



Lisätietoja:  
Puh. 09-8622 0100  
[www.guehring.fi](http://www.guehring.fi)

## SabriScan Oy sai tunnustuksen laadukkaasta ja ketterästä toiminnastaan

SabriScan Oy sai EFQM:n (the European Foundation for Quality Management) myöntämän Recognized for Excellence -tunnustuksen. SabriScan Oy on saamansa arvioinnin mukaan innostava esimerkki hyvästä johtajuudesta ja positiivisen yhteishengen luomisesta organisaatioon.

SabriScan Oy on palveluyritys, jonka ratkaisuliiketoiminta on suunniteltu yhdistämään yrityksen liiketoiminta-alueet toisiinsa ja laaja kansainvälinen toimittajaverkosto antaa tilaa toimia ja tuo osaamista. Toimintaa kehitetään yhteistyössä asiakkaiden kanssa ja tarvittavat muutokset tehdään ketterästi toiminnan ohessa LEAN-periaatteiden mukaisesti. Aktiivisella toimintaympäristön seuraamisella turvataan yritykselle kestävä tulevaisuus muuttuvassa maailmassa.

SabriScan on luonut kilpailuetuja asiakkailleen, minkä tuloksena mm. mahdollistettiin saksalaiselle autoteollisuudelle maailman parhaaksi valittu ruiskuvalamalla valmistettu valotuote, joka palkittiin kansainvälisellä Innovation Awards -palkinnolla. Muita palkintoja asiakkaidemme vastaavista menestystarinoista on Red dot design award sekä IF Product design award. Palkintojen lisäksi hyvä maine ja imago sekä erityisesti pitkäaikaiset asiakassuhteet kertovat luottamuksesta yritykseen.

SabriScan on saanut kiitosta juuri vastaavien tuotteiden ja palveluiden kehittämisen yhteistyössä asiakkaiden kanssa ja heidän hyväkseen.

Recognized for Excellence-arviointi on organisaation toiminnan ja tulosten ulkoinen 360° asiantuntija-arviointi, joka perustuu EFQM-Excellence-malliin. Arvioinnissa organisaatio saa riippumattoman arviointiryhmän ulkopuolisen näkemyksen suorituskyvystään. 15-6-7-2-1-2



**KESTOMUOVITUOTTEITA ALIHANKINTANA  
PARHAISTA MUOVIMATERIAALEISTA**

- ◆ ruiskuvalukoneet 20-650 tn.
- ◆ ruiskuvalumuotit
- ◆ laipparullat ja päätyholkit
- ◆ Pocca-istuinkupit
- ◆ ultraäänihitsaukset ja painatukset

**piiplast oy**  
Lentiläntie 6, 37800 Akaa, 03 342 8244, [www.piiplast.fi](http://www.piiplast.fi)

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION  
DNV-GL  
ISO 9001:2008

## Teollisuuden Näytelehden internet -palveluosoitteisto

**100  
SATATERÄS**  
[www.satateras.fi/](http://www.satateras.fi/)

**LC**  
[www.laakeri-center.fi](http://www.laakeri-center.fi)

**oscar  
software**  
Toiminnanohjausjärjestelmät  
[www.oscar.fi](http://www.oscar.fi) | [info@oscar.fi](mailto:info@oscar.fi)

**FMS SERVICE.fi**  
Levytyökoneita

**SELCAST OY**  
[www.selcast.fi](http://www.selcast.fi)

**ZEISS**  
We make it visible [www.zeiss.fi](http://www.zeiss.fi)

**manner**  
[www.manner.fi](http://www.manner.fi)  
Kotimaiset, laadukkaat ja tyylikkää kuljetuspyörät

**Uusiometallin  
kierrätys**  
metallijakonevalitys.fi  
Janne Uusitalo  
0400 232 445

**SCHUNK**

**TEKNOLOGIA'15**  
6.-8.10.2015 Messukeskus Helsinki  
[teknologia.fi](http://teknologia.fi) #teknologia15  
Messukeskus

**SALON  
TUKITUOTE**  
[www.tukituote.fi](http://www.tukituote.fi)

[www.teijoviverk.fi](http://www.teijoviverk.fi)  
**TEJO**



Joustavan jatkokaran avulla voidaan käsipyörä tai toimilaite tuoda helpompaan ja turvallisempaan paikkaan.

Fluidcontrol Oy, Vanha Porvoontie 229 01380 VANTAA  
Tel. (09) 350 7410 Fax. (09) 374 3590 [www.fluidcontrol.fi](http://www.fluidcontrol.fi)

**A-sarjan kierretapit**

**Ennen kokematon stabiliteetti!**

- Paras lastunpoisto
- Laaja käyttöalue
- Suorituskykyinen ja kestävä

**TYÖKALUPALVELU** Puh. (09) 838 6260 • [www.tkp-toolservice.fi](http://www.tkp-toolservice.fi)

# KONEISTUS ORA

AUTOMAATTISORVAUSTA

Kauhakorvenkatu 28, 33720 Tampere  
P. (03) 318 2204

[www.koneistusora.fi](http://www.koneistusora.fi) [koneistusora@elisanet.fi](mailto:koneistusora@elisanet.fi)

## LÄPPÄVENTTIILIT + TOIMILAITTEET DN40 - 1600



Teitä palvelevat:

Timo Korhonen, [timo.korhonen@econosto.fi](mailto:timo.korhonen@econosto.fi)  
Ari Tiihonen, [ari.tiihonen@econosto.fi](mailto:ari.tiihonen@econosto.fi)  
Toni Alander, [toni.alander@econosto.fi](mailto:toni.alander@econosto.fi)  
Petri Hallikainen, [petri.hallikainen@econosto.fi](mailto:petri.hallikainen@econosto.fi)  
Martti Lehto, [martti.lehto@econosto.fi](mailto:martti.lehto@econosto.fi)

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

## GÜHRING

Gühring pitimet kaikkiin sovelluksiin



Flankirakaus ja iskukodien valmistus

Puh. 09-8622 0100 [www.guehring.fi](http://www.guehring.fi)

Leikkaa myös keskiraskaissa materiaaleissa  
**Bystronic 6 kW kuitulaser**  
- tehokkaasti ja tarkasti



**LANKAPAJA**  
CORPORATION

+ 358 9 819 0020 | [www.lankapaja.fi](http://www.lankapaja.fi)

## Ammattilaisten apuvälineet

**CargoMaster**  
porraskiipijät!



**Kevyet, mutta vahvat**  
työkalu- ja keräilyvaunut



**EXPRESSO** alumiinikärryt



Sekä kotimaiset  
nokkakärryt, hylly- ja  
lavavaunut, yms.  
- myös mittilaustyönä.



**RENGASTALO OY**

Kiviaidankatu 2 F, 00210 Helsinki  
p. 09-4542670 [info@rengastalo.fi](mailto:info@rengastalo.fi)  
[www.rengastalo.fi](http://www.rengastalo.fi)





# Lahden seutu - sijoittajien ja startupien kohtauspaikka

*Cleantech-alan kasvumarkkinat ovat hyvin kansainväliset. Tämä on haaste nuorille kasvuyrityksille, joiden elinehto on päästä käsiksi kansainvälisiin toimeksiantoihin.*

Lahdessa on jo vuosikymmenen ajan panostettu cleantechiin ja alan kasvuyritysten toimintaedellytyksiin. Alueesta on kehittynyt pääomasijoittajien, innovatiivisten cleantech-alan startupien ja kansainvälisten veturiyritysten yhteistyön tuloksena yksi Pohjoismaiden merkittävimmistä ja voimakkaimmin kasvavista cleantech-keskittymistä.

Lahdessa cleantechiin on panostettu jo vuosikymmenen ajan.

- Alusta alkaen on ollut selvää, että alan kasvun varmistamiseksi mukaan

pitää saada kansainvälistä riski- ja pääomarahoitusta. Toinen selkeä polku on ollut yritysten kansainvälistyminen, sillä cleantech-alan voimakkaasti kasvavat markkinat ovat Suomen ulkopuolella, selvittää kehityspäällikkö Nina Harjula Lahden Seudun Kehitys LADEC Oy:stä.

## Cleantech Venture Day

Pienillä innovatiivisilla yrityksillä on yleensä kaksi kaikille yhteistä ongelmaa: rahoitus ja asiakkaiden saaminen.

- Me autamme pääomasijoittajia, kasvuyrityksiä ja heidän potentiaalisia asiakkaita kohtaamaan toisensa, korostaa Harjula.

Lahdessa järjestetään lokakuussa jo kymmenennen kerran Cleantech Venture Day.

Näihin tarpeisiin vastaamiseksi Lahdessa järjestetään lokakuussa jo kymmenennen kerran Cleantech Venture Day. Se on yksi alan merkittävimpiä ja eniten kävijöitä keräävä pääomasijoitustapahtuma Euroopassa.

- Sijoittajien mielenkiinnon takaa se, että tapahtuma on kompakti ja tehokas. He tietävät kohtaavansa seulottuja ja todella uutta tarjoavia yrityksiä sekä Suomesta että muista Pohjoismaista ja Baltiasta, kertoo Harjula.

## Oikopolku pienyrityksille

Myös suuryritykset ovat kiinnostuneita startupien innovaatioista. Esimerkiksi Veolia, yksi maailman johtavista ympäristöalan palveluja tarjoavista yrityksistä, on yhteistyössä LADECin kanssa lanseerannut uudentyyppisen, avoimen verkkopalvelun, NIA:n (Nordic Innovation Accelerator).

Malli pohjautuu Veolian kehittämään ohjelmaan, johon ongelmaansa ratkaisua etsivä suuryritys voi asettaa julkisen haasteen, johon NIA:n käyttäjät Suomessa ja Pohjoismaissa voivat vastata.

- NIA on pienyritykselle oikopolku yhteistyöhön ison, globaalin yrityksen kanssa, sanoo Harjula.

Hyväksi havaittua NIA:a käytetään myös LADECin hallinnoimassa Corporate Venture -ohjelmassa, jonka tavoitteena on nostaa kasvuyritykset kisälliluokasta mestareiksi.

Viime vuonna aloitetusta pilottiohjelmasta on jo heti alkuvaiheesta alkaen saatu erittäin hyviä kokemuksia. Mukana on kolme suuryritystä, Fortum Oyj, Kuusakoski Oy ja S-ryhmä. Ne julkistivat NIA:n avulla omat haasteensa, joihin toivoivat ratkaisuja. Vastanneista lähes sadasta yrityksistä valittiin sopivimmat. Suuryritykset sitoutuivat Tekesin tuella myös sparraamaan kasvuyrityksiä ja nyt näistä kuusi on jo käynnistämässä demoa tai pilottia.

- Odotuksemme ovat ylittyneet. Myös osallistujat ovat olleet hyvin tyytyväisiä, iloitsee Harjula. Hän kertoo, että uuden ohjelman jatkokehitys on jo käynnissä.

Hyppy suoraan seuraavalle tasolle Lahtelainen Polar Island Oy hyppäsi LADECin Corporate Venture -ohjelman avulla paikallistasolta suoraan valtakunnalliseksi tekijäksi. Yhteistyö S-ketjun kanssa avasi kotimaan markkinat kerralla.

Polar Island perustettiin vasta viime syksynä kylmäkalusteinnovaation ympärille. Ensimmäiset tuotteet otettiin käyttöön jo huhtikuun lopulla lahtelaisen lahtelaisen Sokos tavaratalon S-marketissa.

- Corporate Venture -ohjelmasta saimme uusia valtakunnallisia yhteyksiä tuotteitamme ja liiketoimintamme kehittämiseksi sekä markkinoimiseksi aiempien paikallisten kontaktien lisäksi. Tästä on ollut merkittävä apu, kertoo toimitusjohtaja Pekka Vahtila.

Tuotteiden markkinointi on Suomen lisäksi aloitettu jo Keski-Euroopassa sekä Thaimaassa. Ensimmäiset vientitoimitukset tehdään vielä tänä vuonna.

## Tämä on Lahti Cleantech

Lahden kaupunkiseudulle on muodostunut yksi Pohjoismaiden merkittävimmistä ympäristöosaamisen ja -liiketoiminnan keskittymistä. Alueen noin 130 yritystä ja kolme korkeakoulua työllistävät lähes 5000 henkilöä. Lahden seutu on tunnettu kansainvälisesti erityisesti kierrätykseen sekä veden ja maaperän puhdistukseen liittyvästä osaamisestaan. Nousevia kasvualoja edustaa CleanDesign, jossa cleantech ja alueen vahva muotoiluosaaminen yhdistyvät uusiksi ympäristötehokkaiksi ja käyttäjälähtöisiksi ratkaisuiksi.

15-6-7-4-1-2



**TERASKONTTORI**  
K-O GROUP OY  
www.teraskonttori.fi  
Nyt Teraskonttorin tuotteet myös nettikaupasta [www.netteraskonttori.fi](http://www.netteraskonttori.fi)  
puh: 030 600 3611



**YHDEN REITIN VARRELLA.  
KIINNOSTAVAT KONTAKIT,  
RATKAISUT JA TUOTE-ESITTELYT**

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

## Nyt meiltä RUUVIKULJETTIMET

Hake-, tuhkaruuvit, turve-, bio-, ym. massat, kaivos- sekä asfaltiteollisuuden kuljetinruuvit.

## MUOTORAUTOJEN JA PUTKIPALKKIJEN TAIVUTUKSET

Alihankintana. Suurin putkipalkkikoko 200 x 200.



**LATTA-AIHIO**

Pajamäenpolku 2  
32200 Loimaa

**TUOTANTO**  
Lestijärventie 172  
69510 Halsua

PUHELIN 0400 918 686  
markku.peltola@latta-aihio.fi  
<http://www.latta-aihio.fi>

# Teollisuuden Näytelehti

## Toteutus

**Toimitusjohtaja:**  
RAIJA NIEMINEN

**Päätoimittaja:**  
JOUKO NIEMINEN

**Toimittajat:**  
THERESA KETOKOSKI  
SATU NYBERG

### Toteutuksessa mukana:

SabriScan Oy / Jari Kokkonen  
Ladec Oy / Nina Harjula  
Mannerin Konepaja/ Jukka Manner  
Lind-tec Hydro / Åsa Heinonen  
Konepalvelu Osa Oy/ Jari Osa  
Lapin AMK / Antti Niemelä  
Broman Group / Harri Broman  
Skills Finland ry, Seco, Tekes, ym.

### Toimitus/ilmoitusmyynti:

#### Teollisuuden Näytelehti

Turuntie 3 III krs. 24100 SALO

Puhelin:(02) 7318 373

Telefax:(02) 7318 372

e-mail: toimitus@tn-lehti.fi

http://www.tn-lehti.fi

### SISÄLTÖ

Teollisuuden Näytelehti on teollisuuden ammattilaisten hyönteylehti. Lehden aluetta ovat kotimaisen valmistavan teollisuuden sektorit: metalli, muovi, elektroniikka, automaatio, mekatroniikka, hydraulikka ja pneumatiikka, valimo, kunnossapito, alihankinta jne. Teollisuuden Näytelehti julkaisee sitoumuksetta kirjoituksia ja kuvia edustamillaan alueilla.

#### Tilaamatta lehdelle lähetetyt aineistot:

Teollisuuden Näytelehti ei varastoi taikka säilytä, eikä myöskään palautta sille tilaamatta lähetettyjä aineistoja. Mikäli lehti kuitenkin julkaisee, joko painatussa muodossa taikka Internetissä, tilaamatta lähetettyjä kuvia taikka tekstejä, katsotaan tekijän toiminnallaan luopuneen tekijän oikeuksistaan, edellä mainittujen aineistojen ja materiaalien osalta.

#### Kaikkia aineistoja koskevaa:

Mikäli teksti-, kuva-, taikka ilmoitusaineisto pitää sisällään sellaisia lainauksia minkä käyttöön ei lähettäjällä ole ollut tekijän oikeuksia, vastaa lähettäjä niistä yrityskohtaisesti / henkilökohtaisesti, kuten laissa säädetty on.

Teollisuuden Näytelehti ei vastaa taloudellisesti tekstien sisällön-, kuvien tai piirrosten virheellisytydestä. Ilmoitusasiakas on vastuussa ilmoituksen sisällöstä, myös muille osapuolille, sekä vahingonkorvaus-velvollinen kolmannelle osapuolelle sekä lehdelle. Edellä mainittu koskee myöskin ilmoitukseen kytköksissä olevia kirjoituksia, täysin riippumatta siitä, kuka ne on tehnyt.

Mikäli ilmoitusta ei voida lehdestä johtuvista syistä julkaista määrättyssä numerossa määräaikana, esimerkiksi aineiston myöhästymisen, kirjapainosta johtuvan myöhästymisen taikka lakon johdosta tai muun vastaavan syyn johdosta, lehti ei ole korvausvelvollinen ilmoittajalle tästä mahdollisesti aiheutuva vahingosta. Mikäli on mahdollista voidaan ilmoitus julkaista seuraavassa lehdessä. Lehden vastuu julkaisematta jääneestä ilmoituksesta rajoittuu ilmoituksesta maksettuun hintaan, joka luonnollisesti palautetaan asiakkaalle, mikäli ilmoituksen julkaisemista seuraavassa numerossa ei voida tehdä. Maksamattomien ilmoitusten julkaisematta jättämisestä lehti ei kannu mitään vastuuta.

