

# Teollisuus uutiset

Marraskuu 2024

| [www.teollisuusutiset.fi](http://www.teollisuusutiset.fi)



 **Santasalo**

David Brown Santasalo



To find out more about how GearWatch can transform the health of your gear systems, please visit us at the FinnMateria Exhibition at the Paviljonki International Congress and Trade Fair Centre in Jyväskylä, Finland from 5 – 7 November 2024

Meet the team at Stand B-333

## GearWatch delivers a greener, more sustainable future for your gear systems

- DBS committed to the Science Based Targets initiative (SBTi) in 2021, to reduce greenhouse gas emissions in line with the latest climate science
- In 2024, DBS became one of the first gearbox manufacturers to have their SBTi targets validated!
- Condition monitoring has a vital impact on your sustainability goals
- Reduce the consumption of spare parts and replacement of gear units
- Refurbishing components to significantly reduce carbon footprint



Contact the team: [finland@dbsantasalo.com](mailto:finland@dbsantasalo.com)  
Learn more: [www.dbsantasalo.com](http://www.dbsantasalo.com)

Tässä numerossa mm.

2 FinnMateria -messujen ohjelma keskittyy kestävään kaivostoimintaan ja innovaatioihin

3 Edistyksellistä teollisuusvaihteiden kunnonhallintaa

12 Kohti hiilineutraalia kaivostoimintaa

7 Teknologiateollisuuden toimitusjohtajaksi Minna Helle

19 Finnvera käynnistänyt mikroyritysten kasvun lainoituksen

22-31  
Meriteollisuus



# FinnMateria -messujen ohjelma keskittyy kestävään kaivostoimintaan ja innovaatioihin

Pohjoismaiden johtavat kaivosteollisuuden, metallinjalostuksen, kiviainesteollisuuden, kiertotalouden ja maanrakentamisen erikoismessut järjestetään 6.-7.11.2024 messu- ja tapahtumakeskus Paviljongissa, Jyväskylässä. FinnMateria-messuilla on mukana yli 130 näytteilleasettajaa kymmenestä eri maasta sekä runsaasti ajankohtaista ohjelmaa. Keynote-puhujina tapahtumassa nähdään Pertti Lamberg, Kimmo Tiilikainen, Hannele Pokka ja Julian Blom.

**K**aivannaisteollisuuden tulevaisuutta muokkaavat teknologian kehitys, ympäristöpaineet ja muuttuvat säännökset. Kaivannaisteollisuudella on edessä merkittäviä haasteita, mutta myös lukuisia innovaatio- ja kasvumahdollisuuksia. Vastuullisuuskysymykset, kiertotalous, digitalisaatio ja uusien teknologisten ratkaisujen hyödyntäminen ovat ajankohtaisia puheenaiheita, ja nämä teemat näkyvät vahvasti niin messujen ohjelmassa kuin näytteilleasettajien osastoilla.

– FinnMateria-messujen ohjelma sisältää alan huippuasiantuntijoiden puheenvuoroja, jotka tarjoavat laajan läpileikkauksen alan ajankohtaisimmista teemoista. Tapahtumassa kävijöillä on erinomainen tilaisuus päivittää tietonsa kai-

vannaisalan uusimmista ratkaisuisista ja tulevaisuuden näkymistä, sanoo **Mikael Wänskä** Jyväskylän Messuilta.

## Uuden ajan ratkaisut näkyvät messujen ohjelmassa

Uudet teknologiat ovat avainasemassa kaivannaisteollisuuden tulevaisuudessa. Innovaatiot automaatioissa, tekoälyssä ja digitalisaatioissa muuttavat yritysten toimintatapoja ja mahdollistavat ympäristövaikutusten pienentämisen sekä tehokkuuden, turvallisuuden ja tuottavuuden parantamisen.

Uusien teknologisten ratkaisujen hyödyntämistä kaivostoiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten pienentämiseksi avaa AA Sakatti Mining Oy:n toimitusjohtaja



Kuva Anne Kalliola

**Pertti Lamberg.** Messuilla kuuluttavassa puheenvuorossa Lamberg kertoo uusista ratkaisuisista, joiden avulla Sakatin kaivoshankkeessa pienennetään kaivostoiminnan ympäristövaikutuksia.

Merkittävä trendi kaivannaisteollisuudessa on resurssien uudelleenkäyttö ja mahdollisimman tehokas hyödyntäminen, jotta jätteet voidaan minimoida ja riippuvuutta uusista materiaaleista vähentää. Tähän teemaan näkökulmaa antaa Helsingin yliopiston ympäristövastuun työelämäprofessori **Hannele Pokka.** Pokka on toiminut työ- ja elinkeinoministeriön aset-

taman kaivannaisjätteiden hyödyntämisyhtymän vetäjänä. Työryhmä on toiminut syksystä 2021 alkaen ja se jätti tänä vuonna työ- ja elinkeinoministeriölle ehdotuksia siitä, miten kaivannaisjätteet saataisiin nykyistä paremmin hyötykäyttöön. Puheenvuorossaan Pokka avaa kaivannaisjätteiden kierrätykseen ja hyötykäyttöön liittyviä haasteita ja mahdollisuuksia.

## Vihreä siirtymä lisää kriittisten mineraalien kysyntää

Siirtyminen kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa luo uutta kysyntää kriittisille mineraaleille, jotka ovat välttämättömiä muun muassa uusiutuvan energian teknologioille. EU:n kriittisten raaka-aineiden asetuksen myötä Suomen kaivosteollisuudelle avautuu uusia mahdollisuuksia omassa puheenvuorossaan avaa Geologian tutkimuskeskuksen pääjohtaja **Kimmo Tiilikainen.**

Finnpartnershipin Global Gateway -kampanjan projektipäällikkö **Julian Blom** puolestaan kertoo puheenvuorossaan kehittyvien markkinoiden näkymistä sekä yhteistyön ja Finnpartnershipin tuen merkityksestä EU:n strategisten hankkeiden kehittämisessä. Finnpartnership-ohjelma tukee Suomen kaivosteollisuuden laajentumista kehittyville markkinoille edistämällä Suomen ja kehittyvien markkinoiden välistä liiketoimintaa, jonka keskiössä on positiivisten kehitysvaikutusten luominen kohdemaissa.

FinnMateria-messujen ohjelma on julkaistu kokonaisuudessaan tapahtuman verkkosivuilla. Tapahtumaan on maksuton sisäänpääsy rekisteröitymällä kävijäksi paikan päällä tai ennakkoon osoitteessa [finnmateria.fi](http://finnmateria.fi).

Lähde Jyväskylän Messut Oy

## Paransimme näköislehden luettavuutta » » »

Artikkelit aukeavat helpommin luettavaan muotoon klikkaamalla tekstin korostettua alkuosaa.



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

Tutustu kattavaan uutis- ja näköislehtitarjontaan

[yritma.fi](http://yritma.fi)

**JULKAISIJA:**  
Joensuun Kustannus Oy  
YRITYSMAAILMA  
Telitie 1A 80100 Joensuu  
[info@yritma.fi](mailto:info@yritma.fi) | [www.yritma.fi](http://www.yritma.fi)

**SIVUNVALMISTUS:**  
Joensuun Kustannus Oy, Yritysmailma  
Annika Käyhkö, [ilmoitus.annika@yritma.fi](mailto:ilmoitus.annika@yritma.fi)

**PÄÄTOIMITTAJA/  
TOIMITUSJOHTAJA:**  
Markku Oikarinen,  
puh. 050 374 6280  
[markku.oikarinen@yritma.fi](mailto:markku.oikarinen@yritma.fi)

**PAINO:**  
Kaleva Media

### TOIMITTAJAT:

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

### ILMOITUKSET:

Pekka Pelkonen puh. 050 374 6303 [pekka.pelkonen@yritma.fi](mailto:pekka.pelkonen@yritma.fi)  
Hannu Maatela puh. 050 343 6860 [hannu.maatela@yritma.fi](mailto:hannu.maatela@yritma.fi)  
Rauno Härkönen puh. 050 374 6278 [rauno.harkonen@yritma.fi](mailto:rauno.harkonen@yritma.fi)

### OSOITELÄHDE:

Joensuun Kustannus Oy Yritysmailma, markkinointirekisteri



© Koskee Joensuun Kustannus Oy:n valmistamaa aineistoa.

## Teollisuus uutiset

# Edistyksellistä teollisuusvaihteiden kunnonhallintaa

GearWatch-kunnonhallintajärjestelmä auttaa havaitsemaan teollisuusvaihteiden kunnan muutoksia varhaisessa vaiheessa, jolloin vikatilanteita pystytään monessa tapauksessa ehkäisemään. David Brown Santasaloon asiakkaat ovat saaneet selkeitä hyötyjä GearWatchin käytöstä, niin myös Boliden Kevitsa.

**G**earWatch on vaihteiden kunnonvalvontaan kehitetty järjestelmä, jonka tavoitteena on havaita poikkeamat ja viat mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jolloin vaihteen kuntoon päästään vaikuttamaan. Parhaassa tapauksessa tällä pystytään estämään vaihteen varsinainen vikaantumisen, DBSantasalon tuotepäällikkö **Mika Hirvonen** kertoo.

GearWatchilla kyetään mittaamaan useita eri teollisuusvaihteiston toimintaan liittyviä parametrejä. Mittaukset pitää sisällään partikkelilaskentaa sekä öljyalaadun valvontaa, ja näiden lisäksi voidaan mitata mm. värähtelyitä, lämpötiloja, öljynpaineita ja pyörimisnopeutta.

## Voiteluöljyn partikkeleiden valvonta

GearWatchissa on erikoistuttu voiteluöljyjen partikkeleiden valvontaan, koska voitelun toimivuus on vaihteen toiminnalle ja pitkälle eliniälle hyvin keskeinen tekijä.

– Tarjolla on erilaisia anturointi-paketteja, mm. öljyn analysointiyksikkö. Kaikki käytössä olevat anturit kytetään Smart Terminaaliin, josta data lähetetään GearWatch-pilvipalveluun. Pilvipalvelussa data on asiakkaan ja DBSantasalon kunnonvalvontakeskuksen luettavissa, joten asiakas saa myös vaihteiden ja niiden kunnonvalvontaan erikoistuneiden ammattilaisten analysointituen mittaustulosten analysointiin, Hirvonen mainitsee.

GearWatch on myös mahdollista integroida asiakkaan kunnonvalvontajärjestelmään. Laajimmillaan integraatio voidaan viedä jopa niin pitkälle, että hälytyksestä muodostuu automaattisia työmääriä asiakkaan kunnossapitojärjestelmään.

## Boliden Kevitsa luottaa GearWatch-kunnonhallintajärjestelmään

Boliden Kevitsan kunnonvalvonnan asiantuntija **Samuli Seppälä** kertoo kokemuksistaan GearWatchin käytöstä ja havaitsemistaan hyödynäkökohdista.

– Meillä on jo useampia GearWatch-kunnonvalvontajärjestelmiä käytössä, joista ensimmäinen asennettiin jo vuonna 2019, mutta viime vuoden aikana olemme alkaneet li-

säämään järjestelmiä merkittävästi toisen päivitysprojektin yhteydessä. Tämä kokonaisuus käsittää 14 vaihdetta, joihin voitelukierron päivityksen yhteydessä lisättiin myös GearWatch-järjestelmät.

Seppälä mainitsee, että GearWatcheista on saatu positiivisia käyttökokemuksia. Boliden Kevitsalla on ollut käytössään samaa teknologiaa hyödyntäviä laitteistoja aiemmin jo yli 20 yksikköä ja niistä on saatu vuosien saatossa runsaasti hyviä kokemuksia.

– Uuden kunnonvalvontateknologian avulla on saatu kiinni kymmenittäin erilaisia vikaantumisia ja ajoitettua tarvittavat korjaukset suunniteltuihin huoltoseisokkeihin. Tätä kautta meille on tuloutunut merkittäviä säästöjä.

## Voiteluaineiden vaihtoväliä on mahdollista kasvattaa turvallisesti

Kun GearWatchin kulumahiukkaslaskentaan lisätään, öljyn puhtausluokan mittaaminen ja öljyn vesipitoisuuden mittaaminen, niin sen perusteella saadaan seurattua myös voiteluaineen kuntoa ja suodatuksen toimivuutta. Näiden tietojen valossa voiteluaine saadaan pidettyä mahdollisimman suorituskykyisenä ja pitkäikäisenä. Kun samalla seurataan säännöllisesti voiteluaineen kemiallista kuntoa laboratorionäyttein, voidaan määräaikaista öljynvaihtoista siirtyä tarveperustaiseen öljynvaihtoon.

– Meidän isoimmassa voitelukierroissa olemme siirtyneet pois määräaikaista öljynvaihtoista, joten öljyt vaihdetaan kuntoon perustuen. Joissakin kohteissa on pystytty ajamaan jopa viisikin vuotta samoilla öljyillä, kun aiemmin öljyt vaihdettiin vuosittain. Se on säästänyt kustannusten lisäksi myös ympäristöä, koska käyttökuntoista öljyä ei ole tarvinnut vaihtaa, Seppälä mainitsee.

## GearWatch auttaa pienentämään kunnossapidon hiilijalanjälkeä

Pidemmästä öljynvaihtovälistä tulee euromääräisiä säästöjä, mutta samalla ympäristökuormitus vähenee, kun ominaisuuksiltaan hyvälaatuista öljyä ei vaihdeta turhaan. Sama pätee myös vikaantumisten ennaltaehkäisyssä. Kun poikke-



Kuvassa DBSantasalon Pohjois-Suomen yksikönpäällikkö Arto Lilja ja Boliden Kevitsan kunnonvalvonnan asiantuntija Samuli Seppälä.

## Pidemmästä öljynvaihtovälistä tulee euromääräisiä säästöjä, mutta samalla ympäristökuormitus vähenee, kun ominaisuuksiltaan hyvälaatuista öljyä ei vaihdeta turhaan.

mat kohteen kunnossa havaitaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, niin oikea-aikaisilla korjaavilla toimenpiteillä vikaantumisen eteneminen voidaan usein pysäyttää tai rajoittaa, jolloin varaosatarve vähenee merkittävästi. Tämä pienentää kustannuksia ja säästää ympäristöä.

## GearWatch tuottaa jatkuvaa trenditietoa

GearWatch järjestelmän anturit mittaavat jatkuvasti ja tiedot siirretään käyttöliittymään, jossa trenditieto on heti analysoitavissa. Kaikkiin trendeihin on asetettu automaattiset hälytysrajat, joista lähtee tarvittaessa hälytykset. GearWatchin tuottama data on käyttöliittymässä helposti analysoitavassa muodossa. Esimerkiksi partikkelilaskenta perustuu ajatuksen, että uudesta ja hyvässä kunnossa olevasta vaihteesta, ei pitäisi irrota käytännössä lainkaan metallisia kulumapartikkeleita. Jatkuvan online-tiedon ansiosta on helppoa tehdä päätelmä, että tilanne on hyvä. Sitten kun voitelukiertoon alkaa

tulemaan metallipartikkeleita, tiedetään että kulumisprosessi on alkanut. Käytännössä metallipartikkeleiden lähteitä ovat vain vaihteen laakerit, hammaspyörät tai kotelo.

– Meillä DBSantasalolla on pitkä historia tämän teknologian käytöstä ja valtava määrä valvottavia kohteita, joten osaamme kokemuksemme perusteella tukea asiakasta tulosten analysoinnissa ja mahdollisten korjaavien toimenpiteiden määrittämisessä, Mika Hirvonen kertoo.

## Helppo asennettavuus

GearWatch-asennuksia tehdään paljon täysin uusiin vaihteisiin sekä huoltovaihteisiin. Kevitsassa osa GearWatch-asennuksista on tehty huoltojen tai modernisointien yhteydessä. Järjestelmän asentaminen vaatii useimmiten vain muutaminen tuntien pysäytyksen, jonka aikana öljyletkujen liitännät tehdään. Asennuksissa hyödynnetään aina suunniteltuja seisokkeja.

– Meidän asiakkaat asentavat näitä laitteistoja paljon itsekin, mutta olemme tarvittaessa muka-

na asennuksissa. Laitteiden asentaminen ei ole kovin monimutkaista. GearWatch-järjestelmiä voidaan asentaa kaikkien valmistajien vaihteisiin, DBSantasalon myyntijohtaja **Harri Koivuvirta** kertoo.

## GearWatch toimii myös liikkuvassa kalustossa

– Myös avolouhoksen liikkuva kalusto on tulossa GearWatch-kunnonvalvonnan piiriin kun GearWatch-järjestelmän käyttöönotto suoritetaan seuraavan huollon yhteydessä, DBSantasalon Pohjois-Suomen yksikönpäällikkö **Arto Lilja** kertoo.

Boliden Kevitsan **Samuli Seppälä** näkee kunnonvalvonnan tilanteen Boliden Kevitsan rikastamon osalta hyvänä. Hän pitää GearWatchia hyvin helppona tapana saattaa myös mobiilikaluston kriittiset komponentit kunnonvalvonnan piiriin.

– Meillä on mobiilikaluston osalta käytössä online-värähtelymittauksia, niissä on luonnollisesti omat haasteensa liikkuvissa laitteissa. Näkisimme että voiteluaineen kautta tapahtuva kunnonvalvonta on helpompi tapa suorittaa kunnonvalvontaa etenkin liikkuvan kaluston osalta.



Kaivosyhtiöiden kanssa tehdyissä kunnossapitosopimuksissa on määritelty usein myös käyttötakuu, jolla varmistetaan että kalusto pysyy jatkuvasti ajossa.

## Komatsu = Suomen Rakennuskone Oy

Vuodesta 1992 toiminut Suomen Rakennuskone on pitkän linjan tekijä, jonka toiminta pyörii pääosin Komatsun maanrakennus- ja kaivoskoneiden sekä niiden jälkimarkkinoinnin parissa. Erityisesti kaivosympäristössä kalustolle tarjotaan ympärivuorokautisesti suunnitelmallista ja ennakoivaa huoltoa, jonka kautta yllättävien keskeytysten mahdollisuutta saadaan minimoitua. Tuotekehityksen puolella Komatsu tähtää yhä vähäpäästöisempiin ratkaisuihin kaikilla tuotesektoreillaan.

**K**omatsun maahantuojana ja jälleenmyyjänä yli 30 Suomessa toiminut Suomen Rakennuskone tarjoaa kattavat jälkimarkkinointipalvelut koneiden luona kentällä sekä yhtiön omissa toimipisteissä. Tätä täydentävät läpi Suomen toimivat sopimushuoltokumppanit.

– Kaivospuolen asiakkuudet ovat lähes täysin omassa käsissämme myös huollon osalta, Suomen Rakennuskoneen kaivos- ja teollisuusmyynnin liiketoimintapäällikkö **Ville Mamia** kertoo.

Suomen Rakennuskone työllistää 125 työntekijää ja sen pääkonttori sijaitsee Pirkkalassa. Yhtiöllä on pienemmät toimipisteet myös Vantaalla ja Kuopiossa. Kempeleen toimipisteessä tehdään mm. komponenttikunnostuksia ja suurempia peruskunnostuksia sekä korjauksia kaivoskoneisiin.

– Kempeleessä työskentelee maanrakennuskoneiden jälkimarkkinoinnin lisäksi ammattilaisia, jotka tekevät pelkästään kaivoskoneiden komponenttikunnostuksia. Kyseessä on Komatsun sertifioima toimintatapa, joten siellä kunnostetuille komponenteille saa tehtaan takuun, Mamia toteaa.

### Ennakoivaa ympärivuorokautista kaluston kunnossapitoa

Suomen Rakennuskoneen suurin yksittäinen työllistäjä kaivospuolella on tällä hetkellä Kevitsan kaivos, missä sijaitsee myös yrityksen toimipiste.

– Pidämme huolen Bolidenin Kevitsan kaivoksella operoivista Komatsun 830E-kiviautoista, joita on 17 kpl. Autot ovat käytössä 24/7, joten meidän huoltokin on pai-

kalla vuorokauden ympäri. Lisäksi tuemme kaivosyhtiötä Komatsun lastauskoneiden kunnossapidossa, mihin kuuluvat 200- ja 800-tonniset kaivukoneet ja 210-tonninen pyöräkuormaaja. Kevitsassa on myös lukuisia urakoitsijoiden koneita, joiden kunnossapidosta huolehdimme.

Mamia kertoo, että Suomen Rakennuskoneen reilusta 120 työntekijästä yli 50 työntekijää työskentelee Kevitsan kaivoksella, johtuen 24/7-rytmistä ja jatkuvasta viisivuorotyöskentelystä. Kevitsassa työskentelee 36 Suomen Rakennuskoneen asentajaa ja vähän toistakymmentä toimihenkilöä.

– Kun kaivosyhtiö ostaa meiltä kalustoa, samalla kalustolle tehdään lähes aina myös kunnossapitosopimus. Tämä tarkoittaa sitä, että koneen mukana tulevat myös mekaanikot. Toki tässä on jonkin verran kohdekohtaisia eroja, Kevitsassakin kaivosyhtiö hoitaa osan lastauskoneistaan itse. Sopimuksissa on määritelty usein myös käyttötakuu, jolla varmistetaan että kalusto pysyy jatkuvasti ajossa.

Mamian mukaan juuri tästä syystä kalustolle tehdään suunnitelmallista ja ennakoivaa huoltoa. On järkevämpää vaihtaa komponentti suunnitellusti ennen kuin se hajoaa. Huollot suunnitellaan yhdessä asiakkaan kanssa, ettei tuotantoon syntyisi kaluston osalta yllättäviä tilanteita. Yhtiön suorat yhteydet Komatsun tekevät operoinnista sulavaa.

Kevitsassa operoivat 17 Komatsu 830E kiviautoa edustavat Komatsun kolmanneksi suurinta kiviautomallia, joka kykenee ottamaan kerralla 227 tonnia kuormaa, jolloin auton kokonaispaino on yli 400 tonnia.

– Kun kalusto on isoa, myös



komponentit ovat isoja, joten henkilökuntaa tarvitaan paljon ihan perushuoltojenkin tekemiseen. Korjaamohallin nostimienkin tulee olla todella suuria, että työskentely olisi ylipäänsä mahdollista.

Kaivospuolella on kiviautojen lisäksi tarjolla Komatsun kaivukoneet, joita löytyy eri kokoluokissa 100 tonnista aina 800 tonniin saakka ja niiden kauhakoot ovat kuudesta kuutiosta jopa 40 kuutiota. Kiviauto on saatava lastattua täyteen 4–6 kauhallisella, että toiminta olisi tehokasta.

– Kun puhutaan isoista koneista ja isoista yksittäisistä osista, niiden kuljettaminen vie aikaa. Tästä syystä varaosahallinta perustuu jatkuvaan suunnitteluun ja seurantaan, että osat ovat aina valmiina silloin kun niitä tarvitaan. Jollei osat ole valmiiksi saatilla, joudutaan niitä välivarastoimaan, koska osia tulee ympäri maailman. Komatsu on japanilainen yhtiö, mutta sillä on tuotantoa ympäri maailmaa. Kaikkein suurimmat dieselsähköiset kiviautot tulevat Yhdysvalloista, Mamia kertoo.

### Kohti vähäpäästöisempiä ratkaisuja

Mamia mainitsee että isompien kaivoskoneiden osalta puhutaan globaalista kahden merkin markkina-johtajuudesta. Komatsu on toinen näistä.

– Kaikki isoimmat kiviautot ovat merkistä riippumatta dieselsähköisiä, eli autoissa on iso dieselmoottori, joka toimii generaattorina, syöttäen virtaa varsinaisille pyörissä sijaitseville sähköisille ajomoottoreille. Komatsulla tämä teknologia on ollut käytössä jo yli 40 vuotta.

Komatsun kiviautot voidaan varustaa pantographeilla, jolloin ne voivat ottaa nousun aikaisen sähkötarpeensa ylösnousurampin yläpuolella kulkevasta sähkökaapelista (ajolanka), minkä ansiosta autojen dieselmoottorit tippuvat nousun ajaksi tyhjäkäynnille. Säästöä syntyy 500 metrin matkalla noin 15 diesellitran verran ja nousuvauhti on paljon korkeampi. Kun nousuja tehdään päivän aikana useita satoja, polttoainesäästöt ovat merkittäviä ja päästökkin ovat tätä kautta

Kuvassa Suomen Rakennuskoneen kaivos- ja teollisuusmyynnin liiketoimintapäällikkö Ville Mamia.

vähäisempiä. Kevitsan 830E autoista kolmessaatoista tämä ominaisuus on.

