

pro

# METALLI

metallialan ammattilehti

Myynti  
mallilleen  
täydennys-  
koulutuksella

Lisää  
tehokkuutta  
tuotantotiloihin

DIMECC Oy:n  
Tomas Hedenborg:

Meillä on Suomessa ainutlaatuista  
innovaatiopotentiaalia

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

# Rautaa ja huolenpitoa

## Tarkkuus, toimintavarmuus, korkea tuottavuus

Investoi tuotantokoneisiin, joiden ominaisuuksia asiakkaasi arvostavat.

### Erottaudu laadulla:



- pystykaraiset koneistuskeskukset
- vaakakaraiset koneistuskeskukset
- 5-akseliset koneistuskeskukset
- lankakipinätyöstökoneet
- uppokipinätyöstökoneet



- NC-sorvit
- myös 3 revolveria ja 3 Y-akselia
- portaalipanostajalla



- pystykaraiset koneistuskeskukset
- myös paletinvaihtajalla



Ota yhteyttä Crontekin myyntitiimiin!

# Crontek

Cron-Tek Oy | [www.crontek.fi](http://www.crontek.fi) | p. 09 549 4660  
Ormuspellontie 7, 00700 Helsinki





*alkuperäinen*

# Valitse aito edelläkävijä

Älä tyydy vähempään

Käytä ISCARin innovatiivisia tuotteita



## **PENTA IQGRIP**

yhä syvemmälle **katkaisussa** ja **uranpistossa**

**5 särmäinen teräpala lastunmurtajalla**



PENTA  
kierteitykseen



PENTA  
otsapistoon



PENTA  
katkaisuun



PENTA  
tarkkaan uranajoon

**Koneista älykkäästi**  
ISCAR HIGH Q LINES

Member IMC Group  
**ISCAR**  
www.iscar.fi

# TURVALLISUUS EKA, TURVALLISUUS VIKA

Työturvallisuus suomalaisilla työpajoilla on hyvissä kantimissa – mutta parantamisen varaa on aina. Työturvallisuuden lähtökohtana on oltava työympäristön piilevien vaarojen tunnistaminen ja tehokas riskienhallinta. Näin pyritään välttämään työtaturmat ja 'läheltä piti' -tilanteet – ja kun virheitä sattuu, niistä täytyy pystyä oppimaan.

Kun työmenetelmiin ja -välineisiin kiinnitetään enemmän huomiota, tämä panostus työturvallisuuteen näkyy suoraan yrityksen tuottavuudessa ja laadussa. Samalla myös sairauspoissaolot vähenevät ja työntekijöiden motivaatio nousee; kun työnantaja näyttää, että työolosuhteista todella välitetään, työntekijä tajuaa kyllä viestin.

Kun kaikenlaisilta haavereilta vältytään, on myös mahdollista pitää tuotanto jatkuvasti käynnissä. Tässä katsannossa työturvallisuudesta huolehtiminen on hyvää bisnestä.

Tehtävää toki riittää edelleen. Tutkimusten mukaan noin puolet metallialan työntekijöistä kokee melun ja pölyn haitalliseksi työssään, ja äärinä aiheuttaa haittaa noin viidesosalle. Valaistusta, lämpöolosuhteita ja ilmanlaatua pajoilla pidetään yleensä riittävänä.

Ei ole valtaisa yllätys, että suurin osa metalliteollisuuden työntekijöistä pitää omaa työtään raskaana. Onhan työ usein lihasvoimaa vaativaa ja siihen sisältyy toistotyötä sekä hankalia työasentoja. Suurin osa metalliteollisuuden työntekijöistä kuitenkin pitää työkykyään nykyisten ruumiillisten ja henkisten vaatimusten kannalta vähintäänkin hyvänä. Työntekijöistä 75% tuntee pystyvänsä terveyden puolesta työskentelemään nykyisessä työssään vanhuuseläkeikänsä asti.

Valtiolla on intressi pitää väki töissä mahdollisimman pitkään, joten työhyvinvointiin kiinnitetään jatkuvasti enemmän huomiota eri keinoin. Tähän liittyvät jatkuvasti tiukentuvat työturvallisuussäädökset ja -standardit, jotka määrittävät turvallisen työympäristön vähimmäisvaatimukset – halutessaan työnantaja voi kehittää turvallisuutta tuntuvasti vielä siitäkkin.

Esimerkiksi vuonna 2009 voimaan tulleen Valtioneuvoston Käyttöasetuksen 403/2008 mukaan työnantajan on järjestelmällisesti selvitettävä ja arvioitava työvälineen turvallisuus (4 §) sekä työväline on pidettävä säännöllisellä huollolla ja kunnossapidolla turvallisena sen käyttöajan ajan (5 §). Lisäksi Työturvallisuuslaissa on edellytys turvallisuuden parantamisesta tekniikan kehittyessä ja uusien ratkaisujen tullessa markkinoille. Tämä tarkoittaa, että hankintahetkellä lain edellytykset täyttäneet työväline ei välttämättä enää tänä päivänä täytäkään työturvallisuusnormeja.

Työturvallisuuteen voidaan vaikuttaa monella eri tavalla. Säännöllisesti tapahtuva riskien arviointi ja tunnistaminen, turvalaitteiden tarkastukset, työvälineiden asianmukainen ja ajallaan tapahtuva huolto, uusimpien turvallisuutta ja työympäristöä parantavien teknologioiden hyödyntäminen sekä henkilöstön kouluttaminen ovat kaikki hyväksi havaittuja keinoja kohti parempaa työturvallisuutta. Mutta jos yksi asia pitäisi nostaa ylitse muiden, se on asenne. Työturvallisuus on tahdon asia.

Eikä tehokkaasta viestinnästäkään varsinaisesti haittaa ole. Jatkuvissa työturvallisuustal-koissa on mukana myös PROMETALLI, joka tulee vastaisuudessa tavoittamaan yhä useamman metallisektorin toimijan. Printtilehemme levikki nousee ensi vuonna nykyisestä 7 000 kappaleesta 12 000 kappaleeseen, joten lehden "reviiri" lähes tuplaantuu.

Siitä suurkiitos tietenkin lukijoille, jotka ovat ottaneet lehden omakseen. Näin vuonna 2013 perustettu lehti – joka ilmestyi vain kaksi kertaa vuodessa – on pystynyt jatkuvasti petraamaan juoksuaan ja ilahduttaa lukijoitaan nyt neljä kertaa vuodessa.

Tästä on hyvä jatkaa.

PETRI CHARPENTIER

## JULKAISIJA

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

## PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

## TUOTEPÄÄLLIKKÖ

Vesa Laurila  
vesa.laurila@publico.com

## ILMOITUSMYNTI

Jaakko Lähti  
Robert Jaakkola

## TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Vappu Virtanen

## GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

## TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309  
tilaajapalvelu@  
kustantajapalvelut.fi

## TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen  
Merja Kihl  
Ari Mononen  
Jari Peltoranta

## KANNEN KUVA

Fastems Oy

## PAINO

PunaMusta Oy

ISSN 2341-8761 (painettu)  
ISSN 2341-877X (verkkojulkaisu)

www.prometalli.fi

Aikakauslehtien Liiton jäsen



# RAUTAINEN KOLMIKKO

Täyttää kaikki metalliteollisuuden imurointitarpeet

UUTUUS



## Hienolle pölylle IVR 35/20-2 Pf Me

- Hitsattu teräsrunko ja irrotettava 35 l RST-säiliö
- Sykloni-esierottelujärjestelmä
- Äänenvaimennettu poistoilman puhallus
- Saatavilla kattavasti lisävarusteita



## Lastuille ja leikkuunesteille IVR-L 120/24-2 Tc

- Hitsattu teräsrunko ja kipattava 120 l terässäiliö
- Säiliön täyttöasteen indikaattori ja tyhjennysletku
- Öljynkestävät valmistusmateriaalit
- Saatavilla kattavasti lisävarusteita



## Build-in -imuyksikkö IVR-B 30/15 Me

- Kompakti ja tehokas
- Lastuille ja karkealle pölylle
- 30 l RST-säiliö
- Panossuodatin
- Saatavilla kattavasti lisävarusteita

## Kärcher teollisuusimurit

Järeät teollisuusimurit vaativiin käyttökohteisiin, nesteiden, roskien tai terveydelle vaarallisten pölyjen turvalliseen imurointiin. Kärcher teollisuusimurit ovat erittäin kestäviä ja niiden käyttökustannukset ovat edulliset. Kysy lisää ja pyydä tarjous meiltä tai lähimmältä Kärcher Professional-tuotteiden jälleenmyyjältä!

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



## Ota yhteyttä:

Simo Korhonen  
☎ 040 681 4080  
✉ [simo.korhonen@karcher.fi](mailto:simo.korhonen@karcher.fi)

# KÄRCHER

makes a difference

# SISÄLLYSLUETTELO

## 04 Esipuhe

## 08 Uusi metallidynamo on DIMECC

Elokuussa merkittiin kaupparekisteriin innovaatiojuggernautti DIMECC Oy, jonka rima on asetettu varsin korkealle. DIMECC (Digital, Internet, Materials & Engineering Co-Creation) lupaa yhdistää valtakunnan parhaat voimat valmistavasta teollisuudesta, digitaalisesta teollisuudesta ja akateemisesta tutkimuksesta. DIMECCistä kaavailaan Suomen "digitalisoituvan elinkeinoelämän innovaatioalustaa", joka yhdistää yli 400 organisaation ja yli 2 000 ihmisen osaamisen.

## 16 70 miljardin euron kakku jaossa

Suomalaiset marine-toimijat ovat kansainvälistyneet vauhdilla – mikä povaa hyvää myös tulevaisuuden kannalta. Kun maailman suurin risteilijäalus Harmony of the Seas lähti neitsytmatkalleen touku-kuussa, suomalaisella marine-osaamisella oli enemmän kuin vain näppinsä pelissä. STX:n Ranskan telakalla rakennetun loistoristeilijän alihankinnasta noin 15 prosenttia on ostettu Suomesta.



08

16





## 24 Lisää tehokkuutta tuotantotiloihin

Yritys tarvitsee oikeanlaiset tuotantotilat, jotta työt voidaan organisoida hyvin ja tehokkaasti. Jos tila ei ole tarkoituksenmukainen tai se kuluttaa esimerkiksi liikaa energiaa, vaihtoehtoja ovat tuotantotilan saneeraus tai uuden tilan rakentaminen. Tuotantoprosessiakin voidaan haluttaessa virtaviivaistaa, jotta varastotilan koko saadaan pienemmäksi.

**30** Hitsaussavut pois turvallisesti ja taloudellisesti  
Hitsauksessa syntyy terveydelle haitallisia metallihiukkasia ja kaasuja eli hitsaussavuja. Siksi on tärkeää järjestää hitsaajille kunnollinen savukaasujen ja höyryjen poisto työpisteisiin. Haitallisten kaasujen ja huuруjen kohdepoisto voidaan toteuttaa lukuisilla eri vaihtoehdoilla.

**36** Myynti mallilleen täydennyskoulutuksella

**42** Messuilla nähtyä

**50** Sorvin äärestä – ajankohtaisia uutisia



24

30





*"Meillä oli vahva näkemys siitä, mitä haluttiin tehdä heti alusta lähtien, mutta prosessin aikana DIMECCin strateginen konsepti kirkastui vielä huomattavasti", DIMECC Oy:n hallituksen puheenjohtaja, Fastems Oy:n toimitusjohtaja Tomas Hedenborg kuvailee.*

# UUSI METALLI- DYNAMO ON DIMECC

TOMAS HEDENBORG  
USKOO, ETTÄ  
KOTIMAISISSA  
KONEPAJOISSA  
PIILEE UNIIKKIA  
INNOVAATIOPOTENTIAALIA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: FASTEMS OY



**// // Suomessa on  
maailmanluokan  
osaamista näillä  
kahdella alueella.**

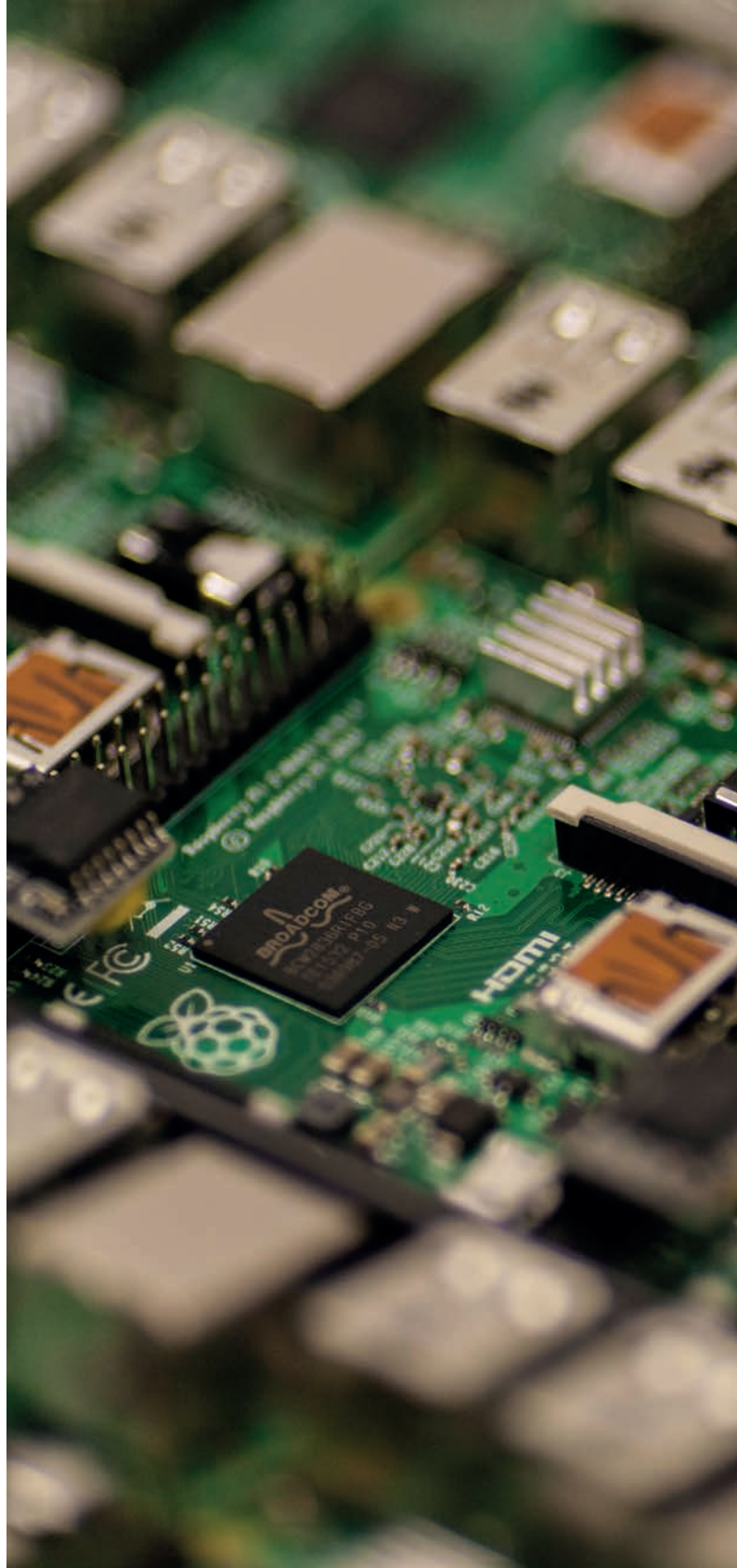


Elokuussa merkittiin kaupparekisteriin innovaatiojuggernautti DIMECC Oy, jonka rima on asetettu varsin korkealle. DIMECC (Digital, Internet, Materials & Engineering Co-Creation) lupaa yhdistää valtakunnan parhaat voimat valmistavasta teollisuudesta, digitaalisesta teollisuudesta ja akateemisesta tutkimuksesta. DIMECCistä kaavaillaan Suomen ”digitalisoituvan elinkeinoelämän innovaatioalustaa”, joka yhdistää yli 400 organisaation ja yli 2 000 ihmisen osaamisen.

Mitenkään tyhjistä ei DIMECC ilmaannu, vaan uusi toimija syntyy valmistavan teollisuuden FIMECC Oy:n ja digitaalisen teollisuuden DIGILE Oy:n fuusiosta. Järkiavioliitto on myös sikäli pakkoliitto, että hallitus lopettaa tuen valtion Tekes-rahoitukselle entisille strategisen osaamisen keskittymille (Shok), mikä taas on johtanut rivien harvenemiseen: rakennusalan Rym-shok on joukosta poissa ja bioalan Fibic ja energia- ja ympäristöalan Cleen yhdistyivät Cliciksi viime vuonna.

