

pro

METALLI

metallialan ammattilehti



Kunnossäpitoä ulkoistetaan
monilla teollisuuden aloilla

Robottistrategia
vaiheessa

Sabriscan Oy:n
toimitusjohtaja Jari Kokkonen:

Elinkeinoelämä
tarvitsee ravistelua



TIKKURILA



PINNOITE, JOKA VAIMENTAA MELUA.

DRYTECH
TEKNOLOGIA

Tikkurilan Drytech on koviin olosuhteisiin kehitetty, mikrohuokoinen pinnoitesarja. Se tarjoaa toimivan ratkaisun rakennuksen kondenssi-, kosteus- ja meluongelmiin.

Lue lisää [tikkurila.fi/drytech](https://www.tikkurila.fi/drytech).

Huippuvarmaa urajyrsintää



Siistit, laadukkaat urat

Urajyrsinnän keskeiset haasteet – lastunpoisto ja prosessivarmuus – voivat olla tuotannon tehokkuudelle ratkaisevia tekijöitä. CoroMill® QD muuttaa pelin luonteen urien jyrsinnässä – sillä saadaan äärimmäisen luotettava terien kestoikä ja samalla tiukimpiakin vaatimuksia vastaava laatu.



Lue lisää:
sandvik.coromant.com/coromillqd

SANDVIK
Coromant

MUUMILAAKSOSTA ROBOTTILAAKSOON

Robotiikasta puhuttaessa perinteinen jako kulkee teollisuusrobottien ja palvelurobottien välillä. Teollisuusrobottien suhteen globaalin toimialan kasvu on vuositasolla 15 prosentin luokkaa verrattuna, vaikka taantuman tuulet puhaltavat. Edellisen virkkeen erikoisin sana on "vaikka" – sen voisi joku korvata sanalla "koska", sillä robottityöntekijä kyllä tuo taloon niitä kaivattuja säästöjä, jähka alkuinvestointi on nieltä. Eipä siis ihme, että teollisuusrobotiikkaan investoidaan kaikkialla maailmassa.

Kulmakarvoja saattaa sen sijaan nostaa tieto, että investointien painopiste on Aasiassa. Kovin kasvaja alalla on Kiina, joka mielikuvissa jyllää puoli-ilmaisen työvoiman ansiosta, ei robottiensa voimin. Kiinassa panostetaan parempaan kilpailukykyyn siinä missä muuallakin: robottien avulla valmistetaan tasalaatuisia tuotteita tehokkaasti ja turvallisesti.

Suomi on ollut kohtalaisen hyvissä asemissa teollisuusrobottien osalta, jos ajatellaan esimerkiksi konepajoja. On kuitenkin merkillepantavaa, että teollisuusrobotiikka on kuitenkin vain pieni osa laajaa robotisaation skaalaa. Palvelurobottien puolella odotetaan melkoista mullistusta – itse asiassa on arvioitu, että vuonna 2018 palvelu- ja teollisuusrobottien yhteisestä markkinasta teollisuusroboteilla on vain noin 15 % osuus.

Megatrendistä puhuminen ei ole liioittelua. Esimerkiksi venäläinen robottiguru Dmitry Grishin onkin todennut, että meneillään on teknologisen evoluution uusi aalto: roboluutio. Hyvä kysymys on, miten robotisaatio vaikuttaa yhteiskuntaamme ja miten hyvinvointia luodaan tulevaisuudessa, kun robotit tekevät työt. Voiko ihminen oppia robotisoituneesta työn suorittajasta itse itseään johtavaksi työn luojaiksi, joka ottaa itsenäisesti vastuun työn merkityksestä ja sisällöstä?

Alan toimijoista Robotics Finland on todennut, että tässä kohtaa tarvitaan todella suuri paradigman muutos, jotta robotisaatio voidaan hyödyntää ihmisten parhaaksi ja jotta ihmisillekin riittäisi merkityksellisiä töitä. Hyvä lähtökohta pohdinnalle on ajatus: "robotit tekevät vaurautta, ihmiset luovat arvoa".

Robovoiman nimeen vannovat myös esimerkiksi Helsingin kaupunki ja työ- ja elinkeinoministeriö, jotka kaavailevat Helsinkiin oikeaa "Robottilaaksoa". Tämä robotiikka-alaan keskitetty innovaatio, oppimis- ja liiketoimintakeskus voisi – ajan kanssa – kehittyä myös maailman mittareilla kiinnostavaksi solmukohtaksi, jossa syntyy uusia innovaatioita ja start up -yrityksiä.

Esimerkiksi Helsingin elinkeinojohtaja Marja-Leena Rinkineva on todennut, että robotiikalla on kansainvälisesti erittäin suuret kasvunäkymät ja "robottilaakso" voisi antaa nostetta monille alan yrityksille. Robotti-tekniikan keskuksen vaikutus myös koko maan elinkeinoelämälle voisi olla hyvinkin merkittävä – puhumattakaan siitä, että Robottilaaksosta tulisi komea käyntikortti koko alalle.

Robotic Finland on jalostanut ideaa vielä hiukan pitemmälle. Organisaation kaavailuissa robokonseptiin kuuluu myös RobotHill Helsinki: akateemisen Suomen ytimessä toimiva yritysten, koulutuksen, tieteen ja innovaatioiden energinen ja kansainvälinen keskus. RobotHill Helsinki sijaitsisi Kruunuhaassa Helsingin Yliopiston yhteydessä.

Toinen merkityksellinen ankkuri olisi RobotBay Helsinki eli suomalaisen muotoilun, teknologisen perinteen ja ympäristön keskiössä toimiva "oppimisen, keskustelun ja dynaamisen keksintö- ja start-up -toiminnan keskus". Kaavailujen mukaan RobotBay Helsinki voisi sijaita Tekniikan museon yhteydessä.

Ideoita on siis ilmassa. Kuka ottaisi kopin?

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

ILMOITUSMYynti

Jaakko Lähti
jaakko.latti@publico.com

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Oyry

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@
kustantajapalvelut.fi

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen
Merja Kihl
Ari Mononen
Jarkko Böhm

KANNEN KUVA

Malla Juuma

PAINO

PunaMusta Oy

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

www.prometalli.fi

Aikakauslehtien Liiton jäsen

alkuperäinen

Valitse aito edelläkävijä

Älä tyydy vähempään

Käytä ISCARin innovatiivisia tuotteita

Erittäin tukeva kiinnitys takaa erinomaisen kestoian.

MAX
300 BAR

TANG-GRIP JHP
JET HIGH PRESSURE

Korkeapaine jäähdytys
ja uniikki lastunmurtaja
takaavat parhaan
teräpalan kestoian.

TANG-GRIP IQ
350 LINE

Esteetön lastunpoisto
takaavat parhaan
lehden kestoian.



C
Katkaisu
ja urapisto
yleiskäyttöön



W
Katkaisu
ja urapisto
yleiskäyttöön



MF
Katkaisu
ja urapisto
yleiskäyttöön



JT
pehmeille
materiaaleille



J
pehmeille
materiaaleille



LF
ruostumattomille
teräksille



UT
Cr-Ni seoksille

Koneista älykkäästi
ISCAR HIGH Q LINES

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fi

SISÄLLYSLUETTELO



06

02 Esipuhe

06 Herätys, johtajat!

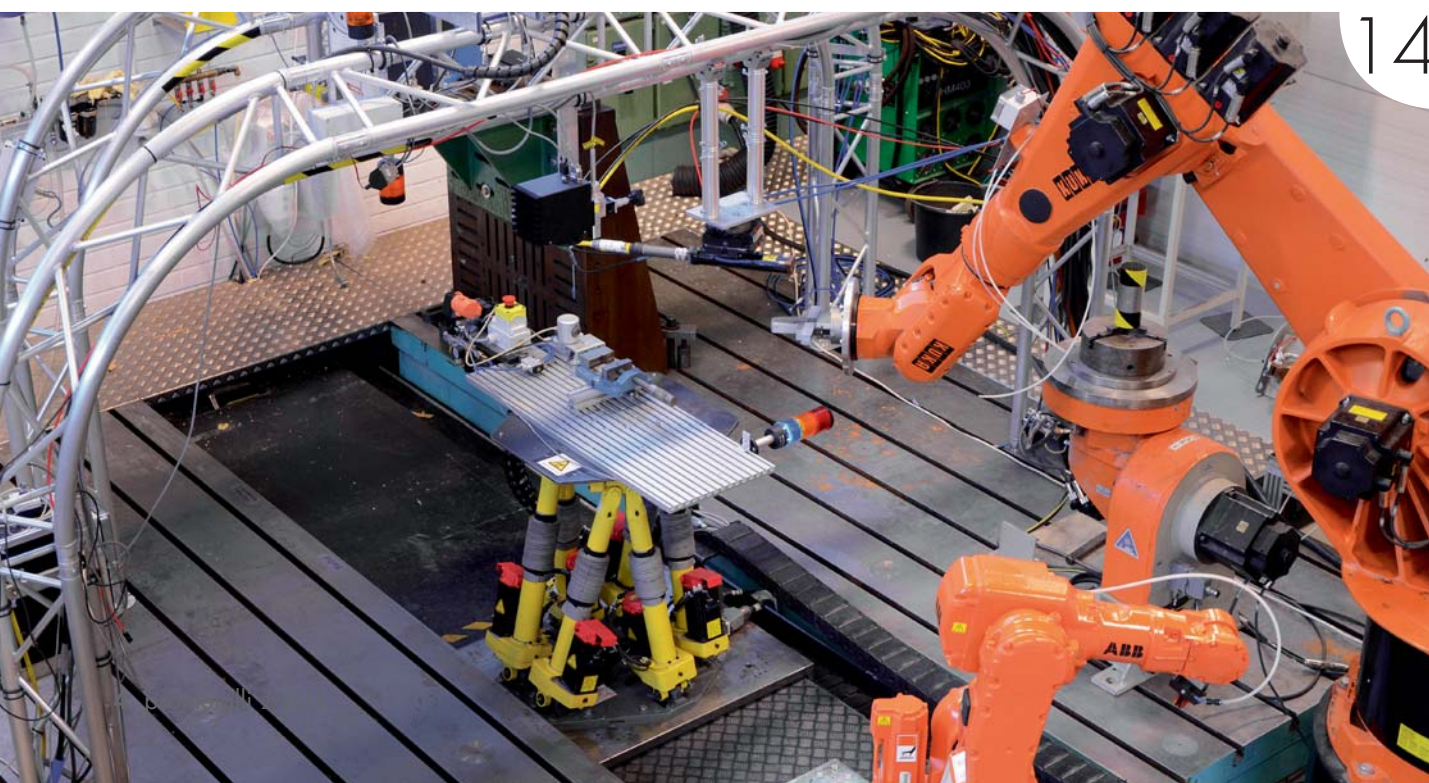
Kun Jari Kokkonen istui tietokoneelleen tekemään Facebook-päivitystä, hän ei arvannut minkälainen myrsky oli pääsemässä valloilleen. Kokkonen omistaman Sabriscan Oy:n Facebook-sivulle ilmestyi tulinen 1 155 sanan vuodatus 14. joulukuuta. "Alihankkijan hätähuuto" sai valtavasti huomiota ja noteerattiin Kauppa-lehteä myöten – ja pian Kokkosta oltiin jo repimässä television keskusteluohjelmiin.

14 Robottistrategia vaiheessa

Tulevaisuuden suunta teollisuudessa on selvä: kaikki mikä ylipäänsä voidaan robotisoida, robotisoidaan. Tuottavuus, turvallisuus ja työterveysnäkökulma linkittyvät yhteen tässä asiassa", sanoo Robotics Finlandin vetäjä Cristina Andersson. Hänen mukaansa Suomessa pitäisi jo kiireesti rakentaa robotitulevaisuutta.

22 Investoi tai kuihdu!

24 Simsotec Oy modernisoi erikoisen porakoneen Rautpohjassa



14



26

26 Kunnossapitoa ulkoistetaan monilla teollisuuden aloilla

Elinkaaripalvelu on kasvava liiketoiminnan ala, jolla on monenlaisia toteutusmuotoja. Pisimmilleen vietyinä teollisuusyritys voi ulkoistaa koko prosessin ylläpitämisen kokonaisvaltaisesti kunnossapitoyrityksen hoidettavaksi. Huoltotoimintaa ja ennakoivaa kunnossapitoa joka tapauksessa tarvitaan, koska ilman niitä koneet eivät todennäköisesti pyörisi pajoilla kovinkaan pitkään.

30 Beckhoff integroi kunnossapidon mittaukset ja laskennan osaksi automaatiojärjestelmää

32 Digitalisointi mullistaa koneensuunnittelun Suomessa on perinteisesti ollut koneenrakentamiseen ja -suunnitteluun liittyvä insinööriosaaminen korkealla tasolla, mutta kehitettävääkin riittää. Erityisesti digitalisointia edistävät työkalut voisivat olla tehokkaammassa käytössä. Myös valukappaleiden valmistukseen liittyvää osaamista pitäisi kehittää ja lisätä.

42 Vaarallisille kemikaaleille uusia luokituksia ja merkintöjä

46 Kolumni: Korjataan bugi! – Kari Penttinen

48 Logistiikka kannattelee yrityksiä

56 Sorvin äärestä – ajankohtaisia uutisia

64 prometalli moduuli

32



HERÄTYS, JOHTAJAT!

YRITTÄJÄ JARI KOKKONEN NAULASI
NETTIIN KIPAKAT TALOUSTEEBIT –
JA LUMIPALLO LÄHTI VYÖRYMÄÄN
TODEN TEOLLA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: MALLA JUUMA



PALAVERI 30.10.14
(LIND, ANNY, JAA, PERTTI, TAGE)
2014

OPPI MIES

SEURAAVA TAPAUS
TAVOITTEET
PROSESSIT
VASTUUT

SabriSM

S



Kun Jari Kokkonen istui tietokoneelleen tekemään Facebook-päivitystä, hän ei arvannut minkälainen myrsky oli pääsemässä valloilleen. Kokkonen omistaman Sabriscan Oy:n Facebook-sivulle ilmestyi tulinen 1 155 sanan vuodatus 14. joulukuuta. "Alihankkijan hätähuuto" sai valtavasti huomiota ja noteerattiin Kauppalehteä myöten – ja pian Kokkosta oltiin jo repimässä television keskusteluohjelmiin.

Kokkonen itse on edelleen ihmeissään siitä, mitä oikein tapahtui:

"Arviolta 80 000 ihmistä on lukenut jutun ja palautetta on tullut tulvimalla", Kokkonen toteaa ja lisää, että esimerkiksi sähköpostin, tekstiviestin tai LinkedInin kautta on tullut yli 400 viestiä. Seassa on sekä isojen firmojen nokkamiehiä, pk-sektorin toimitusjohtajia että duunareita – ja seurakunnassa on ilmeisesti yksi yhdistävä piirre.

"Kukaan ei tähän mennessä ole teilannut", hän ihmettelee.

Madonluvut johtoportaalte

Mistä sitten moinen kuhu? No, Kokkonen FB-täyslaidallinen nyt vain sattuu eroamaan "normaalista" ympäripyöreästä firmapäivityksestä kuin yö päivästä. Kokkonen mukaan valtakuntaa ohjaa "näköalattomien, vastuuttomien, haluttomien ja ajastaan jäljessä olevien johtajien kuoro" – johtajien, joiden taloudellinen hyvinvointi on turvattu eikä todellista motivaatiota mission toteuttamiseen enää löydy.

"Menettämisen pelkoa ei enää ole. Suomessa tehdään tämän takia parhaillaan ohjohtamisen maailmanennätyksiä.

Ammattilaisemme lähellä

Autamme eri teollisuudenalojen asiakkaitamme luomaan turvallisemman ja tuottavamman toimintaympäristön tarjoamalla suunnittelu-, kunnossapito- ja investointipalveluja. Laajalla kokemuksellamme huolehdimme prosesseista, tuotantotiloista, teollisuusympäristöistä ja niiden turvallisuudesta sekä energiatehokkuudesta koko elinkaaren ajan. Palvelemme asiakkaitamme yksittäisistä huoltopalveluista aina tuotantoprosessien kokonaisvaltaiseen kunnossapitoon.

- Asiantuntijapalvelut
- Suunnittelu ja hankekehitys
- Projektin johtaminen
- Projektin toteutus
- Tekninen huolto ja kunnossapito
- Palveluiden johtaminen
- Elinkaarihankkeet ja -palvelut
- Lämmitys, vesi ja viemäri
- Ilmanvaihto ja ilmastointi
- Jäähdytys
- Sähköistys
- Informaatio- ja viestintäteknologia
- Turvallisuus
- Automaatio
- Teollisuusasennukset
- Prosessiputkistot

Olemme mukana KunnossapitoForum 2015 -messuilla. Tule vierailemaan osastollamme 310!

www.caverion.fi

Caverion

Tilanteita tulkitaan omista itselle läheisistä ja helpoista lähtökohdista. Tällöin todellista, tosiasioihin perustuvaa tilannekuva ei kyetä synnyttämään”, Kokkonen kirjoittaa.

”Elinkeinoelämä tarvitsee ravistelua ja sen kattojärjestöt vaativat totaalisen rakenneuudistuksen vastaamaan tämän aikakauden tarpeita. Se, mikä toimi 1950-luvulta 2000-luvun alkuun, ei enää toimi.”

Muutu tai juutu

Kokkoson mukaan EK:n jäsenjärjestöjen ja yritysten, etenkin PK-yritysten joukossa todelliset ongelmat piilevät yritysten sisäisen toiminnan kyvyttömyydessä vastata muuttuneisiin markkinatilanteisiin. Julkilausumien oletuksena on, että osaamisemme on maailmanluokkaa, johtamisessa ei ole kehitettävää, työtyytyväisyys on kohdillaan, tehokkuus, tuottavuus ja laaduntuotokykymme ovat samalla tasolla kuin pahimmilla kilpailijoillamme, myynti- ja markkinointiosaaminen sekä vientikyvykyys kohdillaan. Tähän hurskaaseen litaniaan Kokkosella on yksisanainen vastine: herätys!

”Palatkaa kaikki johtajat seminaareistanne, työryhmistä ja omista huoneistanne tehtaittenne lattioille, pukekaa haalarit ylleenne, osallistukaa työntekoon, analysoikaa oma toimintanne. Luokaa sitten vaikuttavia vastatoimia, rakentakaa henki-

lökohtaisella esimerkillänne uudet rakenteet ja viekää ne käytäntöön. Viettäköä hikisiä päiviä, liatkaa kätenne, kuunnelkaa työntekijöitänne, tulkaa töihin ensimmäisinä ja lähtekää viimeisinä”, Kokkoson ”vuorineuvossaarna” jyrisee Facebookissa.

Hän kehottaa johtajia työskentelemään viikonloppuisin ja tekemään itse työntekijöiden työtä. ”Milloin olette tehneet näin viimeksi”, Kokkonen tivaa.

Juuri tässä piilee ongelman ydin. Mikro- ja makrotasolla yritysjohdolla on kokonaisvaltaisen tilanteen lukutaidon puute:

”Johtajat eivät osaa kuvata omia prosessejaan eivätkä tunnista todellisia ongelmakohteita. Kehityshankkeet suunnataan kaikkien muuhun kuin perusasioiden kuntoon saattamiseen. Automaatioastetta nostetaan, varastoja kasvatetaan, tietojärjestelmiä uusitaan vaikka toiminta kätkee sisäänsä ruohonjuuritason perusongelmia.”

Itsekin syytettyjen penkillä

Kokkonen ei koe huutelevansa besserwisserinä norsunluutonista, vaan hän tietää syyllistyneensä aivan samaan johtajatautiin:

”Tiedän mistä puhun, koska olen johtanut ’ohi’ itsekin”,

**Elinkeino-
elämä
tarvitsee
ravistelua.**



mies toteaa ja viittaa muutaman vuoden takaiseen tilanteeseen, jolloin Kokkosen ote perustamansa Sabriscanin ruorista pääsi herpaantumaan.

“Ajoin firman siltaan”, hän toteaa karusti.

Kokkonen tunnustaa auliisti, että tuolloin herra toimitusjohtaja keskittyi ihan väärin asioihin ja sen johdosta yritys ehti käydä syvällä, ennen kuin nousu taas alkoi.

“Yt-neuvottelut loppuivat 2010 ja minä lupasin työntekijöille, että edessä on hyvä tulevaisuus”, Kokkonen muistelee.

“Nousu on tehty lama-aikana, mikä kertoo siitä, että taloudellisesti kehnoina aikoinakin omaa toimintaa on mahdollista kehittää.”

Tarjonta synnyttää kysyntää

Kokkosen mukaan avain on uuden tarjonnan luomisessa:

“Omalla tarjonnalla voi luoda kysyntää myös teollisuudessa”, hän uskoo vakaasti.

**// Johtajat
eivät osaa
kuvata omia
prosessejaan.**

Tänä päivänä Sabriscan on kovaa kasvua janoava yritys, joka tarjoaa ratkaisuja kone-, metalli- ja muoviteollisuuden tarpeisiin. Riihimäen konepajassa syntyy mm. autojen muovisten valo-osien metallimuotteja maailman suurimmille valovalmistajille.

Kokkonen kiistää, että joulukuisen räjähdysten takana olisi ollut mikään yksittäinen “viimeinen pisara”, vaan kirjoitus perustuu vuosien kokemuksiin. Kokkonen on vierailut monissa, monissa suomalaisissa yrityksissä, joissa on ollut huomattavissa samat ongelmat.

“Kun lähes päivittäin näkee tällaisen tilanteen, tulee jotenkin absurdi olotila. Oli pakko sanoa jotain”, Kokkonen toteaa.

Aina löytyy uusi villitys

Hänen mukaansa yrityksen johto on helppo harhauttaa jonkin uuden ja kiiltävän perään, vaikka vaikuttavuuden kanssa on vähän niin ja näin. Samana aikana toimitusvarmuudet – itse asiakkaille luvut – ovat vain 50–80 prosentin luokkaa ja toi-



THE PERFECT CONNECTION

Helkaman taipuisat H-FLEX kaapelit on kehitetty sovelluksiin, jotka vaativat korkeaa mekaanista suorituskykyä sekä erinomaista kemikaali- ja öljynkestävyyttä. Kaikki H-FLEX kaapelit ovat UV-, öljyn- ja otsoninkestäviä. Lisäksi ne ovat itsestään sammuvia ja halogeenivapaita.