Suomessa myytävä kaivoskalusto on suunniteltu pääasiassa avolouhoksille, mutta jatkossa Komatsulta on tulossa maanalaista kalustoa myös Euroopan markkinoille.

### Komatsun kiviautoja voidaan päivittää uudempaan teknologiaan

– Kaikilla konevalmistajilla on erilaisia tutkielmia ja konsepteja menossa. Komatsulla on ollut jo useita vuosia käytössä edellä mainittu malli, jossa tietyt osat kuljetuksista voidaan ajaa ajolangan alla. Lähitulevaisuudessa dieselgeneraattori voidaan korvata polttokennolla, jonka polttoaineena käytetään vetyä. Tämäkin teknologia voidaan yhdistää ajolangan alla ajamiseen, Mamia mainitsee.

Komatsulta on tulossa markkinoille myös täyssähköiset versiot kymmenen vuoden sisällä. Näilläkin ajettaisiin suurin osa matkasta sähkölinjassa kiinni, mutta kaikki sähkölinjasta irti olevat ajot voitaisiin hoitaa pelkällä akkuvirralla. Akkuja voidaan ladata erikseen suurteholaturilla koneen ollessa paikallaan, sähkölinjasta ajaessa tai jarrutusenergiaa talteen ottamalla auton ajaessa rampia alas louhokseen.

– Komatsun suurimmat dieselsähköiset kiviautot ovat jo nyt rakenteeltaan sellaisia, että auton mukana tulevan dieselgeneraattorin voi korvata tulevaisuudessa polttokennolla tai akkupaketilla. Tällaisen kiviauton käyttöikä voi olla jopa 20 vuotta, joten sen voimanhähdettä pystytään myös modifioimaan suhteellisen helposti ajanmukaiseksi, Mamia painottaa.

# Suomalaiset Kaivosbarometrissa: Olemme liian riippuvaisia Kiinan ja Venäjän mineraaleista

Suomalaiset ovat huolissaan itäriippuvuudesta mineraalien saamisessa. Vain seitsemän prosenttia kansalaisista jättäisi Euroopan mineraalihuollon tuonnin varaan. Tulokset kävivät ilmi tämän vuoden Kaivosbarometrissa.

– Suomalaisilla on realistinen kuva kaivostuotteiden tarpeellisuudesta, ja valtaosa näkee, että meidän on viisasta tehdä osamme omavaraisuuden varmistamisessa, tiivistä Kaivosteollisuus ry:n toiminnanjohtaja **Pekka Suomela** Taloustutkimuksen tekemän selvityksen tulokset aiemmassa tiedotteessa.

Suomalaisista 72 prosenttia näkee, että Suomi ja Eurooppa ovat liian riippuvaisia Kiinan ja Venäjän kaivosteollisuuden tuotteista. Eri mieltä väitteestä on vain seitsemän prosenttia vastaajista.

Seitsemän prosenttia arvioi myös, että Euroopassa ei tarvita kaivoksia, koska raaka-aineita voi tuoda muualtakin. 74 prosenttia vastaajista ei jättäisi raaka-ainehuoltoa tuonnin varaan.

– Kansainvälisen konsulttiyhtiö PwC:n julkaisema raportti ilmastoriskien vaikutuksesta raaka-ainetuotantoon tukee kansalaisten näkemystä. Raportin mukaan ilmastomuutos vaarantaa monien kriit-



Pekka Suomela

tisten raaka-aineiden toimitusketjut, jotka perustuvat keskitettyyn tuotantoon, sanoo Suomela.

## Niukasti tietoa kaivostuotteiden jatkojalostuksesta kotimaassa

Suomalaisilla on barometrin mukaan niukasti tietoa siitä, missä Suomessa tuotetut mineraalit jalostetaan eteenpäin. Joka viides vastaaja arvioi, että lähes kaikki Suomessa kaivoksissa tuotettu mineraali viedään ulkomaille jalostettavaksi. Puolet kansalaisista ei ota kantaa asiaan.

Todellisuudessa noin 90 prosenttia maassamme tuotetuista metalleista jalostetaan Suomessa. Lisäksi Suomi tuo noin neljä kertaa enemmän metallisrikastei-

ta kuin vie.

– Myöskään poliittisilla päätäjillä ei ole aina selvää, kuinka merkittävä rooli kotimaisella raaka-aineella on valmistavassa teollisuudessa. Tämä voi johtaa kaivosteollisuuden toimintaedellytyksiä heikentäviin päätöksiin, jotka vaikeuttavat pitkällä tähtäimellä teollisuuden raaka-ainehuoltoa ja Suomen kykyä vauhdittaa vihreää siirtymää, pohtii Suomela.

Suomessa tuotetun kaivosteknologian merkitys tunnetaan

Kansalaiset näyttävät tuntevan Suomen paremmin kaivosteknologian tuottajana kuin kaivostuotteiden jalostajana. Yli puolet vastaajista tunnistaa, että Suomessa tuotetulla kaivosteknologialla on ratkaiseva rooli kaivosalan ympäristöystävällisyyden kehittämisessä.

– Suomeen on syntynyt kaivosteollisuuden ympärille yli 200 alan teknologiatoimittajaa, joista monet ovat kansainvälisiä edelläkävijöitä, sanoo Suomela.

Alan tutkimusta ja opetusta löytyy yli kymmenestä tutkimuslaitoksesta ja yliopistosta sekä lisäksi ammattikorkeakouluista ja ammattioppilaitoksista.

Teksti- ja kuvaähde Kaivosteollisuus ry

# Modernin elämän mahdollistaja

Kaivosteollisuuden tuotteita käytetään muun muassa vedenpuhdistukseen, ravinteiksi ja röntgenlaitteisiin. Kaivoksia tarvitaan yhä enemmän myös vihreän teknologian valmistukseen, jolla torjutaan ilmastonmuutosta.

Kaivostuotteet mahdollistavat modernin elämäntapamme, älykkään teknologian, digitaalisen viihteen ja ruoan tuotannon. Ilman ruostumatonta terästä esimerkiksi sairaaloiden ja keittiöiden hygieniä heikkenisi. Ruostumatonta terästä ei taas olisi ilman kromia ja nikkeliä tuotettavia kaivoksia.

Matkapuhelimen rakentaminen alkaa kaivoksilla. Älypuhelimien valmistamiseen tarvitaan 10-15 kiloa malmia, muun muassa kultaa, kuparia ja volframia.

Koska puhelimia valmistetaan vuosittain lähes kaksi miljardia, tarvitaan malmia kaikkiaan yli 20 miljoonaa tonnia.

On helppo nähdä, että haarakassa, tietokoneessa ja autossa on metalleja. Yllättävämpää saattaa olla, että kaivoksia tarvitaan myös sellaisiin tuotteisiin, joissa kaivostuotteita ei voi nähdä. Esimerkiksi vedenpuhdistuksen mahdollistavat kalkkikaivokset, koska kalkkia käytetään puhdistukseen ja happamuuden säate-

lyyn.

Kalkilla on tärkeä rooli myös maaperän satoisuuden ylläpidossa. Maanviljelyksen kannalta myös fosfaattikaivokset ovat elintärkeitä, koska fosfaattia tarvitaan lannoitteisiin. Ilman lannoitteita viljelykasvien sadot jäisivät niukoiksi, ja edessä olisi ruokapula.

## Ilmastonmuutoksen torjunta vaatii kaivoksia

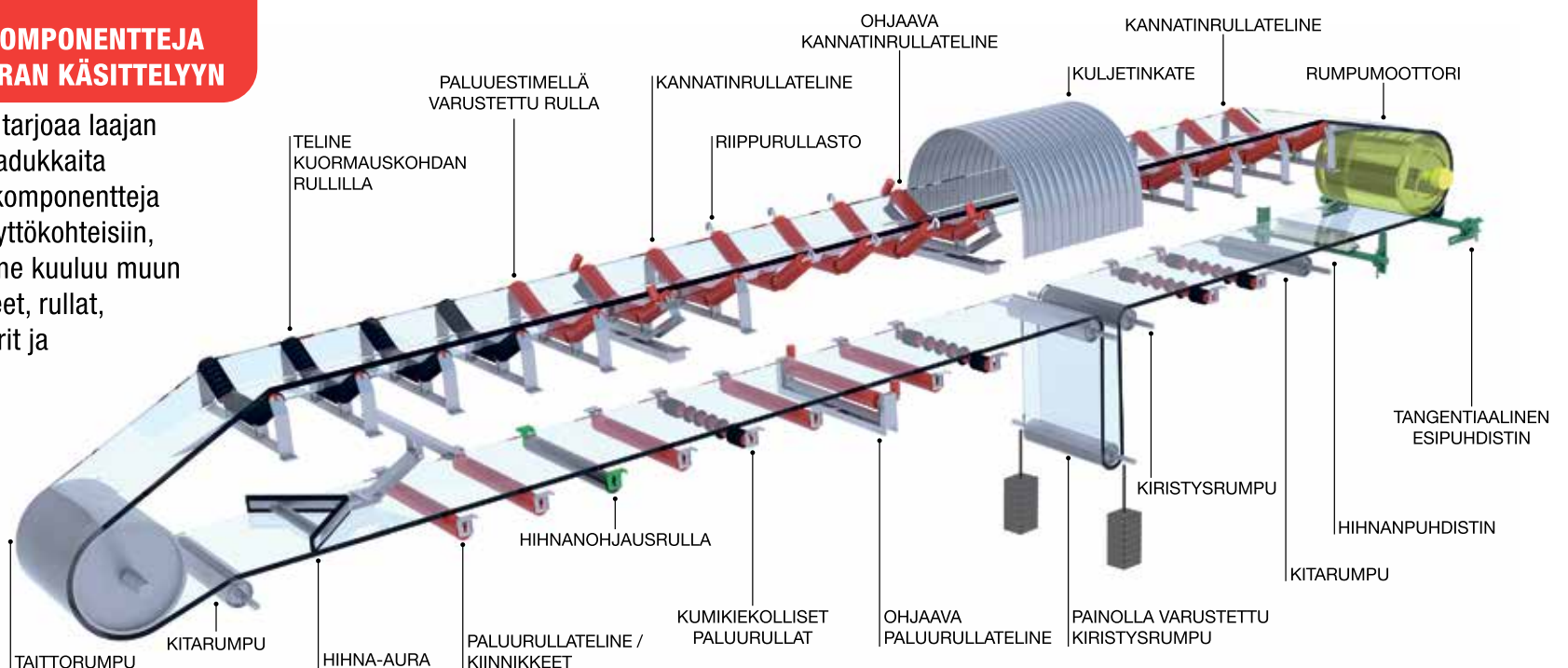
Maailmanpankin raportin mukaan Pariisin ilmastositomuksen edellyttämä siirtymä vihreään teknologiaan merkitsee muun muassa kobolttia, litiumia ja nikkelin kulutuksen kymmenkertaisumista vuoteen 2050 mennessä.

E erityisen suuri kysynnän kasvu osuu moniin harvinaisiin metalleihin, joita tarvitaan ympäristöystävällisessä energiantuotannossa kuten tuuliturbiineissa, aurinkopaneelissa ja sähköautojen akuissa.

Lähde Kaivosteollisuus ry

## RULLIA JA KOMPONENTTEJA MASSATAVARAN KÄSITTELYYN

RULMECA OY tarjoaa laajan valikoiman laadukkaita hinnakuljetinkomponentteja haastaviin käyttökohteisiin, valikoimaamme kuuluu muun muassa telineet, rullat, rumpumootorit ja komponentit.



## RATKAISUJA KAIKILLE ALOILLE



KAIVOSTEOLLISUUS



SEMENTTI, ASFALTTI, LOUHOKSET, TUNNELIT



PUU- JA PAPERITEOLLISUUS, BIOENERGIA



TERÄSTEOLLISUUS JA ENERGIALAITOKSET



KIERRÄTYS, MURSKAUS JA SEULONTA



SATAMAT



SUOLA- JA SOKERITEHTAAT

### RULMECA OY

Ridalintie 3 - FI-03100 Nummela - Finland  
+358 9 2243 5510 - fi@rulmeca.com - rulmeca.fi

[rulmeca.com](http://rulmeca.com)



  
**RULMECA**<sup>®</sup>  
MOVING AHEAD

# IFE System Oy Materiaalinkäsittelyä kaikille teollisuudenaloille

Yli 40 vuoden kokemuksella toimiva IFE System on materiaalinkäsittelyn ja erottelutekniikan asiantuntijayritys, jonka laajaan asiakaskuntaan kuuluvat muun muassa kaivos-, energia-, puu- ja prosessiteollisuuden toimijat. IFE Systemin tuotteita yhdistää korkeatekninen laatu, joka takaa asiakkaalle myös mahdollisimman alhaiset käyttökustannukset.

IFE Systemin toimialue kattaa Suomen lisäksi myös muita Pohjoismaita.

- Meidän tehtävänä on auttaa asiakkaitamme löytämään oi-

kean koneen jokaiseen käyttötarkoitukseen. Olipa tarve kuinka suuri tai pieni tahansa, tarjoamme aina hyvää ja nopeaa palvelua. Meillä on vuosikymmenien tietoa ja taitoa

seulontatekniikasta, tärytekniikoista, magneettitekniikasta, erotustekniikasta sekä järjestelmätekniikasta, kertoo IFE System Oy:n tekninen johtaja **Niko Havu** ja jatkaa:

- Työskentelemme laajasti eri toimialoilla, mikä tekee meistä ainutlaatuisia. Tarjoamme laitteita, jotka vaativat vain vähän huoltoa ja siten tarjoavat maksimaalista käyttöastetta, mikä on erittäin tärkeää monille asiakkaillemme.

### Räätälöityjä, asiakaslähtöisiä ratkaisuja

Niko Havu sanoo, että IFE Systemin tiimi koostuu alansa huippuosaajista, joilla on rautaista kokemusta monivaiheisista projekteista. Kaiken lähtökohdalla on asiakkaan toiveet ja tarpeet.

- Olemme ratkaisukeskeisiä emmekä pelkää kokeilla muilta toimialoilta olevia teknologioita. Haluamme löytää kuhunkin työkohteeseen ideaaliratkaisun.

- Kannattaa ottaa meihin yhteyttä. Kerromme mielellämme lisää tuotteistamme ja palveluistamme.



IFE Systemillä on yksi Pohjoismaiden suurimpia tärymoottorien varastoja, valmiina välittömään toimitukseen tai noutoon. Yhtiö työskentelee pääasiassa Invicta Vibratorsin kanssa, joka on yksi vanhimmista tärymoottorien valmistajista ja sen laatua pidetään markkinoiden korkeimpana. Se näkyy laitteen leviämässä eri käyttöalueille.



Suuri syötin kaivosteollisuuteen



Hihnamagneetti

**Meidät löytää myös Finnmaterial-tapahtumasta osastolta B-252 6-7.11.2024 Jyväskylässä. Tervetuloa paikalle, toteaa Havu.**

**FINNMATERIAL**  
PAVILJONKI JYVÄSKYLÄ 6.-7.11.2024

**IFE**  
Material Handling

[www.ife-system.fi](http://www.ife-system.fi)

## PUMPUT TEOLLISUUDEN TARPEISIIN

[bpi-chempump.fi](http://bpi-chempump.fi)

# BPI-CHEMPUMP



Puh. 09 272 6017  
[bpi@bpi-chempump.fi](mailto:bpi@bpi-chempump.fi)

Spjutsundintie 46  
01190 SIPOO

# Teknoliateollisuuden toimitusjohtajaksi Minna Helle

Teknoliateollisuus ry:n toimitusjohtajaksi siirtyy marraskuun puolivälissä varatoimitusjohtaja **Minna Helle**. Nykyinen toimitusjohtaja **Jaakko Hirvola** jää eläkkeelle.

Teknoliateollisuus ry:n toimitusjohtaja vaihtuu. Jaakko Hirvola jää eläkkeelle, ja uudeksi toimitusjohtajaksi nousee 11.11.2024 Teknoliateollisuuden varatoimitusjohtaja Minna Helle.

– Minna Helteellä on syvä ymmärrys Teknoliateollisuuden arvoista ja strategiasta. Minnan johdolla työ Suomen merkittävimmän vientialan toimintaedellytysten ja kilpailukyyn takaamiseksi tulee jatkumaan menestyksekkäästi, sanoo Teknoliateollisuus ry:n hallituksen puheenjohtaja **Jaakko Eskola**.

Oikeustieteen kandidaatti Minna Helle aloitti Teknoliateollisuus ry:n työmarkkinajohtajana kesällä 2018. Hän siirtyi Teknoliateollisuuteen valtakunnansovittelijan tehtävästä. Teknoliateollisuus ry:n varatoimitusjohtajaksi Helle nimitettiin 2021.



Teknoliateollisuuden varatoimitusjohtaja Minna Helle

– Olen kiitollinen luottamuksesta. Jäsenyrityksemme kannattelevat Suomen taloutta, työllisyyttä ja sitä myöten koko suomalaista hyvinvointia. On kunniatehtävä päästä luotsaamaan Suomen suurimman vientialan edunvalvonta- ja vaikuttamistyötä Teknoliateollisuuden osaavan henkilökunnan kanssa, Minna Helle sanoo.

Helle muistuttaa, että teknoliateollisuuden yritysten menestyminen on kohtalonkysymys koko Suomelle.

– Mahdollisuudet ovat todella suuret, sillä kestäväillä teknologisilla ratkaisulla on

maailmanmarkkinoilla kasvava kysyntä. Niiden avulla voidaan ratkaista isoja globaaleja ongelmia ikääntymisestä ilmastonmuutoksen torjuntaan.

Jaakko Hirvola jatkaa Teknoliateollisuuden palveluksessa vuoden 2025 helmikuun loppuun saakka. Tämän jälkeen hän jää eläkkeelle.

– Tarkoitukseni on kuitenkin jatkaa osa-aikaisesti itsenäisenä konsulttina ja näin edistää suomalaisten yritysten kasvua ja uudistumista, hän kertoo.

Lähde Teknoliateollisuus ry

Hitsausalan tarvikkeita ja laitteita suoraan maahantuojalta!

## Huippumerkit ammattilaisille

– meiltä saat laatua, palvelua ja kilpailukyiset hinnat.



**TECNA – työkalukeventimet**  
**TECNA – pistekoneet ja kärjet**  
**IBEDA – kaasaturvatuotteet**  
**MESSER – kaasunjakelujärjestelmät**  
**Pultinhitsauslaitteet**  
**ja hitsattavat kiinnikkeet**  
**PLYMOTH – kohdeilmastointi**

# Teknoexpertit Oy

[teknoexpertit.fi](http://teknoexpertit.fi)

Tukkuliike ja varasto Turussa, luotettavat toimitukset koko Suomeen

## PCS-Engineering Oy – Reliable Partner

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

Olemme toteuttaneet suoraan ja yhdessä yhteistyökumppaniemme 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

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](mailto:pcs@pcs-engineering.fi)  
<https://pcs-engineering.fi>



# Juvatec tarjoaa osaamistaan kaivostoimialalle

**M**onipuolisiin porauspalveluihin erikoistunut Juvatec on viime vuosina kasvattanut merkittävästi toimintaansa. Yritys tarjoaa laajan kirjon porauspalveluita niin kaivosteollisuudelle, teollisuudelle kuin infrarakentamiseenkin. Juvatecin vahvuutena on pitkä kokemus, laaja kalusto ja joustava tapa toimia.

Juvatec on yksi johtavista porausalan yrityksistä. Yritys on tunnettu erityisesti vaativista projekteistaan, joissa tarvitaan erikoisosaamista ja -kalustoa.

– Olemme erikoistuneet haastaviin kohteisiin, joissa perinteiset ratkaisut eivät aina riitä. Meillä on käytössämme laaja porauskalusto, joka mahdollistaa erittäin monipuoliset projektit, Juvatecin työnjohtaja **Mikko Räinen** toteaa.

Juvatec pystyy tarjoamaan laajan kirjon erilaisia porauksia ja paalutuksia, joihin kuuluu mm. maalämpö- ja vesikaivot, energia-kentät, lyönti- ja porapaalutukset, ahtaisten kellaritilojen paalutukset, ankkurointiporaukset, RC-poraukset, varustelureiät sekä siiviläkaivot. Kokoluokissa liikutaan pienistä vesikaivojen porauksista ja pienistä porapaaluista aina 813 millisiin porapaaluihin ja isoihin 18 metrisiin lyöntipaaluihin saakka.

– Olemme satsaamassa myös teräsponttauksiin ja isompiin teräsluontipaaluihin uuden konehankinnan myötä. Vastaavanlaista kalustoa ei löydy muilta Pohjois-



Suomesta. Hankittu Bauer RG-18 mahdollistaa pitkien 18 metristen elementtien lyömisen haastaviin tiukkoihin maihin, sekä jo löytyjen ja jumiutuneiden teräsponttien nostamisen. Meidän on tarkoitus alkaa tarjoamaan teräsponttausta enemmänkin ensi vuonna. Jos ponttaukset eivät onnistuisi pienemmällä kalustolla, tällä laitteistolla pystytään hoitamaan vaativimmatkin kohteet, Räinen lupaa.

Teräsponttauksella voidaan tehdä kaivannon tuentaa mm. tehdasalueilla, jos siellä on kaivettava iso monttu esimerkiksi rakennuksen viereen. Poraamme myös tarvittaessa teräspontteihin kallioankkurit ja juuritapit, jotka tukevat kaivantoa, etteivät teräspontit pääse liikkumaan ja näin ollen aiheuttaisi vaaraa ihmisille ja rakennuksille.

## Uusia teknologioita ja innovatiivisia ratkaisuja

Juvatec on panostanut voimakkaasti uusiin teknologioihin ja innovatiivisiin ratkaisuihin. Yritys suunnittelee ja valmistaa itse erikoislaitteita, joita ei ole saatavilla markkinoilta. Tämä mahdollistaa haastavien projektien toteuttamisen ja asiakaskohtaisten ratkaisujen löytämisen.

– Olemme aina valmiita kehittämään toimintaamme ja etsimään uusia ratkaisuja asiakkaidemme tarpeisiin. Vahvan metalli- ja hydraulikkapuolen taustan omaava toimitusjohtajamme Kai Juvani tekee paljon omaan kalustoomme liittyvää suunnittelutyötä. Tunnemme kalustomme kuin omat taskumme ja tiedämme miten ja millä laitteistolla työt on tehtävä, että saa-

daan varmasti hyvä ja toivottu lopputulos, Räinen painottaa.

## Toiminta kasvussa

Juvatec on kasvattanut toimintaansa voimakkaasti viime vuosina ja yhtiön tavoitteena on jatkaa kasvua niin kotimaassa kuin ulkomailla. Yritys etsii nyt aktiivisesti uusia yhteistyökumppaneita ja projekteja. Juvatec mm. kartoittaa mahdollisuuksiaan päästä tarjoamaan palveluitaan kaivostoimijoille vähän laajemminkin.

– Olemme kiinnostuneita Etelä-Suomessa ja ulkomailla sijaitsevista poraus- ja paalutuskohteista. Näemme tulevaisuudessa hyvät mahdollisuudet kasvulle, sillä porausalan kysyntä on kasvussa ja meillä on kaikki edellytykset menestyä, Räinen toteaa luottavaisena.

Kaivosteollisuuteen liittyviä kohteita Juvatec on menossa tekemään seuraavaksi Kemiin ja Kittilään.

– Kemissä sijaitsevalle Outo-kummun kaivokselle teemme mittapistepaaluja, joihin kiinnitetään kallion mahdollista liikehdintää mittaavat anturit. Antureiden kautta voidaan ennustaa hallitsemattomia kallion liikkeitä ja seurata tilannetta reaaliajassa. Kittilään olemme menossa kaivokselle tekemään kalliioon varustelureiä, Räinen kertoo.

## Tehokasta toimintaa matalalla organisaatorakenteella

– Kehitämme jatkuvasti kalustoaamme ja miehistöämme yhä tehokkaammaksi, että pysyisimme kilpailussa mukana. Meillä on tällä hetkellä noin 10 työntekijää, mutta koulutamme jatkuvasti uusiakin työntekijöitä. Meillä on laaja konekanta ja varakalustoakin löytyy, joten pystymme reagoimaan nopeasti asiakkaiden tarpeisiin ja kiiretyömaihin.

