

Muoviyhdistys ry:n jäsenlehti

# MUOVI

PLAST  
4/2014

Olemme mukana  
Tampereen Alihankin-  
tamessuilla osastolla  
nro C220

Plastic knowhow.

Taitomuovi  
Plastic knowhow.

# TURVALLINEN. LUOTETTAVA. VIHREÄ.

## The Green Flame Retardant System

Paxymer palonesto-MB PE:lle ja PP:lle

- markkinoiden ainoa täysin myrkytön palonesto-MB
- ei antimonia
- ei halogeeneja
- ei tiputtelua
- ei nokeamista
- täyttää tiukimmatkin ympäristövaatimukset

NON TOXIC  
TRUSTED  
INNOVATIVE  
RELIABLE  
FLAME RETARDANT  
**UNIQUE**  
THERMAL STABILITY  
NO SVHC FIRE PROOFING REACH COMPLIANT  
**LOW SMOKE**  
HOLISTIC SOLUTION  
**EMISSION**  
SUSTAINABILITY HALOGEN QUALITY FREE RELIABLE  
UNIQUE BURNING PROCESS FUNCTIONAL FREE  
**ENVIRONMENTALLY SAFE FRIENDLY**  
RECYCLABLE SOOT FIRE PROTECTION FREE  
**GROUND BREAKING**  
ANTIMONY FREE NO DRIPPING  
**EXPERTISE GREEN**  
FULLY COMPLIANT SLOW DOWN PROPAGATION  
**VALUE**



**IMCD**

IMCD Finland Oy [www.imcd.fi](http://www.imcd.fi),  
Lisätietoja materiaaleista Puh 09 251 51 60

Value through expertise

## KOULUTUSTA MUOVIALALLE TUTKINNOISTA UUTTA POTKUA OSAAMISEEN

### OPISKELE MUOVIALAA AEL:SSÄ – SAAT VARMUUTTA OSAAMISEESI

#### AEL:ssä voit suorittaa kolme eritasoista muovialan tutkintoa.

##### Muovi- ja kumiteknikan perustutkinto

- aloitus 25.9.2014

##### Muovimekaanikon ammattitutkinto

- aloitus 23.9.2014
- tutkinnon perusteet muuttuivat vuoden 2014 alussa

##### Muovitekniikan erikoisammattitutkinto

- aloitus 23.9.2014
- tutkinnon perusteet muuttuivat vuoden 2014 alussa

Tutkintoon valmistava koulutus kestää noin 1–2 vuotta ja koostuu lähi- ja etäopiskelusta sekä työssäoppimisesta omalla työpaikalla.

Syksyllä tarjonnassa myös uusi kurssi:

Muoviputken pusku- ja sähköhitsaus  
14.–17.10.2014

Olemme mukana Alihankintamessuilla  
16.–18.9. Tampereella.

##### Lisätietoja

Pauli Joronen, koulutusasiantuntija  
[pauli.joronen@ael.fi](mailto:pauli.joronen@ael.fi), puh. 044 7224 783  
[www.ael.fi/muovi](http://www.ael.fi/muovi)

**AEL**.fi

AEL, KAARNATIE 4, 00410 HELSINKI,  
Puh. 09 53071, [www.ael.fi](http://www.ael.fi)



## Syksy on toiminnan aikaa

Ennätyskuuma kesä on takana ja kaikki ovat täynnä tarmoa. Tämä on hyvä merkki kesän jälkeiselle työjakson aloitukselle. Ensitunnelmat suomalaisen muovimaailman syksystä ovat varovaisen positiivisia, mikä on enemmän kuin hyvä merkki.

Vuoden 2014 syksy on toimintaa täynnä. Alihankintamessut, Fakuma, Muovi Plastics, Ruiskuvalupäivät ja kaikki muut pienemmät ja isommat tapahtumat värittävät syksyn aherusta. Toimintaa on havaittavissa myös muoviteollisuudessa. EK:n suhdannebarometrin mukaan teollisuuden investoinnit ovat olleet lievässä nousussa. Eriksien kysytynä investoinnit ovat suhdannebarometrin mukaan ajoittumassa noin vuoden päähän kyselyhetkestä. Pienen otannan perusteella investointihalukkuus on kasvussa myös muoviteollisuudessa. Investointipainetta on toki kerätty jo useamman vuoden ajan, joten olisi sen aika jo pikku hiljaa purkautuakin toteutuneina investointeina.

Toivottavasti kohonnut investointiaktiivisuus antaa monelle signaalin osallistua Lahden Muovi Plastics -messuille näytteilleasettajana tai messuvieraana. Suomalaiset muovialan ammattilaiset kokoontuvat siis Lahdessa 12.–14.11.2014. Messuilla on erinomaista luentotarjontaa tällä kertaa jopa kahdessa kerroksessa, joten jokaiselle löytyy jotakin. Messut ovat nykyisin myös tärkeitä verkottumispaikkoja, joten messuilla tapaavat mahdollisimman monet alan toimijat yhdellä kertaa.

Messujen voimasta kertoo myös Muoviyhdistyksen järjestämän Fakuman messumatkan suosio. Lisäpaikkojen myötä mukaan on lähdössä yli 60 osallistujan joukko. Tämä on kelpo osoitus oikeaan osuneesta yhdistyksen toiminnasta. Edellisen eli kahden vuoden takaisen ensimmäiseen messumatkaan onnistuminen toi lisää yhteistyökumppaneita ja lisää mukaan lähteviä osallistujia. Tämän parempaa tunnustusta ei Fakuman messumatka voi saada.

Suomen kilpailukyvyistä on aiheestakin kannettu huolta jo pidemmän aikaa. Suomen valtion on kokonaisuutena nähtävä Suomen ja suomalaisten etu, joka kulkee yhtä jalkaa suomalaisen teollisuuden edun kanssa. Suomi tarvitsee perustuotantoa ja perusteollisuutta pysyäkseen vakaana pohjana uusien teollisuudenalojen kehittymiselle. Vanhojen perusjalkojen hapertuessa on Suomen kyettävä löytämään uusia tukijalkoja hyvinvointimme turvaamiseksi. Tähän päästään turvaamalla teollisuuden toimintaedellytykset. Tähän asti ovat kaikki helposti samoilla linjoilla. Kun keskustelu keinoista ja käytettävistä työkaluista alkaa, mielipiteet tuppavat pahasti jakaantumaan. Toivotaan, että suomalaisen teollisuuden toimintaedellytykset palautuisivat edes eurooppalaiselle keskitasolle.

Ukrainan kriisi on näkynyt sotaisien kuvien lisäksi mediassa vientielintarvikkeiden alennusmyynteinä kotimaassa. Toivoa sopii, että nämä olisivat kriisin suurimmat ilmeneismuodot Suomessa, yhtään konfliktin inhimillisiä kärsimyksiä vähättelemättä. Pahaa pelkään, että muoviteollisuuskin saa osansa kriisin seurauksista. Varsinkin pakkausteollisuuden voisi kuvitella joutuvan kärsimään vientikieltojen vaikutuksesta. Ukrainan kriisissäkin piilee jossain pakotesodan keskellä mahdollisuuksia. Toivottavasti me suomalaiset löydämme ne ensimmäisten joukossa Euroopassa.

*Jari Salonen*  
Muoviyhdistyksen toimitusjohtaja





## TÄSSÄ NUMEROSSA

---

- |           |  |           |                              |
|-----------|--|-----------|------------------------------|
| <b>3</b>  | Pääkirjoitus                                 | <b>22</b> | Hyvä tietää muovista osa 14  |
| <b>5</b>  | Hallituksen palsta                           | <b>26</b> | Tietoisku                    |
| <b>6</b>  | Yritysuutisia                                | <b>29</b> | Kolumni                      |
| <b>8</b>  | FL Pipessa on hommat putkessa                | <b>30</b> | Uusi jäsen haastattelussa    |
| <b>10</b> | Okartek juhli 30-vuotista taivaltaan         | <b>30</b> | Sarjakuva                    |
| <b>12</b> | Teollisuus uudistuu jo - uudistuuko Suomi?   | <b>31</b> | Uudet jäsenet                |
| <b>16</b> | MSK Plast kirkasti brändiään ja toimintaansa | <b>32</b> | Historia                     |
| <b>19</b> | MuoviGolf ja SeniorGolf 2014                 | <b>34</b> | Messu- ja tapahtumakalenteri |



## Pohdintoja naapureista

"MENE LÄNTEEN, NUORI MIES", opastettiin sisällissodasta palaavia amerikkalaisia 1860-luvulla. Ja "Go west" lauloi Pet Shop Boys 1990-luvulla. Jotenkin nämä lipuivat mieleeni, kun vertailin Suomen ja muiden pohjoismaiden talouslukuja ja -ennusteita. Muualla pohjoisessa taloudet ovat joko elpyneet tai hyvää vauhtia elpymässä, mutta täällä kotisuomessa suunta on korkeintaan vaakatasossa.

Olen työurallani ollut kotimaisissa perhe- ja pörssiyrityksissä, yhdessä kiinalaisessa yrityksessä ja nyt viimeiset vajaan kaksi vuotta ruotsalaisessa perheyrityksessä. Kun aloitin ruotsalaisella työnantajallani, olin tietoinen niistä kliseistä, joita länsinaapuriimme liitetään. Positiivisuus, sosiaalisuus ja diskuteeraus. Se, että tavoitteena on konsensus eikä niinkään päätöksenteko. Jokaisen porttivahdinkin tulee tuoda oma kantansa keskusteluun ja puhetta ei voida lopettaa niin kauan kuin jollain on epäselvä tai eriävä mielipide asiasta. Varsin pian opin, että nämä kaikki ennakkokäsitykset pitivät paikkansa. Ensin se tuntui turhautavalta, mutta hitaasti aloin tajuta, että turhautuminen ei ehkä niinkään johtunut siitä että asiat olisivat väärin, vaan siitä, että se oli niin erilaista verrattuna siihen mihin olin aiemmin tottunut. Hyvä esimerkki oli eräs lyhyehkö automatka esimieheni kanssa. Kritisoin puoliksi leikilläni hänen tapaansa käyttää sinnikkäästi paperikalenteria, vaikka muu maailma oli siirtynyt sähköisesti synkronoitaviin kalentereihin. Tämän jälkeen hän käytti loput 15 minuuttia automatkasta selittääkseen miksi tämä tapa sopii juuri hänelle parhaiten. Ajatus siitä, että kiinalainen esimies selittäisi omia rutiinejaan näin yksityiskohtaisesti alaiselleen, tuntuu mahdottomalta ja harvinaista se lienee Suomessakin.

Ei Ruotsin talouden paremmuus Suomeen verrattuna tietenkään johdu pelkästään keskustelukulttuurista, mutta mitä kauemmin olen kollegoitani seurannut, niin sitä varmempi olen, että se on yksi merkittävistä tekijöistä. Niin positiiviset kuin negatiivisetkin asiat avataan koko henkilöstölle, niistä keskustellaan ja kaikilla on mahdollisuus tuoda ideansa, huolensa tai ilonsa muiden tietoisuuteen. Tämä lisää henkilöstön sitoutumista ja hyvinvointia verrattuna siihen, että asiat tuotaisiin valmiiksi pureskeltuina lausuntoina julkisuuteen. Myös operatiivisessa toiminnassa asioista keskustellaan avoimemmin kuin tällä puolella rajaa. Parhaimmillaan se antaa tilaa uusille innovaatioille, jotka tekevät normituotteesta menestyksen.

Mitä tästä voisi oppia? Miten jostain toisesta kulttuurista voisi siirtää positiivisia asioita johonkin toiseen? Luin pari viikkoa sitten lehdestä kuinka joku oli ehdottanut, että Suomen pitäisi julistaa ensin sota Ruotsia vastaan ja sitten seuraavana päivänä antautua ja liittyä Ruotsiin. Hauska ajatusleikki, mutta ei se taida olla vastaus.

Eräs edesmennyt jalkaväenkenraali tapasi sanoa: "Suomi on hyvä maa. Suomi on paras meille suomalaisille." Uskon vahvasti, että Suomi tulee jatkossakin olemaan paras paikka suomalaisille. Mutta pysyäkseen myös tulevaisuudessa aidosti hyvänä - jopa erinomaisena paikkana asua - tällä hetkellä olisi tarvetta pienille muutoksille. Yksi tapa siihen voisi olla avoimuuden ja paremman kommunikoinnin lisääminen yrityksissä.

*Jaakko Iisalo*

Muoviyhdistys ry:n hallituksen jäsen

### Muoviyhdistys ry:n jäsenlehti

ISSN 0788-8430

### Julkaisija

Muoviyhdistys ry  
Rautatienkatu 23 B 21  
15110 Lahti  
Puh. 010 271 0380  
muovi-plast@muoviyhdistys.fi  
www.muoviyhdistys.fi

### Pankkiyhteys

Helmi Säästöpankki  
FI49 421200 200809 49

### Päätoimittaja

Jari Salonen  
jari.salonen@muoviyhdistys.fi

### Ulkoasu ja taitto

Viestintätoimisto Mageena  
Vesijärvenkatu 38, 15140 Lahti  
Puh. (03) 783 4353  
sane.keskiahjo@mageena.fi

### Ilmoitusmyynti

Muoviyhdistys ry  
Jari Salonen puh. 0440 211211  
jari.salonen@muoviyhdistys.fi  
Niina Leskinen puh. 050 5727 132  
niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

### Painos

3100 kpl

### Painopaikka

Punamusta Oy

Lehti ilmestyy kuusi kertaa vuodessa.  
Tilaushinta kotimaahan 115 e / vuosi.  
Tilaushinta ulkomaille 150 e / vuosi.