DIMECC haluaa yhdistää kylmän raudan ja kuuman softan ja tarjota ylivertaisen tuottavan alustan innovaatioiden kehittämiseen. Tutkimusten mukaan innovaatio-ohjelmiin sijoitettu euro Suomessa on tuottanut itsensä takaisin keskimäärin yli 20-kertaisesti – mikä on ainutlaatuisen korkea luku myös kansainvälisessä katsannossa.

KUVA: STOCKSNAPIO



## **/// Muutosta ymmärtävien partnereiden löytäminen on hankalaa.**

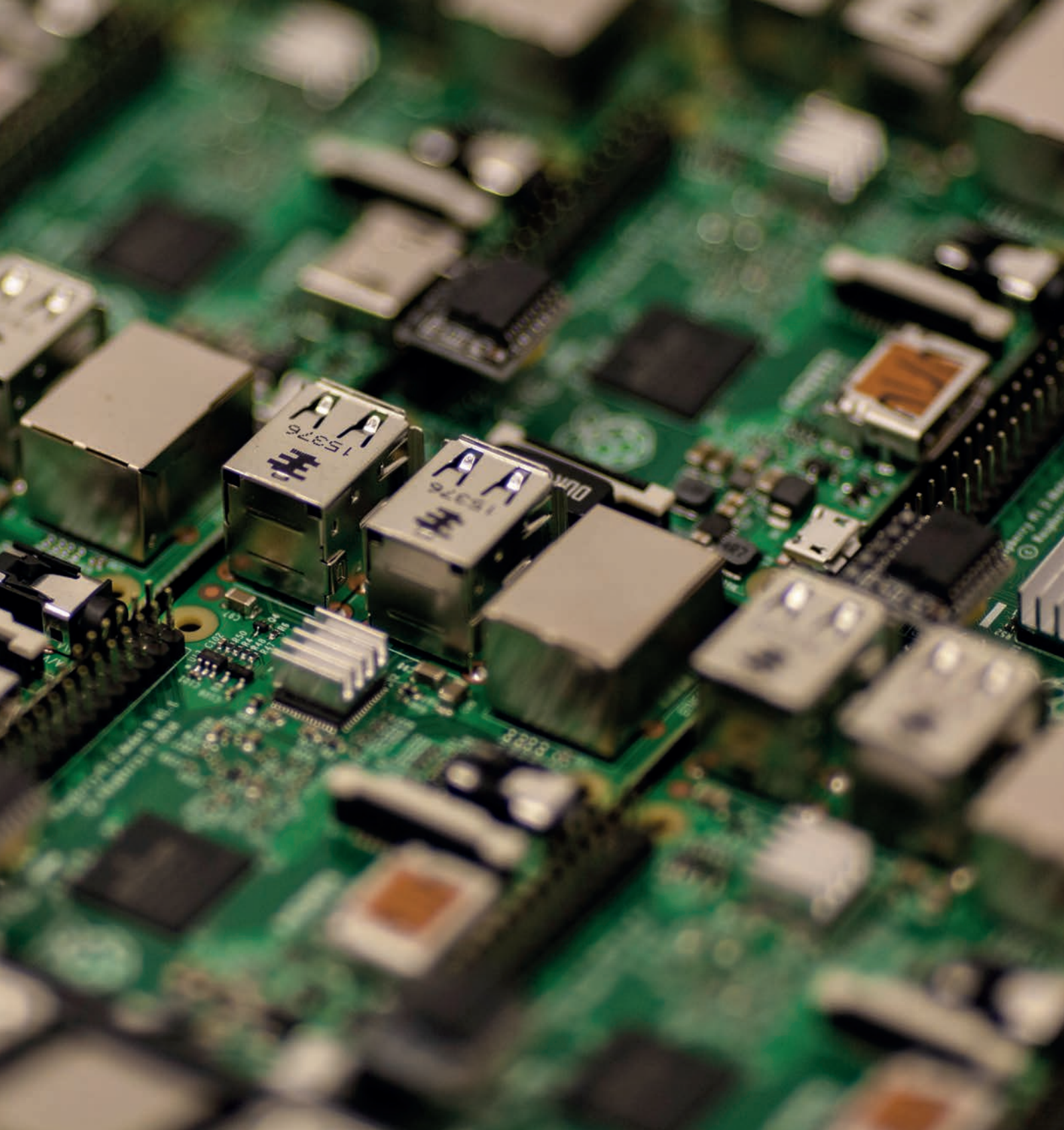
### **Vuodessa valmista**

DIMECC Oy:n hallituksen puheenjohtaja, Fastems Oy:n toimitusjohtaja Tomas Hedenborg liputtaa täysillä innovaatioiden kehittämisen puolesta. Hän toteaa, että kun FIMECC ja DIGILE saivat starttinsa kahdeksan vuotta sitten, haluttiin luoda jotain uutta – ja nyt oli aika yhdistää voimat ja viedä tekeminen uudelle tasolle.

”Meillä on Suomessa maailmanluokan osaamista näillä kahdella alueella ja ainutlaatuista innovaatiopotentiaalia”, hän linjaa.

Hedenborgin mukaan keskustelut FIMECCin ja DIGILEn yhdistymisestä alkoivat toden teolla syksyllä 2015 ja tuota pikaa fuusiota jo vietiin kummankin toimijan yhtiökokouksen eteen.





*Digitalisaatio puhuttaa konepajoja nyt kenties enemmän kuin koskaan. Teknologian mukanaan tuomia mahdollisuuksia pyritään hyödyntämään kattavasti ja läpileikkaavasti sekä isoissa että pienissä metallialan yrityksissä.*

”Meillä oli vahva näkemys siitä, mitä haluttiin tehdä heti alusta lähtien, mutta prosessin aikana DIMECCin strateginen konsepti kirkastui vielä huomattavasti”, hän kuvailee.

#### **Mahdollista muutos**

Digitalisaatio puhuttaa konepajoja nyt kenties enemmän kuin koskaan. Teknologian mukanaan tuomia mahdollisuuksia pyri-

tään hyödyntämään kattavasti ja läpileikkaavasti sekä isoissa että pienissä metallialan yrityksissä.

Teknologian suorituskyky on kehittynyt räjähdysmäisesti samalla kun kustannukset laskevat. Hedenborgin näkemyksen mukaan teknologia voi olla elintärkeä mahdollistaja kaikenkoisille toimijoille.

”Jos kenttää havainnoi, niin siellä on ne vahvasti kehitys-



*Tutkimusten mukaan innovaatio-ohjelmiin sijoitettu euro Suomessa on tuottanut itsensä takaisin keskimäärin yli 20-kertaisesti – mikä on ainutlaatuisen korkea luku myös kansainvälisessä katsannossa.*

hakuiset yritykset ja sitten ne muut. Panostus tutkimus- ja kehityspanokseen on tässä se olennainen asia.”

FIMECCin toiminnassa alusta asti mukana ollut Hedenborg toteaa, että yrityksille on selvästi mielekästä innovoida yhdessä – eikä hän usko, että DIGILEn puolella tilanne olisi sanottavasti erilainen.

”Kun erilaisia, soveltavaa tutkimusta tekeviä toimijoita tuodaan yhteen tässä laajuudessa, se ei ole ihan tavallista – ja hyviä asioita tapahtuu. Vastaavanlaista ’törmäyttämistä’ aiotaan jatkaa myös DIMECCissä”, Hedenborg lupaa.

### Lisää tehoja!

Hedenborgin mukaan DIMECC-yhteistyön myötä yrityksillä avautuu mahdollisuuksia hyödyntää digitaalinen kehitys olemassa olevan toiminnan tehostamiseksi ja tuottavuuden lisäämiseksi. Kun yritykset esimerkiksi oppivat hyödyntämään dataa nykyistä monipuolisemmin, ne pystyvät uudistamaan omia liiketoimintamallejaan ja luomaan kokonaan uusia palvelukokonaisuuksia ja ansaintamalleja.

FIMECCistä saatujen kokemusten perusteella yritysten kannattaa hypätä innovaatio-organisaation kelkkaan, sillä uudenlaiset yhteistyöverkostot ovat osoittautuneet erittäin tehokkaiksi – eikä vähiten digitalisaation tuomien skaalautuvien vuoksi.

Teollisesta internetistä lienee puhuttu jo liki kyllästymiseen saakka, mutta ilmiö saattaa silti olla aliarvostettu. Esimerkiksi EU-komission tutkimuksen mukaan IoT-markkinan arvo Euroopassa saattaa puhkaista biljoonan (1 000 000 000 000) euron rajan jo 2020.

Tästä järkyttävän suuresta luvusta leijonanosaa on yritysten välistä liiketoimintaa ja liittyy – tavalla tai toisella – valmistamisen arvoketjuihin.

### Kaikki vaikuttaa kaikkeen

DIMECC haluaa käyttää digitaalisuutta luodakseen ”hyvän kehän”, jossa innovaatiot tuottavat kilpailuetua, joka synnyttää investointeja, jotka luovat työpaikkoja. Hedenborg uskoo, että DIMECCin kautta erityisesti start-upeille ja pk-yrityksille avautuu uudenlainen horisontti ja todellinen mahdollisuus digitaalisen loikkaan.

Työsarkaa tuki riittää. Hedenborg katsoo, että yrityksiä on tavallaan kolme eri kategorialla, kun puhutaan teollisesta internetistä ja sen hyödyntämisestä.

”Ensimmäisenä tulevat mahdollistavien teknologioiden tekijät, jotka vievät esimerkiksi sensoriosaamista kansainvälisesti eteenpäin. Toisessa ryhmässä ovat niiden uusien teknologioiden aktiiviset hyödyntäjät ja soveltajat. Kolmannessa ryh-





## MYYDÄÄN/ VUOKRATAAN

Laadukas tuotantotila Laukaan Vihtavuoressa, lähellä Jyväskylää, hyvien liikenneyhteyksien varrella.



- ◇ Toimisto 400m<sup>2</sup>
- ◇ Varasto/tuotanto 3300m<sup>2</sup>
- ◇ Helposti jaettavissa
- ◇ Runsaasti rakennusoikeutta jäljellä
- ◇ 15 min. Jyväskylään ja lentokentälle
- ◇ 30 km Äänekosken biotuotetehtaalle
- ◇ Tontti n. 4,4 hehtaaria
- ◇ 5,9€/m<sup>2</sup>/kk



Lue qr koodi  
ja tutustu virtuaaliesittelyyn!  
[www.jykeskiinteistot.fi](http://www.jykeskiinteistot.fi)

Vesa Kyllönen, 050 350 1667  
[vesa.kyllonen@jykeskiinteistot.fi](mailto:vesa.kyllonen@jykeskiinteistot.fi)



## // Tavoitteena on luoda 100 000 työpaikkaa.

mässä on valmistavan teollisuuden yrityksiä, joille omien prosessien digitalisoiminen on työläämpää.”

### Kolmen kerroksen väkeä

Ykköskategoriassa on Siemensin kaltaisia kansainvälisiä jätti-  
läisiä, joiden intresseissä on saada oma teknologia alan stan-  
dardiksi ja laajaan käyttöön. Suomalaiset eivät tässä poru-  
kassa juhli, mutta kakkoskategoriaan kuuluu sitten jo ”kii-  
tettävä joukko” kotimaisia konepajoja – esimerkiksi sellai-  
set toimijat kuin Konecranes, Ponsse ja Fastems ovat tarran-  
neet uusiin digimahdollisuuksiin rikastaakseen omaa tarjoo-  
maansa, ja tulokset ovat olleet hyviä.

Varsinaisia ongelmia esiintyy Hedenborgin mukaan eniten  
kolmoskategoriassa:

”Näillä yrityksillä ei ole aina helppoa tunnistaa niitä osa-  
alueita, joissa on eniten potentiaalia kehitysloikan tekemiseksi,  
ja päättää oikeista toimenpiteistä. Myös sopivien, toimialaa  
ja sen muutosta ymmärtävien partnereiden löytäminen on han-  
kalaa.”

### Mistä rahat?

DIMECCin julkilausuttuna tavoitteena on luoda 100 000 työ-  
paikkaa ja varmistaa tutkimuksen jatkuminen. Ihan helppoa se

ei tule olemaan, sillä julkisen rahoituksen vaje on tosiasia toi-  
mialalla.

Metallialan tutkimushankkeita on tänä vuonna käynnissä  
50 miljoonan euron edestä, kun viime vuonna T&K-panostus  
oli 130 miljoonaa euroa. Sipilän hallitus on kuitenkin kärki-  
hankeohjelmassaan luvannut digitalisaatiolle sata miljoonaa  
– ja hallituksen puolivälin krouvin kehitysriihi keväällä 2017  
olisi hyvä paikka lunastaa lupauksia.

Tomas Hedenborgilla on enemmän kuin kansallista tun-  
tumaa digitaaliseen murrokseen. Marraskuussa 2015 hänet  
valittiin Orgalimen (The European Engineering Industries  
Association) puheenjohtajaksi. Orgalime on yksi Euroopan  
vaikutusvaltaisimpia elinkeinoelämän edunvalvontajärjestöjä,  
joka edustaa 28 prosenttia maanosan valmistavasta teollisuu-  
desta. Digitalisaation hyödyntäminen kilpailukyvyyn palauttami-  
seksi ja uuden liiketoiminnan synnyttämiseksi ovat Orgalimen  
keskeisimpiä tavoitteita.

Vuoden alussa Orgalimen nuijaan tarttunut Hedenborg  
painottaa, että digitalisaatio on suuri mahdollisuus koko  
Euroopan teollisuudelle, joka Suomen tavoin on mukana glo-  
baalissa kilpailussa. Hän uskoo, että menestystä kyllä tulee,  
kunhan toimintaympäristö sallii digitalisaation täysimittaisen  
hyödyntämisen.

# Suomi ja Ruotsi ovat kärkijoukoissa.

Hedenborgin mukaan DIMECC-yhteistyön myötä yrityksillä avautuu mahdollisuuksia hyödyntää digitaalinen kehitys olemassa olevan toiminnan tehostamiseksi ja tuottavuuden lisäämiseksi. Kun yritykset esimerkiksi oppivat hyödyntämään dataa nykyistä monipuolisemmin, ne pystyvät uudistamaan omia liiketoimintamallejaan ja luomaan kokonaan uusia palvelukokonaisuuksia ja ansaintamalleja.

## Viestiä EU-päättäjille

”Päivätyötä” Fastemsin toimitusjohtajana Hedenborgin ei ole tarvinnut hylätä, sillä kyseessä on edustuksellinen tehtävä, joka kiertää jäsenmaissa.

”En ole mukana Brysselissä tehtävässä operatiivisessa työssä”, hän kertoo. Seuraavan kahden vuoden aikana mies antaa kuitenkin paljon aikaansa Orgalimen asioille, sillä organisaatiolla on nyt näytön paikka:

”EU:ssa tapahtuu nyt todella paljon digipuolella, ja on olemassa riski että regulaattorit keskittyvät enemmän rakentamaan esteitä kuin hyödyntämään olemassa olevia mahdollisuuksia. Tämä tekisi hallaa teollisuuden potentiaalille Euroopassa.”

Hedenborgin mukaan urakka ei kuitenkaan ole toivoton: Orgalimella on hyvä keskusteluyhteys keskeisiin komissariereihin ja EU-päättäjät ymmärtävät kyllä, että digitaalisuus on ”äärimmäisen läpileikkaava tema” vanhan mantereen teollisuuden kannalta.

## Pohjoinen digitulottuvuus

Hedenborgilla on kosolti kokemusta aihepiiristä myös sitä kautta, että hän on toiminut Teknologiateollisuus ry:n hallituksen jäsenenä ja Teollisen Internetin Foorumin (FIIF) ohjauksiryhmän puheenjohtajana. Orgalimen puheenjohtajana

hänelle on avautunut vaikuttava – ja suomalaisessa katsannossa harvinainen – maisema eurooppalaisen teollisuuden ytimeen. Mikä sitten on Hedenborgin näkemys, mikä maa määrää tahdin digitaalisessa vallankumouksessa?

