

Teollisuus uutiset

Tammikuu 2025

| www.teollisuusutiset.fi



Rakentamista tuleville sukupolville

NYAB mahdollistaa yhteiskunnan kehittymisen tuleville sukupolville, ja sillä on laaja kokemus monimutkaisista ja vaativista hankkeista.

NYAB tarjoaa kestävää infrastruktuuria, teollisuusrakentamista ja uusiutuvaa energiaa koskevia suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon palveluita, ja edistää siten vihreää siirtymää.

NYAB toimii Ruotsissa ja Suomessa sekä yksityisellä että julkisella sektorilla.

nyabgroup.com

Energiareserviä
sähkönkulutuspiikkeihin **3**
LUE LISÄÄ SIVULTA

 Infra

 Teollisuus

 Energia

Yrittäjämäisesti
NYABilla on vahva yrittäjähenki.

Kestävästi
Mahdollistamme yhteiskunnan kehityksen tuleville sukupolville.

Yhteistyöllä
Ei erikseen, vaan yhdessä kohti yhteistä päämäärää.

 **NYAB**

Verkosto-messut 2025: vuoden kaksi tehokkainta päivää verkostoitumiseen

Verkosto-messut kokoavat Tampereen Messu- ja Urheilukeskukseen 22.–23.1.2025 sähkö-, tieto-, lämpö- ja kaa-suverkkojen suunnittelun ja rakentamisen asiantuntijat.

Verkosto-messuilla voit tutustua tuoreimpiin innovaatioihin, syventää osaamistasi asiantuntijaseminaareissa sekä verkostoitua johtavien toimijoiden kanssa.

Verkosto-messujen vuoden 2025 keynote-puhujia ovat Huoltovarmuuskeskusten sähköpoolin puheenjohtaja ja Carunan käyttötoiminnan johtaja **Jörgen Dahlqvist** sekä kansanedustaja ja kyberturvallisuuden työelämäprofessori Aalto-yliopistossa **Jarno Linné**.

Verkosto-messujen kanssa samaan aikaan järjestetään Hydrogen Summit & Expo, jossa mukana ovat vetyekosysteemin kansainväliset yritykset, vaikuttajat ja klusterit.

Teemoina sähköistyminen, huoltovarmuus ja resilienssi

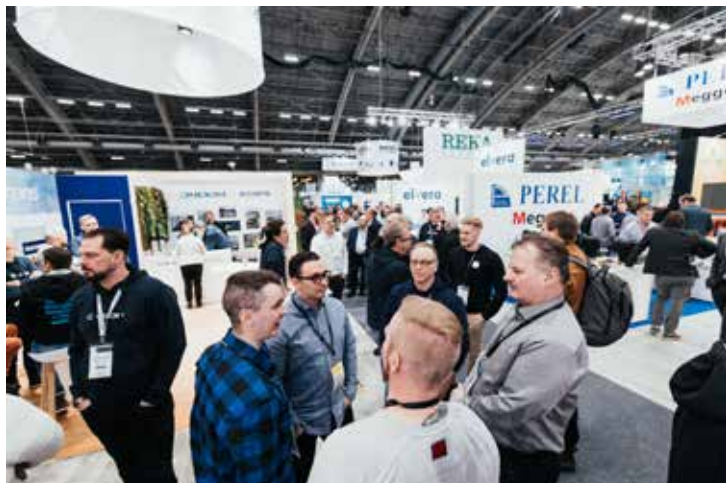
Energian tuotanto sähköistyy vauhdilla: sähköistyminen näkyy teollisuudessa, liikenteessä ja infrastruktuurissa.

Sähkönjakelu ja tietoliikenne ovat riippuvaisia toisistaan. Toimitusvarmuuden edellytyksenä on verkkojen jatkuva kehittäminen. Energia- ja tietoverkkojen toiminta tulee pysyä turvaamaan myös energiamurroksessa ja poikkeustilanteissa.

Geopoliittiset uhkakuvat

Euroopan ja koko maailman käytyä turvatomaksi ympäristöksi, on haaste Suomen huoltovarmuudelle ja ughiin varautumiselle vakava.

Länsimaiden kriittinen infrastruktuuri on



Verkosto-messujen tunnelmia vuodelta 2023. Kuva: Tampereen Messut

osoittautunut haavoittuvaiseksi kohteeksi. Demokratioiden perustavanlaatuisia arvoja, kuten vapautta, avoimuutta, luottamusta ja tasa-arvoa, on helppoa väärinkäyttää haitantekoon.

Itämerellä on katkottu merenalaisia data- ja sähkökaapeleita. Suomessa on tehty palvelunestohyökkäyksiä pankkeihin ja vi-rastoihin, kaadettu telemastoja, murtauduttu vesilaitoksiin, rikottu raideliikenteen laitteita ja katkottu valokuituyhteyksiä. Suomen alueella toimivaa GPS-paikannusta on sekoitettu. Lisäksi Suomen itärajalle on ohjattu turvapaikanhakijoita.

Muualla Euroopassa on niin ikään katkottu datakaapeleita meren alla ja maan pinnalla, ja lisäksi on mm. häiritty eräiden maiden tietoliikennesatelliitteja, tuhopoltettu liikerakennuksia, ase- ja ammustehtaita ja ammusvarastoja, sabotoitu sotilastukikohtien ja joidenkin paikkakuntien vesihuoltoa, sabotoitu raideliikennettä, sijoitettu lentokoneisiin lähtevään rahtiin palopommeja ja jopa salamurhattu ihmisiä.

Aineettomiin vaikutustapoihin näyttävät kuuluvan esimerkiksi jatkuva eripurana kyl-väminen sosiaalisessa mediassa sekä vaalien manipulointi. Vallankaappauksikin on raportoitu yritysten Montenegrossa vuonna 2016, kun maa suunnitteli liittymistä Natoon. Montenegro on ollut Naton jäsen vuodesta 2017.

Kaikki toimii sähköllä

Huoltovarmuustyön tarkoituksena on turvata yhteiskunnan toiminta kriisitilanteissa. Sähkönjakelu on äärimmäisen tärkeä ja samalla erittäin hankalasti suojattava kohde.

Suomen kaltaisessa nykyaikaisessa yhteiskunnassa jotakuinkin kaikki toiminnot tarvitsevat sähköä: verkkoyhteydet pankki- ja muine asiointipalveluihin, media ja viestintä, kaupat, joukkoliikenne, polttoaineiden jakelu, puhtaan veden tulo, viemärijärjestelmän toiminta ja niin edelleen.

Toisaalta Suomen sähkönjakelun resilienssi on Euroopan kärkitasoa. Viranomaiset, Fingrid ja yritykset ovat harjoitelleet toimintaa sähkönjakelun poikkeustilanteissa.

Sään ääri-ilmiöt yleistyvät

Kyberhyökkäysten, sabotaasien, sähkön vajautuotannon ja kantaverkon häiriöiden lisäksi on varauduttava ilmastomuutoksesta johtuviin sään ääri-ilmiöihin, kuten myrskyihin, ukkosiin ja suureen lumikuumaan.

Uusiutuvien energialähteiden, kuten tuuli- ja aurinkovoiman, lisääntyminen asettaa myös omat haasteensa huoltovarmuudelle. Sähköä tuotetaan syrjäisillä seuduilla, jolloin haasteeksi muodostuu sähkön siirron tehokkuuden ja häiriöttömyyden varmistaminen.



verkstomessut.fi

Lähde: verkstomessut.fi



Paransimme näköislehden luettavuutta

Teollisuus uutisten artikkelit aukeavat helpommin luettavaan muotoon tekstin korostettua alkuosaa klikkaamalla.

Mukavia lukuhetkiä Teollisuus uutisten parissa!

Haluaisitko tavoittaa yrityspäätäjät ja ammattilaiset? »»» KYSY LISÄÄ!

Tutustu kattavaan uutis- ja näköislehtitarjontaan

yritma.fi

JULKAISIJA:
Joensuun Kustannus Oy
YRITYSMAAILMA
Telitie 1A 80100 Joensuu
info@yritma.fi | www.yritma.fi

SIVUNVALMISTUS:
Joensuun Kustannus Oy, Yritysmailma
Annika Käyhkö, ilmoitus.annika@yritma.fi

PÄÄTOIMITTAJA/ TOIMITUSJOHTAJA:
Markku Oikarinen,
puh. 050 374 6280
markku.oikarinen@yritma.fi

PAINO:
Kaleva Media

TOIMITTAJAT:

Pasi Liimatta	puh. 050 408 8457	pasi.liimatta@yritma.fi
Toni Valha	puh. 050 531 4745	toni.valha@yritma.fi
Virpi Kylmä	puh. 050 301 6956	virpi.kylmala@yritma.fi

ILMOITUKSET:

Pekka Pelkonen	puh. 050 374 6303	pekka.pelkonen@yritma.fi
Hannu Maatela	puh. 050 343 6860	hannu.maatela@yritma.fi
Rauno Härkönen	puh. 050 374 6278	rauno.harkonen@yritma.fi

OSOITELÄHDE:

Joensuun Kustannus Oy Yritysmailma, markkinointirekisteri



© Koskee Joensuun Kustannus Oy:n valmistamaa aineistoa.

Teollisuus uutiset

BESS-järjestelmät tarjoavat kaivattua energiareserviä sähkönkulutuspiikkeihin

Akkupohjainen energiavarastojärjestelmä (BESS, Battery Energy Storage System) on nopeasti yleistynyt teknologia, joka varastoi energiaa myöhempää käyttöä varten ja tuo joustavuutta sekä vakautta sähköverkkoihin. BESS-järjestelmät ovat ratkaisevassa roolissa energiantuotannon ja -kulutuksen tasapainottamisessa, erityisesti uusiutuvien energialähteiden, kuten tuuli- ja aurinkovoiman, yhteydessä. Sähköreservit ovat sähköjärjestelmän toimintavarmuuden turvaamiseen käytettäviä varantoja, joita ylläpidetään tasapainottamaan sähkön tuotannon ja kulutuksen vaihteluita.

Ne ovat keskeinen osa sähköjärjestelmän hallintaa, erityisesti tilanteissa, joissa tuotannon ja kulutuksen tasapaino heilahtaa esimerkiksi voimalaitoksen häiriön tai kysynnän nopean muutoksen vuoksi. Reservit voidaan aktivoida nopeasti, ja ne auttavat ehkäisemään sähkökatkoja ja vakauttamaan verkon toimintaa, kertoo NYAB Finlandin sähköverkkoliiketoiminnan myyntipäällikkö **Pauli Lahti**.

NYAB sähköverkkoliiketoiminta on laajentunut markkinoiden tarpeisiin

NYAB on tunnettu mm. aurinko- ja tuulivoima, sähköverkko-, infra- sekä teollisuusrakentamisesta.

Sähköverkkorakentamisen liiketoiminta perustettiin NYABille alkuvuodesta 2022. Energiarakentajana jo aiemmin toimineelle NYABille palvelujen laajentaminen sähköverkkoihin oli luonteva jatke.

– NYABilla oli jo ennestään vahvaa osaamista tuulipuistojen perustus- ja maarakennustoista sekä sisäverkkotöistä. Aluksi tarjo-

simme asiakkaillemme sähköasemien ja voimajohtojen rakentamista, joiden ansiosta tuulivoimapaistot saatiin liitettyä maanlaajuiseen sähköverkkoon sekä asiakkaita saivat tuulipuistohankkeet kokonaisuudessaan yhden luukun periaatteella meiltä NYABilta, kertoo NYAB Finlandin sähköverkkoliiketoiminnan liiketoimintajohtaja **Antti Keskinen**.

– Viimeisen vuoden aikana liiketoimintamme on laajentunut kattamaan myös isojen aurinkopuistojen sekä akkuvarastohankkeiden rakentamisen, Keskinen jatkaa.

Ensimmäinen BESS-asema on jo käyttöönottovalmiudessa

NYAB on parhaillaan urakoimassa ensimmäistä akkuvarastohanketta Simossa. Hanke on merkittävä, sillä uusi akkuvarasto on kooltaan 30 MW/60 MWh. BESS-järjestelmässä on kahden tunnin akusto, jonka sähköteho on tunnissa 30 MW, joten energiareserviä on tarjolla kokonaisuudessaan 60 MWh.

– Simon hankkeessa olemme

saaneet sähköaseman sähköistettyä ja akuston osalta käyttöönottokokeita tehdään parhaillaan. Tämän tehoisia akkuhankkeita ei ole Suomessa kovinkaan monia vielä tehty, joten projekti on tarjonnut meille

paljon uusia oppeja, kertoo Lahti.

Tämä projekti on tärkeä askel sekä NYABille että koko Suomelle, sillä vastaavanlaisten suurten energiavarastojen tarve kasvaa jatkuvasti uusiutuvan energian käytön lisääntyessä.

Sähköreservien hankinta ja lajit

Reservit hankitaan markkinoilta ja ne voivat olla osa sekä kansallisia että kansainvälisiä sähkömarkkinoita, kuten pohjoismaista sähköjärjestelmää. Suomessa sähköreservien hallinnasta vastaa Fingrid, joka on Suomen kantaverkko-yhtiö.

Reservit jaetaan niiden aktivointinopeuden ja käyttötarkoituksen mukaan. Taajuusohjatut käyttöreservit (FCR) ylläpitävät sähköverkon tasapainoa: normaali-tilan reservi (FCR-N) reagoi pieniin taajuusmuutoksiin, kun taas häiriöreservi (FCR-D) aktivoituu suuremmissa taajuusheilauksissa. Automaattinen taajuuden palautusreservi (aFRR) palauttaa taajuuden normaaliksi lyhyen aikavälin häiriöiden jälkeen. Manuaalinen taajuuden palautusreservi (mFRR) aktivoidaan vakavampien häiriöiden yhteydessä, ja sitä käytetään manuaalisesti. Tehoreservi on varajärjestelmä, jota käytetään vain sähköpulatilanteissa, kun muita sähköreservejä ei ole riittävästi saatavilla.

NYABin Antti Keskinen ja Pauli Lahti uskovat, että suurten energiavarastojen tarve kasvaa jatkuvasti uusiutuvan energian käytön lisääntyessä.

BESS varastoi energiaa ja vahvistaa toimitusvarmuutta

Akkupohjaiset energiavarastojärjestelmät mahdollistavat ylimääräisen energian varastoinnin käytettäväksi huippukulutuksen aikana tai silloin, kun tuotanto on vähäistä. Energiavarastoja voidaan hyödyntää myös monipuolisesti erilaisilla reservimarkkinoilla ja tuotantopiikkien hallinnassa esimerkiksi tuuli-, aurinko- tai hybridipuistoissa.

BESS-järjestelmien hyöty ei kuitenkaan rajoitu pelkästään energian väliaikaiseen varastointiin. Ne voivat parantaa merkittävästi teollisuuden ja tuotantolaitosten sähkön toimitusvarmuutta, mikä ehkäisee yllättäviä tuotantokatkoja ja vahvistaa näin energian toimitusvarmuutta. Tämä tekee niistä erinomaisen ratkaisun niin energiamarkkinoiden kuin teollisuudenkin tarpeisiin.

NYAB

www.nyabgroup.com



Simon BESS-asema on nyt käyttöönottovalmiudessa

Yhdyskuntatekniikka 2025 -näyttely järjestetään tänä vuonna Tampereella

14.–15.5.2025 Tampereen Messu- ja Urheilualueksessa järjestettävä YT25-näyttely julkistaa seminaariohjelmansa tammikuun lopussa. Tänä vuonna tapahtumassa järjestetään ensimmäistä kertaa infranuorten tapaaminen ja luvassa on myös ekskursioetkot kiinnostavassa infrakohteessa. Suomen tärkein infra-alan tapahtuma tarjoaa laajan näkymän alan ajankohtaisiin teemoihin.

Suurin osallistujamäärä, noin 800 osallistujaa, tulee Vesilaitosyhdistyksen järjestämille Vesihuoltopäiville. Mukana seminaariohjelmatarjonnassa ovat myös Kuntatekniikan yhdistyksen järjestämät Kuntatekniikan päivät sekä Tieyhdistys, Suomen Kiertovoima ja Infra ry omilla ohjelmasisällöillään, näyttelypäällikkö **Anna-Maija Hallikas** kertoo.

Infranuorten tapaaminen kerää paikalle tuoreita ammattilaisia

– Aikaisemmin järjestöt ovat järjestäneet omia nuorten tapaamisia, mutta nyt meillä on keskiviikon iltapäivässä kaikille aloille yhteinen, infranuorille suunnattu tapahtuma.

Kyseinen tapahtuma on avoin kaikille infra-alaa opiskeleville tai juuri työelämään siirtyneille henkilöille ja tapahtuma on heille maksuton. Infranuorten tapaamiseen osallistuminen edellyttää ennakkoilmoittautumista.

Hallikas kertoo, että infranuorten tapaamiseen liittyvä seminaariohjelma on rakennettu Vantaan Energia Oy:n Varanto-hankkeen ympärille. Se tulee olemaan valmistuessaan maailman suurin lämmön kausivarasto. Sen ympärille tuotetaan puheenvuoroja eri infraaloilta ja aihetta lähestytään eri tukulokulmista.

– Alustusten jälkeen on luvassa keskustelua ja pienryhmyöskentelyä aihealueittain.

Infranuorten tapahtuma tarjoaa loistavan väylän verkostoitua tulevien kollegoiden kanssa.

Ammattilaistapahtuma kerää runsaasti näytteilleasettajia

– Meillä on ollut noin 5000 kävijää kahden päivän aikana, mikä on todella hyvin, kun puhutaan ammattilaistapahtumasta. Näytteilleasettajiksi odotetaan noin 250 yritystä, yhden hengen yrityksistä aina monikansallisiin yrityksiin.

Hallikas painottaa, että YT25-näyttely on kaikille yrityksille avoin.

Helpoin tapa osallistua tapahtumaan on varata valmisosasto, johon kuuluu kaikki tarvittava.