Ota yhteyttä:

www.helkamabica.com

mitusajat huomattavasti pidempiä kuin tärkeimmillä kilpailijoilla.

Syntilista jatkuu: itse laskettuja ja tarjottuja töitä ei kyettä suorittamaan ennakoidussa ajassa, suunnitelluilla tavoilla eikä varatuilla kustannuksilla. Toiminnan ja tuotteiden laatu poikkeamia ei tunnusteta, mutta samaan aikaan kasvatetaan eräkökoja ja varastoja. Laatuosastot ja -johtajat tekevät joka sortin tilastoja, mutta eivät johda perustehtävästä johdettuja kehitystoimia. Työt tehdään uusiksi useaan kertaan, jokainen prosessin osa keskittyy omien resurssiensa maksimointiin – ja tilaus- ja asiakasohjautuvasta toiminnasta siirrytään vaivihkaa varasto-ohjautuvuuteen.

Kokkosen mukaan tähän sotkuun on pitkälti syynä se, että valtuuttamisen ja osallistamisen opit on ymmärretty väärin: johto loistaa kentällä ja hallien lattioilla poissaolollaan.

”Johtajan tontille kuuluu vastuu nykytilanteesta ihan 100-prosenttisesti”, hän tykittää nyt.

Missä kapteeni luuraa?

Jari Kokkonen näkee suomalaisessa elinkeinoelämässä ikäviä kaikuja taannoisesta Costa Concordian laivaturmasta, jossa kapteeni karkaa uppoavasta laivasta ja välttelee vimmatusti vastuuta.

”Valitettavasti tuo kuva sopii liiankin hyvin tähän kotimaan tilanteeseen”, hän manaa.

”Yritykset eivät aina tunnista edes omaa olemassaolon oikeutustaan. Alihankintabisneksessä yritysten pitäisi tuoda

omille asiakkailleen kilpailuetua.” Kun on selvitetty asiakkaan ”tarve ja tavoite”, voidaan edetä ratkaisuihin.

Oman osansa Kokkosen tulituksesta saa Elinkeinoelämän Keskusliitto. Hän mm. kysyy, että

miksi EK:lla ei ole työtyytyväisyys-asiantuntijoita palkkalistoilla – ja miksi kummassa EK:n jäsenistä 96 % on pk-yrityksiä, mutta päättävissä elimissä pk-porukkaa on alle 10 %?

Kun Facebook-tilityksen jälkeen sitten saapui kutsu saapua pieneen palaveriin Etelärantaan, tunnelma oli kuin ennen vanhaan kun väkeä

huhuiltiin Tehtaankadulle sanaa kuulemaan. Tapaaminen EK:ssa sujui kuitenkin rakentavassa hengessä:

”Kun olin EK:ssa käymässä, tunsin että sielläkin haluttiin kuunnella, mitä minulla oli sanottavaa”, Kokkonen kiittelee.

Lumipallo liikkeelle!

Kokkosen mukaan suomalaiset pk-yritykset voisivat olemassa olevilla resursseillaan tuoda kaksi miljardia euroa lisää verotuloja seuraavan parin vuoden aikana, ilman että palkkatasoja jäädytetään ja eläkeikään kosketaan. Johtamisen totaalinen remontti voisi nostaa työtyytyväisyyden kattoon, saada aikaan lumipalloefektin – ja viimein tehdä Suomesta sen Euroopan edelläkävijämaan, jota PowerPoint-konsultit hehkuttavat.

Kokkonen itse aikoo elää niin kuin opettaa. Sabriscan suunnittelee tällä hetkellä valtavaa kasvuharppausta, jossa tavoitteena on napata valituissa asiakkuuksissa 10–15 prosentin osuus Euroopan autovalojen muottimarkkinoista. Kokonais-

Omalla tarjonnalla voi luoda kysyntää myös teollisuudessa.



// Ilman työ- tyytyväisyyttä ei ole asiakastyytyväisyyttä.

markkinapotentiaali on yli satakertaisesti Sabriscanin tämänhetkisen liikevaihdon.

Sabriscanin raketimootorina toimii lean-ideaologia, johon Kokkonen tutustui jo 1980-luvulla. Lean komppaa hyvin Sabriscanin alkuperäistä liikeideaa, jossa punaisena lankana oli lisätä ketteryyttä, joustavuutta ja kustannustehokkuutta asiakkaille.

Läpinäkyvyyttä, kiitos

Lean näkyy Riihimäen pajalla esimerkiksi keltaisten Post-it-lappujen täyttämien taulujen muodossa. "Laputuksen" seurauksena jokainen työntekijä voi mm. nähdä kunkin projektin kulun ja siihen tarvittavat toimenpiteet ja mahdolliset korjaukset. Prosessit ovat ja pysyvät avoimina.

Sabriscanilla on käytössä "shop-floor-management", jota Kokkonen suosittelee lämpimästi muillekin. Johtajat (toimitusjohtajaa myöten) johtavat tuotantoa mahdollisimman paljon lattiatasolta, ja osaavat edelleen laittaa haalarit oikein päin päälle.

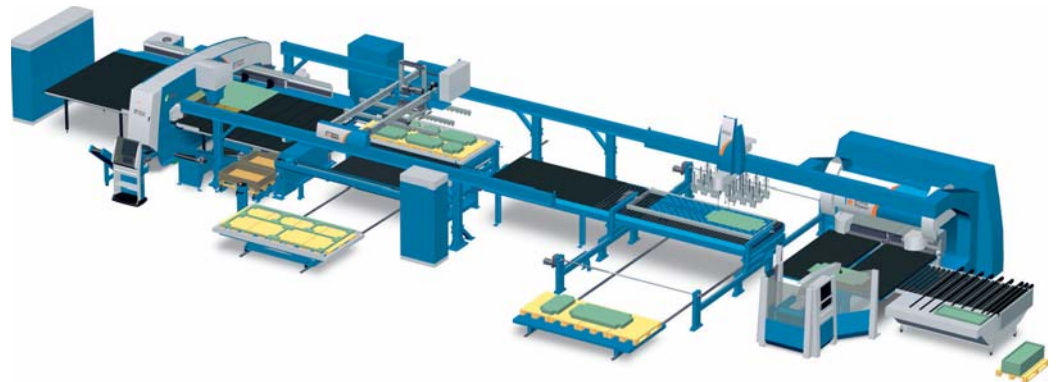
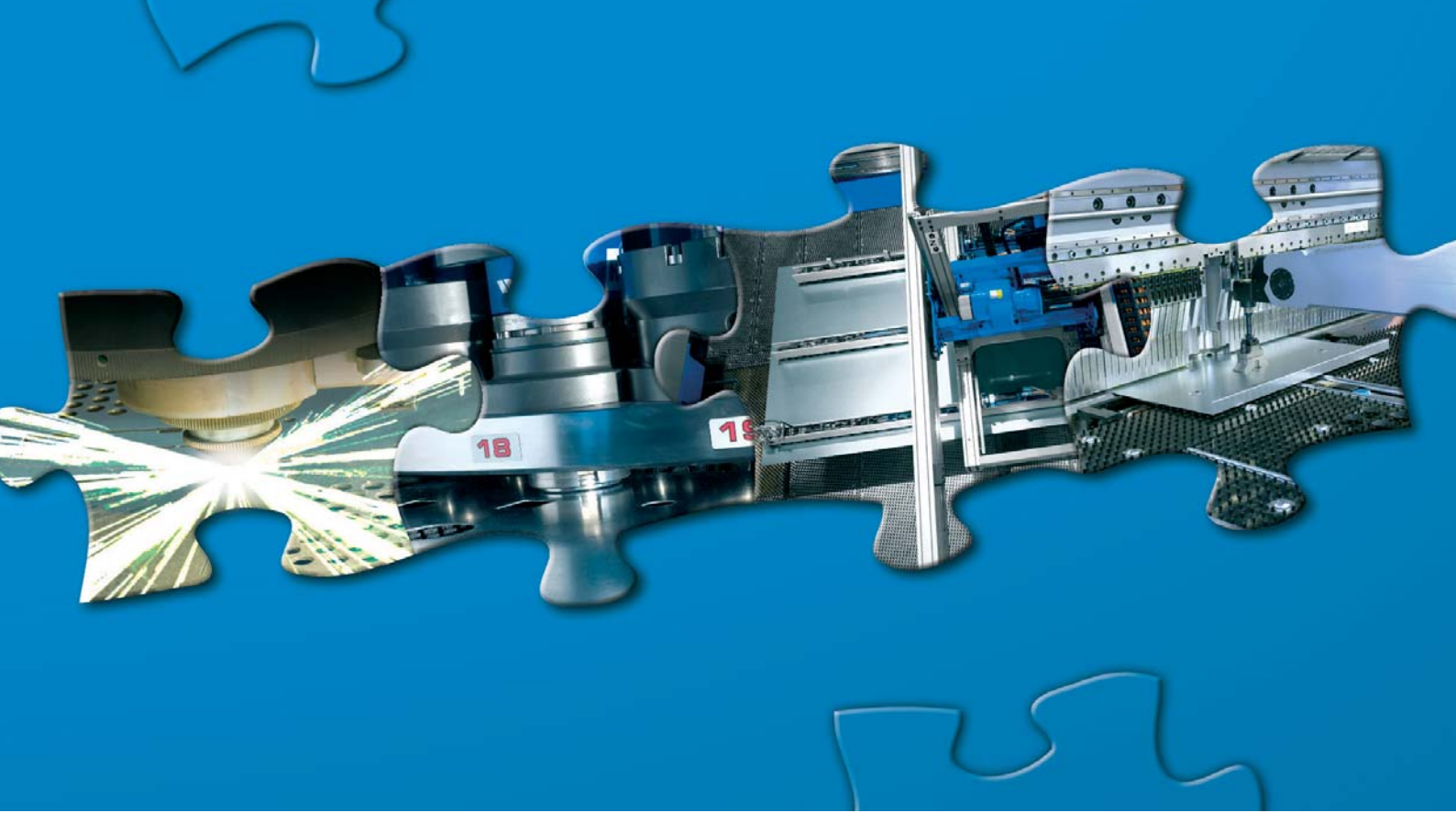
"Johtajan täytyy aina tietää, mitä hallin lattialla tapahtuu", Kokkonen kiteyttää.

Kokkosen mukaan lean on toiminut Sabriscanilla hyvin, koska mitä enemmän siihen tutustuu, sitä enemmän se antaa – ja koko yrityksen henkilökunta hyötyy.

"Olemme huomanneet moneen kertaan, että ilman työtyytyväisyyttä ei ole asiakastyytyväisyyttä. Viime kädessä arvoista lähtee ihan kaikki." ■

SabriScan Oy

- kone-, metalli- ja muoviteollisuuden asiantuntija- ja palveluyritys
- perustettu vuonna 1998
- päätoimipiste ja tuotanto Riihimäellä
- myynti- ja projektitoimisto Kiinassa Shenzhenissä
- ISO 9001 -sertifioitu
- lean-edelläkävijä Suomessa



Järjestelmällisesti

Investointi joustavaan valmistusjärjestelmään on yritykselle strateginen päätös. Prima Power tarjoaa sen toteuttamiselle monta eri strategiaa.

Voit hankkia lävistys- ja kulmaleikkuusolun tai kombilaserin nyt ja lisätä taivutusautomaatin ja automaatiota vuosienkin kuluttua. Voit edetä myös päinvastaisessa järjestyksessä.

Moni tarjoaa teknologiakumppanuutta, Prima Power pystyy siihen.

The Bend | The Combi | The Laser | The Punch | The Software | **The System**

primapower.fi





ROBOTTISTRATEGIA VAIHEESSA

SUOMELLA ON KAIKKI
EDELTYKSET NOUSTA
ROBOMAHDIKSI – MUTTA
YHTEINEN LINJA PUUTTUU

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN
KUVAT: JYRKI LATOKARTANO / TTY



// Kaikki mikä
ylipäänsä
voidaan robotisoida,
robotisoidaan.

Vaihda rätit liinoihin - se kannattaa



Miksi Tork teollisuuspuhdistusliina vaati- vaan käyttöön?

- n 2,2 kg Tork teollisuuspuhdistusliinoja vastaa n. 10 kg rättejä ja säästää varastointitilaa.
- Liinat ovat erityisesti suunniteltu pyyhintään liuotainaineilla.
- Erittäin imukykyiset liinat pyyhkivät tehokkaasti** - työ tulee tehtyä nopeammin.
- Annostelija suojaa liinoja lialta ja roiskeilta - liina aina käden ulottuvilla.
- Puhdistusliinoilla suurempi puhdistusteho - liinoja kuluu vähemmän, joka pienentää kokonaiskustannuksia.

Tutustu tuotteisiin www.tork.fi

* SCA tutkimus 2013

** SCA laboratorio testi 2012-2013



”Tulevaisuuden suunta teollisuudessa on selvä: kaikki mikä ylipäänsä voidaan robotisoida, robotisoidaan. Tuottavuus, turvallisuus ja työterveysnäkökulma linkittyvät yhteen tässä asiassa”, sanoo Robotics Finlandin vetäjä Cristina Andersson. Hänen mukaansa Suomessa pitäisi jo kiireesti rakentaa robotulevaisuutta.

Tammikuussa 2015 Andersson ja dosentti Jari Kaivo-oja julkaisivat robotisaatioreportin, jossa kenttään pureudutaan monipuolisesti. Työ- ja elinkeinoministeriön ja liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiannosta syntyi AiRo-ohjelma, jonka on tarkoitus avittaa sinivalikoista robotisaatiota eteenpäin.

Tekijöiden mukaan Suomen AiRo-ohjelmalla on jo kiire. ”Robostrategia löytyy jo melkein maalta kuin maalta Euroopassa – tanskalaiset saivat omansa valmiiksi viime vuonna ja Iso-Britannia julkistaa tänä keväänä jo jatko-osan vuonna 2014 valmistuneeseen strategiaan. Britit laittavat myös vauhdilla strategiaa käytäntöön”, kertoo maassa juuri vierailut Andersson.

”Robotisaatio nähdään työkaluna saada talous kasvuun ja tehtaat Aasiasta takaisin”, Andersson toteaa ja lisää, että Dysonin ja Rolls Roycen kaltaiset teolliset toimijat ovat jo siirtäneet toimintojaan takaisin Union Jackin alle.

”Myös Italia ja Ranska ovat hyvässä vauhdissa – puhumatakaan Saksasta, joka on robotisaation varsinainen kotimaa.”

**Robotisaatio
nähdään
työkaluna saada talous
kasvuun.**

Osaamisvaje ykkösuhka

Suomen teollisuus on AiRo-ohjelman mukaan varsin automatisoitunutta ja automaatiotason nosto jatkuu edelleen. Teollisuuden robotisointi ja automatisointi on teollisuuden elinehto – ilman robotteja ja automaatiota suomalaisen teollisuuden tulevaisuutta on yksinkertaisesti hyvin vaikea nähdä.

Nykyisellään teollisuuden robotit ovat varsin kehittyneitä ja soveltuvia modernimpien, joustavuutta edellyttävien ja monimutkaisimpien tehtävien suorittamiseen. Suomen suuri mahdollisuus on teollisuuden edelleen automatisoimisessa, ohjelmassa todetaan. Tarvitaan rohkea strategia, jossa teollisuutta houkuttellaan Suomeen tarjoamalla osaamista, infrastruktuuria, tiloja ja korkeaa digitalisoinnin tasoa.



"Robotisaatio nähdään työkaluna saada talous kasvuun ja tehtaat Aasiasta takaisin", sanoo Robotics Finlandin vetäjä Cristina Andersson.

nomo®

Olemme mukana
Kunnossapito 2015
Tampereella 25-26 .3
osasto 211.
Esillä uutuustuotteita
laakeroinnin ja voiman-
siirron aloilta.
Kerromme myös uudesta
kuularuuvien huollosta ja
laakerikorjauksen
hyödyistä.



PORIN LAAKERI OY
Helmentie 5, PORI
02 - 631 95 00

www.nomogroup.fi



“Osaaminen on tässä se keskeinen pulma. Esimerkiksi konepajoihin ei voi suoraan ottaa entisiä nokialaisia töihin ilman täydennyskoulutusta”, Andersson toteaa.

AiRo-raportissa kerrotaan tehtaasta, jossa joudutaan jatkuvasti hakemaan osajia ulkomailta. Tehtaan edustajien mukaan esimerkiksi tietynlaisen ruuvien ruuvaamiseen kykenevän robotin ohjelmointiin löytyy Suomesta häidin tuskin kymmentä osajaa.

Toinen yritys joutui siirtämään yksikön pois Suomesta juuri osajien puutteen takia. Robotteja on myös vajaakäytössä osaamisvajeen vuoksi.

Kuka ohjaa digilaivaa?

Anderssonin mukaan kurssi ei hevin suoristu ilman poliittisia päätöksiä:

“Nyt ollaan tilanteessa, että yksittäisiä hankkeita kyllä löytyy, mutta kokonaisvaltaista toimivaa strategiaa ei ole. Digitaalisuus on vailla konkretiaa”, Andersson toteaa ja kysyy, että miksi näin? Esimerkiksi World Economic Forum rankkasi

Robottien hankkiminen jo pieniinkin yrityksiin on kannattavaa.

vuonna 2013 Suomen ICT:n ykkösmaaksi koko maailmassa: on siis olemassa pohjaa, josta ponnistaa.

AiRo-ohjelmassa todetaan suomalaisten pk-yritysten olevan vaikeassa tilanteessa. Kannattavuus on alhainen ja vanhoilla menetelmillä on vaikea saada tuottavuutta aikaan. Yrityksillä on osin ongelmia myös toimintatavan osalta; toiminta ei ole riittävän dynaamista ja joustavaa vastaamaan kansainvälisen kilpailun haasteisiin.

Andersson ja Kaivo-oja jakavat yritysten “kyvykkyyksien haasteet” kolmeen ryhmään: jo mainitut osaamiskuilut, investointikyvykyys ja liiketoimintamallien ja ansaintalogiikkojen muospaineet.

Raportin mukaan suomalaisten pk-yritysten investointikyvykyys ja -halukkuus osoittaa edelleen hiipumista: esimerkiksi Balance Consulting Oy:n tekemän selvityksen mukaan investointiasteet ovat olleet matalia jo kuusi vuotta peräkkäin.

“Robottiinvestoinneissa asia näkyy esimerkiksi siten, että uusien robottien asennuksia on vähemmän kuin mitä vanhoja puretaan. Kuitenkin robotiikka ja automaatio ovat eri-



Saarijärven Säiliövalmiste Oy

Mestaruussarjan ovet ja siltanosturiaukot

Valitse Champion Door kangasnosto-ovet ja jakoseinät! Säästät energialaskussa ja saat vaikeisiin olosuhteisiin varmakäyttöiset ja pitkäikäiset, hyvin eristävät ja lähes huoltovapaat ovet.



CHAMPIONDOOR®

Champion Door Oy • Hopeatie 2 • 85500 Nivala • Puh. 08-445 8800 • info@championdoor.com • www.championdoor.com

tyisesti teollisten pk-yritysten kilpailukyvyyn ja selviämisen elin-
ehto”, summaa Andersson.

Uusi koneiden aikakausi

Tutkijat Erik Brynjolfsson ja Andrew McAfee totesivat viime vuonna julkaistussa kirjassaan The Second Machine Age että laskentakapasiteetin eksponentiaalinen kasvu, digitaalisuus ja ideoiden kombinoitavuus ovat ne kolme tekijää, jotka ylläpitävät tuottavuuden kasvua tulevaisuudessa. Tekoälyn ja robotiikan kehitys tosin voi uhata työllisyyttä: robotiikan on arvioitu vievän jopa puolet Yhdysvaltojen työpaikoista seuraavan parinkymmenen vuoden kuluessa ja Suomessakin noin kolmasosan. Teknologiateollisuuden viime syksynä julkaistun Suomi uuteen nousuun -raportin mukaan työ ei kuitenkaan lopu, sillä teknologian kehitys luo myös uusia tehtäviä.

Suhteellisen edun periaatteen mukaan ihmisten kannattaa keskittyä tehtäviin, joita robotit eivät osaa. Robot ovat hyviä ratkaisemaan ongelmia, mutta eivät osaa valita, mitä ongelmia ratkaista – jolloin ideointi jää ihmisten pelikentäksi.