Hedenborgin mukaan Saksaa ei käy ohittaminen silloin, kun puhutaan teollisesta internetistä – sen verran muita edellä maa on. ”Sitten kun mennään soveltamiseen, kenttä on jo laajempi. Suomi ja Ruotsi ovat kärkijoukoissa, ja esimerkiksi Hollannilla on hyvä vauhti päällä.” Vastaavasti Etelä-Euroopan maissa kehitys on ollut toistaiseksi maltillisempaa.

## Oma tupa kunnossa

Puheenjohtajana toimiminen sekä DIMECCissä että Orgalimessa vie kosolti aikaa, mutta samalle se auttaa Hedenborgia visioimaan, mihin suuntaan Fastemsin pitää tulevaisuudessa edetä. Tampereella majaa pitävä Fastems on teollisen automaation mestari, joka ymmärtää ykkösten ja nollien päälle.

”Meidän tutkimus & kehitys -tiimistä softapuolen ihmisiä on 60 prosenttia”, kertoo Hedenborg, joka pitää talon ohjelmisto- ja integraatio-osaamista koko yrityksen arvolutapauksen vankimpana ankkurina.

”T&K-toimintaan laitetaan vuosittain kolme prosenttia yrityksen liikevaihdosta”, Hedenborg toteaa ja lisää, että tavoitteena on nostaa tuo osuus viiteen prosenttiin. ■





## 50 % SÄÄSTÖT PAINELMAN TUOTANNOSSA

Energiätehokkuuden uusi aikakausi, VSD+ taajuusmuuttajaohjatut kompressorit.

Tiedätkö mitä paineilman tuotantosi maksaa?

Autamme sinua selvittämään nykyiset paineilmakustannuksesi ja mahdolliset säästöt.

Oy Atlas Copco Kompressorit Ab  
www.atlascopco.fi  
puh. 020 718 9200

**Atlas Copco**

AMMATTILAISILLE

# TAMSPARK

+GF+

www.tamspark.fi



**KOKONAISUUS HALLINNASSA MYÖS METALLIN 3D TULOSTUKSESSA  
AM LASERSINTRAUS KONEET- 5 AKSELISET JYRSINKONEET – LANKASAHAT**

Jyrsinkoneet, Lankasahat, Kipinäkoneet, Laser-sintraus ja ablaatio,  
Paletointi- ja automaattioratkaisut, Hiomakoneet.Varaosat ja tarvikkeet, Koulutus ja huolto

TAMSPARK OY • Jokitie 3, Akaa • +358 400 634 693 • info@tamspark.fi



# 70 MILJARDIN EURON KAKKU JAOSSA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN  
KUVAT: ROYAL CARIBBEAN CRUISES LTD



*Suomalaiset alihankkijat jatkavat töitä Oasis 4 -aluksella ja STX:n muissa uusissa laivaprojekteissa Ranskassa, kuten MSC-varustamon aluksissa.*



SUOMALAISET MARINE-TOIMIJAT  
OVAT KANSAINVÄLISTYNEET  
VAUHDILLA – MIKÄ POVAA  
HYVÄÄ MYÖS TULEVAISUUDEN  
KANNALTA





*Kun maailman suurin risteilijäalus Harmony of the Seas lähti neitsytmatkalleen toukokuussa, suomalaisella marine-osaamisella oli enemmän kuin vain näppinsä pelissä. STX:n Ranskan telakalla rakennetun loistoristeilijän alihankinnasta noin 15 prosenttia on ostettu Suomesta. Suomalaiset alihankkijat jatkavat töitä Oasis 4 -aluksella ja STX:n muissa uusissa laivaprojekteissa Ranskassa, kuten MSC-varustamon aluksissa.*

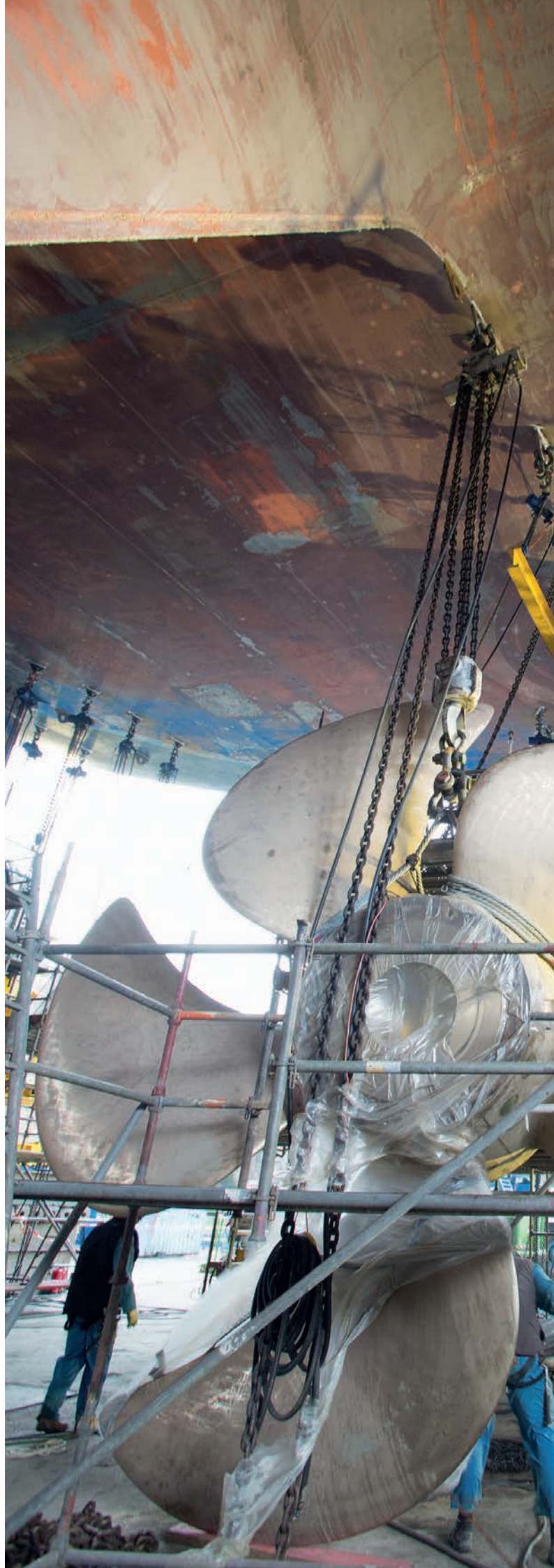
Royal Caribbeanin mukaan Harmonyn sama vastaanotto kummallakin puolen Atlantin on ollut poikkeuksellista ja niin varustamo teki keväällä päätöksen jo viidennen Oasis-laivan rakentamisesta. Saint-Nazairen telakan on tarkoitus toimittaa Oasis 5 keväällä 2021. Epäilemättä suomalaisten erikoisosaamista tullaan hyödyntämään myös Oasis-perheen uusimman laivan suhteen.

Suomessa telakkabisnes on taas voimissaan, kiitos saksalaisen Meyer Werftin, joka nosti Turun telakan kuilun partaalta uuteen kukoistukseen. Turun telakan tilauskirjat ovat täynnä vuoteen 2024 asti ja rautakourilla hommaa riittää. Muutenkin näyttää siltä, että suomalainen meriteollisuus – ja sen poikkeuksellisen monipuolinen alihankintaverkosto – ovat selvämässä toimialan rakennemuutoksesta pullein purjein.

### **Laajalla rintamalla liikkeellä**

Suomalaisen meriteollisuusosaamisen kovimmat kärjet ovat sinänsä kaikille tuttuja: suuret risteilijäalukset, jäänmurtaajat ja jäissä kulkevat alukset (sekä alihankintatyöt, suunnittelu ja järjestelmätoimitukset näihin alustyypeihin) ovat suomalaisten ominta aluetta.

Silloin kun tehdään isoa risteilijäalusta Suomen ulkopuolisella telakalla, suomalaisyritysten osaamisella voidaan urakasta kuitata jopa neljännes. Ja jos mennään esimerkiksi jäänmurtaajien puolelle, niin suomalaisten toimittajien osuus laivan kokonaisarvosta nousee vielä huomattavasti suuremmaksi.







**Eurofasteners**  
C-PRODUCT SERVICE



Asiakaskohtaiset osat | Kiinnitystarvikkeet | Tuotannon tarveaineet |  
Muovi- ja kumituotteet | Sähkökomponentit



Palvelemme asiakkaitamme kokonaisvaltaisesti  
hylytys- ja varmuusvarasto, setitys- ja pakkauspalveluilla  
sekä muiden asiakaskohtaisesti räätälöityvien palveluiden avulla

**Hollo-Bolt®** by **lindapter®**

The only expansion bolt with  
full ICC-ES seismic approval



Eurofasteners Oy  
Juuritie 7 A  
FI 03100 NUMMELA  
info@eurofasteners.fi  
tel +358 (0)10 279 1710  
www.eurofasteners.fi

Eurofasteners OÜ  
Koplipere tee 17/6  
Rae küla, Rae vald  
75310 Harjumaa  
info@eurofasteners.ee

## Loistoristeilijän alihankinnasta noin 15 prosenttia on ostettu Suomesta.

Finpron Maritime and Offshore from Finland -kasvuohjelman johtaja Ulla Lainio toteaa, että suomalaisen meriteollisuuden vientipotentiaaliksi seuraavan kymmenen vuoden aikana voidaan laskea kymmeniä miljardeja euroa. Vientiponnistelut keskittyvät erityisesti markkinoille, joilla rakennetaan suomalaisen osaamiseen sopivia laivoja – ja polttopisteessä ovat erityisesti Venäjä, Saksa, Norja, Ranska, USA ja Aasia.

### Globaali tilauskirja: noin 80 risteilijää

Finpron tekemän arvion perusteella maailman uusista laivatilauksista vuosina 2016–2026 suomalaisyrityksille sopivien tila-



usten arvo esisopimukset mukaan lukien on yli 70 miljardia euroa. Arvioon sisältyvät uudet laivatilaukset koostuvat uusista risteilijäaluksista, matkustajalaivoista, ro-ro-aluksista, ropax-aluksista, ferry-aluksista, jäänmurtajista, jäissä kulkevista erikoisaluksista sekä muutostöistä vanhoihin risteilijä- ja matkustaja-aluksiin. Maailmalla on tällä hetkellä uusia risteilyaluksia tilauksessa (esisopimukset mukaan lukien) noin 80 alusta.

Edes Venäjän-suunta ei ole umpikuja. Meriteollisuuden vienti Venäjälle on jatkuvasti kehittynyt ja maassa erityisen

kysyttyä on suomalainen arktinen osaaminen ja laivojen sisustuskokonaisuudet. Venäjä haluaa kasvattaa osuuttaan globaalissa laivanrakennuksessa ja hyödyntää arktisia alueitaan sekä meriliikenteessä että kaasun- ja öljynporauksessa.

Venäjän telakoilla Viipurissa ja Pietarin alueella on rakenteilla 10 jäänmurtajaa – ja suomalaiset laitetoimittajat ja suunnittelutoimistot ovat ”luonnollisesti” mukana. Vuosina 2014–2016 myös moni uusi suomalainen teknologiatoimittaja on päässyt kiinni itänaapurin laivaprojekteihin.

*Royal Caribbean teki keväällä päätöksen jo viidennen Oasis-laivan rakentamisesta. St. Nazairen telakan on tarkoitus toimittaa Oasis 5 keväällä 2021. Epäilemättä suomalaisten erikoisosaamista tullaan hyödyntämään myös Oasis-perheen uusimman laivan suhteen.*





### **Digikärjellä aaltoja päin**

Meriteollisuus myös etsii uutta, digitaalisempaa suuntaa pystyäkseen paremmin vastaamaan uuden aikakauden haasteisiin. Liikenne- ja viestintäministeriön tuore Digitaalinen Itämeri -selvitys piirtää suuntaviivoja tulevaisuuteen, jossa nollat ja ykköset nostavat marinen tuottavuutta nykyistä huomattavasti enemmän. Selvitys arvioi Itämeren digitaalisen tietöalustan eri toteutusvaihtoehtoja ja liiketoimintamalleja sekä ehdottaa logistiikka- ja tekniikkatie-

**Maailmalla on  
tällä hetkellä uusia  
risteilyaluksia tilauksessa  
noin 80 alusta.**







*Suuret risteilijäalukset, jäänmurtaajat ja jäissä kulkevat alukset (sekä alihankintatyöt, suunnittelu ja järjestelmätoimitukset näihin alustyyppiin) ovat suomalaisten ominta aluetta. Kuvassa Oasis of the Seas -laiva Turun telakalla hitsaajan käsittelyssä.*

toa vastaanottavaa ja välittävää hybridipilviratkaisua käytettäväksi alustamalliksi.

Digitaalinen Itämeri -selvityksessä todetaan, että iso osa tiedon hyötypotentiaalista jää nykyjärjestelmien puitteissa käyttämättä. Tiedon hallinta ja jakaminen eivät ole tehokasta, eivätkä nykyjärjestelmien mahdollistavalla tasolla.

Selvityksen mukaan tietoa kylläkin tuotetaan paljon, mutta sen käytössä ja tiedonsiirrossa on runsaasti kehittämispotentiaalia. Tieto on hajautunutta siloihin paitsi yritysten välillä, niin myös eri viranomaisten välillä. Osin samaakin tietoa syötetään useasta eri järjestelmästä edelleen useaan eri järjestelmään. Esimerkiksi laivan saapumisesta satamaan samoja tietoja eri muodoissa syötetään useisiin eri järjestelmiin, mikä

## // Iso osa tiedon hyötypotentiaalista jää nykyjärjestelmien puitteissa käyttämättä.

lisää mm. tiedon tallentamiseen käytettävää aikaa ja inhimillisten virheiden määrää.

### Luottamuspulasta kehityksen lukko?

Haasteena on kuitenkin se seikka, että tiedon luovuttamiseen suhtaudutaan erittäin kriittisesti – joten tiedon luovuttamisen hyötyjen osoittaminen pitkällä aikavälillä on erittäin tärkeää. Nykytilanteessa haastatellut osapuolet kylläkin tunnistavat datan avoimuuden tuomia hyötyjä, mutta tiedon luovuttamiseen suhtaudutaan kielteisesti myös siinä tapauksessa, että tiedosta olisi poistettu tiedon tuottajan identifioiva tieto. Tietoalustahankkeen eteenpäin viemisessä onkin oleellista keskittyä tiedonsaannin edistämiseen, selvityksessä todetaan.

Ratkaisu saattaa kuitenkin olla jo kulman takana: tiedon hankkiminen yhteisestä Digitaalinen Itämeri -tietoalustasta koettiin yleisesti houkuttelevaksi mahdollisuudeksi. Myös EU-lainsäädäntö ohjaa jäsenmaita tähän suuntaan. Haastatte- luissa toivottiin viranomaisten näyttävän mallia avaamalla omia tietovarastojaan laajemmin yksityiselle puolelle. Selvitys arvioi Digitaalinen Itämeri -tietoalustan suorien taloudellisten hyötyjen olevan kymmeniä miljoonia euroja ja epäsuorat vaikutukset jopa sitä suuremmat.

### Edelläkävijälle selvää tilausta

Digitaalinen Itämeri -hankkeeseen täydellisesti sopivaa alustaa ei maailmalla löytynyt. Lähemmässä tarkastelussa olikin lähinnä logistiikan ohjaamiseen luotuja alustoja. Esimerkiksi Dakosy Saksassa ja Portbase Alankomaissa eivät sinänsä ole mitään meriteollisuuden kehittämistyökaluja, mutta jo yksin logistiikan kehittäminen – avointa tietoalustaa hyödyntämällä – tuo säästöjä.

Digitaalisuuden puolesta on puhunut myös mm. Meriteollisuus ry:n puheenjohtaja Juha Heikinheimo, joka uskoo esimerkiksi "Big Datan" luovan uusia mahdollisuuksia liiketoimintaan. Vastaavasti Heikinheimon mukaan tiedon jakaminen taas mahdollistaa teknisten innovaatioiden syntyminen. ■





# eSafe

Turvaliitin paineilmalle nyt vakiona  
320- ja 410-sarjoissa

- Turvallinen käyttöä
- Paineen tasaava turvatoiminto
- Hiljainen avautumisääni
- Ei rekyliä
- Hyvät virtausarvot

 **Pneumacon**

PNEUMACON OY • Puh. 010 778 1400  
www.pneumacon.fi • info@pneumacon.fi

# UUTUUS!

1/2" Akkumutteriväännin W5152



 **Ingersoll Rand.**

- 750Nm Max. avausmomentti.
- 4-asentoinen tehonsäätö.
- Paino akulla 2,0kg
- Pituus vain 170mm



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

## Olemme sinun toimialasi pankki

Pankit pysyvät ennen pankkialalla. Nyt se ei riitä. Meidän on ymmärrettävä tarpeesi, hyödynnettävä kumppaneiden tietoja, analysoitava trendejä ja yhdisteltävä datapohjaista tietoa. Johdettava näistä sinulle hyviä neuvoja. Menestymme, kun sinä menestyt.