Virallinen reklamaatio aika on kahdeksan vuorokautta lehden ilmestymisestä. Myöhemmin tehdyt valitukset voidaan jättää käsittelemättä.

## Uusiutuva energia Unkarin lämmöntuotannossa tarjoaa liiketoimintamahdollisuuksia suomalaisille yrityksille

Unkarissa käynnistynyt kaukolämpöjärjestelmän uudistus nostaa esiin maan uusiutuvien energialähteiden, kuten puun ja yhdyskuntajätteen, kasvavan merkityksen lämmöntuotannossa. Uudistus tarjoaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia suomalaisille yrityksille, joilla on osaamista kaukolämmön tuotannon ja uusiutuvan energian aloilla.

EU:n Unkarille asettamien "20-20-20" ilmasto ja energia -tavoitteiden mukaan maan RES-tavoite on 14,63 %, mutta vuonna 2014 toteutunut luku oli vasta 8 %. Energiasektorilla Unkarin nykyinen RES-suhde on noin 3,5 %. EU tulee rahoittamaan budjetistaan Unkarin kaukolämpöjärjestelmän modernisaatiota ja kehitystä.

### Unkari sitoutuu uusiutuvaan energiaan ja kaukolämpöön

Unkarin uusiutuvan energian toimenpideohjelma hyödyntää maan biomassapotentiaalia ja kehittää sähkön ja lämmön yhteistuotantoa. Uuden jätelain tuoma kaatopaikkaveron ohjaa kierrätettyä yhdyskuntajätettä energiantuotantoon (W2E). Kaatopaikkaveron nousu asteittain joka vuosi. Vero oli EUR 20 (HUF 6 000) vuonna 2014 ja tulee olemaan EUR 40 (12 000 HUF) vuonna 2016.

Tänä vuonna perustettu First National Utilities Company (ENKSZ) on tärkeä uusi toimija Unkarin energiasektorilla. ENKSZ aloitti maakaasun jakelutoiminnan tänä keväänä. Myös sähkönjakelu ja kaukolämmön integroiminen käynnistyvät tänä vuonna. Unkarissa on tällä hetkellä 16 merkittävää kaukolämpöyrittystä, joiden yhteenlaskettu markkinaosuus on 80 %. Yritykset tutkivat parhaillaan mahdollisuuksia päivittää omia lämmönlähteitään tai kehittää uusia uusiutuvan energian lähteitä vuodesta 2016 alkaen.

### Suomella on vahva ja vihreä maine

Suomalaisella uusiutuvan energian osaamisella on hyvä maine Unkarissa ja Suomi nähdään kestävä ympäristöhallinnon edellä kävijänä. Suomi on Unkarin energiasektorin toimijoiden RES-teknologian vertailumaa. Suomalainen tarjoama on siten erittäin mielenkiintoinen mahdollisille unkarilaisille asiakkaille.

Suomi tunnetaan myös kaukolämmön tehokkaasta ja ympäristöystävällisestä uusiutuvan energian käytöstä. Esimerkkinä kiinnostuksesta Unkarin kaukolämpöyhdistys tutustui vuonna 2012 kaukolämpöjärjestelmään sekä uusiutuviin energialähteisiin perustuvaan lämmöntuotantoon. Mukana oli 26 osallistujaa Unkarin suurimmista kaukolämpöyrityksistä.

15-6-7-5-1-2

## Sisällysluettelo 6-7 / 2015

SabriScan Oy sai tunnustuksen laadukkaasta ja ketterästä toiminnastaan....s.2
Lahden seutu - sijoittajien ja startupien kohtauspaikka....s.4
Unkari & uusiutuva energia.....s.5
Pyöräratkaisut haastaviin kohteisiin....s.8
Lind-Tec Hydro palvelee osaavasti....s.12
Kilpailukyky kuntoon sujuvoittamalla työn tekemistä....s.14
Konepalvelu Osa Oy laajentui koneiden maahantuotiin ja markkinointiin....s.16
Kemissä kehitetään teollista internetiä maailmanmarkkinoille....s.19
Vuoden perheyritys Suomessa 2015 - Broman Group Oy....s.20
Taidot punnittiin Taitaja2015-kilpailussa....s.22
Autot: Uusi Volvo V40 R-Design Carbon edition....s.26
Mekaaninen kuormitus ja lastuamisgeometria sorvauksessa....s.27
Nauretaan näytävästi - vitsit....s.30



Päätoimittaja  
Jouko Nieminen

## PÄÄTOIMITTAJALTA

### Nyt on yritysten ostajat liikkeellä.

Uutisissa kerrotaan lähes päivittäin yritysten myynneistä. Syynä on se, että ikääntyneet henkilöt lähtevät eläkkeelle ja uudet omistajat haluavat jatkaa vanhaa ja hyväksi havaittua liiketoimintaa. Takavuosina puhuttiin niin sanotuista Nokia-insinööreistä, jotka ostivat itselleen työpaikan. Tänä päivänä puhutaan hyvin koulutetuista yritysjohtajista, jotka haluavat hyödyntää elämän kokemustaan omassa yhtiössään. Puhutaan ostavista johtajista. Jopa meille tulee viikoittain useita kyselyjä mahdollisesti myytävänä olevista yhtiöistä. Mielestäni tuo uusi ilmiö on tervetullut monessakin mielessä. Ensinnäkin sillä turvataan työpaikat, toiseksi saadaan kansainväliseen kauppaan tähtääviä toimintoja kokemuspohjaisesti ja kolmanneksi, saadaan aikaan yritys kasvua halitusti. Lisäksi on olemassa vielä paljon muita hyviä asioita, joita tällä hetkellä tarvitaan. Tuota kehityksen suuntaa eivät mitkään ”ennusteet” ole ottaneet huomioon tulevaisuuden ennusteita tehtäessä.

Suomi Nouseuon päivän puheen aihe, mutta miten. On puhuttu, että Suomi pitää saada nousuun. Se edellyttää kuitenkin, että seuraavan 3 vuoden aikana noin 15.000 yritystä tässä maassa saa paitsi uuden johdon, myöskin uuden omistuspohjan, joka mahdollistaa uudistusten tekemisen ja kansainvälistymisen.

Suomella on tärkeä ja ratkaiseva osa kansainvälistä kauppakonfliktissa, jos niin halutaan. Tällä hetkellä Suomi luottaa siihen, että Venäjän ruplan kurssin nousu tuo meille automaattisesti lisää ulkomaankauppaa, näin ei kuitenkaan ole, sillä ensin pitää tehdä ne kaupat, joita sitten lähdetään toteuttamaan.

Venäjällä on tarvetta suomalaisille tuotteille, sen näkee lisääntyneen ostosmatkailun osalta aivan selkeästi. Venäjällä kuitenkin rajoitetaan ostotoimintaa vastapainoksi lännen toiminnoille. Tuo toiminta tapahtuu lähinnä rahoitusten saannin osalta. Toisin sanoen, jos rahaa ei siellä investointeihin anneta, ei myöskään ostoja voida tehdä, edes rajoitusten ulkopuolella olevien tuotteiden osalta. Tällä hetkellä näyttää siltä, että Yhdysvallat haluaa Euroopan ja Venäjän kaupan heikkenevän merkittävästi. Nyt näyttää myös siltä, että Suomi on eniten kärsivänä osapuolena tuossa asiassa. Kansainvälisesti asia voidaan nähdä myöskin niin, että Venäjän korkein johto on Yhdysvaltain talutusnuorassa. Jos käy kuitenkin niin, että Venäjä lisää ostojaan Suomesta moninkertaisesti, niin silloin Yhdysvallat ja Euroopan maat ovat aivan uudessa tilanteessa, koska silloin Venäjä toimii - hajota ja hallitse -periaatteella, juuri kauppasodan osalta. Silloin Venäjän korkein johto ei ole enää kenenkään ulkovallan ohjattavana. Vaikka tuo mahdollinen kaupan lisäys on Suomelle suuri ja merkityksellinen, niin Venäjälle se on pieni rahallisesti mitattuna, mutta ideologisesti se muuttaa kansainvälisen kaupan ohjailua aivan uudelle tasolle.

Suomeen on rakentumassa vauhdilla uutta yritysperustaa nuorten innovatiivisen yrittäjyysskoulutuksen myötä. Homman lievemutona ovat ne aloittajat, joilla ei ole koulutaustaa tai välttämättä riittävää osaamista omalle alalle. Kova halu yrittäjyyteen kun ei riitä, auttaa kyllä, mutta osaamista tulee olla - elämme kovassa kilpailutilanteessa Suomessa alalla kuin alalla. Esim. nuoret tietokonealan yritykset ovat tulleet myös teollisuuden avuksi pitämään koneet ja laitteet kunnossa sekä ohjelmistot ajan tasalla. Heihin ollaan oltu hyvin tyytyväisiä. Heidän kanssaan on tehty myös pitkäaikaisia palvelusopimuksia. Tuohon hyvin menestyvien ryhmään on myöskin alan ”terroristit” iskeneet. Kun löydät netistä uuden ilman toimipistettä olevan yrityksen, saatat löytää hyvän yhteistyökumppanin tai sitten kyseessä on yhtiönne tietotekniikkaa terrorisoiva taho. Olet törmännyt osaamattomaan tahoosi siinä uskossa, että nyt tulee apu kulloiseenkin atk-ongelmaan, ehkä tunniksi, ehkä viikoksi tai parhaimmillaan jopa kuukaudeksi. Lopputulos paljasti todellisuuden, kone tuhoutuu, samoin käy muistien ja kaikkien tallennettujen tiedostojen. Tämän toiminnan tarkoitus on rahastaa harjoittelulla tai ehkä viedä yhtiönne tiedot ja myydä ne eteenpäin. Tätä kautta saaduilla rahoilla toiminta jatkuu. Kun sitten lähdet myöhemmin tutkimaan asiaa, eivät puhelimet enää vastaa, eikä netistä löydy mitään yhteystietoja. Tämä kirjoitus vain varoitukseksi. Kannattaa selvittää entistä tarkemmin, että yhtiönne on tekemisissä osaavan ja luotettavan yhteistyökumppanin kanssa.

Tätä kirjoittaessani, ei uutta hallitusta ole vielä muodostettu, mutta se jo tiedetään, että SDP on jäänyt oppositioon sisäisten erimielisyyksien johdosta. Tämä on johtanut siihen, että tuon puolueen jäsenkirjaa kantavat toimittajat, tai ainakin eräät heistä ovat lähteneet ”silmittömästi ja keinoja kaihtamatta” hyökkäämään mahdollista tulevaa hallitusta vastaan. Vertauskuvainnollisesti sanottuna, se on kuin varjo-nyrkkeilyä, joissa vastustaja ei ole vielä edes paikalla. Kyseessä on ilmeisesti turhautuminen, jossa eniten kärsimään joutuvat työntekijät eli juuri SDP:n jäsenistö. Mitään noin tyhmää ja omaa jäsenistön kärsimyksiä lisäävää ei maamme politiikassa ole koskaan aiemmin nähty. Kun tuo toiminta tapahtuu TV:n välityksellä, niin se tehdään silloin osittain myös verorahoin. Mikäli tulevaisuudessa poliittisia nimityksiä tehdään puolueiden toimesta, niin nuo nimitykset tulee voida purkaa myöskin poliittisin perustein. No, edellä mainitun kaltainen turhautumisesta johtuva kehitys oli kuitenkin jo havaittavissa viimekertaisen hallituksen loppumetreillä, silloinkaan ei enää ollut mitään väliä millään. Toivon kuitenkin tulevalle hallitukselle työrauhaa, jotta vaikeiden aikojen ylitse selviydytään kunnialla. Lisäksi toivon, että luvallinen lakko-oikeus rajoitetaan koskemaan vain yli 2000 työntekijän lakkoja pienemmät lakot tulee määrätä lailla laittomiksi lakoiksi, jolloin korvausvelvollisuus on työntekijällä ja sillä liitolla, jonka jäsenkirja tuolla työntekijällä on. Tämä vain sen johdosta, ettei käy kuten viimekertaisen hallituksen aikana, jolloin lakkoiltiin 20 osa-aikaiselle työntekijälle täysipäiväinen työsopimus, jonka seurauksena lähes 500 metallialan työntekijää menetti työpaikkansa. Myös niin sanotut myötätuntolakot tulee liittää tuon lain piiriin kuuluvaksi. Tämä vain siksi, että niin kutsutut jäynä-lakot saadaan loppumaan. Ei siis ihme, jos SDP ei oikein pärjännyt vaaleissa. On ilmeistä, että mahdollisesti tulevat lakot heikentävät entisestään SDP:n jäsenistön määrää. On siis todennäköistä, että ellei lakkoilua jotenkin lainsäädännöllisesti rajoiteta, tulee SDP katoamaan kokonaan puoluekartalta ja samalla vanhakantainen kommunismin perustuva ajattelutapa häviää päätöksen teosta kokonaan. Se on myös asia, jota työntekijät jäävät kovinkaan pitkäksi aikaa suremaan.

15-6-7-6-1-2



**DIGITAALINEN TARKKUUSAVARRIN**  
**TR-ELETTRA<sup>50</sup>**



**D'ANDREA**  
**TYÖKALUPALVELU**  
 Puh. (09) 838 6260 • [www.tkp-toolservice.fi](http://www.tkp-toolservice.fi)

**SPRAYTEC**



**DELTA BINKS**  
**Ransburg**  
**Greiff**  
**ABB**

MAALAUSLAITTEET - MAALAUSLINJAT - MAALAUSKAAPIT - SUODATTIMET  
 PUH. 0207 851 900 [WWW.SPRAYTEC.FI](http://WWW.SPRAYTEC.FI)

**EXPOMARK**  
**STOP+GO**  
**TEOLLISUUS**  
**& TEKNIikka**

**UUSI TEOLLISUUDEN JA**  
**TEKNIKAN TAPAHTUMA**  
**KIERTÄÄ SUOMEA**

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

**Mitutoyo**

Nyt Teräskonttorin tuotteet myös  
 nettikaupasta [www.teraskonttori.fi](http://www.teraskonttori.fi)



puh: 030 600 3611 **TERÄSKONTTORI** [www.teraskonttori.fi](http://www.teraskonttori.fi)  
[www.nettikauppa.teraskonttori.fi](http://www.nettikauppa.teraskonttori.fi)

**LAAKERI-CENTER**

Laakerit  
 Voimansiirto

*Oy Laakeri-Center Ab*  
 Laippatie 7, 00880 Helsinki  
 Puh 010-3466690  
[www.laakeri-center.fi](http://www.laakeri-center.fi)

Turku  
 Rydöntie 12 A  
 010-4006710

Tampere  
 Nuutisarankatu 14 A  
 010-3466699



**KUKA**

Tervetuloa robotiikan maailmaan  
 - robotit turvalliseen  
 tuotantoon



[www.kuka.fi](http://www.kuka.fi) | Tel +358 (0) 207 354 770 | [info@kuka.fi](mailto:info@kuka.fi)



## Oy Mannerin Konepaja Ab 125 vuotta Pyöräratkaisut haastaviin kohteisiin

*Mannerin kuljetuspyöräohjelma käsittää tänä päivänä tuhansia erilaisia pyörämalleja erilaisiin käyttötarkoituksiin. Perheyhtiöpohjainen yritys on vuosien ajan panostanut innovatiiviseen tuotekehitykseen, joka tuo lähes vuosittain uusia tuotteita asiakastarpeisiin räätälöityinä.*

— Meidän viimeisimpänä uutuutena on tullut markkinoille kauko-ohjauksella, sähköisesti lukittava **e-SMART**-pyörä, jolla on tilausta muun muassa sairaalalaitteisiin kertoo toimitusjohtaja **Tapio Manner**.

### TAUSTAA:

Pohjanmaalta Hankoon siirtynyt läkkiseppä Juho Filla, myöhemmin Manner, aloitti Mannerin Konepajan toiminnan 125 vuotta sitten — 1890. Alkuun toiminta pohjautui erilaisten peltiastioiden ja kotitaloustarvikkeiden valmistamiseen ja korjaamiseen. Tuolloin mm. Hangon keksit myytiin Mannerin Konepajan valmistamissa peltirasioissa.

1910-luvulla tuotantoon tuli Yrjö Mannerin johdolla erilaisia teräsrakenteita; radiomastoja, siltoja jne. Bengt-skärin majakan portaakin on valmistettu Mannerilla. 1920-luvulla toiminta laajentui ja tehtaalle valmistui oma valimo ja myöhemmin ohjelmaan myös kuumasinkitys. 1970-luvun alussa valmistettiin painevesisäiliöitä ja kottikärryjä, joita saattaa kesäpihoilla näkyä vielä tänäkin päivänä.



Aarre Mannerin aikaan, 1970-luvun puolivälissä, tehtiin selkeä suunnanmuutos ja päätettiin erikoistua vain ja ainoastaan kuljetuspyöriin. Ensimmäiset pyörätuotteet olivat tosin konepajalla valmistuneet jo 1930-luvulla. Vienti lähti liikkeelle jo 1960-luvulla ja markkina-alueena oli aluksi Tanska ja Ruotsi.

Yhtiö on edelleen Mannerin perheen omistuksessa. Johdossa on 4. sukupolvi, toimitusjohtajana Tapio Manner ja markkinointijohtaja Jukka Manner.



Tänä päivänä Manner edustaa Suomessa maamme vanhimpia perheyhtiöitä.