– Tänä vuonna sijaitamme valmisosastot tuoteryhmäkohtaisille alueille. Valmisosastoalue on värikoodattu, joten tuoteryhmät on aiempaa helpompi löytää. Toki asiakas voi varata haluamansa kokoisen osaston myös yleiseltä alueelta ja rakentaa sinne oman kokonaisuutensa.

Hallikas mainitsee myös mikroyrityksille ja erilaisille hankkeille suunnatun vaihtoehdon.

– Meidän pienosasto on kooltaan neljä neliötä ja hintaan kuuluu kaikki tarvittava. Pienosaston kustannus on varsin maltillinen: 1490 € + alv.

Vuoden tärkein infra-alan tapahtuma

Näytteilleasettajat esittelevät omat uutuutensa YT25-näyttelyssä.

Tästä syystä kävijät ovat kokeneet, että tärkeä syy osallistua tapahtumaan on päivittää alaan liittyvää tietoaan sekä osaamistaan ja tutustua alan tarjoamiin uutuuksiin. Yksi tärkeä syy on tulevien hankintojen suunnittelu.

– Meillä käy ihmisiä, jotka ovat tavalla tai toisella mukana hankintaprosessissa. Tämä on keskeinen asia meidän näytteilleasettajille. Toinen tärkeä syy osallistumiseen on verkostoituminen ja tutustuminen tapahtumaan. Infra-ala on hyvin laajasti mukana meidän tapahtumassa, Hallikas painottaa.

Hallikas kertoo, että näytteilleasettajat ovat saaneet tapahtumasta merkittävää hyötyä verkostoitumalla toisten toimijoiden kanssa ja luomalla tätä kautta jopa uusia innovaatioita alalle.

– Työelämä on monelle kuormittavaa ja kiireistä, joten uusia ideoita ei välttämättä ehditä arjessa edistämään. Mutta kun ollaankin tällaisessa uudessa ympäristössä, siellä voi syntyä todella hedelmällisiä keskusteluja ja ideoita, joiden kautta voi syntyä jotain uuttakin. Kannustan ehdottomasti saapumaan paikalle, jo pelkästään kat-



Kuva: Tero Takalo-Eskola, Terotemedia.

somaan mitä kaikkea infra-alalla tapahtuu tällä hetkellä.

Ekskursioetkot Tampereen uudella keskuspuhdistamolla

– Kun monet tulevat näyttelypaikkakunnalle jo tiistaina, tälläkin kertaa meillä on tutustumiskäynti, joka suuntautuu nyt Tampereen Seudun Keskuspuhdistamolle. Vaikka puhdistamo otetaan käyttöön vasta syksyllä 2025 olemme saaneet sovittua 30 ensimmäiselle ilmoittautujalle tutustumiskäynnin keskuspuhdistamon louhittuihin ja jo pitkälle rakennettuihin luoliin, joissa jätevesi tullaan puhdistamaan.

Uutuustuotekilpailu näytteilleasettajien tuotteille ja palveluille

YT25-näyttelyn ohjelmavallalla nähdään näytteilleasettajien tietoisuuksia, joissa mm. kerrotaan uusista tuotteista ja palveluista.

– Tapahtumassa järjestetään tälläkin kertaa uutuustuotekilpailu. Kaikki meidän näytteilleasettajat voivat asettaa yhden tuotteen tai palvelun uutuustuotekilpailuun. Ehtona on, että uutuustuote tai palvelu on nähtävillä näytteilleasettajan omalla osastolla. Kilpailutoist tehdään lyhyet videot, jotka ladataan huhtikuun lopulla meidän nettisivuille, joten niihin voi käydä tutustumassa ja äänestämässä omaa suosikkiaan jo ennakoon.

Äänestää ehtii myös ensimmäisen näyttelypäivän aikana. Uutuustuotteet palkitaan kahdessa kategoriasa, joista toisen voittajan valitsee tuomaristo ja toinen valitaan yleisöäänestyksen pohjalta.

Hallikas mainitsee, että kilpailussa on ollut mukana todella mielenkiintoisia tuotteita. Viime vuoden uutuustuotteet ovat esillä YT25-näyttelyn nettisivuilla, joten niihin on mahdollista käydä vielä tutustumassa.

– Kilpailun kautta on saatu hyvin näkyvyyttä tuotteille ja palveluille. YT23:n uutuustuotteeksi valittiin Oy Grundfos Pumput Ab:n Grundfos SPE ja kunniainnoinninan sai Schaeffler Finland Oy:n Schaeffler OPTIME. Yleisö äänesti suosikkituotteekseen Putki Rinkinen Oy:n Nostokouran, joka sai kaikkiaan 49,4 % äänistä.

Liikkuva näyttely palaa tauon jälkeen Tampereelle

– Yhdyskuntatekniikka on liikkuva näyttely. Käytännössä näyttelypaikkakuntiamme ovat: Turku, Jyväskylä ja Tampere. Tampereella olemme olleet viimeksi vuonna 2009, joten paluu on selvästi ollut odotettu asia niin kävijöiden kuin näytteilleasettajienkin puolelta. Tämä on ollut iloinen paluu Tampereelle, Hallikas toteaa loppuun.

www.yhdyskuntatekniikka.fi



Kuva: Tero Takalo-Eskola, Terotemedia.



YT25 yhteydessä järjestettävät seminaarit löytyvät täältä:

<https://www.yhdyskuntatekniikka.fi/fi/nayttelyvieraille/seminaarit-ja-koulutukset>
Seminaarien ohjelmat linkitetään tälle sivulle.

Infranuorten tapaamisen sivut ovat täällä:

<https://www.yhdyskuntatekniikka.fi/fi/n%C3%A4yttelyvieraille/seminaarit-ja-koulutukset/infranuorten-tapaaminen>

YT25 näytteilleasettajat löytyvät täältä:

<https://www.yhdyskuntatekniikka.fi/fi/nayttelyvieraille/naytteilleasettajat>

Tietoa valmis- ja pienosastoista ja varaustilanteesta löytyy täältä:

<https://www.yhdyskuntatekniikka.fi/fi/naytteilleasettajille/varaustilanne-ja-hinnat>

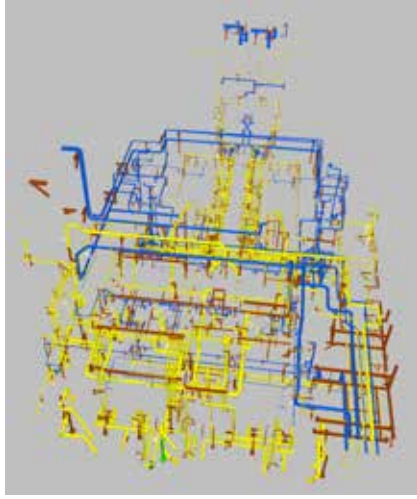
Tietoisukujen aikataulut ja tiedot ekskursiosta päivittyvät tänne:

<https://www.yhdyskuntatekniikka.fi/fi/nayttelyvieraille/nayttelyn-ohjelma>

YT23 Uutuustuote -kilpailun videot löytyvät täältä

ja tänne ladataan myös YT25 kilpailun videot:

<https://www.yhdyskuntatekniikka.fi/fi/nayttelyvieraille/yt23-uutuustuotteet>



Teollisuuden prosessi- ja käyttöhyödykeputkistojen toimitukset, putkiprojektin esivalmistuksen ja työmaatoimintojen ohjaus, edistymäseuranta, raportointi ajantasaisesti ja täsmällisesti Balanus Command Base™ -järjestelmällä.

Balanus Oy:ltä putkistot fiksusti teollisuuden tarpeisiin

Putkistoesivalmistuksella sujuva ja nopea läpimeno asennustyömaalla, laadukas valmistus Balanuksen tehtaalla ihanteellisissa olosuhteissa.

Esivalmistuksella tehokkuutta ja laatua

Balanus Oy toimittaa putkistoja ja teknisiä laitteistoja teollisuuden prosesseihin sekä datakeskuksiin ja vihreän siirtymän projekteihin.

Balanuksen esivalmisteiden avulla saavutetaan taloudellinen tehokkuus, aikataulujen pitävyys, työmaiden siisteys ja hävikin minimointi. Avainasemassa on Balanuksen itse kehitämä Command Base™ -toiminnanohjausjärjestelmä, joka mahdollistaa putkistojen ja muiden tuotteiden valmistusketjun reaaliaikaisen seurannan työsuunnittelusta asennukseen.

– Pyrimme kaikessa siihen, että työtä tuodaan työkohteesta mahdollisimman paljon tehtaallemme, kiteyttää toimitusjohtaja **Jussi Tokola**.

Perinteisessä menetelmässä työmaalle tilataan kaikki putkistojen osat: putket, venttiilit ja niin edelleen. Putkia sitten paikan päällä mitotaan, katkotaan ja esivalmistetaan. Työ vaatii paljon tilaa, jolloin putkistourakoitsija tuppaa olemaan prosessin tai muiden urakoitsijan tiellä.

– Sen sijaan Balanuksen mallissa kokonaisuus on työsuunnittelussa jo kertaalleen mietitty. Kaikki esivalmisterajaukset on valmiiksi merkitty, joten työntekijän tarvitsee vain toimia suunnitelman mukaisesti. Työ on nopeaa ja taloudellista.

– Lisäksi vahvuutemme on tasaisen korkea laatu. Työmailla olosuhteet vaihtelevat, mutta Balanuksen esivalmistet tehdään Mäntsälän tuotantolinjalla hyvissä, vakioituissa tehdasolosuhteissa. Esimerkiksi ruostumattomien teräsputkien hitsauksessa sisäpuolinen juurikaasutus voidaan tehdas-esivalmistuksessa tehdä huolella, Jussi Tokola mainitsee.

Projektipäällikkö **Heikki Rapatti** lisää, että esivalmistuksessa aikataulun hallinta on merkittävästi helpompaa kuin työmaaoissa.

– Työmaalla asennuksen ajankäyttö on tehokasta, kun paikoilleen asentaminen on suoraviivaista ja helppoa.

Teollisuuden prosessiputkistot

Balanus Oy:llä on kokemusta laajojen teollisuusprojektien

onnistuneesta toteutuksesta budjetissa ja aikataulussa py-syen. Esimerkiksi Kemiin Balanus on toimittanut lietteen käsittelyprosessia varten putkiston sekä prosessia tukevia käyttöhyödykejärjestelmiä.

– Kemin projektiin toimitimme putkea kaiken kaikkiaan nelisen kilometriä: hiiliteräsputkea, ruostumatonta putkea sekä haponkestävää putkea. Putkistoon tuli n. 12 000 osaa, saumoja on n. 5 500 kappaletta. Toisiokannakkeita laitokseen toimitettiin 26tn. Esivalmistusaste oli 80 %, Heikki Rapatti listaa.

Jussi Tokolan mukaan Kemin kaltainen kohde on Balanukselle hyvin tyypillinen.

– Teollisuusprosessien putkistotoimitukset ovat meidän alaamme, ja olemme edelläkävijöitä tavassa, jolla sen teemme. Asiakkaat arvostavat toimintaamme.

Balanus datakeskuksissa ja vihreän siirtymän projekteissa

Tarkkaa työn suunnittelua ja pitkälle vietyä esivalmistusta Balanus toteuttaa myös datakeskuksissa ja vihreän siirtymän laiteasennus- ja putkistoprojekteissa. Laitosten prosesseissa syntyvä lämpö kerätään talteen ja siirretään esimerkiksi alueen kaukolämpöverkkoon.

Vihreän siirtymän projekteissa merkittävässä roolissa ovat prosessilaitteasennukset sekä putkitukset. Heikki Rapatti toteaa, että tällaisten laitosten modulaariset ja toistuvat rakenteet sopivat erinomaisesti laajaan esivalmistukseen.

– Vihreään siirtymään liittyvissä laitoksissa tarvitaan useita, jopa kymmeniä, samanlaisia moduuleita. Ne voidaan rakentaa Balanuksen tehdasolosuhteissa, jolloin kohteessa ne tarvitsee vain asentaa paikoilleen.

Balanuksen toiminnanohjausjärjestelmän kautta kaikki putkistokomponentit ovat jäljitettäviä ja niistä saadaan materiaalitiedot. Vastuullisuus ja asiakkaan pitäminen ajan tasalla kuuluvat Balanuksen toimintakulttuuriin.

– Olemme luotettava ja toimitusvarma kumppani.

Ainutlaatuinen toiminnanohjausjärjestelmä

Command Base™ -toiminnanohjausjärjestelmän avulla projektin osapuolet pysyvät työn edistymisestä ajan tasalla. Järjestelmää voidaan käyttää eri päätelaitteilla, sekä sovelluksella että selainpohjaisesti.

– Command Basea™ käyttävät sekä urakoitsijan eli meidän edustajat että asiakkaan edustajat. Järjestelmässä voidaan reaaliajassa seurata etenemää. Järjestelmän avulla esivalmisteen paikat löytyvät sujuvasti. Command Basella™ hallitaan osatoimitusten oikea-aikaisuutta ja saapumisjärjestystä. Se on etu varsinkin logistisesti haastavissa kohteissa, Jussi Tokola kertoo.

– Järjestelmä on erittäin havainnollinen, koska se esittää tiedot 3D-malleina. Työntekijän on helppo löytää oikeat paikat ja edetä asennustyössä oikeassa järjestyksessä. Projektin etenemistä havainnollistetaan selkein värikuvin. Järjestelmä on suureksi avuksi myös mm. NDT-tarkastuksissa, kuvailee Heikki Rapatti.

Tokola ja Rapatti huomauttavat, että toiminnanohjausjärjestelmä on myös ympäristönäkökulmasta valttikortti.

– Tehokas logistiikka minimoi turhat ajot vajailla kuormilla. Hukkapaloja jää kohteisiin hyvin vähän ja asennusympäristö pysyy siistinä.

– Olemme ylpeitä Command Basen™ monipuolisesta kyvykkyydestä. Toisaalta ohjelmat eivät ole koskaan valmiita, joten kehitämme järjestelmää jatkuvasti.

Katso tästä linkistä Balanuksen esittelyvideo:



BALANUS OY

Palomäentie 9, 04600 Mäntsälä
020 757 9810
www.balanus.fi

KIWAN AUDITOIMAT SERTIFIKAATIT
ISO 3834-2:2021 -laatu-järjestelmä
Moduuli A2 Teollisuusputkistojen valmistus sekä korjaus- ja muutostyöt
EN 1090-1:2009+A1:2011 Rakenteellisten hitsattujen teräskokoonpanojen ja tuotejärjestelmien valmistus



Sarlin Oy Ab

Kestävän teollisuuden kumppani

Sarlin Oy Ab on kehityksen eturivissä teollisessa paineilmassa, vihreässä energiateknologiassa ja teollisessa automaatiassa. Huolto- ja elinkaaripalvelut varmistavat, että asiakkaan tuotanto on tehokasta ja keskeytymätöntä.



sessä. Käytännössä kyseessä on lähinnä vihreä vety ja sen jatkojalosteet.

– Toki jatkamme toimintaamme ja kehittämistyötämme myös tällä hetkellä laajasti käytettyjen energiamuotojen parissa. Tarjoamme palveluita ja ratkaisuja myös akkumateriaalien ja kiertoraaka-aineiden käyttöön.

Kun Suomen sähköntuotannossa kasvaa fossiilittomien ja uusiutuvien energiamuotojen osuus, Sarlin Oy Ab:n tehtävä ja tärkeä rooli on ymmärtää asiakkaan näkökulmasta tuotannon tuomien vaihteluiden vaikutus kustannusrakenteisiin sekä siihen liittyvään laite- ja palvelukantaan.

– Pyrimme aktiivisesti kertomaan asiakkaillemme kuormitusvaihtelun vaikutuksista, mutta samalla haluamme yksilöllisesti huomioida kunkin asiakkaan toimintaympäristön ja liiketoiminnan perusteet. Tältä pohjalta hiomme ratkaisumme vastaamaan asiakkaan haasteisiin.

Innovatiiviset teknologiaratkaisut

Teknologisen kehityksen osa-alueita ovat mm. digitalisaatio, esineiden internet eli IoT (Internet of Things) sekä tekoäly. Näitä ominaisuuksia sisältäviä ratkaisuja Sarlin tarjoaa asiakkailleen, mutta samalla hyödyntää niitä itse pystyäkseen kehittämään asiakkaidensa kilpailukykyä entistäkin paremmin.

– Haluamme jatkuvasti kehittää tehokkuuttamme ja ennakointikykyämme, Jiri Viholainen kertoo.

– Kyberturvallisuuden vaatimukset on tietenkin otettava tiukasti huomioon.

Turvallinen ja toimitusvarma kumppani

Jiri Viholaisen mukaan geopoliittisiin haasteisiin vastaaminen perustuu kriittisen infran ja huoltovarmuuden turvaamiseen ja olosuhteiden monitorointiin.

– Erilaisten turvallisuusmääräysten ja -luokitusten huomioiminen on meille tuttua, sillä pelastuslaitokset, sairaalat ja muut turvallisuuden ja varautumisen toimijat ovat meille tärkeitä asiakkaita, samoin Puolustusvoimat ja heidän laitetoimittajansa.

– Tämän sektorin asiakkaidemme kautta olemme mukana erilaisissa hankkeissa ja osallistumme tutkimustyöhön omalla asiantuntemuksellamme.

Toimitusvarmuuden kannalta on huomionarvoista, että Sarlinilla on Suomessa omat varastot.

– Meillä on päävarasto Vantaalla ja aluevarastoja kautta maan lähellä asiakaskohteita. Nimikkeiden varastomäärissä olemme alamme kärkitoimijoita Suomessa. Tälläkin tavoin olemme sitoutuneet asiakkaidemme toiminnan tukemiseen ja takaamiseen.

Terveenä töistä kotiin

Sarlinilla on jo hyvin kauan korostettu työturvallisuutta niin yhtiön omassa tekemisessä kuin asiakkaille toimitetuissa koneissa ja laitteissa.