Collector Bankin yritysrahoituspalveluihin kuuluu myyntisaatavien osto ja rahoitus, ostolaskurahoitus ja yrityslainat. Optimoimme käyttöpääomasii toimintasi mukaan ja tuemme liiketoimintasi kasvua ja kannattavuutta.

Haluatko kenties parantaa kassavirtaa? Pienentää luottotappio- tai maksuviiveriskejää? Keventää hallintoa tai tasetta? Parantaa omavaraisuutta? Tarjota kilpailukykyisiä maksuehtoja? Jokainen toimiala on erilainen. Tulemme osaksi omaasi.

Lue lisää yritysrahoituksesta: [collector.fi](http://collector.fi)

# collector bank




*Ferrometal Oy:n toimitusjohtaja Mika Brandt muistuttaa, että nykyaikaisilla sovelluksilla voidaan hallita varaston saldotietoja oikea-aikaisesti. Silloin tuotannon varastoja voidaan täydentää juuri sopivana ajankohtana.*

# LISÄÄ TEHOKKUUTTA TUOTANTOTILOIHIN

TEKSTI: MERJA KIHIL JA ARI MONONEN

KUVA: ISTOCKPHOTO





**/// Sisälogistiikassa  
voidaan  
soveltaa Lean-ajattelua.**



*Yritys tarvitsee oikeanlaiset tuotantotilat, jotta työt voidaan organisoida hyvin ja tehokkaasti. Jos tila ei ole tarkoituksenmukainen tai se kuluttaa esimerkiksi liikaa energiaa, vaihtoehtoja ovat tuotantotilan saneeraus tai uuden tilan rakentaminen. Tuotantoprosessiakin voidaan haluttaessa virtaviivaistaa, jotta varastotilan koko saadaan pienemmäksi.*

Monesti tuotantotilan kustannustehokkuus edellyttää pieniä varastoja.

Jotta varastotila saadaan minimoitua, tuotantoon on saatava tilan ulkopuolelta tasaista materiaalivirtaa. Toisaalta on voitava reagoida nopeasti, jos tuotantomäärien kasvu edellyttää aiempaa suurempia materiaalityökaluita.

Toimitusketjuissa ja tuotannossa käytetään Lean-termiä viitattaessa kustannustehokkaaseen tuotantoon, jossa materiaalivirta on tasainen, optimoitu ja ohut.



KUVA: FERROMETAL OY

*”Samaan palveluun voidaan kytkeä useita eri toimittajia, ja materiaalityö yrityksessä vähenee. Järjestelmän avulla voidaan myös reagoida kasvaviin volyymeihin, vaikka varaston tilaresurssit olisivat samat kuin ennen”, Ferrometal Oy:n toimitusjohtaja Mika Brandt toteaa.*

Tuotantotilan sisälogistiikassa voidaan soveltaa Lean-ajattelua. Silloin tuotantotilan yhteydessä ei pidetä suurta varastoa, vaan seurataan materiaalivirtoja ja tilataan oikeaan aikaan täydennystä.

”Tällaisen ajattelun edut on jo alettu tunnustaa teollisuudessa”, sanoo pientarvikkeiden tukkukauppaan erikoistuneen nurmijärveläisen Ferrometal Oy:n toimitusjohtaja Mika Brandt.

”Yrityksissä voidaan säästää paljon tilaa. Varastotilaa ei tarvitse sitoa siihen, että varastoja ylläpidettäisiin vain varmuuden vuoksi. Nykytekniikan avulla voidaan reagoida kuluksiipukkeihin.”

”Kun tilaustyökalu on omassa puhelimesa eli aina lähellä, tuotannossa tarvittavia materiaaleja ja tuotteita voidaan tilata nopeasti ja tarpeen mukaan.”

## **Yrityksissä voidaan säästää paljon tilaa.**

### **Nopeat materiaali- virrat**

Brandt muistuttaa, että nykyaikaisilla sovelluksilla voidaan hallita varaston saldotietoja oikea-aikaisesti. Silloin tuotannon varastoja voidaan täydentää juuri sopivana ajankohtana.

”Esimerkiksi FM ONE -mobiilisovellus, joka hyödyntää RFID-tekniikkaa (RFID = Radio Frequency Identification), on vahvassa nousussa ja lyömässä itseään läpi. Ylipäätään RFID-tekniikan sovellukset materiaalinhallinnassa ovat yleistyneet”, hän mainitsee.





*Tuotantotilan hyllyissä voi olla RFID-etätunnistetarrat, jotka ovat eräänlaisia transpondereita. Tilaaja lukee älypuhelinsovelluksella hyllyiltä niiden tuotteiden tai materiaalien tunnisteen, joita halutaan tuotantolinjalle nopeasti lisätä. Kun ne on luettu, puhelin lähettää heti tilauksen materiaalintoimitajan toiminnanohjausjärjestelmään.*

Tuotantotilan hyllyissä voi olla RFID-etätunnistetarrat, jotka ovat eräänlaisia transpondereita. Tilaaja lukee älypuhelinsovelluksella hyllyiltä niiden tuotteiden tai materiaalien tunnisteen, joita halutaan tuotantolinjalle nopeasti lisätä. Kun ne on luettu, puhelin lähettää heti tilauksen materiaalintoimitajan toiminnanohjausjärjestelmään. Täydennystoimitusta päästään kokoamaan jo minuuttien sisällä.

”Tällöin prosessit nopeutuvat ja helpottuvat. Varastohyllyjä

pystytään imuohjaamaan, jolloin on mahdollista luopua turhasta puskurivarastoinnista”, Brandt kehuu sovellusta.

### **Tilaresurssit tehokäyttöön**

Nykyisin pohditaan Brandtin mukaan yhä enemmän myös tilausketjujen hallintaa: millä tavoin yrityksen koko toimitusputkeen saataisiin aiempaa enemmän kustannustehokkuutta, aina asennuspaikalle asti.





*Keskimäärin 40 prosenttia teollisuusrakennuksen kiinteistösähkönkulutuksesta kuluu valaistukseen. Vanhojen teollisuuskiinteistöjen valaisimet saattavat olla ikääntyneitä, energiatehokkuudeltaan huonoja ja ohjattavuudeltaan puutteellisia. Myös valaisimien huoltoa kenties laiminlyödään. Uudemmissa valaisimilla energiatehokkuutta voitaisiin kenties parantaa paljonkin.*

”Samaan palveluun voidaan kytkeä useita eri toimittajia, ja materiaalityö yrityksessä vähenee. Järjestelmän avulla voidaan myös reagoida kasvaviin volyymeihin, vaikka varaston tilaresurssit olisivat samat kuin ennen”, Brandt toteaa.

RFID-ohjatusta varastohallinnasta on Brandtin mukaan tulut Ferrometalille myönteistä palautetta.

”Kun tavarantoimitusprosesseista saadaan käsin tehtäviä välivaiheita pois, myös inhimillisten virheiden riski pienenee.”

”Sovellus ei edellytä kovin paljon alkuinvestointeja, paitsi tarvittavilla ominaisuuksilla varustetun puhelimen”, Brandt arvioi.

”Myös suuremman kokoluokan sovelluksia vielä järeämpää logistiikanhallintaa varten on saatavissa. Järjestelmiä voidaan yleensä ’räätälöidä’ tapauskohtaisesti, jotta saadaan kehitettyä kustannustehokas ja toimintavarma systeemi erilaisiin toimintaympäristöihin.”

### **Energiatehokkuus on keskeinen kysymys**

Tuotantotilojen tehokkuutta ja toimivuutta voidaan edistää myös muilla tavoin.

Suomalaiset teollisuuskiinteistöt ovat keskimäärin melko vanhoja. Ne kuluttavat noin kymmenesosan teollisuuden sähkön ja lämmön vuosittaisesta kokonaiskulutuksesta ja yli neljäsosan Suomen lämpöenergiankulutuksesta.

Kiinteistösähkön osuus teollisuusrakennuksen sähkön energian koko kulutuksesta on joillakin teollisuuden aloilla peräti 70 prosenttia. Selvästikin teollisuuskiinteistöjen energiatehokkuuden parantamiseen kannattaa kiinnittää huomiota. Tilojen talotekniikka voi olla muutenkin vanhentunutta, erityisesti tietotekniikan osalta.

Suomessa muun muassa energiakonsulttiyhtiö Pöyry ja Motiva Oy ovat yhteisvoimin selvittäneet teollisuuskiinteistöjen energiatehokkuustilannetta. Uudemmissa laitteistoilla ja niiden



# Inhimillisten virheiden riski pienenee.

oikealla käytöllä energiaa voitaisiin säästää teollisuuden kiinteistöissä merkittävästi.

Kaikilla teollisuuden tuotantolaitoksilla on oma lämmön- ja sähkönkulutusprofiilinsa. Se olisi tunnettava mahdollisimman hyvin, jotta energiatehokkuuden parannustoimet voitaisiin kohdistaa oikealla tavalla.

## Hukkalämpö hyödyksi

Teollisuudessa energiaa kuluu paitsi tuotantoon, myös kiinteistöjen ilmanvaihtoon, lämmitykseen ja valaistukseen. Teknisten ratkaisujen suunnittelussa on keskeistä, että rakennus on terveellinen ja turvallinen ja että se tarjoaa rakennuksen käyttäjille hyvät työolosuhteet.

Jos rakennetaan uusi teollisuuden tuotantorakennus, sen tulevaa energiankäyttöä ja energiatehokkuutta kannattaa selvittää jo hankesuunnitteluvaiheessa. Silloin ratkaisusta saadaan helpommin energiatehokkaita. Suunnittelussa voidaan hyödyntää esimerkiksi kansainvälisissä ympäristö- tai energia-luokitusjärjestelmissä esitettyjä suosituksia.

On hyvä, jos rakennuksen ilmanvaihdon ja tuotantoprosessien hukkalämpö voidaan hyödyntää esimerkiksi kiinteistön lämmityksessä. Silloin ostoenergiaa tarvitaan vähemmän. Nykyiset rakentamismääräyksetkin ohjaavat lämmöntalteenottojärjestelmien (LTO) käyttämiseen erilaisissa kiinteistöissä.

Keskimäärin 40 prosenttia teollisuusrakennuksen kiinteistö-sähkönkulutuksesta kuluu valaistukseen. Kun energiakustannukset kasvavat, myös kiinteistön eri valonlähteiden energiatehokkuuteen on syytä kiinnittää huomiota.

Vanhojen teollisuuskiinteistöjen valaisimet saattavat olla ikääntyneitä, energiatehokkuudeltaan huonoja ja ohjattavuudeltaan puutteellisia. Myös valaisimien huoltoa kenties laiminlyödään. Uudemmissa valaisimilla energiatehokkuutta voitaisiin kenties parantaa paljonkin.

## Älykkäitä ratkaisuja

Myös kiinteistöautomaatiojärjestelmä voi ohjata teollisuuskiinteistön energiankäyttöä siten, että energiaa kuluu vain tarvittava määrä. Niin sanotut älykkäät ohjausjärjestelmät voivat säätää muun muassa talotekniikkajärjestelmän eri laitteiden toimintaa jatkuvasti ja samalla optimoida energian kuluusta esimerkiksi ulkolämpötilan ja sisäympäristön olosuhteiden mukaan.

## Poista haitalliset kaasut työympäristöstä! -tehokkaat ratkaisut kärynpoistoon



**Ourex**  
PUHTAASTI MONIPUOLINEN

Ourex Oy • Mäkirinteentie 3,  
36220 Kangasala • puh. (03) 212 8000  
• [ourex@ourex.fi](mailto:ourex@ourex.fi) • [www.ourex.fi](http://www.ourex.fi)

Joskus automaatiolla saadaan aikaan niin hyviä tuloksia, että kiinteistön laajempaan saneeraukseen ei tarvitse edes ryhtyä, ainakaan pelkästään energiansäästön saavuttamiseksi.

Toisaalta jotkut vanhat rakennukset saattavat olla esimerkiksi kosteusvaurioiden takia sellaisessa kunnossa, että niitä ei saisi korjaamallakaan käyttökelpoisiksi. Sellaisissa tapauksissa vanhan tuotantotilan korvaaminen uudella on todennäköisesti kannattava vaihtoehto.

Vanha kiinteistö saattaa myös olla rakenteeltaan sellainen, että se ei sovellu yhteen nykyaikaisten tuotantomenetelmien kanssa. Tietotekniikkajärjestelmien merkitys lisääntyy koko ajan, joten kiinteistöön on voitava asentaa riittävästi tekniikkaa. Nykyisin myös suositetaan muuntojoustavia työtiloja, joiden rakenteita voidaan helposti järjestää uudelleen tuotannon vaatimusten muuttuessa. ■

Kirjallisuutta:

Energiatehokas teollisuuskiinteistö. Motiva Oy, Helsinki.

Lassila, Anni: Talon uudet 'aivot' toivat ison säästön.  
Artikkeli, Helsingin Sanomat 10.10.2016.





# HITSAUSSAVUT POIS TURVALLISESTI JA TALOUDELLISESTI

TEKSTI: JARI PELTORANTA

KUVA: UNSPLASH.COM





**/// Kohdepoisto  
voidaan  
toteuttaa lukuisilla  
eri vaihtoehdoilla.**

*Hitsauksessa syntyy terveydelle haitallisia metallihiukkasia ja kaasuja eli hitsaussavuja.*

*Siksi on tärkeitä järjestää hitsaajille kunnollinen savukaasujen ja höyryjen poisto työpisteisiin.*



Haitallisten kaasujen ja huuруjen kohdepoisto voidaan toteuttaa lukuisilla eri vaihtoehtoilla. Vaikuttavat tekijät ovat hitsattavien kappaleiden muoto, työtilat, työpisteiden lukumäärä sekä samanaikaisten käyttäjien lukumäärä.

Savunpoistojärjestelmä koostuu imuletkustosta, huuvasta, jolla käryt kerätään, varsinaisesta kanavistosta, puhaltimesta, jolla imu muodostetaan, sekä suodattimesta.

### **Hitsaussavujen ja -huurujen kemikaalit**

Höyrystyvästä metallista syntyy Työterveyslaitoksen mukaan rautaa, mangaania, kromia, nikkeliä ja alumiinia sisältäviä oksidihuuruja. Juoksutteista ja lisäaineiden päällystemateriaaleista syntyy muun muassa fluorideja ja piioksideoja. Hitsaussavussa on suojakaasusta peräisin olevia kaasuja. Kaasuja muodostuu myös hitsausprosessissa lämmön ja ultraviolettilon vaikutuksesta. Pinnoitettujen ja maalattujen pintojen hitsauksessa muodostuu huuruja ja käryjä.

Mangaania esiintyy seosaineena aina teräksissä ja hitsauslisäaineissa. Otsonia muodostuu erityisesti alumiinin ja teräksen MIG- ja TIG -hitsauksissa. Syöpävaarallisia kromi- ja nikkelyhdisteitä muodostuu ruostumattoman teräksen ja happoteräksen hitsauksessa.

Hitsaushuurut kulkeutuvat pienen hiukkaskokonsa vuoksi keuhkorakkuloihin asti aiheuttaen hengitystieärsytystä. Elimistö poistaa suuren osan metallihuuruista, mutta osa niistä imeytyy verenkiertoon ja osa jää keuhkoihin.

**/// Syöpävaarallisia yhdisteitä muodostuu ruostumattoman teräksen ja happoteräksen hitsauksessa.**

KUVA: OUREX OY



*Hitsauksessa syntyy terveydelle haitallisia metallihiukkasia ja kaasuja eli hitsaussavuja.*









*Imuletkujen päähän laitettavien huuvien osalta kehitys on mennyt yhä suurempiin huuviin, jotka pystyvät keräämään ilmaa isommalta alueelta. Kaikki perushuuvat on standardoitu nykyisin EU:n standardien mukaan, mikä on hieman muuttanut niiden muotoa vanhempiin huuviin verrattuna.*

### **Vakioalipainesäädöllä energiatehokas savunpoisto**

Patruunasuodatinyksiköt ovat teollisuuden käyttämä tavallisin ratkaisu savukaasujen ja pölyjen suodatukseseen.