— Ja sanottakoon, että heillä suomalaisuus on voimakkaasti aistittavissa. Myynti- tai muuttoaikeita ei nähdä mahdollisena, ja voimakas panostus ja vuorovaikutus suomalaisiin asiakkaisiin viestittävät pitkistä yhteistyökuvioista, asiakkuuksista, joita palvellaan suomalaisella osamisella.

*Mannerin historian havinaa. Kuvissa 1940-luvulta ensimmäisiä hankolaisia vaunun pyörästäjä sekä 1800-luvun läkkiseppän töitä.*

*Sota-aika piti yhtiön poissa Hangosta, evakossa Lahdessa, parisen vuotta. Muutoin toiminta on ollut koko ajan samalla paikkakunnalla, samoissa tehdastiloissa.*





Jukka (vas.) ja Tapio Manner edustavat perheyhtiön 4. sukupolvea. Haasteellisessa suhdanteessa tuotteiden ja palveluiden tulee kehittyä, — itseasiassa tuotekehitys on jatkuva.



Uutta tuotekehitystä edustaa asiakkaan kanssa yhteistyössä suunniteltu sähköä johtava irtopyörä.

Tänä päivänä Mannerin pyörät tunnetaan niin meillä kuin maailmallakin. Yhtiöllä on Suomessa maan kattava jälleenmyyjäverkosto eri ketjujen kuin yksittäisten toimijoidenkin kautta.

Euroopassa heillä on myös asiantuntevia ja varastoivia jälleenmyyjäiä. Päämarkkinat ovat Pohjois-Euroopassa mutta vientiä on myös Aasiaan ja Yhdysvaltoihin. Tuotannosta noin 60 % menee suoraan vientiin 20 eri maahan.

Mannerin tuotteet valmistuvat 90 prosenttisesti Hangossa. Huonekalupyörissä ja raskaimmissa pyörissä heillä on yhteistyökumppanina italialaisia pyörävalmistajia.

Koko konepajan toimintaa ohjaa sertifioitu ISO 9001 ja ISO 14001-laadutastandardi. Laadulla tarkoitetaan sekä tuotteiden että toiminnan luotettavuutta. — Me suunnittelemme, valmistamme ja toimitamme pyörätuotteet sovittujen kriteerien mukaisesti ja luvattuun aikaan, kertoo **Jukka Manner**.

**Synkroniset, Suuritehoiset  
Kestomagneetti-3-Vaihemootorit**  
Teholuokka IE4  
**Heke Import Oy**  
Lisätietoja: 09-4551383  
info@heketec.fi ja www.heketec.fi

**MITSUBISHI**  
Nyt Teräskonttorin tuotteet myös nettikaupasta [www.netkonttori.fi](http://www.netkonttori.fi)

puh: 030 600 3611  
**TERÄSKONTTORI**  
www.netkonttori.fi

**RAC 180**  
Paineilmakäyttöinen työkalu vetoniiteille tarjous: **321,00€**

Kierreniittien työkalut (KJ)  
Popniittien työkalut (RAC)  
Varaosat  
Huolto

**CLE**  
0207 519 600  
info@cle.fi

Talvisin voimassa 05/2015



Tuotekehityksessämme lähtökohtana ovat aina asiakkaiden tarpeet. Esimerkiksi sairaalamaailmassa on hyvin tärkeää, että pyörät ovat herkkäliikkeitä, turvallisia, kestäviä ja helppoja puhdistaa. Nämä ominaisuudet helpottavat sairaanhoitajien ja huollon työskentelyä. Yhtä lailla teollisuudessa halutaan yhä kulutuskestävämpiä ja käyttäjäystävällisempiä, ja yhä raskaammille kuormille soveltuvia pyöriä. Erikoispyörät ovatkin meille tuotekehityksen motorina ja niissä osaamisemme tulee esille.



*Ainutlaatuinen kauko-ohjauksella lukittava sairaala- ja kuntoutuslaitteepyörä.*

*Manner e-SMARTissa on uusi lukitusratkaisu, joka toimii sähköisellä toimilaitteella.*

*Manner e-SMARTin luotettava lukitusjärjestelmä, erikoiskuulalaakerit sekä tarkkuus takaavat mukavan ja huoltovapaan ja siksi myös taloudellisen käytön.*

*Tangossa yhdistyvät edistyksellinen muotoilu ja viimeisin raaka-ainetietous. Pyörä on helppo puhdistaa, korroosiovapaa eikä jätä jälkiä lattiaan. Lisäksi Tango on erittäin herkkäliikkeen*





**EKOMANS OY**  
PUHDISTUSTEKNIikka TEOLLISUUDELLE

POLYNPOISTOJÄRJESTEMÄT  
KESKUSIVOUSJÄRJESTELMÄT



SAVUKAASUSUODATTIMET  
ATEX-SUODATTIMET  
MULTISYKLONIT  
RAEPUHALTAMOT



Moreenitie 15 B, 04250 KERAVA, puh. 020 7421 850  
[www.ekomans.fi](http://www.ekomans.fi)

**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](http://www.detrading.fi) • [deoy@detrading.fi](mailto:deoy@detrading.fi)



**LIUKULAAKERI  
ASIAINTUNTUJA**

Toisaalta on huomattava, että Mannerin menestyksen yhtenä tärkeänä kulmakivenä ovat olleet osaavat ja tunnolliset työntekijät. Nykyisellään heitä on Hangossa 63. He ovat olleet työhön kuin työnantajaankin sitoutuneita ja moni on tehnyt pitkän työuran Mannerilla. Ja tehtaalla näkee, että kokoonpano sujuu tottuneilta tekijöiltä nopeaan tahtiin, kuitenkin laadusta ei missään vaiheessa tingitä. Ennen kuin tilaus lähtee tehtaalta, jokainen tuote on tarkistettu huolellisesti. Loppupelissä laadun ja menestyksen mittari on tyytyväinen asiakas.

Mannerilla on tuhansien pyörien valikoima. Tärkeimmät asiakasreferenssit jakautuvat sairaala- ja terveydenhoitolaitteisiin, keittiö- ja ravintolalaitteisiin sekä kuljetus ja tehdaslogistiikkaan.

— Kotimaassa me pystymme tarjoamaan kattavan valikoiman pyöriä huonekalupyöristä teollisuuden raskaisiin yli 6 tonnin pyöriin. Suuret laitevalmistajat operoidaan tehdastoimituksina. Kattava, osava ja varastoiva jälleenmyyjäverkosto palvelee koko Suomea asiakasläheisesti, kertoo Jukka Manner. Jälleenmyyjämme palvelevat asiantuntemuksella myös erikoistarpeissakin.

Mannerilla on oma metalli- ja muoviosasto, kokoonpano sekä pintakäsittely. Erikoiskomponentteja ja koneistuksia ostetaan lähiseudun alihankkijoilta.

### **Innovaatiivinen tuotekehitys on elinehto**

Manner tunnetaan maailmalla ehkä parhaiten TANGO-pyörästään. Kansainvälisesti erinomaisesti menestynyt polyamidi-pyörä tuli markkinoille valmistui syksyllä 1997. Tango-pyörät ovat myynnissä koko Euroopassa. Vuosien myötä Tangoperhe on laajentunut ja tuotteen ominaisuuksia on lisätty. Vuonna 2009 Tangosta valmistui toisen sukupolven versio, Tango G2 — ennestään loistavasta tuotteesta tuli markkinoille muotoilultaan uudistettu ja vieläkin vahvempi pyörä.

Tj. Tapio Manner korostaa, että nykyaikana säilyäkseen kovassa kilpailussa mukana, on oltava jatkuvaa panostusta tuotekehitykseen. Tuotteiden pitää antaa lisäarvoa ja sen aikaan saaminen on nyt "MUST". Hyvänä esimerkkinä hän mainitsee maailmalla ainutlaatuisen sovellutuksen, sähköisen lukituksen pyörässä. Heidän uusin pyörätuotteensa Manner e-Smart on laitepyörä, jossa on palkitun muotoilun ja herkkäliikkeyden lisäksi ainutlaatuisella sähköisellä toimilaitteella ja kaukosäädöllä toimiva pyörän lukitus ja yksinkertainen kiinnitys.

Mannerin tuotekehitystä ohjaavat laatu ja innovaatio. Pyörävalikoima on muuttunut hurjasti vuosikymmenten aikana ja kehitys jatkuu edelleen.

15-6-7-8-1-2

**Mondi IQ Economy**  
**KUNNON TULOSTUSPAPERI**  
**ALAN PARHAALLA PALVELULLA.**



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





# SPRAYTEC

TUTUSTU REFERENSSEIHIN  
KOTISIVUILLAMME!



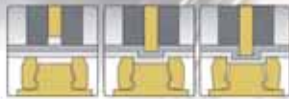
JAUHEMAALAUSLAITTEET - JAUHEMAALAUSLINJAT - ESIKÄSITTELY  
PUH. 0207 851 900 WWW.SPRAYTEC.FI



0207 519 600  
info@cle.fi

## Tog-L-Loc

Liittäminen  
ilman niittejä



### BTM

# D&E LIUKULAAKEREITA, NIVELLAAKEREITA SEKÄ NIVELPÄITÄ ON KÄYTÖSSÄ LÄHES KAIKKIALLA!

- ✓ MAATALOUSKONEET JA METSÄKONEET
- ✓ TRUKIT JA NOSTOLAITTEET
- ✓ AJONEUVOTEOLLISUUS
- ✓ PAPERIKONEET JA TEKSTIILIKONEET
- ✓ HUONEKALUTEOLLISUUS
- ✓ KAIVOSTEOLLISUUS



Käyttämällä laakereitamme tuotteissanne  
voitte olla varmoja että homma toimii!

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  
ASIAINTUNTUJA

TaeguTec

Industry applications

## RHINO-RUSH



>> PIENEMPI JA VAHVEMPI

- Miksi maksaa suuremmasta teräpalasta, kun saman työn voi tehdä pienemmällä ja halvemmalla teräpalalla.
- Vahvempi kiinnitys pienemmällä teräpalalla.
- Uuden sukupolven teräpalakiinnitys takaa suuremman tuottavuuden ja pidemmän teräpalkan keston ainutlaatuisella, enttiin tukevalla teräpalakiinnityksellä.

Knorring OY AB

Mestarinte 4 FI-01730 Vantaa, Finland  
☎ +358 9 56 041 ✉ knorring@knorring.fi

TaeguTec  
KORVAUS KOKOON

# MEILTÄ MYÖS LAADUKKAAT KÄÄNTÖPUOMINOSTURIT JOKA NOSTOON



Nostolaitteita isoon ja  
pieneen tarpeeseen  
300kg - 230t vankalla  
kotimaisella kokemuksella

100  
**SATATERÄS**

Meijeritie 1, 29810 Siikainen  
Puh. 02 5501 200 • info@satateras.fi  
**Katso lisää [www.satateras.fi](http://www.satateras.fi)**





Myymän ryhmäkuvassa työntekijät vasemmalta oikealle: Robert Lindell, Kaj Voutilainen, Timo Rantala, Sanna Laihonon, Åsa Heinonen, Ville Yllionttinen, Petri Kalliokorpi ja Kristian Udd.

## Lind-Tec Hydro palvelee osaavasti Myymäla ja verkkokauppa tehostavat palvelua

*Oy Lind-Tec Hydro Ab on hydraulisten koneiden ja laitteiden asennuksiin ja huoltoihin erikoistunut yritys Turussa Orikedon teollisuusalueella. Lind-Tecin huolto toimii Turun lisäksi koko Suomessa ja kaukaisimmat asennuskohteet ovat olleet Singaporessa. Käytössä on tällä hetkellä neljä huoltoautoa, jotka on pyritty varustelemaan mahdollisimman täydellisesti erilaisia hydraulijärjestelmiä ajatellen. Huoltoauto tarjoaa avun myös vikatilanteiden edessä. Jos kone hyytyy kesken työtehtävien, huoltoauto ja asentaja saapuvat paikalle ja korjaavat laitteiston kuntoon jopa samana päivänä.*



Oy Lind-Tec Hydro Ab on perustettu vuonna 1993 Kaarina. Perustajina Robert ja Bruno Lindell. Nykyisellään yritys työllistää 8 henkilöä ja Orikedon toimitilojen yhteydessä on myös hydraulikka-, pneumaattikaatuotteiden noutomyymälä. Kaiken kaikkiaan tila on käytössä noin 600 neliötä.

**Åsa Heinonen** kertoo, että Lind-Tecin myymälä palvelee kaikissa hydraulikkaan ja pneumaattikkaan liittyvissä tuotevalinnoissa. - Neuvomme jokaista asiakastamme tämän tarpeisiin sopivissa tarvikkehankinnoissa. Kattava tarjontamme sisältää muun muassa; pneumaattikalititimet, tarvikkeet ja sylinterit, tiivisteet, hydraulikkaöljyt, hydraulikkakomponentit: venttiilit, pumput, moottorit ym. Lisäksi hydraulikkatyökalut: hydrauliset momenttiavaimet, automaattipumput ym. Sekä PMC Polarteknik -tuotteiden jälleenmyyjänä saat myymälästäme hyvän valikoiman Polarteknikin tarvikkeita.



*Lind-Tec tarjoaa täydelliset huolto ja elinkaaripalvelut asennuksesta ja käyttöönotosta ennakoivaan huoltoon, modernisointeihin ja varaosapalveluihin. Kuvassa myymälän hydraulikomponentteja.*

Åsa Heinonen Lind-Teciltä kertoo, että he ovat PMC Polarteknikin Turun alueen dealeri, ja he myyvät ja markkinoivat koko Polarteknikin tuoteohjelmaa. Ja pitää muistaa, että Polarteknik on teollisuusautomaation ja tuotannon hydraulikkaratkaisujen markkinajohtaja Pohjoismaissa. Edistyneiden hydraulikkajärjestelmien erikoisosaamisen lisäksi siellä on runsaasti korkeatasoisten ratkaisujen kehittämisessä tarvittavaa teknologiaosaamista. Lind-Tecin ohjelmassa on lisäksi muitakin tuotemerkkejä ja osassa hydraulikkakomponentteja heillä on myös omaa maahantuontia.

- Olemme palveleva huoltoasennusliike. Meillä tehdään myös pumppujen ja moottoreiden korjaukset ja huollot, sylinterien korjaukset ja muutostyöt. Asiakkaat ovat pääasiassa teollisuusyrityksiä, mutta lisäksi on paljon ajoneuvopuolen, laivapuolen ja maatalouden asiakkaita.

Asennuksen ja huollon lisäksi Lind-Tec on viime vuosina panostanut voimakkaasti myös tuotteiden myyntiin. Uusi isompi myymälä on avattu toukokuussa 2013 ja tuotevalikoimaa ja määrää on lisätty reilusti, jotta asiakkaat saavat tarvitsemansa tuotteet heti varastosta.



Lind-Tec on kasvanut voimakkaasti ja mm. yrityksen liikevaihto on parin viime vuoden aikana lähes tuplaantunut.

Työntekijöiden määrä on myös viime vuosina lisääntynyt ja on tällä hetkellä kahdeksan. Työntekijöiden vankasta ammattitaidosta voidaan mainita mm. Robert Lindell ja Petri Kalliokorpi, joilla on molemmilla 30 vuoden kokemus hydraulikka-alalta.

Lind-Tec on pienenä yrityksenä satsannut palveluun ja on pystynyt pitämään palvelun korkealla tasolla ja erittäin joustavana.

Myymälässä on hydraulikomponenttien lisäksi tuotevalikoimassa mm. pneumatiikkatuotteet ja -putkistot, paineilma- ja hydraulityökälyt, joissa myös vuokrauspalvelu. Myös erilaiset öljy- rasva- ja polttoainepumput kuuluvat valikoimaan ja näihin liittyen erilaiset letkukelat, mittarit ja muut varusteet.

Muusta tuotevalikoimasta voidaan mainita mm. hydraulisuodattimet, hydraulikka-, jarru- ja ilmastointiletkuasennelmat, matalapaineletkut, tiivisteet, painepesurit ja -tarvikkeet, sekä voiteluaineet.

Mobilehydrauliikan valikoimassa on mm. seuraavia tuotteita:

-hydraulipumput, hydraulimoottorit, hydraulisylinterit, hydrauliventtiilit sekä ajoneuvosaaliot ja öljynlauhduttimet

Pääsääntöisesti asiakkaat tulevat Lounais-Suomen alueelta. Toki toimituksia on pääkaupunkiseudulle ja Tampereellekin. Myös huoltoautot kiertävät asiakkaissa yli läänirajojen. -Meidän vahvuksiimme luetaan toimitusvarmuus, osaaminen ja joustavuus, kertoo Heinonen. Valtaosa tuoteohjelmassamme on myymälän tai varaston hyllyllä heti toimitukseen. Nykyisin asiakkaalla ei ole kiinnostusta odottaa tuotetta/varaosaa viikkoja tai edes päiviä, vaan saatavuus on noussut hintatekijöitä tärkeämmäksi. Nopeat ja pitävät toimitusajat ovat sitä palvelua.

Osaltaan hyvää palvelua tukee laajan tuoteohjelman verkkokauppa, joka palvelee 24/7. [www.hydrauliikkakauppa.fi/](http://www.hydrauliikkakauppa.fi/) 15-6-7-12-1-2



# Kilpailukyky kuntoon sujuvoittamalla työn tekemistä

Julkisuudessa käydään aktiivista keskustelua työn tuottavuuden parantamisen keinoista.