Teknologiateollisuuden raportissa uskotaan, että uudelle – ihmisten ja koneiden parhaat puolet yhdistävälle yrittäjyy-

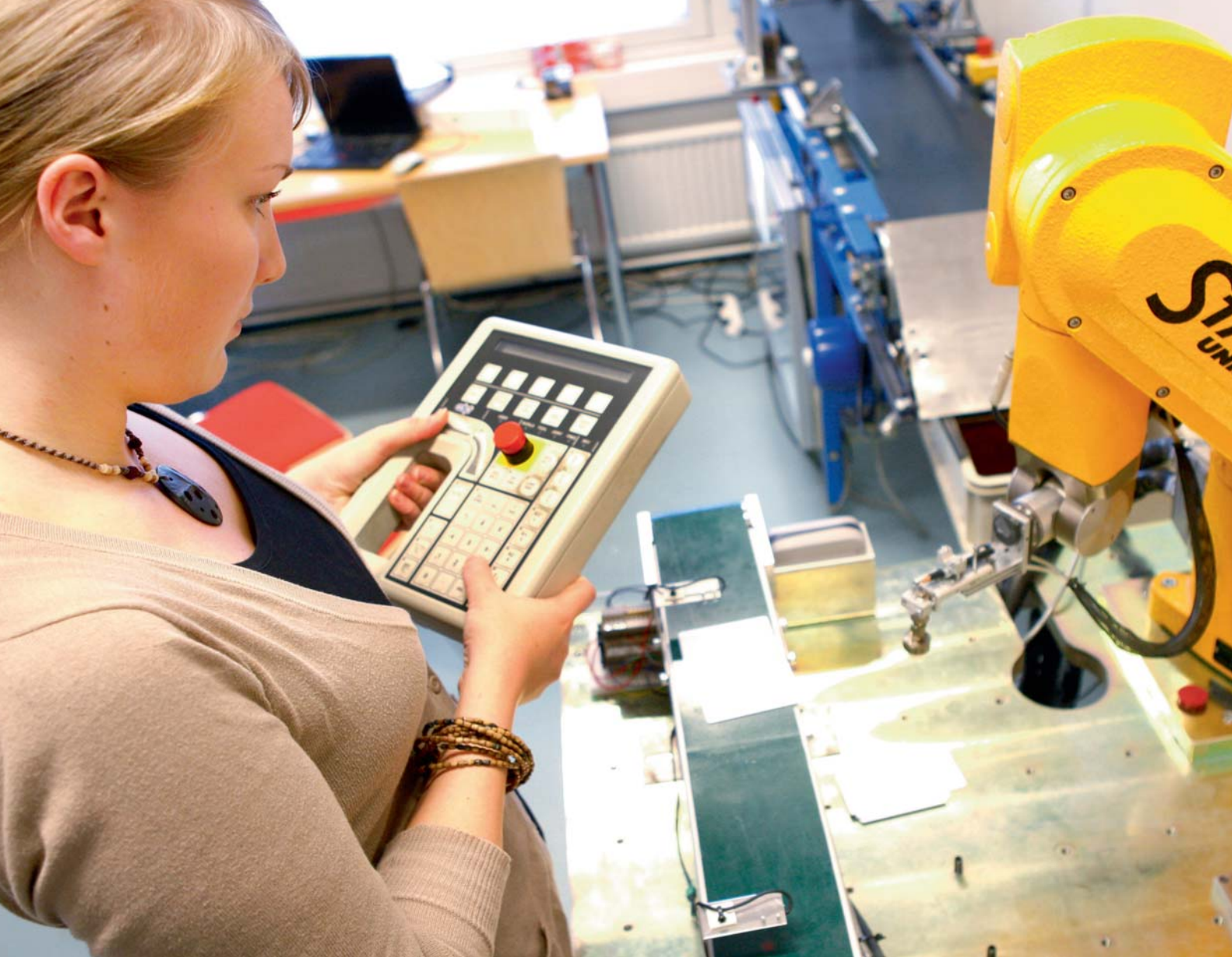
delle – on tämän vuoksi kasvavaa kysyntää. Kysyntää on myös sellaisille tehtäville, jotka täydentävät halpoja tietokoneita ja informaation ylenpalttista määrää. Ihmisten ja (tieto) koneiden työnjako on tuottavuuden kasvun uusi lähde, raportissa maalailaan.

Ei pelkästään isoille toimijoille

Jyrki Latokartano, Suomen robotiikkayhdistyksen puheenjohtaja ja Tampereen teknillisen yliopiston tuotantoteknologian projektipäällikkö, yhtyy näkemyksiin, joiden mukaan taloudessa kaivataan robonostetta. Hän huomauttaa, että robottien hankkiminen jo pieniinkin yrityksiin on kannattavaa.

”Mitään nyrkkisäntöä tästä ei ole olemassa, mutta roboti-investointi voi olla kannattava jo varsin pienillä tuotantomää-
rillä”, Latokartano toteaa.

Nykyisellään robotti ei välttämättä korvaa työntekijää, vaan toimii apurina tuotannon tehostamisessa. Samalla robotin huoleksi siirtyvät, yhä enenevässä määrin, puutteellinen ergonomia, melu ja tärinä, jotka eivät robottia juuri heilauta, mutta harventavat kyllä lihaa-ja-verta olevien työläisten rivejä tehokkaasti.



"Ihminen ei jaksakaan loputtomiin, jos työolosuhteet ovat huonot. Vastaavasti myös sinänsä fyysisesti ei-rasittava, mutta erityisen monotoninen työ ei ole hyväksi ihmiselle", Latokartano pohtii.

Latokartanon mukaan suomalainen teollisuus on kyllä sisäistänyt nämä asiat varsin hyvin. Vaikeaksi käy jo löytää konepaja, jossa robotti olisi mikään "iso mörkö", vaan hyödyt ymmärretään jo laajasti.

"Konepajoissa on pakko robotisoida, jotta työt säilyvät Suomessa", hän toteaa.

Mitä maksaa?

Sen verran uusi asia robotisaatio sentään on, että aina ei yrityksissä tiedetä, mitä robotit maksavat. Esimerkiksi 1990-luvulla insinööritutkintonsa hankkinut voi muistella sen ajan hintatasoa, eikä äkkää hintojen puolittuneen parissa kymmenessä vuodessa.

// Konepajoissa on pakko robotisoida.

"Jos ajatellaan perushitsausrobotia, niin 20 vuotta sitten se saattoi maksaa 70 000 euroa. Nyt vastaava robotti maksaa 30 000 euroa", Latokartano vertailee.

Kuinka nopeasti roboinvestointi sitten maksaa itsensä takaisin? – Latokartanon mukaan tämä on aika lailla tapauskohtaista, mutta useinkaan investoimaan ei edes lähdetä, elleivät rahat tule takaisin alle kolmen vuoden.

"Joskus satsaus maksaa itsensä takaisin jopa vuodessa", Latokartano tietää.

"Tietysti jotain seurauksia on sitten siitäkin, että ei investoida ollenkaan", Latokartano toteaa viitaten siihen seikkaan, että säästäminen väärässä paikassa se vasta tuottavuutta haittaakin. Silti robottimies ymmärtää myös konepajojen paineita nykytilanteessa:

"Kun taantuma on vuosikausia päällä ja tilauskirjassa tilauksia vain kuukaudeksi eteenpäin, epävarmuus on niin kova, että eihän se investointeja rohkaise." ■

Our turning grades are famous for providing excellent capability for the widest range of steel applications.

Since 2007, the three Duratomic champion products TP0500, TP1500 and TP2500 have been the worldwide benchmark when it comes to an exceptional combination of wear resistance and edge toughness.



Visit secotools.com and help your company gain that advantage. Also visit duratomic.com in the near future to help your company discover even more benefits.

INTRODUCING THE NEW BLACK

DURATOMIC.COM



SECO

NÄKÖKULMA

Nina Lehtinen

Yaskawa Finland Oy

INVESTOI TAI KUIHDU!

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: YASKAWA FINLAND OY



Yaskawa Finland Oy:n maajohtaja Nina Lehtinen toteaa, että automaatioaste monissa suomalaisissa konepajoissa on korkealla tasolla.

Yaskawan Nina Lehtinen kehottaa konepajoja huolehtimaan kilpailukyvystään ajoissa.

Kansainvälisesti robotiikka kasvaa noin 12 prosenttia vuosittain, mikä tarkoittaa noin 180 000 käyttöönotettua robottia joka vuosi. Suurin kasvu on tällä hetkellä Kiinassa, jonne myydään lähes joka kolmas teollisuusrobotti. Suomen ranking robottitilastoissa sen sijaan on laskusuunnassa – tällä hetkellä maamme on sijalla kaksitoista. Yaskawa Finland Oy:n maajohtaja Nina Lehtinen toteaa silti, että automaatioaste monissa suomalaisissa konepajoissa on korkealla tasolla.

”Automaatiolla pystytään kilpailemaan halvemman työvoiman maiden kanssa, sillä Suomen kannalta katsottuna erot alhaisempien valmistuskustannusten maihin tasoittuvat robotien ja muun automaation käytön myötä”, Lehtinen toteaa.

Lehtisen mukaan suomalaisten konepajojen toimintavarmuus ja kyky valmistaa laadukkaasti on hyvä, mutta nykyinen maltillinen eteneminen ”niin kuin aina ennenkin on tehty” ei enää riitä:

”Muut menevät silloin ohi niin oikealta kuin vasemmalta. Suomessa on korkea insinööriosuamasta, jonka turvin niin tuotekehitys kuin tuotanto voidaan pitää jatkossakin Suomessa.”

Kun Suomi putosi keltasta

Helppoa se ei tule olemaan, sillä yritysten investoinnit ovat meillä tuntuvasti vähentyneet vuoden 2008 jälkeen. Tämä koskee sekä kiinteitä investointeja että tutkimus- ja kehittämisinvestointeja – ja Suomi on jäänyt kansainvälisessä vertailussa peränpitäjäksi. Valtiovallan puolelta Lehtinen toivookin pk-yritysten rahoitusmahdollisuuksien kehittämistä ja kannustavampia veroratkaisuja mm. yrittäjyyteen ja sukupolvenvaihdoksiin.

Silti myös konepajojen itsensä on katsottava peiliin ja tehtävä oikeita ratkaisuja tulevaisuuden kannalta. Lehtinen huomauttaa, että ne yritykset, jotka ovat automatisoinnin tielle läheneet, kyllä huomaavat sen hyödyt ja jatkavat polulla eteenpäin.

”Automaatiolla ja robotisoinneilla yritys panostaa tuottavuuteensa ja siten koko kilpailukykyynsä. Kilpailukyky paranuu niin tuotantokapasiteetin tehostamisella ja kasvattamisella kuin laadun nousulla”, Lehtinen toteaa.

Varmuus on paras

Robotisoinnin myötä myös toimintavarmuus nousee ja valmistuskustannukset laskevat – ja samalla tuotantokapasiteetin vaihtelut ovat joustavammin hallittavissa.

”Robotisoidun tuotantosolun sopeuttaminen muuttuneeseen tilanteeseen on helpompaa kuin henkilöresurssien sopeuttaminen. Tuotantokapasiteetin lisääminen tai supistaminen on myös nopeampaa robottijärjestelmällä”, Lehtinen kuvailee.

Lisäksi robottijärjestelmän tuotantokapasiteetti on tiedossa, joten toimitusaika on helppo määrittää ja sovitussa on helppo pysyä. Robotit tuovat tullessaan myös työturvallisuuden ja -ergonomian paranemisen, vaikka näillä asioilla voikin olla joku vaikeampi vetäistä hintalappu.

Robottien evoluutio jatkuu

Taantumakin jossain vaiheessa hellittää – mitä trendejä Lehtinen näkee esimerkiksi vuoteen 2020 mennessä? Lehtinen katsoo, että jokainen merkittävä robottivalmistaja tähyää palvelu-robotiikan suuntaan odottaen kasvua tältä alueelta.

”Robotiikka tulee enemmän koteihin avustamaan”, hän uskoo. Myös uusia sovellusalueita löytyy – esimerkiksi alati kasvavan lentoliikenteen lisääntyvää rahtimassaa tullaan käsittelemään nykyistä automaattisemmin robottien avustuksella.

”Teollisuudessa robottien hyödyntäminen lyhyemmässä sarjatuoannossa tulee tavallisemmaksi. Myös työparit ihmisen-robotin tulevat lisääntymään robotiikan turva-asioiden edistyessä”, Lehtinen pohtii ja arvioi, että teollisuuden robotit tulevat samalla entistä nopeammiksi ja vähemmän tilaa vieviksi. ■

DORMER**UUTUUS**

UUSI LAAJA VALIKOIMA KOVAMETALLIJYRSIMIÄ

Dormer esittelee 4 sarjaa eri raaka-aineryhmille ja käyttöalueille kehitettyjä jyrsimiä



S2-sarja:

Lujien raaka-aineiden jyrsintään

- 13 uutta mallia • Epäsymmetriset kierukkakulmat • Sädejyrsimiä
- Tehokkaaseen aineenpoistoon ja myös viimeistelyyn • Säteellisiä nirkkoja • Ohutkaulaisia malleja



S5-sarja:

Karkaistujen teräksien jyrsintään

- 12 uutta erittäin tukevaa mallia • Tehokkaaseen aineenpoistoon ja myös viimeistelyyn • S536 kaksoissädejyrsin muuttien tarkkuusjyrsintään



S6-sarja:

Raudattomien raaka-aineiden jyrsintään

- 5 uutta mallia • Samalla jyrsimellä sekä tehokas aineenpoisto, että viimeistely • Sädejyrsimiä
- Säteellisiä nirkkoja
- Ohutkaulaisia ulottuvia malleja • Myös 1-hampainen malli



S7-sarja:

Keskilujien raaka-aineiden jyrsintään

- 13 uutta tehokasta mallia
- Epäsymmetriset kierukkakulmat
- Epäsymmetriset lastunmurtajat
 - Säteellisiä nirkkoja
 - Viistejyrsimiä 60°, 90° ja 120° kulmilla

Puh 0205 44 121 • Fax 0205 44 51 99 • dormer.fi@dormertools.com • www.dormertools.com

DORMER PRAMET

SIMSOTEC OY MODERNISOI ERIKOISEN PORAKONEEN RAUTPOHJASSA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN



Vapoko7 projektin avainhenkilöt Valmetin Juha Junikka sekä Simsotecin Janne Rintamäki.

Imutelan vaipanporakoneen uusiminen Valmetin paperikonetehtaalla Jyväskylässä oli viime vuoden suurimpia ja teknisesti vaativa, lastuavien työstökoneiden modernisointiprojekti Suomessa.

Yli 25 vuoden ikäisen työstökoneen kaikki sähköiset ja merkittävä osa mekaanisista toiminnoista uusittiin. Lisäksi automaatio- ja hydraulikkajärjestelmät korvattiin nykyaikaisilla ratkaisulla.

Teollisuuden kunnossapidon osaajana tunnettu Simsotec Oy teki loppuvuodesta 2013 sopimuksen Valmet Technologies Jyväskylän tehtaiden VAPOKO 7 -työstökoneen modernisoinnista.

”Koneesta uusittiin sähkö- ja ohjausjärjestelmät sekä suuri osa mekaniikasta. Kyseistä porakonetta käytetään paperikoneen imutelojen valmistuksessa”, kertoo Simsotec Oy:n huoltosinööri Janne Rintamäki.

Uusittu työstökone on imutelan vaipanporauskone, joka valmistui Tampereelle 1990-luvun alussa ja kone siirrettiin Valmetin Rautpohjan tehtaalle Jyväskylään 1990-luvun loppupuolella.

”Yhteen paperikoneen imutelaan saatetaan porata yli

1 000 000 reikää. Valmis tela paperikoneessa toimii kosteuden poistajana telan kautta kulkevasta paperiradasta.”

Imutelan paino voi olla 45 tonnia ja pituus yli 11 metriä. Joten koneen on oltava varsin suurikokoinen pystyäkseen käsittelemään ko. kappaleita. Modernisointi on käytännössä tehtävä paikan päällä.

”Seisokin aikana töissä oli koko ajan 6–10 asentajaa”, sanoo Rintamäki.

Porakoneesta modernisoitiin entistä luotettavampi

Vaipanporauskoneen varsinainen modernisointityö alkoi vapun 2014 jälkeen, joskin jo sitä ennen oli tehty paljon suun-

nittelu- ja valmistelutöitä. Kaikkiaan hankkeeseen meni noin vuosi.

"Noin puolen vuoden seisokin jälkeen kone otettiin taas käyttöön 1. marraskuuta 2014. Alkuvuodesta 2015 porakoneessa on vielä tarkennettu joitakin säätöjä ja tehty muita pieniä viimeistelytöitä", Rintamäki selvittää.

"Keskeistä kuitenkin on, että modernisoinnin myötä kone on aiempaa nykyaikaisempi ja toimii entistä luotettavammin. Koneeseen on myös lisätty ominaisuuksia, jotka parantavat sen käytettävyyttä", Rintamäki luettelee parannuksia.

Mekaniikasta uusittiin kappaleen pyöryksestä vastaava koneisto sekä porausliikkeen toiminta. Uusien moottoreiden ja mekaanisten muutosten avulla porasillat saadaan liikkumaan suoraan ja synkronisesti.

"Osa komponenteista on korvattu uusimman tekniikan mukaisilla edistyneillä ratkaisuilla, jotka ovat tulleet markkinoille vasta viime vuosina."

Myös vanhat kaapeloinnit ja sähkökaapit on korvattu uusilla.

"Porakoneesta tuli sähköistyksen kannalta itse asiassa aivan uusi laite", Rintamäki toteaa.

Hanke valmiiksi aikataulussa

Kehitysinsinööri Juha Junikka Valmetin Rautpohjan tehtaalta kertoo, että vastaavanlaisia porakoneita ei ole käytössä muualla Suomessa.

"Koneen ohjausjärjestelmä oli jo vanhaa tekniikkaa. Toisaalta laitteeseen alkoi olla vaikea saada varaosia", Junikka perustelee modernisointia.

Junikan mukaan porakoneen tarkkuus on erityisen tärkeää, koska reiät imuteloihin on saatava porattua toleranssien mukaisesti. Koneen luotettavuuden merkitys on myös suuri, koska sitä ajetaan tehtaalla kolmessa vuorossa.

"Modernisointi sujui hyvin ja aikataulussa.

Arvioitu puolen vuoden seisokkiaika osin alitettiin ja tuotanto voitiin aloittaa sovitusti", Junikka toteaa.

"Tämä oli Valmetin ja Simsotecin ensimmäinen yhteinen modernisointihanke, ja se onnistui aivan suunnitelmien mukaisesti."

Valmetin projektia varten kokoama tiimi suunnitelti VAPOKO 7:n uudistustyön yhdessä Simsotecin kanssa. Tiimiin kuului koneen koko tuotannosta vastaava henkilöstö ja mm. operaattoreilla oli merkittävä osuus kehitystyössä, koneen käyttöön liittyen.

Yhteistyö toimi Valmetin ja Simsotecin välillä loistavasti ja mahdollisti onnistuneen projektin.

"Valmetilla työstökoneita päivitetään ja modernisoidaan suunnitelmallisesti. Vireillä on useita uusia hankkeita", Juha Junikka mainitsee. ■



TERVETULOJA TAPAAMAAN TEOLLISUUDEN TOIMIJOITA

Stop+Go on uudenlainen tapahtuma, jossa tapaat teollisuuden ja tekniikan yritykset yhdessä tilassa, yhden reitin varrella. Tämä on tehokas tilaisuus tavata uusia asiakkaita, yhteistyökumppaneita ja toimittajia.

1. Valmistele hissipuheesi - katso vinkit www.stopandgo.fi.
2. Ilmoittaudu mukaan, samassa osoitteessa.
3. Saapuessasi tapahtumaan saat tapaamisvihkon ja sitten kohti tehokkaita keskusteluja.
4. Jututa yritykset ja poimi kiinnostavat kontaktit.

6.-7.5. VAASA, BOTNIAHALLI

TULOSSA:
lokakuussa Kouvola
marraskuussa Pori

Lue lisää ja ilmoittaudu mukaan!

www.stopandgo.fi

järjestäjä:

EXPOMARK
••••



KUNNOSSAPITO ULKOISTETAAN MONILLA TEOLLISUUDEN ALOILLA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVAT: CAVERION

Elinkaaripalvelu on kasvava liiketoiminnan ala, jolla on monenlaisia toteutusmuotoja. Pisimmilleen vietyinä teollisuusyritys voi ulkoistaa koko prosessin ylläpitämisen kokonaisvaltaisesti kunnossapitoyrityksen hoidettavaksi. Huoltotoimintaa ja ennakoivaa kunnossapitoa joka tapauksessa tarvitaan, koska ilman niitä koneet eivät todennäköisesti pyörisi pajoilla kovinkaan pitkään.

// Ulkoistettu
kunnossapito
parantaa muun muassa
työturvallisuutta.





Myyntijohtaja Jukka Yli-Penttilä Caverionista kertoo ulkoistetun huoltotoiminnan olevan tätä päivää jo monissa teollisuusyrityksissä. Mukaan mahtuu myös konepajoja ja muuta metalliteollisuutta.

Muun muassa metalliteollisuudessa on nyttemmin alkanut yleistyä kehitys, jossa kunnossapito ulkoistetaan erilliselle yritykselle joko osittain tai kokonaan.

Käytännössä teollisuusyritys ja huoltoyritys voivat vaikkapa sopia, että tehtaan tai konepajan koko huoltohenkilöstö siirtyy toisen yrityksen palkkalistalle vanhoina työntekijöinä. Sen jälkeen henkilöstö yleensä jatkaa huoltotöitä entisen työnantajan tiloissa. Toisaalta järjestely mahdollistaa myös sen, että osaa kunnossapitohenkilöstöstä voidaan käyttää huoltotöissä josain muussa asiakasyrityksessä tarpeen mukaan.

Strategista kumppanuutta kunnossapitotöihin

Esimerkiksi Caverion tarjoaa monenlaisia kunnossapitopalveluja sekä eri alojen teollisuusyrityksille että kiinteistöille. Palvelut voivat tilanteen mukaan vaihdella yksittäisestä toimeksiannosta aina kokonaisvaltaiseen tuotantoprosessin käyttöön ja ylläpitoon.

Nimenomaan teollisuuden kunnossapitopalveluihin keskittyvällä Caverion Industria Oy:llä on tätä nykyä yli 70 toimipaikkaa Suomessa ja Ruotsissa. Työntekijöitä on 2 700.

Caverionista – joka aiemmin oli osa YIT-konsernia – on tullut Suomen ja Ruotsin johtava teollisuuden palveluyritys. Sen liiketoimintaan kuuluu myös teknisten järjestelmien ja prosessien projektitoimituksia teollisuudelle, samoin kuin teollisuuden kunnossapitoa ja modernisointeja.

Caverionilla on tiivistä kunnossapidon yhteistyötä muun muassa Metsä-konsernin sellutehtaiden huoltotoiminnassa. Caverion vaikuttaa varsin monilla teollisuuden aloilla, kuten energia-, kemian-, metsä-, metalli-, kaivos-, elintarvike- ja meriteollisuudessa.

Caverionissa luonnehditaan kunnossapidon ulkoistamiseen liittyvää yhteistyötä strategiseksi kumppanuudeksi, joka tuo asiakkaille lisäarvoa – kuten toiminnan pitkäjänteisyyttä, kustannustehokkuutta ja parempaa prosessien käytettävyyttä.

Myyntijohtaja Jukka Yli-Penttilä Caverionista kertoo ulkoistetun huoltotoiminnan olevan tätä päivää jo monissa teollisuusyrityksissä. Mukaan mahtuu myös konepajoja ja muuta metalliteollisuutta.

”Ulkoistettu kunnossapito parantaa muun muassa työturvallisuutta”, Yli-Penttilä korostaa.