Räinen mainitsee, että Juvatecilla on hyvin matala organisaatorakenne, jonka johtoon kuuluu Räinen itsensä lisäksi vain yhtiön omistajapariskunta.

– Emme ole byrokraattinen yritys, joten pystymme reagoimaan hyvin nopeasti ja auttamaan asiakkaitamme.



[www.juvatec.com](http://www.juvatec.com)

Laboratoriopalvelut  
malminetsintään ja kaivostoimintaan.  
Asiantuntija lähelläsi.



eurofins | Labtium

[WWW.EUROFINS.COM](http://WWW.EUROFINS.COM)

Poikajuntintie 34, SODANKYLÄ

## Suomen TPP tarjoaa korkealaatuiset tuotteet kaivos-, rakennus- ja betoniteollisuudelle

- Laaja valikoima erilaisia kalliopulitteja kallion lujitukseen mm. vaijeripulitti, harjateräspulitti
- Kaivosverkot maanalaisen tilojen tukemiseen
- Ventiflex-tuuletusputket maanalaisiin tunneliihin
- Teräskuidut ja makrokuidut betonin lujitukseen
- Betonin vedeneristysaineet
- Injektointisementit kallion ja maaperän injektointiin
- Raitisilma-, poistoilma- ja peräpuhaltimet savunpoistoon ja tuuletukseen

masino  
SUOMEN TPP

Suomen TPP Oy | Kärkikuja 3, 01740 Vantaa  
0400 407 235 | [info@suomentpp.fi](mailto:info@suomentpp.fi) | [www.suomentpp.fi](http://www.suomentpp.fi)  
Suomen TPP on osa Masino Groupia

Olemme mukana  
**FINNMATERIA**  
PAULJONKE JYVÄSKYLÄ 6.-7.11.2024



# Kokkola LCC Oy:n laserpinnoituksella lisää kestävyyttä komponentteihin



## Laserpinnoituksen hyödyt

**LASERPINOITUS ON MODERNI** teollinen pinnoitusmenetelmä, jolla voidaan parantaa erilaisten koneosien ja laitteiden ominaisuuksia, kuten kulumis- ja korroosionkestoa sekä korkealämpötilan kestävyyttä – ympäristöystävällisyyttä unohtamatta.

**LASERPINOITTEEN LAADULLISET** ominaisuudet ovat usein ylivoimaisia muihin pinnoitusmenetelmiin verrattuna. Optimaalisilla materiaalivalinnoilla voidaan merkittävästi alentaa komponenttien raaka-aine- ja valmistuskustannuksia.

### Esimerkkejä saavutettavista kustannussäästöistä:

- mahdollisuus käyttää edullisempaa perusainetta
- jalon pinnoitusmateriaalin määrän optimointi
- käyttövarmuuden parantuminen
- komponentin pidempi elinikä
- varaosiin sitoutuneen pääoman pieneneminen

Kokkola LCC Oy on laserpinnoituksen asiantuntija, jolla on asiakkaita konepaja-, metalli-, kaivos-, energia-, meri- ja prosessiteollisuudessa sekä maansiirtoalalla. Laserpinnoitus on edistysellinen ja kustannustehokas menetelmä, jolla voidaan merkittävästi pidentää teollisuuden metallikomponenttien elinkaarta. Se on seikka, jota Kokkola LCC Oy:n asiakkaat erityisesti arvostavat.

**K**okkola LCC Oy:llä on kaksi laserlaitteistoa, koneistuskeskus ja erilaisia sorveja. Yritys on viime vuosina investoinut merkittävästi laitekantaansa.

– Tuorein investointi on isompi sorvi, joka tulee käyttöön vuoden 2025 alkupuolella. Sorvattavan kappaleen maksimihalkaisija on 1 500 mm. Sorvin kärkiväli on kuusi metriä. Kone soveltuu hyvin esimerkiksi kaivosteollisuuden kaluston komponenttien koneistukseen, mainitsee Kokkola LCC Oy:n toimitusjohtaja **Seppo Heiskanen**.

### Pinnoitus kestää korroosiota, kulutusta ja lämpöä

Laserpinnoituksessa lasersäteeseen tuodaan lisäainetta, jonka laser hitsaa käsiteltävän tuotteen pintaan. Menetelmää käytetään komponenteissa, joissa tarvitaan korroosion, kulutuksen ja lämmön kovaa kestoja tai hyviä liukuominaisuuksia.

Laserpinnoituksessa pinnoitteen ja perusaineen välinen seostumisvyöhyke jää matalaksi verrattuna perinteiseen hitsaukseen. Myös muodon muutokset perusmateriaalin rakenteessa on vähäistä ja osat kestävät usein kauemmin kuin hitsatut.

– Kappaleet voivat olla joko uusia tai kunnostettavia. Tällä hetkellä liikevaihdostamme noin 60 % tulee kunnostettavista kappaleista, Heiskanen sanoo.

– Menetelmä on sinänsä sama erilaisille komponenteille, mutta pinnoite riippuu kohteesta. Oikean lisäaineen valinnassa tulee kuvaan mukaan henkilöstömme ammattitaito ja kokemus. Laserpinnoittaminen kehittyi jatkuvasti. Seuraamme aktiivisesti alan kehitystä ja kehitämme osaamistamme. Ai-

na löytyy asiakkaan tarpeisiin sopiva ratkaisu.

Paitsi kestävä ja kustannustehokas ratkaisu, laserpinnoitus on myös ympäristöteko. Pidempi kestoikä vähentää uusien osien valmistamiseen liittyvää uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä ja hiilidioksidipäästöjä.

– Uuden 1 000 kilon komponentin valmistaminen tuottaa melkein 2 000 kiloa hiilidioksidipäästöjä. Jos laserpinnoituksessa komponentti kunnostetaan 20 kilolla lisää, ovat hiilidioksidipäästöt vastaavalla verrannollisuudella vain n. 40 kiloa.

### Suomen ainoa teollinen laserpinnoittaja

Laserpinnoituksella voidaan käsitellä sellaisiakin osia, joita perinteisin menetelmin ei pysty kunnostamaan. Pinnoitetun osan elinkaari on usein moninkertainen verrattuna pinnoittamattomaan osaan.

Kun komponenttien vaihtovälit pitenevät, asiakkaat saavuttavat kustannussäästöjä. Samalla myös huoltologistiikan tarve pienenee. Kunnossapidon kustannukset vähenevät poikkeuksetta, kun arvokkaita koneita ei tarvitse seisottaa usein.

– Olemme edelleen Suomessa

ainoa varteenotettava alan yritys, Seppo Heiskanen toteaa.

Asiakkaita Kokkola LCC Oy:llä on ympäri Suomea, ja lisäksi vientiä on Ruotsiin, Saksaan ja Sveitsiin. Uutena vientimaana on Ranska.

### Teollisuuden kumppani

Yrityksen asiakaskuntaan kuuluu mm. prosessi-, kaivos-, energia- ja terästeollisuusyrityksiä sekä marine-sektorilla toimivia yrityksiä. Asiakkaan toimialasta riippumatta yleisimpiä pinnoitettavia osia ovat erilaiset akselit.

Kaivosteollisuuden tarpeita Kokkola LCC on palvellut hyväl-

lä menestyksellä.

– Eräs asiakkaamme kertoi, että ennen osien pinnoitusta järeän lastauskoneen tappi kesti kaksi viikkoa. Laserpinnoituksen jälkeen se kesti viisi kuukautta, Heiskanen mainitsee.

Laitteiden, kuten moottoreiden, pumppujen ja venttiilien, valmistajat käyttävät mielellään Kokkola LCC:n palveluita. Monikäyttöinen menetelmä sopii hyvin myös sähkömoottorin roottoreiden käsittelyyn tai laivojen ja öljynporauslaittojen komponenttien pintoihin.

### Kehittyvä yritys

Kokkola LCC vahvistaa ja kehittää toimintaansa jatkuvasti.

– Olemme luotettava yhteistyökumppani, jolla on asiantunteva organisaatio. Pienenä yrityksenä pystymme palvelemaan asiakkaita joustavasti ja nopeasti. Lämpimöaika on yleensä 1–2 vuorokautta työn aloittamisesta, Seppo Heiskanen kertoo.

– Laserpinnoituslaitteet kehittyvät, niiden nopeus kasvaa ja pinnoitusten kestoikä pitenee. Se tuo asiakkaille entistä suurempia kustannussäästöjä.

Kokkola LCC on panostanut ympäristöystävällisyyteen ryhtymällä käyttämään itse tuotettua aurinkosähköä.

– Reilu vuosi sitten, syksyllä 2023, asensimme tuotantotilajemme katolle 70 kWp aurinkopaneelit, jotka ensimmäisenä toimintavuotenaan ehtivät tuottaa noin 20 % sähköntarpeestamme.



# OSAO Taivalkoskelta valmistuu osaajia teollisuuden tarpeisiin



Kaivosalan koulutuksen rinnalla OSAO:n Taivalkosken yksikössä myös maarakennuskoneen kuljettajat saavat vahvan kokemuksen murskaus- ja kaivannaisalan toiminnasta.

OSAO:n pohjoisin toimipiste Taivalkosken yksikkö kouluttaa kaivosalan lisäksi metsä- ja maarakennuksen tulevaisuuden ammattilaisia. Ajanmukainen opetuskalusto ja yksikön läheisyydessä sijaitsevat harjoitus-työmaat tarjoavat erinomaiset puitteet ammatin oppimiselle. Yksiköstä valmistuneet työllistyvät lähes sataprosenttisesti, monipuolisia työtehtäviä tarjoava ala tarjoaa lukuisia mahdollisuuksia myös alanvaihtajille.

**A**mmatillisen koulutuksen kenttä uudistuu kaiken aikaa, ja koulutuksen järjestäjät ajattelevat koulutusta aiempaa enemmän työelämän kannalta. Opiskelijan henkilökohtaiset opintopolut ovat myös merkittävässä asemassa, jolloin opiskelijan valintojen mukaan uusia osaajia valmistuu eri aikoina ja opintoja voi suorittaa työelämäjakson aikana verkko-opintoinakin.

– Pyrimme jatkuvasti kehittämään työelämän yhteistyötä. Tavoitteenamme on nopeuttaa tutkintojen suorittamista ja nostaa läpäisyastetta niin, että opiskelijat valmistuvat ajoissa ja heidät saadaan työllistymään nopeammin yrityksiin. Työnantajien antamat, työssäoppimisjaksojen pohjalta tehdyt palautteet ovat olleet erittäin positiivista luettavaa, keskiarvojen ollessa 4.3/5. Tämä on selkeä merkki siitä, että oppilaitoksemme on onnistunut koulutusyhteistyön toteuttamisessa, kertoo Oulun seudun ammattiopiston koulutuspäällikkö **Janne Hietala**. Hän vastaa OSAO:n Taivalkosken yksikössä tekniikan ja liikenteen kaivostyöntekijöiden ja maarakennuskoneenkuljettajien koulutuksista.

## Kaivosalan koulutuksen kehittäjä

Taivalkoskella on koulutettu kaivosalan ammattilaisia vuodesta 2013 lähtien. Koulutusta varten yksikköön on perustettu monipuolinen oppimisympäristö.

– Taivalkoskella on kaivosalan opetuksen huippukalusto, jollaista ei ole missään toisessa oppilaitoksessa Suomessa. Olemme hankkineet esimerkiksi 1,5 miljoonaa euroa maksaneen Metson laitosautomaatoidun, telialustaisen murskausaseman. Yhdessä prosessiautomaation ja simulaattoreiden kanssa se palvelee laaja-alaisesti kaivos- ja maarakennuskoneenkuljettajien oppimista, korostaa Hietala ja jatkaa:

– OSAO on panostanut myös kaivosalan opiskelijoiden työturvallisuuteen. Työkoneiden käyttäjillä on uudet, nauhoittavat valvontakamerat, joiden avulla työskenteleminen on entistä turvallisempaa mutta myös entistä tehokkaampaa.

## Kaivos- ja maarakennusala toimivat yhdessä

Taivalkosken yksikkö kouluttaa louhinnan

keskeisten työtehtävien osaajia kaivoksille. Monipuolisen koulutuksen saavat opiskelijat osaat myös huoltaa käyttämiään koneita ja laitteita sekä tehdä ennakoivaa ja korjaavaa kunnossapitoa. Koko prosessin käynnissäpito on keskeinen tehtävä; opiskelija osaa säätää ja valvoa koneautomaation avulla prosessia käynnin aikana.

Myös rikastusta käsitellään mekaanisen hienonnuksen ja rikastuksen yksikköprosessien osalta. Näin opiskelijat oppivat ymmärtämään kaivos- ja rikastustekniikkaa. Uusien tutkinnon perusteiden myötä C-kuljettajakortti mahdollistaa opiskelijan toimimisen myös kaivannaisalan lopputuotteiden kuljetustehtävissä.

Janne Hietala kertoo, että kaivosalan koulutuksen rinnalla OSAO:n Taivalkosken yksikössä myös maarakennuskoneen kuljettajat saavat vahvan kokemuksen murskaus- ja kaivannaisalan toiminnasta.

– Kaivosalan ja maarakennuksen koulutukset tukevat toisiaan hyvin. Kaivosalan opiskelijat opettelevat myös maarakennuskoneiden ja mittalaitteiden käyttöä, joista on heille paljon hyötyä tulevaisuuden työelämässä. Maarakennusalan opintoihin kuuluu mm. murskauksen perusteita, jotta opiskelijat voivat helpommin työllistyä kaivosalan tehtäviin.

## Yhteistyöverkosto lisää mahdollisuuksia

OSAOlla on hyvät suhteet kaivos- ja maarakennusalan yrityksiin. Tulevaisuuden tarpeisiin ja haasteisiin entistä paremmin vastaavaa yhteistyöverkostoa rakennetaan koko ajan.

– Opettajiemme työelämäyhteyksiä on lisätty, jolloin ammattitaito pysyy ajan tasalla ja yhteydenpito yrityksiin on säännöllistä. Myös oma yritystoimintamme kehitty myönteisesti, murskausurakoille on kysyntää, asiakaskanta on hyvä ja asiakassuhteet monipuolistuvat, toteaa Hietala.

Kaivos- ja maarakennusalan opiskelu on mahdollista joustavasti monimuotokoulutuksena tai koulutussopimuksien sijasta vaikkapa oppisopimuksella. Hyvänä esimerkkinä yritysten välisestä yhteistyöstä on muun muassa OSAO Taivalkosken ja Tapojärvi Oy:n oppisopimusyhteistyö, Hietala mainitsee.



– Oppisopimus on työntekijän ja työnantajan välinen palkkasopimus, josta hyötyvät molemmat osapuolet. Opiskelija saa työstään palkkaa ja työnantaja voi kouluttaa opiskelijasta vakituisen työntekijän oman yrityksensä tarpeita varten. Osaan koulutuksen kustannuksista voidaan maksaa yritykselle myös koulutustukea.

Oleellinen yhteistyön kehittämisen alue on OSAO:n, Oulun yliopiston ja ammattikorkeakoulujen sekä kaivosalan toimijoiden välinen yhteistyö, sillä kaivos- ja maarakennus-

alalla tarvitaan myös esimiehiä eli insinööritason koulutusta. Oppilaitos suosittelee, että osa opiskelijoista jatkaisi opintojaan tekniikan ja liikenteen alan ammattikorkeakouluissa tai yliopistossa, esimerkiksi Oulussa, Kajaanissa tai Rovaniemellä.

## Alanvaihtajilla erinomaiset mahdollisuudet työllistyä

Janne Hietala kertoo, että jatkuvan haun kautta, niin kaivos- kuin maarakennuspuolella on alanvaihtajaopiskelijoita. Koulutukseen pääseminen, uusi ammatti ja erinomaiset työllistymisnäkömöt motivoivatkin jopa täydelliseen alanvaihtokseen.

– Järjestämme myös täydennyskoulutusta, jossa opiskelijan opintopolku rakennetaan aina yksilöllisesti. Opiskelijalla on mahdollisuus suorittaa opinnot omaan tahtiin ja suurin osa opinnoista on mahdollista suorittaa verkossa.

– Autamme mielellämme kaikkiin opiskeluun ja uraohjaukseen liittyvässä suunnittelussa. Meihin kannattaa ottaa rohkeasti yhteyttä!

Lisätietoa tulevaisuuden mahdollisuuksista

koulutuspäällikkö  
**Janne Hietala**  
puh. 040 353 3129  
janne.hietala@osao.fi

[www.osao.fi](http://www.osao.fi)



Kuva Tapojärvi Oy

OSAO:n kaivosalan perustutkinnon suorittaneen Jenna Puhakan työt käynnistyivät heti koulutuksen jälkeen Tapojärvi Oy:n palveluksessa.

# Suolavedet kiven sisään Oulun yliopistossa kehitetyllä uudella menetelmällä

Teollisuuden ja kaivosten suolavedet voitaisiin sekoittaa sementtiä korvaavaan massaan, jonka lujuus riittää useisiin käyttökohteisiin, kuten kaivosten täyttömateriaaleihin. Näin suolavedet saataisiin turvallisesti kiven sisään, ja samalla säästettäisiin ympäristöä ja kustannuksia.

Useat vihreän ja digitaalisen siirtymän vaatimat teollisuuden alat, kuten akkumateriaalien tuotanto, kaivostoiminta tai tuhkien jalostaminen, tuottavat runsaasti suolapitoisia jätevesiä. Näissä jätevesissä pääkomponentteina ovat yleensä natrium, sulfaatti ja kloridi. Nämä suolat eivät ole varsinaisesti myrkyllisiä tai ympäristölle haitallisia – samoja suoloja on merivedessä. Ne voivat kuitenkin aiheuttaa ongelmia eliöstölle vähäsuolaisessa Itämeressä ja erityisesti sisävesistöissä. Esimerkiksi Talvivaaran kaivosonnettomuuden (2012) jälkeen havaittiin suoloilla saastuneissa järviissä pysyvää veden kerrostuneisuutta, mikä voi aiheuttaa pohjaan happikatoa.

Oulun yliopistossa kehitetyssä uudessa käsittelymenetelmässä väkevät suolavedet voidaan stabiloida käyttäen niin sanottua alkaliaktivointia eli yhdistää suolavedet osaksi uutta materiaalia. Tutkija **Sima Kamalin** väitöskirjatyössä kehitetyssä menetelmässä kalsium-, pii- ja alumiinipitoista raaka-ainetta sekoitetaan suolaveden ja pienen määrän natriumhydroksidia kanssa. Lopputuloksena muodostuu massaa, jota voidaan käyttää betonin sideaineena, sillä se saavuttaa useisiin käyttötarkoituksiin riittävän lujuuden.

– Kehitetty menetelmä voisi olla erityi-

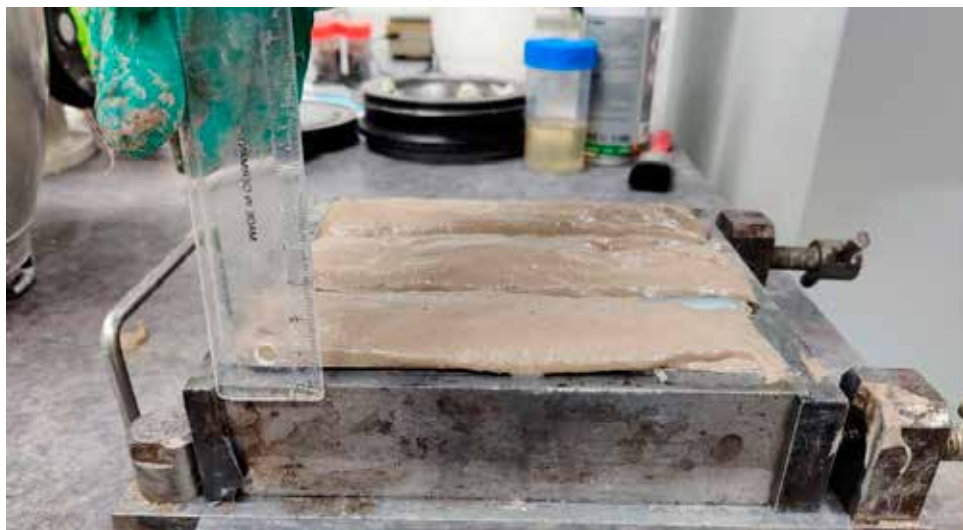
sen kiinnostava kaivosympäristöihin, missä stabilointimateriaalin raaka-aineena voitaisiin käyttää kaivoksen rikastushiekkaa, ehdottaa Oulun yliopiston apulaisprofessori **Tero Luukkonen**.

Rikastushiekka on kaivoksen jätemateriaali, joka jää jäljelle, kun arvokkaat malmit on otettu talteen. Rikastusjäte varastoidaan rikastushiekka-altaisiin.

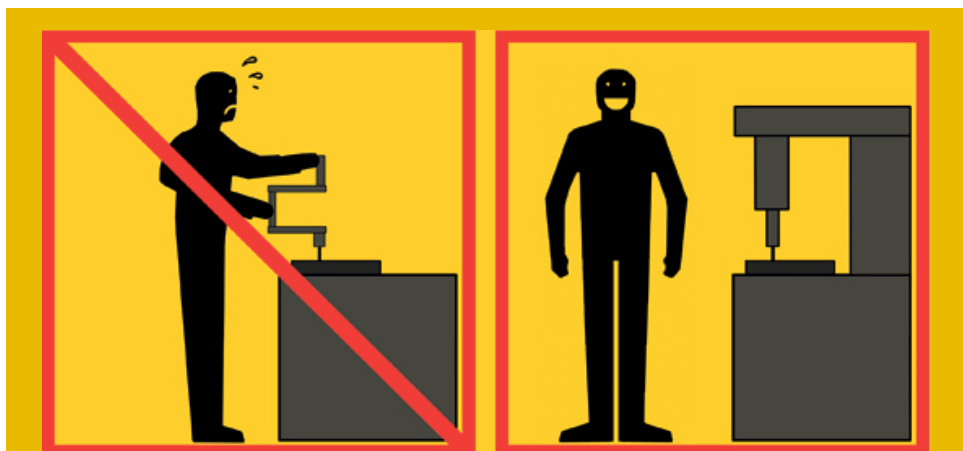
– Usein rikastushiekat sisältävät suuria määriä juuri alkaliaktivoinnissa tarvittavia kalsiumia, piitä ja alumiinia, Luukkonen kertoo.

– Uudella menetelmällä voitaisiin siis yhdistää kaksi haasteellista jätevirtaa: kaivosten suolavedet ja rikastushiekka, ja näin saada aikaan hyödyllistä materiaalia esimerkiksi kaivostäyttöihin. Tällä hetkellä kaivostäytöissä käytetään usein tavallista sementtiä, joka voitaisiin korvata alkaliaktivoidulla materiaalilla, summaa Oulun yliopiston yliopistotutkija **Katja Kilpimaa**.

Kiinnostus rikastushiekkojen hyödyntämiseen rakennus- ja betonieollisuudessa kasvaa ja uusia materiaaleja tutkitaan Oulun yliopistossa monipuolisesti, samoin kaivosvesien puhdistamista. Aiemmin kaivosvesien hyödyntäminen raaka-aineena on kuitenkin jäänyt vähemmälle tarkastelulle.



Uudella menetelmällä voitaisiin uudeksi materiaaliksi yhdistää kaksi haasteellista jätevirtaa: kaivosten suolavedet ja rikastushiekka. Kuva Oulun yliopisto



## OSTA KONE!

WWW.KV.FI

Suomen  
Keskusvarikko Oy

kv@kv.fi  
0400 665 444

” 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 pätevyysmäärittämiseen TR 17207 ollen puolueeton pätevyden 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

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 • SIILOT
- 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

## Kajaanin Romun ilmastotyö

# Hiilijalanjälkilaskennalla kohti hiilineutraalia kaupunkikaivostoimintaa

Kajaanin Romu Oy on sitoutunut EU:n ympäristötavoitteisiin. -Yhteinen tehtävämme on suojella, säilyttää ja parantaa alueen luonnon pääomaa; muuttaa EU resurssitehokkaaksi, vihreäksi ja kilpailukyiseksi vähähiiliseksi taloudeksi sekä suojella kansalaisia ympäristöön liittyviltä paineilta sekä terveyttä ja hyvinvointia uhkaavilta riskeiltä, Kajaanin Romun operatiivinen johtaja **Niko Nyysönen** kertoo.