MuoviPlast on Muoviyhdistys ry:n jäsenlehti ja ainoa Suomessa ilmestyvä muovialan ammattilehti.



# EFSA -hyväksyntä Schoeller Allibertille

Maailman suurin kiertävien materiaalin-käsittelyyn tarkoitettujen muovipakkausten valmistaja Schoeller Allibert on saanut Euroopan ruokaturvallisuusviraston EFSAN hyväksynnän valmistaa elintarviketeollisuuteen muovisia kuljetuspakkauksia vanhoista ja vahingoittuneista muovilaatikoista.

**P**ERINTEISESTI VANHOJEN tai vahingoittuneiden HDPE- ja PP-raaka-aineesta valmistettujen muovilaatikoiden raaka-ainetta ei ole käytetty tuotetuotteiden kuten hedelmien, vihannesten, lihan tai kalan kanssa kosketuksissa olevien uusiolaatikoiden valmistamiseen.

Schoeller Allibert Oy:n toimitusjohtaja **Jari Väisänen** kertoo prosessin etenevän Saksan, Alankomaiden sekä Espanjan tuotantolaitoksissa seuraavasti:

- Vanhan tai vahingoittuneen elintarviketäytössä olleen muovilaatikon palautuessa Schoeller Allibertille, se tarkastetaan, pestään, kuivataan ja murskataan jonka jälkeen raaka-aineesta valmistetaan ruiskuvalutekniikalla uusi tuote. Ruiskuvaluprosessissa lämpötila on jopa 250 °C. Korkean lämpötilan ansiosta jäljelle ei jää mikrobiologisia pilaantumista aiheuttavia hiukkasia eikä ylimääräisiä kemikaaleja tarvitse käyttää. Lopputuloksena on hygieeninen ja hiilijalanjäljeltään ympäristöystävällinen tuote.

Väisänen lisää myös, että EFSA-hyväksyntä parantaa Schoeller Allibertin asiakkaiden mahdollisuuksia olla mukana kestävässä kehityksessä kustannustehokkaiden logististen ratkaisujen avulla samalla kun elintarvikkeiden turvallisuus ja hygienia on turvattu.

## FIBOX LAAJENTAA LEMPÄÄLÄN TEHDASTA

Fibox siirtää logistiikkapalveluita ja varastotoimintoja Saksasta Suomeen. Kauppalehdessä olleen artikkelin mukaan yritys tuo muovikoteloiden loppukokoonpanoa Lempäälän ruiskupuristustuotannon yhteyteen ja varasto- toimintoja Turkuun. Samalla Lempäälän tehdasta laajennetaan.

Viime vuonna noin 60 miljoonan euron liikevaihdolla nollatuloksen tehnyt yhtiö hakee siirrolla lisää kustannustehokkuutta.

- Siirrämme jonkin verran tuotteiden loppukokoonpanoa Saksasta Lempäälään, jossa tehdasta laajennetaan ja palkataan lisää työntekijöitä. Turku ja sataman vieressä oleva varasto on hyvä paikka jakelukeskukselle, johtaja Jukka Lehtovuori kertoo artikkelissa.

Lehtovuoren mukaan materiaalivirtojen suoraviivaistaminen on järkevää. Osin Keski-Euroopassa myytävät lopputuotteet kootaan Suomessa ja kuljete- taan täältä asiakkaille Keski-Eurooppaan. Vastaavasti Pohjoismaissa myytävät tuotteet voidaan jatkossa toimittaa nopeammin asiakkaille.

Fiboxin polykarbonaatista ja akryyliniiriilbutadienistyreenistä valmistet- tuja tuotteita käytetään muun muassa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden suo- jaamiseen ja kotelointiin.

## RANI PLASTIN PAKKAUSPAINATUS TÄYSTERÄVÄPIIRTOLAATUUN

Ab Rani Plast Oy on saavuttanut Full HD Flexo -täysteräväpiirtosertifikaatin korkeasta painolaadusta. Pakkauspainomaailmassa tavoitellun sertifikaatin myöntäjänä on toiminut belgialainen EskoArtwork. Täysteräväpiirtosertifikaatti on maailmanlaajuisesti kymmenes laatuaan ja Pohjoismaissa viides.

Full HD Flexo on uutta teräväpiirtotekniikkaa, jonka avulla voimakkaat sävyinnat yhdessä tasaisesti päättyvien vaaleiden häiveiden kanssa pystytään vihdoinkin toteuttamaan fleksopainatuksessa. Rani Plastin saavuttamat tulokset mahdollistavat entistä helpommin myös syväpainotöiden siirtämi- sen joustavampaan ja tehokkaampaan fleksopainatukseen.

Rani Plastin tuotantopäällikön Reijo Kaupin mukaan pakkausten ulko- asussa laadun kohoaminen näkyi entistä täyteläisimpinä ja sävy- sekä kont- rastirikkaampina painatuksina sekä tarkempina yksityiskohtina.

- Tämä tarkoittaa laatutasoa, jota ei ole aiemmin joustopakkausten pai- natuksessa nähty, lisää Kauppi.

Rani saavutti kumppanuussertifikaatin yhdessä reprovumppaninsa Mar- vacon kanssa. Marvacolla teräväpiirtotekniikkaa kehittänyt Marko Valkamo toteaa, että Full HD Flexon laatutason saavuttaneita painoja on rajallisesti ja sertifioinnin läpäisyn kriteerit ovat laadullisesti vaativat.

# Light with long fibres

Long-fibre-reinforced polyamides  
for demanding applications

Protective equipment for sport and leisure has to meet increasingly tough demands. Polyamides with long carbon fibres combine maximum stiffness and strength with exceptional resistance to impacts. This combination in conjunction with a lower weight improves performance and boosts enjoyment. Injection moulding can now reduce weight by well over 30%, even in comparison with composite components.

Better performance from polymers.

**Your innovative development partners**



TELKO Ltd. . PO Box 80 . Lintulahdenkuja 10 . 00501 HELSINKI . Finland  
Tel. +358 9 521 7467 . [www.telko.com](http://www.telko.com)



# FL Pipeessa on hommat putkessa

TEKSTI & KUVAT Jari Salonen

**Y**RITTÄJÄPARIVALJAKKO Lars-Erik Furu ja Anders Ljungberg perustivat FL Pipe Oy:n vuonna 1999. Tuolloin miehet siirtyivät Raniplastin palveluksesta yrittäjiksi jatkamaan työtä, jota olivat Raniplastilla tehneet. Yrityksen ensimmäinen asiakas olikin Raniplast ja tuotteina olivat kalvotuotannossa välttämättömät hylsyt. FL Pipe joutui olemassaolonsa alusta asti aidossa kilpailutilanteessa todistamaan ammattiosaamisensa sekä taloudellisuutensa. Tähän se on pystynyt nyt 15 vuotta.

Yritystä perustettaessa ensimmäinen osaamista vaativa asia ei ollut tekninen haaste, vaan oikean maantieteellisen sijainnin valinta. Tehtaan rakentamisen aikohin oli EU-tukien raja piirretty karttaan niin, että oli taloudellisesti järkevää sijoittaa rakennus Keski-Pohjanmaalle. Näin yrityksen kotipaikaksi valikoitui Kaustinen, joka on joka tapauksessa riittävän lähellä isointa asiakasta.

Oman ammattitaitonsa turvin Furu ja Ljungberg ovat kasvattaneet

tuotevalikoimaa erilaisiin muoviputkituotteisiin. Putkivalikoimassa yrityksellä löytyvät viemäriputket, yleisputket, kaapeliputket, rum-puputket sekä sadevesijärjestelmät. Yrityksen pienen koon tuoma notkeus antaa mahdollisuuden räätälöidä putken paksuutta ja halkaisijaa asiakkaan toiveiden mukaan. Tuotanto pyörii tilauskannasta riippuen kahdessa tai kolmessa vuorossa. Tauot pidetään kesällä ja jouluna, tosin silloinkin tarvittaessa koneet käynnistetään, sillä asiakkaita ei jätetä pulaan.

Hylsytuotannon raaka-aineena FL Pipe käyttää lähes yksinomaan uusioraaka-ainetta. Raaka-aine on polypropeenaa, josta vähintään 75 % on kierrätystavaraa. Yrityksen valmistamat hylsytkin kiertävät uudelleen tuotantoon, joten kierrätys on toiminnalle varsin leimallista. Kierrätysmateriaalista valmistetut tuotteet joutuvat läpäisemään kovan laatukontrollin, sillä hylsy ei saa muuttua muotoaan tai muutenkaan pettää kovissakaan olosuhteissa. Kaikki hylsyt tehdään





FL Pipen yrittäjäparivaljakko Anders Ljungberg ja Lars-Erik Furu ovat tavoilleen tyypillisesti iloisella ilmeellä niin tuotantotiloissa koneiden äärellä kuin asiakkaalle lähtevien hylsyjen luona.

mittatilaustyönä, koska niiden on oltava täsmälleen tilaajan antamien arvojen mukaisia ja tasalaatuisia. FL Pipella on hylsyjä ja putkea suoraan varastossa niin, että asiakas saa tilaamansa tuotteen viimeistään tilausta seuraavana päivänä, mutta tavara on myös mahdollista saada jopa tilauspäivänä. Tällaiseen tuotantonotkeuteen on päästy pitkien asiakassuhteiden ansiosta, eli FL Pipe tuntee asiakkaansa tarpeet kohtuullisen hyvin ja osaa varautua sen mukaisesti. Lisäksi tuotannonohjauksella voidaan tehdä pikaisiakin muutoksia, jolloin jokin erä pystytään sijoittamaan meneillään olevan tuotantoajan väliin. FL Pipe valmistaa myös paperista kevythylysyjä, jotka tuotetaan yhteistyössä kansainvälisen suuryhtiö Sonoco Alcore Oy:n kanssa.

FL Pipe on kasvanut heti perustamisestaan lähtien vakaasti ja kannattavasti. Kaustisella pyörii kaksi ekstruusiolinjaa ja yksi paperihylsyjä tuottava linja. Yritys on kasvanut tasaisesti perustamisestaan lähtien päättyen vuonna 2013 noin 2,5 miljoonan euron liikevaihtoon. Liikevaihdon tekemiseen tarvittiin yhteensä kahdeksan henkilöä, johon lukuun sisältyvät myös yrittäjäpari Furu ja Ljungberg. Yrittäjät kehuvat kilvan työntekijöidensä ammattitaitoa ja -asennetta. Työt

Yrityksen pienen koon tuoma notkeus antaa mahdollisuuden räätälöidä putken paksuutta ja halkaisijaa asiakkaan toiveiden mukaan.

hoidetaan aina kunnialla, vaikka välillä jouduttaisiin joustamaan työaikojen suhteen. Vierailijan on helppo todeta yrittäjien arvio henkilöstön asenteesta todeksi, sillä tehtaalla on tekemisen meininki, mutta ei hampaat irvessä. Yhtiö on juuri rekrytoinut kaksi uutta miestä töihin, joten kasvulle on lisää tekijöitä. Yhtiöllä on tällä hetkellä 1 400 m<sup>2</sup> tuotantotilaa ja siihen päälle 2 500 m<sup>2</sup> varastotilaa.

Kokonaisvaltainen materiaalityöntekijäsi

**RESINEX**

+358408667575 janne.halminen@resinex.fi www.resinex.fi

**Solvay** - Technyl - PA6, PA66, Technyl Star - PA6, PA66

**Ravago** - Ravamid - PA6, PA66

**ARKEMA** - Rilsan - PA11, Rilsamid - PA12, Pebax - PEBA

# Okartek juhli 30-vuotista taivaltaan

Kolmekymppinen ihminen on yleensä voimiensa tunnossa ja muutenkin hyvässä kunnossa. Saman voi todeta kolmekymppisestä Okartekista yhtiönä. **TEKSTI & KUVAT** Jari Salonen



Okartek Oy:n toimitusjohtaja Jari Mäenranta toivotti kaikki asiakkaat, kutsuvieraat sekä henkilökunnan tervetulleeksi Okartekin 30 vuotisen taipaleen juhlaan.

**O**KARTEK PERUSTETTIIN 1.11.1984 alun alkaen korkealaatuisten teknisten muovituotteiden sopimusvalmistusta varten. Jo parin vuoden päästä kehitettiin oma Okar-Roll -tuoteryhmä. 1990 yritys keskittyi pelkästään ruiskuvaluun ja lämpömuovaukseen. Vuonna 1992 yritys otti käyttöönsä kaasuvusteisen ruiskuvalun ja vuonna 2004 taloon tuli ensimmäinen monikomponenttiruiskuvalukone. Vuonna 2005 tapahtui omistajuuden osalta merkittävä muutos kun Oy Etola Ab tuli Okartekin pääosakkaaksi. Vuonna 2008 Okartek ylitti ensimmäistä kertaa 10 miljoonan euron vuosiliikevaihdon. Vuonna 2013 liikevaihto oli noin 11 miljoonaa euroa koko Etola-konsernin noin 413 miljoonan euron liikevaihdosta.

Okartekissa työskentelee noin 60 muovialan ammattilaista. Yrityksellä on käytössään yhteensä noin 7000 rakennettua neliötä. Yhtiöllä on laaja automatisoitu konekanta, konekoko jen vaihteluvälin ollessa 25 tonnin sulkuvoimasta aina 1300 tonnin sulkuvoiman koneisiin. Yrityksessä ruiskuvallettavien tuotteiden koko vaihtelee muutamista grammoista seitsemään kilogrammaan. Kuten jo historiakertauksessa todettiin, ruiskuvalussa on valittavana myös kaasuvusteiset ja monikomponenttimahdollisuudet. Nämä teknologiat ovat erityisen käyttökelpoisia isoissa kappaleissa.