– Puhumme henkilöturvallisuudesta ja koneturvallisuudesta. Tarjoamme ratkaisuja, joilla asiakkamme voivat varmistua siitä, että heidän työntekijänsä saavat avun nopeasti, jos jotain poikkeavaa tapahtuu. Tällöin hälytykset laukeavat ja turvallistamistoimet käynnistyvät.

– Tavoitteena on, että asiakkaan laitteisto toimii moitteettomasti ja jokainen pääsee ehjänä kotiin työvuoron jälkeen, Jiri Viholainen kiteyttää.

Oikein ajoitetut elinkaaripalvelut varmistavat tuotannon sujuvuuden

Sarlinin huolto- ja elinkaaripalvelujen asiantuntijat auttavat paineilman sekä kaasun ja energiatekniikan laitteistojen kunnossapidossa koko Suomessa. Huoltojen piiriin kuuluvat myös kaasuhälyttimet. Sarlin huoltaa ja korjaa laitteet valmistajan merkistä riippumatta.

– Olemme erikoiskunnossapidon osaaja, Jiri Viholainen toteaa.

– Keskeistä on vastuullisuus. Emme ainoastaan pidä laitteista hyvää huolta ja tee sovittuja huoltoja sääntöjen mukaisesti, vaan lisäksi tarjoam-



■ Toimitusjohtaja Jiri Viholainen

Suomalaisen teollisuuden puolesta

Toimitusjohtaja **Jiri Viholainen** toteaa, että Sarlin Oy Ab ymmärtää suomalaisen teollisuuden tarpeet vankalla osaamisella ja yli 90 vuoden kokemuksella.

– Historia, johon nojaamme ja päämäärä, johon pyrimme, on kotimaisen teollisuuden hyvinvoinnin ja kustannustehokkuuden edistäminen. Kumppanuus on toimintamme ydin.

– Jo yhtiön perustajan **Erik Sarlinin** ajatus oli, että suomalainen teollisuus tarvitsee Sarlin Oy Ab:n kaltaisen luotettavan kumppanin, joka osaa tarjota paitsi korkeaa laatua ja teknistä tasokkuutta, myös jatkuvuutta ja pitkäjänteistä yhteistyötä, jonka varaan kehitystä on hyvä rakentaa. Tämä ajatus ohjaa edelleen toimintaamme. Emme hae pikavoittoja.

Viholainen lisää, että suomalaisen teollisuuden menestys sisältää välillisesti myös teollisten työpaikkojen säilymisen kotimaassa.

– Samalla autamme asiakkaitamme toimimaan globaalissa ympäristössä ja onnistumaan kansainvälisissä hankkeissa.

Usean eri tuotelinjan muodostama kattavuus on yksi Sarlinin vahvuuksista. Monella asiakkaalla on tarvetta kaikille kolmelle tai useammalle kuin yhdelle Sarlinin palvelulle: paineilmaan, energiatekniikkaan ja automaatioon liittyville ratkaisuille.

– On asiakkaan kannalta vaivatonta, kun useita asioita saa yhdeltä ja samalta kumppanilta.

Ympäristöystävällisen energiateknologian edelläkävijä

Jiri Viholaisen mukaan yhtiön toimintaan strategisella tasolla vaikuttavia megatrendejä ovat fossiilivapaa energia, teknologinen kehitys, geopoliittiset jännitteet sekä ihmisten hyvinvointi.

– Fossiilivapaa, jopa fossiilineläimäinen energiateknologia on meillä aivan terävimmässä fokuk-



me asiakkaalle näkemyksen siitä, miten laitteiden elinkaaret saadaan pitkiksi, toiminta energiatehokkaaksi ja laitteisto oikein mitoitetuksi. Kyseessä kun ovat asiakkaan tuotannon tai ydintehtävän kannalta ratkaisevat laitteet. Esimerkiksi pelastuslaitos- tai sairaalakäytössä laitteiden toimintavarmuus on jopa elintärkeää.

Sarlinilla on tuhansia yksittäisiä laitteita ja kymmeniä järjestelmiä etävalvonnassa. Hyvin monissa kohteissa sopimukseen sisältyy myös päivystys kellon ympäri, jolloin hälytyksiin voidaan vastata välittömästi.

Sarlin Oy Ab on ennakoivan kunnossapidon vahva puolestapuhja.

– Keräämme valvottavista laitteista asiakkaillemme dataa, jonka perusteella teemme kehitysehdotuksia järjestelmän luotettavuuden ja tehokkuuden parantamiseksi. Datamassa auttaa tekemään huollot ennakoivasti, mikä vähentää merkittävästi laiterikkojen ja tuotantokatkosten määrää, mainitsee Jiri Viholainen.

Linkki uusimpaan tietoon

Tänä päivänä teollisuus tavoittelee energiatehokkuutta ja hiilijalanjäljen minimointia. Laitteiden valmistamisen ja käyttämisen ympäristövaikutusten tulisi olla mahdollisimman vähäisiä. Sarlinin kautta asiakas tavoittaa useiden kansainvälisten toimijoiden huipputuotteet ja uusimman tietämykseen, jotka tukevat tavoitteisiin pääsyä.

– Olemme linkki asiakkaan ja kansainvälisen toimijan välillä. Tuotteiden ohella kauttamme on tarjolla koko konsultoinnin, projektihallinnan, elinkaaripalveluiden ja hyvän ylläpidon ketju, Jiri Viholainen sanoo.

– Autamme tarvittaessa asiakasta myös rahoittamaan ratkaisun.

Hankkeisiin mukaan jo valmisteluvaiheessa

Jotta asiakkaalle toteutettavat rat-



Sarlin Oy Ab on osa Sarlin Groupia

- Vuonna 1932 perustettu 100 % kotimainen perheyhtiö
- Sarlin Oy Ab:n liikevaihto n. 27 M€ ja henkilöstöä n. 100 (2023)
- Sarlin Groupiin kuuluu myös maailman johtava kalibrointitekniikan asiantuntija Beamex Oy Ab.
- Koko Sarlin Groupin liikevaihto 81 M€, henkilöstöä n. 350 (2023)

kaisut olisivat mahdollisimman kestäviä ja energiatehokkaita, olisi Sarlinin asiantuntemus hyvä saada hankkeeseen mukaan jo varhain.

– Hankevalmisteluvaiheessa tuemme suunnittelua ammattitaidollamme ja tuomme esiin parhaita käytäntöjä. Toisaalta osaamme oikealla tavalla haastaa esimerkiksi komponentti- ja laitevalinnoissa, jotta asiakas saisi oikeanlaisen ratkaisun, joka vähintäänkin täyttää, mutta mieluummin ylittää tekniset vaatimukset sekä olisi pitkäikäinen ja helposti huollettava, Viholainen kuvailee.

– Huomioimme myös ylläpidon saatavuuden laitteen elinkaaren ajalle. Toki toimitamme mielellämme laitteen itse, mutta olemme elinkaaripalveluita tarjoava kumppani myös muiden toimittamia laitteita käyttäville asiakkaille.

Skaalautuvuus tuo turvaa muuttuvassa maailmassa

Yhdeksi tärkeäksi Sarlinin tarjoamien ratkaisujen ominaisuudeksi

Jiri Viholainen mainitsee skaalautuvuuden.

– Maailma on tällä hetkellä ja todennäköisesti tulevinakin vuosina kovin epävakaa. Asiakkaillemme on oleellista kyetä skaalaamaan tuotantoaan joko alaspäin tai ylöspäin kysynnän mukaisesti. Sarlin voi toteuttaa dynaamisen kokonaisuuden, joka on kaikissa tilanteissa tehokas ja ympäristöystävällinen.

100 % kotimainen perheyhtys

Sarlin Oy Ab on vuonna 1932 perustettu suomalainen perheyhtys. Sarlinilla uskotaan pitkäaikaisiin asiakassuhteisiin, jotka perustuvat avoimuuteen ja molemminpuoliseen luottamukseen.

Jiri Viholainen korostaa Sarlinin toiminnan pitkäjänteisyyttä.

– Emme pyri optimoimaan kasvavirtaa, tilauskirjaa ja tulosta jokaisessa kvartaalissa, vaan pyrimme kestävään, tasaiseen kasvuun.

– Omistajan tahtotila on, että Sarlinin tulee muuttua markkinan

ja asiakastarpeiden mukaan ja ennakoluultomasti pyrkii löytämään uusia aihioita. Meillä on kykyä hyvinkin nopeasti lähteä mukaan sellaisiin urauurtaviin hankkeisiin, joilla näemme olevan tulevaisuutta.

Yhtiön ensimmäiset vuosikymmenet sisälsivät teknistä tukku kauppaa ja omaa tuotevalmistusta hyvin monipuolisesti.

– Meillä on aina ollut vahva painotus myös huolto- ja elinkaari palveluihin, Jiri Viholainen painottaa.

Edelläkävijyyden haasteet

Sarlinin viime vuonna tekemässä asiakasmielikuivatutkimuksessa vahvistui näkemys Sarlinista edelläkävijänä.

– Meidän koko ajan vastattava ajatusjohtajuuden vaatimuksiin, tuotettava uudenlaisia näkemyksiä ja tehtävä tiivistä yhteistyötä asiakkaiden kanssa. Myynnillisesti meidän on oltava erittäin aktiivisia.

– On hienoa, että pitkän historian ansioista meillä on paljon

pitkäaikaisia asiakassuhteita, mutta pyrimme löytämään myös uusia asiakkaita, jotka eivät vielä meitä tunne.

Arvot näkyvät arjen työssä

Sarlinin toimintaa ohjaavat arvot on määritelty yhdessä koko henkilöstön kanssa. Arvot ovat (1) vastuullisuus, (2) edelläkävijäisyys ja uteliaisuus uudelle, (3) tavoitteellinen tekemisen meininki sekä (4) yhdessä onnistuminen.

Arvot näkyvät jokapäiväisissä tekoina sekä henkilöstön kesken että asiakkaiden suuntaan.

– Haluamme rakentaa siltoja mahdollisimman monipuolisesti ja muodostaa klustereita muiden kaltaistemme toimijoiden kanssa, partnereidemme kanssa ja asiakkaidemme kanssa esimerkiksi vihreän vedyn vallankumoukseen liittyen, Jiri Viholainen kertoo.

– Yhteistyöllä syntyvät parhaat ratkaisut, joilla voimme toteuttaa perimmäistä tarkoitustamme, eli asiakkaiden toiminnan tehostamista ja kilpailukyvyä vahvistamista.

Henkilöstö on ykkösasia

Asiakkaat arvostavat erityisesti Sarlinin ammattitaitoista ja palvelettavaa henkilöstöä.

– Meillä ratkaisut ovat laadukkaita, tekniikka toimivaa ja raportit kattavia, mutta kyllä se on nimenomaan ihmiset, jotka suurimmat kiitokset saavat, Jiri Viholainen toteaa.

– Myynti, projektitiimi ja asiakasrajapinnassa laajimmin toimivina kenttähuollon ammattilaiset ovat kiitoksensa ansainneet. Nämä ihmiset ovat meidän suurin voimavaramme. Meillä on oikeat henkilöt oikeissa tehtävissä, mikä mahdollistaa asiakastarpeen ymmärtämisen ja tarpeisiin vastaamisen. Juuri se on toimintamme punainen lanka.

SARLIN

www.sarlin.com
asiakaspalvelu@sarlin.com
010 550 4000 (vaihde)



Ammattitaitoiset kuljetus- ja nostopalvelut sähkö- ja kaukolämpölinjojen rakentamiseen ja kunnossapitoon

Helsingin Energiakuljetukset Oy hoitaa kaikenlaisia kuljetuksia ammattitaidolla ja luotettavasti. Yhtiö on erikoistunut kuljetuksiin sähkö- ja kaukolämpölinjojen uudisrakennus- ja kunnossapitotöissä.

Kaapelointitöihin kuuluvat mm. maakaapeloinnit, PJ KJ ja SJ kaapelivedot, ahtaat/vaativat kohteet, talojen syöttökaapelit, ym. Sähköverkon toimintavarmuuden takaamiseksi maakaapelointi on varmin vaihtoehto. Keski-jänniteverkosta maakaapelia pitäisi olla 47% vuoteen 2029 mennessä. Maakaapelointi ei kuitenkaan ole halvin vaihtoehto. Tästä syystä laatuvaatimukset ja ammattitaitoinen kaapelinveto korostuu, jotta kaapeli ei vaurioituisi ja työllä olisi mahdollisimman pitkä takuu.

Monipuolinen kalusto turvallisiin kaapelivetoihin

Helsingin Energiakuljetukset Oy:llä on käytössä ns. moottorivarppi, jolla vetonarut saadaan työnnettyä putkiin erityisen hankalissakin kohteissa. Kalustoon



kuuluu myös akkukäyttöinen vinssi, jolla voidaan operoida turvallisesti esimerkiksi sisätiloissa.

Kaapelivedoissa on tärkeää, ettei kaapeleita vedetä liian suurella voimalla, esimerkiksi kaivinkoneen kauhalla, jolloin kaapeli hyvin suurella todennäköisyydellä vaurioituu. Meillä on käytössämme muutamia kaapelikoiria, jotka kulkevat putkien sisällä ja tekevät

kaapelivetoja turvallisella teholla. Vetonopeus ei saa ylittää kävelynopeutta, maksimissaan se voi olla 3–4 km/h. Kaapeleita voidaan toki tehdä avo-ojavedoillakin, mutta kaupunkialueilla vaaditaan kaapelien sijoittamista putkien sisään.

Kaukolämpöputkia ja varavoimakoneita

Tällä hetkellä urakoidaan paljon

kaukolämpöputkien asentamissa. Kaukolämpöputkia on ajettu mm. pääkaupunkiseudun sekä Hyvinkään, Hämeenlinnan ja Lohjan alueilla.

Kaapeli- ja kaukolämpöputkiurakoiden lisäksi Helsingin Energiakuljetukset Oy huolehtii myös kaupunkialueilla sijaitsevista varavoimakoneista, joten jos yöllä tulee vaikkapa muuntajarikko,

kuljetetaan varavoimakoneet kohteeseen ja asentajat kytkvät ne toimintaan. Varavoimakoneiden tankkaukset sekä useissa tapauksissa rikkoutuneiden muuntajien vaihdot kuuluvat myös peruspalveluihin, toimitusjohtaja Pekka Tuukkanen toteaa.

Urakoihin olennaisesti liittyvät asennusnostotyöt ja muut vaativat nostot ovat myös yhtiön jokapäiväistä työtä.

Vakuuttavat referenssit kertovat luottamuksesta

Mm. näillä työmailla on Helsingin Energiakuljetukset Oy:n ammattitaitoa tarvittu viime aikoina keski- ja pienjännite kaapeloinnissa sekä kaukolämpölinjojen urakoissa:

- 2025 Kaukolämpöputket / HKI, Espoo, Vantaa, Hyvinkää, Hämeenlinna, Lohja
- 2024 Sörnäinen/ HKL metro Helsinki
- 2024 Itis parkkihalli/Helsinki
- 2024- Ämmässuo/Espoo
- 2023- LYS Allianssi/Helsinki
- 2021-2022 Lippulaiva/Espoo

Vankka kokemus ja osaaminen takaa, että työt hoidetaan aina turvallisesti ja tehokkaasti sovitussa aikataulussa.

Helsingin Energiakuljetukset Oy hekoy.fi • Pekka Tuukkanen, 040 709 5170, pekka.tuukkanen@hekoy.fi • Julia Tuukkanen, 040 828 5445, julia.tuukkanen@hekoy.fi

Valoremontti poistaa stressiä ja pimeyttä.

Me hoidamme valaistuksen uusimisen täsmällisesti ja tehokkaasti **yrityksille ja julkisen sektorin toimijoille**, jotka haluavat parantaa kiinteistön tai ulkoalueiden valaistusta ja siirtyä huoltovapaaseen LED-valaistukseen.

Selkeä ja varma kokonaistoimitus.
Energiasäästö jopa 90%.

OTA YHTEYTTÄ

050 559 2298
petri.rapeli@valoremontti.fi



valoremontti.fi

Valoremontti

Täysin automaattinen dronejärjestelmä helpottaa tarkastuksia ja valvontaa

Kotimaisen Lidariten täysin automaattisia dronejärjestelmiä on nyt mahdollista hyödyntää kattavasti erilaisissa kartoituksissa ja valvontatehtävissä. Dronejärjestelmän ansiosta kohteeseen ei ole aina tarpeellista lähettää asiantuntijaa ja tehtävät saadaan suoritettua nopeasti ja turvallisesti, ilman tarvetta esim. käyttökatkoksiin sähköasemilla. Drone suorittaa ennalta ohjelmoidut tehtävät tarkasti ja tuottaa käyttäjälleen täsmällistä dataa, jota on mahdollista hyödyntää monella eri tavalla.

Tänä päivänä droneja hyödynnetään mm. monenlaisessa kartoituksessa, tarkastuksissa ja valvonnassa. Lidariten tarjoama ratkaisu on täysin automatisoitu.

– Kaikki halutut tehtävät saadaan automatisoitua, jolloin drone käy suorittamassa ennalta ohjelmoituja tehtäviä itsenäisesti ja raportoi tiedot asiakkaan järjestelmään, Lidariten operatiivinen johtaja **Aleksi Mäkilä** kertoo.

Käytännössä järjestelmä perustuu dronetelakkaan, ns. pesään, josta drone lähtee täysin automaattisesti suorittamaan ennalta ohjelmoituja tehtäviä. Vaikka drone lentää kohteessa automaattisesti, Lidarite Oy:n dronepilotti on kuitenkin valvomassa lentoa tietokoneen ruudun takana ja voi tarpeen tullen ottaa dronen haltuunsa.

Lidarite on ehtinyt tähän mennessä toimittamaan järjestelmiä lähinnä sähköasemien käyttöön, mutta ensimmäiset infraprojektitkin ovat käynnistyneet hetki sitten.