”Nykyisin pyritään myös savunpoistojärjestelmän energiatehokkuuden optimointiin. Entistä enemmän myydään vakioalipainesäätöön perustuvia järjestelmiä, joissa taajuusmuuntajalla ohjattu vakioalipainesäätö säätää imukanavassa olevaa alipainetta”, sanoo tekninen myyjä Jarkko Rikala Ourex Oy:sta.

Vakioalipainesäätöön perustuvan järjestelmän imukanavassa on paineanturi, joka mittaa kanavapainetta. Kanavan paine vaihtelee, kun imupisteitä avataan tai suljetaan, jolloin anturi antaa viestin taajuusmuuntajalle, joka lisää tai vähentää puhaltimen kierroksia tarpeen mukaan.

”Koko ajan pyritään pitämään optimaalinen vakioalipaine imukanavassa ja ajamaan järjestelmää mahdollisimman energiatehokkaasti. Puhallin toimii tarpeen mukaisesti sillä teholla, joka kullakin hetkellä tarvitaan. Tämä on yleistynyt viime vuoden ja sitä edeltävän vuoden aikana. Sitä ennen taajuusmuun-

## **Käyttäjälle keveydellä on hyvin suuri merkitys.**

tajalla ohjattuja järjestelmiä kyseltiin tosi harvoin ja vain hyvin isoihin kohteisiin.”

### **Kohdepoistoletkut keventyneet**

Uutuutena kohdepoistojärjestelmiin ovat tulleet myös alumiinirunkoiset kohdepoistoletkut, jotka ovat erittäin kevyitä käyttää. Hintatasoltaan ne ovat samaa hintaluokkaa kuin vanhat raskaat letkujärjestelmät.



”Käyttäjälle kevydellä on hyvin suuri merkitys, koska kevyet letkut ovat helposti liikutettavissa työpisteeseen. Monesti hitsarit jättävät imuletkustot seinän viereen, koska painava letkusto on mahdolloman raskas väännellä kohdalleen työpisteessä. Väittäisin, että järjestelmän keveys lisää sen käyttöastetta viidelläkymmenellä prosentilla, koska käyttö helpottuu niin paljon. Olemme saaneet äärettömän positiivista palautetta nimenomaan rakenteen keveydestä”, Rikala korostaa.

Imuletkujen päähän laitettavien huuvien osalta kehitys on mennyt yhä suurempiin huuviin, jotka pystyvät keräämään ilmaa isommalta alueelta. Kaikki perushuuvat on standardoitu nykyisin EU:n standardien mukaan, mikä on hieman muuttanut niiden muotoa vanhempiin huuviin verrattuna.

### Puhaltimien energiatehokkuusvaatimukset kasvavat

Energiatehokkuuden kannalta Rikala kehottaa kiinnittämään katseen myös puhaltimiin. Eu-direktiivit säätävät hyvin tarkasti puhaltimien energiankulutuksesta ja hyötysuhteesta.

”Energiaan liittyvien tuotteiden (ERP) ekosunnittelu-direktiivit kiristyvät koko ajan puhaltimien osalta. Puhaltimien energiatehokkuus onkin kehittynyt huomattavasti viime vuosina. Jopa puhallintehtaita on pudonnut pelistä pois sen takia, että ne eivät ole saaneet puhaltimiaan toimimaan uusien energiasäädösten mukaisesti.”

Lopullinen kiristys puhallinten energiatehokkuuden suhteen tulee voimaan 1.1.2018.

”Silloin siirrytään IE 3 -moottoreihin uusien puhaltimien osalta. Vanhat puhaltimet kannattaa päivittää energiatehokkuuden takia. Uusissa puhaltimissa on huomattavasti paremmat hyötysuhteet. Investoinnin takaisinmaksuajat ovat käsittääkseni jossakin viiden vuoden suuruusluokassa. Kokonaisuus ratkaisee takaisinmaksuajan pituuden. Pieni puhallin maksaa noin 300–400 euroa”, Rikala sanoo.

### Leikkuunesteet pyritään käyttämään uudelleen

Metallikappaleita työstettäessä käytetään myös lastuamis- eli leikkuunesteitä. Työstämisen työilman epäpuhtauksien määrään vaikuttavat monet tekijät, kuten lastuamismesteen ikä ja laatu, koneiden kotelointi ja kohdepoistot, työstötapa, työstettävän kappaleen koko ja muoto, kierrosnopeudet, yhden kappaleen työstöön käytettävä aika sekä paineilman käyttö puhdistukseen.

Lastuamismesteen pääsevät hengitysilmaan lähinnä aerosoloina, jota muodostuu työstön aikana. Koteloiduilla koneilla ilman endotoksiinipitoisuudet ovat selvästi pienempiä kuin avonaisilla koneilla. Avonaisilla koneilla ilman endotoksiinipitoisuudet saattavat nousta hyvin korkeiksi, jos työstössä syntyy lastuamismesteesumua. Altistuminen saattaa tapahtua koteloinnista huolimatta, jos koteloa avataan usein ja nopeasti työstön loputtua tai kun käytetään paineilmaa kappaleiden puhdistukseen.

Kaipaavatko levyt, putket ja hitsausrakenteet puhdistusta?

Tehosta prosessiasi Rösler-sinkopuhalluslaitteilla!



**RÖSLER**  
finding a better way ...

<p><b>Rösler RRB-Rullaratasinko</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teräslevyille, profiileille ja rakenteille</li> <li>• Tehokas, pitkälle automatisoitu ja paljon muuta</li> </ul>	<p><b>Rösler RRB-Putkisinko</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teräsputkille ja -tangoille</li> <li>• Tehokas, taloudellinen ja paljon muuta</li> </ul>
---	---

 **Löydät meidät osastolta C-04**

 **WWW.PRODMAC.FI**  
TERÄVÄ VALINTA

Kelatie 8 C 4 • 01450 Vantaa • p. 010 666 3140  
mika.koivuniemi@prodmac.fi

”Työstössä käytettävien leikkuunesteiden öljysumujen erotteluun on omat tekniikkansa. Öljy pyritään joko palauttamaan järjestelmään takaisin tai keräämään pois erilliseen astiaan. Öljysumujen erottelujärjestelmät voivat olla konekohtaisia tai kokonaisjärjestelmäkohtaisia”, Rikala kertoo.

”Höyryt voidaan ajaa suodatuksen jälkeen ulos tai lämmön talteenottoon, tai ne voidaan palauttaa Hepa-suodatuksen jälkeen takaisin samaan tilaan. Käytettävä järjestelmä riippuu hyvin paljon siitä, mitä työstökoneita on käytössä. Mikäli ilmaa poistetaan hyvin suuret määrät, on kannattavaa palauttaa ilma samaan tilaan takaisin, mikä säästää energiaa. Yhden tai kahden sorvin kohteessa on öljysumunerotuksella merkitystä lähinnä työntekijän ja tai hallin seinien suojelun kannalta, ei niinkään energiatalouden kannalta”, Rikala sanoo. ■

Lähteenä käytetty haastattelun lisäksi Työterveyslaitoksen ohjeistuksia ja KAMAT-tietokortteja.



# MYYNТИ MALLILLEEN TÄYDENNYSKOULUTUKSELLA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

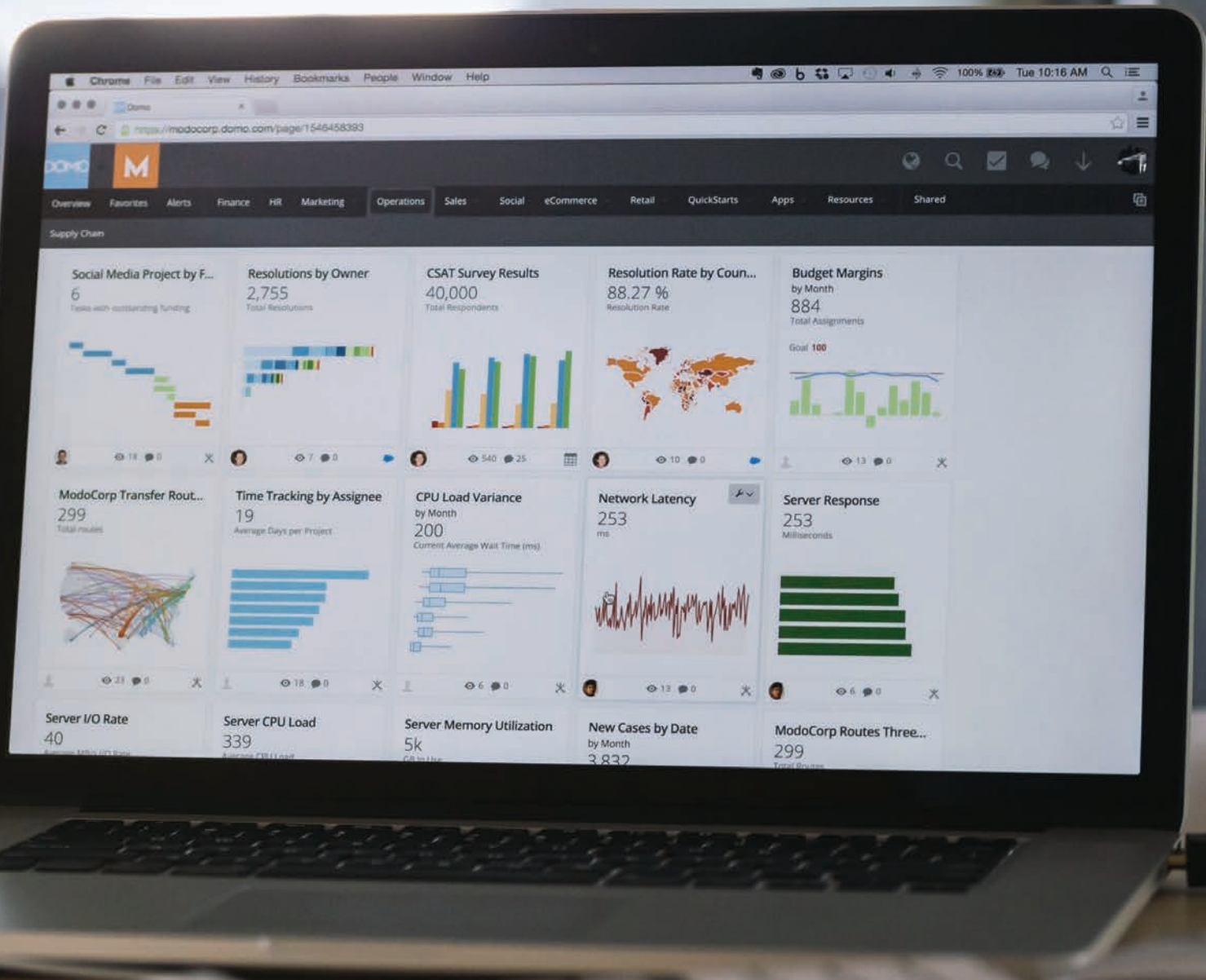
KUVAT: STOCKSNAP.IO

*Suomalainen suunnittelu ja valmistaminen ovat maailmalta asiaa tarkasteltaessa huippuluokkaa. Silti monenkaan teollisuusyrityksen hyvät tuotteet eivät käy kunnolla kaupaksi eikä vienti vedä.*

*Oikeanlaisella myynnin ja markkinoinnin koulutuksella sekä uudentyyppisellä asenteella voitaisiin saada muutosta tilanteeseen.*

*Moniosaaminen on päivän sana.*





**Myynnin ja  
markkinoinnin  
saaminen kuntoon on  
paljolti asennekysymys.**

Teollisuusyrityksen on ymmärrettävä, että ihan kaikkia asioita ei tiedetä eikä osata – vielä.

Markkinointi on laaja aihe, johon on onneksi tarjolla koulutusta muun muassa eri markkinointikanavista ja markkinointiviestinnän keinoista. Myynnissä taas tarvitaan usein lisäoppia myyntistrategioista, ihmissuhdetaidoista, kaupan alasta ylipääntään, parhaista myyntikäytännöistä ja lainsäädännön kiemu-roista.

Lisäksi myynnin ja markkinoinnin saaminen kuntoon on paljolti asennekysymys.

### **Kursseissa on valinnanvaraa**

Ylimmän tason talouskoulutusta Suomessa saa Aalto-yliopistosta. Siihen nykyisin kuuluva kauppakorkeakoulun markkinoinnin laitos järjestää kandidaatti-, maisteri- ja tohtoritason kauppatieteellisiä opintoja Arkadia-rakennuksessa Helsingin Töölössä sekä kansainvälistä MBA-koulutusta (Master of Business Administration) Suomessa ja ulkomailla. Ammattikorkeakoulutkin tarjoavat koulutusta tradenomi (AMK) -tutkintoja varten.

Nopeampi ja yritysten kannalta ehkä käytännöllisempi vaihtoehto on täydennyskoulutus, jota on saatavissa joka läh-töön.

Aalto-yliopistollakin tarjotaan yritysten johdolle ja asiantuntijoille erilaisia uuteen tutkimukseen perustuvia koulutus- ja kehittämispalveluita: seminaareja, lyhytkursseja, koulutusohjelmia ja organisaatiokohtaisia koulutuksia. Yksi koulutusten järjestäjä on Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun erillislaitok-sena toimiva Pienyrityskeskus, jolla on Suomessa toimipisteet Mikkeliissä ja Helsingissä.


Markkinoinnin ja myynnin täydennyskoulutusta on myös vaikkapa Helsingissä ja Oulussa toimivassa Markkinointi-instituutissa. Sen kursseista muutamia esimerkkejä ovat asiakastyön ja myynnin koulutus, markkinointiviestinnän projektien johtaminen sekä sosiaalinen media markkinoinnissa.

Alan erilaisia täydennyskoulutuskursseja on tarjolla myös useissa ammattikorkeakouluissa.

### **Täsmäkoulutusta myynnin tueksi**

Aktiivisesti täydennyskoulutusten saralla toimii esimerkiksi Metropolia AMK, joka onkin Suomen ammattikorkeakoulujen suurimmasta päästä. Toimipisteitä on Helsingissä, Espoossa ja Vantaalla.

”Myynnin ja markkinoinnin täydennyskoulutusta kysellään hyvinkin usein”, kertoo osaamisaluepäällikkö Jari Olli Metropolia-ammattikorkeakoulusta.



**// Täsmäkoulutukset  
ovat yritysten  
suosiossa.**





Teollisuuden RFID - Kanban ratkaisut

Fasteners for Professionals.  
[www.ferrometal.fi](http://www.ferrometal.fi)



## **// Firmojen toimintaan haetaan uusia lähtökohtia.**

Olli järjestää teollisuusyrityksille usein pinnoite- ja materiaalitekniikan kurssseja, mutta vaikkapa metallialalla on hänen mukaansa selvästi kiinnostusta myös myynnin ja markkinoinnin osaamisen päivittämiseen.

Esimerkiksi Metropolia AMK:n liiketalouden täydennyskoulutuksissa on keväksi 2017 tarjolla sähköisen markkinoinnin kurssi, ja räätälöidyissä yrityskoulutuksissa suositellaan muun muassa myyjien esitystaidon opetusta sekä oppia talouden tunnuslukujen perusteista.

”Monenlaista koulutusta on saatavilla”, Olli korostaa.

”Avoimen korkeakoulunkin peruskursseilta voi usein löytää sopivaa opetusta yritysten myynnin ja markkinoinnin tueksi.”

Myös lyhyet, noin viikon pituiset täsmäkoulutukset ovat Ollin mukaan yritysten suosiossa.

”Tällaiset koulutukset voivat pitää sisällään isojakin kokonaisuuksia, jotka eivät liity pelkästään myynnin ja markkinoinnin vaan ehkä koko firman liiketoiminnan kehittämiseen”, hän selittää.

”Metropolia AMK on alalla aika iso kouluttaja, ja meillä on kouluttajinakin teollisuusalalla toimivia konkareita. Yritysten tarpeisiin soveltuvia koulutuspaketteja saadaan kyllä kokoon.”

KUVA: JARI OLLI



”On oltava liikkeessä koko ajan – alasta riippumatta. Silloin näkee, mihin suuntaan ollaan menossa ja miten markkinat kehittyvät”, kertoo osaamisaluepäällikkö Jari Olli Metropolia-ammattikorkeakoulusta.



## Uusia tekniikoita ja lähtökohtia

Toisinaan Metropolia tilaa erilaisia koulutuksia alihankintana, toisinaan se vastavaroisesti järjestää itse alihankintana koulutusta esimerkiksi konsulttiyritysten tilauksesta.