”Toisaalta yhteistoiminta huoltotoiminnassa tukee elinkaariajattelua. Tärkeitä korjausinvestointeja voidaan ajoittaa oikein, jolloin voidaan maksimoida tuotantolaitteistosta saatava hyöty laitteiston koko elinkaaren ajalta.”

”Säästöjä saadaan myös siitä, että suuri huoltoalan yritys voi hyödyntää volyymietuja esimerkiksi hankinnoissa.”

Johtaminen tehostuu – resurssit joustavat

Yritysten välinen yhteistyö huoltotoiminnassa voi Yli-Penttilän mukaan olla monen tasoista.

”Yleensä tavoitteena on kunnossapidon entistä tehokkaampi hoito ja johtaminen.”

”Kun kumppanuutta johdetaan hyvin, teollisuusyritys voi hyödyntää asiantuntevan huoltofirman osaamista ja hyväksi havaittuja käytännön ratkaisuja”, Yli-Penttilä pohtii.

”Ulkoistuksessa huolto-organisaatio muutetaan käytännössä tulosityksiköksi. Silloin tarvitaan entistä enemmän asiakaspalveluajattelua.”

Yli-Penttilän mukaan organisaatio muuttuu myös joustavamaksi, koska huoltohenkilöstöä voidaan tarvittaessa siirtää lisäresursseiksi myös toiseen asiakasyritykseen tai Caverionin omaan huoltopalvelukeskukseen, joita on eri puolilla Suomea ja myös ulkomailla.

”Caverion toimittaa esimerkiksi putkisto-, säiliö- ja kattilaesivalmisteita teollisuuden projekteihin eri puolille maailmaa. Projektitoimitukset perustuvat omaan suunnitteluun sekä esivalmistukseen omilla konepajoilla, joita on Suomessa Ylivieskassa ja Leppävirralla”, Yli-Penttilä selostaa.

”Esivalmistuksessa on se etu, että se vähentää asennustöiden määrää ja lyhentää asennusaikoja työmaalla.”



Tavanomaista enemmän palvelukeskusten huoltoresursseja saatetaan tarvita töihin eri teollisuusyrityksiin esimerkiksi huoltoseisokkien aikana.

”Palveluverkoston hyödyntäminen on tärkeä tekijä pitkäjänteisessä huoltotoiminnassa”, tähdentää Yli-Penttilä.

Aina huoltokumppanuus ei kuitenkaan ole näin kattavaa. Jotkut yritykset haluavat edelleen johtaa omaa huoltotoimintaansa, vaikka osa siitä olisikin ulkoistettu.

”Yksi mahdollisuus esimerkiksi on, että teollisuusyrityksellä on kunnossapidon johto itsellään ja resurssit hankitaan osaavalta kunnossapitotoimittajalta.”

Toimivat pelisäännöt

Yli-Penttilän mukaan edellytykset strategiselle kumppanuudelle kunnossapidossa toteutuvat, kun molemmilla yrityksillä on toisiaan tukevat arvot ja tavoitteet.

”Kumppaniyritykset sitoutuvat kestävään kehitykseen ja yhteiskuntavastuullisuuteen. Kunnossapidon kumppanuuksissa

otamme kokonaisvastuun siitä, että laitos pidetään toimintakunnossa. Caverion vastaa myös alihankkijoidensa toiminnasta”, Yli-Penttilä vakuuttaa.

// Yhteistyöhön tarvitaan yhteiset, toimivat ja selkeät sopimukset sekä pelisäännöt.

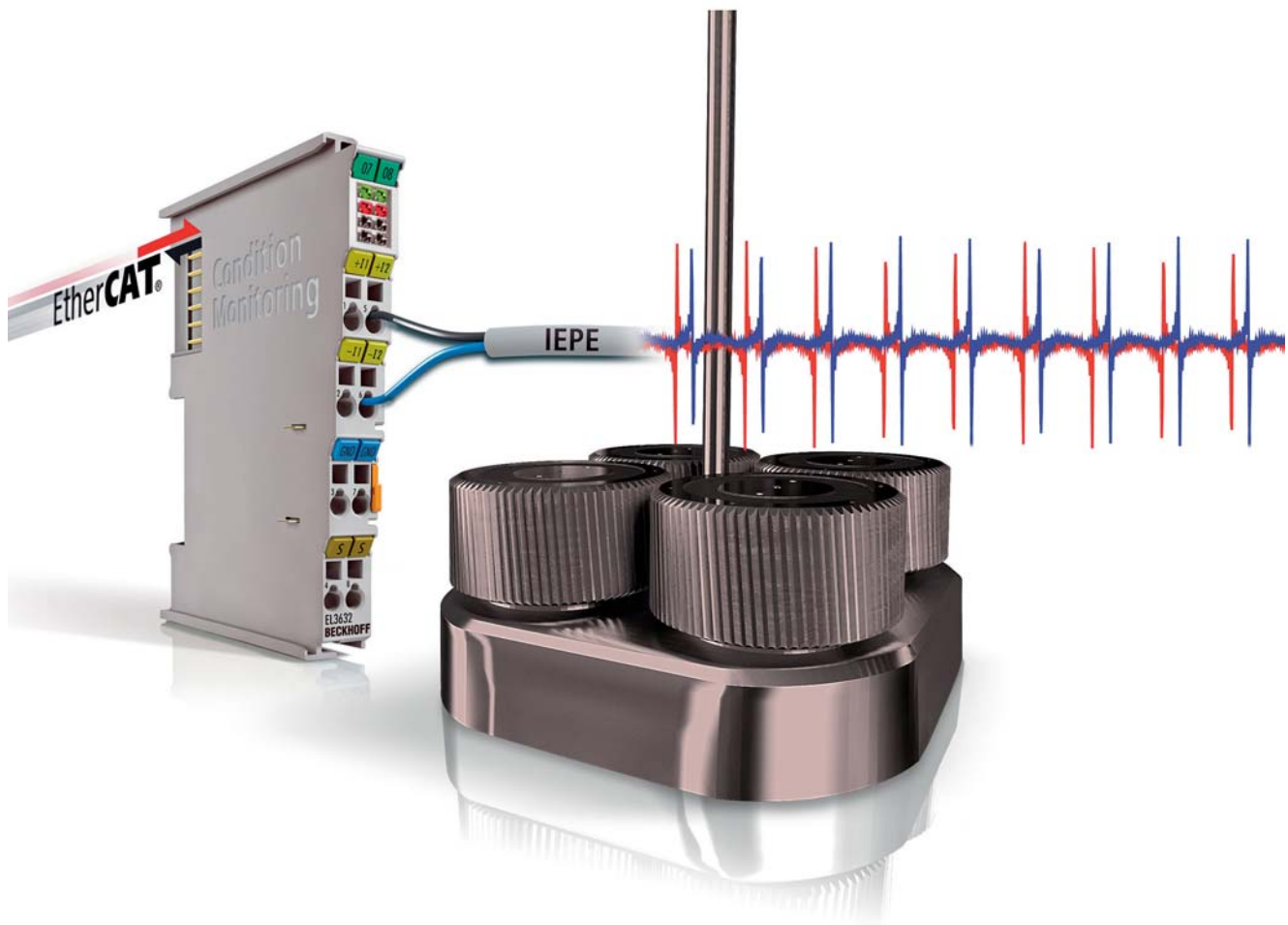
”Yhteistyöhön tarvitaan yhteiset, toimivat ja selkeät sopimukset sekä pelisäännöt. On oltava myös selkeät mekanismit mahdollisten epäselvyyksien ja erimielisyyksien käsittelylle. Niin ikään tarvitaan avoimuutta ja mahdollisuuksia rakentavaan kritiikkiin puolin ja toisin. Vuoropuhelun on sujuettava.”

”On tärkeää, että strateginen kumppanuus ja siitä saatavat hyödyt ymmärretään samalla tavalla kumppanin kaikilla organisaatiotasoilla.”

Sopimustulkinnoissa ei Yli-Penttilän mukaan kannata takerua pikkusoihin, vaan keskittää huomio suurempiin kokonaisuuksiin.

”Oikeat palaverikäytännöt tukevat yhteistyön sujumista. Keskeistä on, että molempien yritysten eri organisaatiotasot tapaavat määrävlein ja hakevat hyviä ratkaisuja. Tätä varten on jo rakennettu toimivia prosesseja.” ■

BECKHOFF INTEGROI KUNNOSSAPIDON MITTAUKSET JA LASKENNAN OSAKSI AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄÄ



Ennakoivan kunnossapidon mittaukset sekä mittaustuloksiin perustuva laskenta ja koneautomaatio on nykyisin hoidettu usein kahden eri järjestelmän avulla. Beckhoff -automaatiojärjestelmä tukee kuitenkin useita kunnonvalvonnan mittaussignaaleja sekä anturitiedon edelleenkäsitellyä useiden ohjelmistopohjaisten toimintojen kautta. Tämä mahdollistaa kunnossapidon mittaukset osana koneautomaatiota yksinkertaisten kokonaisjärjestelmän rakennetta tuoden merkittävää kustannussäästöä.

Kunnonvalvonta ja koneautomaatio integroituvat

Ennakoiva kunnossapito on arkipäivää ja välttämättömyys kaikilla tuotannon aloilla. Toteutustapa vaihtelee manuaalisista mittauksista mittaviin kunnonvalvontajärjestelmiin. Yhteinen tekijä käytössä oleville kunnonvalvontajärjestelmille on niiden irrallisuus tuotantoa ohjaavasta automaatiosta. Beckhoff automaatiojärjestelmä luo kuitenkin erinomaiset puitteet integroida eritasoisia kunnonvalvonnan osa-alueita osaksi koneautomaatiojärjestelmää. Kunnossapidon mittaukset, niiden käsittely

algoritmeilla sekä tarvittaessa käsittelyn tai käsittelemättömän mittaustiedon välitys edelleen muihin palveluihin onnistuu automatisoidusti yhden järjestelmän puitteissa. Automaattinen reagointi yllättävästi kehittyviin vikaantumistilanteisiin on myös määriteltävissä koneohjauksen kautta ja suurempien vahinkojen syntyminen voidaan näin ehkäistä luotettavasti.

Tiedon keruu avainasemassa

Edellytys ennakoivan kunnossapidon toiminnalle luodaan tiedon keräämisessä tuotannon eri vaiheista. On pystyttävä



Kunnonvalvonnan liittäminen osaksi koneautomaatiota on luontevaa. Järjestelmässä valmiina olevat ohjelmistokirjastot tekevät anturidatan tulkinnan helpommaksi. Jukka Uotila testaa IEPE-anturia asiakkaan sovellukseen Beckhoff Automation Oy:n koulutustilassa Hyvinkäällä.

keräämään laajaa valikoimaa eri signaaleja luotettavasti ja nopeasti. Beckhoffin kehittämä modulaarinen EtherCAT I/O-järjestelmä kykenee yli 1 MHz signaalimittauksiin ja tukee yli 200 erilaista signaalityyppiä. Laakereiden värähtelymittauksiin löytyy mm. IEPE (Integrated Electronics Piezo-Electric) -rajapinta. Kaikki kunnonvalvontaan liittyvät signaalimittauskortit sulautuvat osaksi koneohjauksessa käytettäviä signaaleja. Signaalimittauksia on helppo laajentaa esim. aiemmin toimitettuihin koneisiin ja laitteisiin, joissa integraatiota ei ole otettu jo toimitusvaiheessa huomioon.

Avoin ja joustava

Kunnonvalvontaan löytyy markkinoilta laaja valikoima tuotteita ja palveluja. Usein loppukäyttäjän kannalta paras ratkaisu rakentuu usean eri toimittajan tuotteiden ja palveluiden yhteensovitettuna järjestelmänä tai ainakin liitettävyystarpeisiin tulee varautua. Beckhoff -automaatiojärjestelmä on ollut jo lähes 30 vuoden ajan PC-pohjainen. Tämä mahdollistaa useiden eri toimijoiden ohjelmistojen suorittamisen samassa järjestelmässä sekä avoimet ja helpot rajapinnat muihin tuotannon järjestelmiin lukuisten kommunikointiprotokollien välityksellä. Esimerkiksi kunnossapitodatan välitys vaikkapa pilvipalveluiden kautta onnistuu helposti ilman erillisiä laitteistoja. Beckhoff tarjoaa laajan valikoiman teollisten standardien mukaan valmistettuja teollisuus-PC:tä järjestelmien laitteistoalustoiksi – kevyistä DIN-kiskoasenteisista sulautetuista malleista aina jopa 32 ytimisiin suuren teholuokan PC-ratkaisuihin. Anturidatan keräämiseen voidaan käyttää yli 20 erilaista teollisuudessa

yleisesti hyväksyttyä kenttäväylää – mahdollisiin erikoistarpeisiin tarvittava rajapinta löytyy siis lähes aina.

Reagoi investointivaiheessa

Koneohjaukseen integroidun kunnonvalvonnan mittaustiedot voidaan jakaa helposti myös kone- ja laiteomittajan kanssa. Tällöin voidaan hyödyntää kone- ja laitevalmistajalle kertynyt elinkaaritieto tuotantokoneen tyypillisistä ongelma-alueista sekä rakentaa optimoidumpi ennakoivan kunnossapidon huoltosuunnitelma. "Oleellista on reagoida tarpeisiin jo investointipäätös vaiheessa. Kun jo suunnitteluvaiheessa huomioidaan tarve koneautomaatioon integroidulle kunnonvalvonnalle säästetään toteutuksessa huomattavasti. Lisäksi hyvin toteutettu järjestelmä tuottaa lisäarvoa sekä loppukäyttäjälle että koneenrakentajalle", toteaa Jukka Uotila Beckhoff Automation Oy:stä. ■



Lisätietoja: Beckhoff Automation Oy, www.beckhoff.fi, Jukka Uotila, j.uotila@beckhoff.fi, p. 020 7423 823



/// Tänä päivänä koneiden
reaaliaikamalleja voidaan
käyttää osana tuotekehitystä.



DIGITALISOINTI MULLISTAA KONEENSUUNNITTELUN

TEKSTI: JARKKO BÖHM
KUVA: TEEMU LEINONEN / LUT

**// Muotoilun
kannalta
valu on verraton
vaihtoehto.**

Suomessa on perinteisesti ollut koneenrakentamiseen ja -suunnitteluun liittyvä insinööriosaaminen korkealla tasolla, mutta kehitettävääkin riittää. Erityisesti digitalisointia edistävät työkalut voisivat olla tehokkaammassa käytössä. Myös valukappaleiden valmistukseen liittyvää osaamista pitäisi kehittää ja lisätä.

Valimoalalla on tärkeä merkitys suomalaisessa koneenrakentamisessa ja -suunnittelussa, sillä koneissa käytetään hyvin paljon valettuja osia, joita olisi erittäin vaikeaa ellei mahdotonta korvata muilla valmistusmenetelmillä tehdyillä osilla.

Valimoinstituutin johtaja Jouni Lehdon mielestä valukappaleita voisi hyödyntää enemmänkin. Valimoalan koulutusta tuottava Valimoinstituutti tekee yhteistyötä sekä kone- että valimoiteollisuuden kanssa, ja yksi heidän tehtävistään on valunkäytön edistäminen.

”Valujen ja valukappaleiden ominaisuudet ovat ylivoimaiset verrattuna muihin, joten hitsattuja ja jopa koneistettuja rakenteita olisi hyvä muuttaa valuiksi. Myös muotoilun kannalta valu on verraton vaihtoehto.”

Aikaisemmin valua on hyödynnetty enemmän koneenrakentamisessa kuin nykyään. Valukappaleen suunnittelu ja

sisäanajo on pitkä prosessi, joten se koetaan joskus hitaana.

Prosessia on pyritty nopeuttamaan uudenlaisilla työkaluilla ja erityisesti digitalisointia hyödyntämällä. Parhaillaan yleisesti pinnalla oleva kolmiulotteinen tulostus on tuonut uusia mahdollisuuksia myös valimoalalle koneenrakennukseen ja -suunnitteluun. Valutuotteiden valmistuksessa voidaan käyttää 3D-hiekkatulostusta, jolloin muotti tulostetaan suoraan hiekkaan. Tämä mahdollistaa nopeamman valmistusketjun.

Kolmiulotteisen tulostamisen ohessa on yleistynyt 3D-skannaaminen, jota käytetään erilaisten tuotteiden mallintamisessa ja mittaamisessa. Tekniikan avulla voidaan tehdä sähköisiä malleja ja kuvia nopealla aikataululla. Kolmiulotteista skannaamista ja tulostamista voidaan hyödyntää yhdessä tuotteita suunniteltaessa.

50 % SÄÄSTÖT PAINELMAN TUOTANNOSSA

Energiätehokkuuden uusi aikakausi, VSD+ taajuusmuuttajaohjatut kompressorit.

Tiedätkö mitä paineilman tuotantosi maksaa?

Autamme sinua selvittämään nykyiset paineilma-kustannuksesi ja mahdolliset säästöt.

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

Atlas Copco



ROBOTTISOVELLUKSET

PARANTAMAAN TUOTTAVUUTTA JA KILPAILUKYKYÄ

Yli 30 vuoden ja yli 1 400 Motoman-robottijärjestelmän kokemuksella automatisoimme tuotantoprosessinne avaimet käteen -periaatteella. Tarjoamme myös mahdollisuutta hankkia laitteisto leasingrahoituksella. Laitteisto itsessään toimii vakuutena ja kuukausittaiset vuokraerät pysyvät samansuuruisina koko vuokra-ajan.

Ota yhteyttä:

Pete Louhisola
Hitsaussovellukset
Puh. 040 3000 631
pete.louhisola@yaskawa.eu.com

Teemu Kiiski
Konepalvelu- ja kappaleenkäsittelysovellukset
Puh. 040 3000 624
teemu.kiiski@yaskawa.eu.com

YASKAWA Finland Oy · Messinkikatu 2, 20380 Turku
Puh. 040 3000 600 · www.yaskawa.eu.com

YASKAWA
MOTOMAN





Lappeenrannan teknillisen yliopiston Professori Aki Mikkola sanoo että Suomessa on panostettu varsin paljon digitaalisten työkalujen käyttöön osana koneensuunnittelua, ja osaaminen on hyvällä tasolla.

Uusien digitaalisten työkalujen käyttö on vielä alkuvaiheessa, mutta niitä hyödynnetään jatkuvasti enemmän.

”Niitä käytetään pienillä sarjoilla, muutamilla ja yksittäisillä kappaleilla, mutta voi sanoa että muutama vuoden sisällä on tapahtunut merkittävä muutos uusien työkalujen käytössä”, Lehto kuvailee.

Virtuaalista testaamista

Koneenrakennuksessa ja tuotekehityksessä avustavien työkalujen kehitys on tuonut tuloksia muuallekin kuin valimoalalle. Professori Aki Mikkola johtaa Lappeenrannan teknillisen yliopiston konetekniikan osastolla tutkimusryhmää, joka keskittyy koneiden tietokoneavusteiseen testaukseen. Mikkolan professuuri on virtuaalisuunnittelu, jonka avulla voidaan tietokoneavusteisesti analysoida koneiden liikumista. Tästä hyötyy erityisesti koneensuunnittelu.

Tutkimuksen päämääränä on analysoida koneita simuloin-

timallien avulla, jolloin fyysisten prototyyppien rakentaminen jää prosessista kokonaan pois. Tästä huolimatta koneesta saadaan selville monenlaista tietoa.

”Näin selviää, miten kone käyttäytyy, mikä sen energiankulutus on tai onko koneessa jotain ongelmakohtia. Simulointimallien avulla pystytään ymmärtämään paremmin koneen toimintaa, jolloin sitä voidaan myös parantaa”, Mikkola kertoo.

Mikkolan tutkimusryhmän työn tuloksia on jo hyödynnetty jopa avaruusteknologiassa. He ovat avustaneet erilaisten satelliitteihin asennettavien komponenttien kehityksessä.

Esimerkkejä löytyy myös huomattavasti lähempää arkea. Simulaatiomallin avulla voidaan nähdä sekä, miten vaatteet käyttäytyvät pyykkikoneessa.

Näiden kahden ääripään välille mahtuu paljon erilaisia sovelluksia myös teollisuuden piiristä. Virtuaalisesti voidaan mallintaa muun muassa hissien vaijereiden käyttäytymistä.

/// Kolmiulotteisen tulostamisen ohessa on yleistynyt 3D-skannaaminen.

Energiatehokkaat ratkaisut sähkökäyttöihin



- Sähkömoottorit
- Vaihteet
- Taajuusmuuttajat
- Servokäytöt



BEVI®

BEVI Finland Oy AB
Hannuksenpelto 6, 02270 Espoo
P. 09-27091210, F. 09-27091219
Olympiakatu 16A 35, 65100 Vaasa
P. 06-3207200, F. 06-3207209
info@bevi.fi www.bevi.fi

- A PART OF ADDTECH GROUP

LRQA's Business Assurance helps you manage your systems and risks to improve and protect the current and future performance of your organisation.

- johtamisjärjestelmien arvioinnit ja akkreditoidut sertifiointipalvelut
- Business Assurance lisäarvo arvioinneissa
- uusinta tietoa johtamisjärjestelmistä
- koulutus- ja asiantuntijapalvelut



Lloyd's Register
LRQA

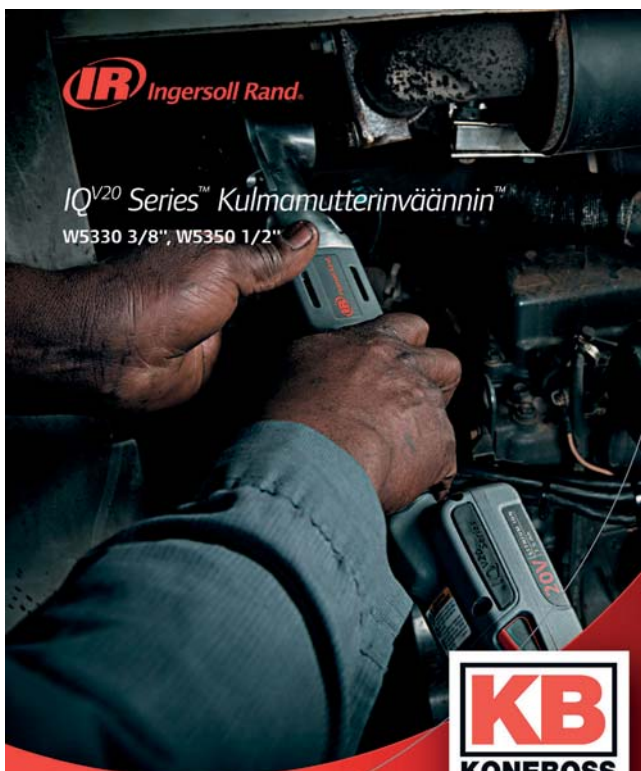
Improving performance,
reducing risk



Käytännönläheiset, asiantuntevat arviointipalvelut yhdessä Lloyd'sin perinteikkään nimen kanssa ovat tehneet LRQA:n tunnetuksi ja arvostetuksi kaikkialla maailmassa.

www.lrqqa.fi

puh: 0207 918 350, e-mail: helsinki@lrqa.com
Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA) on osa kansainvälistä Lloyd's Register Groupia.



www.koneboss.fi

info@koneboss.fi

REAL TOOLS FOR REAL WORK.