– Jos operoimme esimerkiksi sähköasemalla, voimme tehdä lennonsuunnittelun 3D:nä ja käydä tarkastamassa jopa yksittäisiä komponentteja. Tarkastukset teh-

dään joko dronen lämpökameralla tai visuaalisesti, Mäkilä mainitsee.

Kustannustehokkaasti ja turvallisesti

Dronetyöt ovat Mäkilän mukaan turvallisempia, kuin ihmisen lähettäminen potentiaalisesti vaarallisiin kohteisiin. Samalla voidaan välttyä tuotannon keskeytyksiltä ja lisäkustannuksilta, joita henkilön turvaaminen edellyttää.

– Drone on loukkaantumaton työväline, verrattuna tilanteeseen, jossa ihminen kiipeäisi jännitteisten osien lähelle. Puhumattakaan mahdollisten sähköaseman keskeytyksen aiheuttamista kustannuksista. Haluamme tarjota asiakkaillemme mahdollisimman helpon ja turvallisen tavan siirtyä automaattisiin ratkaisuihin.

Mäkilän mukaan teknologia soveltuu myös turvallisuusalalle, aluevalvontaan, rakennus- ja infratyömaiden tarkastuksiin sekä monenlaisiin kartoituksiin. Kartoitusten jälkeen tietojen pohjalta voidaan luoda erilaisia laskentamalleja, joiden kautta päästään kuutioihin ja massoihin, pintoihin ja pinnan korkoihin käsiksi.



Kuvassa on DJI Mavic 3E -drone, DJI Dock 2 -telakka + DJI Matrice 3TD -drone sekä DJI Matrice 350 -drone.

– Nyt jos on pitkään kestävä projekti, joka kestää vaikka vuoden tai kaksi vuotta, me asennamme meidän järjestelmän sinne ja drone työskentelee siellä täysin väsymättä päivittäin. Ilman että se vaatisin dronepilotin paikallaoloa. Erityisesti pidempään jatkuvissa projekteissa dronejärjestelmämme etuihin kuuluu sen automaattisuus, ilman vaatimusta dronepilotin läsnäololle.

Mäkilä mainitsee, että kyseessä on kokonaisvaltainen palvelupaketti.

– Jos lento-ohjelmia halutaan muokata, se voidaan tehdä joko etänä tai paikan päällä kohteessa.

Kyseessä on kehittyvä ratkaisu, joka voi olla juuri niin helppo kuin asiakas haluaa. Dronejärjestelmä voidaan myös integroida asiakkaan omiin järjestelmiin.

Kerättyä dataa voidaan hyödyntää todella kattavasti

Kaikki mittaaminen tapahtuu dronen oman kamerasen ja lämpökameran välityksellä. Ohjelmistojen, sovellusten ja tekoälyn avulla, kerätystä datasta voidaan rakentaa varmennustarkastuksia, 3D-malleja sekä pistepilviä.

– Kahta eri aikaan kuvattua pistepilvettä vertaamalla kohteesta saadaan tietoa senttimetritasolla, jolloin voidaan nähdä mikäli siinä on tapahtunut muutoksia – onko jokin osa kohteesta liikkunut, painunut tai paisunut. Kun muutosten tarkastelu opetetaan tekoälyllä, järjestelmä antaa automaattiset hälytykset mahdollisesti havaituista muutoksista ja tarkasteltava alue saadaan skaalattua todella täsmälliseksi, Mäkilä toteaa.

Lidarite on suorittanut lento-

ja asiakaskohteissaan jo vuoden ajan. Tällä hetkellä järjestelmiä on käytössä jo useilla asiakkaila ja laitteistoa on testattu laajasti sähköasemilla. Lidarite on saanut loppuvuodesta 2024 Trafín luvituksen BVLOS-lennoille.

Toimintavarma järjestelmä myös erityisen haastavissa olosuhteissa

– Olemme testanneet laitteistoa todella haastavissa ääriolosuhteissa lumen, jään, veden ja pakkasen osalta. Kierrämme ympäri Suomen demoamassa ja esittelemässä tätä laitteistoa. Asiakkaiden kannattaa ottaa meihin yhteyttä ja tutustua tarjoamaamme toimintamalliin, Mäkilä rohkaisee loppuun.

www.lidarite.fi

Sähköistyminen muuttaa infrastruktuuria, liikennettä ja teollisuutta

Globaalia siirtymistä sähkökäyttöisyyteen ajavat eteenpäin kestävien energiaratkaisujen tarve ja teknologian kehitys.

Infra on sähköistymisen ja digitalisaation ytimessä

Teknologian kehitys on johtanut siihen, että älykkäitä jakeluverkkoja otetaan käyttöön sähköjakelun optimoimiseksi ja uusiutuvien energialähteiden integroimiseksi. Rakennukset alkavat olla äly- ja etäohjattuja moderneine lämmitys-, jäähdytys- ja valaistusjärjestelmineen.

Energian varastointiratkaisut parantavat sähköverkon toimintavarmuutta ja varmistavat vakaan virransyötön myös ruuhkahuippujen ja sähkökatkojen aikana. Pienet paikalliset sähköverkot, mikroverkot, yleistyvät. Uusiutuvan energian tuotannon yhdistäminen infrastruktuurihankkeisiin tukee kestävä kehityksen tavoitteita mitä luontevimmin.

Akkuteknologian kehitys edistää liikenteen sähköistymistä

Kuljetusalalla on käynnissä merkit-

tävä muutos kohti sähköistämistä. Busseja ja junia käyttävä julkinen liikenne on siirtymässä sähkö- ja hybridimalleihin päästöjen hillitsemiseksi.

Sähköajoneuvot yleistyvät, kun akkuteknologian edistymisen ja yleistymisen myötä hinnat halpevat. Sähköautojen latausinfrastruktuurin laajentaminen on ratkaisevan tärkeää tämän muutoksen tukemiseksi. Monissa maissa yhteiskunta tukee siirtymistä polttomootorikalustosta sähkökalustoon.

Ilmailualalla kehitetään sähkökäyttöisiä lentokoneita lyhyille matkoille, jotta lentämisen muuten niin suurta hiilijalanjälkeä saataisiin pienemmäksi.

Myös meriliikenne hakee akkukäyttöisen propulsiotekniikan hyödyntämistä. Nykyinen teknologia sopii parhaiten saaristolauttojen tyyppisiin aluksiin, jotka tekevät lyhyitä matkoja ja joita voidaan ladata usein.



Kuvan lähde Pixabay, kuvan tekijä Tom.

Teollisuudelle sähkö on päästötön ja tehokas käyttövoima

Teollisuus käyttää sähkövoimaa vähentääkseen hiilidioksidipäästöjä ja parantaakseen tehokkuutta. Perinteisesti fossiilisiin polttoaineisiin perustuneissa valmistusprosesseissa on ryhdytty käyttämään sähkökäyttöisiä koneita. Esimerkiksi teräksen tuotannossa ollaan siirtymässä valokaariuuneihin, jotka käyttävät sähköä hiilen

sijaan. Myös kemianteollisuus integroi prosesseihinsa sähkölämmitystä ja elektrolyysimenetelmiä päästöjen minimoimiseksi.

Teollisuus käyttää enenevässä määrin uusiutuvia energialähteitä, kuten aurinko- ja tuulivoimaa, mikä vähentää riippuvuutta uusiutumatonta luonnonvaroista. Sähköjärjestelmiin perustuva automaatio ja robotiikka ovat entisestään lisänneet tuottavuutta ja turvallisuutta teollisessa tuotannossa.

Ei nettiä ilman sähköä – ja päinvastoin

Sähkönjakelu ja tietoliikenne liittyvät läheisesti toisiinsa. Nykyaikaiset sähköverkot tarvitsevat välttämättä tietoliikenneverkkoja, jotta sähköjakelua voidaan valvoa ja hallita. Älykkäät mittarit ja anturit välittävät tietoa tietoliikennejärjestelmien kautta, mikä mahdollistaa tehokkaan energiankäytön ja nopean reagoinnin katkoksiin.

Vastaavasti tietoliikenne on riippuvainen luotettavasta sähkönsyötöstä verkon toiminnan ylläpitämiseksi. Internetin toiminnan kannalta keskeiset datakeskukset tarvitsevat jatkuvaa sähkövirtaa.

Sähkönjakelun ja tietoliikenteen keskinäinen riippuvuus tarkoittaa käytännössä sitä, että häiriö yhdessä järjestelmässä vaikuttaa suoraan toiseen. Tarvitaan siis älykästä, moninapaista ja varmistettua verkkoa, joka häiriötilanteessa pyytää nopeasti apua ja osaa löytää vaihtoehtoisia väyliä toimintansa jatkamiseen.

Kuhmoisiin nousee Suomen ensimmäinen täysin kotimainen akkupuisto

Akkupuiston toimittavan Cactos Oy:n toimitusjohtaja muistuttaa, että laitteiden akunhallinta- ja ohjausjärjestelmissä tulisi ottaa huomioon samat riskit kuin kaikessa muussakin kriittisessä infrastruktuurissa.

Tampereentien varrella Kuhmoisissa on syksyn aikana tehty ahkerasti kaivuutöitä.

Alueelle on nousemassa Suomen ensimmäinen kokonaan kotimaista tekoa oleva akkupuisto. Samalla akkupuisto on ensimmäinen, jonka kehityksestä, laitteista, ohjelmistoista, huollosta, operoinnista ja kaupankäynnistä vastaa energian varastointiin keskittynyt suomalaisyritys Cactos Oy.

Yhtiön toimitusjohtaja **Oskari Jaakkolan** arvion mukaan akkupuisto saadaan kaupalliseen käyttöön tammikuun lopussa.

Ei turvallisuuskriittistä teknologiaa ulkomailta

Geopoliittisesti epävakaa maailmantilanne on herättänyt suomalaiset arvioimaan entistä valppaammin kriittisen infrastruktuurin kriisinkestävyyttä ja huoltovarmuutta.

Mediassa on keskusteltu niin 5G-verkkojen turvallisuudesta kuin esimerkiksi sähköautoissa käytettävän älyteknologian alkupe-
räästä ja mahdollisista riskeistä. Jaakkolan mukaan akkupuistotkaan eivät ole riskeille immuuneja. Turvallisuuden kannalta kriittisimmät vaaranpaikat löytyvät laitteiden akunhallinta- ja etäohjausjärjestelmistä.



Kuhmoisiin rakentuva akkupuisto on määrä saada kaupalliseen käyttöön tammikuun loppuun mennessä. Kuva: Mikko Kankainen

– Olemme alusta lähtien panostaneet kotimaisuuteen muun muassa siksi, että tässä maailman ajassa tuntuisi kyseenalaiselta käyttää muuta kuin suomalaista teknologiaa kriittisen infrastruktuurin etäohjaus- tai akunhallintajärjestelmissä, Jaakkola sanoo.

– Meidän on kyettävä osoittamaan omien järjestelmiemme turvallisuus.

Länsimaissa on Jaakkolan mukaan yleisemminkin herätty riskiin, joka piilee Eu-

roopan ulkopuolelta tulevilla etäohjattavissa järjestelmissä. Erilaisia rajoituksia Euroopan ulkopuolisille turvallisuuskriittisille järjestelmille on käytössä nykyisellään mm. Liettuassa, Portugalissa ja Saksassa.

Laajennus verkkomittakaavaan

Akkuteknologiasta on lyhyessä ajassa tullut keskeinen vihreän siirtymän mahdollistaja. Uusiutuvan energian tuotanto on useimmiten

sääriippuvaista ja yhteiskunnan sähköistyminen kasvattaa sähköverkon huipputehoja. Akkupuistoja tarvitaan sähköverkon kysynnän ja tarjonnan tasapainottamiseen. Suomessa on tällä hetkellä noin kymmenkunta akkupuistoa.

Kuhmoisiin nouseva viiden megawatin ja 10 megawattitunnin akkupuisto laajentaa teollisuus- ja kiinteistökäyttöön akkujärjestelmiä toimittaneen Cactoksen tarjontaa nyt myös sähköverkkomittakaavaan.

Jaakkolan mukaan yhtiön seuraavat akkupuistot tulevat olemaan kertaluokkaa isompia, joskaan koolla ei ole niin paljon väliä kuin yleensä ajatellaan.

– On älytöntä kilpailla siitä, kuka tekee isoimman akkupuiston. Paljon halvempi ja turvallisempi ratkaisu on se, että pieniä puistoja ja teolli-

suusakkuja on paljon ympäri Suomea. Esimerkiksi Cactoksen hajautettu teollisuusakkuportfolio on jo nykyisellään kapasiteetiltaan moninkertaisesti suurempi kuin nyt Kuhmoisiin rakentamamme akkupuisto. Kevään aikana hallinnoimamme hajautettu akkuportfolio ohittaa kapasiteetiltaan suurimman suomalaisen sähkövarastopuiston.

Tekstilähde Cactos Oy



LASERLEIKKAUS | PUTKENTAIVUTUS

METALLIALAN ALIHANKINTAA AMMATTILAISILLE

VUODESTA 1978

HITSAUS | SÄRMÄYS

TM
— TOIVALAN —
METALLI

TUTUSTU LISÄÄ
www.toivalanmetalli.fi

Datakeskus on yrityksen sydän.

OBO:n järjestelmäratkaisulla tehokas infrastruktuuri asennuksessa ja korkea turvallisuustaso käytön aikana.

www.obo.fi

OBO
BETTERMANN

Tutkimus:

GenAI-junasta jääminen voi maksaa Suomelle miljardeja – teknologiaosaamisen puute jarruttaa kasvua

Perinteisesti teknologian edelläkävijänä tunnettu Suomi on vaarassa jäädä pahasti jälkeen generatiivisen tekoälyn (GenAI) hyödyntämisessä, selviää Boston Consulting Groupin (BCG) tuoreesta raportista. Vain 18 % suomalaisista työntekijöistä käyttää generatiivista tekoälyä viikoittain, kun muu Eurooppa paahtaa jo 54 %:n vauhdilla.

Suomen hitaus maksaa – raportin mukaan tehokkaampi generatiivisen tekoälyn käyttö ja säästetyn ajan ohjaaminen tuottaviin tehtäviin voisi tuoda jopa 7 miljardia euroa lisää Suomen bruttokansantuotteeseen joka vuosi.

– Suomi on jäämässä odotettua kauemmas kansainvälisestä tekoälykilpailusta. Kyse ei ole pelkästään teknologian käyttöönotosta, vaan siitä, miten säästetty aika suunnataan yritykselle arvoa tuottaviin tehtäviin. Tällä on suora yhteys talouskasvuun, toteaa BCG:n osakas **Santeri Kirvelä**.

Sama valitettava suunta näkyy muissa Pohjoismaissa, ja koko alue jää selvästi jälkeen Euroopan ja globaalien kilpailijoiden vauhdista.

Ohjauksen ja tuen puute jarruna tehokkaalle hyödyntämiselle

Suomalaiset generatiivista tekoälyä käyttävät työntekijät säästävät viikoittain keskimäärin 2,6 tuntia,

mikä on huomattavasti vähemmän kuin Euroopan keskiarvo, 5,3 tuntia. Tehokkaan ajansäästön saavuttaminen edellyttää kahta avaintekijää: kohdennettua tukea ja ohjausta sekä työkalujen integrointia osaksi arkea.

Valmennusta saaneiden työntekijöiden hyödyt ovat merkittävästi suurempia – he säästävät keskimäärin 3,7 tuntia viikossa, kun taas ilman tukea jääneet pääsevät vain 1,8 tuntiin. Ohjauksen vaikutus näkyy myös merkittävässä ajansäästössä: yli viiden tunnin säästön saavuttaneiden osuus nousee 11 prosentista 33 prosenttiin.

Ohjauksen ja tuen puute merkittävin este tehokkaalle hyödyntämiselle. Raportti maalaa huolestuttavan kuvan: Suomessa vain 24 % työntekijöistä on saanut työnantajalta koulutusta generatiivisen tekoälyn käyttöön, mikä on alhaisin prosentti koko Pohjoismaissa.

BCG:n raportin mukaan Suomen konservatiivinen lähestymis-

tapa generatiiviseen tekoälyteknologiaan voi johtaa kilpailukyyn heikkenemiseen. Generatiivisen tekoälyn merkittävin potentiaali on sen kyvyssä vapauttaa työntekijöiden aikaa rutiinitehtävistä korkeamman lisäarvon tehtäviin, kuten ongelmanratkaisuun, luovaan työhön ja työn laadun parantamiseen.

Hitaus teknologian omaksumisessa saattaa vähentää yritysten markkinaosuutta ja siirtää korkeapalkkaisia työpaikkoja muille alueille.

– Meillä ei ole samanlaisia resursseja kuin Yhdysvaltojen teknologiajätteillä, mutta voimme silti olla rohkeita, ottaa riskejä ja käyttää luovuutta. Suomella on nyt

ainutlaatuinen mahdollisuus hyödyntää generatiivisen tekoälyn valtavaa potentiaalia, mutta se vaatii päättäväisiä investointeja ja rohkeutta toimia, Santeri painottaa.

Teksti- ja kuvälähde
Boston Consulting Group



■ Santeri Kirvelä

PCS-Engineering Oy – Reliable Partner

PCS-Engineering Oy on asiantunteva teollisuuden automaation ja sähköistykseen kokonaistoimittaja.

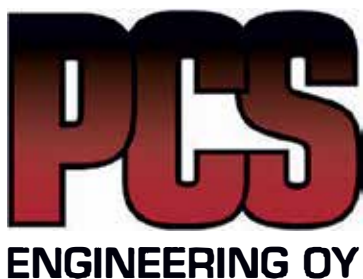
Olemme toteuttaneet suoraan ja yhdessä yhteistyökumppanimme kanssa kotimaisia ja kansainvälisiä automaatio- ja sähköistysprojekteja jo vuodesta 2004 saakka.