Nykyiset taloussuhdanteet ovat todennäköisesti yksi syy siihen, että teollisuusyritykset ovat entistä kiinnostuneempia saamaan lisää tietoa ja taitoja myynnin ja markkinoinnin pohjaksi.

”Tärkeä syy on myös se, että yritykset haluavat jatkuvasti kehittyä omalla alallaan”, muistuttaa Olli.

”Monilla metallialan yrityksillä on perinteisesti ollut insinöörimäinen lähestymistapa asioihin, mutta nykypäivänä tar-

vitaan yhä enemmän myös markkinoinnin ja asiakaslähtöisyyden osaamista.”

Varsinkin pienet ja keskiuuret teollisuusyritykset pyrkivät Ollin mukaan nyt hankkimaan näihin asioihin entistä parempia valmiuksia.

”Firmojen toimintaan haetaan uusia lähtökohtia. Asiakkaisiin pyritään pääsemään oikeasti kiinni.”

Olli muistuttaa, että yritystoiminnassa on osattava katsoa melko pitkälle eteenpäin.

”Parhaassa tapauksessa myyjä osaa kertoa asiakkaalle, millaisia tuotteita ja ratkaisuja tämä tulee lähiaikoina tarvitsemaan omassa toiminnassaan. Monesti asiakas elää hetkessä,



# **/// Pelkkä tekniikka ei välttämättä riitä.**

”Euroopassa kulttuurieroista ei välttämättä vielä aiheudu suuria ongelmia, mutta vaikkapa Aasiassa ja USA:ssa myyntityössä tarvitaan toisenlaista otetta”, Olli toteaa.

## **Myyntitykit moniosaajiksi**

Täydennyskursseilta haetaan Ollin mukaan uutta oppia, mutta myös uudenlaisia asenteita, ideoita ja ajatusmalleja.

”Maailma muuttuu koko ajan. Koulutus avaa silmiä.”

”Pelkkä tekniikka ei välttämättä riitä, kun bisnestä kehitetään. Kun yritysten henkilöstö tapaa koulutuksessa kollegoitään, myös keskustelut heidän kanssaan tuovat uusia ajatuksia.”

Metropolia AMK:n kurseja järjestetään pääasiassa ammattikorkeakoulun toimipisteissä – joita on pääkaupunkiseudulla noin 20 – mutta joskus myös paikan päällä yrityksen omissa koulutustiloissa.

”Oppiminen voisi kuitenkin olla tehokkaampaa, jos teollisuusyrityksen henkilöstö voisi koulutuksen ajaksi irrottautua työkuvioistaan”, Olli pohtii.

Myyntin ja markkinoinnin kurseille osallistuvien pohjakoulutukset vaihtelevat: osa on myynnin valmiita ammattilaisia, mutta mukana on myös paljon tekniikan ihmisiä. Olli korostaa, että menestyäkseen on pysyttävä ajan hermolla ja hankittava osaamista myös oman alan ulkopuolelta.

”On oltava liikkeessä koko ajan – alasta riippumatta. Silloin näkee, mihin suuntaan ollaan menossa ja miten markkinat kehittyvät.”

”Nykyisin työelämässä tarvitaan monenlaisia taitoja. Asiakasrajapinnassa tavallaan kaikki ovat myyntihenkilöitä.”

”Moniosaaminen on tarpeen. Teknisen osaamisen lisäksi tarvitaan kokoustekniikkaa, kielitaitoa sekä esiintymistaitoa”, Olli luettelee.

Yhtenä esimerkkinä moniosaamisen korostumisesta täydennyskoulutuksessa hän mainitsee Metropolia AMK:ssa suunnitella olevan useamman viikon pituisen kurssikokonaisuuden, joka on suunnattu teollisuusyrityksen myyntihenkilöstön yläportaalille.

”Koulutuksessa käydään läpi oikeanlaista toimintaa myyntitilaisuudessa – samoin kuin sitä, miten saadaan aikaan entistä parempia kauppia.” ■

joten hyvin koulutettu myyjä voi tällä tavoin tehdä enemmän kauppaa”, hän sanoo.

Muutenkin uusia tekniikoita ja välineitä voitaisiin Ollin mukaan käyttää enemmän markkinoinnissa.

”Metallialan yrityksillä voi olla näissä kysymyksissä vielä oppimista. Alan tuotteiden myyjillä voi olla nykyajan tietotekniikka hallussa, mutta muutoin kaupankäynnissä operoidaan paljolti vielä perinteisillä toimintamalleilla.”

Jos tuotteita on tarkoitus markkinoida ja myydä kansainväliselläkin tasolla, tarvitaan vähintään kielten osaamista – siihenkin on koulutusta olemassa – sekä eri kulttuurien jonkinasteista tuntemusta.

# ALIHANKINTA 2016 -MESSUILLA VIERAILI ENNÄTYKSELLISET 18 422 TEOLLISUUDEN AMMATTILAISTA

KUVAT: VESA LAURILA

*Alihankinta 2016 -messut kokosi teollisuuden yritykset, asiantuntijat ja päättäjät 27.–29.9. Tampereelle.*

*Liikkeellä oli 18 422 teollisuuden ammattilaista.*

*Positiivinen kuhina tulevaisuudennäkymiä kohtaan kävi kaikissa käytössä olleissa viidessä hallissa.*

**/// Käytävillä kuului  
poikkeuksellisen  
positiivista porinaa.**





Seuraavat Alihankinta-messut järjestetään 26.–28.9.2017. Ensi vuoden Alihankinta-teemana on kumppanuusverkosto, jonka merkitys korostuu jatkuvasti. Päähankkijoiden menestys on yhä enemmän kiinni osaavista alihankkijoista, jotka sitoutuvat tuotteen päivittäiseen kehittämiseen.



Prometalli-lehden osastolla piti kiirettä kun yli 2 000 alan ammattilaista sai lehden ja osallistui samalla Metabo akkukorakoneen arvontaan.

”Tänä vuonna useilla uutuuksilla viritetty Alihankinta oli menestys. Edellinen kävijäennätys 17 992 rikottiin ja Tampere osoitti jälleen vetovoimaisuutensa tapahtumakaupunkina. Olemme vahvistaneet uskottavuuttamme eri toimialojen merkittävien messujen järjestämispaikkana lanseeraamalla tänä vuonna uuden onnistuneen ammattimessun ja uskonkin, että mielikuva Tampereen Messuista toimivana ammattimessujen järjestäjänä lisää ammattilaisten kiinnostusta tulla messukäynnille juuri Tampereelle. Käytävillä kuului poikkeuksellisen positiivista porinaa, ehkä tämä enteilee valonpilkahdusta Suomen teollisuudelle ja taloudelle. Tästäkö teollisuuden kone käynnistyy?” kysyy tuoteryhmäpäällikkö Jani Maja Tampereen Messut Oy:stä.





**Schaeffler Finland Oy:n** messuosastolla esiteltiin laakeriteknikan ohella laakereiden asennus-, voitelu- ja kunnonvalvontatuotteita. Uutuutena oli käyttövalmis FAG SmartQB -kunnonvalvontajärjestelmä, joka generoi poikkeavista värähtelytiedoista automaattisesti selväkielisen ilmoituksen näytölle vian aiheuttajasta. Messuvieraat pääsivät myös kokeilemaan laakerin asennusta käytännössä.

Schaeffler Finland Oy on INA- ja FAG-laakereiden maahantuoja ja markkinoija Suomessa. Emoyhtiö Schaeffler Group juhlii tämä vuonna 70-vuotistaivaltaan.

Lisätietoja: [www.schaeffler.fi](http://www.schaeffler.fi)



## Spraytec Oy:n

osastolla esiteltiin pintakäsittelyalan uutuuksia. Esillä oli mm. Nordsonin kammio-pumppausteknologiaa ja Ransflexin statiikkaruiskuja märkämaalukseen. Kiinnostus oli suurta ja kävijöitä riitti paljon. Messut ovat hyvä paikka tavata asiakkaita ja keskustella uusista projekteista. Haluamme kiittää kaikkia kävijöitä.

Lisätietoja: [www.spraytec.fi](http://www.spraytec.fi)







# metabo®

PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS



**2400 Wattia**

Yhtä tehokas kuin 2400W verkkovirtakone.

## 230 MM, 2400 WATTIA, EI JOHTOA.

Olemme ylpeitä esitellessämme nyt maailman ensimmäisen akkutoimisen kulmahiomakoneen 230mm laikoille jonka teho vastaa täysin 2400W verkkovirtakoneita. Tämä johdoton tehopakkaus demonstroi erinomaisesti LiHD -akuteknologiamme valtavaa tehoa ja tarjoaa ammattilaisille äärimmäisen vapauden paksumpien materiaalien katkaisuun ja hiontaan.

**TEKNINEN KAUPPA**  
[www.metabo.fi](http://www.metabo.fi)

ERIKOISMETALLIT NOPEASTI VARASTOSTA

# HARALD PIHL

SPECIAL ALLOYS AND TITANIUM

- TITAANIT (GR 1-12)
- STELLITE®
- NIKKELISEOKSET:
  - C-276, C-22
  - INCONEL®
  - INCOLOY®
  - MONEL®
  - NIMONIC®
  - NILO®, NILOMAG®
- ERIKOISKUPARIT
- HOVADUR®



SUOMEN MYYNTIKONTTORI: Vuorikatu 21, 10900 HANKO  
Puh. 020 749 7040, faksi 020 749 7050, EMAIL: [info@haraldpihl.fi](mailto:info@haraldpihl.fi)  
Varastolista online: [www.haraldpihl.fi](http://www.haraldpihl.fi)

## D&E Bearings

- SPECIALISTS SINCE 1966

### Nyt olemme täydellinen laakeritalo!

Olemme erikoistuneet liukulaakereihin, nivellaakereihin ja nyt valikoimamme täydentyy myös vierintälaakereilla. Varastoimme erittäin laajan valikoiman eri laakereita, jolla haemme 100 % toimitusvarmuutta joka tilanteessa. Ja nyt samanaikaisesti kun meistä tulee erityyppisten laakereiden kokonaistoimittaja, niin yrityksen nimi muuttuu; D&E Trading Oy:stä D&E Bearings Oy:ksi.

*Terveisin D&E Bearings OY - Specialists since 1966*  
(ed. D&E Trading OY)

TUTUSTU UUSIIN KOTISIVUIHIIN  
[debearings.fi](http://debearings.fi)

# TILAA PROMETALLI KESTOTILAUKSENA HINTAAN 49 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa.  
Tarkemmat tilaustiedot: [www.prometalli.fi/vuositilaus.html](http://www.prometalli.fi/vuositilaus.html)

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



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



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

pro  
**METALLI**  
metallialan ammattilehti

Tilaaajapalvelu  
Arkisin klo 9–16 puh. 03 4246 5309 tai  
sähköpostilla [tilaaajapalvelu@kustantajapalvelut.fi](mailto:tilaaajapalvelu@kustantajapalvelut.fi)



# Odotamme Teitä messuille!

## 16.-18.11.2016

22. Tallinnan kansainvälinen tuotekehitys, valmistustekniikan, työkalu-, alihankinta ja teknologian huolintaan messu



# INSTRUTEC 2016

Eesti Näituste messukeskus, Tallinna  
Suurin teollisuusmessu Eestissä!

LISÄTIEDOT:

EESTI NÄITUSTE AS

PUH. +372 613 7335

S-POSTI: INSTRUTEC@FAIR.EE

INTERNET: WWW.FAIR.EE/INSTRUTEC





## **NÄKÖALOJA BUSINESS-ASUMISEEN?**

Liikemiestason huoneistohotelli Helsingin ydinkeskustassa  
Alkaen 51 euroa/vrk





## PAKON USKOO TEOLLISUUDEN KEHITYKSEEN LANSEERAAMALLA KANSAINVÄLISEN KASVU- SUUNNITELMAN



Kuvassa vasemmalla yrityksen toimitusjohtaja Arto Pakkala ja oikealla Ilkka Isoviita.

Teollisuuden tilanne Suomessa on puhuttanut jo vuosia, valoa tunnelin päässä on kuitenkin viime aikoina vilauteltu kun erilaiset barometrit ennustavat kasvua ja kehitystä useille eri toimialoille. Pomarkkulainen tilauskonepaja Pakkala Oy Konepaja uskoo nyt myös vahvasti teollisuuden tulevaisuuteen ja panostaa kansainvälisiin asiakassuhteisiin lanseeraamalla uuden markkinointinimen: PAKON.

Uuden toimintanimen tarkoituksena on helpottaa yrityksen kansainvälisten suhteiden kehittymistä sekä yksinkertaistaa ja tiivistää brändiä. Sanana PAKON juontaa edelleen vanhasta tutusta Pakkala Konepajasta, mutta nimi on helpompi muistaa sekä lausua myös kansainvälisesti. Uuden nimen myötä uusiutuvat myös lähes kaikki yrityksen viestinnällinen materiaali kuten logo, nettisivut ja esitteet. Uutta ilmettä on tarkoitus jalostaa kaikkeen yrityksen toimintaan ja lopulta luoda kokonaan uusi modernisoitu yritysilmä.

### Uutta intoa rekrytoinnilla

PAKON aloitti myös rekrytoinnin markkinointibrändäyksen ja myynnin tehostamisen tueksi. Tehtävää täyttämään valittiin Ilkka Isoviita, jonka vastuualueena on nyt yrityksen nykyisten asiakassuhteiden ylläpito, uusasiakashankinta sekä yrityksen kehitystyö ja markkinointi.

Ilkka on 38-vuotias Porissa asuva yrittäjäperheen vesa – Ilkan mukaan yrittäjäperhetausta näkyy ja tuntuu jokapäiväisessä työnteossa ja hän uskoo kotikasvatuksestaan olevan hyötyä työskennellessään PAKONin kaltaisessa tiiviissä perheyrietyksessä. Ilkka on aiemmin työskennellyt markkinoinnin ja elintarvikealan parissa, viimeisen kymmenen vuoden aikana hän on tehnyt markkinointia ja BtoB-kauppaa rengas- ja media-alalla.

Ilkka kertoo uudestaan toimenkuvastaan: "Uusi haaste PAKONissa tuntui erittäin mielenkiintoiselta ja loistavalta mahdollisuudelta tutustua uuteen teollisuuden alaan.

Nykyinen markkinatilanne luo haasteita myös nopealle ja muuntautumiskykyiselle perheyrietykselle. Uskon että tiivis yhteistyö asiakkaiden kanssa ja uusien ovien avaaminen tuo PAKONille tulevaisuudessa entistäkin enemmän tilauksia, työtä ja hyvää tulosta.

Haluun laittaa itseni likoon, jotta yhä useammassa metalliteollisuuden vientituotteessa on osa Honkakoskelaista huippulaatuista työtä!"

### PAKON lyhyesti

Pomarkkulainen konepaja PAKON (Pakkala Oy Konepaja) on jo vuodesta 1984 toimittanut erilaisia koneistettuja osia sekä kappaleita eri teollisuussegmenttien asiakkaille. Tilauskonepajana toimiva yritys on erikoistunut yksittäisten kappaleiden ja sarjojen alihankintaan sekä kokonaisvaltaiseen tuotantoon ja siihen liittyvien asiakaspalveluiden tuottamiseen. Toimintaan kuuluu myös hitsaus, mekaaninen kokoonpanotyö ja kunnossapito.

PAKON palvelee pääasiassa metalliteollisuuden vientiyrityksiä, sekä eri teollisuusyritysten kunnossapito-osastoja. Suurimmat asiakkaat ovat merkittäviä suomalaisia vientiyrityksiä esimerkiksi nosturi- ja laivanrakennusteollisuudessa että puunjälöstuksessa. Asiakkuudet ovat joko osatoimituksia tai kokonaisvaltaisempia ratkaisuja. ■

Lisätietoja:

ilkka.isoviita@pakkalakonepaja.fi





CM Toolsin toimitusjohtaja Juha Martikainen.

## VALMISTUSTEOLLISUUDEN PITÄMINEN SUOMESSA ON MAHDOLLISTA

Tuotantotyötä voidaan tehdä kannattavasti myös Suomessa. Näin uskoo valmistusteollisuuden palveluita kehittävä CM Tools Oy. Yrityksen tavoitteena on palauttaa ajatus "Made in Finland" yhä useampaan valmistusteollisuuden tuotteeseen.

"Valmistavan teollisuuden tuotantokustannukset saadaan mielestämme kohtuullisiksi kahdella keinolla: ajanmukaisella automaatiolla ja osaavalla suunnittelulla", sanoo CM Toolsin toimitusjohtaja Juha Martikainen.