– Aloitimme yhtiömme ilmastotyön vuonna 2021 ottamalla hiilijalanjalan seurannan osaksi kaupunkikaivostoiminnan kehittämistä. Ilmastopäästöjen jatkuvalla mittamisella ja analysoinnilla tavoittelemme korkeaa ympäristövastuullisuutta. Sen myötä olemme pystyneet arvioimaan paremmin valintojemme ympäristövaikutuksia yhtiön tuotantoprosessien ja myynnin kehityksessä sekä investoinneissa. Päästölaskentaprosessi on auttanut meitä pienentämään kokonaistoimintamme hiilijalanjälkeä jo yli viidenneksen vuoden 2021 tasosta. Samalla olemme oppineet ymmärtämään paremmin liiketoimintamme ydintä. Energiatietoa parantavat ja ilmastopäästöjä vähentävät muutokset tukevat monipuolisesti yhtiön toiminnalle asettamiamme tavoitteita, Niko Nyysönen linjaa.

## Yhteisenä tavoitteena hiilineutraali terästeollisuuden arvoketju

Kajaanin Romu on osa suomalaisen kiertotalouden ja terästeollisuuden arvoketjua.

Terästeollisuus tuottaa merkittävän osan Suomen hiilijalanjäljestä, mutta se on myös vastuullisesti kehittänyt toimintaansa kohti hiilineutraaliutta EU:n ympäristötavoitteiden mukaisesti.

Nyysönen sanoo, että yritys huomioi kaikessa toiminnassaan oman vastuunsa terästeollisuuden arvoketjun hiilijalanjalan pienentämiseksi, luoden samalla hyvinvointia ja työtä suomalaisille.

– Samoin huolehdimme, että yhteistyökumppanimme saavat riittävästi tietoa oman toimintansa hiilijalanjäljestä osana metallinkierrätysliiketoiminnan arvoketjua.

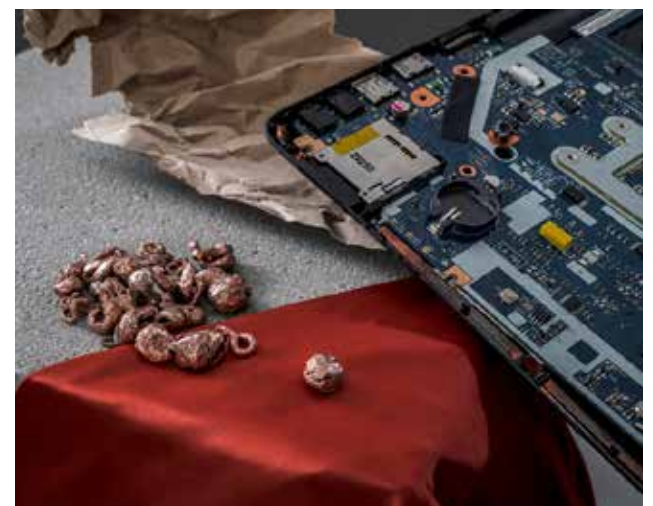
## Kajaanin Romun hiilikädenjäljellä hyvittää päivittäin kaukolennon päästöt

Nyysönen kertoo, että Kajaanin Romun kierrätyslaitosten kokonaishiilijalanjälki on 45,86 kg CO<sub>2</sub> ekv hyödynnettyä ja yrityksen terästeollisuuden toimittamaa raaka-ainetonnin kohden.

– Toimintamme auttaa arvoketjuamme kompensoimaan ilmastopäästöjä yhden täyden Helsinki-Tokio-Helsinki-jumbojettilennon hiilijalanjalan verran vuoden jokaisena päivänä. Näin Kajaanin Romu edistää ympäristöstävällisempää terästeollisuutta.

## Kehitystyö haitallisten ympäristövaikutusten pienentämiseksi

– Ympäristövastuullisuudessa noudatam-



me jatkuvan parantamisen periaatetta. Toimialallemme on luontevaa pienentää hiilijalanjälkeä perusliiketoiminnan kehittämisen kautta. Kehityshankkeidemme päätavoitteena on ottaa käyttöön teknologiaa ja menetelmiä, jotka pienentävät omaa ja arvoketjumme hiilijalanjälkeä ja paikallista saastuttamista sekä tehostavat resurssien käyttöä. Keskeisin keino löytyy liiketoiminnan ytimeistä. Se on metallien talteenottoasteen parantaminen, Nyysönen sanoo ja jatkaa:

– Pystymme vähentämään tehokkaasti haitallisia ympäristövaikutuksia järkevällä infrasuunnittelulla ja teknisillä ratkaisuilla sekä kierrättämällä metallit tarkasti hyötykäyttöön teollisuuteen ja metallia sisältämättömät sivuvirrat maanrakennusaineeksi ja energiaksi.

## Toteutuneet ja tulevat hankkeet

Nyysönen kertoo, että Kajaanin Romu on investoinut uuteen metallin erittäin korkean talteenottoasteen mahdollistavaan tuotantolinjaan.

– Aloitimme ACE-hankeyhteistyönä työkoneidemme sähköistämisen sekä ottaen roolia hyvien käytäntöjen jakamisessa toimialamme sisällä. Siirryimme kokonaan päästöttömään sähköön ja tarkastelleet polttoainesopimuksia ja kuljetusliikkeiden mahdollisuuksia siirtyä uusiutuvaan dieseliin, Nyysönen selvittää ja jatkaa:

– Sertifioimme ISO 14001 -ympäristölaatu järjestelmän ja kokoamme vastuullisuusraportin yhtiön toiminnasta vuoden 2024 aikana. Otamme käyttöön reaaliaikaisen energiankulutuksen seurannan toimintayksiköittäin ja tuotantolinjoittain vuoden 2024 aikana. Selvitämme mahdollisuutta optimoida tekoalyn avulla liiketoiminnan suunnittelua.

## Hiilijalanjälkilaskennan toteutus

Kajaanin Romu tekee hiilijalanjälkilaskentaa yhteistyössä Green Carbon Finland Oy:n kanssa, joka on suomalaisen hiili- ja luontoalan jäljen hallintaan erikoistunut asiantuntijayritys. Hiilijalanjälkilaskentaan on koulutettu omaa henkilöstöä. Projektipäällikkönä toimii yhtiön operatiivinen johtaja Niko Nyysönen, ja teknisen laskennan toteuttamisesta vastaa yksikön päällikkö **Mikko Koskela**.

– Mittauksissa käytämme Suomen ympäristökeskuksen Y-Hiilari hiilijalanjälki työkalua. Hiilijalanjälkilaskelma noudattaa Greenhouse Gas Protokollan standardia ”A Corporate Accounting and Reporting Standard”. Hiilijalanjalan laskennan tarkastukset tekee Green Carbon Finland Oy, Nyysönen kertoo.

## Hiilijalanjälkilaskennan kohde

– Laskennassa on huomioitu Kajaanin Romun koko liiketoiminta. Laskennan perusajatuksena on, että kierrätykseen päätyvä romumetalliaines siirtyy Kajaanin Romun hiilijalanjalan laskentaan saapuessaan toimipisteelle. Laskenta päättyy, kun jalostetut metallit on toimitettu hyödynnettäväksi terästeollisuuteen ja muut raaka-aineet on toimitettu hyödynnettäväksi tai loppusijoitukseen, Niko Nyysönen kertoo.



**Niko Nyysönen**  
040 526 5580  
niko.nyysonen@kajaaninromu.fi

[kajaaninromu.fi](http://kajaaninromu.fi)

## Kajaanin Romu Oy kasvoi yrityskaupalla

Kajaanin Romu Oy on laajentanut toimintaansa ostamalla Luvian Uusioteräs-Kierätyspalvelu Oy osakekannan. Tytäryhtiönä jatkossa toimiva KR Lännen Romu Oy keskittyy romumetallin ostoon ja kierrätykseen Satakunnassa ja rannikkoseudulla.

Kajaanin Romun ja KR Lännen Romun yhteistyö vahvistaa konsernin liiketoimintaa ja avaa uusia mahdollisuuksia valtakunnallisesti. Yrityksen tavoitteena on laajentaa materiaalihankinnan verkostoaan koko Suomessa, mikä mahdollistaa entistä paremman palvelun tarjoamisen asiakkaille ympäri maata.

– Meillä on valmiiksi hyvät yhteydet pohjoisen satamiin ja terästeollisuuteen. Nyt konsernimme pystyy palvelemaan Länsi-Suomen terästeollisuutta tehokkaammin ja hyödyntämään alueen satamia, **Niko Nyysönen** kertoo.

## Metalliromu kierto on vaivattomasti ja tehokkaasti

KR Lännen Romu keskittyy romumetallin ostoon ja kierrätykseen Satakunnassa sekä länsirannikolla. Yhtiön erikoisosaminen kaapelin käsittelemisessä tuottaa laadukasta kupariraaka-ainetta kotimaiseen teollisuuteen.

KR Lännen Romun toimitusjohtajana on aloittanut **Ville Kräkin**, joka on työskennellyt aiemmin Kajaanin Romulla tuotantopäällikkönä. Poriin perheensä kanssa nyt Kainuusta muuttaneella Kräkinillä on yli 10 vuoden kokemus metallinkierrätyksen kehittämisestä, mistä hyötyvät myös asiakasyritykset.

# Etenkin PK-yritykset voisivat hyötyä IoT-ratkaisuista liiketoimintansa tehostamisessa

IoT, eli Internet of Things, -teknologiaa käytetään Suomessa edelleen liian vähän etenkin pienissä ja keskisuurissa yrityksissä, ihmettelee Digitan IoT-liiketoiminnan vetäjä **Tuomas Kolkka**. Hän uskoo, että mikäli asiaan ei pian havahduta, monelta yritykseltä jää hyödyntämättä merkittävä mahdollisuus tehostaa toimintaansa ja parantaa kannattavuuttaan.

Vuosia IoT-ratkaisujen kanssa työskennellyt Kolkka näkee, että nykyinen IoT-teknologian käyttö Suomessa on monipuolista ja kehittyvää. Erilaisia ratkaisuja hyödynnetään laajasti eri sektoreilla, kuten teollisuudessa, terveydenhuollossa, liikenteessä ja älykaupungeissa. Hyödyntämätöntä potentiaalia on kuitenkin edelleen runsaasti.

Kolkan mukaan etenkin pienet ja keskisuuret yritykset voisivat hyötyä IoT-ratkaisuista liiketoimintansa tehostamisessa ja uusien palveluiden kehittämisessä nykyistä huomattavasti enemmän. Parhaimmillaan Kolkan mukaan IoT-investointi parantaa yrityksen tehokkuutta, tuottavuutta ja pienentää hiilijalanjälkeä. Tällä kaikella voisi olla vaikutusta jo Suomen yskivään talouteenkin.

– Ennakoiva kunnossapito on merkittävä mahdollisuus, sillä IoT-laitteiden avulla voidaan kerätä da-

taa koneiden ja laitteiden kunnosta. Tämä mahdollistaa huoltojen ennakoinnin ennen kuin laitteet rikkoutuvat, mikä voi vähentää seisokkiaikoja ja parantaa tuotannon tehokkuutta ja ennustettavuutta. IoT-teknologian avulla voidaan myös seurata ja hallita toimitusketjuja reaaliajassa, mikä parantaa toimitusten tarkkuutta ja pienentää kustannuksia.

Oikein toteutetut IoT-ratkaisut voivat tarjota yrityksille useita merkittäviä kilpailuetuja ja hän on huomannut, että tätä ei aina osata tunnustaa.

– Energia- ja resurssitehokkuus on alue, jossa IoT-teknologia voi tuoda merkittäviä parannuksia. Älykkäät energianhallintajärjestelmät voivat jo nyt optimoida energiankulutusta ja vähentää kustannuksia. Esimerkiksi rakennusten lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät voivat säätää it-



seään automaattisesti IoT-sensoreiden keräämän datan perusteella ja tätä kautta voidaan saavuttaa merkittäviä säästöjä lämmityskustannuksissa ja samalla pienentää myös kiinteistöjen hiilijalanjälkeä. Tämän luulisi kiinnostavan etenkin kiinteistöjen omistajia ja taloyhtiötä, Kolkka pohtii.

## Huonosti toteutettu IoT-investointi voi käydä kalliiksi

Vaikka Kolkka kannustaa yrityksiä vahvasti panostamaan IoT-teknologiaan, tietyt asiat ovat tärkeitä

ottaa huomioon.

– Varmistaakseen investoinnin onnistumisen ja maksimaalisen hyödyn, yrityksen tulisi panostaa tietoturvaan, sillä IoT-laitteet voivat olla alttiita kyberhyökkäyksille. Yrityksen tulisi myös kiinnittää huomiota yhteensopivuuteen ja standardointiin, datan hallintaan ja analytiikkaan, skaalautuvuuteen sekä tietenkin käyttäjien osaamiseen, hän luettelee.

– Kehotan jokaista yritystä miettimään omalta kantiltaan onko heidän IoT-hyödyntämisensä millä tasolla ja voisiko sitä parantaa. Hyvin

tehty IoT-investointi tulee parantamaan yritysten, ja sitä kautta koko Suomen, taloutta, hän jatkaa.

## Esimerkkejä jo käytössä olevasta IoT-teknologiasta

Älykkäät vesihuollon ratkaisut: IoT-sensoreiden avulla vesiyhtiöt voivat seurata vesihuoltoverkkoa ja vedenkulutusta tehokkaasti reaaliajassa. Etäluenta ja vedenkulutuksen seuranta tuovat säästöjä veden- ja energiankulutukseen, älykäden mittareiden ansiosta myös mahdolliset piilovuodot voidaan havaita nopeammin.

Älykkäät rakennukset: IoT-laitteet voivat seurata ja hallita rakennusten energiankulutusta, ilmanlaatua ja turvallisuutta. Esimerkiksi älykkäät termostaatit ja valaistusjärjestelmät voivat säätää itseään automaattisesti käyttäjien tarpeiden mukaan.

Älykkäät palovaroittimet: Älykäden palovaroittimien avulla voidaan todentaa laitteiden toimintavarmuus vuoden jokaisena päivänä eikä pelkästään vuosittaisilla tarkastuskäynneillä.

Eläinten seuranta: Esimerkiksi porojen seuranta IoT-laitteiden avulla on jo käytössä Suomessa ja on mahdollisesti laajenemassa muihin Pohjoismaihin.

Lähde Digita Oy

**CAMSO**

**ROAD FREE COMPANY**

Maahantuonti ja myynti:

**CAMSO**

-kumitelat hyllystä-

**HAMRE OY**

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

**YUASA**

by GS YUASA

**LUOTETTAVAT YUASA -AKUT YRITYKSESI KÄYTTÖKOHTEISIIN!**

Yuasa on yksi maailman suurimmista lyijy- ja litiumioniakkujen valmistajista.

LAAJA VALIKOIMA YUASAN TEOLLISUUSAKKUJA

- + Paikallisakut 5-10 vuotta
- + Päätynapa-akut
- + Syklisen käytön akut
- + Tehoakut

ASiantuntevaa akkupalvelua jo vuodesta 1961

**AKKUJEN AMMATTILAISET KÄYTETTÄVISSÄNNE**  
www.akkupojat.fi

**virtaa riittää**  
**AKKUPOJAT**



## LAIHIAN LEVYPALA OY

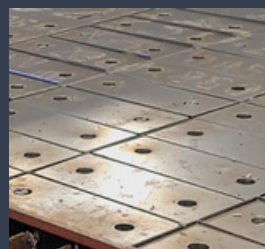
Metalliteollisuuden alihankkija jo vuodesta 1989

**Tarvitsetko teräsaihoita metallirakenteisiin tai koneistettavaksi?**

**Tilaa teräksen leikkauspalvelut meiltä!**

### POLTTO- JA PLASMALEIKKAUS:

- S355 (3-160 mm), kulutus- ja lujarakenneteräkset (3-90 mm)
- Aina laatutestatut materiaalit (3.1. aineodistukset)
- Teräslevyjen maksimikoko 2900x7500 mm ja 3200x6500 mm
- Kappaleiden tunnistettavuus ja jäljitettävyyden huippuluokkaa



Varmat toimitukset sovituissa aikatauluissa

[www.laihianlevypala.fi](http://www.laihianlevypala.fi)

Läntinentie 452, 66400 Laihia

p. 06 4777 900 | tilaukset@laihianlevypala.fi

## Vety ja puhtaat kaasut ovat merkittävässä roolissa tulevaisuuden energijärjestelmässä

Energiateollisuus ry tavoittelee vedystä ja muista puhtaista kaasuista merkittävää kasvutekijää Suomelle. Vedyn ja puhtaiden kaasujen avulla voidaan vähentää teollisuuden ja liikenteen päästöjä, kasvattaa vientiteollisuutta ja saada Suomeen investointeja. Energiateollisuus vahvisti juuri vedyn ja puhtaiden kaasujen edunvalvontaansa ja perusti päätöksentekoon uuden valiokunnan sekä nimitti aiheesta vastaavaksi johtajaksi Joonna Turtiaisen.



Energiateollisuus ry:n vetytaloudesta ja teollisuuspolitiikasta vastaava johtaja Joonna Turtiainen.

Suomi on jo puhtaiden kaasujen tuotannossa edelläkävijä ja nyt tavoitteena on edistää vetytalouden ja puhtaiden kaasujen markkinoiden kehitystä osana puhdasta siirtymää.

– Suomella on aito mahdollisuus olla eurooppalainen edelläkävijä puhtaiden kaasujen ja niihin perustuvien polttoaineiden tuotannossa, toteaa uuden valiokunnan puheenjohtajaksi nimitetty Gasumin yhteiskuntasuhdejohtaja **Juha Ala-Huikku**.

– Energiateollisuudessa haluamme nyt yhdistää voimamme ja tehdä puhtaasta tuotannosta tulevaisuuden talouskasvun perustan, Ala-Huikku jatkaa.

Puhtaan sähkön avulla valmistetusta vedystä, biokaasusta ja talteen otetusta hiilidioksidista tehdään polttoaineita, joilla korvataan fossiilisia tuotinpolttoaineita teollisuudessa ja liikenteessä. Vety on myös puhdas raaka-aine teräksen, öljyjaloiteiden ja lan-

noitteiden valmistuksessa. Vedyn tuotannon yhteydessä syntyvä lämpö voidaan hyödyntää kaukolämpöverkoissa, joiden kattavuus on Suomen kilpailuetu. Kaasuja voidaan käyttää myös talven kovimmilla pakkasilla lämmön tuottamiseen.

– Haluamme Suomeen puhtaan energiatalouden kasvua ja että vedyn tuotantoedellytykset, infrastruktuuri ja markkinat kehittyvät. Alan pelisääntöjen luominen ja kasvun edistäminen on jo hyvässä alussa.

toteaa Energiateollisuus ry:n vetytaloudesta ja teollisuuspolitiikasta vastaava johtaja **Joonna Turtiainen**.

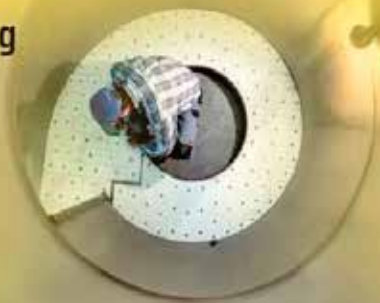
– Useat Energiateollisuus ry:n jäsenyhtiöt kehittävät ja käynnistävät jo vetyliiketoimintaa ja tämä antaa työhön hyvän pohjan. Älä julkaistun energiavisioimme mukaan vety sopii hyvin yhteen voimakkaasti kasvavan tuuli- ja aurinkovoiman kanssa ja voi myös tasapainottaa sähköntuotannon vaihteluita. On hyvä, että saamme nyt vahvistettua yhteistä ääntä myös tällä toimialueella, Turtiainen jatkaa.

Turtiainen on aiemmin vastannut Energiateollisuus ry:ssä edunvalvonnasta ja nyt uutena fokuksenaan hän vastaa teollisuuspolitiikasta, ja vedyn ja puhtaiden kaasujen toimintaedellytyksistä.

Lähde Energiateollisuus ry

## Extreme Wear Protection

Hard Overlay Welding  
Wear Plates  
Ceramics  
Polyurethane



Pipes and Tubes  
Silos and Cyclones  
Conveyors  
Dumpers



Olemme mukana tapahtumassa

# FINNMATERIA

PAVILJONKI JYVÄSKYLÄ 6.-7.11.2024

Tervetuloa osastollemme

## B-341

**impoinvest**

impoinvest.com

**impomet**

impomet.com

## 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

Viialantie 72,  
(014)761 197,  
0400 540 145 [www.a-luoto.fi](http://www.a-luoto.fi)



# Katsa Service huoltaa ja korjaa isot teollisuusvaihteet

## – oma valmistus ja pitkä kokemus luovat palvelulle vankan pohjan

**K**atsa Service palvelee teollisuuden vaihteiden huolto- ja korjaustarpeissa vaihteen tyyppistä ja alkuperäisvalmistajasta riippumatta.

Vaihtehuollon lisäksi Katsa Servicen palveluihin kuuluvat komponenttien suunnittelu ja mallinnus, kiireelliset varaosatoimitukset, kenttähuollot sekä vaihdemodernisointi.

Jo vuonna 1955 perustettu Katsa Oy profiloitui 1980-luvulla hammaspyörien ja vaihteiden valmistajaksi. Katsan oma vaihdesuunnittelu sekä komponenttien ja kokonaisu-ten vaihteiden valmistaminen ovat kansainvälisesti korkealla tasolla ja antavat erinomaisen selkänöjan service-toiminnoille. Pitkä historia tuo arvokasta kokemusta ja kokonaisvaltaisuutta, joilla Katsa erottuu kilpailijoistaan.

– Meillä on käytännössä kaikki omissa käsissä, sanoo Katsa Servicen huoltopäällikkö **Tero Pohjolainen**.

### Luotettua laatua jo vuosikymmenten ajan

Katsa Service toimii Tampereella samassa yhteydessä kuin Katsan hammaspyörien tuotanto.

Katsa Servicen asiakkuuspäällikkö **Matti Kumpuniemi** korostaa, että Katsa Service on oma yksikkönsä, jolla on omat tilat (huoltoverstaas) sekä omat henkilöstö- ja laiteresurssit.

Toisaalta synergiaedut ovat merkittäviä. Katsa Service voi tarvittaessa käyttää kaikkia hammaspyörävalmistuksen koneita ja mittalaitteita, ja suunnittelija voi näppärästi pistäytyä valmistuksen puolella vain kävelemällä portaat alas.

Tunnetut, globaalisti toimivat OEM-asiakkaat ovat jo 1980-luvulta lähtien luottaneet Katsan kykyyn valmistaa komponentteja ja vaihteita sekä huoltaa niitä – ja luottavat edelleen.

– Se kertoo työmme laadusta, Tero Pohjolainen toteaa.

– Katsan valmistamat osat ovat huippulaadukkaita ja Katsan kunnostama vaihte on vähintään yhtä hyvä kuin alkuperäinen, kiteyttää puolestaan Matti Kumpuniemi.

– Varsinkin jos alkuperäinen vaihte on iäkäs, niin Katsan kunntoon laittamana siitä tulee sellainen, jota ei välttämättä tarvitse enää ikinä huoltaa.

### Halua ja kykyä ratkaista asiakkaan ongelmat

Katsa Service on helposti lähestyttävä palveluntarjoaja, jonka kanssa voi keskustella asioista mutkattomasti. Katsa Servicen valttikortti on verraton kyky auttaa asiakkaita vaikeissa tilanteissa.

– Jos tarvittavaa vaihdetta ei alkuperäisvalmistajalta saa, suunnitteleme ja toteutamme uuden vaihteen itse, Matti Kumpuniemi kertoo.

Kumpuniemen mukaan Katsa Servicen osaava henkilöstö tekee työtään terveellä ammattitaidolla.

– Jos eteen tulee hankala kohde, asenteemme on, että ”hitto vie, kyllä me tämän hoidamme”. Meil-



lä on innovatiivista ongelmanratkaisukykyä.

Perusteellinen ja aikaa vaativa paneutuminen asiakkaan auttamiseen ei ehkä joka kerta ole lyhytnäköisen bisnesajattelun mukaista, mutta Katsa Servicelle kysymys onkin kestävä kumppanuuden luomisesta, ei pikavoitoista.