PCS-Engineering Oy edustaa ja tekee yhteistyötä merkittävien kansainvälisesti tunnettujen laitetoimittajien kanssa (mm. Siemens, ABB, Valmet, Beckhoff).

Olemme valtuutettu ABB Value Provider sekä Siemens System, Service & Solution Partner.

Meillä on toimipisteet Suomessa Oulussa, Jyväskylässä, Seinäjoella ja Rovaniemellä sekä Virossa Tallinnassa.

Value Provider for Your Success



PCS-Engineering Oy
Kiertorata 17 DF3
90440 KEMPELE

PCS-Engineering Oy
Ahlmaninkatu 2 E
40100 JYVÄSKYLÄ

PCS-Engineering Oy
Tiedekatu 2 D330
60320 SEINÄJOKI

PCS-Engineering Oy
Lampelankatu 24 C1
96320 ROVANIEMI

PCS-Engineering OÜ
Kadaka tee 63-129
12915 TALLINN EST

pcs@pcs-engineering.fi
<https://pcs-engineering.fi>



SecD-Day 2025 esittelee puolustus-, turvallisuus-, avaruus- ja ilmailualan innovaatioita ja osaamista

SecD-Day -tapahtuma järjestetään Helsingin Messukeskuksessa 29.–30.1.2025 Puolustus- ja Ilmailuteollisuus PIA ry:n toimeksiannosta. SecD-Day pidetään nyt toista kertaa, ensimmäinen kerta oli v. 2023.

– Tapahtuman yhtenä tavoitteena on esitellä suomalaisille turvallisuus- ja puolustusalan viranomaisille, mitä kotimaasta ja muualtakin löytyy puolustus-, turvallisuus-, avaruus- ja ilmailuteollisuuden aloilta, kertoo PIA ry:n pääsihteeri **Tuija Karanko**.

Paitsi näyttely, SecD-Day on myös konferenssi, jonka ajatuksena on tarjota alan koko yhteisölle ja sidosryhmille ymmärryksen ja keskustelun eväiksi katsauksia ajankohtaisiin, kansainvälisiin teemoihin.

– Puolustuskysymysten asiantuntijat ovat sinänsä pieni ryhmä maailmalla ja Suomessa, mutta toisaalta nämä asiat liittyvät hyvin monen virkamiehen ja yrityspäättäjän arkipäivään. Haluamme SecD-Dayn ohjelmalla tuoda heille näkyviin, mitä kaikkea yritykset Suomessa ja muissa maissa tekevät ja mistä kaikkea olisi hyvä olla tietoinen. Tiedon levittäminen vahvistaa Suomen kokonaisturvallisuutta, Karanko kuvailee.

Tietoa ja verkostoitumista tarvitseville

Tuija Karanko korostaa, että SecD-

Day on ammattilaistapahtuma, johon osallistujat valikoidaan.

– Osallistua voivat he, joille on työssään käyttöä turvallisuuden ja puolustuksen tietämykselle ja verkostoitumiselle. Käytännössä kaikki luotettavien suomalaisten yritysten edustajat ovat tervetulleita.

Tapahtumaan voi ostaa lipun Messukeskuksen verkkokaupasta. Tapahtumaan voi ilmoittautua myös kutsuttuna, viranomaisena, median edustajana tai tiettyjen opilaitosten opiskelijana. Messukeskus tarkistaa jokaisen ilmoittautuneen (ml. lipun ostajat) tiedot ja varmistaa henkilön kuulumisen tapahtuman kohderyhmään.

Näytteilleasettajiksi oli paljon tulijoita

Näytteilleasettajien osalta SecD-Day 2025 on täyteen varattu. Esillä on noin 200 yrityksen ja toimijan tuotteita ja palveluja yli kymmenestä maasta.

– Kiinnostus yllätti meidät. Laajensimme kahteen otteeseen meille Messukeskuksesta varattua tilaa.

Tapahtuma levittäytyy Messukeskuksessa yli 6 000 neliön alu-

– Mukana on paljon alihankintayrityksiä ja palveluntarjoajia, jotka haluavat tällä sektorilla tehdä itseään tunnetuksi, mainitsee Karanko.

Mielenkiintoinen ohjelma

SecD-Dayn ohjelmassa on sekä viranomaistyöhön ja toimintaympäristöön liittyviä puheenvuoroja ja keskusteluita, että yritysten Tech Talks -tyyppisiä esittäytymisiä.

– Ensimmäisen päivän keynote-puhuja on Naton huolto- ja hankintaorganisaatio NSPA:n pääjohtaja. Paneelikeskustelun aiheena on “There is no defence without industry”.

– Toisena päivänä kuulemme Puolustusvoimien edustajan keynote-puheenvuoron. Paneelikeskustelu käsittelee Pohjoismaista yhteistyötä nyt, kun kaikki Pohjoismaat ovat Naton jäseniä.

Tuija Karanko odottaa mielenkiinnolla yritysten esityksiä.

– Ne eivät ole mainospuheita, vaan yritykset kertovat joko teknologiasta ja sen mahdollisuuksista tai avaavat omia kokemuksiaan.

Protektionismi heikkenee ja vahvistuu

Puolustus- ja Ilmailuteollisuus PIA ry on Suomessa toimivan puolustus-, ilmailu-, avaruus- ja turvallisuusteollisuuden etujärjestö.

Tuija Karanko näkee, että Eu-

roopassa vallalla on samanaikaisesti kaksi ristikkäistä trendiä. Yhtäältä valtioilla on kiire hankkia järjestelmiä sieltä mistä niitä nopeasti saa, mikä hälventää puolustusteollisuudelle tyypillistä kansallista protektionismia.

Toisaalta Euroopan maissa on havaittu tarve huolehtia kriittisten tuotteiden kansallisista tuotantokyvistä, joten yritykset ovat ryhtyneet nostamaan tuotantokapasiteettiaan oman maan tarpeita varten. Tämä puolestaan vahvistaa protektionismia.

– Se, kumpi suuntaus on osuvampi, riippuu kunkin tuotteen markkina- ja toimittajatilanteesta sekä tarpeen kriittisyydestä.

Turvallisuustilanne heijastuu toimialan kasvuna

Suomalainen puolustus-, ilmailu-, avaruus- ja turvallisuusteollisuus on vahvassa kasvussa. PIA ry:n jäsenmäärä on kasvanut vuodessa 159 yrityksestä 211:een.

Vuodesta 2022 vuoteen 2023 kaikilla PIA ry:n edustamilla toimialoilla yritysten yhteenlaskettu liikevaihto kasvoi 32 %. Puolustussektorilla kasvua oli 24 %, avaruustoimialalla lähes 90 %.

– Vuoden 2024 tilastot saamme myöhemmin keväällä, mutta kun yritysten edustajien kanssa keskustele, saa kuulla kasvuluku-

jen olevan kaksinumeroisia, Tuija Karanko kertoo, mutta huomauttaa samalla, että kasvusta huolimatta kyseessä ei ole nopeiden voittojen pelikenttä.

– Ostajina ovat julkisen vallan hankintaorganisaatiot, joiden prosessit ovat pitkäkestoisia. Kahdessa vuodessa ei ehdi tapahtua paljoakaan, joten puolustusteollisuuden alalle mukaan tuleminen on oltava yritykselle strateginen valinta.

– Yrityksen koolla ei ole väliä, meillä on jäseninä ihan muutaman hengen yrityksiä.

SecD-Day 2025

secd-day.messukeskus.com

Puolustus- ja Ilmailuteollisuus
PIA ry

www.pia-fi.fi



Mikro-Pulssi Oy – Turvallisuuden edelläkävijä jo 50 vuotta

Kaasusammutusjärjestelmät siviilikohteisiin ja maanpuolustukseen



SECD-DAY

29.-30.1.2025
Helsinki

Tervetuloa
osastollemme

4f21

Mikro-Pulssi Oy

Puh. 03 3122 1400

info@mikro-pulssi.fi

mikro-pulssi.fi

exact-titan.com

Keraamiset pinnoitteet kasvattavat suosiotaan

Keraamisia pinnoitteita käytetään erilaisissa metalliosissa, joissa vaaditaan ohutta pinnoitekalvoa ja kestävä pintaa. Keraamisia pinnoitteita käytetään yhä enemmän elektroniikkateollisuudessa, mutta niitä käytetään myös mm. kotimaisissa hanatuotteissa.

– Keraamisessa pinnoitteessa tuotteen päälle tulee vain ohut kalvo, joten se kilpailee anodisoinnin kanssa. Keraaminen pinta on huomattavasti kulutusta kestävämpi kuin tavallinen maali ja sen kemikaalinkestokin on ylivoimainen normaaliin maaliin verrattuna, Lainisalo Oy:n tutkimus- ja kehitysjohtaja **Tepa Lehtinen** kertoo.

Lainisalo Oy:n operatiivinen johtaja **Martin Finell** lisää, että keraaminen kalvo on niin ohut, että useimmissa tapauksissa esim. tuotteen kierteitä ei tarvitse suojata erikseen, mikä helpottaa maalausprosessia merkittävästi.

– Keraamisia pinnoitteita voidaan manipuloida laserilla. Tällä tavalla kappaleisiin voidaan tehdä koristeellisia kuvioita tai tekstejä. Laserilla käsiteltäessä keraaminen pinnoite vaihtaa sävyä, mutta säilyttää ominaisuutensa, Finell esittelee.

MIL-maalaukset

– MIL-maalauksia tehdään puolustusteollisuuden asiakkaille, joten pinnoitteiden on täytettävä asiakkaiden vaatimat MIL-standardit. Osa MIL-standardit täyttävistä pinnoitteista on keraamisia, mutta suurin osa niistä on kuitenkin jotain muita pinnoitteita, Lehtinen mainitsee.

MIL-standardit koskevat erilaisia puo-



lustusteollisuuden tuotteita, eivät pelkästään aseita. MIL-maalauksia ei ole lupa käyttää muissa kuin puolustusteollisuuden tuotteissa, koska maalatut tuotteet luokitellaan aseeksi.

– On tapauksia, joissa meille tuleva osa on siviilipuolen tuote, mutta maalauksen jälkeen se luokitellaan aseeseen osaksi. MIL- ja keraamiset tuotteet käsittävät 30–40 % liikevaihdostamme, kun mukaan lasketaan myös siviilipuolen keraamiset pinnoitteet. Kyseessä on merkittävä ja nopeasti kasvava pinnoitussegmentti, Finell toteaa.

Keraamisia pinnoitteita on saatavilla myös NIR-suojauksella (near-infrared), jolloin ne luokitellaan naamiomaaleiksi.

Keraaminen pinnoite on monella tapaa järkevä valinta

– Tietyissä kokonaisuuksissa kappaleessa ei saa olla paksua maalikerrosta ja anodisoinnilla ei taas saada aikaan samanlaisia sävyjä, kuin keraamisella pinnoittamisella.



Keraamista pinnoitetta käytetään varsinkin kokoonpanoissa, joissa on montaa eri metallilaatua. Anodisointi ei sovellu sellaisiin tuotteisiin, Lehtinen toteaa.

Keraamisella pinnoitteella kaikki tuotteen osat saadaan pinnoitettua samaan sävyyn, riippumatta niiden materiaalista.

Keraamisen pinnoitteen kemikaalinkestävyys on huomattavasti muita pinnoitteita parempi.

Keraaminen pinnoite ei irtoa maalinpoistoaineella ja sen lämmön- sekä naarmutuksen kesto on hyvä. Riippuen keraamisen pinnoitteen tyypistä, jotkut kestävät lämpöä aina 1000 asteeseen saakka.

– Keraamisissa pinnoitteissa on eri sarjoja, joissa toisissa on parempi UV-kesto ja toisissa puolestaan parempi lämmönkesto.

Perusasiat ovat samat, mutta pinnoitteissa on pieniä vivahde-eroja niiden käyttötarkoituksen mukaan. Kyseessä on kokonainen pinnoiteperhe, Finell esittelee.

Keraamisella pinnoitteella saadaan tehtyä puolikiiltävää tai mattapintaa ja se soveltuu hyvin monenlaisiin tarpeisiin. Hyvän lämmönjohtavuutensa ansiosta tiettyjä keraamisia pinnoitteita voidaan käyttää jäähdytyselementeissä, mutta toiset keraamiset pinnoitteet toimivat puolestaan tehokkaina lämmöneristäjinä.

– Keraamisia pinnoitteita käytetään mm. Ferrarin ja Bugattin superautojen pakosarjoissa, Finell kertoo.

Keraamisten pinnoitteiden tuoteperheeseen kuuluvaa Eliteä on käytetty kappaleissa, joissa tarvitaan alhaista kitkakerrointa ja hyviä liukuominaisuuksia. Liukuominaisuuksiensa ja kemikaalin keston ansiosta keraamisilla pinnoitteilla toteutetut mattapinnat on myös kohtuullisen helppoja pitää puhtaana.

Lainisalo tarjoaa monipuolisesti erilaisia pinnoitusvaihtoehtoja

– Jos kyseessä on kohtuullisen pieni kappale, pystymme venymään melkein kaikenlaisiin pinnoitustarpeisiin. Meillä on neljä toimipistettä, joista kaksi sijaitsee Virossa. Jotkut yksikömmme ovat keskittyneet johonkin tiettyyn pintakäsittelyn osa-alueeseen, mutta esimerkiksi Helsingin yksikkö venyy kaikenlaisiin tarpeisiin. Tarjoamme jauhemaalauksia, perinteistä märkämaalauksia, silkipainoa, lasermerkkausta sekä pienimuotoista kokoonpanoa pinnoitusten yhteydessä, Lehtinen listaa.

LAINISALO®

www.lainisalo.fi

Euroopan maat panostavat puolustusteollisuuteen

Ennen Venäjän hyökkäystä Ukrainaan helmikuussa 2022 Euroopan puolustusteollisuuden massatuotantokapasiteetti oli vaatimattomalla tasolla ja toimialan monenkeskinen koordinaatio vähäistä.

Euroopan maiden asevoimia oli supistettu kylmän sodan jälkeen keskittyen lähinnä rauhanturva- ja terrorismintorjuntatehtäviin laajamittaisen tavanomaisen sodankäynnin sijaan. Tämä johti pienentyneisiin puolustusbudjetteihin, vanhentuneisiin varusteisiin ja rajallisiin ammusvarastoihin.

Eurooppalaisten sotilasteknologia-alan yritysten tuotanto suuntautui mieluummin vientiin kuin kotimarkkinoille. Valtaosa Naton jäsenmaista ei saavuttanut liiton puolustusmenotavoitetta, joka on 2 prosenttia BKT:sta. Euroopan maat olivat, ja ovat edelleen, riippuvaisia Yhdysvalloista kaikkein kehittyneimpien sotilaallisten kyvykkyyksien suhteen.

Ylösajo on käynnissä, mutta riittääkö se?

Venäjän aggressio Ukrainaa vastaan paljasti heikkoudet Euroopan puolustusvalmiudessa. Ukrainan tukemiseen lähetettyjen ammusten ja aseiden määrän hiipuminen on osoittanut varastojen vähyden ja matalan tuotantokapasiteetin. Vastauksena tilanteeseen useat Euroopan valtiot ovat lisänneet merkittävästi puolustusmenojaan ja asettaneet etusijalle kotimaisen ase- ja ampumatarviketuotannon. Esimer-

kiksi Puola käyttää vuonna 2025 BKT:staan 4,7 % puolustukseen.

Euroopalla on kuitenkin vahvuuksia tietyillä aloilla, kuten ilmailu, kyberpuolustus ja korkean teknologian sotilasjärjestelmät. Muun muassa Ranskassa, Saksassa, Isossa-Britanniassa, Italiassa ja Ruotsissa on vahvoja, perinteikkaita puolustusteollisuuden valmistajia, ja Euroopassa toimii useita monikansallisia puolustusteknologian huippuyrityksiä. Tunnettuja eurooppalaisia toimijoita ovat esimerkiksi Airbus, BAE Systems, Thales, MBDA, Dassault, ThyssenKrupp, Rheinmetall, Leonardo S.p.a., Safran, Qinetiq, KNDS Deutschland, Rolls-Royce, Diehl, Kongsberg, SAAB, Nammo ja Patria.

Puolustusyritykset eri puolilla Eurooppaa ovat resurssiensa mukaisesti lisänneet ammusten ja aseiden tuotantoa vastatakseen sekä kansallisiin vaatimuksiin että Ukrainan tukemiseen.

Euroopan unioni on ryhtynyt aktiivisiin toimiin yhteisen puolustuskyvyn vahvistamiseksi. EU käynnisti jo vuonna 2021 Euroopan puolustusrahaston (EDF) rahoittamaan yhteisiä sotilaallisia tutkimus- ja kehityshankkeita. EDF:n budjetin ohjelmakaudelle 2021–2027 on



JAS Gripen -hävittäjän vieressä Saab Bofors Dynamicsin valmistama meritorjuntaohjus RBS 15 ja etualalla MBDA:n valmistama pitkän kantaman Meteor-ilmataisteluohjus, jota pidetään markkinoiden moderneimpana lajissaan. Kuva: Wikimedia Commons

n. kahdeksan miljardia euroa, josta 2/3 on kohdistettu kehittämishankkeisiin ja 1/3 tutkimushankkeisiin.

Vuonna 2024 EU:ssa otettiin käyttöön ampumatarvikkeiden tuotannon tukilaki (ASAP), joka nopeuttaa ampumatarvikkeiden tuotantoa erityisesti Ukrainan puolustukseen. ASAP-tuki ammuksia tekevälle -teollisuudelle tuotannon laajentamiseen ja modernisointiin on kokonaisuudessaan 500 miljoonaa euroa EU:n budjetista. Lisäksi jäsenmaat saavat käyttää koheesiorahoja ja elvytysvälineen varoja ammustuotannon kasvattamiseen.

Suomalaiselle puolustusteollisuudelle ASAP-tukea on myönnetty 32,5 miljoonaa euroa.