On esitetty vaatimus 5 % tuottavuushypystä, jota maamme tarvitsee, jotta saisimme tuottavuudessa kiinni kilpailijamaamme. Yksi konkreettinen ehdotus tuottavuuden parantamisessa on ollut työajan pidennys sadalla tunnilla vuodessa.



**Fredko**  
Tutustuminen teknologiaan

**Dimeco**  
Ohjelmoitavat nauhasyöttölaitteet



[www.fredko.com](http://www.fredko.com)  
Hiekkamäentie 8  
01150 SÖDERKULLA  
Puh. 010 839 1200

Työajan pidennys voikin olla yksi keino tuottavuushypyn tekemiseen. Tosin se ei takaa, että tuottavuus paranisi, sillä työajan pidennys ei välttämättä varmista, että tehollinen työaika lisääntyisi. Työn tuottavuuden kohottaminen tarkoittaa käytännössä sitä, että samalla työllä saadaan aikaisempaa enemmän aikaiseksi tai sama tulos saadaan aikaiseksi vähemmällä työllä. Tähän päästään tekemällä asioita fiksummin ja parantamalla työn suoritusedellytyksiä.

Työtehosteuran tutkimuksen mukaan toimihenkilöiden työajasta jopa neljännes kuluu erilaisiin keskeytyksiin. Tosin osa näistä keskeytyksistä on hyödyllisiä ja työn tekemistä edistäviä.

Sen sijaan 14 % toimihenkilöiden työajasta kuluu häiriöihin, jotka suoraan vähentävät tehokasta työaikaa. Jos työaika on 7,5 tuntia päivässä, 14 % tarkoittaa 63 minuuttia. Käytännössä häiriöt puolittamalla on mahdollista lisätä tehollista työaikaa saman verran kuin lisäämällä kokonaistyöaikaa puolella tunnilla päivässä.

Työn tehokkuuden tutkimisessa tunnistetaan asiakkaalle arvoa tuottavat toiminnot työkokonaisuudesta. Arvoa tuottamattoman toiminnan poistaminen ei itsessään kasvata työn tuottavuutta vaan tämän tilalle pitää luoda toimintaa, joka tuottaa lisäarvoa asiakkaalle ja täten tulosta yritykselle. Kun yritysten prosesseja tarkastellaan esimerkiksi VSM- (arvovirtakuvauksen) menetelmällä, joka kuvaa koko

toimintaketjua tilauksesta asiakkaalle, asiakkaalle arvoa tuottavan toiminnan osuus on yleensä alle 5 % prosessin kokonaiskestosta. Kyseinen tarkastelu paljastaa prosessista tehotonta aiheuttavat vaiheet, jotka liittyvät seuraaviin asioihin: ylituotanto, odotukset, yliprosessointi, varastoitus, virheet, uudelleen tekeminen ja resurssien heikko hyödyntäminen.

Työtehosteuran tekemisissä kehittämissä hankkeissa on päästy erinomaisiin tuloksiin työn tuottavuuden kehittämisessä, kun ne tehdään yhteistyössä eri henkilöstöryhmien kanssa esimerkiksi perehtymällä yhdessä muun muassa työn tekemisen edellytyksiin, työn sisältöön, työtapoihin, ergonomiaan ja työturvallisuuteen. Tunnistettuihin kehittämiskohteisiin suunnitellaan ratkaisut yhdessä ja standardisoidaan ne toimintatavoiksi. Kyseisellä tavalla sekä työn tuottavuus että henkilöstön tyytyväisyys yrityksissä paranevat.

Työmenetelmistä on saatu muun muassa sujuvampia, turvallisempia ja vähemmän kuormittavia. Lisäksi henkilöstön mahdollisuus osallistua ja vaikuttaa tapahtuviin muutoksiin luo hyvinvointia ja sitoutumista työhön. Työmenetelmiä on pystytty kehittämään siten, että joissain tapauksissa työkohtainen tuottavuuden kasvu on ollut jopa 50 %. Yleisesti voi sanoa että 10-30 % tuottavuuden kasvu on saavutettavissa ilman investointeja tekemällä asiat ainoastaan järkevämmin.

Keinoja työn tehokkuuden lisäämiseen on lukuisia. Työn tuottavuuden parantamisen keskiössä pitäisikin olla työn sujuvuus ja sisältö ja mittareina tulisi olla työn tulokset, ei aika. 15-6-7-14-1-2




**LED2WORK**


**LED KONE- JA TYÖPISTEVALAISIMET**



**TYÖKALUPALVELU**  
Puh. (09) 838 6260  
[www.tkp-toolservice.fi](http://www.tkp-toolservice.fi)



**Mahr**  
EXACTLY



Langaton tiedonsiirto

**GRÖNBLOM**  
Oy Grönblom Ab - Tarkkuustuonti-osasto  
Puh. 010 286 8900 - [www.tarkkuustuonti.fi](http://www.tarkkuustuonti.fi)



**GUHRING**



**HT 800 WP**  
Valittu kääri - porajärjestelmä

- hyvä tuulitettavuus
- halkaisija alue 11,0 - 25,5mm
- porausnopeudet 1,5xD, 2xD, 5xD, 7xD ja 10xD
- vaihtokärit teräkselle, ruostumattomalle teräkselle, valuraudalle ja alumiinille
- pitimet/vaihtopaletit alkoporauksella/välitytyksellä

Lisätietoja:  
Puh. 09-8622 0100  
[www.guehring.fi](http://www.guehring.fi)



## Luotettavin tekninen tukkuliike

### Tavaraa on ja palvelu pelaa.

Taloustutkimus Oy:n yritystutkimukset  
2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013.

**merec** SAHAUS PAREMMAKSI  
SAWING TECHNOLOGY

MEP-Shark 452-1 CCS HYDRA  
PUOLIAUTOMAATTI 60-0-60°  
Vannesaha  
● 330mm ● 455mm  
- uusi ohjausjärjestelmä

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



**URACA**

**KOEPONNISTUSPUMPUT**  
vesi & öljy, max. 4200 bar

**E.M. LEINO OY**  
emleino.fi / koeponnistus pumput@emleino.fi puh. 09 4150 4100



[www.tn-lehti.fi](http://www.tn-lehti.fi)



**SQUARE T4-8  
NURKKAJYRSIN**

Puh. 09-2511 7200  
[WWW.SECOTOOLS.COM](http://WWW.SECOTOOLS.COM)




**SECO**

- 0 +

**Mahr**  
EXACTLY

**MarSurf PS1**  
Pinnankarheuden mittauslaitteet

**GRÖNBLÖM**  
Oy Grönblom Ab • Tarkkuustuonti-osasto  
Puh. 010 286 8900 • [www.tarkkuustuonti.fi](http://www.tarkkuustuonti.fi)



**Tuotantotilan  
koordinaatti-  
mittauskoneet**



We make it visible



Lisätietoja Carl Zeiss Oy puh. 020 7940 891

**Fredko**  
Tutustu teknologiaan

**Tapco**  
Kantikoneet

[www.fredko.com](http://www.fredko.com)  
Hiekkamäentie 8  
01150 SÖDERKULLA  
Puh. 010 839 1200



SNABBA & SÄKRA STÄLLEVERANSER SEDAN 1955

**GA**  
GA Industri AB

STEGET FÖRE SEDAN 1955  
besök [www.gaindustri.se](http://www.gaindustri.se)

GA Industri AB / Hannu Ilpoinen  
[hannu@gaindustri.se](mailto:hannu@gaindustri.se) 0400 500 950







## Konepalvelu Osa Oy laajentui koneiden maahantuotiin ja markkinointiin

*Turkulainen Konepalvelu Osa Oy tunnetaan kone- ja laitevuokrauksesta sekä Kemppi hitsauskoneiden huolto- ja kunnossapitotoiminnoistaan. Toiminta on laajentunut kattamaan Fuji- ja Fiam-paineilmatyökalujen maahantuontia ja markkinointia sekä nyttemmin myös Kemppi hitsauskoneiden myyntiä. Tuotteiden varastovalmius on korkea. Toiminta-ajatus on olla hiovan ja hitsaavan teollisuuden kokonaistoimittaja.*



**KÄYTETYT KÄÄNTÖTERÄT KÄTEISEKSI**



PUH. 09-2511 7200  
WWW.SECOTOOLS.COM

**SECO**

**SAHAUS PAREMMAKSI**

**MEP-Shark 420 CNC HS 4.0 SUURTEHOAUTOMAATTI 0° Vannesaha**  
Vannesaha, myös puoliautomaatti  
● 420mm ■ 430mm  
- puoliautomaatti mahdollisuus

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

Vuonna 2007 perustettu ja erilaisten toimintajaksujen jälkeen vuonna 2011 nimekseen saanut Konepalvelu Osa Oy on viime vuosien aikana hakenut kasvupohjaa ja laajentumista. Vuonna 2011 käynnistynyt konevuokraustoiminta sai 2014 rinnalleen hitsauskoneiden huoltotoiminnat sekä työkalujen maahantuonnin sekä nyt myös Kempin hitsauskoneiden myynnin. Yhtiö toimii Turussa Orikedon teollisuusalueella sekä Vantaalla Rälssitieellä. Yhtiö työllistää tässä vaiheessa 5 henkilöä. Yhtiö on Jari Osan perheen omistuksessa.

– Olemme keskittyneet palvelemaan kattavasti hitsaavaa teollisuutta niin paineilmatyökalujen, hitsauskoneiden kuin huoltopalveluidenkin osalta. Turussa palvelumme piirissä on huomattava määrä telakan alihankkijoita

sekä muuta kone- ja laiterakentajaa / metalliteollisuutta. Sijainti Orikedolla on Konepalvelun toiminnalle liikeenteellisesti erinomainen, tiivistää Jari Osa.

**Konepalvelun AAA , Alan Ammattilaiset Avainasemassa**

**Saarisén Tomi** on aloittanut Konepalvelu Osalla Kempin myyntivastavana Turussa. Hän on vuodesta -94 alkaen toiminut hitsauksen parissa, hitsaustarvikkeiden maahantuonnissa 15 vuotta sekä viimeisen 6 vuotta hitsauslisäaineiden ja muiden hitsaukseen liittyvien tuotteiden Turun alue-myyntipäällikkönä jolloin myös Kemppi tuotteet tulivat tutuksi.



– Nyt olen aloittanut Konepalvelu Osalla. Teen paljon kenttätöitä, sillä hitsauskoneissa kaupat tehdään useimmiten asiakkaan luona. Monesti teollisuudelle räätälöidään tuotantotarpeita vastaava kone, joka tilataan räätälöitynä tehtaalta. Toisaalta asentajat arvostavat muutamien tuhansien euron arvoisten koneiden nopeaa saatuun kasattuna heti mukaan. Olemme panostaneet merkittävässä määrin Kempin koneiden ja varaosien varastointiin Turussa, kertoo Saari-

nen. – Ja kerrottakoon, että Tomilla on nyt myös hitsauskoordinaattorin koulutus, ja tämä on monesti tärkeää teollisuuden kanssa keskusteltaessa. EU:n rakennustuoteasetus joka koskee kantavia teräs- ja alumiinirakenteita (EN1090 standardi) ei ole vielä kaikkia tavoittanut, vaikka asiasta on paljonkin eri forumeissa informoitu. Hyvä olisi, kun kaikki sisäistäisivät vaatimukset ja ennakoisivat virheitä, - valitettavasti asian tärkeyttä ei aina ymmärretä.

Konepalvelu Osan hitsauskonehuoltoon on erikoistunut **Mauri Laaksonen**. – Alkujaan olen oppini hankkinut matkapuhelinpuolelta, tehoelektronikan parissa olen työskennellyt nyt muutaman vuoden. Huoltopalvelut ovat erittäin mielenkiintoinen ja haastava ala. Virtalähdepuolella tapahtuu kokoajan kehitystä ja uutta tekniikkaa pääsee kokemaan aitiopaikalta. Toimin huoltopäällikkönä sekä Turussa että Vantaalla.



– Huollamme myös robotisoidun hitsauksen virtalähteet, mutta itse robotiikkaan emme puutu. Tällä hetkellä huollettavista koneista robotisoidun hitsauksen virtalähteitä on meidän vuosihuollon piirissä prosentuaalisesti noin 50%, kertoo Laaksonen.

Vantaalla huoltotoiminnot sijaitsevat Rälssiellä, ja siellä asiakkaita palve-



– Mukava ala jossa olen viihtynyt ja jossa uskoakseni joskus myös työurani lopetan, toteaa Istvan.

Huollamme ja korjaamme kaikenmerkkisiä hitsauskoneita, lisäksi suoritamme vuosihuoltoja. Kauttamme myös koneiden validointi todistukset. Säännönmukainen ja ammattitaitoinen ylläpito- ja puhdistus tuo hitsauskoneille pidempää käyttöikää ja tehokkaampaa käyttöä. Valtaosin huollossamme kulkee Kempin koneita, olemmehan Kempin valtuuttama huoltoliike. Toki muutkin merkit ovat tervetulleita. Kempin kanssa solmimme yhteistyökuvio on tuonut meille kattavan kone- ja varaosavaraoston sekä Vantaalle että Turkuun, josta osia saadaan nopeisiin tarpeisiin.

lee 30 vuoden hitsauskonekokemuksen omaava **Istvan Csukovics**. Rälssiellä toimimme yhteistyökumppanimme, AW-Toolsilta vuokraamissa tiloissa. Pääkaupunkiseudun konekanta on jostain syystä selvästi esimerkiksi Lounais-Suomen konekanta vanhempiä, näin Istvanin pitkä kokemus kattaa kaikki nyt käytössä olevat Kempin laitteet.



Konepalvelu Osa on Japanilaisen Fuji ja Italialaisen Fiam paineilmatyökalujen maahantuoja Suomessa. Myynti tapahtuu pääasiassa maan kattavan jälleenmyyjäverkoston kautta. - Ja lisää jälleenmyyjä edelleen haetaan.

Koneita ja niiden varaosia on kattavasti varastovalmiudessa teollisuuteen, huoltokorjaamoille kuin kokoonpanolinjoillekin heti toimituksiin. Työkalupuolen myyntivastaava ja tukihenkilö on **Sami Pöllänen**. Hän palvelee kaikissa paineilmalaitteita ja niiden toimivuutta sekä varastointiin liittyvissä asioissa. - Hoidan Konepalvelu Osan työkalupuolen varastoa, olen yhteydessä jälleenmyyjiin sekä toimin teknisenä tukena. Olen tarvittaessa myös hitsaushuollossa mukana. Teknisen koulutuksen lisäksi Samilla on sähköalan koulutus.

Fuji on toimittanut paineilmatyökaluja konepajateollisuuden eri tarpeisiin jo yli 60 vuoden ajan. Fuji paineilmatyökalut tunnetaan laadukkaudesta. Jatkuvan kehitystyön tuloksena Fuji on saavuttanut maailman laajuisesti merkittävän ja arvostetun aseman yhtenä paineilmatyökalujen johtavana valmistajana. Yli 700 erilaisen paineilmatoimisen koneen tuotantohjelmasta löytyy sopiva työkalu mitä moninaisempiin teollisuuden kohteisiin.



Konepalvelu Osalla on merkittävä Fuji kone- ja varaosavaraisto Turussa. Japanin tehtaalta toimitukset tulevat noin kahden viikon toimitusajalla.

# KONEPALVELU Osa

Tuomme maahan laadukkaita

## Fuji

### paineilmatyökaluja

- laatua johon ammattilaiset luottaa

Yli 700 erilaisen paineilmakoneen tuotantohjelmasta löytyy sopiva työkalu moninaisiin teollisuuden tarpeisiin.

**Myynti: jälleenmyyjät kautta maan.**

**Konepalvelu Osa**  
 Orikedonkatu 26, 20380 Turku.  
 Puh. 040 868 0500

J. Osa Oy | [www.osa.fi](http://www.osa.fi)



Monesti kuitenkin hyvä valmius niin koneissa kuin varaosissakin nostavat palvelun tasoa ja tekevät tuotteista ammattikäyttäjille luotettavan.

Konttorin hengettärenä toimii **Päivi Kallio**, Päivi opiskelee työn ohella merkonomiksi joten kiirettä riittää niin konttorissa kuin perheen lisäksi vapaa-ajallakin. - Haasteita työssä riittää mutta on mukava huomata että opittuja asioita voi uudella tavalla synkronoida omaan työpanokseen toteaa Päivi.

Konepalvelussa painotetaan että hyvällä varastovalmiudella niin koneissa kuin varaosissakin saadaan palvelua entisestään tehostettua. Työkäytössä kone ei voi olla pitkiä aikoja huollossa odottamassa varaosaa saapuvaksi, vaan kaikki täytyy tapahtua nopeasti ja joustavasti, kyse on kuitenkin usein miten työvälineestä. - Jos konetta ei saada korjattua, on asentajalla kiire saada uusi tilalle, - ja sen tulee löytyä heti hyllystä - olipa kyseessä paineilmatyökalu, hitsauskone tai käyttöön liittyvä tarvike. 15-6-7-16-1-2

# Kemissä kehitetään teollista internetiä maailmanmarkkinoille

Euroopan komissio suuntaa 148 miljoonaa euroa Euroopan kilpailukykyyn parantamiseen.