Okartek on vuosien saatossa hionut kokonaisvaltaista palvelukonseptiaan aina asiakkaita paremmin palvelemaan suuntaan.



Juhlapuhe oli Kaarinan kaupunginjohtaja Harri Virran käsialaa. Okartek on Kaarinan kunnalle merkittävä toimija ja vaikuttaja.



Juhlien hauskuutuksesta ja musiikkiesityksistä vastasi ammattimaisella otteellaan vanha kunnan VeePee Lehto. Räätelöityjen laulujen ja kronikoiden välissä VeePee Lehto haastatteli hallitustyöhön siirtynyttä Jorma Niemistä sekä hallitustyön ohella jatkossa erikoisprojekteihin panostaan antavaa Hannu Erikssonia. Velmu sanataiteilija VeePee sai haastateltavat sekä yleisön hykertelemään läpi koko juhlatilaisuuden.



Tehdaskierroksella kutsuvieraat saivat tutustua Okartekin koko toiminnan kirjoon. Tässä vuorossa kuljettimen osien vetokestävyiden testauslaite.



Kaikki tällaiset kuljettimen osat testataan, ettei tuotantoon eksy yhtään heikkoa lenkkiä.

Kokonaisvaltaisuus tarkoittaa Okartekissa projekti- ja prosessikoh-  
taisesti tuotesuunnittelusta myyntipakkaukseen asti ulottuvaa palvelua.

Okartek oli kutsunut kolmikymppisjuhliinsa asiakkaita, yhteis-  
työkumppaneita, tärkeitä sidosryhmiä sekä luonnollisesti oman  
henkilökuntansa. Juhlat olivat erittäin lämminhenkiset. Vieraille  
tarjottiin maittava ruokailu sekä luonnollisesti kakkukahvit. Kuvioon  
kuuluvien juhlapuheiden lisäksi haastateltiin Okartekin perustajia,  
**Hannu Erikssonia** sekä **Jorma Niemistä**. Nieminen on jo siirty-

nyt ansaituille eläkepäiville, mutta osallistuu yhtiön hallitustyöhön.  
Eriksson on juuri siirtymässä pois aktiivisesta työelämästä, mutta  
hallitustyön lisäksi hänellä on suunnitelmassa ottaa osaa joihinkin  
erikoisprojekteihin. Juhlan juonsi maanmainio esiintyjä ja sanaseppo  
**VeePee Lehto**. VeePee oli kirjoittanut juhlaa varten kronikan ja  
sanoittanut muutaman tutun viisun uusilla, Okartekille sopivilla  
sanoilla. Nämä esitykset opposivat yleisöön mainiosti, eikä paikalla  
näkynyt muita kuin hymyileviä ilmeitä.



# OT-KUMI OY®

**Nyt tuotteita helposti ja nopeasti myös verkkokaupasta**  
[www.ot-kumi.com/shop](http://www.ot-kumi.com/shop)



**Puh. 08-6558 800    Fax 08-8174 123**

**[www.ot-kumi.com](http://www.ot-kumi.com)    [myynti@ot-kumi.com](mailto:myynti@ot-kumi.com)**

- Lasitusnauhat
- Puskuri profiilit
- Reunanauhat
- Tarratiiviste

TEKSTI Jari Salonen

# Teollisuus uudistuu jo – uudistuuko Suomi?

---



**E**LINKEINOELÄMÄN KESKUSLIITTO valmisteele parasta aikaa useampaa merkittävää paperia, joiden tarkoituksena on auttaa Suomen talous jälleen kasvu-uralle ja ehdottaa ratkaisuja kestävyysongelmaan. Kilpailukyky ja kasvu -vastuualueen johtaja Leena Mörttinen vastaa uusiutuvan teollisuuden linjauksesta, joka on ensimmäisenä julkaisuvuorossa. Jatkossa on odotettavissa vastaavia ulostuloja myös tulevaisuuden työmarkkinoista, verotuksesta ja kestävästä julkisesta sektorista sekä sääntelystä.

### Suomessa on vaalittava teollisuutta

Teollisuuden toimintaympäristöä Euroopan tasolla säätelevät ja sääntelevät EU ja sen Komissio. Suomen mittakaavassa elinkeinopolitiikasta vastaa työ- ja elinkeinoministeriö, mutta teollisuuden kilpailukykyyn ja menestykseen vaikuttavat suoraan tai epäsuorasti muidenkin ministeriöiden toimet. Myös työmarkkinajärjestöillä on vastuunsa. Kaikilla näillä toimijoilla on vahva vaikutus suomalaisen teollisuuden kestävyteen ja tulokuntoon. Teollisuuden osuus kansantaloudessa on laskusuunnassa. Suomessa sen osuus BKT:sta sekä työllisyydestä on noin 15 %.

Suomalaisen teollisuuden kykyä selvittää globaalissa kilpailussa on asetettu kyseenalaiseksi. Leena Mörttinen mielestä kysymystä ei voida käsitellä vanhan ajan ajattelulla ja määreillä. Mörttinen jatkaa, että teollisuutta on kuvattu liian yksipuolisilla määreillä. Yksipuoliseen määrittelyyn ovat syyllystyneet muiden joukossa media ja järjestötkin. Teollisuus on nykytodellisuudessa monikasvoinen ja uudistuva. Vanha vastakkainasettelu palvelujen ja valmistavan teollisuuden välillä ei ole enää nykypäivän todellisuutta. Teollisuus on hyvin vahvasti ulkoistanut useita aiemmin itse tuottamia toimintoja, eli ostaa ne ulkopuolisina palveluina. Teollisuuden rajapintaan kiinnittyy palveluiden osalta niin korkean palkkatason huippuyrityksiä kuin matalamman arvonlisäyksen peruspalveluita. Tätä kautta teollisuus on nähtävä palvelujen kanssa yhtenä kokonaisuutena.

Mörttinen toteaa, että paljon on virheellisesti puhuttu klustereiden menettävän merkityksensä ja että ne hajoavat. Arvoketjut muuttuvat, mutta raaka-ainerikkaassa maassa klustereilla on aina merkittävä rooli. Tosin niidenkin toiminta muuttuu uuden teknologian myötä. Toimintaympäristön pitää olla sellainen, että Suomen vahvuuksia, klustereita ja monimutkaisten uudenlaisten arvoketjujen osia löytyy myös meiltä. Suomi on hyvin pitkään ollut perusraaka-aineiden jalostukseen keskittyvä maa, ja tämä jalostus on pystyttävä pitämään Suomessa.

### Suomen on huolehdittava kustannuskilpailuvyvästä

Leena Mörttinen jatkaa vauhdikkaaseen ja mukaansatempaavaan tyyliinsä haastamalla väitteen, että Suomessa olisi vain muutama suhteellisen edun ala. Sen sijaan Suomessa on huimia niche-aloja, jotka toimivat erinomaisesti. Mörttinen mainitsee muovialan yhtenä esimerkkinä. Lean -ajattelun avulla hyvin johdetut suomalaiset yritykset pystyvät tuomaan osaamisensa suomalaisiin ja kansainvälisiin arvoketjuihin. Mörttinen toteaa, että suomalaisessa teollisuudessa on parasta aikaa huima määrä menestyviä yrityksiä, jotka on helppo luokitella voittajiksi. Mörttinen mainitsee esimerkkinä Kauppalehden luokittelemat ”Salaiset Menestyjät”,



© Jari Salonen

Elinkeinoelämän keskusliiton Kilpailukyky ja kasvu -vastuualueen johtaja Leena Mörttisellä on rakenteilla hyviä eväitä suomalaisen teollisuuden kestävään kehittymiseen.

joitka ovat menestystarinoita, mutta eivät pidä meteliä itsestään. Näitä voittajia ja menestyjiä olisi enemmänkin, jos suomalaisten yritysten toimintaympäristöä ja kustannuskilpailukykyä ei nakerrettaisi niin kovin, kuin viime vuosina on tehty.

Viimeisimmän talouskriisin jälkeen, vuosien 2008–2012 välisenä aikana kumulatiivinen palkkojen nousu, tuottavuuden lasku ja yksikkötyövoimakustannusten nousu on Euroopan maiden joukossa ainoastaan Luxemburgissa Suomea suurempi. Yksikkötyökustannukset ovat vain osa tarinaa. Ehkä vieläkin tärkeämpää on työmarkkinoiden aito joustavuus. Yritykset tarvitsevat osaavaa ja motivoitunutta työvoimaa. Teollisuus voi toki itsekkin vaikuttaa tuottavuuteensa. Yritykset parantavat liiketoimintamallejaan ja toimintatapojaan jatkuvasti. Mörttinen muistuttaa talousguru Paul Krugmanin viisaudesta: ”Tuottavuus ei ole kaikki kaikessa, mutta pitkällä tähtäimellä se on kuitenkin melkein kaikki.”

### Työn käsite ja luonne murreksessa

Uudet teknologiat muuttavat työn tekemisen luonnetta. Mitkä ovat Suomen teknologiset vahvuudet, kysyy Leena Mörttinen. Hänellä on luonnollisesti vastauskin valmiina. Tai hänellä on pikemminkin valmiina luettelo asioista, joiden on oltava kunnossa, että Suomi pärjää globaalissa kilpailussa.

Tässä muutama esimerkki Mörttisen listasta, jotka koskettavat tavalla tai toisella muoviteollisuutta: Mobiili internet ja pilviteknologia ovat ehdottoman tärkeitä vaatimuksia. Automaatioasteen nostolla saadaan kilpailukykyä halvan työvoiman maiden suuntaan. Energian varastointi nousee suureen rooliin. Laitteistot, joiden avulla voidaan varastoida energiaa myöhempää käyttöä

varten, ovat lähitulevaisuuden innovaatioita. 3D-tulostuksen kehittyminen tulee muuttamaan tuotantoa. (3D-tulostuksen kehittämiseen sijoitetaan maailmalla huikkeitä summia. USA valtiona tukee kehitystyötä merkittäväällä panostuksella., toimituksen lisäksi.) Kehittyneet materiaalit mullistavat teknologioita, materiaaleja osataan jatkossa valmistaa kevyempinä, vahvempina, toiminnallisempina sekä muilla toivottavilla ominaisuuksilla varustettuna. Uusiutuviin ja vähäpäästöisten energiatuotantomenetelmien kehittäminen. Muun muassa näiden edellä mainittujen kokonaisuuksien ylivoimainen tai erityisen hyvä osaaminen takasi Suomen menestyksen globaalissa kilpailussa.

Mörttinen korostaa, että Suomen on menestyäkseen pystyttävä muuttamaan maailman mukana. Printtipaperilla ei ole enää niin isoa asemaa. Sinänsä Nokia toi valtavan kehitysruiskeen koko maalle, mutta kuten tunnettua, Suomessa luo tulevaisuuttaan nyt kovin erilainen uusi Nokia. Maailma muuttuu. Nyt on kyettävä tekemään perinteisistä materiaaleista jotain aivan uutta. Teollinen Internet ja alihankintaketjujen hallinta tulevat olemaan tulevaisuuden vallitsevia teollisuustrendejä. Suomessakin on ymmärrettävä eri liiketoimintojen kokoluokat, jatkaa Mörttinen ilotulitustaan. Metsäteollisuus ei miljardibisneksenä voi ryhtyä operoimaan miljoonahankkeita, vaan sen on keskityttävä oman kokoluokkansa toimintaan. Spinoffit ja aloittelevat kasvuyritykset hoitavat kyllä oman osuutensa. Erityisen tärkeää on pystyä aistimaan kuluttajien mielenliikkeitä ja sen jälkeen on pystyttävä reagoimaan syntyneeseen tilanteeseen, toteaa Mörttinen.

#### Rahoituksesta huolehtiminen avainasemassa

Yhtenä isona ohjenuorana Mörttinen toteaa, että Suomen valtion ei lähtökohtaisesti pidä yrittää ”pelastaa” teollisuutta ja astua omistajan rooliin. Valtion ja yhteiskunnan tulee kuitenkin tehdä kaikkensa, että toimintaympäristö on kilpailukykyinen ja että yritykset saavat järkevähintaista energiaa ja maassa on hyvä logistiikka ja ymmärrämme tehdä kunnan panostukset koulutukseen ja tutkimukseen. Mörttinen jatkaa vielä, että data ja informaatio ovat myös yksi tuotannon tekijä,

Tuottavuus ei ole  
kaikki kaikessa, mutta  
pitkällä tähtäimellä se on  
kuitenkin melkein kaikki.

joka johtaa siihen, että tietoliikenneyhteyksien on oltava maailman huipputasoa.

Suomen valtion ja EU:n olisi tehtävä mahdolliseksi järkevästi hinnoiteltu rahoitus. Kasvu vaatii sekä omaa pääomaa että sopivasti velkavipua. Sääntely ei saa tuhota yritysten rahoituskanavia tai väärin riskien hinnoittelua. Jos pankkeja säännellään liian ankarasti, ne eivät pysty vastaamaan rahoituksen kysyntään. Ylisääntelystä on luovuttava. Lisäksi on pystyttävä luomaan toimivat joukkovelkakirjalainamarkkinat sekä toimivat oman pääomanehtoisien rahoituksen markkinat. Kemianteollisuuden Kevätfoorumissa esitelmässään Taaleritehtaan luennoitsija totesi, että USA:ssa yksityisestä pääomasta sijoitetaan noin 20 % pankkien kautta ja noin 80 % yksityisenä sijoitustoimintana. Suomessa luvut ovat kokolailla päinvastaiset. Muutos pankkien rahoituksesta yksityisten rahoittajien suuntaan on alkanut, mutta matka on vielä pitkä.