European Sky Shield Initiative -yhteistyöaloite tähtää ilmapuolustuksen tehostamiseen koko mantereella. Tavoitteena on rakentaa integroitu eurooppalainen maasta-ilmaan-torjuntajärjestelmä, joka sisältää ballististen ohjusten torjuntakyvyn. Mukana on 21 valtiota, mm. Suomi.

Valtioiden protektionistinen politiikka kuitenkin usein hankaloittaa ylikansallista yhteistyötä puolustusteollisuudessa. Kansalliset

edut asettavat usein kotimaiset yritykset etusijalle eurooppalaisten yhteishankkeiden sijaan. Tällaisten esteiden poistaminen on EU:n puolustuspolitiikan keskeinen haaste.

Donald Trumpin palaaminen Yhdysvaltain presidentiksi on lisännyt eurooppalaisia huolia Yhdysvaltojen turvatakuista. ”America First” -asenteestaan ja Nato-sitoumusten kyseenalaistamisesta tunnettu presidentti on jo ennen virkaanastumistaan saanut Euroopan vauhdittamaan omia puolustusinvestointejaan ja tavoitteilemaan strategista autonomiaa.

Kattavat palokatko- ja palosuojauspalvelut kaikissa kokoluokissa

Suomen Palosuojaus toteuttaa kaiken kokoisiin kohteisiin palokatko ja -saumaustyöt sekä rakenteelliset palosuojaukset. Näiden lisäksi yhtiö tarjoaa palokatkosten kartoituksia, palokatkosuunnitelmia, palasaumaustöitä sekä kunnossapitoa. Palveluihin kuuluvat myös sähkökaapeleiden palosuojaukset.

Teollisuuspuolella olemme olleet tekemässä palokatkoihin liittyviä töitä mm. Valkeakosken paperitehtaalla, Nokian Essityn paperitehtaalla sekä Äänekosken biotuotetehtaalla. Westas Groupille olemme toteuttaneet palokatkot ja sähkökaapeleiden palosuojausta. Olemme tehneet myös lukuisia pienempiä teollisuuspuolen palokatkokohteita, Suomen Palosuojaus Oy:n toimitusjohtaja **Antti Huhtasaari** kertoo.

Yhtiö toteuttanut myös Länsimetron Finnoon metroaseman pa-

lokatkot sekä ensimmäisen vaiheen Sipoossa sijaitsevan SOK:n omistaman INEX Partnersin logistiikkakeskuksen palokatkot.

MVR-Yhtymä on ollut tyytyväinen yhteistyöhön Suomen Palosuojaus kanssa

– Olemme parasta aikaa urakoinnissa Porin keskustassa sijaitsevan, Porin ruotsalaisen koulun, BSS SKiB-säätiön kulttuurikampusta. Kyseessä on merkittävä korkean arkkitehtuurin hanke Porin seudulla, jonka suuruusluokka on runsaat 38 miljoonaa euroa. Toi-

mimme hankkeen pääurakoitsijana ja Suomen Palosuojaus toimii meidän aliurakoitsijana palokatkosten sekä teräs- ja betonirakenteiden palosuojausten osalta, MVR-Yhtymän työmaainsinööri **Kalle Uusitalo** kertoo.

MVR-Yhtymä on tehnyt aiemminkin yhteistyötä Suomen Palosuojaus kanssa.

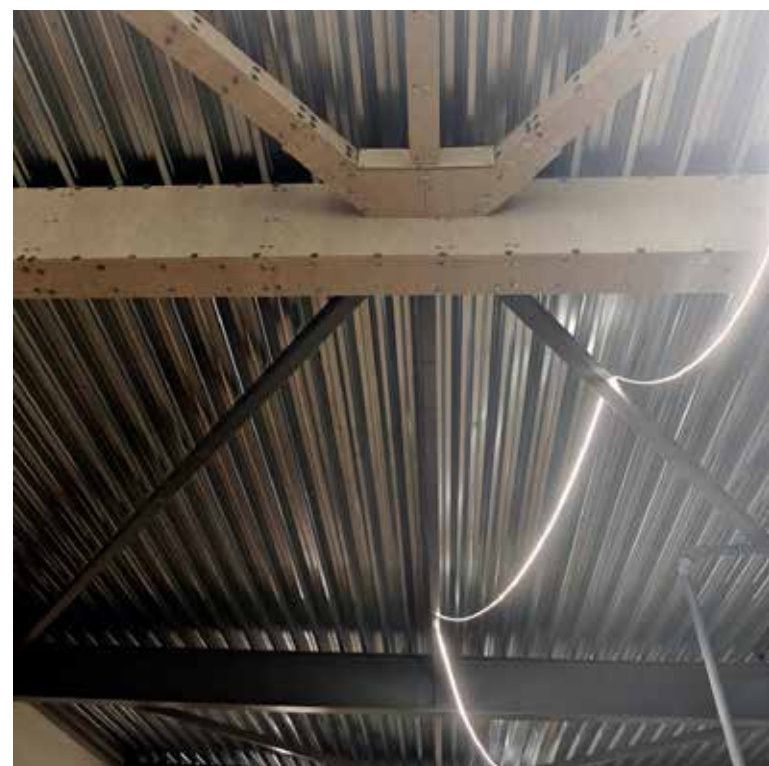
– Olimme saaneet hyviä kokemuksia yhteistyöstä heidän kanssaan, joten otimme heidät myös tähän SKiB-säätiön työmaalle urakoimaan. Tämä on nyt kolmas MVR-Yhtymän kohde, missä Suomen Palosuojaus on mukana.

Suomen Palosuojaus on tarjonnut osaamistaan MVR-Yhtymälle palokatkosten määrittelyssä, ratkaisukeskeisessä toteutuksessa sekä dokumentoinnissa. SKiB-säätiön kohteessa myös palokatkosuunnitelma tuli Suomen Palosuojauselta.

– Heillä on hyvä ja toimiva palokatkosten dokumentointiin liittyvä ohjelma. Kun kaikki on valmiina, Suomen Palosuojaus toimittaa meille dokumentoinnin PDF-tiedostona sekä heidän oman applikaationsa kautta. Näin kaikki tarvittavat dokumentit on helposti saatavilla kun niitä tarvitaan, Uusitalo toteaa.

Uusitalo kiittelee Suomen Palosuojaus kykyä nopeisiin ratkaisuihin, mikäli jotain yllättävää ilmenee.

– Tässä SKiB-säätiön hankkeessa lähdettiin tekemään palosuojausta tietyllä tuotemerkillä, mutta kyseisellä tuotemerkillä tulikin yllättäen toimitusongelmia, joten se piti vaihtaa toiseen tuotteeseen. Tiukasta aikataulusta huolimatta kaikki saatiin kuitenkin onnistumaan suunnitellusti. Asioiden hoitaminen on toiminut varsin jouhevasti Suomen Palosuojaus kanssa, Uusitalo kiittelee.



Palokatkoihin valitaan käytännöllisin ja kustannustehokkain vaihtoehto

Suomen Palosuojaus ei ole minikään tietyn palokatkovalmistajan edustajia, joten kohteissa käytettävät tuotteet pystytään valitsemaan kohteen asettamien vaatimusten ehdoilla. Valinnoissa painotetaan kustannustehokkuutta sekä tuotteiden laadukkuutta.

Käytettävät ratkaisut ovat CE-merkittyjä ja ETA-hyväksytyjä. Palokatkot toteutetaan voimassa olevien ETA-hyväksyntien mukaisesti.

– Olemme vastuullinen ja luotettava toimija, jolla on hyvä maine alalla. Mm. tästä syystä meillä on riittänyt tekemistä talouden taantumasta huolimatta.

Kohteen suunnitteluvaiheessa kannattaa konsultoida asiantuntijaa

– Rohkaisisin asiakkaita hyödyntämään meiltä löytyvää ammattitaitoa jo kohteen suunnitteluvaiheessa. Se ei maksa lisää jos tuon kokemukseni ja näkemykseni mukaan suunnittelupöytään. Tätä kautta voidaan välttyä turhalta tekemiseltä toteutusvaiheessa, Huhtasaari mainitsee.

Täsmällistä palokatkosten dokumentointia

Suomen Palosuojaus huolehtii palokatkosten dokumentoinnista Dotag-sovelluksella.

– Kohteen dokumentointi sisältää valokuvat, palokatkosten sijaintitiedot sekä deltaljit.

Voin myös antaa sovelluksen kautta asiakkaalle väliraportteja, Huhtasaari mainitsee.

Erityisesti isoissa ja vanhoissa teollisuuskiinteistöissä on usein hyvin puutteelliset tiedot palokatkotista, koska tekniikkaa on lisätty vuosien varrella eri puolille toimitilaa.

– Olisi todella tärkeää kartoittaa tilanteet ja laittaa mahdolliset puutteet kuntoon. Näin saadaan kaikki asiat paperille ja edelleen digitaaliseen muotoon, missä ja millaisia läpivientejä rakennuksesta löytyy.

Kun kohteessa tehdään jatkossa muutoksia, näitä dokumentteja voidaan päivittää ja tiedot pysyvät ajantasaisina, Huhtasaari opastaa.

Sähkökaapeleiden palosuojaukset

– Westas Groupin sahalla olemme tehneet sähkökaapeleiden palosuojausta. Suojaukset toteutettiin palonsuojakankaalla. Suojausta voidaan tehdä myös muilla tekniikoilla, kuten villalla, palosuojamaalauksella tai koteloinnilla. Käytettävä menetelmä valitaan aina kohteen ehdoilla, Huhtasaari mainitsee.

Kokonaisuus ratkaisee

– Tähän saakka minulle ei ole tullut vielä vastaan sellaista kohdetta palokatkosten osalta, jota emme olisi pystyneet toteuttamaan. Työ on ollut kuluneiden vuosien aikana tiedon hakemista ja oikeiden työmenetelmien oppimista. Minulla on käytössäni laaja verkosto ihmisiä, jotka ovat olleet alalla jopa 30 vuotta.

Huhtasaaren mukaan toimiva yhteistyö tavarantoimittajien kanssa ja kyky tarjota osaamista palokatkosuunnittelun puolella, ovat tärkeitä seikkoja asiakkaan näkökulmasta.

– Haemme nyt uusia haasteita. Haluamme päästä tekemään aiempaa haastavampia ja isompia projektikonaisuuksia.

Vuonna 2013 perustettu Suomen Palosuojaus Oy lupaa olla alansa asiantuntija ja ammattilainen kaikissa palokatkoihin liittyvissä palveluissa. Yhtiö toteuttaa kaikki palokatkot suunnittelusta asennuksiin. Muita palveluita ovat ulkona ja sisällä tehtävät saumat. Suomen Palosuojaus toimipiste sijaitsee Tampereella..



www.suomenpalosuojaus.fi



Ilmatoriskit uhkaavat Suomen valmistavan teollisuuden raaka-aineiden saatavuutta

PwC:n raportin mukaan ilmastonmuutoksen aiheuttama lämpöstressi ja kuivuus uhkaavat Suomen valmistavalle teollisuudelle tärkeiden metallien ja mineraalien, kuten litiumin, koboltin ja kuparin, tuotantoa ja siten niiden saatavuutta. Kierrätys ja materiaalien uudelleenkäyttö voisivat kuitenkin vähentää riippuvuutta raaka-aineista ja tuoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

PwC:n tuoreen Climate risks to EU commodity supplies -raportin mukaan yli 70 prosenttiin litiumin, 60 prosenttiin koboltin ja 30 prosenttiin kuparin tuotannosta kohdistuu merkittäviä ilmatoriskejä vuoteen 2050 mennessä. Myös teräksen saatavuudessa on odotettavissa lisää haasteita.

PwC Suomen partneri ja yritys vastuun neuvontapalveluiden johtaja **Jussi Nokkala** kehottaakin suomalaisia valmistavan teollisuuden yhtiöitä varautumaan ilmastonmuutoksen aiheuttamiin toimitusketjuhäiriöihin.

– Ilmatoriskit uhkaavat monia suomalaiselle teollisuudelle tärkeitä metalleja ja mineraaleja, jotka ovat olennaisia vihreän siirtymän mahdollistajia, sillä niitä tarvitaan muun muassa uusiutu-

van energian teknologioihin ja akkuteknologiaan. Siksi näiden raaka-aineiden saatavuusongelmat voivat hidastaa sekä Suomen talouskasvua että ilmastotavoitteiden saavuttamista, PwC Suomen partneri ja yritys vastuun neuvontapalveluiden johtaja Jussi Nokkala sanoo.

Yksi keskeinen materiaali suomalaiselle teollisuudelle on bauksiitti. PwC:n raportissa arvioidaan, että yli 10 prosenttia kaikista EU:n bauksiittivarastoista on vaarassa joutua lämpöstressin kohteeksi vuoteen 2035 mennessä. Riski kasvaa yli 35 prosenttiin vuoteen 2050 mennessä, jos päästöt jatkuvat korkeina ja jos maapallon keskilämpötila nousee 4,4 astetta. Bauksiittia tarvitaan alumiinin valmistukseen, ja alumiini on tärkeä raaka-ai-

ne sähköajoneuvoissa sekä uusiutuvan energian varastoinnissa.

Uusia liiketoimintamahdollisuuksia

– Kierrätys ja materiaalien uudelleenkäyttö ovat keskeisiä keinoja vähentää riippuvuutta uusista raaka-aineista sekä luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Yritysten kannattaakin pohtia erilaisia tuotteiden takaisinotto-ohjelmia ja jakamistalouteen perustuvia liiketoimintoja, Nokkala toteaa.

EU:ssa raaka-aineiden saatavuuteen liittyvät haasteet on jo tunnistettu. Euroopan kriittisiä raaka-aineita koskevalla säädöksellä pyritään turvaamaan keskeisten mineraalien saanti muun muassa laajentamalla toimittajavaihtoehtoja, lisäämällä kotimaista tuotantoa ja perustamalla strategisia varantoja.

Nokkalan mukaan yhtiöiden on syytä arvioida fyysisten sekä siirtymäriskien ja -mahdollisuuksien taloudellinen vaikutus eri ilmastotarkennuksissa sekä yhtiön resilienssi näiden ilmasto-

riskien hallitsemiseen. Kyseinen arvio mahdollistaa yhtiölle pienemmän riskin, paremmat kasvuodotukset sekä mahdollisesti myös myönteiset vaikutukset kasvavirtaan.

– Riskejä tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että raaka-aineiden kasvava kysyntä ja vähentynyt tarjonta nostavat todennäköisesti hintoja. Tämä voi kuitenkin tarjota uusia liiketoimintamahdolli-

suuksia erityisesti suomalaisille raaka-ainetuottajille ja erilaisten kierrätyspalvelujen tarjoajille, jotka täyttävät entistä tiukemmat markkina-vaatimukset, Nokkala lisää. Tekstilähde PwC Suomi

Kansalaisten turvallisuuskoulutusta kriisi- ja poikkeusoloihin

Kokoomuksen kansanedustaja ja sotatieteiden tohtori **Jarno Limnéll** ehdottaa käyttöönottettavaksi kansalaisen turvallisuuskorttia, joka sisältäisi esimerkiksi perustiedot kotivarasta tietoturvaan sekä perustaidot kyberhyökkäyksiltä ja informaatiovaikuttamiselta suojautumiseen. Tarkoituksena on parantaa kansalaisten valmiuksia erilaisten häiriötilanteiden varalle.

Jarno Limnéllin mukaan pärjääminen entistä epävakamassa ja nopeammin muuttuvassa turvallisuusympäristössä on muuttunut uudeksi, moderniksi kansalaistaidoksi.

– Vaikka tietoa on ja etsivä löytää, haaste on tuoda tämä tieto myös heidän ulottuvilleen, joita asia ei normaalioloissa kiinnosta. Suomessa on jo nykyään

monia sertifioituja kursseja ja koulutuksia, joita voidaan pitää kansalaistaitoina, esimerkiksi ensiapukurssit. Jos kansalaistaitoja halutaan päivittää tähän päivään vastaaviksi, olisi tarpeellista toteuttaa samalla periaatteella toimiva kansalaisen kriisi- ja poikkeusolojen turvallisuuskortti, Limnéll ehdottaa.

Kansalaisen turvallisuuskortin sisältöä olisivat esimerkiksi perustiedot kotivarasta tietoturvaan sekä perustaidot kyberhyökkäyksiltä ja informaatiovaikuttamiselta suojautumiseen.

– Koulutus voitaisiin sisällyttää valinnaisena esimerkiksi koulutussuunnitelmaan. Sen voisi toteuttaa, samalla tapaa kuin ensiapukurssit, työnantajan maksamana tai kolmannen sektorin tarjoamana, Limnéll sanoo.

Jarno Limnéll



Kuva: Kimmo Falck



LAIHIAN LEVYPALA OY
www.laihianlevypala.fi

Tarvitsetko teräsaihoita metallirakenteisiin tai koneistettavaksi?

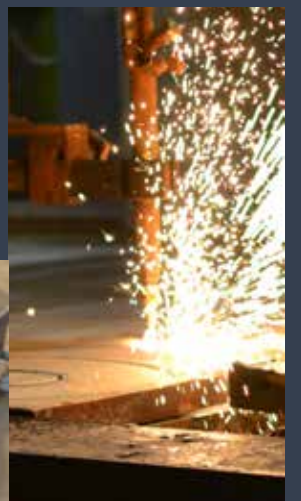
Tilaa teräksen leikkauspalvelut meiltä!

Polttoleikkaus | Plasmaleikkaus | Sinkopuhallus
Särmäys | Viisteytys

Räätälöidyt teräsaihiot projektisi vaatimusten mukaisesti.