– Vuosien varrella Katsa on saavuttanut asiakkaiden luottamuksen tekemällä huoltoja, jotka ovat alkuun vaikuttaneet mahdottomilta, Kumpuniemi kuvailee.

Tero Pohjolainen huomauttaa, että tärkeä osa luottamuksen luomista on myös Katsa Servicen tavoitettavuus ja ripeä toiminta, kun asiakas ottaa yhteyttä.

– Otamme kontaktista heti kopin. Asiakas ei jää epävarmuuden tilaan

arvailemaan, että meniköhän yhteydenotto perille ja eteneekö asia.

Katsa Service toimii pääasiassa kotimaassa. Ajoittain huoltoja tehdään Ruotsissa, Norjassa Saksassa toimiville asiakkaille.

– Katsan komponentti- ja vaihtevalmistuksen tuotteista suurin osa lähtee vientiin, Pohjolainen ja Kumpuniemi kertovat.

### Suurten vaihteiden erikoisosaaja

– Katsan valmistamat hammaspyörät ovat suurikokoisia, halkaisijaltaan metrin luokkaa, joten myös huollossa keskitymme isoihin, tuhansia kiloja painaviin vaihteisiin, Tero Pohjolainen muistuttaa.

Matti Kumpuniemi lisää, että tälläkin hetkellä Katsan Servicessä on kunnostettavana useita suuruusluokaltaan kymmenen tonnin vaihteita.

Katsan ratkaisuja tarvitaan lukuisilla toimialoilla ja erilaisissa käyttökohteissa, kuten meriteollisuudessa sekä monenlaisissa erikoisajoneuvoissa ja raidekalustossa.

– Olemme mukana myös maarakennuksessa, kaivosteollisuudessa sekä paperi-, sellu- ja metalliteollisuudessa. Energiantuotantoonkin olemme toimittaneet tuotteita, Matti Kumpuniemi luettelee.

Katsa Oy:llä on kaksi tuotantoyksikköä Tampereella, yksi Ikaalissa ja yksi Lempäälässä.

[www.katsa.fi/fi/katsa-service-huoltopalvelut](http://www.katsa.fi/fi/katsa-service-huoltopalvelut)

### Katsa Oy:stä tuli osa kansainvälistä Twin Disc -konsernia

Yhdysvaltalainen Twin Disc Inc. osti Katsa Oy:n osakekannan keväällä 2024.

Twin Disc on mekaanisen voimansiirtoteknologian globaali toimittaja meri- ja kulkuneuvosovellutuksiin. Twin Disc on listattu NASDAQ-pörssiin. Yhtiön liikevaihto oli tilikaudella 2023 noin 277 milj. \$.

Euroopassa Twin Disc toimii Suomen lisäksi mm. Hollannissa, Belgiassa, Sveitsissä ja Italiassa.

– Päivittäiseen toimintaamme uusi omistaja ei vaikuta, mutta tiettyjä etuja saamme sekä komponentti- ja vaihtevalmistukseen että meille Service-puolelle. Twin Disc -yhteisöön kuulumisen avaa uusia hankintakanavia ja tarjoaa uusia yhteistyökumppaneita maailmanlaajuisesti, kertoo Katsa Servicen huoltopäällikkö **Tero Pohjolainen**.

Asiakkuuspäällikkö **Matti Kumpuniemi** painottaa, että yrityskauppa ei vähennä Katsan toimintoja Suomessa.

– Päinvastoin: pystymme palvelemaan asiakkaitamme entistäkin paremmin. Olemme itsenäinen osa globaalisti toimivaa konsernia.



**Tero Pohjolainen**  
044 300 1714  
tero.pohjolainen@katsa.fi

**Matti Kumpuniemi**  
040 514 5204  
matti.kumpuniemi@katsa.fi  
katsagears@katsa.fi

[katsa.fi](http://katsa.fi)

Vaihteistojen  
**huoltopalvelut ja modernisoinnit**  
vaatimaan  
ammattikäyttöön

Huolamme ja modernisoimme kaikkien vaihtevalmistajien tuotteita. Katsan huoltokonseptiin kuuluu lieriö-, kierukka-, planeetta- ja kartiovaihteet sekä niiden yhdistelmät.



# Katseen oltava talouskasvussa

## – Investointien ja osaajien lisäämiseen tarvitaan vauhtia

Teknolgiateollisuus kehottaa hallitusta rohkeuteen talouskasvun rakentamiseksi. Hallituksen budjettiriihessä päätettiin oikeansuuntaisista toimista, mutta kasvun lisäämiseksi, investointien vauhdittamiseksi ja osaajien saatavuuteen tarvitaan lisää vauhtia hallituksen puoliväliriihessä keväällä 2025.

Hallituksen budjettiesitys vahvistaa pyrkimyksiä Suomen julkisen talouden tasapainottamiseksi sekä kestäväen talouskasvun aikaansaamiseksi. Jo keväällä tehdyt säästöpäätökset ovat raskaita mutta tarpeen, koska valtion talouden tila on edelleen pahasti alijäämäinen. Vastapainoksi hallitus on tehnyt useita oikeansuuntaisia päätöksiä investoin-

tien lisäämiseen kannustaviksi toimiksi.

– Meidän on aivan pakko saada aikaan talouskasvua, ja sitä ei synny vain leikkaamalla. Suomen houkuttelevuutta yritysten, investointien ja osaajien kohdemaa on parannettava ripeästi, joten valtiolla on oltava rohkeutta tutkimus- ja kehitystoiminnan, osaamisen ja osaajien lisäämiseksi. Toimintaympäristön on oltava

sellainen, että yrityksillä on kykyä ja halua kasvaa. Hallituksen katse lienee jo ensi kevään puoliväliriihessä, jossa on tehtävä uusia kasvua vahvistavia päätöksiä useaksi vuodeksi eteenpäin, sanoo varatoimitusjohtaja **Minna Helle**.

Valmisteilla on jo verohyvitys uudesta, suurten vihreän siirtymän investointien vauhdittamisesta, ja sen on tarkoitus tulla voimaan ensi vuoden alusta. Tutkimus- ja kehittämismenot (T&K) on tarkoitus nostaa asteittain neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta vuoteen 2030 mennessä.

– Suurten teollisten investointien verohyvitys houkuttelee yrityksiä tekemään uusia, puhtaan siirtymän hankkeita. Ne ovat aivan olennaisia viennin



Minna Helle

kasvattamiseksi, mutta vielä tarvitaan nopeasti tietoa ja päätöksiä kannustimien yksityiskohdista, jotta yritykset pääsevät etenemään hankkeissaan. T&K-lisärahoitusta tulee suunnata yritysvetoiseen, uudistavaan T&K-toimintaan, koska se vahvistaa yritysten sitoutumista investointeihin ja kunnianhimoisiin kasvutavoitteisiin, Helle sanoo.

Talouskasvua edesauttavat sujuvat ja ennakoitavat luvitusprosessit, ja luvituk-

sen nopeuttamiseksi budjettiriihessä saatiin hyviä uutisia. Jatkossa valtion on osalltään panostettava nykyistä paremmin digitalisaatioon ja sen riskien hallintaan.

– Digitalisaation vahvistaminen ja siihen liittyvien turvallisuusnäkökulmien huomioiminen on yksi olennainen talouskasvun edellytys, koska se nostaa tuottavuutta yrityksissä ja julkisessa hallinnossa. Tehdyt T&K-panostukset tuovat lisää mahdollisuuksia digi-

talisaation hyödyntämiselle, mutta digitaalisen turvallisuuden keskeisimpiä tarpeita ja mahdollisia hyötyjä ei ole vielä hahmotettu riittävän hyvin.

### Osaajien saatavuusongelma merkittävä kasvun rajoittaja

Osaamisen vahvistamisen ja uusien osaajien houkuttelu on pitkän matkan juoksu. Katseen tulee nykyhetken sijaan olla vuodessa 2030, jolloin Suomen työikäinen väestö vähenee merkittävästi ja kiihtyvällä vauhdilla – samaan aikaan kun olimme muuten toivottavasti jo kovassa kasvuvauhdissa.

– Sekä koulutuksen rahoitukseen että maahanmuuttajiin liittyvää politiikkaa tehtäessä on ehdottomasti varmistettava, ettei se haittaa talouskasvua. Uusia osaajia ja nykyisten osaajien koulutusta tarvitaan erityisesti vihreään siirtymään liittyvien teollisuusinvestointien realisoituessa, Helle toteaa.

Teksti- ja kuvälähde  
Teknolgiateollisuus ry

## UUDENMAAN TERÄSLEIKKAUS

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

Työkkyrintie 18, 05400 JOKELA

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

www.uudenmaanterasleikkaus.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**





# Starline Valves Oy 30v!

## Ketterä - kehittyvä venttiilitoimittaja

Starline Valves Oy viettää tänä vuonna 30-vuotisjuhlaa! Olemme nykyaikainen, palveleva teknisen kaupan palveluyritys. Yrityksemme edustaa eurooppalaisten päämiesten raskaaseen teollisuuteen suunniteltuja venttiileitä, pneumaattisia käyttölaitteita. Pääkonttorimme ja varastomme sijaitsee Vantaan Koivuhaassa, lisäksi Starline Valves Oy:llä on myyntikonttorit Porissa, Lappeenrannassa, Oulussa ja Sastamalassa.

**HIILIVAPAAN** teollisuustuotannon vaatimus on yhä konkreettisempää asiakkaidemme toimialoissa; kemianteollisuudessa, energiateollisuudessa, metallinjalostuksessa, vedenkäsittelyssä, sekä öljyn-että kaasun tuotannossa. Mielenkiintoisen mahdollisuuden Suomen energiateollisuudelle tuo vedyn tuotantoon, jalostamiseen, siirtoon, varastointiin liittyvät investoinnit, esimerkkinä tuulipuistoon kytketyt elektrolyysilaitokset, joilla kyetään valmistamaan varastoitavaksi vetyä sähkön tuottamiseen. Elektrolyysilaitoksessa, tyypistä riippumatta on merkittävä osa erityyppisillä venttiiliratkaisuilla, joihin meillä on valmius tarjota sopivat tuotteet.



lämpövarasto- investoinnit ovat jo varsin yleisiä. Laiteinvestoinnit venttiileiden, putkiston suhteen edellyttävät tässäkin tapauksessa korkeata laatua, sekä huoltovarmuutta, koska putkistot venttiileineen (usein läppäventtiilit) ovat suurikokoisia ja saavutettavuus huoltoa ajatellen hankalaa.

**KIINTEÄT, PITKÄAIKAISET** suhteet päämiehiin sekä asiakkaisiin luovat puitteet tehokkaaseen kehitystyöhön, jossa tavoitteena on paras mahdollinen tuote ko. käyttöön. Kaasuverkoston kaikissa käyttökohteissa kannattaa käyttää tuotteita, joilla on pitkä käyttöikä, hyvät käyttökokemukset, helppo huolettavuus sekä turva tulevaisuudesta. Varmuus varaosien saatavuudesta vuosienkin kuluttua, kattava

dokumentointi, eurooppalaisen mittapuun mukaiset vastuukriteerit ovat osa onnistunutta hanketta. Olennainen asia jo suunnitteluvaiheessa on, että tuotteilla on esim. 3D -kirjastot, ATEX-, SIL-, vaadittavat materiaalitodistukset täyttäen esim. firesafe- luokan vaatimukset.

**STARLINE VALVES OY:N** päätuotteet ovat pallo-, läppä- sekä levyliustiventtiilit unohtamatta energiantuotannon käyttökohteisiin sopivia istukkaventtiileitä. Huomattava osa venttiilitoimituksistamme on räätälöityjä järjestelmiä sisältäen instrumentoinnin erityisratkaisuihin. Tuoteohjelmaamme täydentävät edellä mainittuihin vaatimuksiin soveltuvat varoventtiilit, takaiskuventtiilit, solenoidiventtiilit.



**STARLINE VALVES OY** panostaa jatkossakin tärkeäksi koettuun henkilökohtaiseen asiakaspalveluun ja

konsoitvoivaan myyntityöhön käyttäen hyväksi nykyajan digitaalisia apuvälineitä. Mutkaton, nopea palvelu on toimintamme kulmakivi kattavan palveluvaraston ohella, jossa on valmiina toimitettavaksi noin 20 000 venttiiliä ja noin 3000 käyttölaitetta tarvikkeineen!

**VOIMAVARAMME** on osaava ja asiantunteva henkilöstö, jolla on pitkäaikainen kokemus Suomen teollisuudesta. Kolmenkymmenen vuoden aikana henkilöstömme vaihtuvuus on ollut vähäistä, mikä osaltaan kertoo asiakkaidemme ja henkilökunnan mukavasta, sujuvasta vuorovaikutuksesta. Suuri kiitos kuuluu kaikille asiakkaillemme ja kumppaneille mukavasta yhteistyöstä!



# STARLINE VALVES

**Teollisuuden kaasu- & nestevirtojen huippuosaamista jo 30 vuotta - Starline Valves Oy**

**Nyt**  
valikoimassamme  
**Albrecht-**  
venttiilit



ALBRECHT-AUTOMATIK GMBH

**MERKITTÄVÄ OSA** vähähiilisissä energiaratkaisuissa on bioenergia-hankkeilla, joita Suomessakin on aloitettu viime aikoina jo satojen miljoonien arvosta. Näissä hankkeissa venttiilivaatimukset ovat osin samanlaiset, osin erilaiset. Esim. hakkeiden, lannan käsittelyyn sopivat parhaiten levyliustiventtiilit, joissa väliaineiden rakeisuus tai suuri viskositeetti eivät haittaa. Kaasujen käsittelyssä prosessi vastaa paljolti muiden polttoaineiden käsittelyssä vaadittavia asioita, tiiveys, sulkunopeus, räjähdysvaara, tällöin on käytettävä pallo-, istukka-, tai läppäventtiilejä.

**LÄMMÖNVARASTOINTI** ja lämmön talteenotto on yhä yleisempi energiaratkaisu. Esimerkkinä datakeskusten yhteydessä lämpöakut, sekä lämmön talteenotto liitetään julkiseen infraan. Teollisuudessa

Lue lisää:

[www.starline.fi](http://www.starline.fi)



Eurooppalaiset venttiilit prosessi- & energiateollisuuteen

# Kattavat palokatko- ja palosuojauspalvelut kaikissa kokoluokissa

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

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

Yhtiö toteuttanut myös Länsimetron Finnoon metroaseman pa-

lokotkat sekä ensimmäisen vaiheen Sipoossa sijaitsevan SOK:n omistaman INEX Partnersin logistiikkakeskuksen palokatkoista.

## MVR-Yhtymä on ollut tyytyväinen yhteistyöhön Suomen Palosuojauksen kanssa

– Olemme parasta aikaa urakoinnassa 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 aliorakoitsijana palokatkosten sekä teräs- ja betonirakenteiden palosuojausten osalta, MVR-Yhtymän työmaainsinööri **Kalle Uusitalo** kertoo.

MVR-Yhtymä on tehnyt aiemminkin yhteistyötä Suomen Palosuojauksen kanssa.

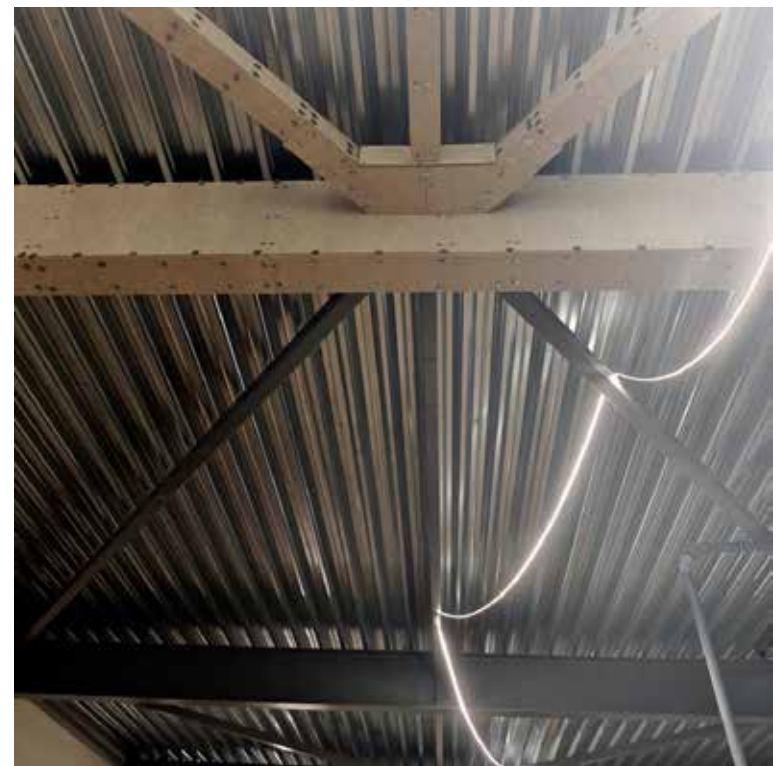
– Olimme saaneet hyviä kokemuksia yhteistyöstä heidän kanssaan, joten otimme heidät myös tähän SKiB-säätiön työmaalle urakoimaan. Tämä on nyt kolmas MVR-Yhtymän kohde, missä Suomen Palosuojaus on mukana.

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

– 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 Palosuojauksen 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 Palosuojauksen 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 suunnittelupöytä. 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 palokatkoista, 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 palosuojaakankaalla. Suojauksia voidaan tehdä myös muilla tekniikoilla, kuten villalla, palosuojaamaalauksella 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 Palosuojauksen toimipiste sijaitsee Tampereella..



# Rahoitusmarkkinoiden vinouma jarruttaa kasvua – Finnvera käynnistänyt mikroyritysten kasvun lainoituksen

Rahoitusmarkkinat eivät Suomessa toimi ongelmattomasti. Tämä näkyy ilmeisimmin pienimpien yritysten kohdalla, eivätkä ne saa pankista lainaa yrityksen kasvattamiseen. Tämä jarruttaa mikroyritysten kasvua, työllistämistä, vientiä ja uusien kasvuyritysten syntyä. Koska mikroyritysten on vaikea saada pankkilainaa edes Finnveran takamana, Finnvera käynnisti lokakuun alusta maaliskuun 2025 loppuun kestävän pilotin ja myöntää suoraa lainaa mikroyritysten kasvuun.

Laina on tarkoitettu alle 10 henkilöä työllistävän yrityksen kasvua, tuottavuutta tai kilpailukykyä edistäviin rahoitustarpeisiin kuten työntekijän palkkaamiseen tai tilojen ja toiminnan laajentamiseen ja digitalisointiin.

– Tarvitsemme Suomeen kasvuhakuisia yrityksiä laajalla rintamalla, jotta mahdollisimman moni kasvaisi pienestä keskisuureksi ja edelleen suuriksi. Suomessa on liian vähän keskisuuria ja suuria yrityksiä, mutta tämä tilanne ei korjaannu, jos pienet yritykset eivät saa rahoitusta. Rahoitusmarkkinoissa on vinouma, joka jarruttaa kasvua, sanoo Finnveran toimitusjohtaja **Juuso Heinilä**.

## Hyvänkin luottoluokituksen mikroyrityksillä on vaikeuksia saada rahoitusta

Finnveran laina mikroyrityksille voi olla 20 000–50 000 euroa, ja lainan myöntökriteerit edellyttävät yritykseltä riittävää velan takaisinmaksukykyä ja edellytyksiä kannattavaan liiketoimintaan.

– Finnveran tehtävä on täydentää rahoitusmarkkinaa. Toimimme yhteistyössä pankkien kanssa ja annamme toimintakentän ensisijaisesti pankeille. Kun kuitenkin hyvänkin luottoluokituksen mikroyrityksillä on vaikeuksia saada rahoitusta, koemme,

että meidän on laajennettava toimintaamme lainoitukseen. On kiinnostavaa nähdä, millaiseksi lainojen kysyntä muodostuu ja mihin käyttötarkoituksiin yritykset lainaa hakevat.

Heinilä sanoo, että rahoitusvaikeuksista kärsivien pienyritysten joukkoon kuuluvat myös maahanmuuttajayrittäjät, joilla on vaikeuksia saada pankkisuhdetta avattua.

## Rahoituksen saatavuus heikentynyt – investoinnit samalla laskeneet

Yritysten rahoittaminen on Suomessa pankkivetoista, ja pankkimarkkina on hyvin keskittynyt. Heinilän mukaan yli puolet markkinoista on kahden ison toimijan hallussa. Tilanne ei ole vielä oleellisesti muuttunut, vaikka rahoitusmarkkinoille on tullut uusia toimijoita. Finnvera on osaltaan pyrkinyt monipuolistamaan rahoitusmarkkinaa takausyhteistyöllä myös uusien yritysrahoittajien kanssa.

– On välttämätöntä varmistaa, että mikroyritykset pystyvät ottamaan ensimmäisiä kasvunaskelia. Pienimmät yritykset onnistuvat usein kaikista radikaaleimmin innovoimaan uusia liiketoimintamalleja ja haastamaan perinteisiä toimijoita, Heinilä sanoo.

Tekstilähde Finnvera



Kasvua, investointeja, uudistumista ja vientiä ei synny ilman toimivaa yritysrahoitusta, sanoo Finnveran toimitusjohtaja Juuso Heinilä.

Pidetään yhdessä planeetta kunnossa.

## 100% ekologinen leikkipaikka?

GreenLine-malliston  
avulla se on mahdollista!

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

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

### Komposiittipylvää

Pylvää on valmistettu 100 % kierrätetystä kulutusjätteestä.



Tutustu myös muihin ekologisiin tuotteisiimme: [leikkiturva.fi/ekologisuus](http://leikkiturva.fi/ekologisuus)

### HDPE-paneelit

Vihreät HDPE-paneelit on valmistettu 100 % kierrätetystä valtamerijätteestä



### Puiset pylvää

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

Soita, niin kerromme lisää:  
p. 0400 211 221 | [www.leikkiturva.fi](http://www.leikkiturva.fi)

**AIMTEC OY**  
LAATUA MITTAUKSIIN

Maahantuomme laadukkaita eurooppalaisia mittalaitteita ja tarkastuskameroita rakentamisen ja kiinteistönhoidon tarpeisiin.



Mm. tiivistesterit, ilmamäärä ja -laatu.

Sarkatie 2  
01720 Vantaa  
0400 304 779

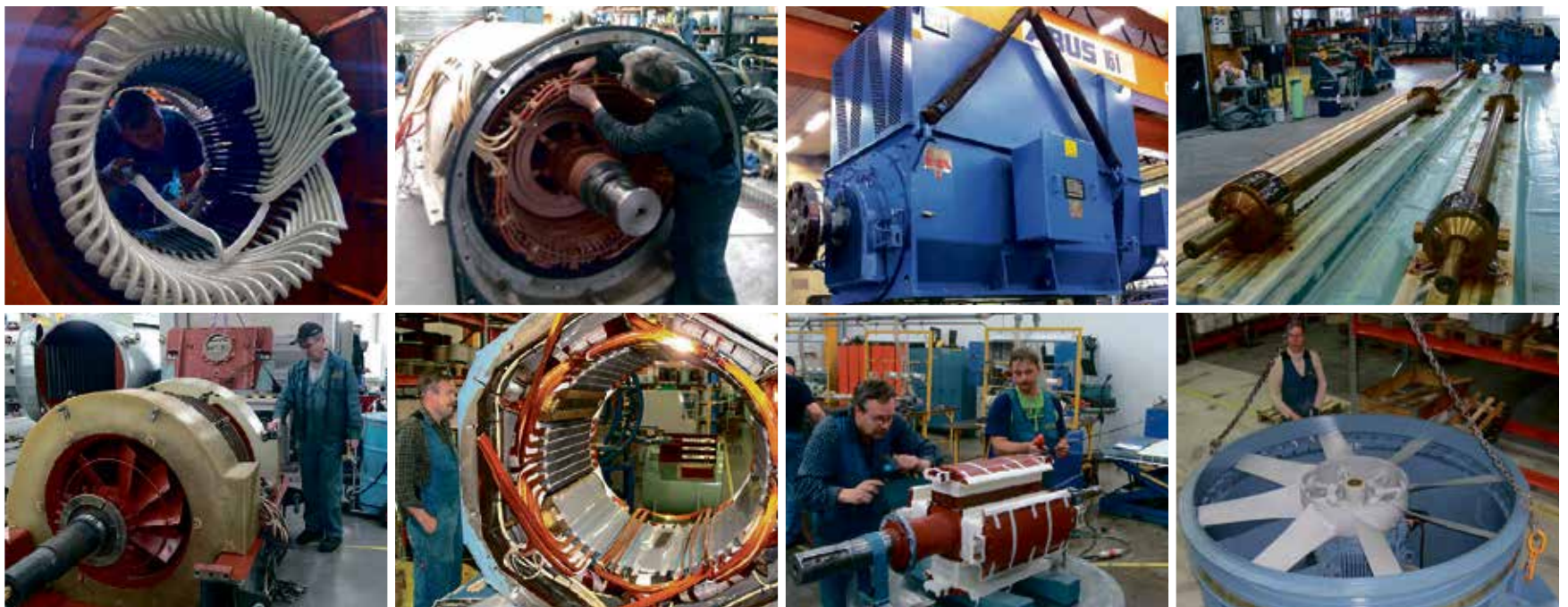
[www.aimtec.fi](http://www.aimtec.fi)





# Sähköpojat – palveluksessasi

🇫🇮 100% Suomalaista työtä 🇫🇮





Tornion Sähköpojat Oy palvelee laajasti teollisuuden sähkömekaanisissa korjaus- ja huoltotöissä sekä työstö- ja sorvausongelmissa avaimet käteen -periaatteella. Tarjoamme korkealaatuista, asiakkaiden tarpeita vastaavaa kokonaisvaltaista palvelua, joka pohjautuu pitkään ja luottamukselliseen asiakas-suhteeseen. Tavoitteenamme on, että yhteistyö kanssamme on yrityksellesi taloudellisesti järkevin ratkaisu.