Mörttinen toteaa lopuksi, että teollisuuslinjaus on lähtölaukaus alussa mainituille muille hankkeille. Kaikkia mainittuja asioita ja työn muuttuvaa käsitettä on pystyttävä katsomaan laajemmin. Näillä eväillä Suomen olisi pystyttävä pääsemään kasvu-uralle. On jäätävä mielenkiinnolla odottamaan Mörttisen mainitsemien papereiden myötä tulevia ulostuloja. On helppo ennustaa, että paperit synnyttävät voimakasta keskustelua. Toivottavasti ne myös kantavat suomalaisen teollisuuden vahvistumisen kautta hedelmää.

johtavaa polyuretaaniteknologiaa

**Cannon**



**nortool oy**

Lehtimäentie 7-9  
puh (02) 4368 000

21290 Rusko  
www.nortool.fi

**LEPISTÖN**  
MUOTTI & MUOVI

**AA**

**IDEASTA TUOTTEEKSI**

- teollinen muotoilu/suunnittelu
- 3D mallinnus
- muottivalmistus CNC teknologia
- ruiskuvalut
- kokoontyöt
- koneistustyöt

**Yhteistyössä**  
1+1= enemmän kuin 2  
Siksi yhdistimme palvelumme.

Tavataan alihankintamessuilla!

C849 D132

www.lepistonmuotti.fi www.heinojukarainen.fi

040 7778872 050 3505165

**PolyQuality**  
NOPEA NOTKEA NÖYRÄ  
www.polyquality.fi

Sinä hallitset **tekniikan**,  
mutta tuottavatko **tapahtumat**  
harmaita hiuksia? Anna Kafin hoitaa  
elämäsi **helpoimmat messut**.  
Soita Katille 040 580 5484.



## POLYAMIDIT

ULtraPOLYMERSI

Ultrapolymers Finlandin tuotevalikoimasta on saatavilla useita eri PA lajikkeita kuten PA 6 ja PA 66.



- ✓ DOMAMID® Standard Grades
- ✓ DOMAMID® Automotive Grades
- ✓ DOMAMID® Impact modified Grades
- ✓ AQUAMID R

- ✓ Vydyne® Glass Reinforced
- ✓ Vydyne® Impact Modified
- ✓ Vydyne® Ignition Resistant
- ✓ Vydyne® Extrusion



Yksityiskohtaisemmat tiedot polyamidimateriaaleista:

Ultrapolymers Finland

Teemu Leisso

Puh. +358 40 123 94 77

E-mail: [teemu.leisso@ultrapolymers.com](mailto:teemu.leisso@ultrapolymers.com)



**50 years**  


### JO PUOLI VUOSISATAA MEUSBURGER-LAATUA

Meusburger on markkinajohtaja mittatarkoissa vakio-osissa. Jo yli 12.000 asiakasta ympäri maailman käyttävät standardisoinnin edut hyväkseen ja hyötyvät yrityksemme **50 vuoden kokemuksesta** teräksen työstöstä. Kattava vakio-osien valikoima yhdessä konepajatarvikkeiden huipputuotteiden kanssa tekee Meusburgerista loistavan kumppanin työkalu-, muotti- ja konevalmistukseen.

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



16.-18.09.2014  
Halli C, Paikka C412

**meusburger.com**

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Kesselstr. 42 | 6960 Wolfurt | Austria  
T 00 43 (0) 55 74 / 67 06-0 | F -11 | [sales@meusburger.com](mailto:sales@meusburger.com) | [www.meusburger.com](http://www.meusburger.com)



MSK Plastin varastossa on 90 % tuotteista asiakkaiden saatavilla 1-3 päivän toimitusajalla.

## MSK PLAST

# Kirkasti brändiään ja toimintaansa

TEKSTI Jari Salonen **KUVAT** Mainoskuvaamo Heinonen

**M**SK PLASTIN juuret yltävät aina vuoteen 1966 saakka, jolloin perustettiin yritys nimeltään Oy Kaiverrus – Graverings Ab, jonka Junkkari Oy osti vuonna 1983. Seuraavana vuonna Junkkari Oy osti tuotantotilat Ylihärmästä ja vuonna 1985 Kaiverruksen tuotanto muutettiin Ylihärmään. Vuonna 1994 muutettiin nimi muotoon Junkkari Muovi Oy. Junkkari Muovi Oy laajeni ostamalla vuonna 1999 ABB Toolsin Vaasan muovitekniologiayksikön. Vuonna 2001 Junkkari Muovi laajensi teknologiapalettiaan aloittamalla reaktiovalutuotannon. Vuonna 2002 kaikki muovituotanto muutettiin Ylihärmään. Lopulta pääsemme kuluvaan vuoteen 2014, jolloin yhtiön nimi muutettiin muotoon MSK Plast Oy.

### Yritysilmeet uusiksi

MSK Plast on osa MSK Groupia, joka uudisti kaikkien tyttäriensä yritysilmeeht yhtä aikaa. Junkkari Oy tuottaa maatalouskoneita, Juncar valmistaa peräkärriä ja nämä kaksi kulkevat visuaalisesti samatyyllisen logomaailman ja brändin alla. Loput konsernin kaksi yhtiötä ottivat MSK-nimen etuliitteeksi ja muodostavat sopimusvalmistajina oman brändi- ja logokokonaisuutensa. MSK Plast toimii muovin tuotannossa ja MSK Cabins valmistaa kulkuneuvoteollisuudelle turvaohjaamoja. Brändin muutos ei rajoitu pelkästään ulkoasun muutokseen, vaan muutos on ulotettu ja ulotetaan jatkossakin kaikkien toimintaan. Asiakaslähtöisyys sekä kaiken toiminnan sujuvuuden tarkastelu Lean-ajattelun hengessä on ollut käynnissä jo jonkin aikaa. Turhista työvaiheista ja toiminnoista on tavoitehakisesti hankkiuduttu eroon eli opeteltu pois.

Koko MSK-konserni työllistää hieman alle 500 henkilöä, jotka saavat aikaan lähes 100 miljoonan euron liikevaihdon. Tästä kokonai-

suudesta MSK Plast työllistää reilut 120 henkilöä tahkoten liikevaihtoa noin 20 miljoonaa euroa. MSK Plastin liikevaihto muodostuu noin 85 % osuudella pitkien partnerisuhteiden sopimusvalmistuksesta.

### MSK Plast haluaa kasvaa

MSK Plast on kasvuhakuinen yritys, joka hakee pääosin isoja toimijoita kumppaneikseen. Isot suomalaiset ja myös ulkomaalaiset yritykset ovat tähtäimessä, joten vientikauppaa aiotaan kasvattaa. Tälläkin hetkellä tuotannosta lähtee merkittävä osa Suomen rajojen ulkopuolelle.

Ylihärmässä tapahtuvaan muovituotantoon on saatu tähän saakka kaikille sektoreille hyvin työvoimaa. Henkilöstö saapuu Ylihärmään pääosin noin 70 km säteeltä, joten työvoimavaikutusalue on varsin laaja. Tällä hetkellä on nähtävissä, että ruiskuvalukoneasentajien rekrytointitarve tulee lähitulevaisuudessa olemaan ajankohtainen asia. Asentajat on tähän mennessä koulutettu pääosin itse, sekä oppisopimuksella muovimekaanikon ammattitutkintoon johtavalla koulutuksella.

Uusimpana aluevaltauksena MSK Plast on investoinut puhdistilatuotantoon. Puhdistilayksikössä tullaan valmistamaan muun muassa nestepakkauksiin tulevat Fluid Bag -tuotteet. Vientiin menevät tuotteet on valmistettava Yhdysvalloissa lääkkeiden käyttöä ja myyntilupia valvovan FDA:n tiukat vaatimukset täyttäväksi.

Muotit ovat tuotannon kannalta avainasemassa. MSK Plastilla on noin tuhat asiakkaiden omistamaa muottia hyllyssä. Muotit valmistetaan pääosin Aasiassa, mutta huolto, korjaus ja kaikki muu mahdollinen jatkotyö tehdään Ylihärmässä omana työnä. Oma muottipaja takaa nopean reagoinnin ja työn korkean laadun.

Pohjanmaalle maakuntana ei ole ollut ominaista turha vaatimat-



## Tälläkin hetkellä tuotannosta lähtee merkittävä osa Suomen rajojen ulkopuolelle.

tomuus. MSK Plast on ottamassa aimo annoksen pohjalaista ylpeyttä toimintaansa ja asemoimassa itseään markkinoille entistä omanarvontuntevammalla asenteella. Yrityksellä on linjanmuutokselle vankat ja näkyvät perusteet. MSK Plast tarjoaa asiakkailleen mahdollisimman täyttä palvelua tuotannon vaativat seurantatyökalut mukaan luettuna. Valmistuksessa on tuotteita, jotka valmistetaan, kootaan, maalataan ja testataan Ylihärmässä. Tämän jälkeen tuotteet pakataan asiakkaan pakkauksiin ja lähetetään suoraan asiakkaan nimeämiin kohteisiin. Toinen toimintamalli on toimittaa tilatut osat juuri oikeaan aikaan asiakkaan tehtaalle. Näin sopimusvalmistuttaja saa tarvitsemansa osat oikeissa väreissä juuri oikeaan aikaan. MSK Plastilla on valmistusvarastossa noin 90 % valmistuksessa olevista tuotteista. Varastovalmiudella on mahdollistettu jopa yhden päivän toimitusaika lähes kaikille tuotteille. Nopea ja varma toimitus on monelle asiakkaalle ratkaisevan tärkeä tekijä.

Erityisesti reaktiovaluteknologialla tuotettuja osia varten yrityksellä on oma, täysin automatisoitu maalauslinja. Automaattisen maalauslinjaston työvaiheina ovat pesu, kuivaus, pohjavärin maalaus, pintavärin maalaus, lakkaus sekä uunikäsittely. Kaikki työvaiheet ovat tietokoneohjattuja sekä kullekin maalattavalle kappaleelle optimoituja. Näin varmistetaan tasainen laatu sekä minimoidaan virheitä. MSK Plastin toimintaan ja ulkoasuun kohdistunut brändimuutos vaikuttaa varsin onnistuneelta. Vuonna 1966 alkanut Oy Kaiverrus – Graverings Ab:n tarina jatkuu nykyajan kovien vaatimusten puristuksessa suurella sydämellä ja kasvavalla menestyksellä.



Tuotteet valmistetaan, kootaan, testataan, maalataan ja pakataan asiakaspakkauksiin.

## MUOVIN RUISKUVALUA

YLI 40 VUODEN KOKEMUKSELLA



- Tuotesuunnittelu ja 3D-tulostus
- Ruiskuvalumuotit
- Muovien ruiskuvalu
- Kokoonpano
- Ultraäänihitsaus
- Pakkaus/tarroitus

KL-TEHO

[www.kl-teho.fi](http://www.kl-teho.fi)

Member of the

**Rapala**

VMC Corp.



## Molding Innovation Day 10.10.2014

Moldex3D on maailman johtava muovituotteiden CAE-simulointiohjelmistojen kehittäjä ja Econocap Software Suomen kokenein CAD-, CAM- ja CAE-toimittaja.

Järjestämme nyt yhteistyössä Molding Innovation Day -seminaarin Vantaalla 10.10.2014.

**Lue lisää ja ilmoittaudu mukaan.**  
Tilaisuus on maksuton.  
Tervetuloa!  
[www.econocap.com](http://www.econocap.com)




Olemme mukana  
Tampereen Alihankinta-  
messuilla.

Tervetuloa osastollemme E212.

Colly Components OY  
www.collycomponents.fi

**Colly**  
Components



- muotin temperointilaitteet, vesiputket temperointiin
- jäähdytyslaitteistot
- laitteet materiaalien kuivaukseen ja siirtoon
- volumetriset ja gravimetriset annostelijat
- rouhintamyllyt sekä hidas- että nopeakäyntiset
- tasokuljettimet, eräsekoittimet, metallin erottimet jne.
- CE-hyväksytyjä, vuoden takuulla

**POLYPLAST**

Ins. Risto Nykänen + 358 41 4541 455

Ins. Markku Turunen + 358 41 4556 445

[www.shini.com](http://www.shini.com) [www.polyplast.fi](http://www.polyplast.fi)

”Laaja kattaus raaka-  
aineita ja valmiita  
komponentteja – suoraan  
varastosta Vantaalta”

Jari Kerbs – tehtaan edustaja palveluksessanne

Palveluksessanne  
**bouratec**  
www.bouratec.com  
Puh 040 551 2071  
www.bouratec.fi

**polykemi**

BRINGS OUT THE BEST IN PLASTICS

Polykemi AB | Box 14, SE-271 21 Ystad, SWEDEN  
Puh +46 411 170 30 | Fax +46 411 167 30  
E-mail: polykemi@polykemi.se | www.polykemi.se



**3** Vuoden  
tärkeintä  
päivää

yli 20 000 teollisuuden  
ammattilaiselle



Uudet tuotteet  
ja palvelut



Uudet ideat  
ja innovaatiot



Uudet ja nykyiset  
yhteistyökumppanit

Kolmen messupäivän aikana tapaat  
niin nykyisiä kuin tulevia asiakkaita.  
Messuilla on mahdollisuus saada  
lisää asiakaskontakteja ja näkyvyyttä.  
Ulkomaisten yritysten mukana olo tarjoaa  
mahdollisuuden myös kansainvälisten  
verkostojen luomiseen.

**95 % kävijöistä suosittelee**

Alihankinta-messuja kollegalleen. (Aktiivitiieto 2013)



2014

**ALIHANKINTA**  
SUBCONTRACTING FAIR • FINLAND

**16.–18.9.2014**

Tampereen Messu- ja Urheilukeskus

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

# MuoviGolf

## sateisella, mutta upealla Eestin Niitväljän kentällä – SeniorGolfissa säästyttiin sateelta

### MUOVIGOLF EESTIN NIITVÄLJÄSSÄ

Alkukesän sateinen ja kolea sää teki tepposet myös MuoviGolfin osallistuneille. Sade piiskasi lähes läpi koko pelin ajan, mutta parhaat erottuivat lopulta joukosta. Heinäkuun helteiden jälkeen kesäkuun kylmyys ja sateet tuntuvat uskomattomilta asioilta.