KUVA: TEEMU LEINONEN / LUT

Juuri nyt Aki Mikkolan työryhmä tekee työtä, jossa tarkastellaan vaihdelaatikon käyttäytymistä.

”Työskentelemme laajalla skaalalla: teollisuussovelluksista, kuten paperikoneista ja tuuligeneraattoreista, vaihdelaatikoihin sekä liikkuviin työkoneluihin. Teemme runsaasti yhteistyötä myös muiden tutkimusryhmien kanssa. Pyrimme pitämään välittömät yhteydet, jotta saamme vinkkejä muilta, ja tarvittaessa annamme vinkkejä myös muille”, Mikkola kertoo tutkimusryhmänsä työskentelystä.

Professori Aki Mikkolan mielestä Suomessa on panostettu varsin paljon digitaalisten työkalujen käyttöön osana koneensuunnittelua, ja osaaminen on hyvällä tasolla. Tietokoneavusteista testausta ja digitalisointia ylipäätään voisi silti viedä paljon pidemmälle. Hyvä esimerkki tästä on reaaliaikaisimulointi.

”Tänä päivänä koneiden reaaliaikamalleja voidaan käyttää osana tuotekehitystä. Ne ovat nykyään niin tarkkoja, että niiden kuvaama fysiikka on melkein sama kuin todellisessa koneessa.”

Tämä mahdollistaa myös sen, että ihmisen, esimerkiksi asiakkaan, voi ottaa helpommin mukaan tuotekehitysprosessiin. Hän voi kokeilla konetta ja kertoa, miltä sen käyttö tuntuu. Jos asiakas haluaa muutoksia tuotteeseen, ne voidaan

tehdä jo konseptivaiheessa. Koneissa voidaan tällä tavalla kehittää esimerkiksi työtä tehostavia asioita, kuten robotisointia ja automatisointia.

”Perinteisesti tietokoneavusteinen testaus on ollut sellaista, että siinä lasketaan koneelle kuvitteellisia toimintoja, eikä käyttäjää ole huomioitu siinä millään tavalla. Nyt voidaan testaukseen ottaa mukaan myös eritasoisia käyttäjiä”, Mikkola kuvaillee.

Insinöörien osaamiseen panostettava

Simuloinnin avulla voidaan tehokkaasti vähentää virheitä ja riskejä lopputuloksen kannalta, mutta virtuaaliset testausmenetelmät eivät ole uhka valimoalalle. Valimoinstituutin johtaja Jouni Lehto näkee asian olevan juuri päinvastoin, sillä digitaaliset työkalut antavat paremmat lähtökohdat valmistamiselle ja suunnittelulle.

”Sillä voidaan varmistaa, että tietyllä suunnittelulla voidaan jatkaa eteenpäin. Simuloinnilla nähdään mahdolliset ongelmat. Tarvittavat muutokset voidaan tehdä ennen kuin ensimmäistäkään kappaletta on valmistettu. Se on aika pitkälti valimoiden työkalu, jolla varmistetaan laatua”, Lehto toteaa.

Professori Aki Mikkolan tiedossa on muutama Suomessa toimiva yritys, joka on vienyt digitalisoinnin niin pitkälle, että työkalujen hyödyntäminen on huippuluokkaa jopa maailmanlaajuisessa vertailussa. Tällaisia yrityksiä voisi hänen mielestään olla enemmänkin. Yrityksiä pitäisikin valistaa entistä enemmän digitalisoinnin hyödyistä. Heille pitäisi tuoda esille tapauksia, joissa uusien työkalujen avulla on saatu aikaan onnistumisia.

Mahdollisille epäilyille on hyvät syynsä. Kelkkaan ensimmäisenä hyppäävät joutuvat yleensä maksamaan kovimman hinnan, ja alkuvaiheessa riskit ovat suuret.

Digitalisointi tuo yleistyessään kiistatta monia hyötyjä, joista tärkein on mahdollisuus tehdä entistä parempia tuotteita nopeamassa ajassa. Myös kustannuksia voidaan painaa alas, kun fyysisten prototyyppien rakentaminen käy turhaksi.

Jotta työkalujen oikeaoppinen käyttö yleistyisi, nousee keskeiseen asemaan

insinöörien osaamistaso. Aki Mikkola pitää tärkeänä yliopistojen ja teknillisten yliopistojen tekemää työtä, että niistä valmistuvilla ihmisillä olisi hyvät tiedot ja taidot ottaa nykyaikaiset työkalut helposti käyttöön.

Jouni Lehto näkee koneensuunnitteluosaamisen olevan Suomessa korkealla tasolla, mutta valunsuunnitteluun liittyvässä osaamisessa on hänen mielestään parannettavaa.

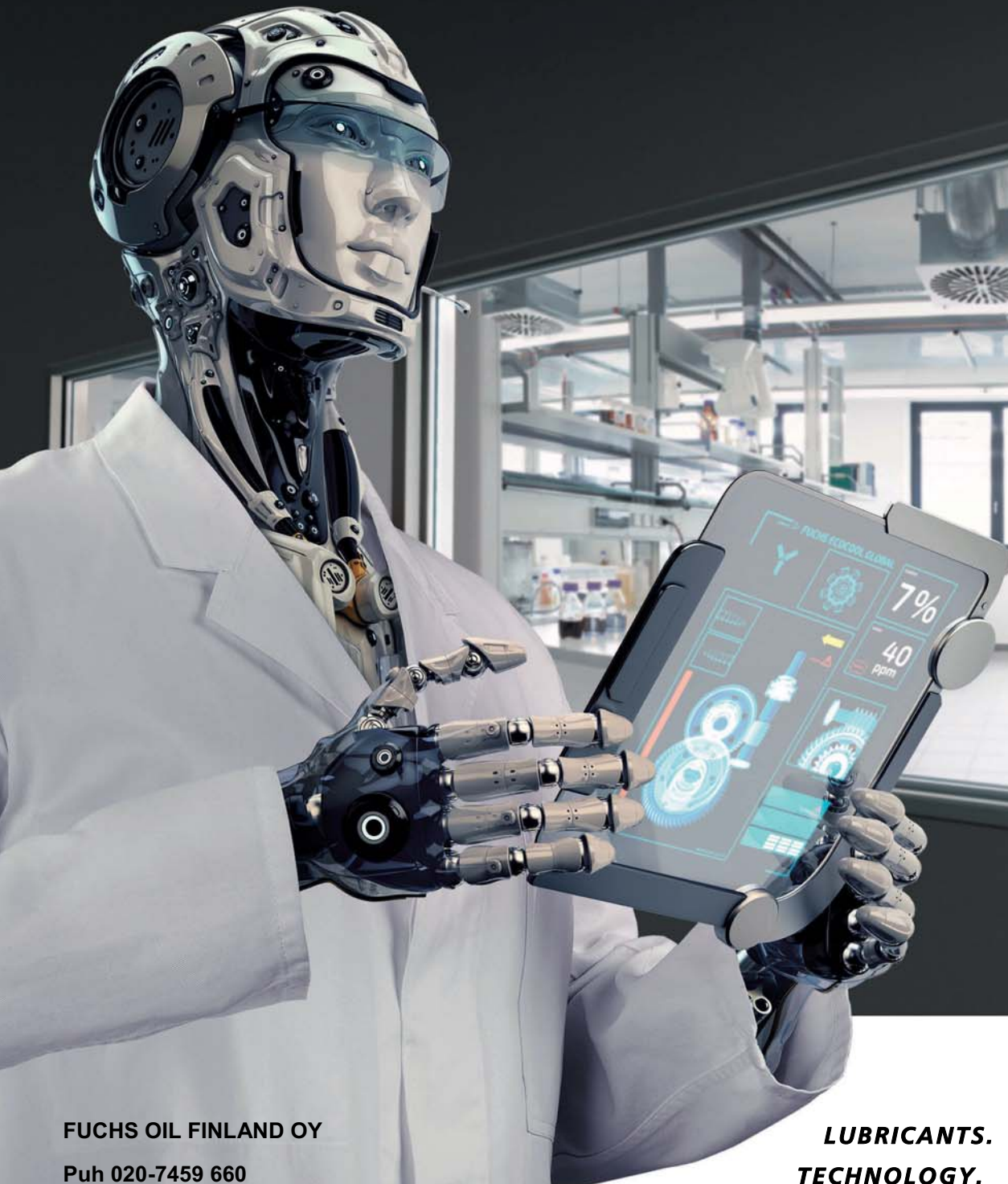
”Nykyisessä koulutusjärjestelmässä, olkoon ammatti- korkeakoulu- tai yliopistotasosta, valuihin liittyvää koulutusta on äärimmäisen vähän. Sitä pitäisi lisätä, ja siksi mekin tarjoamme asiakkaillemme parasta aikaa valunsuunnitteluun liittyvää koulutusta.” ■

/// Digitalisointi tuo yleistyessään kiistatta monia hyötyjä.

NYT JA TULEVAISUUDESSA

ECOCOOL JA ECO CUT

–METALLINTYÖSTÖNESTEET



FUCHS OIL FINLAND OY

Puh 020-7459 660

fuchs@fuchs-oil.fi

www.fuchs-oil.fi

**LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.**



prometalli lukijatutkimus



Tutkimus selvitti lehden lukijakunnan rakennetta, mielipiteitä lehden sisällöistä ja visuaalisesta ulkonäöstä.

Kohderyhmänä oli prometalli-lehden nimellä saavat kone- ja metallialan ammattilaiset.

Lukijatutkimuksen toteutti Promenade Research Oy.

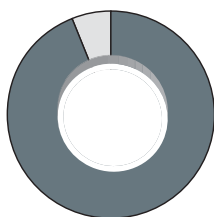
Lisätietoja tutkimuksesta antaa prometalli-lehden tuotepäällikkö Vesa Laurila

vesa.laurila@publico.com, puh. 020 162 2253.

”prometalli-lehdellä on yli 24 500 lukijaa”

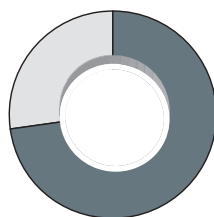
Lukijamäärät keskimäärin 3,5 hlöä / yksittäinen lehti / Promenade Research 2014

94%



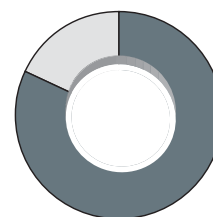
päättää yksin tai osallistuu yrityksen hankintapäätöksiin työssään

73%



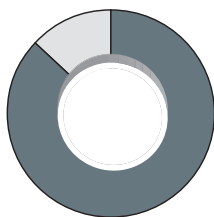
työskentelee esimiesasemassa

82%



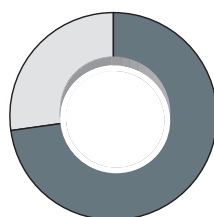
lukijoista työskentelee yrityksissä, joissa on yli 10 työntekijää

87%



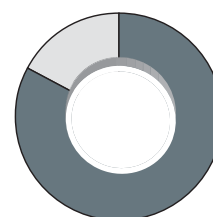
lehti nostaa esiin mielenkiintoisia aiheita

73%



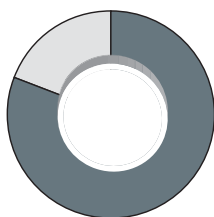
säilyttää lehden tai laittaa sen muiden luettavaksi

83%



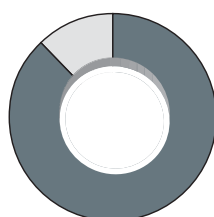
suosittelee lehteä kollegalle

81%



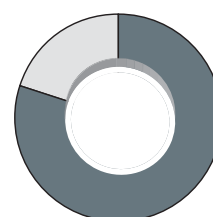
työskentelee yrityksessä, jossa liikevaihto on yli 1 m€

88%



on tyytyväinen lehden kokonaisuutena

80%



pitää lehden artikkeleita ammattimaisesti toimitettuina

**Crontek Open House
21.-23.4.2015
Varaa aika kalenteriisi!**

Rautaa ja huolenpitoa

TSUGAMI

- CNC-pitkäsorvausautomaatit
- CNC-sorvit
- Monitoimisorvit B-akselilla ja jyrsinkaralla

TSUGAMI - CNC-pitkäsorvausautomaatit - tuttu ja turvallinen toimittaja!

Esittelyssä

Tsugami HS327-5AX CNC-pitkäsorvausautomaatti varustettuna kääntyvällä teräkelkalla (B-akseli) tarjoaa erittäin monipuolisen ja tehokkaan mahdollisuuden kappalevalmistukseen. Koneistettavan kappaleen suurin halkaisija on \varnothing 32 mm ja pituus suoraikäyttöisellä pyörivällä ohjainholkillä 320 mm. Työkaluasemia on enimmillään jopa 38 kpl. Koneen monipuoliset lisävarusteet täydentävät kokonaisuuden.

Kysy myös muita HS-sarjan koneita.

Palvelut

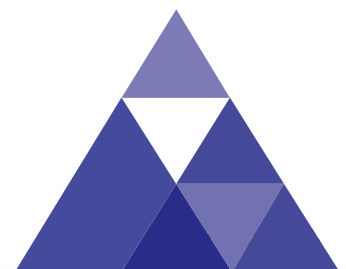
Tarjoamme sinulle tehokkaat ja monipuoliset palvelut, jolloin voit keskittyä olennaiseen omassa tuotannossasi. Ammattilaisemme asentavat, kouluttavat ja huoltavat koneesi vuosikymmenien kokemuksella.

Koneet

Lastuavan työstön koneissa konevalikoimamme on erittäin laadukas ja kattava. Kun tarvitset konetta sorvaukseen, jyrskintään, hiontaan tai kipinätyöstöön, ota meihin yhteyttä.



Crontek



VAARALLISILLE KEMIKAALEILLE UUSIA LUOKITUKSIA JA MERKINTÖJÄ

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVAT: PORIN SATAMA



Tankkeri on saapunut Tahkoluodon kemikaalisatamaan. Maahantuojille on tulossa yhä enemmän vastuuta kemikaalien oikeasta luokittamisesta ja pakkaamisesta.

Euroopan Unionin säädös 1272/2008 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnästä ja pakkaamisesta (CLP) tuli voimaan tammikuussa 2009. Säädöksen mukaan monet kemikaalien haitta-aineiden raja-arvot muuttuivat, joten yhä useampia tuotteita luokitetaan käyttäjille tai ympäristölle vaarallisiksi tai haitallisiksi. Kemikaaliseksi uusi säädös alkaa koskea 31.5.2015. Myös pakkausmerkintöjen ulkoasu muuttuu.

Uuden CLP-asetuksen taustalla on YK:n uusi kansainvälinen kemikaalien luokitus- ja merkintäjärjestelmä GHS (Globally Harmonised System of classification and labelling of chemi-

cals). Sen tavoitteena on saada aikaan yhtenäiset periaatteet kemikaalien luokitukselle ja merkinnöille koko maailmassa. GHS-järjestelmä sinänsä on suositus, mutta EU otti sen

Uusi EU-asetus vaikuttaa huomattavasti alan yritysten toimintaan.



käyttöön jäsenmaissaan pakollisella CLP-asetuksella. Se tuli voimaan samaan aikaan kaikissa EU-maissa.

Yrityksille tulee paljon lisätyötä

CLP-asetuksen mukaan yksittäisten aineiden luokituksen ja merkinnän siirtymäaika päättyi joulukuussa 2010.

Kemikaaliseosten osalta aikaraja on 31.5.2015, mutta siinä on lisäksi kahden vuoden siirtymäaika. Ne seokset, jotka on laskettu markkinoille ennen toukokuun 2015 loppua ja jotka on luokiteltu vanhan systeemin mukaan, saavat olla myynnissä entisen merkinnän 1.6.2017 asti.

Uusia vaarallisuusluokkia

- Euroopan Unionissa päätettiin ottaa käyttöön kaikki GHS:n määrittämät 28 vaarallisuusluokkaa ja neljä viidestä vaarallisuuskategoriasta
- Lisäksi CLP sisältää joitakin merkintävaatimuksia, joita sovelletaan vain EU:ssa
- Vaarallisten kemikaalien merkinnät muuttuvat: vanhat oranssi-mustat varoitusmerkit korvataan uusilla puna-valko-mustilla merkeillä. Merkinnät perustuvat aina kemikaalien luokitukseen
- CLP:ssä vaarallisuusluokat jaetaan systemaattisesti fyysisiin, terveydellisiin ja ympäristöllisiin
- Vanhaan käytäntöön verrattuna vaarallisuusluokkien määrä nousi merkittävästi
- Käyttöön tuli Esimerkiksi uusi vaarallisuusluokitus fyysistä vaaroista: aineet ja seokset, jotka syövyttävät metallia
- Terveysvaarallisuudessa uusi luokitustapaa: "akuutti toksisuus" sisältää entiset vaarallisuusluokat "erittäin myrkyllinen", "myrkyllinen" ja "haitallinen"
- Syövyttävän ja ihoa sekä silmiä ärsyttävän vaikutukset ovat nyt erillisissä vaarallisuusluokissa, mutta hengitysvaarallisuus on omana luokkana
- Terveysvaarallisuus on jaettu kahteen uuteen vaarallisuusluokkaan altistuksen pitkäaikaisvaikutusten mukaan

(Lähteet: Fuchs Oil Finland Oy ja Tukes)

Uuden asetuksen mukaan ei enää ole mahdollista, että testaamattomia kemikaaleja voitaisiin luokitella haitattomiksi. Jos kemikaali tuodaan EU-alueelle jostakin EU:n ulkopuolelta, ensimmäisen maahantuojan on huolehdittava sen testaamisesta ja luokittamisesta.

Kemikaalien ja kemikaaliseosten valmistajille ja toimittajille CLP tuo paljon lisätyötä ja myös lisäkustannuksia.

"Uusi EU-asetus vaikuttaa huomattavasti alan yritysten toimintaan", vahvistaa Fuchs Oil Finland Oy:n johtaja Kari Luhtala.

"Valmistusketjulle asetus on tuonut lisätyötä. Kemikaalituotteiden luokat muuttuvat, tulee entistä tiukempia raja-arvoja ja aivan uusia vaarallisuuskategorioita."

Myös pakkausmerkintöjen ulkoasu ja käyttöturvallisuustiedotteet muuttuvat. Entiset neljänmuotoiset varoitusmerkit vaihtuvat kärjellään seisoviksi neliöiksi.

"Aloimme jo vuonna 2010 tehdä selvityksiä ja uudelleenarviointeja eri tuotteista ja niiden uusista luokituksista. Se on ollut pitkäaikainen projekti", Luhtala toteaa.



Tukesilla rooli taustavaikuttajana

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin mukaan käytöstä poistuvia kemikaalien merkintöjä ei voida suoraan muuttaa CLP-asetuksen mukaisiksi merkinnöiksi, vaan yritysten on ensin selvitettävä aineen tai seoksen CLP-asetuksen mukainen luokitus.

Vaikka luokitusvelvollisuus on valmistajilla, maahantuojilla ja jatkokäyttäjillä, jokaisen kemikaalitoimittajan velvollisuutena on varmistaa ennen kemikaalin markkinoille saattamista, että kemikaali on merkitty ja pakattu asetuksen mukaisesti.

”Yrityksille tulee CLP-asetuksen myötä lisää vastuuta. Tukes toimii taustalla ja valvoo, että kemikaalialan yritykset hoitavat tuoteturvallisuusasioita itse”, Luhtala selittää.

”Olemme joutuneet pitämään tuotanto-, tuotekehitys- ja laatupuolen henkilöstöllemme säännöllistä lisäkoulutusta. Myös tietoteknisiin järjestelmiin on pitänyt tehdä aika järeitä muutoksia, koska lähiaikoina on pystyttävä tuottamaan uuden asetuksen mukaisia dokumentteja ja etikettejä.”

Luhtalan mukaan aiempikin kemikaalien luokitusjärjestelmä toimi hyvin. Hän kuitenkin ymmärtää muutoksen perusteita.

”YK:n tavoitteena on esittää riskit kansainvälisesti ymmärrettävällä tavalla ja sitä kautta parantaa ihmisten terveyttä ja ympäristöä.”

Raja-arvot muuttuvat

Kun tuotteita ryhdytään CLP-vaatimusten mukaisesti luokitamaan uudelleen, tarvittavia tietoja pyritään ensiksi kerää-

mään kemikaalivirastosta ja muista EU-lähteistä. Julkista tietoa asioista on saatavilla, mutta sen tulkitseminen ja soveltaminen vaatii vielä lisätyötä.

”Esimerkiksi jos on kyse kemikaaliseoksista – vaikkapa leikkuunesteistä – niin muuttuvien raja-arvojen takia joudutaan tekemään ehkä paljonkin laskelmia siitä, millä tavoin CLP-määräykset vaikuttavat luokitukseen. Vaikka tuotteen koostumus olisi sama kuin ennen, sen pakkaukseen voidaan joutua nyt lisäämään ympäristövaaramerkki.”

Metallityöstönesteiden pakkauksiin voi tulla myös vaikkapa iho-, silmä- tai hengitysvaaraa osoittavia merkkejä.