Osaamisemme muodostuu kokemuksesta ja taidosta palvella asiakasta kulloisenkin projektin vaatimusten mukaisesti. Koneet, tilat ja henkilöstön ammattitaito ovat huippuluokkaa, ja kehitämme osaamistamme jatkuvasti. Laatujärjestelmämme on sertifioitu nykyajan tarpeita vastaavaksi (ISO SFS 9001:2015 QAS ja ISO 14001:2015).

### 50 vuoden kokemuksella

Tornion Sähköpojat Oy on toiminut Suomen ja Pohjois-Ruotsin teollisuuden palveluksessa jo viisikymmentä vuotta. Tänä aikana se on kasvanut muutaman hengen yrityksestä kolmenkymmenen hengen monipuoliseksi teollisuuden osaajaksi. Joustava palvelu teollisuuden kunnossapidossa kattaa Suomen, Ruotsin ja Norjan alueet.



**INNOMOTICS**

## SÄHKÖPOJAT

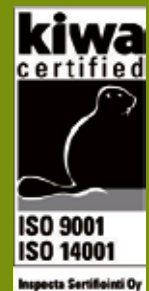
VUODESTA 1974  
SÄHKÖMEKAANISET KORJAUKSET,  
KÄÄMINNÄT, TYÖSTÖT,  
TASAPAINOTUKSET JA SORVAUSTYÖT,  
TEOLLISUUDN VARAOSAT JA TARVIKKEET,  
KUNNOSSAPITOPALVELUT  
AVAIMET KÄTEEN -PALVELUNA 24/365

### Tornion Sähköpojat Oy

Perustettu 1974  
Henkilöstö 30

Tornion Sähköpojat Oy  
Raidekatu 29  
FI-95420 Tornio  
TVaihde +358 400 222 401  
Päivystys 24 h +358 400 300 511  
GSM +358 400 692 926  
markku.rantapaa@sahkopojat.fi

www.sahkopojat.fi



# Suomen meriteollisuus on monipuolinen kokonaisuus

Suomen meriteollisuus muodostuu meritekniikan alan laitevalmistajista, kokonaistoimittajista, suunnittelutoimistoista, ohjelmisto- ja järjestelmätoimittajista sekä laivanrakennus-, korjaus- ja offshore-telakoista. Ala on merkittävä työllistäjä, Suomessa toimii noin 1100 yritystä ja sen liikevaihdon ennustetaan kasvavan tulevaisuudessa lähes 10 miljardiin.

## Telakat ja korjaustelakat

Suomessa toimii useita telakoita, muun muassa Meyer Turku, Helsinki Shipyard, Rauma Marine Constructions, Turun Korjaustelakka, Western Shipyard, Uudenkaupungin Työvene ja Suomenlahden telakka. Valtaosa telakoista on uudisrakennustelakoita.

## Kokonaistoimittajat

Kokonaistoimittajat valmistavat nimensä mukaisesti kokonaistoimituksina laivan eri alueita, kuten esimerkiksi ravintoloita, kylpylöitä ja teattereita. Kokonaistoimittajiin lukeutuvien yritysten määrää on vaikea laskea, sillä osa yrityksistä voidaan luokitella myös järjestelmä- ja laitetuimittajiin.

## Suunnittelutoimistot ja ohjelmistojen tuottajat

Suunnittelu- ja konsulttitoimistoja on Suomessa yhteensä viitisenkymmentä, joista suurimpia ovat esim. Elomatic ja Deltamarin. Muutama toimisto keskit-

ty yksinomaan meriteollisuuteen. Esimerkiksi NAPA on globaali, Suomessa toimiva meritekniikan ohjelmisto- ja palvelutalo. Muista ohjelmistotoimittajista voidaan mainita esim. Cadmatic.

## Järjestelmä- eli laitetuimittajat

Järjestelmä- ja laitetuimittajien merkitys on meriteollisuudessa suuri, sillä kategorian yritysten liikevaihdon osuus meriteollisuuden liikevaihdosta on suuri. Merkittäviä toimijoita ovat mm. ABB Oy, Evac Oy, KONE, Metos Oy ja Wärtsilä Oy.

## Offshore

Offshore-toimiala käsittää öljyn ja kaasun etsinnän ja tuotannon merenpohjasta sekä tätä tukevan liiketoiminnan. Usein myös muunlainen tuotanto ja tukitoiminnot merellä luetaan offshore-toiminnaksi, kuten merituuli- ja aaltovoima sekä merellä tapahtuva kaivostoiminta.

Lähde Meriteollisuus ry



Copyright: MEYER TURKU

## Turun telakka sai jättitilauksen

Meyer Turun telakka ja Royal Caribbean Cruises -varustamo ovat allekirjoittaneet sopimuksen neljänestä Icon-luokan risteilyaluksesta. Sopimus sisältää myös optiot viidennen ja kuudennen Icon-luokan laivan rakentamisesta. Nyt tilattu neljäs alus luovutetaan vuonna 2027.

Meyer Turun toimitusjohtaja **Tim Meyer** totesi aiemmassa tiedotteessa:

– Tämä tilaus on tärkeä virstanpylväs suomalaisen laivanrakennuksen ja meriteollisuuden tulevaisuudelle. Icon of the Seas on telakan ja kaikkien kumppanien yhteinen saavutus, joka on nostanut aivan uudelle tasolle niin laivanrakennuksen, energiatehokkuuden kuin asiakaskokemuksenkin. Nyt vahvistettu tilaus on jälleen yksi tunnustus henkilöstömme ammattitaidolle ja johtajuudellemme merenkulkualan innovaatioissa ja vihreässä siirtymässä. Tilaukseen liitetyt optiot vahvistavat tilauskantamme näkymiä.

Nyt vahvistetun tilauksen työllisyysvaikutuksen laskeaan olevan 13 000 henkilötyövuotta.

Tämä on hieno uutinen Suomelle, kommentoi pääministeri **Petteri Orpo**.

– Royal Caribbeanin sitoutuminen ja investoinnit Suomeen kertovat paljon meriklusterimme vahvuudesta ja maailmanluokan telakoistamme.

– Icon of the Seas on saanut markkinoilta uskomattoman vastaanoton ja kysyntä vuonna 2025 valmistuvaa sisaralusta Star of the Seasia kohtaan on niin vahvaa, että tilaamme nyt neljännen Iconin, sanoo Royal Caribbean Groupin toimitusjohtaja **Jason Liberty**.

– Icon of the Seas on uudistanut risteilylomat ja ylittänyt odotuksemme sekä asiakastytyväisyydessä että talo-

udellisesti.

Meyer Turun telakalla rakennetaan parhaillaan Icon-luokan toista ja kolmatta alusta. Ne luovutetaan Royal Caribbeanille vuosina 2025 ja 2026. Meyer Turun ja Royal Caribbeanin pitkässä yhteisessä historiassa nyt rakennettava Icon-sarjaa ovat edeltäneet muun muassa oman aikansa edistyksellisimmät alukset Al-lure of the Seas (2010), Oasis of the Seas (2009) ja Voyager of the Seas (1999). Nyt tilatun aluksen luovutettuaan Meyer Turku on rakentanut Royal Caribbean Groupille 28 vuoden aikana 21 alusta.

Ensimmäinen Icon-luokan aluksista, Icon of the Seas -risteilijä luovutettiin telakalta marraskuun lopulla 2023.

## Meyer Turun telakalla laskettiin kolmannen Icon-aluksen köli

Meyer Turun telakalta marraskuun lopussa 2023 luovutettu Icon of the Seas on saamassa toisen sisaraluksen. Kölinlaskua ja siihen liittyvää kolikkoseremoniaa juhlittiin Meyer Turun telakalla maanantaina 7. lokakuuta.

Meyer Turun telakalla on käynnistetty myös vuonna 2027 luovutettavan Icon 4:n rakennustyöt. Lisäksi Tilaaaja Royal Caribbean International on julkistanut option viidennestä ja kuudennessa Icon-sarjan aluksesta.

**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



**Site Service Oy**

www.rrss.fi

# BLC Turvalta Suomen kattavin järjestelmä- ja palvelutarjonta

## – satojen laivojen kokemus meriteollisuuden järjestelmätoimittajana

Turva-, lukitus-, automaatio- ja audiotekniikan ratkaisuja tarjoava BLC Turva on 100 % kotimainen turvallisuusalan yritys.

– Meillä on hartioissa levyyttä tarjota laajaa tuote- ja palveluvalikoimaa ja toteuttaa vaativia kohteita, toteaa toimitusjohtaja **Jukka Nevalainen**.

### Asiakkaan tarpeisiin räätälöity kokonaisuus

Jukka Nevalaisen mukaan BLC Turvan tuote- ja palvelutarjonta on Suomen kattavin.

– Eri järjestelmiä yhdistelemällä luomme asiakkaalle kokonaisvaltaisen turvallisuusratkaisun, jota tukevat palvelut, kuten pääkäyttö, käyttäjätuki, huolto, 24/7 päivystys ja niin edelleen.

Nevalaisen mukaan nimenomaan palveluiden merkitys on kasvanut, sillä näinä epävakaina aikoina asiakkaita kiinnostaa järjestelmien toimintavarmuus.

– Palveluiden on oltava kattavia ja integraatioiden tulee toimia, samoin kuin järjestelmien jatkuvan ylläpidon ja huollon. Kaiken tämän mahdollistavat BLC Turvan rautaiset ammattilaiset. Asiakkaan turvallisuus on kunnossa, kun palveluntarjoajan ketjussa jokainen lenkki pitää.

– Tarjoamme palvelut helposti ja joustavasti yhdeltä luukulta, kirjaimellisesti avaimet käteen toimitettuna. Asiakkaat arvostavat sitä, että meiltä saa kaiken saman katon alta, Jukka Nevalainen sanoo.

BLC Turvan verkosto kattaa koko maan. BLC Turva toimii itse 19 paikkakunnalla n. 500 ammattilaisen voimin, ja valtakunnalliseen Turva Partner -kumppanuusverkostoon kuuluu n. 60 lukitus- ja turva-alan yritystä ympäri Suomea.

### Avoin tuotepolitiikka

Jukka Nevalainen kertoo, että BLC Turva ei ole sidoksissa mihinkään tiettyyn tuotemerkkiin tai valmistajaan, vaan yritys hakee markkinoilta asiakkaan vaatimukseen ja painotuksiin parhaiten sopivan yhdistelmän.

– Tuotepolitiikkamme on avoin.

Järjestelmien toimittajariippumattomuus onkin nykyisin tarjouspyynnöissä tärkeä kriteeri, mikä sopii meille erinomaisesti.

BLC Turva aikoo jatkossakin pysyä turva-alan aallonharjalla.

– Tekoäly tuo uudenlaisia mahdollisuuksia. Tulevaisuudessa järjestelmät keskustelevat keskenään nykyistä enemmän. Turvajärjestelmien keskinäinen integraatio on jo meille tuttu asia, seuraava askel on nykyistä syvällisempi integraatio turvajärjestelmien ja asiakkaan omien järjestelmien, kuten käyttäjätietokantojen ja henkilöstöjärjestelmien, välillä.

### Muuttunut turvallisuustilanne teettää töitä

Suomi on pitkään mielletty turvalliseksi lintukodoksi, mutta viime vuosina turvallisuudentunne on järkkynyt ja uhkakuvat muuttuneet.

– Sotaisa maailmantilanne ja esimerkiksi viimeaikaiset ”koputtelut” kriittiseen infraan ovat nostaneet suojautumisen parantamisen ja varautumisen tärkeiksi teemoiksi. Joka puolella, myös yrityksissä, on havahduttu siihen, että nämä asiat pitää oikeasti laittaa kuntoon, Nevalainen kuvailee.

– Tekemistä riittää.

### Kaupakeskuksista ja sairaaloista maailman merille

BLC Turvan ratkaisut ovat käytössä monenlaisissa kohteissa asuinrakennuksista julkisten paikkojen ja liikerakennusten kautta teollisuuslaitoksiin ja liikenteen kohteisiin.

– Esimerkiksi modernit sairaalat ovat hyvin isoja ja vaativia kohteita, joissa on huomioitava erityisvaatimuksia, Jukka Nevalainen mainitsee.

BLC Turva on viime vuosina laajentanut ja vahvistanut tarjontaansa myös meriteollisuuden tarpeisiin toimiala- ja asiakaskohtaisesti.

Meri on haastava ympäristö, jo-



– Kameravalvontaa käytetään nykyisin runsaasti. Osa turvallisuutta on, että tiedetään, missä ihmiset liikkuvat. Matkustajien ei tulisi päästä laivan henkilökunnan tiloihin.

ka edellyttää laivojen turvallisuusratkaisujen toimittajalta suurta ammattitaitoa ja ongelmanratkaisukykyä.

– Hyvät resurssit antavat meille toimitusvarmuuden ja kyvyn ansaita asiakkaiden luottamus päivittäin. Puutteellisista turvajärjestelmistä johtuvia viivästyksiä ei saa laivan luovutusvaiheeseen tulla.

### ”Se mikä toimii maalla, ei välttämättä toimi merellä”

Yleisimmät BLC Turvan laivoille toimittamat järjestelmät liittyvät nimenomaan kameravalvontaan ja kulunvalvontaan sekä lukitukseen ja ovien automaatiikkaan. Oleellinen turvatekijä on myös laivan kuulusjärjestelmä.

– Olemme toimittaneet järjestelmiä satoihin laivoihin, joten kokemuksemme ja tietämyksemme on hyvin vahvaa. Työmme tuloksia seilaa ympäri maailmaa: Tyynellämerellä, Karibialla, Aasiassa ja tietenkin Itämerellä, kertoo BLC Turvan meriteollisuussektorin myyntipäällikkö **Mikko Finneman**.

Tarpeet määrittävät sen mukaan, millaista alusta ollaan tekemässä.

– Meillä on ymmärrys siitä, mikä järjestelmä kannattaa mihinkin tarpeeseen valita, ja mitkä järjestelmät oikeasti toimivat. Se mikä toimii maalla, ei välttämättä toimi merellä.

– Monenlaisia häiriöitä järjestelmiin ja yhteyksiin voi aiheutua jo siitä, että laiva on raudasta tehty rakennelma. Moottorit aiheuttavat värinää, ja laiva keinuu. Hotellissa

huoneen oven voi avata vaikkapa mobiilisovelluksella tai kasvontunnistuksella, mutta uusimpien innovaatioiden laivakäytössä on omat kynnyksensä em. syistä, Finneman kuvailee.

Myös merivesi ja sähkö ovat haastava yhdistelmä. Mikko Finnemanin mukaan uudislaivat eivät yleensä aiheuta päänaavaa jännitteen suhteen, mutta laivojen korjausrakentamisessa tilanne on toisenlainen.

– Vanhoissa laivoissa sähköjärjestelmän jännite voi olla esim. 115 V tavanomaisen 230 V:n sijaan. Laivoissa sähköverkon taajuus on 60 Hz, kun taas maalla se on 50 Hz.

Merenkäynnissä yksi käytännön esimerkki järjestelmien integraatiosta on vähimmäismiehityksen aluksella olon varmistaminen eri järjestelmien dataa yhdistämällä.

– Jos laivaväkeä on alle sallitun, laiva ei saa lähteä satamasta, Finneman muistuttaa.

### Teknologian avulla turvallisempia laivoja

Mikko Finneman näkee 25 vuoden kokemuksellaan muutamia viimeaikaisia kehityskulkuja laivojen turvallisuusjärjestelmissä.

– Turvallisuustuotteiden määrä aluksilla on lisääntynyt, ja tätä trendiä maailmantilanne on voimistanut.

– Automaatiikan rooli on kasvanut todella paljon. Matkustajien kulkemisen heille sallituilla alueilla halutaan olevan esteetöntä ja kosketusvapaata.

### Asiakastyytyväisyys on ykkösasia

BLC Turva on osaava kumppani, joka pystyy tarvittaessa reagoimaan muutoksiin joustavasti. BLC Turvan henkilöstön ammattitaito on avainasemassa, kun asiakas tilaa järjestelmiä, joita kenties ei itse tarkoin tunne.

– Toimimme tiiviisti asiakasrapinnassa ja kuuntelemme jatkuvasti asiakkaan tarpeita. Vuoropuhelun tulee toimia, ratkaisut löytyvät keskustelemalla, Finneman kertoo.

Iso laiva rakennetaan osissa, joiden valmistamisessa on mukana monia eri toimijoita. BLC Turvan kaltainen järjestelmätoimittaja on osa toimitusketjua.

– Asiakkaanamme voi olla alihankintayritys, jonka asiakkaana on laivaa rakentava telakka, jonka asiakkaana puolestaan on laivan tilannut varustamo, havainnollistaa Mikko Finneman, ja korostaa:

– Meille on kaikkein tärkeintä, että työhömmä ovat tyytyväisiä telakka ja laivan loppukäyttäjä – koko toimitusketju.

**BLC TURVA**

[www.blc.fi/turva](http://www.blc.fi/turva)

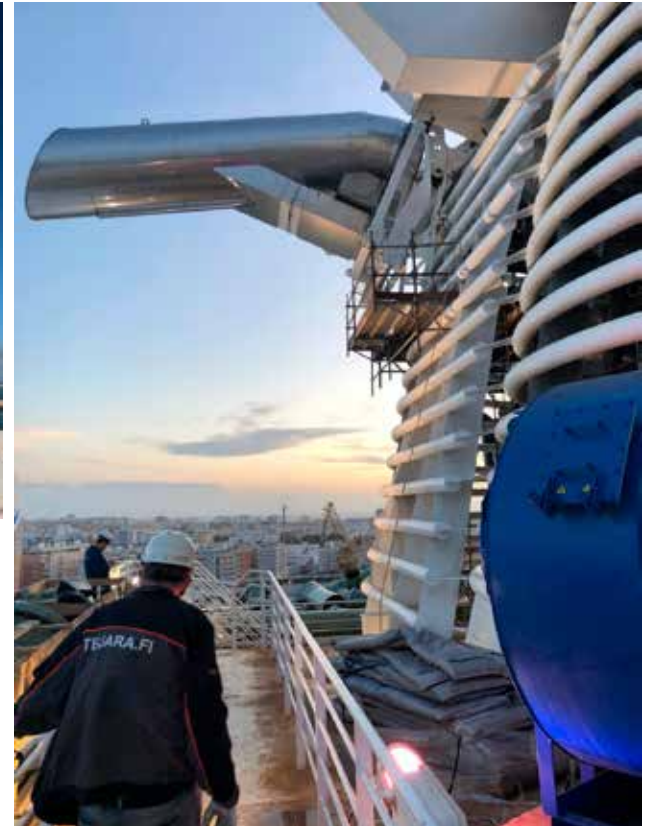


**Mikko Finneman**

Myyntipäällikkö, meriteollisuus  
040 8313 560  
mikko.finneman@blc.fi



Kuvassa Oasis of the Seas -valtameriristeilijään asennetut Tailpipe-mekanismit. Kun teleskooppipiippu on laskettu, scrubberin pakoputket voidaan ajaa kelkkaa pitkin ulos piipun peräpuolelle, jotta laiva mahtuu kulkemaan sillan ali.



## Luotettava kokonaistoimittaja telakoille ja teollisuuteen

Tejara Oy on vakiinnuttanut asemansa luotettavana telakoiden ja teollisuuden kokonaistoimittajana. Yrityksen vahvuudet perustuvat kymmenien vuosien kokemukseen sekä koko toimitusketjun täsmälliseen hallintaan. Vahvan osaamisensa ansiosta yhtiö on mukana lukuisissa merkittävässä telakkateollisuuden projekteissa.

– Koko toimitusketju on omassa käsissämme. Meillä on oma suunnittelutoimisto, esivalmistetuotanto, logistiikkapuoli sekä maalaamo. Pystymme tarjoamaan asiakkaalle juuri sellaisen tuotteen tai kokonaisuuden kuin tämä tarvitsee, ilman tarvetta alihankkijoille, Tejara Oy:n operatiivinen johtaja **Juuso Rantanen** mainitsee.

### Mukana lukuisissa merkittävässä projekteissa

Tejara Oy on ollut mukana useissa merkittävässä projekteissa, kuten valtameri-

risteilijöiden teleskooppipiippujen kehittämisessä ja valmistuksessa. Teleskooppipiiput mahdollistavat laivojen kulkemisen siltojen ali, joissa laivan korkeus tulisi muuten vastaan.

Turun telakalla valmistaviin Icon-luokan risteilijöihin Tejara Oy on suunnitellut ja toteuttanut teleskooppipiippujen lisäksi maailman suurimmat konekuilumoduulit.

– Teemme hallissa valmiin konekuilun, joka nostetaan laivaan. Konekuilumoduuleilla on pituutta 35 metriä ja ne painavat 180 000

kiloa, Rantanen kertoo.

Vaikka telakat ovat selkeästi Tejaran tärkein työllistäjä, tehdään töitä välillä maapuolen teollisuudenkin tarpeisiin.

### Laadunvarmistus ja asiakastytyväisyys keskiössä

Toimitusten laadun takaamiseksi kaikki tuotteet tarkistetaan ennen toimitusta Tejaran omien tarkastajien ja hitsauskoordinaattorien toimesta. Tarkastuksissa noudatetaan standardeja sekä laatuvaatimuksien määrittelemiä vaatimuksia, jotta virheellisiä tuotteita ei pääse asennusvaiheeseen.

Tejara Oy on sertifioinut ISO 9001 -laatu järjestelmän sekä ISO 3834 -hitsausstandardin, joiden mukaisesti myös toimitaan. Teräsrakenteissa yhtiö toimii standardin EN 1090-1 CE-merkinnän mukaisesti.

– Tarkastamme kaikki tuotteet asiakkaan vaatimusten mukaisesti ennen toimitusta. Toimimme aina tiiviissä yhteistyössä asiakkaan kanssa, jolloin mahdollisiin muutoksiin pystytään reagoimaan nopeasti ja joustavasti. Tämä säästää kustannuksia, Rantanen mainitsee.

Tejara Oy huomioi myös ympäristöystävällisyyden ja kestävän kehityksen periaatteet kaikessa toiminnassaan toimimalla ISO 14001 -ympäristösertifikaatin mukaisesti. Yhtiö lajittelee ja kierättää roskat sekä ylijäämä-materiaalit, jonka lisäksi se kehittää prosessejaan yhä energiatehokkaammiksi.

### Oma logistiikkatiimi ja -kalusto

Yrityksen oma logistiikkatiimi sekä -kalusto mahdollistavat nopean ja sujuvan sekä

tarpeen mukaisen materiaalien kuljetuksen. Kuljetuksia tehdään lähinnä telakoille Raumalle ja Turkuun. Isommissa ja erikoiskuljetuksissa ovat apuna yhtiön pitkäaikaiset yhteistyökumppanit.