Matkamme kohti Niitväljää alkoi Helsingin Länsi-Satamasta 12.6. kello 7:30 lähtevällä laivalla. Ryhmämme oli hyvissä ajoin paikalla ja pääsimme joutuisasti nauttimaan tukevaa meriaamiaista. Laivalla tapasimme kisaan osallistuneet yritysvierailukohteemme isännät, **Rami ja Eino Korhosen**.

Tallinnan satamassa meitä odotti bussi, joka kuljetti meidät noin 55 kilometrin matkan turvallisesti Harju-Ristin kylään, EKOY Elektroonikan tehtaalle. Ryhmämme sai lämpimän vastaanottotoivotuksen tehtaan toimitusjohtaja **Monica Korhoselta**, joka itsekin osallistui kilpailuun. Monica Korhonen esitteli meille tehtaan tuotantoa, joka osoittautui olevan samalla tavoin järjestettyä kuin EKOY:n Porvoon tehtaalla. Korhonen totesikin, että aloittaessaan työuransa kaikki EKOY Elektroonikan työntekijät käyvät EKOY:n Porvoon tehtaalla oppimassa EKOY:n tavan tehdä töitä. Muutaman päivän tiukka perehdytys on osoittautunut erinomaiseksi tavaksi ajaa uusia osajia yrityksen toimintamalleihin sisään. Työteho Eestissä on varsin hyvä, mutta nykyinen työnjako Porvoon ja Harju-Ristin tehtaiden kesken on Korhosten mukaan erinomaisen toimiva. Tehdasvierailun päätteeksi EKOY Elektroonika tarjosi MuoviGolf-ryhmälle maittavan lounaan, jonka voimalla jaksoi hyvin pelata.

Harju-Rististä oli vajaan puolen tunnin siirtymätaival Niitväljän Golfkeskukseen. Pikainen valmistautuminen, jonka jälkeen sateinen

kenttä kutsui pelaajia näyttämään osaamistaan. Kenttä oli hyvässä kunnossa, mutta sade vaikeutti peliä huomattavan paljon. Aika ajoin sade yltyi rankaksi, joka synnytti pelin tuoksinaan pieniä pakollisia tuumaustaukoja. Ryhmästä riippuen pelattiin noin viidestä kahdeksaan viimeistä väylää ilman sadetta. Kenttä säilyi märkänä, mutta sateenvarjon alle ei tarvinnut enää suojautua. Niitväljä jätti sateesta huolimatta erinomaisen kuvan itsestään. Kenttä oli mielenkiintoinen ja haastava, palvelut olivat toimivia ja henkilökunta ystävällistä. Näillä ominaisuuksilla Niitväljään tekee mieli palata hieman kuivemmissa olosuhteissa.

Itse kilpailussa voitokolmikko erottui selvästi edukseen. Tulostaso ei olosuhteista johtuen noussut kovin korkealle. Voiton nappasi varmaa peliä pelannut **Kenneth Oldenburg** 33 bogeypisteellä. Hopealle sijoittui kotikentällään pelannut **Rene Agurauja** tuloksellaan 30 bogeypistettä. Kolmannen mitalisijan vei 28 pisteen voimalla **Teemu Leisso**. Scratchissä ykkössijan nappasi pistebogey -kisan tapan **Kenneth Oldenburg** 84 lyönnillä. Tiukasti Oldenburgin tuntumassa tulivat hopealle **Seppo Leppänen** ja pronssille **Teemu Leisso**.

Kilpailun jälkeen golfkierroksen uuvuttama joukkueemme matkusti linja-autolla takaisin Tallinnaan ja majoittumaan. Yhteinen illallinen nautittiin vanhan kaupungin torin reunalla sijaitsevassa ravintolassa jalkapallon MM-kisoja seuraten ja päivän golf -tapahutun analysoiden.

MuoviGolfin 2014 palkitut yhteispotretissa. Vasemmalta lukien pistebogeyssä hopeaa napannut Rene Agurauja, Kenneth Oldenburg, mestari 2014, Seppo Leppänen scratchin hopeaa sekä molemmissa pelimuodoissa pronssia kuitannut Teemu Leisso.





Seniorigolfareiden iloinen joukkue toteutumattoman ukkosuhan alla pelatun kisan jälkeen. Vasemmalta Eino Rintala, Topi Peltokangas, Timo Leikas, vuoden 2014 mestari Timo Louhiluoto, Hannu Mäkelä, Eino Korhonen sekä Kari Nirviö.

#### SENIORIGOLF VAASAN KRÄKLUNDISSA

Muoviyhdistyksen Seniorigolfarit kokoontuivat pelipäivän aamulla yritysvierailulle Flexipack Oy:n tehtaalle. Toimitusjohtaja **Stefan Söderlund** piti avartavan yritysesitelyn, jonka jälkeen Flexipack tarjosi golfareille lounaan. Maittavan aterian jälkeen joukkomme siirtyi Flexipackin naapurissa sijaitsevalle Kräklundin kentälle.

Kentälle saavuttiin kaikkien sääennusteiden mukaan varmasti päälle osuvan ukkosrintaman lähestyessä. Kräklundin toimitusjohtaja **Petri Jolkkonen** kertasi pelaajille ukkosen sattuessa kentällä sijaitsevat väistöpaikat. Jolkkonen kehotti äänimerkin soitua kaikkia jättämään välineensä niille sijoilleen ja kiiruhtamaan suojapaikkoihin. Uhasta huolimatta seniorit selvisivät kierroksesta ilman ukkosta, eivätkä saaneet kuin muutaman vesipisaran niskaansa.

Kenttä oli kohtuullisen hyvässä kunnossa. Varsinkin takalenkin metsäväylät antoivat pelaajille taktisessa mielessä paljon pohdittavaa. Kilpailun järjestelyissä mukana ollut **Topi Peltokangas** ei pelannut, mutta hän toimi **Timo Leikaksen** kanssa kisan suojelijoina. Parivaljakko seurasi kisaa tarkkaillen ja kannustajien pelaajia läpi koko kilpailun.

Haastava kenttä piti tulostason kohtuullisen vaatimattomana, mutta tälläkin kertaa mestari löytyi. Muutaman vuoden tauon jälkeen kaappasi **Timo Louhiluoto** 32 pisteen turvin kiertopalkinnon vuodeksi kaappiinsa. Hopeatilan kuittasi **Kari Nirviö** ja kolmannen sijan valloitti **Hannu Mäkelä**.



Seniorit valmiina Flexipackin tehdaskierrokselle toimitusjohtaja Stefan Söderholmin johdolla.

# Muoviteollisuuden palveluksessa



## TUTKIMUS- JA KEHITYSPALVELUT

Tutkimus- ja kehityspalvelumme auttavat muovituotteiden tai raaka-aineiden kehitysohjelmilla. Etsimme sopivat tekijät ja autamme tarvittaessa ulkopuolisen rahoituksen hankkimisessa.



## TESTAUSPALVELUT

Muovien testauspalvelumme kattavat laajasti muovien ja muovituotteiden eri ominaisuudet. Testaukset liittyvät useimmiten tuotekehitykseen tai laadunvalvontaan. Teemme myös reklamaatioanalyysjä.



## KOULUTUSPALVELUT

Toteutamme räätälöityjä koulutuksia yrityksille. Tyypilliset koulutukset liittyvät muoveihin ja niiden perusominaisuuksiin, materiaalinvalintaan, muovien prosessointiin sekä tuote- ja muottisuunnitteluun.

**muovipoli** 

Tutustu Muovipoliin osoitteessa [www.muovipoli.fi](http://www.muovipoli.fi)

+358 50 587 6161 [sauli.eerola@muovipoli.fi](mailto:sauli.eerola@muovipoli.fi)

# Muottityövälineiden elinkaari palvelut

Muottityövälineiden

- huollot
- muutokset
- korjaukset

Ruisku- ja painevalumuotit  
Leikkaimet  
Kylmämuokkaustyövälineet



Tutustu: [www.pdat.fi](http://www.pdat.fi) Plastic Design and Tools



**Pdat**  
Advanced Plastics

Pdat Oy · Rautaisenkujalla 1 · 21210 RAISIO · 0400-788 460 · [kai.nurmela@pdat.fi](mailto:kai.nurmela@pdat.fi)

# ERTECO

## RUBBER & PLASTICS

### ASAHI-KASEI

Tenac

POM-Homopolymer, Copolymer, Blockcopolymer

### GREAT EASTERN

Isopak • Isothane

ABS, ABS GF, ABS V0, ABS transparent, PC/ABS, TPU, TPU GF

### MITSUBISHI RAYON

Acrypet

PMMA standard, modified



### NIZHEX

PSGP, PSHI, PPHO, PPCO, PP Random

### SABIC

POLYMERS

HDPE, LDPE, LLDPE, LDPE Powder, PP

INNOVATIVE PLASTICS

Cyclocac™ • Cycloy™ • Extem™ • Gely™ • Lexan™

Noryl™ • Noryl GTX™ • Noryl PPX™ • Ultem™ • Valox™

Xenoy™ • Xylex™

ABS, PC/ABS, TPI, ASA, PC, PPO, PPE+PA, PPE+PP, PEI, PBT, PBT+PC, PC/Amorf Polyester, SABIC PP® Compound, LNP Compound,



### SINOF HITECH MATERIAL

PEEK • PPS • PVDF

PVDF color masterbatch



### TEKNOR APEX

Elexar • Medalist • Monprene • Sarlink

Tekbond • Telcar

SBS, SEBS, TPV, TPO

### LISÄÄ ASIASTA:

Jaakko Iisalo: Mobile: +358 504 432 459

Ilpo Kurkinen: Mobile: +358 400 308 601

[www.erp.se](http://www.erp.se)

# Internetin raaka-ainetietokannat

Helppo tapa etsiä tietoa eri raaka-ainelajikkeista on raaka-ainevalmistajien kotisivut tai internetistä löytyvät valmistajista riippumattomat raaka-ainetietokannat. Tässä osassa esitellään kolme johtavaa globaalia tietokantaa: Campus, eurooppalaisen M-Basen Material Data Center sekä amerikkalaisen IDES:in Prospector Plastics Database. Kaikkien tietokantojen parhaana etuna on mahdollisuus vertailla raaka-aineita valmistajasta riippumatta, koska tietokantojen raaka-aineet on testattu ja mitattu samoilla menetelmillä.

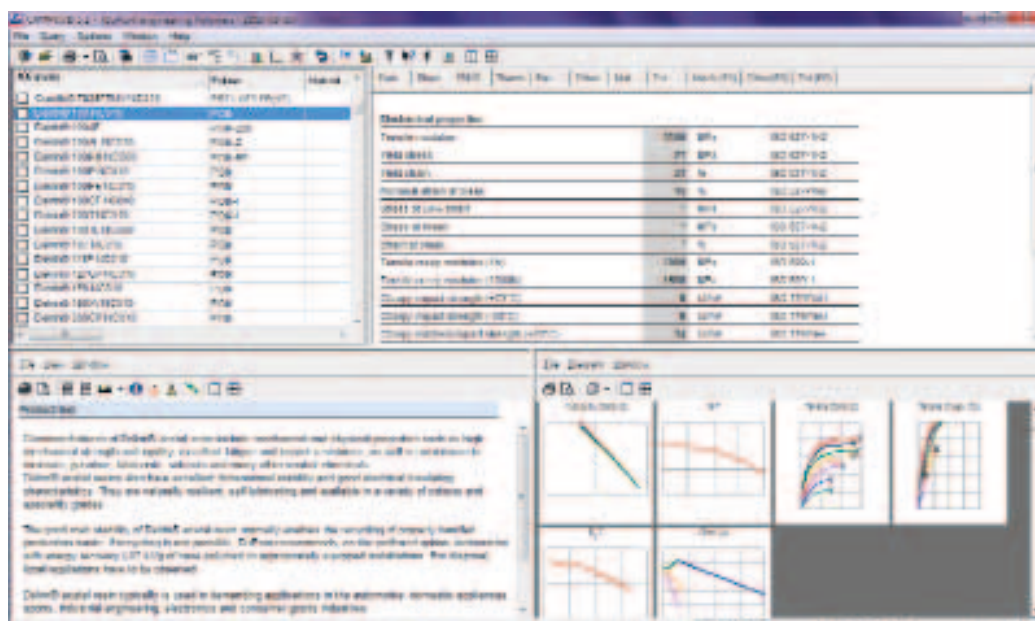
## Campus

Parikymmentä suurimmista raaka-aineen valmistajista käyttää Campus tietokantaa informoidakseen asiakkaita ja käyttäjiä tuotteiden ominaisuuksista. Raaka-ainevalmistajat tarjoavat Campusin uusimman ohjelmaversioiden 5.2 ilmaiseksi ja se on ladattavissa osoitteessa [www.campusplastics.com](http://www.campusplastics.com)

Tietokantaa päivitetään säännöllisesti ja se päivitetään lataamalla uusimmat versiot ohjelman kotisivun kautta.

Campus 5.2 ohjelman ominaisuuksia:

- + Tietokanta on ilmainen ja ladattavissa internetistä
- + Lajittelumahdollisuus ominaisuuksien perusteella
- + Raaka-aineiden vertailu taulukossa
- + Raaka-aineiden vertailu graafisesti
- + Tietoja raaka-aineiden kemiallisesta kestävyydestä
- + "Omien" datalehtien tulostusmahdollisuus
- + Raaka-aineiden haku valittujen ominaisuuksien perusteella
- + Raaka-aineiden prosessointitiedot saatavissa "curve overlay"- ja "polar"-diagrammeina
- + Raaka-aineiden viskositeettitiedot (muottitaytymisanalyysiä varten)
- Mahdollisuus verrata raaka-aineita vain yhdeltä toimittajalta kerrallaan
- Tietokanta päivitettävä manuaalisesti.