### **Kulukuria automaation ja osaamisen alihankinnalla**

Kustannustehoa suomalaiseen tuotantoon CM Tools on hakenut – ja löytänyt – kehittämällään tuotantomallilla. Malli perustuu suunnitteluun ja automaation tehokkaaseen käyttöön. Sen rakentamisessa on hyödynnetty kokemusta ja uusinta tietoa.

CM Toolsin ammattilaiset suunnittelevat ja rakentavat asiakkailleen kokonaisen tuotantolinjan, yksittäisen solun tai simuloivat yksittäisen tuotteen valmistusta ennen työvälineiden valmistusta. Näin valmistavassa teollisuudessa toimivat asiakkaat välttyvät turhilta investoinneilta, ylimääräisiltä ylläpito- ja huoltokuluilta sekä kehitystyön tuomilta kustannuksilta.

Henkilöstökuluissa asiakasyritykset pystyvät säästämään, kun hyvän suunnittelun avulla tehostetaan tuotantotekniikoita.

Lisäksi asiantuntijatyötä voidaan käyttää alihankintana tarpeen mukaan tuotannon kaikissa vaiheissa.

CM Tools käyttää suunnittelun ja tuotannon tukena myös muovin ja metallin 3D-tulostusta. Tulostus auttaa tuotekehityksessä sekä tekee yksittäiskappaleiden ja piensarjojen valmistuksen järkeväksi. 3D-tulostamalla on onnistuttu tekemään jopa ruiskupuristusmuotin prototyyppi, jolla tehtiin mallikappaleita tuotekehityksen tuoksi.

### **Reipasta kasvua vuoden aikana**

"Toivottavasti voimme osaltamme olla mukana suomalaisen talouskasvun elvyttämisessä", Martikainen sanoo.

Viime vuoden aikana CM Tools itse on kasvanut yritystoin ja organisesti ja toimii nyt Lahdessa, Porvoossa ja Vaasassa. Sen palveluksessa työskentelee yli 70 ihmistä.

CM Tools tekee valmistusteollisuuden yrityksille tuotantoautomaatiota, työvälinevalmistusta, huolto- ja elinkaaripalveluita sekä koneistusta ja sopimusvalmistusta. ■

Lisätietoja:

juha.martikainen@cmttools.fi, www.cmttools.fi

## BIOENERGIAN PIONEERI SAALASTI:

### 70 VUOTTA KESTÄVIÄ RATKAISUJA

*Miksi pieni suomalainen metalliteollisuuden toimija on olemassa vielä 70 vuotta perustamisensa jälkeen? Perheyrittys Saalastin pitkän iän salaisuuksia ovat intohimo teknologiaan, varhainen rohkea kansainvälistyminen ja nöyrä asenne työntekoon. Ratkaisevaa on kuitenkin ollut kyky reagoida markkinoiden muuttuviin vaatimuksiin ja asiakkaiden tarpeisiin.*



Yhtiön perustaja Tapio Saalasti ja kuoripuoristin.

Saalastin asiakkaita ovat voimalaitokset ja sellutehtaat, jotka rakentavat puuperäisiin biomassoihin perustuvia kestäväen energian ratkaisuja. Saalasti on saanut auttaa asiakkaitaan taistelemaan konkreettisesti ilmastonmuutosta vastaan jakamalla biomassojen prosessoinnin erikoisosaamistaan. Asiakkaamme prosessoivat toimittamiemme laitteiden läpi suuren määrän kiinteää biomassaa. Tämä biomassaa tuottaa asiakkaidemme bioenergialaitoksissa energiamäärän, joka vastaa yhteensä kymmenen keskikokoisen ydinreaktorin tai 18 keskikokoisen hiilivoimalan tuottaman energiamäärän. Näin saamme olla konkreettisesti osa kestäväen kehityksen energia-prosesseja.

Tiivis yhteistyö asiakkaiden kanssa ja heidän prosessiensa jatkuva parantaminen on Saalastille ensisijaista. Siten yritys on onnistunut luomaan kahdesti uuden teollisuusstandardin. Ensimmäisellä kerralla yhtiön perustaja Tapio Saalasti keksi, miten kuorimojätteestä eli puun kuoresta saadaan kuivattua energiatehokkaasti polttoainetta sellutehtaiden käyttöön. Toisella kerralla yrityksessä kehitettiin käyttöpaikkamurskaus ja -haketiinjärjestelmät, joiden energiatehokkuus ja elinkaarikustannukset säästävät voimalaitoksilta ja sellutehtailta pitkän pennin.

Entä miksi Saalasti kehittäisi teollisuuden prosesseja vielä 70 vuoden päästä? Saalasti ei halua olla vain paras maail-

massa, vaan parasta maailmalle. Saalastille tämä tarkoittaa uusien uusiutuvan energian käyttötapojen keksimistä ja todella hyvää työpaikkaa. Yritys haluaa olla Suomen paras teollinen työpaikka, koska uskoo työntekijöidensä ratkaisevan yrityksen menestyksen. Kestävää kasvua yritys tavoittelee sparrausverkosto Kasvuryhmän jäsenenä. Saalasti ei ole hiipuva vanhus, vaan täynnä kehittämisen energiaa.

Saalastin tarina osoittaa, että pienet perheyrittäjät voivat olla maailmalle merkityksellisiä. Suomi on täynnä hienoja pk-yrityksiä, jotka tekevät paitsi kannattavaa liiketoimintaa, myös hyvää ympäröivälle yhteiskunnalle. Saalasti jatkaa 70-vuotista taivaltaan kohti seuraavia juhluvuosia ylpeänä tähän joukkoon kuulumisesta.

#### **Saalasti**

Saalasti on bioenergiateknologian erikoisosaaja, jonka järjestelmissä muutetaan biomassoja vihreäksi energiaksi viidellä mantereella. Saalasti suunnittelee, kokoonpanee ja huoltaa järeät biomassajärjestelmät voimalaitosten ja sellutehtaiden tarpeisiin. Saalasti on perheyrittys, joka välittää aidosti työntekijöistään ja asiakkaistaan. ■

Lisätietoja: [www.saalasti.fi](http://www.saalasti.fi)



# METABO TUO MARKKINOILLE MAAILMAN ENSIMMÄISEN AKKUKULMAHIOMAKONEEN 230MM LAIKOILLE



Uuden LiHD akkuteknologian kanssa yhdessä uusi akkukulmahiomakone WPB 36 LTX BL 230 on enemmän kuin pelkkä lisäys Metabon kattavaan akkukonevalikoimaan. Se edustaa täysin uutta sukupolvea akkukoneita joiden teho vastaa täysin verkkovirtakäyttöisiä koneita, 2 400W teho, ilman johtoa.

36V kulmahiomakone 230mm laikoille avaa ammattilaisille uusia mahdollisuuksia hoitaa työnsä entistä joustavammin ja turvallisemmin. 77mm katkaisukapasiteetti akkukulmahiomakoneella on ainutlaatuinen.

Metalliteollisuuden pajoilla, kattotyömailla tai piha- ja maisemarakentamisessa akkukoneen tarjoama vapaus nopeuttaa työntekoa. Yhdellä latauksella voit katkaista esim. 75 kattotiiltä tai jopa 5m katkaisua 5cm betonilaattaan. Turvallisuus on myös huomioitu koneen suunnittelussa.

Kevyt kone on erinomaisesti tasapainotettu, takakahva käännettävissä eri työasentoihin ja otepinnat sekä käyttökytkin suunniteltu helppokäyttöisiksi myös hanskat päällä käytettäessä. Lisäturvaa tuo värinä vaimentava sivukahva sekä pehmeä käynnistys. ■

Kone toimitetaan kahdella 6,2Ah LiHD akulla joille Metabo myöntää täyden kolmen vuoden takuun. Koneen ohjehinta on 1299,00 € (alv 0 %)

Lisätiedot ja lähimmän jälleenmyyjäsi löydät osoitteesta: [www.metabo.fi](http://www.metabo.fi)

Maahantuojaja: [tyokalumyynti@wihuri.fi](mailto:tyokalumyynti@wihuri.fi)





## ATLAS COPCO LAAJENTAA GA VSD+ -SARJAA

*Yksi Atlas Copcon suosituimmista kompressorisarjoista kehitettiin entistäkin paremmaksi uraauurtavan VSD+ -teknologian avulla. GA 7-75 VSD+ kompressorit tarjoavat keskimäärin 50% energiasäästöä, hiljaisen melutason ja lisäksi ne ovat pienikokoisia.*

Vuonna 2013 Atlas Copco esitteli vallankumouksellisen tajuusmuuttujatekniikan – VSD+:n. Se mahdollistaa keskimäärin 50 % energiansäästön verrattuna tavanomaisiin kompressoreihin ja samalla pienentää lattia pinta-alan tarvetta. Perinteinen kompressori on joko päällä tai pois päältä. VSD+ -kompressori säätää automaattisesti moottorin ja elementin pyörimisnopeutta paineilman tarpeen mukaan, jolloin päästään huomattaviin säästöihin sekä energian käytössä että kustannuksissa.

Atlas Copco on siirtynyt asteittain hyödyntämään tätä uutta teknologiaa. Tähän asti se on ollut käytössä vain GA 7-37 kompressoreissa, mutta kesäkuusta alkaen VSD+ -teknologian tuomat lisäominaisuudet ovat olleet saatavilla myös malleissa GA 37, GA 45, GA 55 ja GA 75 kW.

”GA -sarja on yksi rakastetuimmista ja luotetuimmista tuotteistamme. Me ajattelemme tämän tuotteen kehittämisen olevan yksi tapa palkita uskolliset asiakkaamme. Kehityksen seurauksena asiakkaamme saavat todistetusti energiansäästöä ja tehokkuutta tuotantoonsa”, kertoo markkinointijohtaja Bert Derom Atlas Copcon Industrial Air -divisioonasta.

Mikä parasta, GA VSD+ -kompressorit mahtuvat pienem-

piin tiloihin. GA 7-75 VSD+ -mallit ovat korkeampia ja pohja-pinta-alaltaan pienempiä kuin perinteiset GA-sarjalaiset.

Uudessa Atlas Copcon GA VSD+ -sarjassa on uusi iPM kestomagneettimoottori, entistä energiatehokkaampi ruuvi-elementti sekä uudistunut imuventtiili. Nämä käännteentekevät uudistukset mahdollistavat entistä paremman paineilman tuoton (FAD) sekä alhaisemman energiankulutuksen kuin edellinen, perinteisellä tekniikalla toimiva VSD kompressori. Kompressorin paineilman tuottoa sekä ominaisenergian tarvetta on molempia saatu parannettua 9%. Tämä tarkoittaa asiakkaillemme 9% suurempaa paineilmanilman tuottoa 9 % pienemmällä energiankulutuksella.

Lisäksi GA VSD+ -kompressorit tuottavat vain 67dB äänitason, joka on yksi alhaisimmista paineilmakompressorien äänitasoista teollisuudessa. Tämän ansiosta ne voidaan asentaa suoraan tuotantotiloihin erillisen kompressorihuoneen sijasta. ■

Lisätietoja:

Tuotelinjapäällikkö Martti Rask  
martti.rask@fi.atlascopco.com



# COROPLUS™ VERKOTTAA TEHTAAN

*Sandvik Coromant luo käytännön edellytyksiä teolliselle internetille.*

Lastuavien työkalujen ja työkalujärjestelmien osaaaja Sandvik Coromant tuo markkinoille CoroPlus™ paketin IIOT-ratkaisut, jotka auttavat konepajoja valmistautumaan teolliseen internetiin ("Industry 4.0"). Konsepti on suunnattu erityisesti tehostamaan tuotannon ja kustannusten hallintaa yhdistämällä verkotuneet koneistusratkaisut, tuotantotiedot ja asiantuntijaosaamisen.

CoroPlus on yhteinen nimi työkaluille ja ohjelmistoille, jotka voivat lähettää ja/tai ottaa vastaan tietoa verkon välityksellä. Konsepti auttaa ehkäisemään tietohukkaa ja tehostamaan valmistusprosesseja koneistusta edeltävistä toiminnoista lähtien aina koneistuksen jälkeisiin toimintoihin hyödyntäen verkkoon liitettävää teknologiaa ja Sandvik Coromantin koneistus-tietoutta.

"Verkkoon liitettävien ohjelmistojen ja työkalujen kautta käyttäjät pääsevät helposti käsiksi Sandvik Coromantin tuote- ja sovellustietoihin. Lisäksi antureilla varustetut työkalut sallivat koneistusprosessien säätämisen, ohjaamisen ja valvonnan reaaliajassa", digitaalisesta koneistuksesta vastaava Göran Näslund kertoo. "Koko konepajaa voidaan hallita tarkkojen näyttöjen, pilviratkaisujen ja käyttäjän ohjelmistoihin ja työstökonekantaan integroitavien ratkaisujen avulla. CoroPlus voidaan yhdistää olemassa oleviin ohjelmistoihin avointen ohjelmointirajapintojen (API) kautta, mikä mahdollistaa kaksisuuntaisen tiedonsiirron ja varmistaa tietojen tarkkuuden ja laadun."

Tuotannon johto hyötyy erityisesti CoroPlus-alustan tarjoamasta mahdollisuudesta optimoida tuotantoa, kun käytettävään tulee konepajaa ja koneistusympäristöstä koskevaa mikro- ja makrotason dataa. CAM-ohjelmoijilla puolestaan on käytettävissään tarkat työkalu- ja käyttötiedot, jolloin kullekin työlle voidaan laatia omat suositusarvonsa. Koneistajille ratkaisu-alusta tuo mahdollisuuden valvoa koneistusprosesseja etänä. Lisäksi anturoiduilla työkaluilla voidaan ehkäistä terärikkoja ja varmistaa suorituskyky, kun koneistusdataa kerätään reaaliajassa koko prosessin ajan.

Tämän hetkinen tarjonta kattaa dashboard-ratkaisut, CoroPlus ToolGuide- ja Adveon™ Tool Library -ohjelmistoratkaisut, Silent Tools™+ ja CoroBore®+ -työkalut sekä työstökoneiden IoT-valvontajärjestelmän Promos 3+.

"Teemme CoroPlus-ratkaisualueen liittyen yhteistyötä työstökonevalmistajien, pilvipalveluiden toimittajien ja verkkooperaattoreiden kanssa, jotta voimme auttaa käyttäjiä hyödyntämään uusinta tekniikkaa. Haluamme tarjota koneistajille digitaalisia lisäarvoratkaisuja, jotka parantavat valmistuksen tuottavuutta ja joustavuutta", Göran sanoo.

CoroPlus-ratkaisu merkitsee konepajoille käytännössä seuraavaa kehityskaskelta kohti uusia kyberfysisiä järjestelmiä, jotka vastaavat teollisuuden nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin. ■

Lisätietoja: [coroplus.sandvikcoromant](http://coroplus.sandvikcoromant)

*Sandvik Coromantin CoroPlus™-konsepti auttaa konepajoja valmistautumaan teollisuus 4.0:aan.*



## EUROFASTENERS HOITAA C-TUOTESEGMENTIN PALVELUT YRITYKSESI PUOLESTA JA KEHITTÄÄ TUOTANTOSI TEHOKKUUTTA SEKÄ LAATUA

Mikä on C-tuotepalvelu? C-tuotepalvelu pohjautuu onnistuneeseen asiakkaiden tarpeiden ja odotusten ymmärtämiseen ja sitä kautta saatuun kustannustehokkuuteen ja yliverlaiseen palveluun. C-tuotepalvelu on aina asiakaskohtainen ja lähtökohdana on asiakkaan tarpeiden ratkaiseminen. Palvelun osia voivat olla erilaiset palvelumuodot logistiikassa, varastoinnissa, laadunvarmistuksessa, dokumentaatiossa tai valmistuttamisessa.

Olemme suomalainen yritys, jonka menestys perustuu haluun oppia tuntemaan asiakkaamme – oppia ajattelemaan kuin asiakkaamme. Tämän ansiosta olemme viime vuosina kasvaneet voimakkaasti.

Yrityksemme Suomen toimisto sijaitsee Nummelassa ja laadunvalvontamme ja päävarastomme Virossa lähellä Tallinnaa. Kiinassa Hong Kongissa meillä on oma sourcing-toimisto ja Ninghossa Kiinassa varasto. Ehdotonta erikoisosaamistamme on kyky ratkaista ja virtaviivaistaa asiakkaidemme pientarvikelogistiikkaa laadusta tinkimättä.