Rantanen kertoo, että yhden risteilijän konekuilujen esivalmisteiden kuljetus tarkoittaa noin 220 täysperävaununullisen rekan kuormaa.

Tejara Oy:n pajat ja varasto sijaitsevat Pyhärannan Ihodessa sekä Raumalla hyvien kulkuyhteyksien varrella, mikä mahdollistaa sujuvat kuljetukset niin Turkuun, Raumalle kuin Helsinkiin.

### Palvelut skaalautuvat asiakkaan tarpeisiin

Asiakkaille tarjottavat palvelut skaalautuvat erikokoi-

siin projekteihin ja erilaisiin tarpeisiin.

– Töitä tehdään monenlaisissa kokoluokissa. Välillä käymme tekemässä pieniäkin töitä esim. korjaustelakoilla, mutta samalla yhteistyömahdollisuudet skaalautuvat aina haastaviin prototyyppi projekteihin saakka, Rantanen selittää.

Yhtiön pitkäaikaiset asiakassuhteet ovat kehittyneet positiivisesti vuosien varrella.

– Pitkään jatkunut yhteistyö telakoiden kanssa on kehittynyt viime vuosien aikana varsin positiivisesti. Yhteistyökumppaneillamme on erittäin hyvä luotto Tejaran toimintaa kohtaan, Rantanen kertoo.

Rantasen mukaan pitkät asiakassuhteet ovat perustuneet ja perustuvat edelleenkin avoimuuteen ja rehellisyyteen.

– Jos ongelmia ilmenee, ne kannattaa mieluummin ratkaista heti, eikä odottaa että tilanne ehtisi paisumaan.

### Painonsäästöön liittyvää kehitystyötä

Tejara tekee jatkuvaa kehitystyötä tuotteiden korroosiokestävyyden parantamiseen sekä entistä järkevämpien rakennusratkaisuiden löytämiseksi. Tätä kautta saavutetaan säästöä sekä painon että käytettävien materiaalien osalta.

Tästä Rantanen mainitsee esimerkkinä komposiitista valmistetut paisuntatankit.

– Koronapandemian aikaan aloitettu tuotekehitysprojekti on osoittanut, että tekemistä on vielä paljon. Tarvitaan ennakkoluulotonta suhtautumista tarjolla oleviin uusiin materiaaleihin sekä vaihtoehtoihin, jotta löydetäisiin yhä kestävämpiä, kevyempiä ja kustannustehokkaampia rakennusratkaisuja mainitsee Rantanen loppuun.

**TEJARA OY**

[www.tejara.fi](http://www.tejara.fi)



Kuvassa on alkamassa 35-metrinen ja 180 tonnia painavan konekuilumoduulin laivaan nosto.



Kuvassa nostetaan Tejaran valmistamaa laivan teleskooppipiippua



## Forum Marinum

# Merellistä yhteistyötä, vahvaa kumppanuutta

Turun sataman kupeessa sijaitseva Forum Marinum on merenkulun valtakunnallinen vastuumuseo, merivoimien museo sekä monipuolinen vierailukohde, jonka ainutlaatuiset puitteet, laadukkaat palvelut ja kiinnostavat sisällöt vetävät suuren joukon vierailijoita ympäri vuoden. Modernilla merikeskuksella on pitkäaikaista yhteistyötä muun muassa Turun kaupungin sekä varustamoiden, laivanrakennusteollisuuden ja puolustusvälineiteollisuuden kanssa.

Forum Marinumin tutkija **Mikko Meronen** kertoo että merikeskuksessa toteutetaan erilaisia merimuseointimintaa ja tutkimuksen kehittämiseen tähtäviä käytännön projekteja sekä nykyajan dokumentointia. - Tutkimustyö keskittyy etenkin lounaissaomalaisen kauppamerenkulun ja laivanrakennuksen sekä merisodankäynnin ja merivoimien historiaan. Tutkimusaiheisiin vaikuttavat usein tuotannossa olevat näyttelyt. Esimerkiksi 40 000+ näyttelyn myötä Forum Marinum tuo merenkulun ja merivoimien teemojen rinnalle myös meriluontoa ja saaristoa niin asukkaiden kuin ympäristönkin näkökulmat huomioiden. Näyttely on osa Turun kaupungin Merikeskushanketta, jonka tavoitteena on vahvistaa

Turkua merellisenä kaupunkina.

### Mielenkiintoisten tapahtumien päänäyttämö

- Forum Marinumissa järjestetään monenlaista ohjelmaa ja esimerkiksi tällä hetkellä on menossa työpajoja liittyen limisaumaisiin puuveineisiin liittyvän historiallisen materiaalin, veneiden sekä veneenveistoon liittyvän perinteen säilyttämisestä ja ylläpidosta, sanoo Meronen ja jatkaa:

- Nostaisin esiin myös Meyer Turun kanssa yhteistyössä tehdyn Suomalainen laivanrakennus -näyttelyn. Toisena yhteistyökohteena yritysten kanssa voisi mainita DA-Group yhtiön tiloihin rakennetun Vedenalaisen sodankäynnin -näyttelyn ja siitä digimuseo -alustalle toteutetun version.



Suomen Joutsenella on käynnissä takilaremontti, joka on osa laivan normaalia ja pitkäaikaista huoltosuunnitelmaa. Viimeksi Suomen Joutsenelle tehtiin samanlainen takilaremontti vuosina 1995–1999. Laivan omistaa ja kunnostuksen rahoittaa Turun kaupunki.

- Lisäksi Forum Marinumissa on meneillään Museolaiva Sigynin tulevaisuutta luotaava selvityshanke, johon etsitään mahdollisia yrityskumppaneita.

### Unohtumattomat kokoukset ja juhlat ainutlaatuisessa ympäristössä

Forum Marinumissa on myös erinomaiset puitteet järjestää monenlaisia tilaisuuksia, juhlista kokouksiin ja seminaareihin.

- Meiltä löytyy tiloja erikokoisille ryhmille ja erilaisiin tarpeisiin, pienestä kabinetista jopa sadan henkilön auditorioon. Järjestämme vuosittain yli 600 erilaista kokous- ja juhlatilaisuutta. Forum Marinumin ravintolapalveluista vastaa samoissa tiloissa toimiva ravintola Göran. - Kannattaa huomioida, että tänne on nopea ja helppo tulla vaikka Turun keskustasta. Alueeltamme löytyy myös runsaasti maksutonta pysäköintitilaa, muistuttaa Meronen.

Tervetuloa  
Forum Marinumiin!



[www.forum-marinum.fi](http://www.forum-marinum.fi)

# ALVARS

## Success begins with smarter design choices

- Designs for cruise ships
- Technical calculations
- Seafastening design
- Heavy lift planning

office@alvars.fi | +358 50 442 7272  
[www.alvars.fi](http://www.alvars.fi)



# Selkeyttä ja seurattavuutta teolliseen työnohjaukseen

Ambientia Group toimittaa valmistavalle ja energiateollisuudelle digitaalisen liiketoiminnan ratkaisuja ja yhden keskeisen ratkaisualan tavoitteena on tuoda selkeyttä sekä seurattavuutta tuotantolaitosten kunnossapitoon, huolto prosessien digitalisointiin sekä älykkääseen kenttätyönohjaukseen.

– Teemme asiakkaille erilaisten töiden, tehtävien, prosessien ja niiden käsittelyn digitalisointia, minkä tavoitteena on saavuttaa parempaa tehokkuutta ja läpinäkyvyyttä. Näin pysytään tietoisina kuka vastaa mistäkin työtehtävästä ja mikä tehtävän status on. Samalla pystytään paikallistamaan tekemisen mahdolliset pullonkaulat sekä toisistaan riippuvaiset tehtävät. Ratkaisuilta pyritään siihen, että työt tulevat tehdyksi laadukkaasti ja sovittuun ajankohtaan mennessä. Olemme käyttäneet kokonaisuuden osalta termiä ”älykäs työnohjaus”, Ambientia Groupin teollisuuden toimialavastaava ja kehittämiskonsultti **Harri Nieminen** kuvailee.

Telakkateollisuus toimii hyvänä esimerkkinä toimivan työnohjauksen merkityksestä, koska se pitää sisällään paljon erilaisia prosesseja ja työtehtäviä.

– Tuollainen loistoristeilijä on varsin kompleksi kokonaisuus hallittavaksi ja siellä on runsaasti laivalla tehtävää käsityötä, jota on suunniteltava ja osattava aikatauluttaa alihankkijoiden kanssa.

Kokonaisprosessia on pystyttävä koordinoimaan oikealla tavalla.

Yksi tällainen projekti on ollut Ambientia Groupin ja Meyer Turun telakan yhdessä toteuttama työnohjauksratkaisu.

– Esim. Meyerilla uuden laivatilauksen myötä voi tulla jotain ihan täysin uutta, kun laivaan pitää rakentaa jotain normaalia poikkeavia elementtejä esimerkiksi vuoristorataa varten. Tällöin pitää pystyä hallitsemaan suurta määrää toisistaan riippuvaisia tehtäviä aina suunnittelusta muutoksenhallintaan ja laaduntarkastukseen asti. Laivanrakennusbisnes on myös tarkkaan sanktioitua joten on tärkeää, että prosessit toimivat, poikkeamiin osataan reagoida ja työt etenevät aikataulussa, Nieminen selventää.

Nieminen jatkaa kertoen, että Ambientia tarjoaa myös mobiilikäyttöön optimoituja kenttätyönohjauksratkaisuita. Tämä voi tarkoittaa tuotantolaitoksen huoltotoimenpiteitä tai vaikka vesimittarin vaihtoprosessiin liittyvää ohjausjärjestelmää, jonka yhtiö on toteuttanut

HSY:lle.

– Nyt vesimittarin vaihtoprosessiin kuuluvat kirjaustoimenpiteet tehdäänkin paperilomakkeiden sijaan mobiililaitteella kohteessa. Vesimittarin vaihton yhteydessä tehdään vaadittavat tarkistukset, dokumentoidaan vaihtotyö ja kuittataan se tehdyksi mobiilisti.

Nieminen mainitsee, että edellä kuvattuihin työnohjauksellisiin elementteihin voidaan liittää myös laadunvarmistukseen liittyviä prosesseja tai työturvallisuusasioita.

## Hallittu siirtymä kohti selkeämpiä prosesseja

Nieminen mainitsee, että siirtymän haastavuus riippuu paljon organisaation olemassa olevien prosessien lähtötasosta, eli kuinka paljon sähköposteihin tai Exceleihin nojautuvia toimintamalleja on uudistettava sekä siihen kytkettävien sidosryhmätarpeiden määrästä. Tällä pyritään prosessin läpinäkyvyyden turvaamiseen myös yrityksen sidosryhmien osalta.

– Se ei ole pelkästään tietojärjestelmän käyttöönottoa, vaan sii-



hen liittyy tyypillisesti lisäksi uusien toimintamallien suunnittelua, mahdollista asiakkaiden näkemysten kuuntelua sekä heidän osallistamistaan. Näin saadaan tulokseksi jotain arjessa toimivaa ja liiketoiminnallista vaikuttavuutta.

Ambientia Groupin tarjoamat työnohjauksen alustaratkaisut skaalautuvat erilaisten ja eri koosten yritysten tarpeisiin.

– Käyttöön otossa lähdetään usein liikkeelle kapeammalla kokonaisuudella, kuitenkin tunnistaen mahdolliset tulevat tekemisen tarpeet. Näin saadaan asiakkaalle nopeammin luotua arvoa operatiiviseen liiketoimintaan. Kun puhutaan työnohjauksesta ja prosesseista organisaatioissa, operatiivista liiketoimintaa ei voi laittaa jäähyllä kehitysprojektin ajaksi. Tästä syystä projektin vaiheistuksen ja tiekartan miettiminen on todella tärkeä osa kehitystä, että projekti saadaan vietyä hallitusti läpi, Nieminen painottaa.

## Tehokkaampaa ja läpinäkyvämpää toimintaa

Toimivan työnohjauksen kautta voidaan mm. pohtia tehtävien resurssointia ja niiden optimointia. Ambientia Groupin toteuttamissa työnohjauksratkaisuisa takaisinmaksuajat ovat olleet varsin nopeita. Eräälle suomalaiselle suurelle pörssiyritykselle tehty työnohjauksratkaisu maksoi itsensä takaisin noin viikossa.

– Yrityksen prosessit voivat olla niin sotkussa, että kun ne saadaan avattua, säästöjä syntyy nopeasti ja monella eri toiminnan tasolla. Keskeisimpiä saavutettavia hyötyjä ovat toiminnan läpinäkyvyys, tehokkuus, kustannustehokkuus sekä prosessien seurattavuus, Nieminen summaa loppuun.

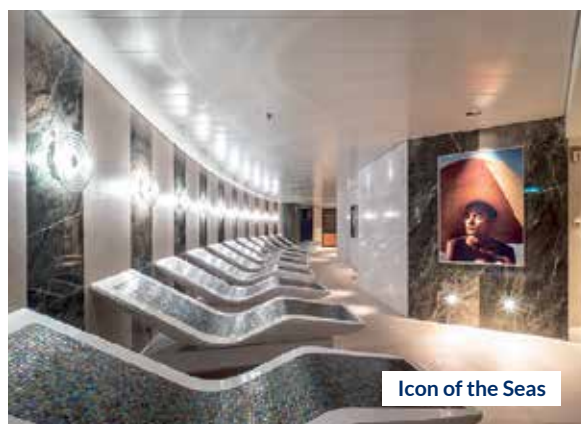
**ambientia**

[www.ambientia.fi](http://www.ambientia.fi)

## TYYLIIKKÄITÄ TILOJA

metallisten alakattojen avulla

**Lautex**<sup>®</sup>



Lautex on valmistanut metallisia alakattoja vuodesta 1951 Suomessa ammattitaidolla, josta ollaan ylpeitä. Valikoimassamme on tyylikkää vaihtoehtoja laiva- ja rakennusteollisuuden sisustusratkaisuihin.

[www.lautex.com](http://www.lautex.com)

# Koukkukuljetus Oy Asiantunteva ja ketterä logistiikkakumppani

Koukkukuljetus Oy tunnetaan perinteikkäänä logistiikkatoimijana, jonka laaja palvelukokonaisuus käsittää kuljetus- ja nostopalveluja, tehdas- ja kunnossapitopalveluja, varastointia sekä ahtausta. Yrityksen toimialuetta on pääsääntöisesti Kokkolan satama ja suurteollisuusalue. Monipuolinen erikoiskalusto mahdollistaa myös tehtaiden väliset, yhdistetyt kuljetukset eripuolille Suomea ja muita Pohjoismaita.

Yli 40 vuotta sitten perustettu Koukkukuljetus on kasvava ja toimintaansa jatkuvasti kehittävä yritys, joka työllistää tällä hetkellä noin 70 henkilöä.

- Asiakaskuntamme koostuu pienistä toimijoista aina kansainvälisiin suuryrityksiin. Palvelemme monipuolisesti teollisuuden eri sektoreita vastaamalla saapuvien raaka-ainneiden käsittelystä. Biopolttoaineet ja kaivannaismateriaalit ovat toimin-

nassamme merkittävässä asemassa, sanoo Koukkukuljetus Oy:n toimitusjohtaja **Petteri Jukkola**.

## Asiantuntijuutta ja asiakaslähtöisyyttä

Koukkukuljetus tuntee asiakkaidensa prosessit, hallitsee erilaiset työskentelytavat ja tarvittaessa kehittää uusia ratkaisuja.

- Pitkän kokemuksen ja osaami-

sen ansiosta pystymme tuottamaan räätälöityjä ratkaisuja, jotka lisäävät asiakkaan liiketoiminnan kustannustehokkuutta. Käytössämme on peruskaluston lisäksi monipuolinen erikoiskalusto, jonka avulla pystytään reagoimaan nopeasti, joustavasti sekä turvallisesti erilaisiin asiakastarpeisiin ja toimintaympäristön muutoksiin, kertoo Jukkola ja jatkaa:

- Kaiken tekemisen lähtökohdaksi on yhtiössämme turvallisuus, toimintamme on ISO 9001, 14001, 45001 laatujärjestelmien mukaisesti auditoitua. Asiantunteva ja sitoutunut henkilöstömme tuntee spesifioituja työmenetelmiä ja pystyy toteuttamaan avaimet käteen - kokonaisuuksia. Tämä tietää asiakkaalle toiminnan helppoutta.

## Haetaan lisää kumppanuuksia

Petteri Jukkola korostaa, että yhtiön selkeänä tavoitteena on laajentaa asiakas- ja materiaalmääriä.

- Meillä on Kokkolan satamassa kapasiteettia uusien kenttälajajen-



nusten myötä. Lisäksi alueella on uudistettu satamainfraa viimeisten vuosien aikana merkittävästi. Monipuolinen konekantamme mahdollistaa isojen ja pienten asiakkaidemme työtilaukset. Pystymme hoitamaan koko logistiikka ketjun alusta loppuun saakka.



Lisätietoa meistä ja palveluistamme:

[www.koukkukuljetus.fi](http://www.koukkukuljetus.fi)



# Kolmen sataman satama



**KOKKOLAN  
SATAMA**

[www.portofkokkola.fi](http://www.portofkokkola.fi)



# Jouka Oy:ltä valmiiksi luokitettut venttiilit ja laajat venttiilikokonaisuudet

Kotimainen Jouka Oy toteuttaa asiakkailleen räätälöityjä venttiili- ja toimilaiteratkaisuja. Jouka suunnittelee ja valmistaa itse kaikki palloventtiilit omassa tehtaassaan Ylöjärvellä.

Meriteollisuudessa tyypillisiä käyttökohteita Joukan venttiileille ovat erilaiset polttoaineet, kuten metanoli, ammoniakki ja maakaasusovellukset. Uutuutena Jouka tuo tänä syksynä markkinoille vetyventtiilit.

Suuri osa Jouka Oy:n meriteollisuudelle toimittamista venttiileistä luokitetaan. Joukalla on erinomaiset, jokapäiväiset yhteydet lähes kaikkiin luokituslaitoksiin, joten asiakas saa Joukalta valmiiksi luokitettua venttiilit asianmukaisin sertifiikaatein.

– Pystymme toteuttamaan laajoja venttiilitoimituskokonaisuuksia ja hoitamaan niihin tarvittavat luokitukset, kertoo toimitusjohtaja **Samuli Salmela**.

– Huippulaatu tulee varmistettua, kun kokonaisuuden laadunhallinta on yksissä käsissä. Oma valmistus mahdollistaa myös materiaalien sataprosenttisen jäljitettävyyden.

## Jouka IVS (Integrated Valve System)

Yksi Joukan vahvuuksista on monipuolinen ymmärrys konevalmis-



tajien haasteista. Suurissa venttiilikokonaisuuksissa ongelmiksi voivat muodostua laaja tuotehallinta, useat alihankintaketjut, suunnittelu ja hankinnat sekä hankalat kokoonpano- ja asennustyöt.

Jouka IVS -palvelu tuo kustannustehokkuutta ja parantaa asiakkaan kilpailukykyä avaimet käteen -periaatteella. Esimerkiksi venttiiliratkaisut ahtaisiin paikkoihin, korkeat laatuvaatimukset ja hankinnan tehostuminen ovat ulkoistettavissa Joukan IVS-palveluun.

– Meidän työtämme on kehittänyt edistyneitä ratkaisuja, jotka tuovat asiakkaalle lisäarvoa ja parantavat tämän kilpailuasetyksiä, toteaa myyntipäällikkö **Lauri Kimari**.

## Meriteollisuuden luotettava kumppani

Jouka Oy on aloittanut toimintansa vuonna 1957. Joukan tuotteita käytetään useilla eri teollisuudenaloilla, meriteollisuuden lisäksi prosessiteollisuudessa, paperi- ja selluteollisuudessa sekä kemianteollisuudessa. Joukan venttiilejä on myös kone- ja hydraulikkakäytössä sekä ajoneuvoissa.

Meri- ja offshore-teollisuus arvostaa Joukan venttiilien laajaa materiaalivalikoimaa sekä räätälöidysti toteutettuja luotettavia venttiiliratkaisuja.

Lauri Kimari kertoo, että Joukalla on meriteollisuudessa pitkä historia ja pitkäaikaisia asiakkuuksia.



Joukan uutuustuote vetyventtiili lanseerattiin Energia 2024 -messuilla 22.–24.10.

– Kehitämme ratkaisut aina yhteistyössä asiakkaan kanssa tarjoten vankkaa kokemusta ja kestävää laatua. Prosessinhallinta ja sitä kautta toimitusvarmuus ovat meillä korkealla tasolla. Käytämme auditoituja laatujärjestelmiä.

– Meillä on kovaa osaamista erilaisista käyttökohteista ja venttiilien kautta välitettävistä aineista, esimerkiksi nousussa olevista polttoaineista metanolista ja ammoniakista. Jokaisessa käyttötärpeessä huomioitavia seikkoja on paljon, venttiilille on esimerkiksi valittava oikeat materiaalit ja tehtävä oikeanlainen tiivistäminen.

## Asiakslähtöisyys ja laatu ovat toiminnan peruskivet

Samuli Salmelan mukaan Joukan erottaa tavanomaisesta venttiilitoimittajasta kyky vastata asiakkaan nopeisiin tarpeisiin.

– Asiakslähtöisyyden mahdollistavat osaava suunnittelu ja kor-

- Jouka pähkinänkuoressa**
- Suomalainen vuonna 1957 perustettu venttiilivalmistaja
  - Tuotesuunnittelu sekä tuotanto Ylöjärvellä
  - Toiminut vuodesta 2020 osana Indutrade-konsernia
  - Toimittaa venttiilit vaativille väliaineille ja vaativiin toimintaolosuhteisiin
  - Kilpailuetuna kyvykkyys vastata nopeasti asiakkaan vaatimuksiin ja konfiguroida tuotetarjontaa
  - Markkinoiden laadukkaimmat tuotteet; venttiilit joihin asiakas voi aina luottaa

keatasoinen modulaarinen valmistus.

– Esimerkiksi laivoissa on rajalliset, ahtaat tilat, joihin saatetaan tarvita räätälöityjä tuotteita. Meillä on varastossa laaja valikoima puolivalmisteita, joista usein löytyy pienellä konfiguroinnilla nopea ratkaisu.

Koska Joukalla myynti, suunnittelu ja tuotanto sijaitsevat samassa paikassa, yritys pystyy joustavasti palvelemaan asiakkaita, olipa kyseessä sitten nopea ongelmanratkaisu tai projektityyppinen kehittäminen.

– Olemme helposti tavoitettavissa, meihin voi ilman muuta ottaa yhteyttä matalalla kynnyksellä.



**Jouka Oy** | Puh. (03) 359 7500  
info@jouka.fi | jouka.fi

# RMC räätälöi yhdessä asiakkaan kanssa matkustaja-autolautat Tasmanian haastaviin meriolosuhteisiin

Australian ja Tasmanian välissä olevan Bassinsalmen erityisen vaativalle reitille ja hurjiin meriolosuhteisiin räätälöidyt nopeat matkustaja-autolautat – tähän kiteytyy Spirit of Tasmania -alusien suunnittelu- ja rakentamisprojektien viitekehys, johon Rauma Marine Constructions (RMC) on antanut parhaan asiantuntemuksensa, laivanrakennusosaamisensa ja kyvykkyytensä.

Spirit of Tasmania IV -alus luovutettiin aiemmin syyskuussa tilalle eli TT-Line Companylle. Sisarus Spirit of Tasmania V:n on määrä valmistua keväällä 2025. RMC:n ja TT-Line Companyn välinen laivakauppa on kaikkien aikojen suurin yksittäinen vientikauppa Australian ja Suomen välillä.

## Innovatiivisia ja räätälöityjä teknologiaratkaisuja asiakkaan tarpeisiin

Tasmanian osavaltion omistaman, Spirit of Tasmania -nimellä toimivan TT-Line Companyn ja RMC:n yhteistyön myötä yhtiöt pääsivät rakentamaan Bassinsalmen reitille räätälöidyt alukset.