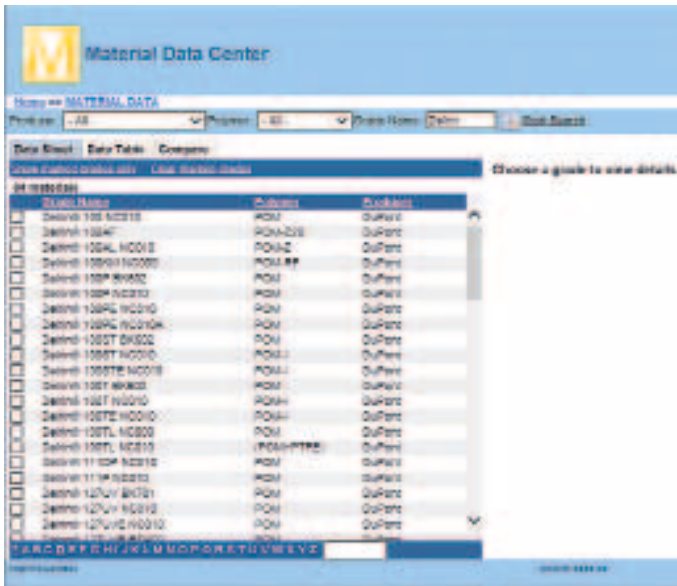
Campus ohjelman ikkuna on jaettu neljään pienempään osaan. Ylhäällä vasemmalla on lista kaikista raaka-aineista. Ylhäällä oikealla on ominaisuusikkuna, joka tässä kuvassa näyttää valitun raaka-aineen (DuPontin Delrin 100) mekaaniset ominaisuudet. Vasemmalla alhaalla on informaatioikkuna, jossa kerrotaan lisätietoja raaka-aineesta ja oikealla grafiikkaikkunassa raaka-aineen eri ominaisuuskäyriä.



Material Data Centerin aloitusikkuna näyttää ohjelman eri toiminnot.

### Material Data Center

Tietokanta sisältää yli 40 600 raaka-ainetta 230 eri raaka-ainetoimittajalta. Material Data Centerin käyttämiseksi on oltava rekisteröitynyt käyttäjä ja maksettava vuosittainen 350 Euron maksu (helmikuu 2014). Kotisivun osoite on [www.materialdatacenter.com](http://www.materialdatacenter.com)



Data sheet-ikkunassa voidaan hakea valmistajan, polymeerin, tai raaka-aine nimikkeen mukaan. Taulukossa DuPontin eri Delrin lajikkeita.

Material Data Centerin ominaisuuksia:

- + ”Omien” datalehtien tulostusmahdollisuus
- + Mahdollisuus lajitella taulukossa ominaisuuksien mukaan
- + Mahdollisuus hakea raaka-aineita joiden ominaisuudet täyttävät eri hakukriteerit
- + Mahdollisuus vertailla kaikkien raaka-ainetoimittajien raaka-aineita samanaikaisesti
- + Eri materiaaleja voi vertailla ”curve overlay”-diagrammeissa
- + Pääsy erikoistietokantoihin joissa muovikirjallisuutta, sovelluksia ja biomuoveja.

### Prospector Plastics Database

Tämä tietokanta on laajin ja sisältää yli 85 000 raaka-ainetta noin 900 toimittajalta (helmikuu 2014). Prospector sisältää sekä ilmaisia että maksullisia toimintoja. Kotisivun osoite on: [www.ides.com/prospector](http://www.ides.com/prospector)

Prospectorin ilmaisia toimintoja:

- + Kaikkien raaka-aineiden datalehdet ja prosessointi ominaisuudet
- + Ruiskuvaluvirheiden opas
- + Avainsanojen, raaka-ainemen, polymeerin, sovellusten, biomuovien ja lääkehyväksytyjen muovien hakutoiminto
- + Eri testimenetelmien kuvaukset
- + Muovitekkinen sanakirja
- + Esittelyvideot

Prospectorin maksullisia toimintoja

- + Haku ominaisuuksien perusteella
- + Vaihtoehtomateriaalien haku ja hyväksytyt autoteollisuuden lajikkeet
- + Raaka-ainevertailuja taulukkomuodossa ja nk. ”curve overlay” diagrammeissa
- + Ruiskuvalukappaleen kustannuslaskelma.



Ilmaisten toimintojen käyttäminen vaatii rekisteröitymisen Ides aloitusivulla.



## **I** : TARJOAMME SEURAAVIA PALVELUITA

### Mallinnus ja käänteissuunnittelu

3D-CAD suunnittelu

Osat, kokoonpanot, piirustukset, sähköiset mallit

Digitointi, 3D-skannaus

### Mittaus ja laadunvarmistus

3D-mittaukset siirrettävillä mittalaitteilla

Geometriaan vertaavat mittaukset

Monipuoliset konenäkölaitteistot

Tasapainotus- ja kunnonvalvontamittaukset

### Prototyypinvalmistus

Metallit ja muovit

Yksittäiskappaleet ja piensarjat

3–5 akselinen työstö

3D-pikamallitulostus

### Koulutus

3D-suunnittelu

Käänteissuunnittelu

Robotti- ja simulointiohjelmistot

CAD/CAM- ohjelmointi

### Lisätietoja:

Jani Rättyä, puh. 044 449 2577

Timo Rahja, puh. 044 449 2576

3dtulostus.ylivieska@centria.fi, www.centria.fi/tki

- 3D-tulostus on Centrian asiakkaille jo arkipäivää esimerkiksi yritysten tuotekehityksessä, Jani Rättyä sanoo.

**Vipuvoimaa**

**EU:lta**

2007–2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

**ILMOITUS**



# 3D-TULOSTUS TULI JÄÄDÄKSEEN

Ympyrä sulkeutuu, kun leluja voidaan pian taas valmistaa kotona. Autoilijankin arki helpottuu, kun nivelen uusi suojakumi valmistuu paikan päällä varaosaliikkeessä. Teollinen tuotanto se vasta mullistuu - avainsana on 3D-tulostus. Yksi alan kehittäjistä on Centria tutkimus ja kehitys.

TEKSTI Jani Rättyä, Paula Erkkilä, Jorma Uusitalo KUVAT Janne Heikkilä

Centria tutkimus ja kehitys toteuttaa tietokoneavusteiseen suunnitteluun, simulointiin ja valmistukseen sekä robotiikan ja konenäön sovelluksiin liittyviä tutkimus- ja kehityshankkeita. Ratkaisuja löytyy niin prototyypinvalmistukseen, mittaukseen, mekaaniseen testaukseen kuin koneistukseen sekä työvälinesuunnitteluun ja -valmistukseen. Tässä työssä 3D-skannaus ja 3D-tulostus ovat jo arkipäivää.

## Hyötyjä tuotekehitykseen ja laadunvarmistukseen

Tyypillisiä Centrian asiakkaita ovat insinööri- ja suunnittelutoimistot sekä muovituotteiden kanssa toimivat ja aktiivisesti tuotekehitystä suorittavat tuotannolliset ja taiteelliset yritykset. 3D-tulosteista on suuri apu erityisesti muovituotteiden tuotekehityksen eri vaiheissa.

Yritys voi olla tilanteessa, jossa sillä on tuote, josta se haluaa tehdä kehitetyn version, mutta tuotteesta ei ole piirrustuksia. Centria voi tehdä tuotteesta 3D-mallin ja jatkaa tuotekehitystä siitä eteenpäin. Kun malli on kerran skannattu digitaaliseen 3D-muotoon, sen hyötykäyttö helpottuu jatkossa, koska samaa asiaa ei tarvitse tehdä uudestaan useita kertoja.

## Nopeaa ja ketterää

3D-mallinnus tuo hyötyä robotiikkaankin ja sitä kautta entistä laadukkaampaan tuotantoon, koska 3D-malli nopeuttaa esimerkiksi robotin ohjelmointia. Centria tekee kokeilevaa kehittämistä eli panostaa nopeisiin kokeiluihin: toimiiko joku uusi asia vai ei. Jos se tuntuu sopivalta, sen jälkeen yhdessä asiakkaan kanssa mietitään, miten menetellä siitä eteenpäin. Centrialla on muun muassa siirrettävät mittauslaitteistot, joiden kanssa voimme mennä yrityksiin.

## Mittausta kaikenkokoisille kappaleille

Centrian mittauspalvelu soveltuu kaikenlaisille kappaleille pehmeästä kovaan ja pienestä isoon. Mitattavien kappaleiden koot voivat vaihdella yksittäisistä

sormenpään kokoisista aina henkilöauton kokoihin laajoihin kokonaisuuksiin. Mittauspalvelutarjonnassa yhdistyvät koskettavat ja lasermittausmenetelmät. Mittauspalvelukokonaisuus räätälöidään aina asiakkaan tarpeen mukaan. Mittauksia voidaan tehdä myös asiakkaan tiloissa siirrettävien mittausjärjestelmien avulla.

Centria toteuttaa esimerkiksi valmistusjigien tarkistusmittauksia, joiden avulla asiakkaat voivat parantaa laatua ja tehostaa tuotantojaan. Metallisten valukappaleiden koneistusta voidaan helpottaa selvittämällä kappaleiden työvarat lasermittauksella. 3D-mittauksen avulla toteutetaan myös vanhan tuotteen uudelleen muotoilua.

Projektin päättyessä asiakas saa mittausraportin ja mittausgeometrian mitatusta tuotteesta. Sitä voidaan käyttää vaikkapa pikavalmistuksessa tai osana tuotteen sarjatuotantoa. Asiakas saa varmistuksen mitatun kappaleen vastaavuudesta ja sitä kautta toimivuudesta määrityksiin nähden.

## 3D-tulostusta tarkasti ja vedenpitävästi

3D-tulosteiden avulla voidaan saada tietoisuus suunnitelmien ja 3D-mallinnuksen oikeellisuudesta, testata tuotteen konseptia tai vaikkapa kokeilla tuotteen ergonomiaa ja käytettävyyttä.

Centrian tulostinlaitteistolla on mahdollista tulostaa jopa 50 cm pitkiä kappaleita. Suuri tulostusalue antaa mahdollisuuden pienempien kappaleiden tulostussuunnan optimoinnille laadukkaampien tulosteiden tuottamiseksi. Lisäksi kappaleet voidaan tulostaa erityisen ohuella kerrospaksuudella, joka takaa kappaleiden vedenpitävyyden, loistavan kappaleen muodon toistotarkkuuden ja mahdollisuuden tulostaa kappaleita, jotka sisältävät pieniä yksityiskohtia. Malli voidaan ottaa vastaan useissa tiedostoformaateissa, mutta suosittelavin tulostusta ajatellen on STL. Nopeat toimitusajat ovat itsestäänselvyys kaikissa asiakasprojekteissa.

## Muovit ja ympäristö

**TÄLLÄ HETKELLÄ KÄYDÄÄN** julkisuudessa laajaa keskustelua muovien ympäristövaikutuksista. Kysymyksessä on jo tällä hetkellä suuresta ongelmasta ja ilman yhteiskunnan toimenpiteitä tilanne tulee todennäköisesti koko ajan vaikeutumaan ja monimutkaistumaan. Totuus on se, että asia ei ole yksinkertainen, mutta kaikkiin ongelmiin löytyy ratkaisuja niin haluttaessa. Ongelman taustalta löytyvät seuraavat keskeiset tekijät, joilla kaikilla on merkittävä vaikutus muoveihin ja ympäristöön

- muovien käyttö on kasvanut viimeiset sata vuotta erittäin voimakkaasti ja tälle kasvulle ei ole näköpiirissä muuta kuin jatkuva lisääntymistä
- muovien perusmateriaaleina olevat polymeerit ovat synteettisiä materiaaleja, joiden elinikä ja ympäristökestävyys ovat erittäin hyviä
- muovit koostuvat polymeeristä ja lisäaineista joita muoveissa voi olla hyvinkin monia ja joista raaka-aineiden toimittajat eivät välttämättä ole velvollisia kertomaan (mikäli materiaali täyttää yhteiskunnan asettamat vaatimukset ympäristön suhteen).

Muovit ja ympäristö ei ole yksinkertainen asia, vaan asiasta löytyy hyvin monia erilaisia tekijöitä ja asioita. Käytännössä on todettava, että muovit sellaisenaan eivät ole ratkaisematon ongelma. Ongelmat olisivat ratkaistavissa pääsääntöisesti yhteiskunnan toimenpiteillä jos näin haluttaisiin. Seuraavassa on käsitelty eräitä esimerkkitapauksia ”muovit ja ympäristö ongelmista” ja nämä eivät suinkaan kata kaikkia muoveihin liittyviä ongelmia.

Muovien prosessointi. Itse muoveissa käytettävät polymeerit ovat lähes täysin myrkyttömiä materiaaleja, mutta polymeerien valmistuksessa käytettävät raaka-aineet voivat olla hyvinkin ongelmallisia. Tämä koskee erityisesti pienimolekyylisiä yhdisteitä, joita käytetään raaka-aineina. Muovien prosessoinnissa suurena etuna on se, että näitä polymeerejä valmistetaan hyvin suuria määriä ja näin nämä prosessit voidaan erittäin tehokkaasti eristää ympäristöstä. Seuraavassa on joitakin muovien prosessointiin liittyviä tekijöitä, joilla voi olla myös ympäristövaikutuksia.