Lapin ammattikorkeakoulu on ainoana suomalaisena korkeakouluna työssä mukana.

Komission ohjaamassa ECSEL-haussa valituksi tuli kuusi projektia, joiden kokonaisbudjetti on noin 148 miljoonaa euroa. AMK on mukana laajassa Mantis-projektissa, jossa toimii 47 osapuolta 12 eri Euroopan maasta. Lapin AMKin osalta projektin valmistelusta vastasivat nuoren polven tutkijajäsenöörit Antti Niemelä ja Ville Rauhala Käynnissäpidon tutkimusryhmästä, joka toimii Compus-talossa Kemissä Digipoliksessa. Mantisin budjetti on 30,7 miljoonaa, josta Lapin AMKin osuus on 455 000 euroa.

- Viisitoista prosenttia hakemuksista hyväksyttiin, ja Mantis oli yksi niistä, projekti-insinööri **Antti Niemelä** kertoo. Lapin AMK on yrittänyt päästä mukaan vastaaviin hakuihin kaksi kertaa aiemmin, mutta vain isot yliopistot ovat tätä ennen onnistuneet. - Tuurikin kävi. Hakuohjelman teemat sopivat tällä kertaa parhaiten juuri meidän AMKin osaamiseen, Niemelä hymyilee.

## Perinteinen energiantuotanto Suomen vastualueena

Mantisin tärkein teema on luoda ohjelmistoalusta ennakoivan kunnossapidon tarpeisiin. Projektin englanninkielinen nimi on kokonaisuudessaan Cyber Physical System based Proactive Collaborative Maintenance. Mantis-hanketta koordinoi Espanjalainen Mondragon University. Suomen koordinaattori on VTT Espoo.

Mantis-projektissa kehitettyjä ratkaisuja tullaan demonstroimaan ja testaamaan eri aloilla. Näitä ovat tuotantolaitteiden, ajoneuvojen, energiantuotannon ja terveydenhuollon laitteiden kunnossapito. Kaiken kaikkiaan testikohteita on 14. Esimerkiksi energiantuotannon alla on neljä kohdetta: merellä olevat tuulivoimalat, aurinkovoimalat, maalla olevat tuulivoimalat sekä perinteiset energiantuotantolaitokset.

Suomi on mukana energiasektoriolla, ja Fortum Power & Heatin mukaan tulon myötä kehittämistyön pääpainoksi valikoitui perinteinen energiantuotanto. Lapin AMKin ja Fortumin lisäksi Suomen konsortioon kuuluvat VTT, Nome, Solteq ja Wapice.

Jotain projektin laajuudesta kertoo myös tutkimussuunnitelman laajuus. - Mantisia varten tehtiin 466-sivuisen tutkimussuunnitelma. Vertailukohtaa antaa tieto, että Tekes-rahoitteisten kansallisten projektien tutkimussuunnitelmat ovat yleensä 30-sivuisia, **Ville Rauhala** valottaa.



Lapin AMKin Käynnissäpidon tutkimusryhmän panos on teollisen internetin osaaminen kunnossapidon näkökulmasta.

Mukana 30 eurooppalaista suuryritystä Projekti kestää kolme vuotta minä aikana AMKissa tehdään sille 54 henkilötyökuukautta.

Projektissa on mukana 30 eurooppalaista yritystä ja 17 tutkimusorganisaatiota. Tunnetuimpia mukana olevia yrityksiä lienevät Fortum, Danfoss, Vestas, Atlas Copco, Philips, John Deere ja Bosch.

Kaikki tieto mitä yritykset projektiin tuovat on julkista, ja kaikki mitä AMK tekee ja synnyttää on julkista.

- Olemme mukana ennen kaikkea oppimassa itse. Toivomme saavamme tästä paljon osaamista, joka voidaan edelleen jakaa alueen teollisuuden käyttöön, Rauhala kertoo.

Teollinen internet saatava käyttöön Teollisesta internetistä on viime aikoina puhuttu paljon. Millä tavalla maailma sitten on parempi kolmen vuoden kuluttua?

- Kentällä on tuotantolaitteissa paljon älyä ja teknologiaa. Tällä hetkellä tieto on rajattu ja tietojärjestelmiä on useita. Nyt tavoitteena on saada prosessin kannalta kriittiset tiedot pilveen ja ohjaus sieltä - siis luoda aito teollinen internet, Antti Niemelä kertoo.

- Me suomalaiset olemme vanhastaan hyviä teknologian kehittämisessä, mutta soveltaminen käytäntöön on tuu, Ville Rauhala jatkaa. Tällä hetkellä tieto- ja tiedonsiirtotekniikka ovat edistyneempiä kodeissa kuin tehtaissa. Uuden tyyppinen ohjaus on pisimmällä viihde-elektronikassa.

- Esimerkiksi langaton tiedonsiirto on kodeissa jokapäiväistä, mutta teollisuudessa vedetään edelleen mieluummin piuha, Antti Niemelä konkretisoi teollisuuden nykytilaa. Teollisuus ei välttämättä ole jatkossa isoissa tuotantolaitoksissa vaan useissa yksiköissä eri puolilla Eurooppa.

Perinteinen tehdaskäsitys muuttuu, kun tuotanto on komponenttien koostamista. Toimivat logistiset ratkaisut nousevat arvoonsa. Teollinen internet auttaa tässäkin.

- Suurin osa teollisen internetin teknologiasta voisi jatkossa tulla Euroopasta. Jo nyt kaivoksissa käytettävästä teknologiasta 70 prosenttia tulee Suomesta tai Ruotsista. Miksei tilanne voisi olla sama tässäkin, Ville Rauhala haastaa.

Pieni takaisku Mantisin valmistelussa koettiin kun Volvon vetäytyttyä hankkeesta jäivät ruotsalaiset kokonaan pois. Samalla jäi ulos AMKin perinteinen kumppani, Luulajan yliopisto, mikä harmittaa projekti-insinöörejä jonkin verran.

Taloudellisesti niukkoina aikoina ja kilpailun kiristytessä käyvät VTT:n ja korkeakoulujen tutkimusyksiköiden kaltaiset kumppanit teollisuudelle entistä tärkeämmiksi. Tämä on tiedostettu myös Lapin AMKissa ja Kunnossapidon tutkimusryhmän merkitys on tunnustettu.

15-6-7-19-1-2

**WWW.VARASTOKONTTI.FI**

- Uudet ja käytetyt varastokontit
- Erikoiskoon laite- ja konetilat
- Myös roska-, kone- ja hakelavat
- TOIMITUKSET KAIKKIALLE SUOMEEN.

**0400-120827 Kontit / 0400-120822 Lavat/tilat**  
**myynti@varastokontti.fi**

**Mahr** EXACTLY

**MarCator 1086R Mittakellot**

**GRÖNBLOM**  
Oy Grönblom Ab • Tarkkuustuonti-osasto  
Puh. 010 296 8900 • www.tarkkuustuonti.fi

**SANDVIK Coromant**

**CoroCut®QD**

Sandvik Coromant  
Puh. 0205 44 5900

[www.sandvik.coromant.com/fi](http://www.sandvik.coromant.com/fi)



# Vuoden perheyritys Suomessa 2015

## - Broman Group Oy saavutti 50-vuotismerkkipaalun



**GÜHRING**

Kierrejuersimet

Lisätietoja:  
Puh. 09-8622 0100  
[www.guehring.fi](http://www.guehring.fi)

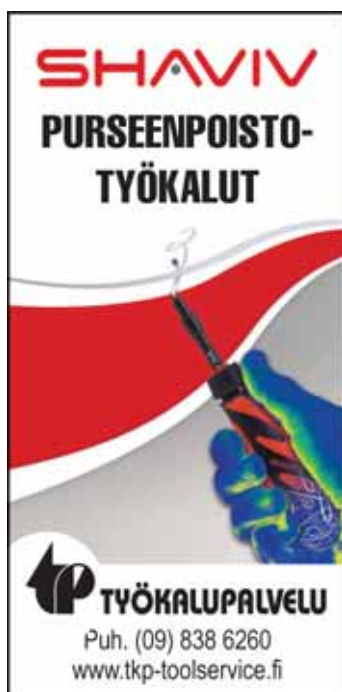
*Suomalainen Broman Group Oy on saavuttanut 50-vuotismerkkipaalun 14.5.2015. Yrityksen juuret ulottuvat vuoteen 1965, jolloin kauppaneuvos Väinö H. Broman perusti Joensuuhun autoja ja varaosia myyvän liikkeen. Broman Group omistaa Motonetin ja AD VaraosaMaailman.*



**Fredko**  
Tutustuva teknologia

**Mäder**  
monipuolinen valikoima  
pieniä puristimia

[www.fredko.com](http://www.fredko.com)  
Hiikkamäentie 8  
01150 SÖDERKULLA  
Puh. 010 839 1200



**SHAVIV**  
PURSEENPOISTO-  
TYÖKALUT

**TYÖKALUPALVELU**  
Puh. (09) 838 6260  
[www.tkp-toolservice.fi](http://www.tkp-toolservice.fi)

Broman Groupilla on menestyksenkäs vuosi takana. Hyvän taloudellisen tuloksen lisäksi yritys valittiin Vuoden Perheyritykseksi Suomessa. Palkinnon jakoi Perheyritysten liitto, joka edistää suomalaisten perheyritysten toimintaedellytyksiä ja vastuullista omistajuutta. Valinta korostaa perheen merkitystä yrityksen menestyksen vahvistajana.

Broman Group edistää suomalaista hyvinvointia tukemalla vuosittain monia yleishyödyllisiä kohteita, kuten lasten ja nuorten avustustyötä, urheilua, kulttuuria, sotaveteraaneja ja maanpuolustustyötä.

Juhlavuoden kunniaksi Broman Group lahjoittaa aiempien lahjoitusten lisäksi eri hyväntekeväisyyskohteisiin yhteensä 500 000 euroa. Lahjoituksen saajina tällä kertaa ovat yhteensä 12 eri tahoa: Itä-Suomen yliopisto, Karjalaisen Kulttuurin Edistämissäätiö, Joensuun Katajan Yleisurheilun Tukisäätiö, Yleisurheilun Tukisäätiö, Valamo Säätiö, Tukikummit-säätiö, JR9 Perinneesasto, Punkaharjun SOS-lapsikylä, Pohjois-Karjalan Rajavartiosto, Puolustusvoimat Pohjois-Karjalan aluetoimisto, Kontiolahden Sotilaskoti ry ja Rajasotilaskotiyhdistys ry.

-Olemme onnistuneet rakentamaan yhdessä henkilökuntamme kanssa yrityksen, joka kasvaa ja kehittyy voimakkaasti. Tästä kuuluu suuri kiitos myös asiakkaillemme, jotka jo vuosia ovat osoittaneet luottamusta meitä kohtaan, Broman Group Oy:n toimitusjohtaja **Harri Broman** toteaa. Broman Group on aina arvostanut henkilöstön panosta menestyksen takeena. Viimeisen vuoden aikana tulossidonnaisia palkkoja ja erilaisia bonuksia on maksettu työntekijöille yli miljoona euroa. Juhlavuoden kunniaksi henkilökunta saa lisäksi ylimääräisen palkkion ja 50-vuotisjuhlakirjan, joka kertoo Broman Groupin historian ja tarinoiden taustat.

-Yrityksemme on isänmaallinen ja suomalaisuudesta olemme erityisen ylpeitä. Teemme työtä paitsi oman yrityksemme myös ympäröivän yhteiskunnan hyväksi.



**TEOLLISUUDEN KONTAKTIT**  
KOUVOLA, 28.-29.10.  
PORI, 25.-26.11.

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

Jatkamme nöyränä eteenpäin ja teemme hyvää työtä. Se on ollut kaiken perusta jo 50 vuotta, Broman Group Oy:n hallituksen puheenjohtaja **Eero Broman** kertoo.

Broman Group -konserni on autojen ja moottoripyörien varaosa- ja tarvikemyyntiin sekä työkalujen, veneily- ja kalastustarvikkeiden, kodin ja vapaa-ajan tuotteiden myyntiin erikoistunut konserni. Yli 1000 ammattilaisesta työllistävä yhtiö kuuluu alansa johtaviin toimijoihin Suomessa, palvelen asiakkaitaan kahden valtakunnallisen kauppaketjun Motonetin ja AD VaraosaMaailman kautta. Konsernin vuoden 2015 ennakoitu liikevaihto ylittää 250 miljoonaa euroa. Broman Group edistää suomalaista hyvinvointia tukemalla vuosittain monia yleis-työhyödyllisiä kohteita, kuten lasten ja nuorten avustustyötä, urheilua, kulttuuria, sotaveteraaneja ja maanpuolustustyötä. Broman Group -konserni vietti 50-vuotismerkkipäiväänsä 14.5.2015.

#### Suomalainen perheyrittäjä

Broman Group on kokonaan suomalainen perheyrittäjä ja kaup-  
lainen perheyrittäjä omistajinaan kaup-

paneuvos Väinö H. Broman ja hänen molemmat poikansa Harri ja Eero Broman. Sukupolvenvaihdos tehtiin vuonna 1995, jolloin vanhimmasta pojasta Harriasta tuli Broman Groupin toimitusjohtaja ja Eerosta varatoimitusjohtaja. Sukupolvenvaihdoksen toinen ja viimeinen askel otettiin 4. tammikuuta 2013. Tuolloin Väinö H. luovutti hallituksen puheenjohtajan tehtävät Eerolle.

**Voimakkaan kasvun vuosikymmen**  
Vuodet 2005–2015 ovat olleet joka suhteessa voimakkaan kasvun aikaa Broman Groupille henkilöstömäärän, liikevaihdon ja -voiton sekä toimipaikkojen määrän suhteen. Yritys on ollut menestystarina. Se on kivunnut 500 suurimman suomalaisen yrityksen joukkoon.

#### Palkintoja hyvästä työstä

Broman Group on valittu Vuoden Perheyrittäjäksi Suomessa v. 2015 ja parhaaksi eurooppalaiseksi perheyrittäjäksi v. 2013. Muita tunnustuksia ovat mm. Pohjois-Karjalan Maakunnan kehittäjä, vuoden Valtakunnallinen Yrittäjä ja kaupan alan kasvuyrittäjä. 2015-6-7-20-1-2



## HYDRAULIIKKA- JA PNEUMATIikka

- myynti
- asennus
- huolto



Oy Lind-Tec Hydro Ab                      Orikedonkatu 6                      20380 Turku  
[www.lind-tec.fi](http://www.lind-tec.fi)                      lth@lind-tec.fi                      Puhelin 02-2437202  
 Tuotteet myös verkkokaupastamme: [www.hydrauliikkakauppa.fi](http://www.hydrauliikkakauppa.fi)



## MERKKAUSLASERIT

muoville ja metallille



**E.M. LEINO OY**

[emleino.fi/laser](http://emleino.fi/laser)                      [laser@emleino.fi](mailto:laser@emleino.fi)                      puh. 09 4150 4100

## Niskos Halleilta

### CE-hyväksytyt PVC-hallit ja säänsuojat

Myyämme myös edullisesti briketointikoneita teräs- ym. materiaaleille

Lisäksi myynnissä lastunkuljetin ja murskain.



Tiedustelut p. 040 545 7123  
[yritys@niskosmetalli.com](mailto:yritys@niskosmetalli.com)








Puh 020 7622 367  
 Fax 020 7622 361  
[myynti@watercut.fi](mailto:myynti@watercut.fi)

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

**VESILEIKKAUSTA**

Taatusi Suomen nopeimmat toimitukset



Superline

Lisätietoja:  
 Puh. 09-8622 0100  
[www.guehring.fi](http://www.guehring.fi)



## Kotimaiset, laadukkaat ja tyylikkääät kuljetuspyörät



Kysy lisää jälleenmyyjiltämme: [www.manner.fi/jalleenmyyjät](http://www.manner.fi/jalleenmyyjät)  
**SMART MOVES ON MANNER CASTORS**  
[www.manner.fi](http://www.manner.fi)







## Amiksessa opitaan yrittäjyyttä - taidot punnittiin Taitaja2015-kilpailussa

*Yrittäjämäinen asenne valtasi Turun Messu- ja Kongressikeskuksen kolmeksi päiväksi. Paikalla käytiin 5.-7. toukokuuta ammattitaidon SM-kilpailu Taitaja2015, jossa nuoret kilpailivat yli 40 ammattialalla. Yrittäjyys näyttäytyi tavalla tai toisella jokaisessa kilpailulajissa putkiasennuksesta painotekniikkaan. Yrittäjyys oli myös ihan oma kilpailulajinsa - ja monena vuonna tapahtuman suosituin laji.*

Tulevaisuuden työelämässä yrittäjämäistä otetta tarvitaan kaikilla aloilla ja kaikissa asemissa, ei enää vain yrittäjänä. Siksi yrittäjyyttä myös opetetaan ammatillisen koulutuksen opiskelijoille. Ammattitaidossa kilpaileminen vahvistaa sekä itsetuntemusta että luonnetta - toisin sanoen yrittäjämäistä asennetta. Kilpailuhenki kuuluu kuvioon, joten ammattitaitokilpailu on luonteva paikka koetella osaamistaan yrittäjänä.

- Edistämme opiskelijoiden kiinnostusta itsenäiseen yrittäjyyteen, kilpailuja koordinoivan Skills Finland ry:n Taitaja-päällikkö **Pekka Matikainen** kertoi. - Meille tämä on niin tärkeä teema, että se on mainittu jopa yhdistyksen säännöissä.