Länsimaista terästä suoraan varastosta:

- S355 "musta" teräs (3-160 mm)
- Kulutusteräket 400-500 ja lujarakenne (3-90 mm), kysy myös S690QL
- 3.1. ainestodistukset



Metalliteollisuuden alihankkija jo vuodesta 1989

Ota yhteyttä ja kysy tarjous!

p. 06 4777 900 | tilaukset@laihianlevypala.fi

UUDENMAAN TERÄSLEIKKAUS

- Poltto- ja plasmaleikkauspalvelu • Teräsmyynti
- Myös kulutusteräket ja huulilevyt

Työkkyrintie 18, 05400 JOKELA

Puh. (09) 4257 9321, Fax (09) 4257 9323

www.uudenmaanterasleikkaus.fi



INTER MARINE OY



MITSUBISHI MARINE ENGINE

Partner for sales & services

Mitsubishin virallinen yhteistyökumppani Suomessa.



• varaosat, huollot ja korjaukset • koneet, generaattorit • maalla ja merellä!

VALKOMETALLILAAKERIT

Meillä on vuosikymmenien kokemus valkometallilaakereiden valmistuksesta ja korjauksista.

Toimitamme laakereita voimalaitoksiin ja laivoihin.

KIWA Oy suorittaa valettujen laakereiden tarkastukset.

• laakerirungot • valut • koneistukset



PUISTOTIE 24, PL 49, 48101 KOTKA, FINLAND

TEL: +358 5 225 2500, e-mail: intermarine@dlc.fi • www.intermarine.fi

Asiantuntija varoittaa teollisuusalojen kyberturvallisuudesta “Pelkkään fyysiseen turvallisuuteen on luotettu liian pitkään”

Teollisuuden digitalisaatio tuo mukanaan uudenlaisia kyberuhkia samaan aikaan, kun teollisuuden kyberturvallisuusosaajista on huutava pula. Kyberturvallisuuden asiantuntija Musa Jallow avaa ongelmaa, jota maailmantilanne ja Euroopan turvallisuustilanteen muutos ovat pahentaneet.



Asiantuntija Musa Jallow korostaa kyberuhkiin valmistautumisen merkitystä suomalaisissa teollisuusyrityksissä.

Teollisuuden järjestelmien lisääntyvä autonomia tuo mukanaan merkittäviä kyberturvallisuushaasteita. Kun järjestelmät toimivat yhä itsenäisemmin ja manuaalisen työvoiman tarve vähenee, järjestelmät altistuvat samalla uusille uhkille.

Teknologiatalo Huldilla Suomen johtavien teollisuustoimijoiden kyberturvallisuuden parissa työskentelevä asiantuntija Musa Jallow näkee tilanteen vakavuuden.

– Suomen bruttokansantuote ja vienti nojaavat vahvasti teollisuuteen. Jos hyökkäys lamauttaa tehtaan ja tuotantolinjat pysähtyvät, vaikutukset ulottuvat koko kansantalouteen, Jallow painottaa.

Hän viittaa esimerkkinä Agco-konserniin, johon kuuluu myös suomalainen metsäkoneyhtiö Valtra. Vuonna 2022 konserni joutui mittavan kyberhyökkäyksen kohteeksi, mikä pienensi yhtiön liikevaihtoa 13 prosentilla tehtaiden ollessa seisahduksissa.

Samat riskit koskevat myös kriittisiä infrastruktuureja kuten energiantuotantoa.

– Jos kyberturvallisuutta laiminlyödään, hakkerit voivat pysäyttää sähköntuotantomme, millä olisi valtavia seurauksia, Jallow varoittaa.

Suljetut tilat eivät enää riitä

Teollisuudessa on pitkään keskitytty fyysiseen turvallisuuteen, ja suljettuja tiloja pidetään edelleen keskeisimpänä suojautumiskeinona. Pelkkään fyysiseen turvallisuuteen keskittyminen kuitenkin sokeuttaa uusille hyökkäyspinta-aloille, joita digitalisaatio tuo mukanaan.

Jallowin mukaan digitalisaatio, laitteiden lisääntyvä kompleksisuus ja laajenevat toimitusketjut muodostavat yhdessä haastavan yhtälön, joka altistaa teollisuuden yhä useammin kyberuhille.

– Etähallinta, etähuolto ja pilvipalvelut ovat muuttaneet pelikenttää. Esimerkiksi aiemmin mekaaniset, painetta poistavat venttiilit ovat kehittyneet älykkäiksi järjestelmiksi, jotka keräävät dataa, tekevät päätöksiä ja mukautuvat automaattisesti syötteiden perusteella, hän kertoo.

Kun sadat venttiilit eri puolilla maailmaa kytetään pilviympäristöön datan keräämistä varten, syntyy valtava määrä uusia hyökkäyspinta-aloja.

– IoT-laitteiden määrä on kasvanut räjähdysmäisesti – Gartnerin mukaan vuonna 2015 internetiin oli kytketty 4,9 miljardia laitetta, ja vuoteen 2020 mennessä luku oli jo 25 miljardia. Teollisuuden kyberturvallisuudessa ei ole aiemmin tarvinnut huomioida tällaisia riskejä, Jallow huomauttaa.

Tilannetta hankaloittavat entisestään pitkät ja monimutkaiset toimitusketjut.

– Vaikka järjestelmä tai laite koottaisiin Suomessa, sen keskeiset komponentit, kuten sirut, tulevat usein esimerkiksi Kiinasta. Näiden osien matka tuotantoon voi kestää jopa vuosia, Jallow kuvailee.

Kyberturvallisuus tapetille teollisuudessa

Teollisuuden turvallisuusajattelun on kehittyttävä vastaamaan digitaalisen aikakauden haasteisiin. Kyberturvallisuus on laaja kokonaisuus, johon liittyvät autonomiset järjestelmät, digitalisaatio, yleistyvät verkkoyhteydet ja monimutkaiset sääntelyt kuten NIS2-direktiivi, CRA-asetus ja alakohtaiset määräykset esimerkiksi lääke- ja meriteollisuudessa.

– Mitään laitetta ei voi tehdä täysin hyökkäysvarmaksi. Tärkeintä on osoittaa, että riskit on kartoitettu, toimenpiteet tehty ja jatkuva suunnitelma olemassa. Näin asiakas tietää, että tilanteisiin on varauduttu ja on kyky toimia, jos jotain odottamatonta tapahtuu, kertoo Jallow.

Kyberturvallisuusosaamisen puute on yksi teollisuuden suurimmista haasteista. Asiantuntijoita on liian vähän, ja monilla yrityksillä on vielä kehitettävää perusasioiden hahmottamisessa.

– Käymme jatkuvasti keskustelua asiakkaidemme kanssa siitä, mitä kyberturvallisuus käytännössä tarkoittaa teollisessa ympäristössä. Aihe on monelle uusi ja vaatii syvempää ymmärrystä, Jallow kuvailee.

Suomessa ja globaalisti on tällä hetkellä myös suuri teollisen turvallisuuden osaajapu-

la. Saatavilla ei ole riittävästi koulutusohjelmia, jotka yhdistäisivät kyberturvallisuuden ja teollisuusautomaation.

– Meillä koulutetaan tietoturva-asiantuntijoita ja automaatioinsinöörejä, mutta ei molempia yhdessä. Tämä pakottaa asiantuntijat opiskelemaan toisen osa-alueen olemassa olevan osaamisen päälle, Jallow huomauttaa.

Jallow painottaa myös kiinnostuksen herättämistä alaa kohtaan.

– Teollisuuden turvallisuus ei ole vielä saanut ansaitsemaansa huomiota, vaikka kyse on kriittisestä kansantalouden ja yhteiskunnan peruspilarista.

Koko yhteiskunta vastuussa

Teollisuuden kyberturvallisuus on paljon enemmän kuin yksittäisten yritysten haaste – se on kriittinen osa kansallista turvallisuutta. Jallow korostaa, että vastuuta on kannettava niin kyberturvallisuuden toimijoiden kuin koko yhteiskunnan tasolla.

– Teollisuuden kyberturvallisuus on Suomen kokonaisturvallisuuden kannalta ratkaisevaa. Jos emme ymmärrä osaamisen merkitystä kriittisen infrastruktuurin ylläpitämisessä, vaarannamme samalla kansallisen turvallisuuden, hän painottaa.

Turvallisuuden varmistaminen edellyttää asiantuntemusta ja kykyä reagoida nopeasti muuttuviin vaatimuksiin. Prosessi alkaa toimialakohtaisten vaatimusten tunnistamisesta, jonka jälkeen arvioidaan nykytila ja laaditaan suunnitelma puutteiden korjaamiseksi.

Monille organisaatioille tämä työ on kuitenkin uutta, ja vaatimusten laajuus voi tulla yllätyksenä.

– Ilman selkeää ymmärrystä yhdenmukaisuuden saavuttamisesta riskinä on kiire ja jopa merkittävät sanktiot, jos esimerkiksi NIS2-direktiivin tai CRA-asetuksen vaatimuksia ei täytetä ajoissa, Jallow huomauttaa.

Lisäksi aikataulut voivat olla haastavia. Yksinkertaisten tuotteiden kohdalla prosessi saattaa viedä puolisen vuotta, mutta suurissa, monimutkaisissa organisaatioissa työ voi kestää jopa vuosia.

Jallow muistuttaa suunnitelmallisuuden merkityksestä.

– Ennakoiva työskentely on välttämätöntä. Viime tippaan jääminen voi vaarantaa sekä yrityksen toiminnan että maineen.

Teksti- ja kuvalähde Huld Oy

Monipuolinen konepaja keskellä Suomea!

Alumiini- ja metallituotteita yli 45 vuoden kokemuksella!

- UN-tyyppihyväksytyt teräs- ja alumiinisäiliöt
- teräs- ja alumiinirakenteet
- teollisuuden kunnossapito
- nostopalvelut
- CE-merkityt kantavat teräsrakenteet ja hallien rungot toteutusluokka EXC-3

STERAL®



Säiliö- ja teräsrakenne
A.LUOTO OY
 Jämsä

Vialantie 72,
 (014)761 197,
 0400 540 145 www.a-luoto.fi



Sähkön vuosi 2024

Päästöt vähenivät 25 %, hinta palautui normaalitasolle, uusia ennätyksiä sähkön tuotannossa

Ydinvoima on edelleen suurin sähkön tuotantomuoto, tuuli on noussut toiseksi suurimmaksi. Sähkön päästöt ovat nyt vain kymmenes vuoden 2010 päästöistä. Edullinen hinta, datakeskukset ja sähkökattilat nostivat sähkön kulutusta, teollisuuden kulutus on vähentynyt.

SÄHKÖNTUOTANNON HIILIDIOKSIDI-PÄÄSTÖT laskivat edelleen vuoden 2024 aikana. Puhtaan sähkön osuus oli 95 % tuotetusta sähköstä, ilmenee Energiateollisuus ry:n sähkön vuositilastoista. Päästöt ovat vähentyneet noin kymmenesosaan vuoden 2010 tasosta. Vuodesta 2018 lähtien päästöjen vähenemä on edennyt hyvin tasaisesti kohti nykyistä, alhaista tasoa.

Suurin tuotantomuoto oli edelleen ydinvoima, jolla tuotettiin 39 % sähköstä. Tuulivoima ohitti ensimmäistä kertaa vesivoiman toiseksi suurimpana tuotantomuotona. Tuulella tuotettiin 25 % sähköstä, vedellä vastaavasti 18 %. Tuotantomuotojen händäpäässä tapahtui myös muutoksia. Aurinkovoiman osuus kohosi lähes puoleentoista prosenttiin. Fossiilisten polttoaineiden käyttö jäi vähäiseksi. Kaasulla, hiilellä ja öljyllä tuotettiin yhteensä 2,7 % sähköstä, lähinnä kylmimpinä pakkaspäivinä lämmöntuotannon sivutuotteena.

Sähköntuotannon päästöt olivat 1,9 Mt hiilidioksidia. Takavuosina sähköntuotanto oli selvästi suurin päästölähde, mutta ei enää.

– Olimme takavuosina merkittävä päästöjen lähde, mutta nyt roolimme on muuttunut päästöjen vähentämisen mahdollistajaksi, toteaa Energiateollisuus ry:n toimitusjohtaja **Jukka Leskelä**.

– Odotamme, että sähkön päästöt jatkavat laskuaan tänäkin vuonna. Päästötoimalla sähköllä saadaan muuttakin sektorit puhtaiksi, ja uusia investointeja Suomeen, Leskelä jatkaa.

SÄHKÖNTUOTANNOSSA tehtiin uusia ennätyksiä vuoden 2024 aikana. Sähköntuotannon ennätys 14 369 megawattia syntyi tammikuun 26. päivän aikana. Tuulivoiman tuotantoennätys 6 922 megawattia kirjattiin marraskuun 20., ja aurinkovoiman 783 megawattia kesäkuun 27. päivä.

– Sähköntuotannon painopisteen muutos kaupungeista rannikoille on iso muutos, joka koettelee siirtokapasiteetin rajoja ja samalla tekee osasta kuntayhtiöistä yhä leimallisemmin infra- ja lämpöyhtiöitä, Leskelä toteaa.

– Verkkoinvestoinnit ovat nyt tärkeämpiä kuin koskaan paitsi kaupunkien sähkönkäyttäjien, myös vihreän siirtymän mahdollistamien investointien näkökulmasta, Leskelä jatkaa.



Kuvassa Energiateollisuus ry:n toimitusjohtaja Jukka Leskelä

SÄHKÖN KULUTUS nousi 3,4 % edellisestä vuodesta, jolloin korkeat hinnat jossain määrin maltillistivat sähkön käyttöä. Sähkön kulutuksen kasvu painottuu muuhun kuin teolliseen kulutukseen.

Muuta kuin teollista kulutusta nostavat lämpölaitoksissa yleistyneet sähkökattilat ja datakeskusten sähkönkäyttö. Liikenteen sähköistyminenkin vaikuttaa hieman.

SÄHKÖN HINTA vaikutti myös kulutukseen. Tukkusähkön keskihinta oli 46 euroa megawatilta, eli 4,6 senttiä kilowattitunnilta ilman veroja ja sähkön myyjien kuluja. Suomalaisen sähkön hinta laski pitkäaikaisen keskiarvon tuntumaan ja oli kolmanneksi halvin Euroopassa Ruotsin ja Norjan jälkeen.

Sähkön nettotuonti kasvoi verrattuna edelliseen vuoteen, mutta on edelleen merkittävästi alemmalla tasolla kuin energiakriisiä edeltävinä aikoina. Sähköä liikkui rajojen yli vähemmän kuin edellisenä vuotena. Tuonti väheni 10 % ja vienti 30 %.

– Sääriippuvaisen tuotannon kasvaessa siirtoyhteydet naapurimaihin tulevat yhä tärkeämmiksi, joten Estlink 2 -kaapelin katkaisu on hyvin vakava asia erityisesti Viron, mutta myös oman sähköjärjestelmämme kannalta, Leskelä toteaa. Sähköverkkoinvestointien rooli korostuu kokonaisuudessaan lähivuosina.

– Muuten järjestelmämme on erinomaisessa kunnossa, ja tuotantoa saadaan nopeasti lisää, kunhan tulee kysyntää. Energiajärjestelmän puolesta tulevan talouskasvun eväät ovat kunnossa, Leskelä jatkaa.

Lähde Energiateollisuus ry

” Leikkipaikat eivät ole vain leikkipaikkoja. Leikkiturva suunnittelee ja toteuttaa, leikkipaikka kerrallaan.”

TIESITKÖ,
että leikkipaikan
turvatarkastus pitää
tehdä joka vuosi?



Leikkiturva Oy on leikkipaikkojen turvallisuusasioihin erikoistunut yritys. Teemme mm.

- Leikkipaikan turvatarkastukset
- Huollot/ asennukset
- Turva-alustojen HIC-testaukset
- Leikki- ja ulkokuntoilu-paikkojen suunnittelut
- Meiltä myös laadukkaat leikki-, ulkokuntoilu- ja ulkokalusteet

Kaikki tarkastajamme ovat **sertifioituja**, ISO 17024 mukainen sertifiointi perustuu yleiseurooppalaiseen tarkastajien pätevyysmääritykseen TR 17207 ollen puolueeton pätevyyden varmistamis- ja ylläpitojärjestelmä turvallisuudesta huolehtiville ammattilaisille. Jo yli 10 000 tarkastettua leikkipaikkaa kertovat asiakkaidemme vahvasta luottamuksesta ja tarkastajiemme korkeasta laadusta. Raportistamme löydät selkeät kuvat, korjausehdotuksen ja kustannusarvion.



Leikkiturva Oy
TURVAA LASTEN LEIKIT

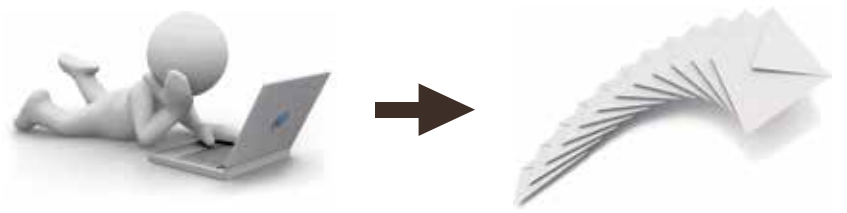
SOITA, NIIN KERROMME LISÄÄ:
p.0400 211 221 | www.leikkiturva.fi

netKirje  netkirje.fi

Vaivatonta postitusta

**HELPOIN TAPA TAVOITTAA
AIDOLLA KIRJEELLÄ**

netKirjeen avulla lähetät tiedotteet,
kutsut ja muut aineistosi vaivattomasti.



Lähetä vain sähköinen aineistosi meille –
me huolehdimme lopusta!

puh. 044-982 7808

**Vaivaton, luotettava ja kustannustehokas
jo vuodesta 2006**

Sähkösinkitys, metallityöt

LAXSTRÖM

Elförzinking, metallarbeten



Laxström Oy Ab

Merjärventie 318, 68500 Kruunupyä

• Kim 050 468 7509 sähkösinkitys

• Jani 040 771 7322 tuotanto/myynti

info@laxstrom.com • www.laxstrom.com

Omistajanvaihdosten vauhdittaminen ruokkii kasvuyrittäjyyttä

Omistajanvaihdoksen tehneet yritykset ovat kasvaneet enemmän kuin muut yritykset. Kasvu ja omistajanvaihdokset liittyvät kiinteästi toisiinsa, osoittaa Omistajanvaihdosbarometri. Kasvaneet, menestyneet ja strategisen suunnittelun taitavat yritykset ovat tehneet enemmän yritysostoja kuin muut. Nämä ovat myös jatkossa muita kiinnostuneempia yritysostoista.