Toimintajärjestelmämme on ISO9001 ja ISO14001 sertifioitu. Toimintamme laatu syntyy tekemällä asioita jatkuvasti kehittyen ja asiakkaita kuunnellen. Varmistamme tuotteiden laadun asiakkaamme määrityksiä vastaaviksi.



### Luotettavaa kumppanuutta

Palvelemme asiakkaitamme kokonaisvaltaisesti mm. hyllytys- ja varmuusvarasto, setitys- ja pakkauspalveluiden avulla sekä muiden asiakaskohtaisesti räätälöityvien palveluiden avulla. Logistiikkakumppaneiden ja kansainvälisen toimittajaverkostomme avulla saamme toteutettua erittäin monipuolisen palvelurakenteen yhtä hyvin niin Suomeen ja Baltiaan kuin kansainvälisestikin. ■

Lisätietoja: [www.eurofasteners.fi](http://www.eurofasteners.fi)

## HEAVY METAL, LASTUIMURIT RASKAASEEN METALLITEOLLISUUTEEN

Kärcher Oy on vuonna 1983 perustettu suomalainen puhdistuslaitteita ja -kemikaaleja maahantuova Alfred Kärcher Vertriebs-GMBH:n tytäryhtiö. Kärcher on maailman johtava puhdistuslaittevalmistaja ja luonnollisesti sen ydinosasta on puhdistaminen ja omaisuuden arvon ylläpitäminen. Yrityksen pääkonttori ja tehdas sijaitsee Saksan Winnendenissä.

Vuonna 2016 Kärcher on laajentanut tuotevalikoimansa kohtaamaan metalliteollisuuden imurointitarpeet lanseeraamalla IVR-tuotelinjan. Nämä imurit on valmistettu etenkin metallipajan tarpeita ajatellen. Tuotepiheestä löytyy kolme sarjaa, joissa on laaja tehovalikoima erilaisia imureita.

Näistä ensimmäinen on IVR-L -sarja, joka on tarkoitettu metallilastuille ja leikkuunesteille. Imureiden rakenne on suunniteltu siten, että lastut aiheuttavat mahdollisimman vähän kulutusta laitteelle. Luonnollisesti imurin kaikki osat ovat öljynkestäviä ja koneen liitokset ovat hitsattuja. Materiaalina laitteissa käytetään 1,5 mm vahvaa terästä tai RST-terästä. Imurien laajasta lisävarustevalikoimasta erityismaininnan arvoisia ovat esimerkiksi lastujen ja leikkuunesteiden erottelukori sekä leikkuunestepumppu.



Toinen IVR-tuotelinjassa on IVR Pf -sarja, joka on tarkoitettu hienolle metallipölylle. Näissä laitteissa on vakiona sykloni esierotin, suuri M-luokan suodatuspinta-ala ja suodattimenpuhdistin. Tällä yhdistelmällä taataan pitkä, katkeamaton työskentely hienoa metallipölyä imuroitaessa.

Viimeisenä vaan ei vähäisimpänä IVR-tuotelinjan sarjassa Kärcher tuo markkinoille Build-In-imurit. Ne on tarkoitettu asennettavaksi vaikkapa työstökoneen sisälle kohdepoistolaitteeksi. Kärcherin teollisuusimurit ovat erittäin kestäviä ja niiden käyttökustannukset ovat edulliset. Lisätietoa saadaksesi ota yhteyttä meihin tai lähimpään Kärcher jälleenmyyjään. ■

Lisätietoja: [www.karcher.fi](http://www.karcher.fi)



# ITA OHJELMISTO LAAJENEET – LASTUAVIEN TYÖKALUJEN VALINTA HELPOTTUU

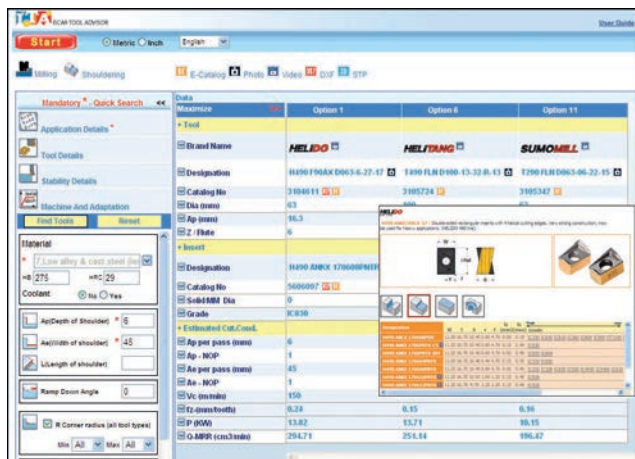
Koneistuksen tehokkuus ja tuottavuus riippuu käytettävästä työstökoneesta, valitusta työkalusta, leikkuuarvoista ja niiden oikeasta yhdistelmästä. Jotta kappale pystytään valmistamaan mahdollisimman tehokkaasti, on otettava huomioon koneen asettamat rajoitukset sekä työstettävän kappaleen vaatimukset ja haettava näille mahdollisimman tehokkaat työkalut sopivilla leikkuuarvoilla.

Voi olla haasteellista etsiä parhaat työkalut tuloillaan olevaan työhön, sillä määritettäviä tekijöitä on monta kuten ylitysten määrä, leikkunopeus, syöttö, konetehto, materiaalin poistomäärä ja leikkuaika. Varsin usein tällaiset päätökset tehdäänkin ns. mutu-tuntumalla ja vuosien takaisten kokemusten pohjalta. Tämän takia Iscar on kehittänyt avuksi ITA-ohjelmiston (Iscar Tool Advisor), joka laajenee jatkuvasti kattamaan lisää sovelluksia ja tuoreimpia työkalu-uutuusia.

ITA on käyttäjätavallinen internetissä oleva ohjelmisto, joka perustuu Iscarin kehittämiin algoritmeihin, jotka ottavat huomioon ja poissulkevat vaihtoehtoja perustuen juuri käsillä olevaan koneistustilanteeseen ja rajoitteisiin. Etsimällä parhaan mahdollisen yhdistelmän voidaan jopa peruskoneistuksissa, kuten teräksen kulmajirsinnässä, päästä huomattaviin säästöihin verrattuna vanhoihin ratkaisuihin. Seuraavassa ITAn ominaisuuksia:

## Tietojen syöttö:

- Nopea haku – Pakollisia täytettäviä kenttiä ei ole montaa (2–6 riippuen koneistussovelluksesta) jos halutaan hakea vaihtoehtoja nopeasti.
- Myös yksityiskohtaisia muuttujia voidaan syöttää.
- Antaa kaventaa hakua työkalutyypin, halkaisijan, terälaadun jne. mukaan
- Ottaa huomioon koneen ominaisuudet, kuten tehon ja kierrosnopeudet.

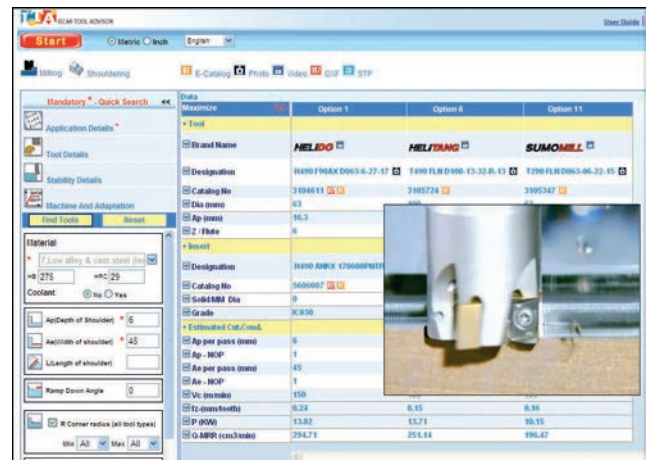


## Hakutulokset:

- ITA näyttää kolme eri työkalusuositusta. Tulokset sisältävät pitimen, vaihtoterän, leikkuuarvot, tehon, aineenpoistolaskelman ja lastuamisajan.
- Linkki elektroniseen katalogiin, jossa on lisätietoa jokaisesta työkalusta.
- Työkalujen ja terien kuvat.
- Linkki 2D ja 3D kuviin työkalusta ja vaihtoteristä ja työkalutyypin videoihin
- Mahdollisuus näyttää 25 työkalusuositusta per sovellus, joita voidaan ryhmittää tai rajata.

## Muita ominaisuuksia:

- Tekninen tuki: Sisäänrakennettu, josta yhteys ITA-tukeen.
- Yhteenvedo syötetyistä tiedoista ja tuloksista voidaan lähettää sähköpostilla halutulle vastaanottajalle.
- Linkki tehontarvelaskuriin.
- Käytettävissä 25 eri kielellä, myös suomeksi.



ITA ohjelmisto on ilmainen ja aina käytettävissä verkossa ([www.iscar.fi](http://www.iscar.fi)) tai sen voi ladata omalle puhelimelleen (Android/iPhone). Iscar päivittää ja laajentaa jatkuvasti työkalukirjastoaan ja tuo sinne uusimmat tuotteensa. Tietenkin myös Iscarin asiantuntijat ovat aina valmiina avustamaan ratkaisujen etsimisessä. ■

Lisätietoa Iscarilta  
[www.iscar.fi](http://www.iscar.fi)

## TEKNOWAREN UUSI TEHDAS ON TÄYNNÄ YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISTÄ TEKNOLOGIAA



Teknowaren viimeisin tehdaslaajennus Lahdessa lisäsi tuotanto- ja toimistotiloja 4 500 m<sup>2</sup>:lla.

Uusi tehdas on ollut täydessä toiminnassa jo kesäkuusta 2016 lähtien. Tehtaassa valmistetaan LED-valaisimia ja valaistuselektroniikkaa, modernia teknologiaa, koneita ja laitteita hyödyntäen. Tuotteita toimitetaan tehtaasta ympäri maailmaa Teknowaren ajoneuvo- ja turvalaistussasiakkaille.

Investointi uusiin tiloihin ja pitkälle automatisoituihin konei-

siin varmistaa nopeat toimitukset suurivolyymisille tuotteille, pienempivolyymisten tuotteiden sujuvan tuotannon, ja mahdollistaa myös kapasiteetin noston tulevaisuudessa. Uusi tehdas parantaa myös tuotteiden korkeaa laatutasoa entisestään, älykkäällä ilmastointijärjestelmällä varustetun varastoautomatin sekä automatisoidun testausjärjestelmän ansiosta.

Uusi tehdas huolehtii ympäristöstä ja auttaa siten ponnisteluissa ilmastonmuutosta vastaan. Uudet tilat on varustettu ympäristöystävällisellä maalämpö- ja viilennysjärjestelmällä, mahdollistaen näin lämpötilan säilyttämisen jatkuvasti miellyttävällä tasolla. Uuden rakennuksen valaistus perustuu viimeimpään LED-teknologiaan ja sitä ohjataan sensoreilla ja ajoajalla, mikä pienentää energiankulutusta.

Myös sähköautot on huomioitu lisäämällä latauspisteitä parkkipaikalle. Tuulivoimalla tuotettua ja EECS RES-GO-sertifioitua, uusiutuvaa energiaa käytetään Teknowaren Lahden kaikissa rakennuksissa, niin uudessa tehtaassa kuin olemassa olevissa kiinteistöissä. Tämä kaikki auttaa pienentämään Teknowaren sekä sen tuotteiden hiilijalanjälkeä. ■

Lisätietoja: [kai.kauto@teknoware.com](mailto:kai.kauto@teknoware.com), [www.teknoware.com](http://www.teknoware.com)

## KONECRANES ON TEHNYT AGILON-PUITESOPIMUKSEN SUOMALAISEN EFORA OY:N KANSSA

Konecranes allekirjoitti elokuussa 2016 puitesopimuksen teollisuuden kunnossapitoyritys Efora Oy:n kanssa. Sopimuksen mukaan Konecranes toimittaa Agilon-materiaalinhallintajärjestelmiä Eforan suurimpiin toimipaikkoihin Suomessa. Tänä vuonna seitsemän Agilon-järjestelmää asennetaan Stora Enson sellu- ja paperitehtaille, joiden kunnossapidosta Efora vastaa. Agilon-järjestelmää käytetään kriittisten varaosien varastointiin ja käsittelyyn sekä automatisoidun toimitusketjun hallintaan.

Agilon-järjestelmä on ollut viimeisen 1,5 vuoden ajan koe-käytössä Eforan Oulun toimipaikassa. Pilottihankkeen aikana kehitettiin parhaat käytännöt paperitehtaan kunnossapidossa tarvittavien varaosien varastoinnin ja tilaamisen. Agilon myös integroitiin Eforan ja Stora Enson toiminnanohjausjärjestelmään.

”Agilonin avulla voimme hallita toimitusketjuamme optimaalisesti, sillä se tarjoaa läpinäkyvyyden meidän, toimittajiemme ja varastomme välille”, sanoo Pasi Laukkanen, hankintajohtaja, Efora. ”Agilonin avulla voimme automatisoida prosessit ja turvata saatavuuden. Meillä on aikaisempaa kokemusta teollisen internetin pilotoinnista Konecranesin kanssa, ja uskomme älyratkaisujen kehittämiseen yhdessä tärkeimpien toimittajiemme kanssa.”

”Olemme ylpeitä voidessamme toimittaa Eforalle tehokkaan ratkaisun”, sanoo Agilon-liiketoiminnasta vastaava johtaja Tapani Tilus, Konecranes. ”Agilon auttaa asiakasta hallitsemaan materiaalejaan kriittisten kunnossapitotoimien aikana eri toimipaikoissa.”

Stora Enson omistama Efora Oy on vuonna 2009 perustettu, teollisuuden kunnossapito- ja engineering-palveluihin erikoistunut yritys. Yritys tarjoaa jatkuvia kunnossapitosopimuksia, engineering-palveluita sekä erikoispalveluita paperi- ja kartonkikonelinjoille, sellutehtaille, arkituslinjoille sekä tehtaiden voimantuotantoon ja sahoille.

Agilon-materiaalinkäsittelyratkaisu koostuu verkkoportaalista, käyttäjän tukiasemista, hyllyjärjestelmästä ja roboteista, jotka kulkevat hyllyjen välissä. Agilon on saatavilla kiinteällä kuukausimaksulla. Tämä sisältää järjestelmän lisäksi kattavan kunnossapitosopimuksen, joka kattaa ohjelmiston, etätuen sekä kunnossapidon ja varaosat. ■

Lisätietoja:  
[www.konecranes.com](http://www.konecranes.com)



# FinnMATERIA

Jyväskylän Paviljonki  
23.–24.11.2016

JO 6. KERTA!

## KOKO KLUSTERIN SUURTAPAHTUMA! MALMISTA METALLIKSI EKOSYSTEEMI.

Vuoden johtava kaivosteollisuuden, metallinjalostuksen, kiviainesteollisuuden ja maarakentamisen erikoismessu tarjoaa uusimman tiedon, tekniikan ja innovaatiot.

### AMMATTILAISET KOHTAAVAT JYVÄSKYLÄSSÄ

Ammattilaiset näytteilleasettajina ja kävijöinä kohtaavat kesellä Suomea, kesellä kaupunkia. Jyväskylässä kaikki on kävelymatkan päässä messukeskuksesta.

Messut ovat avoinna keskiviikkona 23.11. klo 10-17 ja torstaina 24.11. klo 10-16.

Ennakkorekisteröidy ja  
katso lisätiedot osoitteessa:

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



YHTEISTYÖSSÄ:



**materia**



Jyväskylän Messut Oy | PL 127, 40101 Jyväskylä  
puh. (014) 334 0000 | [info@jklmessut.fi](mailto:info@jklmessut.fi)

JYVÄSKYLÄN  
**MESSUT**

---

# Suorituskykyä ja taloudellisuutta

CoroMill® 745 on aivan uusi tasojiyrskonsepti monisärmäisillä terillä teräksen ja valuraudan koneistukseen. Kaksipuoliset kallistetut terät lastuavat positiivisesti. Käytettävissä ovat terien kaikki 14 särmää, mikä takaa kustannustehokkuuden. Innovatiivisen ratkaisun etuja ovat mm. erinomainen lastunmuodostus, pieni tehontarve ja melutaso sekä alhaisemmat tuotantokustannukset.

**CoroMill® 745. Made for Milling.**

[sandvik.coromant.com/madeformilling](http://sandvik.coromant.com/madeformilling)

**SANDVIK**  
Coromant