”Jos jossakin tuoteseoksessa on kymmenen prosenttia ihoa ärsyttävää ainetta, luokitetaan tuote nyt kokonaisuudessaan ihoa ärsyttäväksi. Aiemmin rajana oli 20 prosenttia.”

Käyttäjienkin on siis syytä lukea tarkkaan tuoteselosteita. Leikkuunesteet eivät välttämättä ole entistä haitallisempia, vaikka niihin tulee nyt uusia varoitustarroja.

”Aikaisemmin monet tuotteet valmistettiin niin, että ne eivät saaneet luokitusta tai saivat mahdollisimman alhaisen luokituksen. CLP-systeemissä luokitusrajat ovat monissa vaarallisuusluokissa alhaisemmat ja kategorioiden määrä on pienempi”, Luhtala selostaa.

Hänen mukaansa uudistus on erityisen raskas pienille yrityksille, joilla on rajalliset resurssit.

”Tilanne voi johtaa siihen, että joidenkin tuotteiden valmistus loppuu kokonaan.” ■

YK:n tavoitteena on esittää riskit kansainvälisesti ymmärrettävällä tavalla.

REFRESH YOUR EXPERTISE_

AJANKOHTAISET OHJELMAT_

» **3D -tulostuksen asiantuntijaohjelma**
23.4.2015 – 10.9.2015 Lappeenranta

» **IWSD 6 Kansainvälinen hitsatun rakenteen suunnittelija**
28.4.2015 – 17.12.2015 Lahti

» **The 15th Nordic Laser Materials Processing Conference**
25. – 27.8.2015 Lappeenranta

» **IWE/IWT 30 Kansainvälinen hitsauskoordinoijan
pätevyyskoulutus**
5.10.2015 - 3.6.2016 Turku

» **IMORWP Kansainvälinen robottihitsauksen
asiantuntijakoulutus**
syksy 2015

» **ELP Eurooppalainen lasertyöstön asiantuntijakoulutus**
syksy 2015




TAVOITTEENA MBA?

» LUT eMBA

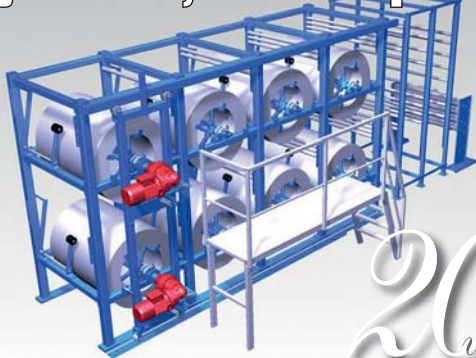
KYSY YRITYSKOHTAISISTA
RATKAISUISTAMME:

Reijo Pettinen
Koulutuspäällikkö
reijo.pettinen@lut.fi
p. 040 505 4079

lut.fi/executive

 LUT
Lappeenranta
University of Technology

Uusi innovatiivinen haspeli- järjestelmä, Multihaspeli.



20 vuotta

- 6 tonnin kelapainoille
- Moottoriyörittäminen, moottorikelkka siirretään aina purettavan kelan kohdalle
- Kasaus ruuviliitoksiin, joten laajennettavissa kätevästi
- Pieni tilan tarve, toimii varastona
- Nopeat pellin vaihdot
- Rullien kanssa "puljaaminen" minimiin, turvallinen.
- Erittäin edullinen

Asiakaslähtöisiä kone- ja laitetöitä

- Haspelit
- Kattorivikoneet
- Muut koneet
- Rullamuovauskoneet
- Arkituslinjat ja laitteet
- Jäykistepeltikoneet
- Erikoiskoneet

KÄÄNTEENTEKEVIÄ KONEITA
JO VUODESTA 1994!



www.ss-tyosto.fi

SS-Työstö Oy

Hoikanperäntie 10
43800 KIVIJÄRVI
(014) 489 140, 0400 975 442

MAAN KATTAVIN VALIKOIMA LIUKULAAKEREITA! LIUKULAAKERIT, NIVELLAAKERIT SEKÄ NIVELPÄÄT HETI VARASTOSTA



Kattava varastointi, nopeat toimitukset, laaja valikoima, sekä pitkäaikainen kokemuksemme takaavat teille parhaan mahdollisen palvelun!

D&E Trading OY

PL 43 • FI-08101 Lohja
Puh. 0207 118 670 • Faksi 0207 118 679
www.detrading.fi • deoy@detrading.fi

D&E
LIUKULAAKERI
ASiantuntija

KOLUMNI

Kari Penttinen

Tekes

Kirjoittaja on asiantuntija ja Tekesin Teollinen internet -ohjelman päällikkö, ja vakuuttunut, että teollinen internet on kasvun mahdollisuus Suomelle.



KORJATAAN BUGI!

Muistat varmasti epävarmuuden ajan, kun mietittiin IT-järjestelmien selviytymistä vuosituhannen vaihteen yli. Pelko sai yritykset uusimaan tietojärjestelmänsä tai ainakin päivittämään ne isolla rahalla. Teknokuplan aikaan markkinat ylikuumenivat ja sähköisen liiketoiminnan vaikutusten suhteen oltiin vielä turhan optimistisia. Ajat ovat muuttuneet ja itselleni jäi pari vuotta sitten mieleen erään amerikkalaisen yrityksen johtajan vertaus tietotekniikan "arabikeväästä". Ratkaisuja voi ostaa ja koota eri osista eikä ole pakko uskoa vain yhteen totuuteen, kun tietojärjestelmät pistetään palvelemaan omaa liiketoimintaa.

Teollinen internet käsitteenä on kieltämättä hype-ilmiö. Sen takana on silti oivallus mahdollisuudesta kehittää liiketoimintaa palvelevia ja täysin uutta liiketoimintaakin luovia ratkaisuja käyttämällä valmiita, saatavilla olevia ja edullisia rakennuspalikoita. Kyse ei ole uudella teknologialla työnnettävästä kehityksestä, vaan kyvystä soveltaa.

Ajatuksia herättävä havainto on myös se, että jokin aika sitten ison yrityksen IT-konesalissa oli sama määrä laskentatehoa ja muistia kuin tavallisessa älypuhelimessa nykyään. Mobiililaitteilla bisnes on käden ulottuvilla vuorokaudenajasta riippumatta, mikä on tilaisuus uudistaa liiketoimintaa ja nostaa tuottavuutta.

Tekesin Teollinen internet -ohjelman, www.tekes.fi/ti, rahoituksella ja asiantuntijapalveluilla voi uudistaa perinteistään liiketoimintaa teknologiaa ja kumppaniverkostoa kehittämällä. Yksi hyvä kuvaus teollisesta internetistä ilmiönä on, että se muuttaa suhdetta asiakkaaseen. Ei tyydytä enää pelkkään

tuotteen toimitukseen ja laskun lähettämiseen. On mahdollista olla asiakkaan iholla pidempään ja ehdottaa, että "mitä jos tehtäisiinkin tämä uudella tavalla". Se onnistuu, kun saatavilla oleva tieto osataan hyödyntää.

Tekesin ohjelmien tavoitteena on rohkaista yrityksiä kehitystoimintaan tietyillä aihealueilla. Teollinen internet -ohjelma auttaa yrityksiä hakemaan parhaita yhteistyökumppaneita yli toimialarajojen teollisen internetin kehitysprojekteihin ja keksimään uusia liiketoimintamalleja ja mahdollisuuksia, joita teollisen internetin teknologioilla voi toteuttaa toimialasta riippumatta. Tavoitteena on myös saada yritykset jalostamaan suurista datamassoista liiketoiminnassa hyödynnettävää tietoa.

Kehitystyö, jossa käyttäjät ovat mukana alusta asti, tekee työstä mielekkäämmän ja lieventää epätietoisuutta automaation ja robotisaation vaikutuksista työelämään. Samalla tulee mahdollisuus päivittää organisaatio ottamalla yritykseen nuoremman sukupolven osajia. Kehitystyön pitää olla riittävän pitkäjänteistä, mutta etenemisessä pitää uskaltaa tehdä myös nopeita kokeiluja uusien teknologioiden, kumppanien ja liiketoimintamallien kanssa. Tuoreen raportin mukaan Suomessa on tähän maailman kolmanneksi paras toimintaympäristö. Miksi sinä et käyttäisi tilaisuutta hyväksesi?

Tekesissä on tänä vuonna näkyvästi esillä Digitaalinen liiketoiminta -kampanja, jolla herätellään yrityksiä hyödyntämään digitaalisuutta. Kannattaa lisäksi muistaa, että Tekes rahoittaa hyviä yritysprojekteja jatkuvasti. ■



Valimoinstituutti on valimoalan
valtakunnallinen koulutus-, tutkimus-,
tuotekehitys- ja palveluyksikkö.

Tarjoamme palveluja valimoille
ja valun käyttäjille.

Toimintaamme kuuluu mm:
protovalut, materiaalitestausta,
3D-mallinnus ja valun simulointi,
koulutus, tutkimus ja tuotekehitys.

www.valimoinstituutti.fi

merc SAHAUS PAREMMAKSI
SAWING TECHNOLOGY

Uusiutuneet sahat

MEP HYDMECH
Yli 90 eri sahatyyppiä

MEP-Shark 331 NC 5.0 Spider
NC AUTOMAATTI 0-60°
- NC-automaatti, puoliautomaatti
● 280mm ■ 330/260mm
- uusi ohjausjärjestelmä
- suomen/ruotsinkielinen

**Kysy
Erikois
nettohinta
tarjousta!**

fenco-MEREC Industrial Oy
Uranuksentie 6, 01480 Vantaa
Puh. 09 350 8580, Fax 09 387 3155
e-mail: mercec@mercec.com, www.mercec.com

MEREC Tööstuse OU
Suur-Sojamäe 44 a, 11415 Tallinn
Puh. +372 600 7843, Fax +372 600 7842
e-mail: info@mercec.ee, www.mercec.ee

prometalli 2/2015 on jaossa
KunnossapitoForum 2015
tapahtumassa.



**KUNNOSSAPITO
FORUM 2015**

Tapahtuma järjestetään
Tampereen Messu- ja
Urheilukeskuksessa 25.-26.3.2015!

Tervetuloa vierailemaan prometallin
osastolla A1004.

Tamspark Oy
Master of EDM

www.tamspark.fi

Bang!

Katkesiko pora tai kierretappi?
Ei hätää, tähän löytyy helppo ratkaisu.

Toimitamme Saksalaisia **Albiez SPARKOMAT** kipinäyksiköitä
joilla katkenneet porat ja tapit saadaan irrotettua.

Tuo siirrettävä kipinäyksikkö koneen viereen, asenna kipinäyksikkö suoraan
työstökoneen karalle ja poista katkennut pora saman tien, ilman kappaleen
irrotusta työstökoneesta.
Mikäli kappale on helposti siirrettävissä, kipinäyksikkö voidaan kiinnittää
vaikka säteisporakoneeseen.
Useita malleja tehon ja käyttötarpeen mukaan.

Tamspark Oy on kipinätyöstön todellinen ammattilainen. Meiltä uudet ja käy-
tetyt kipinäporat, kipinäkoneet, lankasahat, varaosat, koulutus ja tuki. AGIE,
CHARMILLES, Sure First koneet.

Lisätietoja: www.tamspark.fi info@tamspark.fi



LOGISTIIKKA KANNATTELEE YRITYKSIÄ

SISÄLOGISTIIKKAAN KAIVATTUJA SÄÄSTÖJÄ VOI
TUODA VALAISTUKSEN OPTIMOINTI

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: POSTI / MIKKO KÄKELÄ



**// Konepajoilla oli
suhteellisen suuri
painoarvo tutkimuksessa.**

Taantuman puristuksessa monet yritykset ovat kääntäneet katseen logistiikan sujuvoittamiseen – ja tehokkaan logistiikan ansiosta moni firma, toimialasta riippumatta, on saanut pidettyä ”pään pinnan yläpuolella”. Mutta miten esimerkiksi logistiset toimintaedellytyksiä Suomen eri osissa vaihtelevat? – Tuoretta tietoa aihepiiristä löytyy Turun yliopiston kauppakorkeakoulun logistiikan tutkimusryhmän marraskuisesta logistiikkaselvityksestä. Liikenneviraston tilaamassa selvityksessä todetaan, että parhaiksi logistiset toimintaedellytykset omalla kotipaikkakunnallaan kokevat Etelä-Suomessa, erityisesti Helsingissä ja Uudellamaalla, sijaitsevat yritykset. Heikoimmiksi toimintaedellytykset arvioivat Itä- ja Pohjois-Suomen yritykset. Suurimmat erot toimintaedellytysten arvioinneissa liittyvät liikenneinfrastruktuuriin.

Tutkimusryhmää vetänyt tutkijatohtori Tomi Solakivi toteaa, että liikenneinfrastruktuurin osalta ongelmat näyttäisivät olevan erilaiset maan eri osissa.

”Etelä-Suomessa yritykset ovat tyytymättömiä olemassa olevan infrastruktuurin välityskykyyn, kun taas muualla Suomessa enemmän tyytymättömyyttä aiheuttaa liikenneinfrastruktuurin tekninen kunto”, sanoo Solakivi.

Tutkimuksessa ei sinänsä tehty analyysia eri toimialojen logistiikasta, mutta yleisesti ottaen Solakivi toteaa, että konepajateollisuus oli yksi keskeinen toimiala tutkimuksessa.


”Konepajoilla oli suhteellisen suuri painoarvo tutkimuksessa.”

Mitä logistiikka maksaa?

Tutkimuksessa selvitettiin laajasti suomalaisyritysten logistiikkakustannuksia. Sen mukaan kustannukset ovat kohonneet noin prosenttiyksikön vuodesta 2011, jolloin aineistoa kerättiin edellisen kerran. Vuonna 2013 kustannukset olivat keskimäärin 13,4 prosenttia yritysten liikevaihdosta, kun ne vuonna 2011 olivat 12,1 prosenttia.

Tutkimusryhmän mukaan kustannusten kohoamista selittää pääosin Suomen teollisuuden voimakas rakennemuutos viime vuosina. Erityisesti elektroniikkateollisuuden osuus on vähentynyt, samalla kun kuljetusintensiivisempien toimialojen, kuten kemianteollisuuden ja metsäteollisuuden osuus Suomen teollisuudesta on korostunut. Samanaikaisesti yritysten Suomeen kohdistuvien kustannusten osuus on korostunut.

Suomessa yritysten logistiikkakustannukset olivat noin 22,9 miljardia euroa eli noin 11,4 prosenttia suhteutettuna bruttokansantuotteeseen.



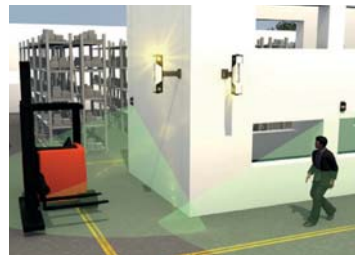
/// Valtaosa
logistiikka-
kustannuksista on
yritysten sisäisiä
kustannuksia.

Yhteistyökumppanisi kunnossapitoon!

Toyotalla on Suomessa oma yli 80 koulutetun trukkimekaanikon huoltoverkosto. Täten trukkien kunnossapito on meille jokapäiväistä toimintaa.

Innovatiivisen Toyota I_Site-järjestelmän avulla voimme raportoida asiakkaalle kunnossapidon kustannuksista euron tarkkuudella.

Tule tutustumaan kunnossapito- ja turvallisuustuotteisiimme!
Mukana mm. I_Site, SpotMe, koulutuspalvelut ja varastokalusteet.



Olemme mukana KunnossapitoForum 2015 -tapahtumassa.

Nähdään messuosastollamme 215

Myynti 010 575 700
www.toyota-forklifts.fi
www.toyota-hyllyt.fi

TOYOTA

MATERIAL HANDLING

Solakivi huomauttaa, että valtaosa logistiikkakustannuksista on kuitenkin yritysten sisäisiä kustannuksia, kuten varastoon sitoutuneen pääoman kustannuksia.

"Kyselyn tulosten perusteella voidaan arvioida yritysten markkinoilta ostamien logistiikkapalveluiden arvon olevan Suomessa noin 9 miljardia euroa", hän summaa.

Sisäiset prosessit kuntoon

Mikä sitten on sisäisen logistiikan rooli koko kuviossa? – Sitä ei tutkimus suoraan kerro, mutta Solakivellä on vissi näkemys aiheesta:

"Sisäinen logistiikka ja yrityksen sisäiset prosessit ovat perusedellytys logistisen ketjun toimimiselle", hän toteaa.

Kyselytutkimukseen vastasi 1 731 suomalaisyritystä. Aiempien vuosien kyselyaineistojen kanssa Logistiikkaselvitys 2014 muodostaa aihepiirin kattavimman tietokannan maailmassa. Entä tuliko tutkijaryhmällä eteen todellisia yllätyksiä? – Solakivi vastaa, että yksi yllätys on tavallaan se, että huolimatta vuosikausia jatkuneesta talousmyllerryksestä, logistiikan maailma on säilynyt aika lailla ennallaan.

"Talous on ollut välillä yhtä vuoristorataa, mutta logistiikka on pysynyt samalla tasolla tai nostanut tasoaan. Selkeästi logistiikka on yksi niistä kilpailuvalteista, joista on haettu ja saatu tehoja." Tämä siitä huolimatta, että vuoden 2008 jäl-

keen ei investointipäätöksiä ole juuri haluttu tehdä. Kuitenkin esimerkiksi logistisen alan palveluntarjoajat ovat petranneet juoksuaan taantumassa, Solakivi arvioi.

"Kyllä siellä on tapahtunut selvä palvelun tason nosto."

Kilpailukykyä, kiitos!

Logistiikkaselvityksen mukaan hitaan talouskasvun seurauksena kysynnän kasvu on ollut monilla aloilla vaatimatonta. Samanaikaisesti monet keskeiset kustannukset ovat nousseet, mikä on pakottanut yritykset tehostamaan toimintojaan. Logistiikan merkitys kilpailukykyyn ylläpitäjänä huomattiin jo aikaisemmassa Logistiikkaselvitys 2012 -tutkimuksessa, jolloin selvisi että teollisuusyrityksillä 35 % kilpailukyvyistä tulee logistiikasta.

Logistiikkaselvitys 2014:n perusteella yritykset ovat onnistuneet parantamaan tehokkuuttaan ja kannattavuuttaan hiomalla toimitusketjun hallintaa ja logistiikkaa. Erityisesti maantien tavaraliikenteen toiminnallinen tehokkuus on parantunut, mikä on auttanut hillitsemään kustannustason nousun vaikutuksia.

Toimialojen parhaat yritykset ovat pystyneet pitämään rahan sitoutumisajan lyhyenä joko aktiivisella maksuaikojen seurannalla tai varaston kiertoa nopeuttamalla. Valtaosalle tämä ei kuitenkaan ole onnistunut, vaan keskimääräiset varastotasot ovat kohonneet.



Valoa kohti

Helvar Oy:n Jukka Riikkula arvioi, että logistiikkakentällä on nyt uudenlaista säpinää valaistuspuolella – ohjautuvat järjestelmät ovat muuttamassa sisälogistiikkaa fiksumpaan suuntaan. Entinen malli, jossa logistiikkahalliin tai varastoon räpätään valot päälle, kun tullaan sisään ja valot laitetaan pois kun lähdetään pois, alkaa olla historiaa. Riikkula puhuu eri valaistusvyöhykkeistä, joissa valaistus on räätälöity kohdalleen aktiiviteettien mukaan.

”Näin logistiikkahallissa voi olla se aktiivisin alue, vähemmän aktiivinen alue ja passiivinen alue, jossa ei ole valoa lainkaan, ellei joku sinne tule.”

Kun ihminen lähestyy, minimitasolle säädetty valaistus pomppaa ylöspäin. Kokonaan pimeänä pidettävään tilaan Riikkula ei usko, koska se tuo levotonta pohjavirettä toimintaan.

”Esimerkiksi hyllyvälikohtaisissa valaistuksissa riittää, että valaistuksen taso putoaa silloin, kun alueella ei ole ketään – sen ei tarvitse sammua kokonaan”, hän toteaa.

Sähkölaskusta kevyempi

Kun Helvar toteutti valaistusremontin omaan logistiikkatilaansa, saatiin sähkölaskuun 72 % pudotus. Saman Riikkula on valmis lupaamaan lähes projektiin kuin projektiin – ja mitä isompi kohde, sitä suuremmista säästöistä puhutaan. Riikkula

tietää eräänkin ison logistiikkakeskuksen, jossa valaistus optimoitiin – ja sähkölasku keveni kymppitonnilla kuussa.

”Kyseisessä tapauksessa investoinnin takaisinmaksuaika oli vain muutamia kuukausia.” Investoinnissa kalteinta ei ole valojen ohjausjärjestelmä, vaan kustannus tulee valaisimista. Toisaalta hyvä valaisin kestää vuosikymmeniä:

”Vaikka takaisinmaksuaika olisi pitkäkin – esimerkiksi neljä vuotta – täytyy muistaa, että sen jälkeen systeemi tekee selvää tuottoa 16 vuoden ajan, jos ajatellaan että valaistusjärjestelmä tulee taloon 20 vuodeksi.” Tavallisin

takaisinmaksuaika vaan ei ole neljä vuotta, vaan yleisemmin pari kolme vuotta.

Helvar on saanut säästöjä aikaan joko loistelamppuja tai ledejä käyttämällä. Riikkulan mukaan etenkin ledit ovat parantaneet laatuaan joka vuosi ja esimerkiksi ohjattavuus on niissä parempi.

Toimialakohtaiset tuotteet

Valaistusbisnes taas on määrätietoisesti fokusoinut tuotteita logistiikkapuolelle: esimerkiksi valoantureita suunnitellaan nyt 15 metriä korkeisiin halleihin. Mutta miten sitten konservatiivisena pidetty konepaja-ala on ottanut ”valon ilosanomaa” vastaan? – Riikkulan mukaan tilanne metallipuolella heijastelee yleistä tasoa:

**// Tietoisuus
valaistukseen
liittyvistä asioista on
koko ajan kasvanut.**

Puhdasta
tehoa.