– kertamuovien polymeroinnin ongelmana on, että polymeroituminen ei milloinkaan tapahdu loppuun asti. Käytännössä osa kertamuoveista jää aina polymeroitumatta. Ongelmia voi aiheutua polymeroitumatta jääneistä pienimolekyylisistä yhdisteistä, jotka voivat vapautua tuotteesta ympäröivään ilmaan ja esimerkkeinä voidaan mainita (a) rakennuslevyt, joista vapautui fenoliformaldehydejä niin paljon, että rakennuksia jouduttiin purkamaan ja (b) hammaspaikoista vapautuvat allergiaa aiheuttavat yhdisteet. Ongelmat voidaan ratkaista asettamalla sallitut monomeeripitoisuudet riittävän alas, mittaamalla valmistettujen tuotteiden polymeroitumisasteet tai vaihtamalla materiaali sopivampaan materiaaliin.

– yleensä kaikissa muoveissa on erilaisia apu- ja lisäaineita, jotka voivat aiheuttaa ongelmia muovien valmistuksen lisäksi prosessoinnissa tai käytössä. Kestomuovien prosessoinnin ongelmaa on se, että prosessointilämpötilat ovat yleensä niin korkeita, että prosessoinnin aikana tapahtuu peruspolymeerin ja muiden komponenttien termistä hajoamista. Nämä ongelmat on hoidettu yleensä sillä, että muovin valmistaja mittaa nämä päästöt omissa kokeissaan ja huolehtii pitoisuuksien pysymisestä riittävä alhaisina. Ongelmana voi olla se, että valmistusprosesseissa käytetään suositeltua korkempia lämpötiloja. Eräänä merkittävänä ongelmana on se, että muovista irtoavat pienimolekyyliset molekyylit pyrkivät yleensä kiihdyttämään muovin hajoamista. On myös muistettava (otettava huomioon) se, että muovit ovat orgaanisia ja käytön aikana hajoavia materiaaleja (elävät muovit). Muovien käyttöolosuhteet tulisi rajata siten, että ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta tapahtuva polymeerien hajoaminen tulisi estää. Eräs suurimmista ongelmista on UV-säteily, joka lähes kaikkien orgaanisten materiaalien tapauksessa saa aikaan polymeeriketjujen hajoamista. Ratkaisun ongelmana on yleensä käyttää muoveissa sopivia ulkoisilta tekijöiltä suojaavia stabiilattoreita.

Ensimmäiset kaupalliset luonnossa hajoavat biohajoamattomat muovit olivat muoveja, joihin oli lisätty aineita, jotka saivat esimerkiksi UV-säteilyn vaikutuksesta aikaan muovin hajoamisen. Tämä hajoaminen tarkoitti käytännössä muovin pilkkoutumista pienemmiksi osiksi, mutta ei käytännössä muovissa olevan polymeerin hajoamista. Näiden muovien tapauksessa ongelmana on se, että muovissa olevat polymeerit jäävät pilkkoutumatta ja jäävät luontoon. Esimerkiksi polyolefiinien tapauksessa ongelmana olisi vielä se, että ne ovat tiheydeltään veden kanssa samalla tasolla. Teoriassa näin voisi syntyä luontoon pohjavettä, jossa on sekoittuneena pieniä määriä korkean moolimassan polyolefiinimolekyylejä. Tällaisten ”biohajoavien muovien tuottaminen” päättyi nopeasti ja ainakaan nykyisten tietojen mukaan tästä ei ole aiheutunut merkittäviä ongelmia (tai niitä ei ainakaan ole havaittu).

Tällä hetkellä on kehitetty monikomponenttisia seosaineita, joiden vaikutuksesta muoveista tulee sopivissa ympäristöolosuhteissa biohajoavia materiaaleja. Näillä aineilla on tehty käytännön kokeita, mutta täysin luotettavia tuloksia tuloksia näin seostettujen muovien biohajoamisesta ei ole olemassa. Näin seostettujen biohajoavien muovien ongelmana voi olla myös näiden muovien kierrätys, sillä lisäämällä tällaista biohajoavaa komponenttia puhtaaseen muoviin se voi aikaansaada seostetun muovin biohajoavuutta. Seosaineiden valmistajien mukaan tämä ei olisi ongelma, koska biohajoavuus alkaa vasta muovin joutuessa oikeanlaiseen biohajoavuutta aikaansaavaan ympäristöön. Näiden biohajoavuutta tuottavien seosaineiden käyttö ei ole tietääk-

seni kovinkaan laajaa, sillä on muistettava, että maailmassa on tavoitteena estää muovien joutuminen luontoon. Muovien kierrätys pyritään hoitamaan materiaalikierrätyksen tai energiahyötykäytön avulla, jolloin näistä seosaineista ei ole käytännössä mitään hyötyä.

Hyvin paljon keskustellaan muovien joutumisesta luontoon ja näin muovien aiheuttamista ympäristöhaitoista. Tämä on erittäin selkeä ja suuri ongelma ja ongelmaa lisää muovien mekaaninen hajoaminen luonnossa. Näin syntyvistä muovikappaleista on merkittävää haittaa luonnolle, sillä ne voivat vaikuttaa eläinten ja kasvien elämään hyvinkin paljon. Henkilökohtainen mielipiteeni on se, että tämän ongelman eliminointiin on seuraavia menetelmiä

- koko maapalloa kattavat yhtenäiset säännöt estämään muovien joutumista luontoon (pääosa muovien joutumisesta luontoon aiheutuu ihmisten toiminnoista)
- yhteiskunnan tulee kehittää riittävän tehokkaat keinot kerätä käytetyt muovituotteet uusio- tai energiahyötykäyttöön.
- ympäristön muovisaastumisen estämiseksi tulisi kehittää riittävän tehokkaat rangaistukset
- hyvin merkittävä vaikutus ongelmien ratkaisuun on ihmisten tietotason ja asenteiden kehittämisellä.

Erittäin tärkeä osa eri materiaalien kierrätyksen ja uusiokäytön kehittämistä on se, että käytettyjen tuotteiden keräys on yksinkertaisin tapa päästä eroon näistä tuotteista.

Usein keskustellaan myös teollisuuden (tuotteiden valmistajien ja käyttäjien) toiminnasta ympäristön suojaamiseksi muovijätteiltä. Tämän osalta henkilökohtainen mielipiteeni on se, että yritysten tavoitteena ei ole tuottaa ympäristöä saastuttavaa muovijätettä. Yrityksissä käytetyt materiaalit kierrätetään ja uusiokäytetään mahdollisimman hyvin. Tilannetta voitaisiin kyllä parantaa erilaisilla toimenpiteillä, joista itse pitäisin parhaimpina

- jokainen muovituote tulisi varustaa merkinnällä, josta selviäisi tuotteessa käytetty materiaali
- jokainen muovituote (kuten myös muut tuotteet) tulisi varustaa ohjeilla joiden avulla tuotteen voisi toimivaan kierrätysjärjestelmään.

Julkisessa tiedotuksessa on pitkään esitetty, että lujitemuovien kierrätys ja uusiokäyttö on liian vaikeaa. Tämän suhteen on näköpiirissä tekniikka, joka saattaa muuttaa koko tilanteen. Maailmalla on tehty jo paljon tutkimusta, jonka perusteella lujitemuoveja voidaan käyttää sementin poltossa raaka-aineena ja energiana. Tämä perustuu siihen, että lujitemuovien lujitekomponentit soveltuvat sellaisenaan sementin raaka-aineeksi ja matriisipolymeerit energiaksi. Tämän tekniikan suurena etuna on se, että sementin tuotanto on niin suurta, että lujitemuovijätteen määrä ei riitä sementtiteollisuuden raaka-aineen määräksi. Toisena suurena etuna on se, että sementtiuunin polttolämpötila on niin korkea, että pääosa poltossa syntyvistä ympäristöongelmista eliminoiduu. Osaamiseni ei riitä kertomaan menetelmän lopputuloksesta, sillä aina on huomattava, että tekniikassa saattaa tulla eteen ennalta arvaamattomia ongelmia. Tässä tapauksessa esimerkkinä tällaisesta tapauksesta voidaan ottaa kierrätys(jäte)muovien käyttö asfaltin raaka-aineena. Tätä tutkimusta tehtiin noin kymmenen vuotta sitten ja saatujen tulosten perusteella informoitiin, että muovien käytön avulla voidaan parantaa olennaisesti asfaltin käyttöominaisuuksia ja syntyvä kierrätys(jäte)muovia on saatavilla aivan liian vähän. Käytän-

nössä kuitenkin tieto tämän tekniikan kehittämisestä päättyi yhtäkkiä ja on ole tietoinen kehityksen päättymisen syistä.

Eräs hyvin merkittävä muovien ympäristöongelma on otettu tutkittavaksi aivan viime aikoina. Pääosa teksteleistä valmistetaan polymeeripohjaisista kuiduista. Hyvin merkittävä tekijä tekstiilien vanhenemisesta ja käytön päättymisestä on niiden kuluminen. Kuluminen tarkoittaa tekstiilikuitujen hajoamista siten, että näistä teksteleistä irtoaa pieniä kuitupalasia. Käytön aikana osa näistä palasista vapautuu tekstiilistä ja joutuu suoraan luontoon ja osa irtoaa teksteleistä pesun aikana pesuveteen ja joutuu luontoon. Pesukoneissa ei normaalisti ole suodattimia, joiden avulla muovi voitaisiin erottaa pesuvedestä ja toimittaa esimerkiksi energiahyötykäyttöön. Tämän ongelman laajuuteen on vaikea ottaa kantaa, sillä ajoneuvojen renkaista ja tien pinnoitteista (asfaltista) irtoaa vuorittain hyvin suuria määriä hienojakoista polymeeripohjaista pölyä (määrä on vuositasolla miljardeja kiloja). Ongelmaa on tietääkseni tutkittu, mutta asiasta ei ole todettu olevan havaittavia pitkäaikaisia ongelmia luonnossa teiden varsilla.

Edellä olen esittänyt joitakin ”muovit ja ympäristö” ongelmia ja yhteenvetona toteaisin, että muovien tarjoamista eduista on paljon enemmän hyötyä kuin haittaa yhteiskunnalle ja ympäristölle. Muoviputkien ja -säiliöiden avulla on mahdollista aikaansaada järjestelmiä, joiden avulla meillä kaikilla on käytössämme puhdasta vettä. Puoliläpäisevien muovikalvojen avulla on mahdollista puhdistaa hyvinkin suuria määriä jätevesiä ja myös tuottaa suolaisesta merivedestä riittävän suolatonta talousvettä. Samoin pystytty viime aikoina kehittämään polymeeripohjaisista teksteleistä aiempaa huomattavasti käyttäjätavallisia vaatteita ja jalkineita. Rakennusteollisuuden alueella muovien käytön kehittyminen on vasta alkamassa ja muovit tarjoavat hyvin suuria mahdollisuuksia rakentamisen materiaali- ja energiatehokkuuden alueella. Esimerkiksi faasimuutosmateriaalien avulla on mahdollista toteuttaa esimerkiksi todellisia nollaenergiataloja. Lopuksi kannattaa myös muistaa muoveista se, että muovipakkausten avulla elintarvikkeiden käyttökelpoisuutta voidaan parantaa ja hävikkiä pienentää siten, että maapallon nykyinen elintarviketuotanto riittäisi erittäin hyvin kattamaan elintarvikekulutuksen.

Ihmisten osaamisen lisääntymisen ja asennemuutosten avulla pääosa ihmiskunnan globaaleista ongelmista olisi tälläkin hetkellä ratkaistavissa.



PENTTI JÄRVELÄ

TkT, Professori

Tampereen teknillinen yliopisto

Muovi- ja elastomeeritekniikka

# Tuotevalikoimamme

## Tekniset muovit



- Levyt ja tangot
- Työstetyt kappaleet

## Muoviset putkistojärjestelmät



- Paineputkistot
- Viemäriputkistot
- Venttiilit

## Erikoismuovit



- Levyt ja tangot
- Työstetyt kappaleet

## Fluorimuovit



- Levyt ja tangot
- Työstetyt kappaleet

## Somistus- ja rakennusmuovit



- PMMA ja PC levyt
- Valmiit somistus tuotteet

## Hitsauskoneet



- Puskuhitsaus
- Sähköhitsaus
- Extruderit
- Työkalut



## Oy Fluorotech Ltd

### Vantaan palvelukeskus:

Kivipyykintie 4, 01260 Vantaa

### Päävarasto:

Mahliankatu 10, 37600 Valkeakoski

### Keskus:

p. 020 777 0500

www.fluorotech.fi



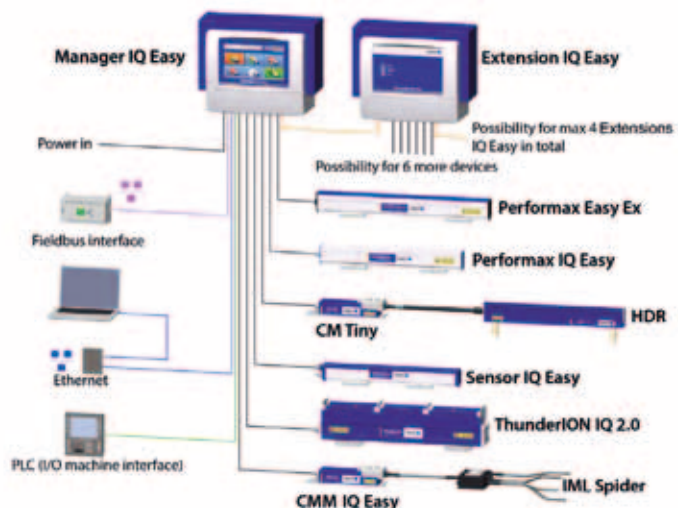
# SIMCO-ION IQ EASY

– älykäs järjestelmä staattisen sähkön hallintaan



Simco-ION astuu **IQ Easy -järjestelmän** myötä aivan uudelle tasolle prosessiteollisuuden staattisen sähkön hallinnassa. IQ Easy -järjestelmä muodostuu 7" kosketusnäytöllä varustetusta keskusyksiköstä ja siihen kytkettävistä kuudesta IQ-järjestelmään sopivasta yksiköstä.