Suomen Yrittäjien toimitusjohtaja Mikael Pentikäinen. Kuva: Markus Sommers

Kolmen vuoden välein ja nyt viidennen kerran toteutettu Valtakunnallinen omistajanvaihdosbarometri osoittaa, että yritysten jatkuvuusnäkökymät ovat parantuneet verrattuna vuoden 2021 barometriin.

Entistä useampi 60 vuotta täyttänyt yrittäjä suunnittelee sukupolvenvaihdosta perheen sisällä (2024 24 prosenttia, 2021 19 %) tai yrityksen myyntiä ulkopuoliselle (47 % vs. 44 %). Vastavasti yrityksen toiminnan lopettamista harkitsee entistä harvempi (20 % vs. 27 %).

– Omistajanvaihdokset kiihdyttävät kasvua ja uudistumista. Noin puolet omistajanvaihdoksia tehneistä yrittäjistä raportoi vähintään 10 prosentin liikevaihdon vuosikasvusta, kun muista yrittäjistä kasvusta kertoi noin kolmannes, Suomen Yrittäjien toimitusjohtaja **Mikael Pentikäinen** sanoo.

– Jo pelkästään tieto jatkajan olemassaolosta heijastuu positiivisesti yrityksen kasvuhaluuteen. Noin puolet vastaajista, joissa jatkaja on tiedossa, raportoi kohtalaisesta tai voimakkaasta kasvutavoitteesta, Pentikäinen toteaa.

Kasvun ja omistajanvaihdosten yhteyttä korostaa myös elinkeinopolitiikan johtaja **Harri Jaskari**.

– Omistajanvaihdostyö vahvistaa kasvuyrittäjyyttä. Siksi omistajanvaihdokseen kohdistuvien tukien ja palveluiden tulee olla suuressa roolissa alueilla ja kunnissa. Myös kansallisessa kasvu- ja innovaatiopolitiikassa omistajanvaihdosten merkitys yritysten kasvuun tulee tunnistaa nykyistä paremmin, Jaskari sanoo.

– On tärkeä miettiä uusia rahoitusmalleja omistajanvaihdosten tukemiseksi. Julkisen ja yksityisen rahoituksen on yhdistettävä voimansa. Olisiko yksityisen pääoman, TESI:n ja

Finnveran yhdistettävä voimansa ja luotava uusi konsepti oman pääoman rahoituksen ja lainarahoituksen yhdistämisestä, Jaskari kysyy.

Isoimmat yritykset halutaan säilyttää perheissä

Sukupolvenvaihdoksen todennäköisyys kasvaa suoraviivaisesti yrityskoon kasvaessa. Isoimmat ja menestyneet yritykset halutaan säilyttää perheissä. Näissä yrityksissä korostuu strateginen suunnittelu, hallintuöskentely ja menestyminen.

Barometrin mukaan yritysoston tai sukupolvenvaihdoksen kautta yrittäjäksi ryhtyneiden osuus on trendinomaisesti kasvanut. Alle 60-vuotiaiden yrittäjien kiinnostus yrityksen tai liiketoiminnan myyntiin on selvästi lisääntynyt (35 % erittäin kiinnostuneita vs. 21 % 2021). Myös ulkopuolisen avun tarve tunnustetaan entistä useammin. Kolmasosa (33 %) 60 vuotta täyttäneistä vastaajista arvioi tarvitsevänsä asiantuntija-apua merkittävässä määrin (vs. 26 % vuonna 2021).

– Olemme Yrittäjissä panostaneet määrätietoisesti yritysten omistajanvaihdosten tukemiseen jo vuodesta 2012. On hienoa, että pitkäjäsoinen omistajanvaihdosten edistämistyö kantaa hedelmää. Työtä on syytä jatkaa sekä valtakunnallisesti että alueellisesti. Etenkin isompien yritysten säilyminen perheissä on koko yhteiskuntamme etu. Meidän kaikkien tulee pitää huoli siitä, että näin tapahtuu nyt ja tulevaisuudessa, Jaskari sanoo.

Tekstilähde Suomen Yrittäjät

HELPOSTI KASATTAVAT JA PURETTAVAT

BETONIPALIKKA
WWW.BETONIPALIKKA.FI

SEINÄELEMENTIT

Valmistamme ja toimitamme nopeasti kasattavia ja tarvittaessa helposti purettavia betonipalikkaseiniä ja rakenteita mm.

• RINNETALOJEN TUKIMUURIT • VARASTOT • SILOT
• LIIKENTEEN OHJAUS • NÄKÖ- JA SUOJAMUURIT

- vain mielikuvitus rajana -

Kun sinulla on visio niin autamme myös suunnittelussa ja tarvittaessa myös toteutuksessa... Ota yhteyttä niin autamme!

Huom!
Myös hiekka- ja kaarihallit

Myös Jumbo ja betoni porsaat, L-elementit yms. Katso lisää sivuilta!



KATSO LISÄÄ KOTISIVUILTAMME!

Karjalan Betoni Oy

Puh. 0400 250 015 | www.betonipalikka.fi

Yritykset kaipaavat konkreettista apua ilmastotoimiin

Keskuskauppakamarin vastuullisuusasiantuntija Jussi Hakanen.



Kuva: Liisa Takala.

Energiansäästö, vihreämmät hankinnat ja logistiikan järkevöittäminen tärkeimpiä tekoja. Yritykset tarttuvat kyllä ilmastotoimiin, mutta etenkin pienet ja keskisuuret yritykset tarvitsevat konkreettisia neuvoja ja tukea aloittamiseen. Keskuskauppakamarin kyselyyn vastanneista yrityksistä 88 prosenttia vastasi tarttuneensa käytännön toimiin saatuaan oppia hiilijalanjäljen laskentaan.

Keskuskauppakamarin järjestämään ja LähiTapiolan mahdollistamaan ilmasto-ohjelmaan osallistuneet yritykset mainitsivat konkreettisiksi toimiksi yrityksissään erityisesti päästöttömään sähkөөn siirtymisen, kuljetusten tarkemman suunnittelun polttoainekulujen hillitsemiseksi ja vihreämmät hankinnat. Reilu 88 prosenttia vastanneista yrityksistä oli tehnyt näitä konkreettisia muutoksia. Kyselyyn osallistuneista yrityksistä 65 prosenttia laati myös oman yrityksen päästövähennystiekartan.

– Ilmastotoimilla on tietenkin vaikutusta yrityksille itselleen, mutta vaikutus näkyy myös yhteiskunnassa, mikä on tärkeää, kun ajatellaan koko maailmaa yhdistävää ilmastokriisiä. Isoilla yrityksillä on mahdollisuus

ja osaamista tehdä toimia itsenäisesti, mutta pk-yritykset tarvitsevat usein konkreettista tukea. Halua on, kunhan välineet tarjotaan, sanoo Keskuskauppakamarin vastuullisuusasiantuntija **Jussi Hakanen**.

Keskuskauppakamarin ja LähiTapiolan ilmasto-ohjelmaan osallistui 218 yritystä, joista 131 laski ohjelman aikana hiilijalanjälkensä. Näistä yrityksistä 51 vastasi kyselyyn, joka tehtiin joulukuun alussa. Yritykset olivat eri puolilta Suomea, eri aloilta ja enimmäkseen 10–250 henkeä työllistäviä.

Hakasen mukaan toimituksetjuista saatavan datan puute on koettu yrityksissä yhdeksi keskeisimmäksi esteeksi päästövähennysten suunnittelulle ja toteuttamiselle. Päästövähennysten tekeminen edellyttää yhteistyötä tavarantoimittajien kanssa, jotta yritykset saavat tarvitsemansa tiedon siitä, mistä päästöt tulevat.

– Jos päästölaskentaa ei ole tehty, ei välttämättä voi osallistua kilpailutuksiin ja näin menee kauppia sivi suun. Tämän yritykset ovat huomanneet, Hakanen sanoo.

Tekstilähde Keskuskauppakamari

Itämeren alueen turvallisuutta vahvistetaan sotilaallisella läsnäololla ja teknologisilla ratkaisuilla

Tasavallan presidentti **Alexander Stubb** isännöi yhdessä Viron pääministeri **Kristen Michalin** kanssa Itämeren alueen Nato-maiden huippukokousta tiistaina 14. tammikuuta 2025 Helsingissä. Kokouksessa keskusteltiin Itämeren alueen turvallisuuden vahvistamisesta.

Kokoukseen osallistuivat myös Naton pääsihteeri **Mark Rutte**, Tanskan pääministeri **Mette Frederiksen**, Saksan liittokansleri **Olaf Scholz**, Latvian presidentti **Edgars Rinkēvičs**, Liettuan presidentti **Gitanas Nausėda**, Puolan pääministeri **Donald Tusk**, Ruotsin pääministeri **Ulf Kristersson**, Euroopan komission varapuheenjohtaja **Henna Virkkunen** ja puolustusministeri **Antti Häkkinen**.

Nato vahvistaa läsnäoloaan Itämerellä Baltic Sentry -nimisen toiminnan kautta. Liitokunnan toimilla vahvennetaan pelotetta ja pyritään ehkäisemään kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuvia vahingontekoja. Seuranta lisätään myös teknologisilla ratkaisuilla.

– Vastaamme päättäväisesti tilanteessa, jossa kriittinen infrastruktuuri lähialueellamme on vaarassa. Sen suojaaminen vaatii kansallisia ja kansainvälisiä toimia. Naton Itämeren rantavaltioilla on hyvin yhtenäinen käsitys tästä, presidentti Stubb painotti.

Kokouksen päätteeksi julkaistussa julkilausumassa linjataan toimista, joilla kriittistä infrastruktuuria suojellaan ja Venäjän varjolaivaston aiheuttamiin uhkiin vastataan aiempaa tehokkaammin.

Nato suunnittelee ottavansa käyttöön uusia teknologioita, joiden avulla infrastruk-

tuuria ja varjolaivastoon kuuluviksi epäiltyjä aluksia pystytään valvomaan ja seuraamaan tarkemmin. Yhteistyötä tehdään myös yksityisten yritysten kanssa.

– Nyt päätetyt toimet vahvistavat pelotetta Itämerellä ja nostavat kynnystä vahingoittaa infrastruktuuria. Vedenalaisen kriittiseen infrastruktuuriin liittyvä sabotaasi on huomioitava yhtenä hybridivaikuttamisen muotona, presidentti Stubb sanoi.

Itämeren alueen Nato-maiden johtajien tavoitteena on hyödyntää tehokkaasti kaikki kansainvälisen oikeuden tarjoamat keinot varjolaivaston uhkiin vastaamiseksi. Maat lisäävät varjolaivastoon kuuluvaksi epäiltyihin aluksiin kohdistuvaa valvontaa. Aiemmin aloitettuja alusten vakuutustarkastuksia jatketaan.

– Varjolaivasto ei ole uhka vain kriittiselle infrastruktuurille, vaan myös ympäristölle. Meidän on hyödynnettävä täysimääräisesti kansainvälisen oikeuden sallimat mahdollisuudet puuttua epäilyttävien alusten toimintaan, presidentti Stubb painotti.

Suomi jatkaa joulukuussa 2024 käyttöön otettuja alusten vapaaehtoisia vakuutustarkastuksia. Ensimmäisen kuukauden aikana todistuksia pyydettiin yli 150 kertaa. Tarkastuksista kieltäytyvien ja varjolaivastoon kuuluvien alusten sekä muiden varjolaivastolle palveluita tarjoavien tahojen pakotelistauksia jatketaan ja laajennetaan.

Tekstilähde

Tasavallan presidentin kanslia



Kuva: Matti Porre/Tasavallan presidentin kanslia

Huippukokouksen osallistujat vasemmalta: Euroopan komission varapuheenjohtaja Henna Virkkunen, Tanskan pääministeri Mette Frederiksen, Ruotsin pääministeri Ulf Kristersson, Liettuan presidentti Gitanas Nausėda, tasavallan presidentti Alexander Stubb, Naton pääsihteeri Mark Rutte, Viron pääministeri Kristen Michal, Latvian presidentti Edgars Rinkēvičs, Saksan liittokansleri Olaf Scholz ja Puolan pääministeri Donald Tusk.

OSTA KONE!

WWW.KV.FI

Suomen Keskusvarikko Oy

kv@kv.fi
0400 665 444

Pidetään yhdessä planeetta kunnossa.

100% ekologinen leikkipaikka?

GreenLine-malliston avulla se on mahdollista!

Muovikomposiittista valmistetut pylväät – innovatiivinen materiaali, joka on valmistettu käytetyistä tekstiileistä ja muovikalvoista.

Katot, sivupaneelit ja manuaaliset elementit leikataan **HDPE-levyistä**, jotka valmistetaan valtamerijätteistä – kalastusköysistä ja -verkoista.

Komposiittipylväät

Pylväät on valmistettu 100 % kierrätetystä kulutusjätteestä.



Tutustu myös muihin ekologisiin tuotteisiimme: leikkiturva.fi/ekologisuus

HDPE-paneelit

Vihreät HDPE-paneelit on valmistettu 100 % kierrätetystä valtamerijätteestä



Puiset pylväät

Välineissä käytetty puu on hakattu kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti hoidetuista metsistä.

Soita, niin kerromme lisää:
p. 0400 211 221 | www.leikkiturva.fi

CAMSO

-kumitelat hyllystä-

Maahantuonti ja myynti:

REOY HAM

Mäkelänkankaantie 2
49490 NEUVOTON
05-3435666 (24h)
info@hamre.fi
www.hamre.fi

TAMREX

VALITSE
OIKEAT **käsineet!**

Vedenpitävä kalvo
pitää kädet kuivina,
ja fleecevuori tuo
lämpöä.

Kevyet ja lämpimät
käsineet saatavilla
koot 4-12.

**44-374W**

Luonnollinen peukalon liikkuvuus
3D-leikkaus

Touch screen -sormenpäät

Luokan A+ synteettinen nahka
kevyesti esitaivutetut sormet

Rannekkeeseen ommeltu kumi

Joustavat kiilat sormien välissä

Lämmin fleecevuori

Vedenpitävä kalvo

Kevyt ja joustava kämmenselkä

Käden muotoa myötäilevä malli

Mukavuus

Nämä erittäin mukavat työkasineet saavat sinut unohtamaan, että ne ovat käsissä! Ergonominen muotoilu, joustava kämmenselkä, kevyesti esitaivutetut sormet ja kiinteä peukalo tarjoavat luonnollisen liikkumisvapauden.

Vedenkestävyys

Vedenpitävyys on talvikäsineiden tärkeä lisäetuna. Laadukas vedenpitävä kalvo pitää kosteuden ulkona säilyttäen samalla hengittävyden.

Lämpö

Erittäin lämmin ja pehmeä fleecevuori (220 g/m²) tekee käsineestä kevyet ja ilmavat, joten ne sopivat sekä työskentelyyn että hiihtämiseen.

Synteettinen premium-laatuinen nahka

Tämä materiaali eroaa tavallisesta synteettisestä nahasta, sillä siinä on lisätty liukastumista estävä kuviointi, joka tuntuu samettinpehmeältä. Näissä käsineissä työkalut pysyvät aina tukevasti kädessä.

Kosketusnäyttösormenpäät

Kosketusnäyttöyhteensopivat sormenpäät mahdollistavat erilaisten kosketuslaitteiden saumattoman käytön.

VEDENPITÄVÄT

TouchGrip Thermo
Vedenpitävät
talvityökäsineet A+ -luokan
synteettistä nahkaa

13,30 €

EN ISO 21420:2020
EN 388:2016+A1:2008 (2.2.2.1.X)
EN 511:2006 (1.2.1); Kat 2.



44-328
WinterGrip Hi-Vis
talvikäsineet
pitävällä
lateksivaahdolla

5 €

44-376
DuraSoft
talvikäsineet
synteettistä
nahkaa

6,40 €

44-335
AquaGrip Winter
vedenpitävät
talvikäsineet
viiltosuojalla

9,90 €

44-377HW
HexaGrip
Thermo
talvikäsineet
Hi-Vis

11,20 €

44-409
Lämpimät
työkäsineet
Hi-Vis
puhvelinnahkaa

14,30 €

44-302
LeatherPro
Thermo talvikäsineet
A+ -luokan
vuohennahkaa

14,30 €

44-385
WinterPRO9000
TouchScreen
vedenpitävät
talvikäsineet

27,40 €

44-485
WinterPRO
TouchScreen
vedenpitävät
talvikäsineet

35,50 €

44-794
EJENDALS
Tegera
talvirukkas
vuohennahkaa

45 €

Hinnat sisältävät alv:n ja ovat voimassa toistaiseksi.

TAMREX OY
www.tamrex.fi

**UUSI MYYMÄLÄ
LAPPEENRANTA**
Myllymäenkatu 25

**UUSI MYYMÄLÄ
OULU**
Limingantie 5

**UUSI MYYMÄLÄ
PORVOO**
Sibeliuksenbulvardi 3-7

**UUSI MYYMÄLÄ
KOTKA**
Edelfeltinkatu 13

TAMPERE Turvesuonkatu 7
p. 03 3142 1522

TAMPERE Kuokkamaantie 4
p. 03 3142 1550

HÄMEENLINNA Parolantie 10
p. 03 3142 1560

LAHTI Ansiokatu 2
p. 03 3142 1545

TURKU Leipäläntie 71
p. 03 3142 1555

PORI Satakunnankatu 38
p. 03 3142 1530

VANTAA Tikkurilantie 68
p. 03 3142 1505

ESPOO Koskelontie 15
p. 03 3142 1507