**Entistä virtaviivaisempi,
kompaktimpi ja vankempi.
KR QUANTEC -sarja.**

Puhdasta tehoa suurilla
hyö-tykuormilla – monipuoli-
sempi ja voimakkaampi kuin
yksikään aiempi saman luokan
robotti. Erinomainen dynaami-
nen
suorituskyky lyhyimmillä
tahtiajoilla. Ulottuvuus 1 570
millimetristä 3 900 millimetriin,
ja jopa 300 kg:n hyötykuormat.
Yhteinen tavoitteemme
– tehokkuutesi parantaminen.
Lue lisää suurten hyötykuormien
puhtaasta tehosta:

kuka-robotics.com

KUKA

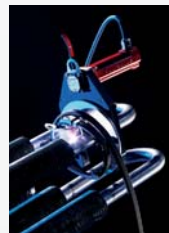
Yhteiset päämäärät



*Uutuus! Thermcut-muotoviisteplasma
nopeaan ja tarkkaan viisteiden tekoon.*

Asiakkaittemme tuotannon korkea laatu, jatkuvuus ja tehokkuus ovat yhteisiä päämääriämme.

Laadukkaat laitteet ja järjestelmät, joiden huolto-
ja varaosapalvelu sekä opastus ja neuvonta ovat
nopeasti saatavilla, tulevat ajan mittaan
taloudellisimmiksi.



Teknohaus-laatu:

Thermcut- plasma- ja polttoleikkauskoneet
valmistamme tilaajan toivomuksen mukaan.

Hypertherm- plasmaleikkaukseen
käsiplasma- ja järeisiin konepajalaitteistoihin



Polysoude- orbitaalihitsauslaitteiden
kapasiteetit 1,6 - 275mm; kiinteät ja
työmaalaitteistot

Orbitalum-putkisahat

**Laboratorio- ja puhdasvesi / puhdas-
kaasujärjestelmien** suunnittelu ja asennus



Kulutusosat plasmaleikkaukseen

Putken hitsauksen kaasutustulpat

Erikoiskaasut

TEKNOHAUS

TEHOKKAAN TUOTANNON TEKIJÖITÄ

Suomen Teknohaus Oy - Ojakärsämäentie 5, PL 172, 04301 Tuusula
Puh. (09) 274 7210 Fax (09) 2747 2130 www.teknohaus.fi info@teknohaus.fi



KUVA: ROCLA OY

“Tietoisuus valaistukseen liittyvistä asioista on koko ajan kasvanut.”

Riikkulan mukaan turvallisuus on se kaikkein määrävin tekijä silloin, kun puhutaan valaistuksesta konepajoissa. Kyse on kuitenkin laitteista, jotka voivat olla hyvinkin vaarallisia, mikäli puutteellisen valaistuksen takia tehdään virheitä tuotannossa. Valon laatukaan ei aina ole kohdallaan.

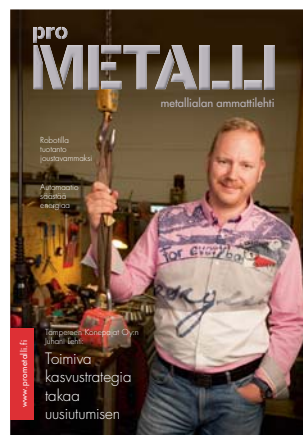
“Nyky aikaisten ratkaisujen avulla esimerkiksi valon värinä pystytään eliminoimaan kokonaan.” Riikkula muistuttaa, että vaikka kaikki eivät näe valon värinää tietoisesti ollenkaan, tutkimusten mukaan aivot kuitenkin reagoivat siihen.

“Valo on ilmanlaadun ohella se keskeinen asia työpaikoilla”, Riikkula toteaa. ■

TILAA PROMETALLI KESTOTILAUKSENA HINTAAN 49 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: 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 osaa jista tutkitusti ammattimaisella tavalla.



www.prometalli.fi

pro
METALLI
metallialan ammattilehti

Tilajapalvelu
Arkisin klo 9–16 puh. 03 4246 5309 tai
sähköpostilla tilajapalvelu@kustantajapalvelut.fi



DORMER ESITTELEE UUDEN VALIKOIMAN KOVAMETALLIJYRSIMIÄ

Dormer laajentaa kovametallijrsin valikoimaansa. Täysin uusia malleja ovat mm. jrsimet säteellisillä nirkoilla, viistejrsimet, monihampaiset viimeistelyjrsimet ja erittäin pitkät jrsimet sekä jrsimet epäsymmetrisillä kierukkakulmilla. Myös aikaisempaa mallistoa on täydennetty. Uudet jrsimet ovat ensisijaisesti kehitetyt parantamaan tuotannon tehokkuutta. Jrsimien soveltuvuus laajalle raaka-aine- ja käyttöalueelle pienentää varastointitarvetta ja vähentää työkaluvaihtoja.

Sädejrsinvalikoima on laajentunut merkittävästi. Uusien teknisten ratkaisujen ja pinnoitteiden ansiosta valikoimasta löytyy tehokkaat jrsimet useimpiin raaka-aineisiin, myös karkeisiin teräksiin (63HRC kovuuteen saakka).

Dormerin valikoimassa on nyt myös laaja valikoima monihampaisia kovametallijrsimiä, joissa on säteelliset nirkot. Kaikissa malleissa on epäsymmetriset kierukkakulmat ja sädevaihtoehtoja on lukuisia. Näillä jrsimillä saavutetaan pehmeämpi työstötahtuma ja pidempi elinikä, erityisesti työstettäessä vaikeissa olosuhteissa.

Vaikeiden aineiden, kuten ruostumattomien teräksien, titaanien ja seostettujen nikkeliä jrsintään on kehitetty kaksi uutta jrsinmallia. Toinen malli on suurtehojrsin, jossa kierukkaku-

mat ja lastunmurtaajat ovat epäsymmetrisiä. Uuden geometrian ansiosta työstötahtuma on pehmeä ja värähtelyt ovat erittäin vähäisiä. Työstön tehokkuutta voidaan nostaa ja saavuttaa silti pitkä elinikä ja hyvälaatuiset työstetyt pinnat. Tämä malli soveltuu laajalle käyttöalueelle – upotuksesta semi viimeistelyyn. Toinen malli on viimeistelyjrsin erittäin hienojen pintojen työstämiseen. Näissä AlTiN- ja TiSiN-pinnoitetuissa monihampaisissa jrsimissä on erittäin suuri kierukkakulma ja pieni päästökulma. Jrsimillä saavutetaan vakaa suorituskyky ja pitkä elinikä vaikeissa raaka-aineissa.

Alumiinien ja muiden raudattomien raaka-aineiden työstöön on myös tullut uudet jrsimet. Näissä jrsimissä on erittäin kiiltäväksi kiillotetut pinnat. Erittäin pienen, työkalun ja työstettävän pinnan välisen, kitkan ansiosta lastut poistuvat tehokkaasti työstökohdasta, eivätkä ne vahingoita työstettävää pintaa. Kiderakenteisella timantilla pinnoitettu jrsinvaihtoehto soveltuu kuluttavien raaka-aineiden, erityisesti grafiitin, jrsintään. ■

Lisätietoja: www.dormerpramet.com

JUNGHEINRICH AVAA TOIMIPISTEEN PIRKANMAALLE

Jungheinrich laajentaa toimintaansa perustamalla toimipisteen Pirkkanmaalle maaliskuussa 2015. Uusi toimipiste sijaitsee Pirkkalassa, läntisen ohitustien ja lentokentätien välisessä kulmassa osoitteessa Jasperintie 310, ja sen koko on noin 300 neliometriä.

Pirkkalan toimipisteeseen tulee pieni huoltopiste sekä vuokraus- ja myyntitoiminnot. Uusi aluemyyntipäällikkömme Timo Pyykkö ja alueesta vastaava huoltoasentajamme Markus Rajapuro toimivat toimipisteestä käsin ympäri Pirkkanmaata.

Jungheinrich Lift Truck Oy:n toimitusjohtaja Mika Laatikainen toteaa, että lentokentän alue on voimakkaasti kasvavaa teollisuusaluetta ja logistisesti erittäin hyvin saavutettavissa. Lisäksi ympäröivä Tampereen talousalue on Suomen toiseksi suurin.

”Kun ryhdyimme kartoittamaan laajentumisen mahdollisuuksia, Pirkkala nousi pian ykköseksi. Lisäksi yrityksellämme on olemassa olevia asiakkaita seudulla ja nyt kykenemme palvelemaan heitä entistä paremmin”, Laatikainen toteaa. Jungheinrichin Suomen päätoimipaikka sijaitsee Keravalla.

”Kohderyhmämme on paikalliset teollisuusyritykset sekä logistiikan alan toimijat. Yhtenä tavoitteena on nostaa yrityksen tunnettua alueella edelleen”, Laatikainen linjaa.

Kansainvälinen trukki-, varasto- ja materiaalinkäsittelyteknikan yritys on ollut Suomessa kasvu-uralla jo kymmenkunta vuotta.

”Uuden toimipisteen perustaminen Pirkkalaan on luonnollinen seuraava askel strategiassamme. Osana Jungheinrich-konsernia me haemme kasvua ja koemme, että Pirkkanmaalla meillä on kaikki mahdollisuudet onnistua”, Laatikainen toteaa. Hänen mukaansa yritysten investoinnit sisälogistiikan koneisiin ja laitteisiin ovat olleet säästöliekillä, mutta kun markkinat lähtevät kasvuun, tilanne voi muuttua hyvinkin nopeasti.

”Kun nousu alkaa, täytyy olla hyvissä iskuasemissa”, Laatikainen toteaa.

Jungheinrich on maailman johtavia trukki-, varasto- ja materiaalinkäsittelyteknikan alan yrityksiä. Yritysten sisälogistiikan laitteiden valmistajana sekä laitteiden, palvelujen ja kokonaisratkaisujen toimittajana Jungheinrich pystyy tarjoamaan asiakkailleen kattavan valikoiman trukkeja, logistiikka-järjestelmiä, palveluja ja neuvontaa. Jungheinrich-osakkeilla käydään kauppaa kaikissa Saksan pörseissä. ■

Lisätietoja: mika.laatikainen@jungheinrich.fi,
www.jungheinrich.fi

INGERSOLL RANDILTA UUSI AKKUKÄYTTÖINEN KULMAMUTTERINVÄÄNNIN W5350

Ingersoll Rand (IR) on tuonut markkinoille aivan erilaisen työkalun. Akkukäyttöinen (20V) iskuväännin ulottuu sinne, minne muut eivät pääse. Se on täynnä irrotusvoimaa (250 Nm) ja helppo hallita – työ sujuu ja rekyylitön toiminta säästää rystysiäsi, hankalapääsyiset kohteet ovat nyt saavutettavissa.

Kulmapää on vain 56 mm korkea ja akku on rungonsuuntainen (patenttihakemus jätetty), nämä ominaisuudet takaavat, että W5350 yltää paikkoihin mihin muut iskuvääntimet vain unelmoivat. Kone on nopeampi kuin perinteiset räikkävääntimet ja suunnanvaihtokytkin helposti hallittavissa yhdellä kädellä sekä liipaisimessa portaaton nopeudensäätö.

W5350 rakenteeseen kuuluu teräsvuorattu alumiininen vasarakotelo, helposti huollettava kulmapää ja kestävä ergonominen nailonkotelo, joiden ansiosta tuote kestää 1,8 m:n pudotuksen ja yleisimmät vastaan tulevat kemikaalit. W5350 on ratkaisu ahtaisiin työkohtaisiin, se sopii autoalan



ja raskaan kaluston huoltoon, sekä myös teollisuuden kunnossapitoon. ■

Lisätietoja www.koneboss.fi ja
www.ingersollrandproducts.com

ISCARIN URA- JA PISTOSORVAUSTYÖKALUIHIN UUSI KÄYTTÄJÄYSTÄVÄLLINEN KIINNITYS

IsCAR esittelee uudet GHRS/L-SL ura- ja pistosorvaus työkalut joissa on innovatiivinen, sivulta toimiva vaihtoterän kiinnitysmekanismi. ISCAR on ottanut kiinnityksen käyttöön kaikkiin GHRS/L työkaluihin joissa voidaan käyttää CUT-GRIP vaihtoteriä (GIP, GIG, GIPA, jne.). Lisäksi kaikissa uusissa terävarsissa on mahdollisuus käyttää korkeapainejäähdytystä (maksimi 340 baaria) joka ohjataan suoraan leikkusärmään.



Ominaisuudet

- Automaattisorveille tarkoitetut pienillä varsihalkaisjoilla olevat työkalut joissa mahdollisuus korkeapainejäähdytykseen.
- Nopea ja helppo teräpalkanvaihto ahtaissakin paikoissa.
- Teräpalkan vaihto voidaan suorittaa irrottamatta vartta koneesta sivulta tapahtuvan kiinnityksen vuoksi
- Teräpalkan kiinnitys kummaltakin puolelta terävarrtta.

Työkaluissa on kolme erillistä nesteen sisääntulo vaihtoehtoa jotta työkalut sopivat useisiin erityyppisiin sorveihin.

Sveitsiläistyyppisissä sorveissa on usein vaikeaa tai jopa mahdotonta vaihtaa teräpalaa irrottamatta perinteistä ruuvi-kiinnitteistä teränpidintä koneesta. ISCARin uusi käyttäjäystävällinen Side-Lock kiinnitysmekanismi mahdollistaa palan vaihdon kummalta puolelta pidintä tahansa, irrottamatta terävarrtta.

Vaihtopalan kiinnitykseen käytettävä torx ruuvi voidaan avata ja kiinnittää työkalun toiselta puolelta, kun taas vastakkainen puoli tukitaan muoviruuvilla jottei reikään pääse lastuja. Jos kiinnityspuolta tarvitsee muuttaa, voidaan ne vaihtaa päikseen.

GHRS/L-SL työkaluja on saatavissa 10, 12 and 16 mm varrella ja niissä käytetään CUT-GRIP vaihtoteriä (GIP, GIG, GIPA, jne.)

Sivulta tapahtuva kiinnitys, yhdessä korkeapainejäähdytyksen kanssa, tekee näistä työkaluista markkinoiden kiinnostavimman vaihtoehdon automaattisorveille, kierteen sorvaukseen tarkoitetuille koneille ja sveitsiläistyyppisille sorveille. ■

Lisätietoa tuotteista ja sen mahdollisuuksista:
www.iscar.fi

SIMSOTEC OY – TÄYDENPALVELUN HUOLTOTOIMINTAA ASIAKKAAN HYVÄKSI

Simsotec on keskittynyt tuottamaan laadukasta kunnossapito- palvelua jokaisen asiakkaan tarpeiden mukaan. Palvelun laajuus voi olla tuotantolaitoksen oman kunnossapidon tukemisesta aina kokonaisvaltaiseen kunnossapitokumppanuuteen, missä asiakas voi luottavaisena keskittyä 100 % oman tuotannon ohjaukseen. Lisäksi modernisaatio-osastomme tuottaa työstökonemodernisointeja asiakkaan tarpeiden mukaan.

Simsotec:in toimipisteet sijaitsevat Porissa, Parkanossa, Tampereella, Turussa ja Raumalla, joista hoidetaan asiakassuhteitamme. Simsotecin palveluksessa työskentelee vajaat neljäkymmentä eri alan ammattilaista. Kunnossapitotoimintamme ohjaa auditointikelpoinen kunnossapitojärjestelmä, joka on myös asiakkaittemme käytössä.

Ydintoimintaamme kuuluu mm.

- teollisuuskoneiden mekaaniset ja sähköiset korjaukset, ennakkohuollot
- työstökoneiden laser- ja geometriamittaukset



- nostokaluston (teollisuusnosturit, henkilönosturit, nosto-ovet) huollot ja lakisääteiset määräaikaistarkastukset sekä koepunnitukset
- työstökoneiden ohjaukset
- konemodernisaatiot
- suunnittelupalvelut (sähkö, automatiikka, mekaniikka ja hydraulikka)
- konesiirrot
- hitsaustornit, -robotit ja -menetelmät / hitsausasiantuntija tehtävät
- hitsauskoneiden huollot ja validoinnit
- teollisuuskiinteistöjen kunnossapito

Ota yhteyttä niin rakennetaan yhdessä Teille parhaiten soveltuva kunnossapitokonsepti. ■

Lisätietoja: www.simsotec.fi

KITKATONTA URANJYRSINTÄÄ

1. maaliskuuta. Sandvik Coromantin uuden CoroMill® QD -urajyrsintäkonseptin etuja ovat läpijäähdytys ja varmaan jyrsintään optimoidut terägeometriat.

Urien jyrsinnän suurimmat haasteet liittyvät usein lastunhallintaan. Lastuongelmat heikentävät koneistuksen tehokkuutta ja kappaleen laatua tai aiheuttavat terärikkoja, etenkin kapeita ja syviä uria koneistaessa. Nimenomaan ura- ja katkaisujyrsintään suunnitellun CoroMill QD:n optimoidut geometriat ja ainutlaatuinen läpijäähdytysratkaisu eliminovat lastu-ongelmat. Terägeometria muovaa lastut uraa kapeammiksi, ja lastuamismenestee huuhtelee ne ulos urasta. Tämä yhdistettynä pitkään ja varmasti ennakoitavaan terien kestoikään tekee CoroMill QD:stä luotettavan ratkaisun, kun tarvitaan varmaa ja mutkatonta tuotantoprosessia.

Uusia jyrsimiä täydentää laaja valikoima liitäntäkappaleita. Korkealaatuisten pitimien ansiosta CoroMill QD -jyrsimiä voi käyttää niin kaiken kokoisissa koneistuskeseuksissä kuin monitoimikoneissakin. Pitkille vapaapituuksille on saatavissa värinäivaimennettuja Silent Tools™ -liitäntäkappaleita.



CoroMill® QD -urajyrsintäkonsepti

Läpijäähdytysratkaisu perustuu neljään liitäntäkappaleelta jyrsimeen ulottuvaan nestekanavaan. Uusien läpijäähdytetyjen liitäntäkappaleiden avulla CoroMill QD -jyrsimille saadaan tehokas nestevirta uraan saakka. ■

Lisätietoja: www.sandvik.coromant.com

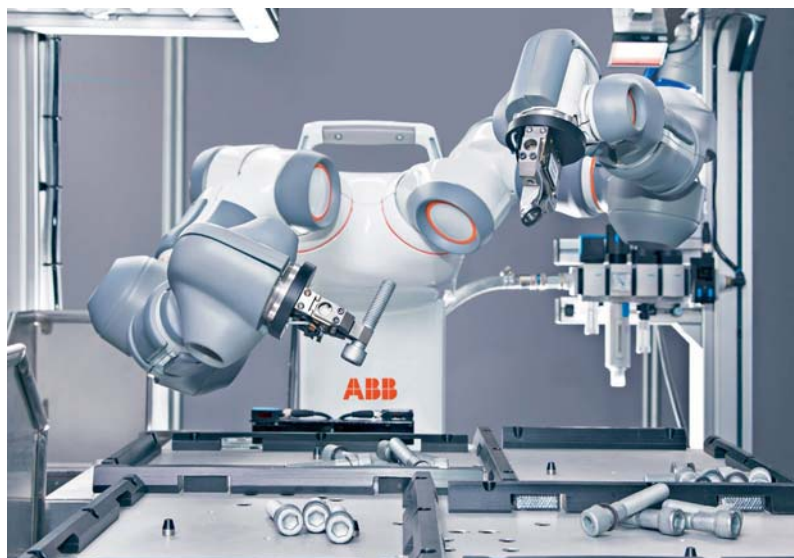
ABB ESITTELEE IHMISEN JA ROBOTIN YHTEISTYÖN TULEVAISUUDEN: YUMI®

Innovatiivinen, ihmisystävällinen, täysin uusilla toiminnallisuuksilla varustettu, kaksikäsinen robotti avaa merkittäviä globaaleja mahdollisuuksia teollisuusautomaatioon.

YuMi on ihmisystävällinen, kaksikäsinen robotti, joka on suunniteltu uuden aikakauden automaatiotarpeita varten. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi pienten osien kokoonpanossa, jossa ihmiset ja robotit työskentelevät rinnakkain. YuMi on lyhenne sanoista "you and me".

YuMi on kehitetty silmällä pitäen kuluttajaelektronikka-teollisuuden vaatimuksia tuotannon joustavuudesta ja ketteryydestä. Robotteja tullaan näkemään yhä enemmän myös muilla teollisuuden aloilla. YuMi on yhteistyökykyinen ja kaksikäsinen ratkaisu asennustehtäviin, ja sillä on kyky tuntea ja nähdä. Robotin pehmustetut kädet ja sen innovatiivinen kosketustaistiva tekniikka tekevät siitä turvallisen työkalun ihmiselle.

Robotti pystyy käsittelemään kaikenlaisia osia aina ranne-



kellon pienistä osista matkapuhelinten, tablettien ja pöytäkojeiden osiin.

YuMi-robotin kaupallinen lanseeraus tapahtuu maailman suurimmilla teknologia messuilla Hannoverissa 13. huhtikuuta 2015. ■

Lisätietoja: www.abb.com

A graphic advertisement for Teles. It features the Teles logo in the top left corner. The background is a network of white circles connected by lines, with a glowing wireless signal icon in the center. A woman in a white lab coat and glasses is shown interacting with the network. The text "Digital.Finland.Go!" is prominently displayed in the center, with the subtitle "Boosting Business with Digitalisation" below it.

LIIKETOIMINTAA DIGITAALISUUDESTA – HAE RAHOITUSTA TEKESISTÄ

- Hanki digiosaamista
- Kehitä älykkäitä ratkaisuja
- Digitalisoi tuotanto ja toimitusketju

Rahoitamme parhaita yrityksiä, jotka kehittävät digitaalisuuden avulla uutta liiketoimintaa. Ota meihin yhteyttä. Luodaan yhdessä kasvupolku kansainvälisille markkinoille. ■

Lisätietoja: www.tekes.fi/digitaalisuus

LASTUAMISARVOT, MATERIAALIT MOBIILISOVELLUKSENA

Seco Tools kehittää jatkuvasti uusia mahdollisuuksia asiakkaidensa tuottavuuden ja kannattavuuden parantamiseksi.