Yrittäjyyttä arvioidaan myös kaikissa muissa yli 40 kilpailulajissa: nuoret saavat osan pisteistään yrittäjyyden arvioinnin kautta. Kilpailijoiden suorituksia on arvioimassa koko joukko yrityselämän edustajia eri aloilta.

- Kolmipäiväisessä innovatiivisessa kilpailussa mitattiin yrittäjämäistä toimintatapaa ja yrittäjyysosaamista. Esimerkiksi viherrakentamisen kilpailutehtävänä oli urakkatarjouksen tekeminen. Kilpailijat pääsivät arvioimaan, kuinka paljon heiltä kului aikaa ja materiaaleja tietyn toimeksiannon tekemiseen, sekä millaiset laitekustannukset toimeksiannon liittyivät, Matikainen kertoi. Taitaja2015-päätösjuhlassa luovutetut palkinnot





Skills Finland ry järjestää vuosittain kansalliset Taitaja-, TaitajaPLUS- ja Taitaja9-kilpailut. Yhdistys valmentaa ja lähettää Suomen maajoukkueen kansainvälisiin WorldSkills-, EuroSkills- ja Abilympics-kilpailuihin.

**Akaan Harjavalmistete Oy**

Teollisuuden Erikoisharjat, Suunnittelu, Toteutus, Tuotekehitys, Rullaharjat, Listaharjat, Telaharjat, Nuohousharjat...

Alhentie 38, 37800 Toijala  
Puh / Fax: 03 5437390  
info@akaanharjavalmistete.fi  
www.akaanharjavalmistete.fi



Taitaja2015 päätösjuhla oli 7.5. torstai-iltana Turun Messukeskuksen auditoriossa. SM-mitalistien lisäksi jaettiin myös erilaisia teemapalkintoja.

Ensimmäisenä Varsinais-Suomen Yrittäjien varapuheenjohtaja Tarja Oikarinen jakoi Yrittäjyysopetusmenetelmien teemapalkinnon. Yrittäjyysopetusmenetelmäkilpailussa nostetaan esiin oppilaitoksissa toteutettavia ammatillisen peruskoulutuksen hyviä yrittäjyysopetusmalleja. Kilpailuun saivat osallistua kaikki ammatillisen toisen asteen koulutuksen järjestäjät tai niistä edustavat yksittäiset oppilaitokset.

Nyt kymmenettä kertaa yhteistyössä Suomen Yrittäjien ja Taitaja-tahtuman kanssa toteutettava Yrittäjyysmenetelmä -kilpailu kannustaa koulutuksen järjestäjiä toteuttamaan innostavia ja vaikuttavia toimintamalleja. Turun Yrittäjät lahjoittivat kilpailun voittajille vuodeksi luovutettavan kiertopalkinnon ensimmäisen kerran vuoden 2005 Turun Taitaja kilpailuun.

Tämän vuoden kilpailun erityistee-  
maksiksi valittiin koulutuksenjärjestäjän uuden yrittäjyyden syntymistä edistävä toiminta ja opetusmenetelmät. Tämän vuoden yrittäjyysmenetelmäkilpailun voittajaksi valittiin

Suomen kosmetologien yhdistyksen, SKY-opiston pedagoginen osuuskunta "Hyvinvointi Taivas" ja sitä tukeva valmentajaopettajuus. Yrittäjyys näkyy SKY-Opiston toiminnassa kokonaisvaltaisesti. Oppimisympäristöt ja pedagogiset ratkaisut ovat työelämä- ja yrittäjyyslähtöisiä. Opiskelijoilla on esimerkiksi mahdollisuus toimia kesätyöpajassa ja jouduttaa näin opintojaan, saada kesätyöpaikka yrittäjämäisesti toimien.

- 0 +

**Mahr**

EXACTLY

**Precimar Linear 800**  
Pituudenasetus- ja -tarkastuslaite

**GRÖNBLOM G**  
Oy Grönblom Ab • Tarikkuustuonti-osasto  
Puh. 010 286 8900 • www.tarikkuustuonti.fi

**Fredko**  
Tutustu teknologiaan

**DURMA**  
IRONWORKER on todellinen monitoimikone

[www.fredko.com](http://www.fredko.com)  
Hiekkamäentie 8  
01150 SÖDERKULLA  
Puh. 010 839 1200

**DURATOMIC®**  
KÄÄNTÖTERÄT

PUK. 09-2511 7200  
WWW.SECOTOOLS.COM

**SECO**

**merec®** SAHAUS PAREMMAKSI

SAWING TECHNOLOGY

**MEP-Tiger 372 SX EVO**  
PUOLIAUTOMAATTI 45-0-60°  
Pyörösaha  
Elektro-pneumaattinen toiminto  
● 120mm ■ 180/100mm  
- lineaarijohdesyöttö

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





Turvalliset työtavat -teemapalkinnon jakoi LähiTapiola Keskinäisen Vakuutusyhtiön riskipäällikkö **Jonna Lahtinen** ja sen sai tarjoilijalajin voittaja **Maiju Korhonen**.

Turvalliset Työtavat -palkinnon myöntämisen kriteereissä painotettiin laaja-alaista työturvallisuusosaamista osana ammatitaitoa ja teknistä osaamista.

“Kiinnitimme voittajaa valittaessa erityisesti huomiota kilpailijan osaamiseen työskennellä turvallisesti, arvioida työn riskejä ennakoon, työn sujuvuuteen, siisteyteen ja järjestykseen, hygieniaan, fyysiseen ja kognitiiviseen ergonomiaan, yhteistyökyyneen sekä laadukkaaseen ja hyvään asiakaspalveluun läpi koko asiakaspalvelutilanteen - toisin sanoen painotimme kriteereitä, joilla turvalli-

sen, työhyvinvointia ja työkykyä edistävän sekä tuottavan työn edellytyksiä rakennetaan työssä ja työpaikoilla joka päivä uudestaan. Tehkää hyvin on Taitaja2015 johtajatuskin,” kertoi **Jonna Lahtinen** paloitsemispuheessaan.

Kestävän kehityksen teemapalkinnon jakoi Skills Finland ry:n hallituksen puheenjohtaja, Opetus- ja kulttuuriministeriön opetusneuvos **Seija Rasku**. Tänä vuonna neljättä kertaa jaettavan Kestävän kehityksen Taitaja -palkinnon tavoitteena on edistää kestävän kehityksen huomioimista Taitaja-tapahtumassa ja Taitaja-lajien toteutuksessa, ja sitä kautta laajemminkin ammatillisessa koulutuksessa. Parhaan lajin valinnan on tehnyt Taitaja 2015 -kilpailujen jury.

Voittaja on Puhdistuspalvelulaji. Perustelut parhaat pisteet saaneelle lajille: Puhdistuspalveluiden lajissa korostuu kestävän kehityksen monipuolinen huomioiminen. Tämä näkyi sekä kilpailutehtävien suunnittelussa, lajin toteuttamisessa että viestinnässä, kokonaisuus oli hyvin hallittu. Kilpailualue oli toteutettu kokonaan kierrätetyillä, uusiokäytetyillä, lahjoitetuilla, lainatuilla ja vuokratuilla kalusteilla sekä materiaaleilla.

Kilpailualue oli selkeä kokonaisuus, siisti, viihtyisä ja kodinomainen alue. Tehtävissä käytettävillä puhdistusaineilla hankintakriteereinä olivat kotimaisuus ja ympäristösertifiointi.

Skills Finland ry:n nimeämä jury valitsee Taitajien Taitajan vuosittain Taitaja-kilpailujen lajikohtaisten voittajien joukosta. Valintakriteereissä todetaan, että Taitajien Taitaja on oman lajinsa ehdottomasti paras. Hän on ylpeä omasta osaamisestaan ja omasta ammatistaan sekä ammatillisesta koulutuksestaan. Lisäksi hän on luonteeltaan positiivinen ja ulospäin suuntautunut, hyvä oman lajinsa sekä ammatillisen koulutuksen edustaja. Skills Finlandin kanssa tekemässään yhteistyösopimuksessa Taitajien Taitaja sitoutuu edustamaan Skills Finland ry:tä ja edistämään näitä tavoitteita. Opetus- ja kulttuuriministeriön johtaja  **Mika Tammilehto** ja Viking Linen aluepäällikkö **Riikka Suurkaulio** julkistivat Taitajien Taitaja 2015-palkinnon saajan. Taitajien Taitaja 2015 on kondiittorilajin voittaja, Suomen Mestari **Emeliina Papinniemi**. Hän sai vuodeksi käyttöönsä Viking Linen sponsoroiman auton; upouuden, punaisen Golfin.



**JABRO®**  
**DYNAAMINEN JYRSINTÄ**



PUH. 09-2511 7200  
WWW.SECOTOOLS.COM







44 eri ammattialan Suomen Mestaruus -mitalit jaettiin voittajille. Skills Finland ry:n puheenjohtaja, Opetus- ja kulttuuriministeriön opetusneuvos Seija Rasku esitteli Team Finlandin. Joukkueen, joka tähtää jo Taitajia pidemmälle eli elokuussa Brasilian São Paulossa pidettävään ammattitaidon MM-kisaan, WorldSkills-kilpailuun.

WorldSkills-kilpailut järjestetään joka toinen vuosi. Kilpailuissa ammattiin opiskelevat alle 23-vuotiaat nuoret mittelevät oman lajinsa paremmuudesta. Skills Finland valmentaa ja lähettää Suomen maajoukkueen kansainvälisiin ammattitaitokilpailuihin. São Paulossa ammattitaidon maailmanmestaruutta tavoittelee yli 1 000 nuorta noin 60:stä eri maasta. Kilpailulajeja on yli 45. Team Finland osallistuu niistä 31:een. Suomen ammattitaitomaajoukkueeseen kuuluu 36 kilpailijaa.

Lopuksi Turun kaupunginhallituksen puheenjohtaja Lasse Lindholm kiitti puheessaan Turun kaupungin puolesta Taitaja2015-finalistikilpailijoita ja totesi seuraavaa: "Tämä maa tarvitsee juuri teidän kaltaisia nuoria ammattiosaajia, jotka tarttuvat haasteisiin ja yltyvät huipulle.

Osaaminen on se voimavara, johon voimme tulevaisuudessakin luottaa. Osaajille on aina kysyntää." Hän kiitti myös Taitaja-tapahtuman järjestäjiä hienosta viikosta ja kertoi, että ainutlaatuisista Turun Taitaja-kilpailuissa on sen toteuttaminen kahdeksan itsenäisen koulutuksen järjestäjän voimin. "Koko Turun projektin lähtökohtana on ollut alueellinen yhteistyö ja Taitaja 2015 on koko Varsinais-Suomen yhteinen voimannäyte. "

Seuraavat Taitaja2016-kilpailut järjestää Seinäjoki ja tähän liittyen lopuksi vielä lavalle kutsuttiin viestikapulan vaihtoon Turun kaupungin toimialajohtaja Timo Jalonen, Taitaja2015-kilpailujohtaja Jarmo Linkosaari sekä suoraan lakeuksilta Seinäjoen koulutuskuntayhtymän johtaja Reija Lepola ja Taitaja2016 -kilpailujohtaja Liisa Lähdesmäki.

Näin saatiin Taitaja2015 pakettiin ja lopuksi Turku kiitti, kuittasi sekä kumarsi ja sammutti silkkisen kilpailutulensa.

Kuvat: Skllis Finland ry

15-6-7-22-1-2

# www.tn-lehti.fi

AJANKOHTAISTA ASIAA SUOMALAI SESTA TEOLLISUUDESTA.

 3D FORMTECH

3D-TULOSTUKSET NOPEASTI JA ASIAANTUNTEVASTI

- 3D-tulostukset
- Prototyypit
- Piensarjat
- Varaosat
- Pienosmallit
- Maalattut tulosteet
- Tuotesuunnittelu ja neuvonta
- Tuotekehityskonsultointi

3D Formtech Oy  
+358 40 836 2446 | www.3dformtech.fi



## Volvo esittelee uuden V40 R-Design Carbon Edition -mallin

Volvo Cars valmistaa rajoitetun erän V40 R-Design Carbon Edition -autoja, jotka tarjoavat upean yhdistelmän urheilullista muotoilua ja huipputeknisiä materiaaleja.

Carbon Edition, joka perustuu V40 R-Design -malliin, sisältää monia tyylikkäitä lisäelementtejä, jotka synnyttävät yksilöllisen ulkoasun.

– V40 R-Design Carbon Edition on sekä virkistävän huipputekninen että urheilullinen malli. Kyseessä on rajoitettu erä, joka on suunnattu asiakkaille, jotka haluavat erottua joukosta, kertoo Volvon erikoistuoteosaston johtaja Anders H. Gustavsson.



## Tulevaisuuden autoa ajaa robotti

Suomen Seutuverkot ry:n seminaarissa katse kääntyi pitkälle tulevaisuuteen. Tulevaisuustutkija Ilkka Halavan mukaan tulevaisuudessa ihminen ei aja autoa, ja aistirajoitteiset sekä seniorit pärjäävät pitkään omillaan.

Tulevaisuustutkija Ilkka Halava kuvitti tulevaisuuden kuulijoille. Halava muistutti, että jokaisella pitää olla käsitys siitä, mitä tulevaisuus tuo tullessaan.

– Robotisaatio tulee yhä vahvemmin normaaliin elämäämme. Vuonna 2030 autoilu voi ihmisen ajamana olla kiellettyä. Kaikki mikä on tehostettavissa robotisaation avulla tulee robotisoitumaan, Halava herättelee.

Halavan mukaan tulevaisuuden junamatka Tampereelta Helsinkiin taituu kymmenessä minuutissa, ja persoonoidut lääkkeet vievät lääketieteen täysin uudelle tasolle.

– Auto-onnettomuudessa katensä menettänyt saa alkuperäistä vastaavan raajan joko kantasolupohjaisesti tai 3D-tulosteena, kunhan keho on valmiiksi skannattu. Seniorit ja liikuntarajoitteiset pärjäävät kotona, kun erilaiset sensorit auttavat heitä toimimaan.

Toimiva verkko on ihmisoikeus, älypuhelin kansalaistaito

Suomi on ollut teknologian edelläkävijä. Vaatii kovia panoksia, että Suomi on sitä myös tulevaisuudessa. Tällä hetkellä maamme on neljänneksi digitalisoitunein.

– Vaikka digitalisaatio Suomessa näyttää nyt hyvältä, on myös haasteita. Tulevaisuudessa kaikkea ohjailaan digipäätteillä. Tuleva sukupolvi elää digitalisaatiosta. Kaikki digitalisoituu, se on varmaa, toteaa liikenne- ja viestintäministeriön ylitarkastaja Emil Asp.

Kehityksen keskiössä tulee olla toimivat yhteydet. Kehitystä kestävä yhteyden varmistaa valokuitu.

– Koko Suomen kattava valokuitu varmistaa, että ihmisoikeus toimivasta verkosta myös lunastetaan, Suomen Seutuverkot ry:n puheenjohtaja Jarno Laitinen toteaa.

15-6-7-26-2-2

Hiilikuitukomponentteja autossa ovat koko katto-osio sekä pienemät muotoiluelementit, kuten peilien kehukset ja kynnyksilistat, jotka tarjoavat ainutlaatuisen yhdistelmän huipputeknisiä innovaatioita ja urheilullista muotoilua.

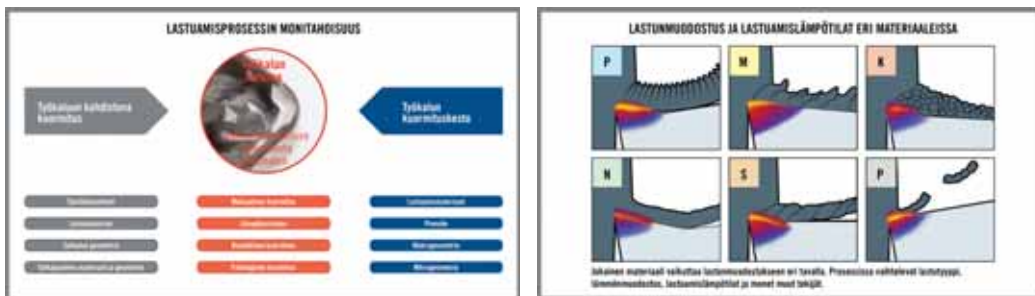
Carbon Edition sisältää madalletun urheilullisen alustan, lisävarustekattospoilerin, yksilölliset mustat 19” vanteet sekä mustat pakoputkenpäät. Punaiset turvavyöt antavat lisäsävyyksen sisustukselle, jossa on vakiona nupukkinahkaverhoilu.

Konepellin alla 245 hevosvoimainen T5- Drive-E -voimansiirto tuottaa tasapainoisesti taloudellisuutta ja tehoa. Perusvarustelu on korkealla tasolla. Suomessa mallin vakiovarusteisiin kuuluu m.m. Sensus Connect Premium Sound by Harman/Kardon 7”värinäytöllä

15-6-7-26-1-2

# Mekaaninen kuormitus ja lastuamisgeometria sorvauksessa

Lastuamisen aikana työkalu muuttaa työkappaleen materiaalin muotoa, kunnes osa materiaalista leikkautuu irti lastuina. Muodonmuutosprosessi vaatii erittäin paljon energiaa ja työkalun on kestävä mekaanista, kemiallista ja tribologista kuormitusta sekä lämpökuormitusta. Nämä kuormitustyypit johtavat lopulta työkalun kunnan heikkenemiseen ja kulumiseen tai jopa vaurioitumiseen. Siksi vaadittava energiamäärä ja työkalun kyky kestää luotettavasti siihen kohdistuvaa kuormitusta pyritään saamaan tasapainoon tavoiteltaessa hyvää lastuamissovellusta.