Uudet Spirit of Tasmania -alukset ovat edeltäjiään pidempiä, leveämpiä ja korkeampia. Uusien alusten myötä vuosittainen matkustajakapasiteetti Bassinsalmen avomerireitillä kasvaa lähes 30 %, henkilöautojen ja rahdin kais-



Spirit of Tasmania V laskettiin Rauman telakalla juhlallisesti vesille 19.7.2024.

Kuva: Rauma Marine Constructions

tametrit kasvavat 60 % ja hyttikapasiteetti nousee noin 35 % samalla kun laivojen liikennöinnistä aiheutuvat ympäristövaikutukset pienenevät merkittävästi.

Spirit of Tasmanian toimitusjohtaja **Bernard Dwyer** on kuvannut alusten aloittavan uuden ajan Bassinsalmen ylittävissä matkustaja- ja rahtiliikenteessä.

– Tiedämme, että Spirit of Tasmania IV palvelee Tasmaniaa ja kaikkia, jotka matkustavat sillä Australian mantereen ja saaren osavaltion välillä, erinomaisesti. Olemme innoissamme ottaessamme tämän seuraavan merkittävän askeleen projektissa.

– Spirit of Tasmania IV on monissa asioissa ensimmäinen lajis-

saan, ja laivassa on useita asiakkaan toiveiden mukaan räätälöityjä ratkaisuja. Alus on mm. ensimmäinen tämän kokoluokan matkustaja-autolautta, jossa kaksoispolttoainemoottorit pyörittävät mekaanisesti aluksen kahta potkuria. On tärkeää, että TT-Line on osallistunut tiiviisti laivan suunnitteluun ja olemme alusta lähtien pystyneet huomioi-

maan heidän tarvitsemansa teknologiaratkaisut ja vaativat liikennöintiolosuhteet, kertoo RMC:n toimitusjohtaja **Mika Nieminen**.

RMC:n Spirit of Tasmania -alusien projektijohtaja **Johanna Kaijo** sanoo, että hanke on vaatinut monia innovatiivisia ratkaisuja mm. Tasmanian metsätalousministeriön edellyttämien luonto- ja luonnonsuojelullisten arvojen täyttymiseksi, Tasmanian ympäristönormien huomioimiseksi ja avomeriominaisuusien optimoimiseksi rungon muodossa ja lujuusmitoituksessa.

Spirit of Tasmania IV on ensimmäinen laiva maailmassa, jonka sähköjakelelu lukitukset ja ohjaukset on toteutettu väyläpohjaisella ratkaisulla. Tämä auttaa säästämään polttoainetta (LNG) ja todentamaan energian säästön. Ratkaisun toteutti kankaanpääläinen Promeco ABB:n ainutlaatuisella Ekip LINK -väyläratkaisulla.

RMC:lla tehtiin myös ensimmäistä kertaa ainutlaatuista osaamista ja tarkkaa ajoitusta vaativa silikonimaalaus. Silikonimaalaus säästää liikennöitäessä huomattavasti polttoainetta, myös laivan pohja säilyy puhtaampana ja laivan pohjan pesutarve vähenee huomattavasti.

Tekstilähde:  
Rauma Marine Constructions

# KipKap Team on mukana laivanrakennuksen kaikissa vaiheissa yli 20 vuoden kokemuksella

KipKap Team Oy on vuonna 2001 perustettu turkulainen yritys, joka tarjoaa telakoille ammattimaisen siivouksen, vedenpoiston, rakentamisen ja tavaroiden siirtämisen (roudaamisen) palveluita.

– Olemme mukana laivan valmistamisen kaikissa vaiheissa alusta loppuvarusteluun, kiteyttää **Kati Liuku**.

– Siivouksen lisäksi suojaamme laitteita ja pintoja sekä myöhemmin poistamme suojauskerroksia. Teemme myös levyhallsissa, lohkonkoonnissa, suurlohkonkoonnissa ja rungonkoonnissa siivoamisen lisäksi vedenpoistoa ja lumenluontia, jotta mm. rihtarit pääsevät tekemään työtään säiden armoilla oleviin lohkoihin.

– Laivojen loppusiivoukset muodostavat merkittävän osan toiminnastamme. Alun perin olimme nimenomaan loppusiivouksyritys, mutta olemme laajentaneet skaaliamme vastataksemme asiakkaiden tarpeisiin.

KipKap Team palvelee myös muita toimialoja sekä yksityisasiakkaita tekemällä korjausrakentamista ja vuokraamalla monenlaisia kalustoa.

## Luotettavaa erikoisosaamista

KipKap Teamin valttikortti laivanrakennuksen tukipalveluissa



“KipKap Teamin valttikortti laivanrakennuksen tukipalveluissa on vahva erikoisosaaminen”, kertovat Jonne Seittenranta, Kati Liuku ja Vera Laaksonen.

on vahva erikoisosaaminen, jota henkilöstölle on kertynyt ja kertyy työkokemuksen kautta.

– Palveluissamme on paljon sellaisia työtehtäviä, joita voi oppia ainoastaan tekemällä, ei missään muualla, **Jonne Seittenranta** kertoo.

KipKap Teamin asemasta luotettavana palveluntarjoajana kertoo reilusti yli 20-vuotinen historia ja pitkäaikaiset asiakassuhteet kokonaistoimittajiin. Jonne Seittenranta on tilanteesta kiitollinen.

– Tulee tunne, että olemme tehneet asioita oikein, kun meihin luotetaan vuodesta toiseen.

## Halpa voi tulla kalliiksi

Työn korkea laatu ja toimitusvarmuus näkyvät yksikköhinnassa – KipKap ei ole halvin vaihtoehto – mutta asiakas voi luottaa siihen, että työ tulee kerralla kuntoon ilman materiaalivahinkoja tai muita lisäkustannuksia tai viivästyksiä.

– Halpa ja hyvä ovat yleensä kaksi eri firmaa, Jonne Seittenran-

ta kiteyttää.

Kun kyseessä on esimerkiksi epoksin, liiman, maalin tai silikonin poistaminen paikasta, jossa sitä ei kuuluisi olla, puhutaan pikeminkin fiksaamisesta kuin siivoamisesta.

– Ala on nykyään todella kilpailtu, ja uusia firmoja tulee markkinoille. Heillä ei ehkä kuitenkaan ole sellaista tietotaitoa ja välineistöä, mitä meillä. Käytössämme on mm. imuauto vedenpoistoon, ja työnjohdotomme on aina tavoitettavissa.

## Telakka on tuttu työympäristö

Yksi KipKap Teamin vahvuuksista on kyky aloittaa työt nopeasti.

– Rakenteilla oleva alus on valtava kokonaisuus, mutta tuntemme työympäristön, eikä meillä mene aikaa ihmettelyyn. Turun telakan lisäksi myös Helsingin, Rauman, Naantalien ja Teijon telakat sekä ranskalainen Chantier de l'Atlantique telakka ovat meille tuttuja. Paikan vaihtuminen tuo aina mukavaa vaihtelua työhön.

– Työskentelyä sujuvoittaa, kun henkilöt telakan eri toimijatahoilta tulevat tutuiksi. Tällöin tietää, kehen tulee ottaa yhteyttä ongelmatilanteissa.

Jonne Seittenranta huomauttaa, että mitä aikaisemmin asiakas on KipKap Teamiin yhteydessä, sitä

varmemmin KipKap voi ottaa työn vastaan.

– Yhteydenotto hyvissä ajoin auttaa välttämään päällekkäisyyksiä. Laivan loppusiivousvaihe on intensiivinen kahden ja puolen kuukauden jakso ennen laivan lähtöä telakalta.

## Pidetty työnantaja

KipKap Team työllistää mielellään nuoria, ennakkoluulottomia ja motivoituneita työntekijöitä.

– Olemme hyvähenkinen ja tiivis porukka, joka viettää keskenään aikaa myös työajan ulkopuolella. Haluamme sitouttaa työntekijöitä maksamalla kilpailukykyistä palkkaa ja hoitamalla työnantajan velvoitteet kunnolla, **Vera Laaksonen** toteaa.

# KipKap

KipKap Team Oy  
Telakkakatu 1, Turku  
www.kipkapteam.com



## Telakkatyöt:

Veli-Pekka Niinimäki  
040 8309 790  
kipkap.vp@gmail.com

## Loppusiivous:

Jonne Seittenranta  
040 1287 091  
jonne.seittenranta@kipkapteam.fi

## TEKNISTEN KOMPONENTTIEN ASIANTUNTIJA

Wexon on ollut jo yli 50 vuoden ajan luotettava kumppani merenkulkualalla erityisesti paineen ja lämpötilan valvonnan komponenteissa. Olemme laajentaneet marine-hyväksytyjen komponenttien valikoimaa virtausmittausten, venttiileiden ja pinnanmittauksien tuoteryhmissä. Vastaamme laivanrakennuksen kasvaviin vaatimuksiin tuotteidemme turvallisuuden ja luotettavuuden osalta jatkuvalla kehityksellä ja tiiviillä yhteistyöllä alan johtavien toimittajien kanssa. Laivojen telakointi kestää lyhyen aikaa ja varaosia tarvitaan nopeasti – toimitamme laitteet laajasta varastostamme nopeasti mihin tahansa.

[www.wexon.fi](http://www.wexon.fi)



HYVÄKSYTTY YMPÄRI MAAILMAA



# wexon

Ennakkomarkkinoinnissa



Tutustu kohteeseen

# Täydellinen sijainti meriteollisuuden logistiikan tarpeisiin

Moderni ja kustannustehokas varastotila Turun telakan välittömässä läheisyydessä. Sijainti on optimoitu materiaalilogistiikkaa varten. Kokonaispinta-ala 6 000 m<sup>2</sup> on lohkottavissa pienempiin osiin. Suunnitelman mukaan tilat valmistuvat kesäkuussa 2025.

Varmista paikkasi osana kasvavaa yhteisöä ja hyödynnä tilaisuus vuokrata modernit tilat yrityksellesi!

Operoi itse tai toimi palveluntarjoajana.

Kysy lisää: **Tero Lahti**

+358 50 482 1734 • [info@blueindustrypark.com](mailto:info@blueindustrypark.com)



BLUE INDUSTRY  
PARK

[www.blueindustrypark.com](http://www.blueindustrypark.com)

## Turun Korjaustelakka Oy on luotettava kunnossapidon asiantuntija

Turun Korjaustelakka Oy (Turku Repair Yard Ltd) on laivankorjaukseen erikoistunut kuivatelakka, joka palvelee erityisesti Itämeren alueen laiva- ja varustamoyrityksiä.

**T**urun Korjaustelakka kuuluu BLRT Repair Yardsiin yhdessä virolaisen Tallinn Shipyardin ja liettualaisen Western Shiprepairin kanssa. Telakat kuuluvat tytäryhtiönä BLRT Grupp -konserniin, joka on Itämeren alueen suurimpia teollisuuskonserneja.

Turun Korjaustelakka toimii Naantalissa Luonnonmaalla. Kuivatelakka on yksi Pohjois-Euroopan suurimmista, mikä mahdollistaa suurenkin aluksen telakoinnin, tai vaihtoehtoisesti usean pienen aluksen yhtäaikaista telakointia.

Yhteistyö Naantalissa sataman kanssa on tiivistä, sillä sataman käytössä on kaksi telakan alueella sijaitsevaa laituria. Lisäksi aktiivista yhteistyötä Naantalissa sataman kanssa tehdään turvallisuuteen ja ympäristöön liittyen.

### Säännöllinen huolto pidentää aluksen käyttöikä

Turun Korjaustelakka keskittyy monipuolisiin huolto- ja korjaustöihin, jotka kattavat laivojen elinkaaren eri vaiheet. Telakalla huolletaan ja korjataan mm. autolauttoja ja matkustaja-aluksia, bulkki- eli

irtolastialuksia, säiliöaluksia, jäänmurtajia ja tutkimusaluksia.

Yhtiön ydintoimintaa ovat huoltotyöt, peruskorjaukset, haverikorjaukset, pää- ja apukonevaihdot sekä erilaiset muutos- ja uudelleenvarustelutyöt. Erityisesti säännöllisten huoltotöiden merkitys on kasvanut vuosien saatossa, sillä laivayhtiöt pyrkivät pidentämään alusten käyttöikä ympäristöta-voitteiden mukaisesti. Asiakkaiden tarpeet vaihtelevat suuresti, joten yritys tarjoaa räätälöityjä ratkaisuja jokaisen projektin yksilöllisten vaatimusten mukaisesti.

### Vastuullinen toimija

Turun Korjaustelakan toiminnassa näkyy selvästi vastuullisuuden merkitys. Yhtiö on sitoutunut ympäristöystävällisiin käytäntöihin, ja se pyrkii aktiivisesti vähentämään huoltotöissä syntyvää ympäristökuormitusta. Telakka on kiinnittänyt erityistä huomiota energiankulutuksen hallintaan ja pyrkii jatkuvasti parantamaan energiatehokkuuttaan.

Tärkeitä kulmakiviä Turun Korjaustelakan toiminnassa ovat laatu ja luotettavuus. Yhtiön toiminta

perustuu korkeisiin laatuvaatimuksiin, ja se panostaa jatkuvasti työntekijöidensä ammattitaidon kehittämiseen. Turun Korjaustelakka on tunnettu tarkasta työturvallisuuskulttuuristaan.

### Yhdessä kumppaneiden kanssa

Turun Korjaustelakka tekee yhteistyötä useiden teknologia-alan yritysten kanssa. Näihin kuuluvat esimerkiksi varaosien ja materiaalien toimittajat sekä erilaisten erikoispalveluiden tarjoajat. Kumppaneilta edellytetään samoja korkeita laatu- ja luotettavuusvaatimuksia kuin mitä Turun Korjaustelakka itse noudattaa.

Turun Korjaustelakka on sitoutunut luomaan pitkäaikaisia kumppanuuksia, jotka perustuvat luottamukseen ja jatkuvaan kehitykseen. Tämä tarkoittaa, että kumppaneilta odotetaan innovatiivisuutta ja kykyä mukautua alan nopeasti muutuviin vaatimuksiin.

### Turun Korjaustelakan rooli tulee kasvamaan

Turun Korjaustelakan vahvuuksia ovat sen pitkä kokemus, erikoistu-



Kuvalähde: BLRT Grupp

nut henkilöstö ja strateginen sijainti Itämeren alueella. Näiden ansiosta yhtiö pystyy palvelemaan asiakkaitaan joustavasti. Yhtiö on myös investoinut infrastruktuuriinsa, mikä takaa huipputason palvelut myös tulevaisuudessa.

Turun Korjaustelakan rooli osana suomalaista meriteollisuutta tulee todennäköisesti kasvamaan tulevaisuudessa, kun laivayhtiöt et-

sivät entistä kestävämpiä ja kustannustehokkaampia ratkaisuja. Turun Korjaustelakka pyrkii vahvistamaan asemaansa kehittämällä uusia palveluita ja teknologioita, jotka tukevat Itämeren ympäristön suojelua ja edistävät kestävää meriliikennettä.

Lähde ja lisätietoja [blrtyards.com/fi](http://blrtyards.com/fi)

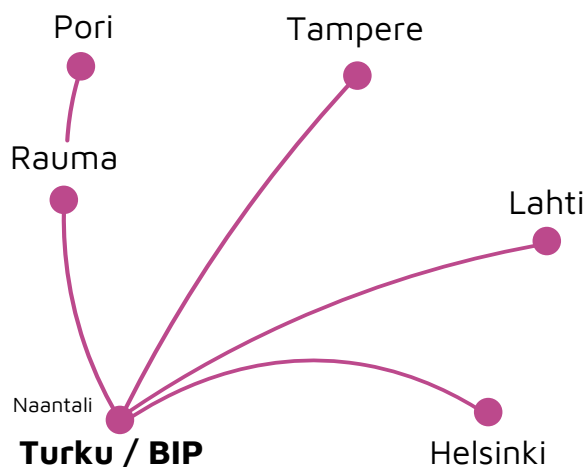
# Blue Industry Park on edelläkävijöiden yhteisö

Tervetuloa Blue Industry Parkiin – tulevaisuuden meriteollisuuden keskittymään! Meidän tavoitteemme on kehittää Turun telakka-alueesta ja sitä ympäröivästä maa-alueesta kansainvälisesti johtava meriteollisuuden keskittymä. Blue Industry Park on sitoutunut kestäväan kehitykseen, innovaatioihin ja yhteistyöhön, jotka ovat toimintamme kulmakiviä.

Kuvittele alue, jossa hiilineutraalius ja resurssiviisaus ovat arkipäivää. Meidän visionamme on luoda ympäristö, joka houkuttelee uusia yrityksiä ja investointeja, jossa asiakaskeskeisyys on kaiken toiminnan ytimessä.

Yhteistyö ja verkostoituminen ovat menestyksemme avaimia. Blue Industry Park tarjoaa yrityksille ainutlaatuisia mahdollisuuksia kasvaa ja kehittyä yhdessä.

BIP avaa loistavat yhteydet niin kotimaan merkittäviin kaupunkeihin kuin Eurooppaan.



Lue lisää

Käy tutustumassa TT Toimitilojen ja SRV:n valmiisiin ratkaisuihin verkkosivuillamme.

## Liity mukaan ja ole osa Blue Industry Parkin menestystarinaa

Yhdessä rakennamme vahvan ja yhtenäisen yhteisön, joka tukee alueen kehitystä ja houkuttelee mukaan uusia yrityksiä ja investointeja. Tervetuloa tulevaisuuden meriteollisuuden keskittymään!

Lue lisää  
www.blueindustrypark.com

Ota yhteyttä  
info@blueindustrypark.com



BLUE INDUSTRY  
PARK

www.blueindustrypark.com

## Ammoniakista uusi vihreä energiaratkaisu?

Ammoniakista povataan teollisuuden vihreän vedyn varastointimenetelmää ja merenkulkuun puhdasta polttoainevaihtoehtoa. Sen käyttöön liittyy kuitenkin monia kysymyksiä, joita selvitetään yliopistojen ja teollisuuden miljoonarahoituksen saaneessa yhteisessä tutkimushankkeessa.

Ammoniakki on lupaava vaihtoehto, kun yhteiskunta ja teollisuus pyrkivät eroon fossiilisista polttoaineista. Ammoniakkia voidaan hyödyntää muun muassa vihreän vedyn varastoinnissa teollisuuden käyttöön ja toisaalta merenkulun hiilettömänä polttoaineena.

– Ammoniakki kytkeytyy erittäin vahvasti vetytalouden edistämiseen. Uusiutuvalla energialla tuotettua vihreää vetyä voitaisiin hyödyntää yhteiskunnassa laajasti niin raaka-aineena kuin energialähteenä, mutta sen varastointi on haasteellista ja kallista. Ammoniakki tarjoaa tähän kustannustehokkaan vaihtoehdon. Lisäksi vihreä ammoniakki on kiinnostava vaihtoehto meriteollisuuden polttoaineeksi ja teollisuuden energialähteenä laajemminkin, sanoo tutkimusprojektia vetävä energiatekniikan professori **Ville Vuorinen** Aalto-yliopistosta.

Ammoniakin käyttöön liittyy kuitenkin monia kysymyksiä, joita suomalaisyliopistot ja teollisuus selvittävät yhteisessä tänä syksynä käynnistyvässä tutkimusprojektissa. Kolmivuotinen AINA-projekti (Ammonia Energy Conversion and Social Accep-



Meriteollisuus on sitoutunut hiilineutraaliuteen vuoteen 2050 mennessä. Katse on käännetty vihreisiin polttoaineisiin, joista ammoniakki on yksi lupaavimmista.

tance) on juuri saanut Business Finlandilta 2,5 miljoonan euron rahoituksen, josta Aalto-yliopiston osuus on 1,1 miljoonaa.

Tutkimustietoa tarvitaan, jotta perinteisesti fossiilisilla polttoaineilla toimineet sovellukset voidaan muuntaa toimimaan uusilla polttoaineilla, Vuorinen sanoo.

– Ammoniakki ei esimerkiksi pala kovin intensiivisesti, se on myrkyllistä, ja se voi syövyttää tiettyjä metalleja herkästi. Tarvitsemme siis perusymmärrystä ammoniakin käytöstä energialähteenä: miten se palaa

moottorissa ja polttimissa tai toimii poltto-kennoissa. Tutkimme tätä 3D-virtausmallin avulla. Tutkimme kokeellisesti myös sitä, kuinka ammoniakki voidaan purkaa takaisin vedyksi. Vetyä ja ammoniakkia yhdessä on tutkittu vasta vähän, Vuorinen sanoo.

### Vihreä ja harmaa ammoniakki

Ammoniakki on kemiallinen yhdiste, joka jalostetaan vedystä ja typestä. Perinteisesti maakaasun avulla tuotettua ammoniakkia kutsutaan harmaaksi ammoniakiksi. Vihre-

ällä ammoniakilla puolestaan viitataan ammoniakiin, joka on tuotettu päästöttömästi uusiutuvalla energialla, kuten aurinko- tai tuulienergialla. Lopputuloksena on koostumukseltaan ja käyttötarkoitukseltaan täysin sama aine kuin harmaa ammoniakki. Ammoniakkia käytetään paljon esimerkiksi lannoitteissa.

Meriteollisuus on sitoutunut hiilineutraaliuteen vuoteen 2050 mennessä, mutta suuria laivoja on haastava sähköistää. Ala onkin kääntänyt katseensa vihreisiin polttoaineisiin, joista ammoniakki on yksi lupaavimmista. Sen käytöstä ei synny hiilidioksidipäästöjä ja sitä on myös helppo varastoida, sillä toisin kuin vety, se nesteytyy helposti ja säilyy hyvin. Vety voidaan sitoa ammoniakiin kuljetusta ja säilytystä varten, ja erottaa käyttökohteessa, kuten voimalaitoksessa, takaisin vedyksi.

Jotta ammoniakista tai vedystä saadaan tuotettua energiaa, se tulee joko polttaa tai muuntaa sähköksi poltto-kennojen avulla. Ammoniakin käyttöön liittyy kuitenkin ennakkoluuloja, joita Aallon tutkijat pyrkivät projektissa selvittämään.

Projektissa ovat mukana Aalto-yliopiston lisäksi Vaasan yliopisto, Åbo Akademi, Turun yliopisto ja VTT. Teollisuuskumppaneita ovat Wärtsilä, YARA, Andritz, Flexens, Elcogen, Convion ja Elomatic.

Projektin tavoitteena on paitsi tutkia ammoniakin käyttöä eri energiasovelluksissa, myös tuottaa tuotekehityksessä tarvittavaa osaamista teollisuuden tarpeisiin esimerkiksi kouluttamalla väitöskirjatutkijoita.

Lähde Aalto-yliopisto

**TAMREX**

# Uudet talvitakit ovat saapuneet

Älä odota enää, hanki heti **PARAS!**



art 1112

**269 €**

**SNICKERS WORKWEAR AllroundWork**  
vedenpitävä talvitakki irrotettavalla hupulla



- Vedenpitävä, teipatut saumat (EN 343)
- PrimaLoft Gold Airlgel -lämpöeristetty puhelintasku
- Tehokas REPREVE®-eristyskerros (EN 342)
- Lämmin ja mukava irrotettava huppu
- 3D-leikkaus, esitaivutetut hihat
- Fleecevuorattu korkea kaulus
- Sisäänrakennetut hihansuut peukaloaukoilla
- Useita CORDURA®-vahvistuksia
- Toiminnalliset sisä- ja ulkotaskut
- Heijastavat yksityiskohdat

**ALLROUND WORK**



**SNICKERS WORKWEAR**  
Universaali talvitakki

art 1158 **159 €**



**SNICKERS WORKWEAR**  
Vettä hylkivä talvitakki

art 1106 **199 €**



**SNICKERS WORKWEAR**  
Vedenpitävä hupullinen naisten talvitakki

art 1177 **269 €**



**SNICKERS WORKWEAR**  
hupullinen parkatakki

art 1801 **297 €**

**ILMAINEN PIPO**



Ilmainen pipo (Snickers Workwear 9093/0418, arvo 72 €) sisältyy vain UUSIEN TAKKIEN (1112, 1177, 1106, 1117, 1801, 1158) ohjehintaan.

**TAMREX OY**

www.tamrex.fi

**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

**UUSI MYYMÄLÄ on AUKI!**  
**LAPPEENRANTA**  
Myllymäenkatu 25

**UUSI MYYMÄLÄ on AUKI!**  
**OULU**  
Limingantie 5