Machining Navigator 2015 -luettelosarjassa on uusi materiaalien luokitusjärjestelmä (SMG v2). Sovelluksen avulla on aiempaa helpompi ymmärtää käytettävien työkalujen ja työstettävän materiaalin käyttäytymistä koneistuksessa. Secon parannettu SMG v2 -versio antaa työstöprosessista uutta tietoa ja sen sisältö on yksinkertaistettu sekä järjestelty uudelleen niin, että yhä useampi asiakas voi käyttää sitä perustana lastuamisprosesseissaan ja nostaa omaa tuottavuuttansa parhaalle mahdolliselle tasolle.

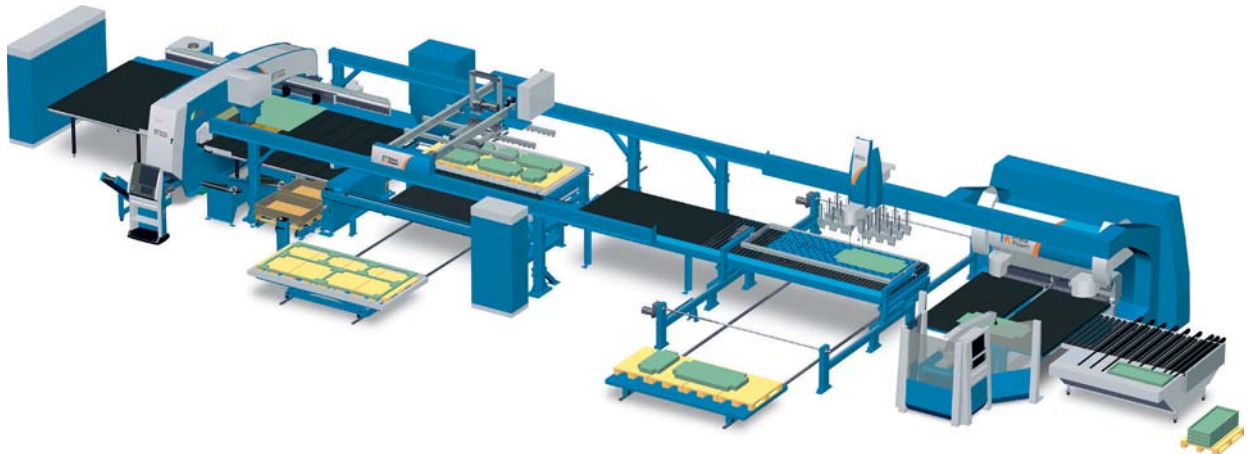
Eri materiaalityypit on ryhmitelty luokitusjärjestelmään ISO-kategorioiden perusteella. Järjestelmään on luotu kattava risiivittausluettelo, josta voi selvittää mihin kategorioihin tietty materiaali kuuluu esim. prosessointityyppinsä (hehkutettu, karkaistu) perusteella. Tämän lisäksi jokaiseen SMG-kategoriaan on lisätty tiedot viitemateriaalista.



Seco soveltaa SMG v2 -versiossa antamia tietoja kaikissa yhtiön tukimateriaaleissa. Kevään aikana julkaistaan myös uusi asiakaspalvelusivusto My Pages, jota voi käyttää kaikilla mobiililaitteilla. Siellä asiakas saa tuotteen esim. kääntöterän lisätiedoissa materiaali-kohtaiset lastuamisarvosuositukset valitsemalleen aineelle ja työstömenetelmälle. Helppokäyttöinen ohjelma soveltuu myös lastuamisarvojen optimointiin. My Pages applikaatiossa on skannaustoiminto, jolla asiakas voi lukea viivakoodin kääntöterälaatikosta ja hakea koneistustilan- teeseen sopivia lastuamisarvoja. ■

Lisätietoa kotisivuilta: www.secotools.com

PRIMA POWER LPBB – UUSI FMS OHUTLEVYTYÖHÖN



Prima Powerin uusiin valmistusjärjestelmiin kuuluva LPBB-linja, joka työstää automaattivaraston levyaihioista valmiiksi taivutettuja, korkealaatuisia komponentteja täysin automaattisesti. Valmistuslinjassa yhdistyvät monipuolinen lävistys, laserleikkuu, taivutus ja älykäs kappaleidenkäsittely.

Moderni tuotanto edellyttää nopeita reaktioaikoja. Koneiden on oltava joustavia ja suoriuduttava nopeasti vaihtelevista tuotantotehtävistä. Monesti tilaukset vielä koostuvat pienistä eristä eri tuotteita: kyseessä saattaa olla kiireellinen tilaus tai jonkin tuotteen testisarja toimituskyvyn varmistamiseksi. Näissä tapauksissa laser on usein oikea ratkaisu. Kun taas puhutaan pidemmistä sarjoista, lävistyksen avulla saadaan lisää valmistusnopeutta ja kustannustehokkuutta.

Monipuolisuuden, tehokkuuden ja tarkkuuden lisäksi LPBB-valmistuslinjan työstö- ja materiaalinkäsittelyteknologiat täyttävät designtuotteiden reunan ja pinnan laadun kriteerit.

LPBB:n monipuolisuus mahdollistaa monenlaiset tuotantotehtävät. Toisaalta se antaa suunnitteluosastolle enemmän vapauksia suunnitella optimaalinen tuote ja minimoida valmistuskustannukset. Joka vaiheessa voidaan valita tehokkain valmistusmenetelmä tai niiden yhdistelmä. Lisäksi automaatio ja toimintojen integrointi vähentävät koneen hukka-aikaa.

Tuote esiteltiin viime lokakuussa ja ensimmäiset tilaukset kirjattiin välittömästi. ■

Lisätietoja: www.primapower.com

MANUFACTURING PERFORMANCE DAYS 2015 KESÄKUUSSA TAMPEREELLA

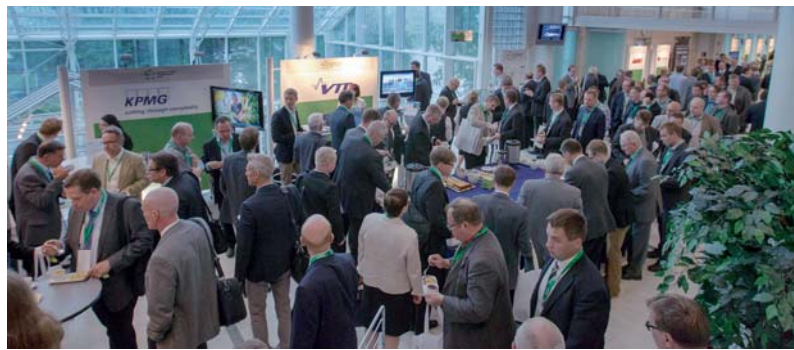


Tampereella viidennen kerran 8.–10.6.2015 järjestettävään Manufacturing Performance Days -kongressiin odotetaan yli 500 valmistavan teollisuuden huipputason vaikuttajaa ja asiantuntijaa. Kongressin teemoja ovat True competitiveness (Aito kilpailukyky), Resilient manufacturing (Joustava, kysyntävaihtelut ja riskit kestävä valmistus) sekä Industry 4.0.

Pääpuhujiksi on kiinnitetty saksalaiset professorit ja konsultit Hermann Simon ja Jürgen Kluge. Professori Hermann Simon on johtava strategioiden, markkinoinnin ja hinnoittelun asiantuntija. Professori Jürgen Kluge puolestaan toimii Darmstadtin teknillisen yliopiston koneenrakennuksen professorina. Heidän lisäksi kongressissa esiintyy runsas joukko kotimaisia ja kansainvälisiä huippupuhujia.

Kongressin teemojen kautta haetaan vastauksia mm. kysymyksiin:

- Miten aito kilpailukyky tukee kestävää operatiivista huippuosaamista ja kestävää kasvua ja mitä nämä puolestaan edellyttävät yritysten henkilöstöltä ja johdolta?
- Miten yritykset varmistavat paremmat päätökset yhä vaativammassa liiketoimintaympäristössä?
- Miten Teollinen Renessanssi, neljäs teollinen vallankumous (Industrie 4.0) ja teollinen internet vaikuttavat teollisuuden ja yritysten toimintaan?
- Miten valmistava teollisuus huolehtii innovatiivisuudesta ja arvon luomisesta?
- Mikä on salaisten menestyjien ja edelläkävijä-yritysten menestysresepti?



Manufacturing Performance Days toimii Suomen valmistavan teollisuuden näyteikkunana maailmalla ja tarjoaa keskustelufoorumin yritysten ja akateemisen maailman edustajille. Kongressissa kuullaan huippuasiantuntijoiden esitelmiä, keskustellaan teollisuuden parhaista käytännöistä, jatkuvasta parantamisesta, uusista liiketoimintakonsepteista sekä tieteellisistä ja teknologisista läpimurroista. Yritysvierailut, kokoukset ja verkostoitumismahdollisuudet pohjustavat tutkimus- ja kehitysyhteistyötä yli rajojen ja luovat edellytyksiä uusille likeyhteyksille. Kongressi on arvostettu kutsuseminaari. ■

Lisätietoja: www.mpdays.com

MODERNI TRUKKIKALUSTO TURVAA SUN CHEMICALIN TEHTAAN JA VARASTON KEHITTÄMISEN

Moderni ja helposti hallittava trukkikalusto parantaa painovärienvalmistaja Sun Chemicalin tuotannon ja varastotoimintojen turvallisuutta ja toimintavarmuutta.

Painovärien valmistajana lähes 200 vuotta sitten aloittanut Sun Chemical valmistaa Espoon tehtaassaan laajaa valikoimaa pakkausteollisuuden painovärejä. Printtimedian kutistumisen myötä painovärien osuus on siirtynyt pakkausteollisuuteen, jossa tarpeet ovat kasvaneet.

Tehokasta tuotantoa

Espoon Juvanmalmin tehtaat valmistavat pakkausteollisuudelle toimitettavia tuotteita ja Sun Chemicalin muut pohjoismaiset tehtaat printtimedian tuotteita. Vuonna 1972 rakennetulta Espoon tuotantolaitokselta lähtee tuotteita kaikkiin Pohjoismaihin ja Baltiaan.

”Toimitamme painovärejä asiakkaillemme hyvin erilaisissa pakkauksissa 20 litran astiasta tuhannen litran konttiin”, Sun Chemicalin Pohjoismaiden operatiivisista toiminnoista vastaa Ari Venninen sanoo.

Sun Chemicalin Espoon tehtaan rooli on vahvistunut yrityksen työnjaossa. Tänä päivänä tehdas valmistaa vuosittain 7 500 tonnia väriaineita, joka vastaa noin 350 rekkakuormalista. Yrityksen palveluksessa on 64 työntekijää.

Huolto pelaa

Sun Chemical on uusinut viimeisen puolentoista vuoden ajan trukkikalustoaan. Kaikki koneet on hankittu 3–5 vuoden vuokrasopimuksilla, jotka pitävät sisällään täyden ylläpidon ja vuosittaiset määräaikaishuollot. Koneita on uusittu kriittisemmästä päästä korvaamaan niitä, joiden elinkaari oli jo lopussa.

Tehtaalla ja sen yhteydessä sijaitsevassa varastossa on monenlaisia logistisia tarpeita. Uusien koneiden kestävämpi tekniikka ja harvemmat huoltovälit ovat erityisesti tarpeen.

”Tärkein asia on, että meillä on oikeanlaiselle kalustolle hyvin pelaava huolto. Arjessa tämä tarkoittaa huollon nopeaa toimintaa ja luotettavuutta”, Venninen sanoo.

Tiivistä yhteistyöstä Toyotan kanssa on hyviä kokemuksia.

”Varastopäällikkömme on erittäin tyytyväinen, että huollon sovitusta vasteajoista on pidetty kiinni. Toisaalta on tärkeää, että jos viivästyksiä tulee, niistä kerrotaan heti ja suoraan. On selvää, että jonkin varaosan saanti voi kestää”, Venninen sanoo.

Käytännössä huollon vasteaika on 24 tuntia. Koneista vastaa aina samat, niiden erityispiirteisiin ja asiakkaan tarpeisiin perehtyneet, huoltomiehet.



”Toyotan lavansiirtäjät soveltuvat hyvin erityyppisten lavojen käsittelyyn”, 25 vuotta alalla toiminut tavarantoimittaja Tero Vuorinen sanoo.

Käyttäjät tyytyväisiä

Käyttäjiltäkin on tullut hyvää palautetta.

”Tietysti jo se, että trukit ovat vähemmän huollossa ja enemmän käytössä on tärkeä asia. Uusien Toyota- ja BT-trukkien luotettavuudesta on tullut käyttäjiltä hyvää palautetta samoin kuin siitä, että niitä voidaan säätää käyttäjän mukaan.”

Kemikaalien ja erityisesti räjähdysvaarallisten liottimien käsittely asettaa omat vaateensa kalustolle. Trukkien tulee olla atex-luokiteltuja. Turvallisuusvaatimukset ovat uutta tekniikkaa ja toimivaa huoltoakin tärkeämpi asia.

”Uuden sukupolven Toyota-trukit antavat meille aiempaa enemmän luotettavuutta ja niitä on helpompi käsitellä. Molemmat asiat ovat turvallisuuden kannalta keskeisiä”, Venninen korostaa.

Blue spot -valo on yksi kiitosta saanut turvallisuusasia. Trukin peruttaessa Blue spot heijastaa sen taakse lattiaan sinisen huomiovalon, joka auttaa trukin havaitsemista meluisassa ympäristössä paremmin kuin pelkkä hälytysääni.

Koko kalusto hallinnassa

Sun Chemical on ottanut käyttöönsä Toyota I_Site -kalustonhallintapalvelun. Sen avulla valvotaan muun muassa kaluston käyttöastetta, käyttökuluja, kuntoa, vahinkotilanteita ja huoltoja.

”Toyota I_Site -palvelu on tuonut meille kahtalaisia hyötyjä. Toisaalta voimme seurata konekohtaisia kuluja ja huoltovälejä. Toinen on parantunut turvallisuus ja mahdollisuus vahinkojen ennaltaehkäisyyn”, Venninen sanoo.

Puoli vuotta käytössä olleella järjestelmällä määritellään kuka saa käyttää mitään konetta. Kuljettajien ajokäyttäytymistä voidaan seurata ja tarvittaessa puuttua, jos jollekin kuskille tulee poikkeuksellisen paljon virheitä.

”Voimme antaa kuljettajille lisäkoulutusta tai asettaa kuljettajakohtaisia nopeusrajoituksia”, Venninen sanoo. ■

Lisätietoja: www.toyota-forklifts.fi

edupoli

Hitsauksen EU-pätevöinti
(myös PED 97/23 Savon ammatti- ja aikuisopiston valtuuttamana.)

Yhteydenotot:
Kaj Montonen, IWS, puh 040 746 2414
kaj.montonen@edupoli.fi

Seppo Kallinen, IWS, puh 0400 188 035
seppo.kallinen@edupoli.fi

Mika Kuusisto DI, IWS, puh 040 661 9226
mika.kuusisto@edupoli.fi

Lindova-työkalut nyt meiltä!



TAPPEX FINLAND TF
A member of Tappex Group
www.tappexfinland.fi

ROBECORP OY

- Lineaarijohteet ja kelkat
- Koneistetut palkit
- Alihankintakoneistukset



ROBECORP OY
Vainiolantie 11, 28400 Ulvila
Puh. 02 5388 572
mail@robecorp.fi
www.robecorp.fi



HITSISAUMAN PUHDISTUS ELEKTROKEMIKAALISESTI



TERÄS-LVI OY
TEKNISTÄ KAUPPAA VUODESTA 1983
puh. 09-2766 420 www.teraslvi.fi

Mekaniikkakumppanisi



Puh. 019-32 831 Fax 019-383 803
info@mekanex.fi www.mekanex.fi

nondest ndt palvelut

www.nondest.fi
Riippumaton ndt-tarkastusyhtiö
044 215 3828 Kari Salli
Nondest Oy
Kokkola-Pietarsaari-Vaasa-Ylivieska

Hitsari Pro

Hitsaajien pätevyysien
ja hitsausohjeiden
ylläpito-ohjelmisto



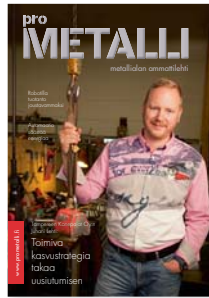
Carelsoft Oy
Puh. 010 423 4488
info@carelsoft.com
www.carelsoft.com

TEKOPA OY

Valtatie 26, 03600 KARKKILA
puh. 09 225 2280
www.tekopa.fi

Yhteyshenkilöt:
Ossi Virtanen 0400 777 733
Harry Suntioinen 0400 740 240

Monipuolista koneistuspalvelua
CNC ja manuaalikoneilla.



pro METALLI

metallialan ammattilehti

Varaa paikkasi tästä!
Hinta alkaen 160 € + alv.
www.prometalli.fi

pro METALLI 2015

metallialan ammattilehti

nro

erikoisjaketut

ilmestyy

nro	erikoisjaketut	ilmestyy
2/2015	KunnossapitoForum 2015, maaliskuu 2015, Tampere	Maaliskuu 2015
3-4/2015	Alihankinta 2015, syyskuu 2015, Tampere Teknologia 2015, lokakuu 2015 Helsinki	Syyskuu 2015
5/2015	Finnsec 2015, maaliskuu 2015, Helsinki	Marraskuu 2015

Lehti on myös luettavissa sähköisesti osoitteessa: www.prometalli.fi

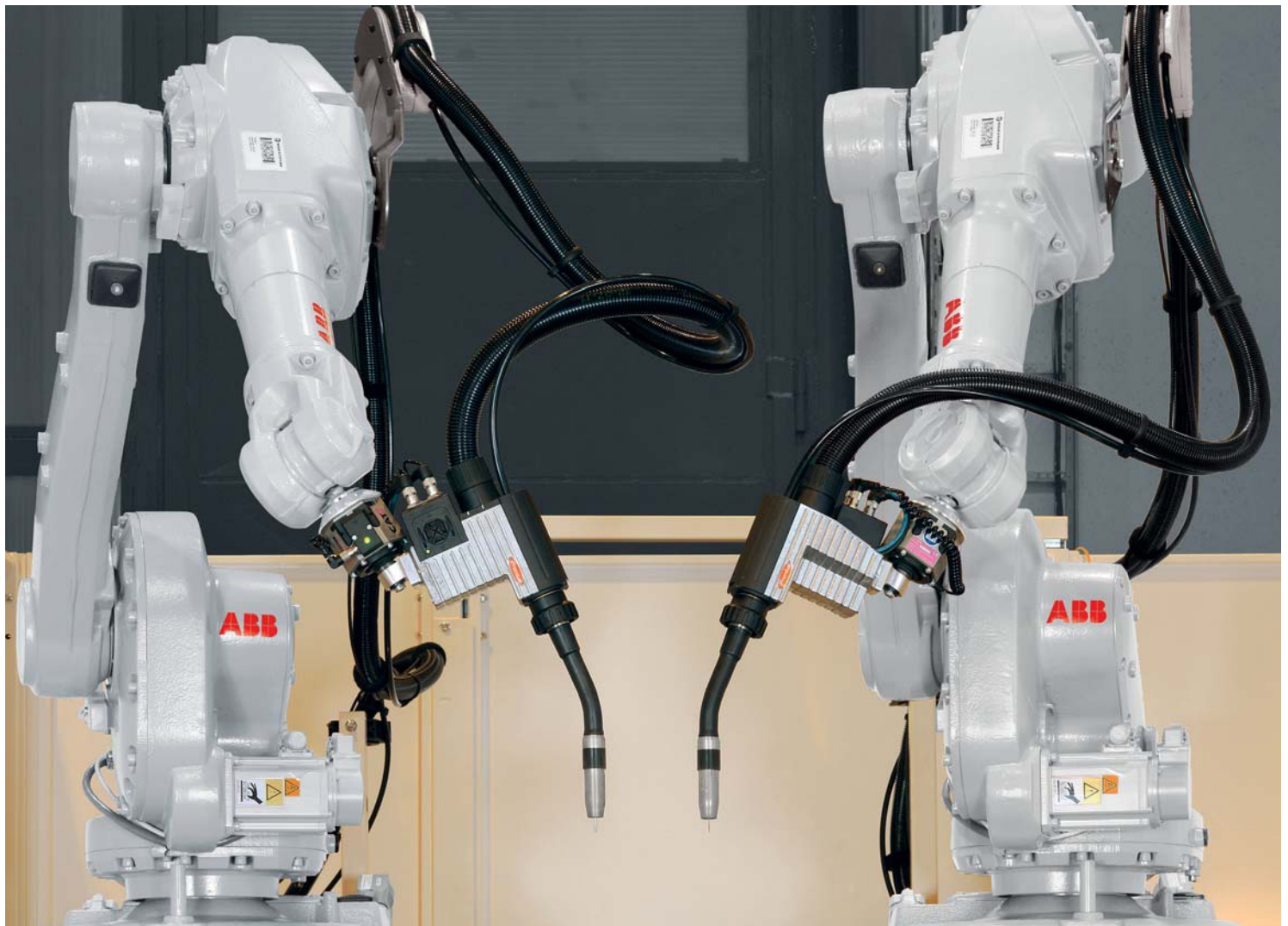


Trukki johon voit luottaa äärimmäisissä olosuhteissa. Ei ongelmia.



Maksimaalinen luotettavuus kaikissa sovelluksissa.
Korkein ajoturvallisuus ja stabiilitetti.
Paras näkyvyys joka suuntaan.
Tehty huoltoystävälliseksi.
Kaikkea tätä on uusi hydrodynaaminen trukkimme.
www.jungheinrich.fi/hydrodynaaminen

JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.



Tehostamme tuotantoasi ilman kompromisseja.

ABB toimittaa tuotteita, järjestelmiä ja palveluita, joiden avulla lisäät tuottavuutta ja vähennät energiankulutusta. Metalliteollisuuden tavallisesti työvoimavaltaisiin työtehtäviin robottimme tuovat toistettavuutta, tehokkuutta sekä luotettavaa automaatiota. ABB:n robotit ja automaatio ovat avain prosessien joustavuuteen, tuotannon laadun parantamiseen sekä työturvallisuuden varmistamiseen.

Katso lisätietoja osoitteesta www.abb.fi/robotit