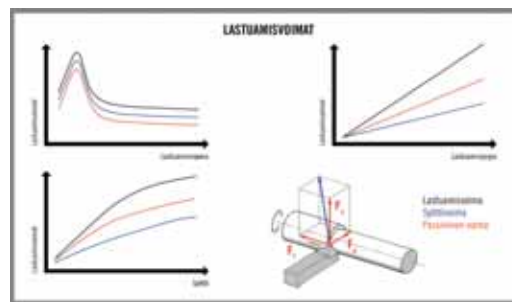
Kun lastuamisparametrit, kääntöterän geometria, työkalun materiaalit ja muut tekijät ymmärretään ja valitaan oikein, metallin työstöprosessista saadaan tuottava ja kustannustehokas. Sorvauksessa mekaaninen kuormitus on vakaata, mutta jyrkässä se on dynaamista eli kuormitus vaihtelee jatkuvasti. Tässä analyysissä keskitytään sorvaamisen parametreihin ja kääntöterän geometrioihin. Jyrkintään liittyviä seikkoja käsitellään myöhemässä artikkelissa.

## Työstökuormitus

Lastuavaan työkaluun kohdistuva kuormitus jaetaan neljään perusluokkaan: mekaaniseen, kemialliseen, tribologiseen sekä lämpökuormitukseen.

Mekaaninen paine nopeuttaa kääntöterän kulumista ja vaurioitumista. Epäjatkua lastuaminen eli onteloita tai sulkeumia sisältävien osien työstäminen aiheuttaa iskukuormitusta, joka voi johtaa halkeiluun tai murtumiseen. Lämpökuormitus johtuu siitä, että työkappaleen materiaalin muodonmuutos tuottaa lämpöä, mikä aiheuttaa lämpötilan nousun 800-900 celsiusasteeseen. Se puolestaan voi aiheuttaa kääntöterän muodonmuutoksen ja tylsytymisen.

Lämmön ja paineen yhteisvaikutus myös edistää kemiallisia reaktioita terämateriaalin ja työkappaleen materiaalin välillä, ja johtaa kulumiseen diffuusion tai kuoppakuluman muodossa. Työkalun ja lastun välinen kitka aiheuttaa hankausta ja kulumista eli tribologista kuormitusta. Tribologia on tutkimusta, jossa määritetään, miten kosketuspinnat muuttavat toisiaan geometrisesti tiettyjen lämpötilojen ja paineiden vaikutuksen alaisina.



Nämä neljä kulumamekanismia eivät ole täysin erillisiä, vaan enemmänkin vuorovaikutuksessa keskenään, ja jokaisella on oma osansa kokonaisvaikutuksessa. Koneen teho sekä koneen ja osien kiinnittimien tukevuus ja jopa koneenkäyttäjän taidot vaikuttavat työstötulokseen. Vuorovaikutus eri kulumatyyppien välillä tuottaa monenlaisia vaikutuksia, mutta lopputulos on aina sama: kääntöterän kunto heikkenee ja se kuluu tai vaurioituu.

Se miten nopeasti kääntöterän kestoikä lähestyy loppuaan ja miten hyvin sen voi ennustaa, riippuu sen kyvystä kestää siihen kohdistuvaa kuormitusta. Jotta kääntöterän kestoikä ja prosessivarmuus paranisi mahdollisimman paljon, työstökuormituksen on oltava tietyn aikaa matalampi kuin terän kuormituskesto. Kestokykyyn vaikuttavia tekijöitä ovat kääntöterän lastuamisgeometria ja materiaali sekä pinnoite.

## Ennakoiva ongelmanratkaisu

Tavoiteltaessa tehokkuutta ja kustannussäästöjä konepajoissa pyritään vähentämään joutoaikaa, joka kuluu koneen valmisteluun ja työkalujen ja

työkappaleen käsittelyyn. Ongelmanratkaisuun kuluvaa aikaa ei kuitenkaan usein oteta huomioon pyrittäessä vähentämään joutoaikaa. Kääntöterille sopivien geometrioiden ja lastuamisparametrien ennakoiva suunnittelu ennen sorvausta voi kuitenkin vähentää diagnostiintia ja ongelmanratkaisuun kuluvaa aikaa.

## Työstettävyyys

Ennakoivalla suunnittelulla pyritään parhaaseen mahdolliseen työstettävyyteen. Työstettävyyden perinteinen määritelmä keskittyy tiettyyn työkappaleen materiaaliin, ja siinä mitataan prosenttikertoimien avulla, kuinka vaikeaa ko. materiaalia on sorvata viitemateriaaliin verrattuna.

Tässä tapauksessa työstettävyyys määritellään kuitenkin tavoitteeksi lisätä lastuvirtaa tehoyksikköä kohti. Määritelmä siis kertoo, miten lastuaminen voidaan toteuttaa luotettavalla tavalla, mahdollisimman tuottoisasti ja pienin kustannuksin.

Yksinkertaisessa lähestymistavassa sorvausta nopeutetaan muuttamalla lastuamisolosuhteita, eli lastuamissyvyyttä, syöttöä ja lastuamisnopeutta.

Niiden muuttaminen tuo kuitenkin mukanaan lukuisia seurauksia, jotka liittyvät lastuavan kääntöterän kuormitukseen. Tässä analyysissä keskitytään mekaaniseen kuormitukseen.

Kääntöterän mekaaninen kuormitus ja lastuamisvoima eivät ole yksi ja sama asia. Mekaanista kuormitusta voi ajatella paineena (voima pinta-alan yksikköä kohti). Suuri lastuamisvoima isolle pinta-alalle jaettuna kuormittaa työkalua suhteellisen vähän. Toisaalta pienikin lastuamisvoima keskitettynä hyvin pienelle työkalun osalle voi aiheuttaa ongelmallisen kuormituksen. Lastuamisvoimaan vaikuttavat työkappaleen materiaali ja geometria sekä lastuamisolosuhteet. Lastuamisvoima puolestaan vaikuttaa virrankulutukseen, värinään, työkappaleen toleransseihin ja kääntöterän käyttöikänsä.

## Lastuamisparametrien vaikutukset

Lastuamissyvyyden, syötön ja nopeuden muokkaaminen vaikuttavat eri tavoin kääntöterän kuormittumiseen. Lastuamissyvyyden kaksinkertaistaminen kaksinkertaistaa lastuamisvoiman mutta myös lastuamissärmän pituuden, joten kuormitus pysyy samana lastuamissärmän pituuden yksikköä kohti. Lastuamisvoima kasvaa myös syötön suurentuessa mutta vähemmän, eli se ei kasva suoraviivaisesti. Suurempi syöttö ei kohota lastuamisvoimaa yhtä paljon kuin suuremmat lastuamissyvyydet, koska suurempi syöttö lisää lastun paksuutta mutta särmän kosketuspinta ei suurene. Tämä johtaa siihen, että kuormitus lisääntyy erittäin paljon pääsärmässä.

Kun lastuamisnopeutta lisätään, voimat pysyvät yleensä samoina, mutta tehontarve kasvaa mekaniikan peruskaavan mukaisesti: tehon kulutus on yhtä kuin voima kerrottuna nopeudella. Keskimääräistä suuremmilla lastuamisnopeuksilla voimat pysyvät samalla tasolla. Tutkimukset ja käytännön kokemukset kuitenkin osoittavat, että lastuamisvoimat kasvavat matalilla lastuamisnopeuksilla ja vähenevät suurilla lastuamisnopeuksilla.

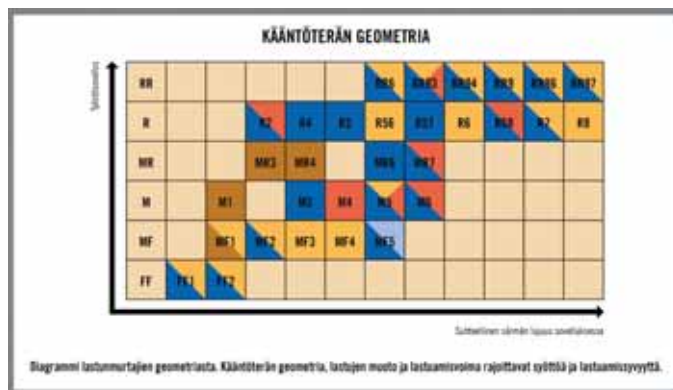
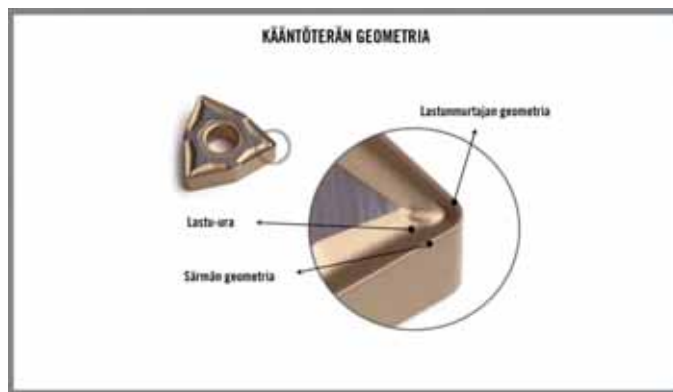


Lastuamisvoiman lisääminen matalilla nopeuksilla voi johtaa irtosärmän syntymiseen, mikä on itsessään merkki epäsovivasta lastuamisnopeudesta. Carl Salomon selvitti Berliinin yliopistossa 1920- ja 1930-luvuilla tutkimuksillaan, että lastuamislämpötilat kasvavat lastuamisnopeuden kasvaessa ja laskevat sitten lämpötilojen kasvaessa edelleen. Nämä tulokset johtavat todelliseen suurnopeustyöstön maailmaan, johon liittyy oma joukkonsa tämän artikkelin aihepiiriin liittyviä syitä ja seurauksia.

Liian suuret lastuamisnopeudet voivat vähentää prosessin luotettavuutta esimerkiksi hallitsemattoman lastunmuodostuksen, työkalun voimakkaan kulumisen tai kääntöterän lohkeilun tai murtumisen aiheuttavan värinän takia. Käytännössä suurempi syöttö ja lastuamissyvyys yhdistettynä matalaan tai keskitason lastuamisnopeuteen mahdollistaa luotettavuuden kohoamisen parhaiten. Korkeammat lastuamisnopeudet voivat parantaa tuottavuutta, jos lastuamissyvyys ja syöttö ovat niin pieniä, että lastuamisvoimatkin pysyvät tarpeeksi pieninä.

### Ongelmanratkaisu työkalun geometrian avulla

Yleisesti uskotaan, että lastuamisen tuottavuuden lisäämiseen ja ongelmanratkaisuun tarvitaan pitkälle kehitettyjä kääntöterämateriaaleja, kuten uusia kovametallilaatuja, pinnoitteita, keramiikkaa ja PCBN:ää. Jatkuvan kehityksen arvoa ei toki käy kieltäminen terien materiaalitekniikan saralla. Siitä huolimatta ongelmanratkaisu pelkästään uusilla lastuamismateriaaleilla voi johtaa umpikujaan. Esimerkiksi jos raskas mekaaninen kuormitus aiheuttaa ongelmia, kuten kääntöterärikkoon, ne voidaan selvittää valitsemalla sitkeämpiä terämateriaaleja. Seinen tulee kuitenkin vastaan siinä tapauksessa, että sitkeämpiä materiaaleja ei olekaan olemassa.



Työkalun geometrioiden merkitystä ennakoivassa ongelmanratkaisussa ei arvosteta tarpeeksi. Kun työkalun geometrioita muutetaan, myös lastuvirta muuttuu aktiivisella tavalla. Jos lastuamisvoimia (katso sivupalkki) ennustava kaava esimerkiksi osoittaa, että mekaaninen kuormitus on suuri, kannattaa aloittaa terävämällä geometrialla, jolloin lastuamisvoimat pienenevät ja ongelma ratkeaa kuin itsestään. Lastuvirran muuttuessa työkalujen eri geometrioiden ansiosta myös kemiallisen ja tribologisen kuormituksen ja lämpökuormituksen määrä ja vaikutus voivat muuttua positiiviseen suuntaan.

### Kääntöterän geometria

Kääntöterän muoto ja mitat, niin makro- kuin mikrotasoiillakin, ovat osa kokonaisgeometriaa. Makrotasolla kääntöterän koko ja -muoto määrittävät vahvuuden. Suureen kääntöterään kohdistuvat lastuamisvoimat kuormittavat vähemmän kuin samat voimat kohdistuessaan pienempään kääntöterään. Suurella, vahvalla kääntöterällä voi käyttää erittäin suuria syöttöjä ja lastuamissyvyyksiä. Se ei kuitenkaan sovellu pienten yksityiskohtien työstämiseen. Sama pätee kääntöterän muotoon. Pyöreä kääntöterä on vahvin, ja 90 asteen kulmalla varustettu nelion muotoinen kääntöterä on vahvempi kuin 35 asteen kärkikulman viioneliön muotoinen kääntöterä. Pyöreällä terällä ei kuitenkaan voi lastuta yhtä monenlaisia osia kuin 35 asteen kääntöterällä. Kyseessä on siis tasapainoilu vahvuuden ja monimuotoisuuden välillä.

Toinen geometrinen tekijä liittyy tapaan, jolla kääntöterä työntyy työkalupääeseen. Siihen vaikuttavat lastuamissärmän kulma, viettokulma ja rintakulma. Jos kääntöterän pään ot-sapinta on kohtisuorassa työkalupään pintaan nähden, sen rintakulman katsotaan olevan negatiivinen. Lastuamisvoimat johtuvat kääntöterän runkoon tai vahvimpaan osaan. Jos lastuamissärmä puolestaan on kallistunut taaksepäin työkalupään pinnasta, työkalun rintakulman katsotaan olevan positiivinen. Lastuamisvoimat keskittyvät kääntöterän kärkeen, joka ei ole yhtä vahva kuin sivusärmät. Lisäksi positiivisen rintakulman kääntöterän on oltava kiilamainen tai omata päästökulmat lastuamissärmässä, mikä vähentää työkalun vahvuutta entisestään.

Negatiivinen rintakulma on paras sitkeille materiaaleille kuten teräksille ja valuraudoille, mutta se myös tuottaa suuremmat lastuamisvoimat, voi rajoittaa lastuvirtaa ja saattaa aiheuttaa värinää vähemmän tukevilla koneissa, kiinnityksissä tai työkalupäissä. Positiivinen rintakulma tuottaa matalammat lastuamisvoimat ja vapaaman lastuvirran, mutta kääntöterä on alttiimpi lohkeamaan ja murtumaan ja lastunhallinta on epävarmaa. Positiivinen rintakulma sopii kumimaisille materiaaleille ja superseoksille, jotka vaativat terävän lastuamissärmän.

## Lastunmurtajan geometriat

Sorvausterän lastunmurtajassa on kolme perusosaa: lastuamissärmän profiili, lastunmurtajan muoto tai ura ja niin sanottu T-alue, särmän ja lastunmurtajan välissä. Lastuamissärmän profiili aloittaa lastuamisen, lastunmurtaja määrittää lastun muodon ja T-alue ohjaa näiden kahden välistä muutosta. Kaikki nämä kolme osaa vaikuttavat työkalun tuottaman lastuamisvoiman suuruuteen.

Lastuamissärmä voi olla terävä, hoonattu, pyörästetty tai viisto. Kullakin profiililla on tietyt edut ja tietyt seuraukset. Joissain tapauksissa terävä lastuamissärmä voi taata työkalun pitkän käyttöiän. Tällöin työkalupaleen, työstökoneen ja kiinnityksen on oltava lujia ja vakaita. Muutoin terävällä särmällä on taipumus lohkeilla, kun siihen kohdistuu epätasaisia voimia. Pyörästetyt ja viistot särmät ovat vahvempia eivätkä lohkeile tai murruta yhtä helposti.

Yleisesti ajatellen iskusitkeyttä vaativan teräksen lastuamiseen sopii parhaiten vahva särmä, ja kumimaista ruostumatonta terästä sorvattaessa paras on useimmiten terävä särmä. Teräksen lastuaminen terävällä särmällä on tietenkin mahdollista samoin kuin ruostumattoman teräksen lastuaminen vahvalla särmällä, mutta silloin lastuamisolosuhteita on mukautettava, eivätkä tulokset ole yhtä tuottoisia. Usein joudutaankin valitsemaan joustavien yleistyökalujen ja tietyille työkalupaleen materiaalille optimoitujen sovellusten välillä.

Kannattaa ottaa huomioon, että hyvin terävä lastuamissärmä ei välttämättä tuota parasta pinnanlaatua. Parhaat tulokset saadaan yleensä, kun särmää on käytetty jonkin aikaa. Ilmiö on samanlainen kuin kuorittaessa omena erittäin terävällä veitsellä. Tällöin omenan kuoriminen on hankalaa, koska terä kaivautuu helposti liian syvälle hedelmään ja vie kuoren lisäksi paljon hedelmälihaa mennessään. Erittäin terävä sorvauskääntöterä käyttäytyy pääpiirteissään samalla tavalla, kaivautuu työkalupaleeseen niin paljon, että pinta jää epätasaiseksi. Kun särmä on ehtinyt kulua hiukan, sillä saadaan yhtenäisin ja paras pinnanlaatu viimeistelyssä.

T-alueen geometria lastuamissärmän ja lastunmurtajan välissä voi olla positiivinen tai negatiivinen. Positiivisen T-alueen käyttö voi mahdollistaa suuremmat lastuamisnopeudet ja pienentää lastuamislämpötiloja ja kulumista. Positiivinen T-alue kuitenkin myös keskittää kuormituksen pieneen osaan kääntöterää, mikä voi johtaa nopeampaan kulumiseen ja lohkeiluun. Negatiivinen tai käytännössä tasainen T-alue sitä vastoin ohjaa lastutun materiaalin suuremmalle alueelle ja suojaaa siten kääntöterää mutta lisää samalla lastuamisvoimia, lämmöntuottoa ja kulumista.

Lastunmurtajan geometrian yhteydessä on havaittavissa vastaavanlainen ristiriita. Avoin tai tasainen pohjamuoto muuttaa lastun muotoa vähemmän ja tuottaa pienemmät lastuamisvoimat. Suljettu tai tiukempi muoto kihartaa lastua enemmän ja suurempi muodonmuutos tuottaa suuremmat lastuamislämpötilat.

Avoin tai tasainen pohjan lastunmurtogeometria on suunniteltu niin, että lastujen ja kääntöterän välinen kosketuspinta on mahdollisimman suuri, ja lastuamisvoimat jakaantuvat laajalle alueelle. Kun lastuamisvoimat ovat suuria, avoin geometria tuottaa pienemmän mekaanisen kuormituksen. Tällöin kääntöterällä on pienempi riski murtua tai lohkeilla. Avoin geometrialla tuotetut lastut ovat kuitenkin yleensä pitempiä. Jos lastunmuodostus on hallitsematonta, lastuja on vaikea poistaa, ja ne voivat vaarantaa työkalupaleen, koneen tai konekäyttäjän. Tällöin suljettu lastunmurtogeometria voi olla hyvä ratkaisu.

Toisaalta suljettu lastunmurtogeometria kihartaa lastuja niin, että ne murtuvat lyhyiksi. Tämä tulos saavutetaan kuitenkin korkeampien lastuamispaineiden kustannuksella. Liian lyhyet lastut voivat vahingoittaa lastuamissärmää ja lyhentää terän käyttöikä. Mekaaninen kuormitus voi olla suuri myös lastuamisvoimien ollessa pienet. Suljettuja geometrioita kannattaakin käyttää silloin, kun lastuamisvoimat ovat pieniä, kuten viimeistelyssä, jolloin lastuamissyvydet ja syötöt ovat pieniä. Tavoitteena on siis kompromissi eli määrittää laajin geometria, jolla voidaan tuottaa halutun tyyppisiä lastuja.

Työstettävällä materiaalilla on keskeinen merkitys valittaessa lastunmurtajan geometriaa.

Esimerkiksi alumiini voi vaatia suljetun lastunmurtajan geometrian, jotta sille ominaiset pitkät ja sitkeät lastut murtuvat luotettavasti. Valuraudan lyhyet lastut puolestaan vaativat yleensä mahdollisimman pienen lastunmurtajan geometrian tai lastut katkeavat jopa ilman lastunmurtajaa.

Lastuamisparametrien osalta suurempi syöttö tuottaa yleensä lyhyempiä lastut, ja pienillä lastuamissyvyyksillä tuloksena ovat usein pitemmät lastut. Työkappaleen materiaalista riippuen lastuamisnopeuksilla voi olla suuri vaikutus lastunhallintaan. Tavoitteena on hallita kaikkia mekaanisen kuormituksen osatekijöitä, tuottaa tarpeeksi lyhyitä lastuja ja vähentää samalla työkalun kulumista tai murtumista tai estää se kokonaan.

## Geometrian kehittäminen ja soveltaminen

Lastuavien työkalujen valmistajat hyödyntävät kääntöterien geometrioiden kykyä muuttaa lastuvirtaa kehittämällä geometrioita tietyyn toimintaan, kuten rouhintaan tai viimeistelyyn. Lastuamissärmän, T-alueen ja lastunmurtajan geometrioiden eri yhdistelmiä suunnitellaan eri sovelluksille ja työkalupaleiden materiaaleille.

Esimerkiksi Secon M3- ja M5-geometriat on suunniteltu niin, että tietyssä sovelluksessa ja tietyillä materi-

M3-geometria on suunniteltu monipuoliseksi lastunmurtajaksi keskikarkeaan työstöön eri materiaaleille ja lastuamisparametreille. Suuri mekaaninen kuormitus voi kuitenkin vaatia vaihtamaan M5-geometriaa, joka on suunniteltu vaatimaan rouhintaan suurilla syötöillä. Siinä yhdistyvät korkea lujuus ja matalat lastuamisvoimat. Vaihdaminen geometriaan, joka tähtää tiettyyn työstötilanteeseen, vähentää terärikköjä ja parantaa toiminnan luotettavuutta.

## Yhteenveto

Kääntöterän kunnan heikkenemistä sorvauksen aikana ei voi välttää, vaan se kuuluu olennaisena osana prosessiin. Jos kääntöterän kestoikä on liian lyhyt ja se lohkeilee tai murtuu ja jos kääntöterän kulumista tai vaurioitumista on vaikea ennustaa, kääntöterän geometrioita ja lastuamisolosuhteita on muokattava parhaan mahdollisen tuottavuuden ja kestoajan saavuttamiseksi. Vaikka nämä tekijät onnistuttaisiinkin muuttamaan, jäljelle jää kääntöterän kestoikään olennaisesti vaikuttava seikka eli terän kunnan väistämätön heikkeneminen. Tavoitteena on kehittää sovellusta ja kääntöterää niin, että niiden ominaisuudet heikkenevät hitaasti ja tavalla, joka on mahdollisimman hyvin ennustettavissa. / Tekijä: Patrick de Vos, Seco Tools Groupin teknisestä koulutus-

**merec** SAHAUS PAREMMAKSI  
SAWING TECHNOLOGY  
MEP  
MEP-Shark 282 SXI EVO  
PUOLIAUTOMAATTI 45-0-60°  
Vannesaha  
Vannesaha, myös manuaalisaha  
● 250mm ■ 280/220mm  
- uusi ohjausjärjestelmä  
www.merec.com

**Fredko**  
Tutkimuslaboratorio  
**Fredserve**  
Kuntotarkastus  
varmistaa  
levytyöstökoneidesi  
tehokkaan käytön  
Pakettihinnat alkaen 290€  
**Pyydä tarjous!**  
www.fredko.com  
Hiekkämäentie 8  
01150 SÖDERKULLA  
Puh. 010 839 1200

- 0 +  
**Mahr**  
EXACTLY  
MarSurf M 400  
Pinnan- ja muodonmittauslaite  
**GRÖNBLOM**  
Oy Grönblom Ab • Tarikkuustuonti-osasto  
Puh. 010 286 8900 • www.tarikkuustuonti.fi

**TYÖKALUT  
LASTUAVAAN  
TYÖSTÖÖN**  
Puh. 09-2511 7200  
WWW.SECOTOOLS.COM  
**SECO**



# Nauretaan Näyttävästi



\*\*\*

Miksi 17 blondia seisoj baarin edessä?  
– Piti olla 18, jotta pääsi sisään.

\*\*\*

Paavo ja Juha olivat katselemassa lännäkari-elokuvaa. Lännenmiehet olivat sodassa intiaanien kanssa.

Paavo sanoi tynesti Juhalle:

– Satku vetoa, että intiaanit eivät yllätä noita lännäkäreitä!  
– Tottakai yllättää. Eihän niitä muuten olisi tossa näytetty!  
– Ei yllätä.

Hetkeä myöhemmin intiaanit saivat hyökkäyksen alkuun ja voitonriemuksena Juha kysyi Paavolta:

– Miten olitkin noin tyhmä, että oikein satasesta menit lyömään vetoa noin yksinkertaisesti arvattavasta asiasta?  
– Mä olen katsos nähnyt ennenkin tämän elokuva, vastasi Paavo.  
– No sitä suuremmalla syyllä. Mitä sinä oikein ajattelit? kysyi Juha.  
– Luulin, että ei kai ne lännäkärit nyt toista kertaa menisi samaan lankaan, totesi Paavo.

\*\*\*

Vuosia sitten Juvan Shell oli pieni, mutta suosittu kahvipaikka. Menimme kaverini kanssa kahville ja kaveri pyysi kaksi kahvia. Minkäs tyttöparka omalle murteelleen voi, kun kysyi: "Tullooks pulloo". Kaveri siihen: "Eikun laita kuppiin vaan".

\*\*\*

Miksi kutsutaan rakennustyömaalla työskentelevää henkilöä, joka vahtii ettei kukaan kompastu vahingossa maaliipuriin?

– Maalivahdiksi.

\*\*\*

Terapeutti piti ryhmäistuntoa esikoululaisille ja heidän äideilleen.

– Meillä kaikilla on intohimo, joka vaikuttaa siihen miten nimeämme lapsemme. Esimerkiksi Sadun äiti pitää selvästi lukemisesta ja Ruusun äiti taas puutarhanhoidosta. Tuuli on varmaan saanut nimensä äidin purjeveneharrastuksesta.

Samassa yksi äiti nappasi lapsensa kainaloon ja kuiskasi:

– Laitappas kengät jalkaan Jorma, me lähdemme nyt kotiin.

\*\*\*

\*\*\*

Mummo ja pappa istuivat aamukahvilla. Pappa luki lehteä.

– Se on sitten Virtasen mammakin kupsahtanut.  
– Älä juksaa, mummo ihmetteli. – Eihän se ollut kun vasta 83 vuotias. Mihin se kuoli?

– Ei oo pantu, pappa vastasi.

– Apua! Voiko siihenkin kuolla? Mummo hätäntyi. – Se taitaa sitten olla lähtö meikäläiselläkin!

\*\*\*

Erään miehen vaimo sai yhtenä päivänä tarpeekseen miehensä jatkuvasta väkivaltaisuudesta, mitä esiintyi kun hänen työtön miehensä tuli illalla baarista kotiin. Vaimo lähti kylän parhaimman lääkärin vastaanotolle ja kertoi hänelle ongelmastaan. Pätevällä lääkärillä oli vastaus tähänkin vaivaan:

– Kun miehesi tulee seuraavana päivänä illalla kotiin, laita suusi täyteen vihreää teetä. Pidät teetä suussasi niin kauan, kunnes miehesi menee nukkumaan.

Vaimo ei ollut uskoa korviaan, mutta luotti pätevän lääkärin neuvoihin ja he sopivat, että vaimo palaa kahden viikon päästä kertomaan, miten tämä lääke on toiminut. Heti seuraavana päivänä vaimo kokeili kyseistä keinoa. Ja se toimi. Kahden viikon päästä vaimo tajusi, että hänen miehensä ei ollut lyönyt häntä lääkärissä käynnin jälkeen, ja lähti kohti lääkäriä kertomaan tätä ilosanomaa. Hänen ensimmäinen kysymyksensä oli se, että miten tämä voi olla oikein mahdollista. Lääkäri vastasi:

– Siinä näet millaisia vaikutuksia sillä on, kun olet kerrankin hiljaa.

\*\*\*

Oli kerran mies ja nainen. Heillä oli lapsi. Lapsen nimen päättäminen oli todella hankalaa, joten he päättivät mennä kävelyille. He päättivät, että ensimmäinen sana, minkä lapsi sanoisi kävelyllä, olisi hänen nimensä.

Lapsi hyppeli iloisesti, kunnes meni tutkimaan tiessä olevaa monttua. Tutkimisen jälkeen hän näytti sen vanhemmilleen ja sanoi: "Reikä!". Nyt hänellä oli nimi.

Parin vuoden kuluttua perhe lähti lomalle. He yöpyivät hotellissa, minkä nimi oli "Kamelin pylly" Eräänä päivänä Reikä karkasi. Vanhemmat soittivat hätäntyneinä poliisille: Täällä ollaan Kamelin pyllyssä, eikä Reikää löydy mistään!

\*\*\*

15-6-7-30-1-2

# TEOLLISUUDEN NÄYTELEHTI PALVELUSIVU

Yhteystiedot: Turuntie 3, 24100 Salo Puh 02-7318373

## ILMOITUSHINNASTO 2015

Ilmoitushintoihin lisätään arvonlisävero (24%).

	Koot	1-4 väriä ( hinnat )
1.	1/1-sivu	2400 eur
2.	3/4-sivu	1800 eur
3.	1/2-sivu	1200 eur
4.	1/4-sivu	600 eur

Pienemmät ilmoitukset 2,20 eur + alv./pmm.

1-lisäväri 446 eur (viides väri) / ilmoitus.  
Perforointilisä 165 eur. Muut koot ja monisivuilmotukset sekä stifti- ja liimatippaliitteet sopimuksen mukaan. Auktorisoiduille mainostoimistoille myönnettävä alennus -15% lasketaan arvonlisäverottomasta hinnasta.

## ILMOITUSMYYNTI

Ilmoitusmyyntikonttorin osoite:

**Teollisuuden Näytelehti**  
Turuntie 3, 24100 SALO  
Puhelin: 02-731 8373  
Sähköposti: toimitus@tn-lehti.fi

**Seuraava numero 8/2015 ilmestyy 16.06.2015**  
aineistopäivä on **12.6.2015**

Nro	Aineistopäivä	Ilmestymispäivä	Teemat
1-2	13.01.2015	20.01.2015	Sopimusvalmistus
3	13.02.2015	20.02.2015	Kunnossapito
4	13.03.2015	20.03.2015	
5	13.04.2015	20.04.2015	Kaivosteollisuus
6-7	13.05.2015	20.05.2015	Logistiikka & materiaalin käsittely
8	12.06.2015	19.06.2015	
9-10	13.08.2015	20.08.2015	Alihankinta
11	14.09.2015	21.09.2015	Konepajateknologia / Automaatio
12-13	13.10.2015	20.10.2015	Pintakäsittely
14	13.11.2015	20.11.2015	Muovi & Kumi
15	11.12.2015	18.12.2015	Työstökoneet & työkalut

Lisäksi ohjelmassa myös erillisliitteitä sekä tuotetekstejä ja kuvakoosteita ulkomaisilta teollisuusmessuilta.

Teollisuuden Näytelehteä voit lukea  
NÄKÖISLEHTEÄ myös Internetissä

[www.tn-lehti.fi](http://www.tn-lehti.fi)

Voit lähettää meille  
sähköpostia osoitteella  
[toimitus@tn-lehti.fi](mailto:toimitus@tn-lehti.fi)

Lehden koko:	A4 (210 x 295 mm)
Painopinta-ala:	185 x 275 mm
Palstojen lukumäärä:	4 kpl
Palstan leveys:	42 mm / 1 palsta 90 mm / 2 palstaa 135 mm / 3 palstaa 185 mm / 4 palstaa
Painomenetelmä:	Offset rotatio
Rasteritiheys:	60 linjaa / cm
Aineistovaatimus:	Sähköinen muoto (PDF)

Huom!

Myöhästyneestä aineistosta veloitamme painon laskuttamat lisäkustannukset. Kyseisistä ilmoituksista emme voi ottaa laatuvaruutta.

Kun lähetät tekstiä, kuvia, tai ilmoituksia, jotka vaativat runsaasti muistitilaa, lähetä se meille aina ZIP-pakattuna s-postilla ja muistitikulla.

Noudatamme kaikessa julkaisutoiminnassa TN-lehti Oy:n toimitusehtoja.

## TILAUSHINNAT 2015

Tilausjakso	Kotimaa	Ulkomaille
Hintoihin lisätään ALV (10%).		
1 kk	9 euroa	12 euroa
3kk	28 euroa	38 euroa
6kk	55 euroa	76 euroa
12kk	95 euroa	134 euroa
12kk	Näköislehti-tilaus 50 eur + alv. (24%)	



Teollisuuden Näytelehteä voit lukea tietokoneella, tabletilla tai vaikka puhelimella osoitteessa

[www.tn-lehti.fi](http://www.tn-lehti.fi)

Haluatko oman näköislehden?

Voit tilata sen sähköpostilla

[toimitus@tn-lehti.fi](mailto:toimitus@tn-lehti.fi)

(12kk 50 euroa+ alv)



# *Pidetään koneet pyörimässä*



*Vuonna **2015** teemme 15 numeroa - 11 julkaisukertaa  
Messu- ja erikoisnumeroita **TEEMOITTAIN***

*Kaikki tämävarmistaksemme yrityksellesi näkyvyyttä, työllisyyttä ja toimintaa  
suomalaisessa teollisuus-ympäristössä.*

*Ota mahdollisuutesi markkinoista ja varaa tilasi menestykseen NYT!*

*Mediamyynti 02-7318 373 - [www.tn-lehti.fi](http://www.tn-lehti.fi) - [toimitus@tn-lehti.fi](mailto:toimitus@tn-lehti.fi)*

***Teollisuuden Näytelehti - teollisuuden hyötylehti***