Yksiköt voivat olla staattisen sähkön poistajia (ionisaattoreita), varaajageneraattoreita tai mittausyksiköitä joilla ohjataan ionisoitikkosojen toimintaa. IQ-yksiköt toimivat 24 VDC jännitteillä, joten helposti vahingoittuvia suurjännitekaapeleita ei käytetä. IQ-systeemiä voidaan tarvittaessa laajentaa laajennusyksiköillä, jolloin yksi järjestelmä pystyy hallitsemaan jopa 30 eri IQ-laitetta. Laitetta ohjataan kosketuspaneelilla tai ulkoisella jänniteohjauksella. Ohjaukseen voidaan käyttää myös teollisuusväylää, ethernet-verkkoa tai USB-porttia.



### Lisätietoja:

Kimmo Saarelainen, puh. (019) 8711 417

kimmo.saarelainen@perel.fi



www.perel.fi

PEREL OY, Torpankatu 28, PL 230, 05801 HYVINKÄÄ, puh. (019) 87 111, www.perel.fi

# Unelma biosta elää - mutta kuka elää biomuovilla

Luonnonvaraköyhän Suomen idearikkaat puolueet Kokoomus ja Keskusta kinaavat parhaillaan siitä, kumpi keksi ensin pelastaa Suomen biotaloudella. Onko sillä keksijällä niin väliä, jos se vain toimii? Toimiiko se? Ainakin pyrkimys biomassan tehokäyttöön Suomessa lisää mukavasti muovien kysyntää.

Muoviteollisuus ry muistutti jo Vanhasen II hallituksen miljardin euron risu- ja tulipaketin yhteydessä vuonna 2010 päättäjiä siitä, miten bioteollistamiseen on sitten tarjolla oivallisia kotimaisia muovituotteita laajassa skaalassa. Hyödynnettiin täällä sitten turvetta, puuta, levää, lietettä, jätettä, maalämpöä tai tuulta, se lisää aina tiettyjen muovien ja muovituotteiden tarvetta. Tarvitaan todella paljon muovisia peitteitä, putkia, säiliöitä, säkkejä, tuulivoimalan muovikomponentteja, letkuja, koneiden- ja laitteiden osia tai vaikka mitä. Puurakentamisbuumi ja siihen liittyvä normien tarkistus edistävät oikeasti myös muovien käyttöä rakentamisessa vaikka voisi kuvitella toisinkin. Bio on business, ainakin muoville. Kaikki muukin taloudellinen elpyminen olisi tietysti eduksi.

Biohyphen virkistävää ilmaa voidaan hengittää myös toista kautta. Muovien raaka-ainepohja rikastuu biopohjaisuuden myötä. Olen ihastellen saanut seurata, miten maamme aiemmin hiukan itseriittoinen metsäteollisuus on muuttunut nöyrästi palvelevaksi muoviteollisuuden raaka-ainetoimittajaksi. Moni puunjalostaja onkin tänään biojalostaja, jolta löytyy muovien lujite- ja seostusmateriaaleja, jopa syöttöaineita muovituotantoon. Huomattakoon että bio-etuliite muovalueella voi merkitä hyvin monta eri asiaa.

On liian helppoa leimata bion tulo muoveihin puuhasteluna, maatalouspolitiikkana, ruoalla leikkimisenä, logistisena järjestömyytenä, viherpesuna – tai mitä kynisyyskorttia nyt sitten haluaakin heilutella. Perimmältään vaihtoehtojen rikkaus on kuitenkin etu. Toisaalta biotuotanto on jo tuonut muoveihin ihan uusia vastuu-ulottuvuuksia, jotka eivät perinteisessä muovien tuotannossa ole olleet mitenkään esillä. Jatkossa asiakkaat haluavat tietää, onko tuotannossa käytetty geenimuunneltuja organismeja tai tehoviljelyä, onko reilun kaupan viljelytuotetta, mikä on biomuovin kasteluvesi- ja viljelysmaajalanjälki ja niin edelleen. Kuitumuovi-komposiiteissa on jo nähty kestävänsä metsänhoidon sertifikaatteja.

Vaihtoehtoista ja vallonnoista päästäänkin sitten siihen biotrendin kinkkisempään puoleen. Valitettavan moni päättäjä Euroopassa tuntuu uskovan että biomenestys edellyttää, ettei perinteisiä muoveja sitten saisi olla vaihtoehtoina. Taloudellinen ohjaus, yltiöpäiset kiintiöt, jopa muo-

virajoitukset ovat aika herkästi keinovalikoimassa. Sellainen linja nyt kurjistaa lopulta kaikki.

Italiassa uskotaan maan teolliseen nousuun aika paljon perinteisenkin muovituotevalmistuksen voimin. Maanlaajuisen konsulttiselvityksen siellä teki EH Ambrosetti. Konsultti päätyi esittämään pitkää toimenpidelistaa, jolla Euroopan kolmanneksi suurin, 11 000 yrityksen, 160 000 työntekijän ja 43 miljardin euron liikevaihdon muovisektori potkaistaan saapasmaassa uuteen nousuun. Ja se vetää sitten muita aloja mukanaan. Ambrosettin laskelman mukaan jokainen muoviteollisuudessa liikkuva 100 euroa tuottaa 58 euroa liikevaihtoa muille tuotannon aloille. Italian selvityksessä oli

biomuovitkin nähty tärkeänä uuden luojana. Maassa on yksi biomuovien suuri pioneirituottaja. Siihen liittyen Italiahan on muun muassa kieltänyt perinteiset polyeteenimuovikassit. Se on myös EU:n puheenjohtajamaa vuoden 2014 jälkipuoliskon ja aikonee ajaa voimalla bioa eteenpäin.

Täydellinen tuotannon biopohjaisuus on varmaankin tulevaisuuttamme, mutta onko sen hetki vielä? Volyyimillisesti paljon vakuuttavamminkin jyräävät nyt liuskekaasutuotanto sekä ihan konventionaalinen öljyn- ja kaasunjalostus. Jopa kivihiilen hajottamiseen muovituotannon hiilivedyiksi satsataan maailmalla moninkertaisesti enemmän ja paremmalla jalostusmarginaalilla.

Unelma biosta elää, mutta elääkö täällä boreaalaisella havumetsävyöhykkeellä riittävästi biomassaa ruokkimaan teollisesti kannattavaa suuren mittakaavan tuotantoa. Huomaa hauska tarkoitukseton viittaus erääseen muovin tuottajaan.

Luultavimmin Suomi saa parhaiten hyötyä

biobuumista kauppaamalla ja kehittämällä maailmalle sen alueen koneita, laitteita ja hyvää osaamista. Esimerkkinä vaikkapa Ponssen metsäkonet ja Scantarpin PVC-muoviset bioreaktorit. Sen sijaan itse omien hidaskasvuisten metsiemme tai muun melko haavoittuvankin luonnon tehokuluttamisella voi tulla aika nopeasti kestävyuden rajat vastaan.

Saksalainen kemisti Friedrich Wöhler osoitti vuonna 1882 ureasynteetisillään, ettei ole olemassa mitään mystistä ”elämän voimaa”, joka ainoastaan pystyisi tuottamaan orgaanisia yhdisteitä mukaan lukien sittemmin kuvaan tulleiden muovien raaka-aineet. Usko sellaiseen ihmeitä tekevään voimaan eli vahvana aina siihen asti. Ei myöskään biokemiassa ole mitään mystistä hyvinvointia tuottavaa voimaa sinänsä. Biotuotanto on yksi täydentävä ja hyödynnettävissä oleva tapa tuottaa materiaaleja maailman ihmisten käyttöön. On hyvä olla siinä kehityksessä mukana, mutta ei saa sulkea oikeastaan mitään muutakaan resurssitehokasta tuotantoreittiä valikoimasta pois.



Kirjoittaja on Muoviteollisuus ry:n toimitusjohtaja joka pohtii puunjuuritasolla biotaloutta heiluessaan polyamidi-runkoisen raivaussahansa kanssa anoppilan metsissä.

# MUOVIYHDISTYKSEN UUSI JÄSEN

**Mikä on nimesi?** Olli Sipilä

**Yritys ja sen toimiala?**

Hella Lighting Finland Oy, signaali- ja sisävalot ajoneuvoteollisuudelle, LED-sisävalot julkisiin tiloihin, laivoihin ja koteihin.

**Toimenkuva ja työtehtävät?**

Suunnittelupäällikkö, tuotesuunnittelu, tuotedokumentaation valmistaminen. Tukena tuotannolle, ostolle, myynnille ja laatuosastolle. Pikamallien tilaus, 3D mittaus yms.

**Koulutus / tutkinto?**

Turun AMK, konetekniikan koulutusohjelma - tuotekehitysinsinööri

**Kokemus muovialalta?**

Hellalla 11 vuotta

**Mikä sai sinut liittymään Muoviyhdistyksen jäseneksi?**

Yhdistyksen järjestämä matka Fakuma messuille.

**Mihin toimintaan aiot osallistua ja mitä odotat Muoviyhdistykseltä?**

Fakuma messumatkalle lokakuussa, tämän jälkeen kiinnostuksen mukaan, on vielä tutkittava mitä kaikkea tarjontaa Muoviyhdistykseltä löytyy...



**Odotukset:**

Saada tietoa muovialan tapahtumista ja yrityksistä.

**Miten muovi näkyi sinun kesävietossasi?**

Muovi näkyi lähinnä erilaisina pakkausmateriaaleina ja lasten leluissa ja uimakellukkeissa.



## MUOVIVHDISTYKSEN UUDET JÄSENET

Muoviyhdistyksen hallitus valitsi kokouksessaan 15.8.2014 yhdistyksen uusiksi jäseniksi seuraavat:

### MARKKU KEHUSMAA

hankintapäällikkö  
ABB Oy

### OLLI SIPILÄ

suunnittelupäällikkö  
Hella Lighting Finland Oy

### PEKKA JOKINEN

toimitusjohtaja  
Tooler Systems Oy

### LAURI NORDBERG

tuotesuunnittelija  
Oras Oy

### MIKA KÖNÖNEN

myyjä  
Greenfox Oy

### JUKKA NURMI

toimitusjohtaja  
Muottituote Group Oy

### DANIEL SNELLMAN

tuotesuunnittelija  
Herrmans Oy Ab

### KLAS BYGGMÄSTAR

tuotannon tekninen kehitys  
Herrmans Oy Ab

### KIMMO SAARELAINEN

osastopäällikkö  
Perel Oy

### MINNA ANNALA

asiamies  
Muoviteollisuus ry

### SAMI OLLIKKALA

ostaja  
AS-Muovi Oy

### ARI PULAKKA

AS-Muovi Oy

### VILLE TEINI

asentaja  
Sinituote Oy

### MIKKO HEIKKINEN

chief engineer  
Tacto Tek Oy

### PASI ALANDER

opiskelija

### JARMO SÄÄSKI

Tacto Tek Oy

### JOHANNA SUPPI

tuotantoinisinööri  
Atplast Oy

### JUHA SEPPÄLÄ

koneen hoitaja  
Atplast OY

## NIMITYKSET

### OY TOPPI AB



**Timo Malén** on aloittanut 1.6.2014 tuotantopäällikkönä Oy Toppi Ab:ssä, Espoossa. Timo jatkaa vielä lukuvuoden 2014-2015 Koulutuskeskus Salpauksen muovialan aikuiskouluttajana.

### MUOVITEOLLISUUS RY



Tekniikan tohtori **Minna Annala** aloitti 4.8.2014 Muoviteollisuus ry:n komposiittijaoston uutena asiamiehenä. Hänellä on vahva tutkijatausta Aalto-yliopistossa polymeerien valmistuksesta ja työstöstä, erityisesti sähköä johtavista polymeereistä ja komposiiteista. Hän on myös koordinoitunut tutkimusprojekteja ja toiminut opettajana polymeeritekniikan kursseilla Aalto-yliopistossa ja koulutusasiantuntijana AEL:ssä.

### SUOMEN PAKKAUSYHDISTYS



Maatalous- ja metsätieteiden maisteri **Antro Säilä** on valittu Suomen Pakkausyhdistyksen uudeksi toimitusjohtajaksi 1.1.2015 alkaen. Säilä aloittaa yhdistyksen varatoimitusjohtajana 1.12. ja siirtyy uuteen tehtäväänsä edeltäjänsä Roger Baggen eläköityessä vuoden lopussa. Säilä toimii johtajana Metsäteollisuus ry:n edunvalvonnassa kymmenen asiantuntijan yksikössä, joka keskittyy alan tutkimus-, innovaatio- ja korkeakoulutusasioihin.

- Antro tuo yhdistykselle uutta osaamista. Hänellä on vankka osaaminen teollisuuden edunvalvonnasta Suomessa ja Euroopassa sekä pitkä kokemus erilaisista metsäteollisuuden kansainvälisistä johtotehtävistä, perustelee Jon Sundén, Suomen Pakkausyhdistyksen hallituksen puheenjohtaja.

### POHJOISMAINEN SOLUMUOVI OY



**Esko Yrjölä** on 28.7.2014 alkaen nimitetty Pohjoismainen Solumuovi Oy: n uudeksi myyntipäälliköksi.

# Koulumuovit kirjatoimikille

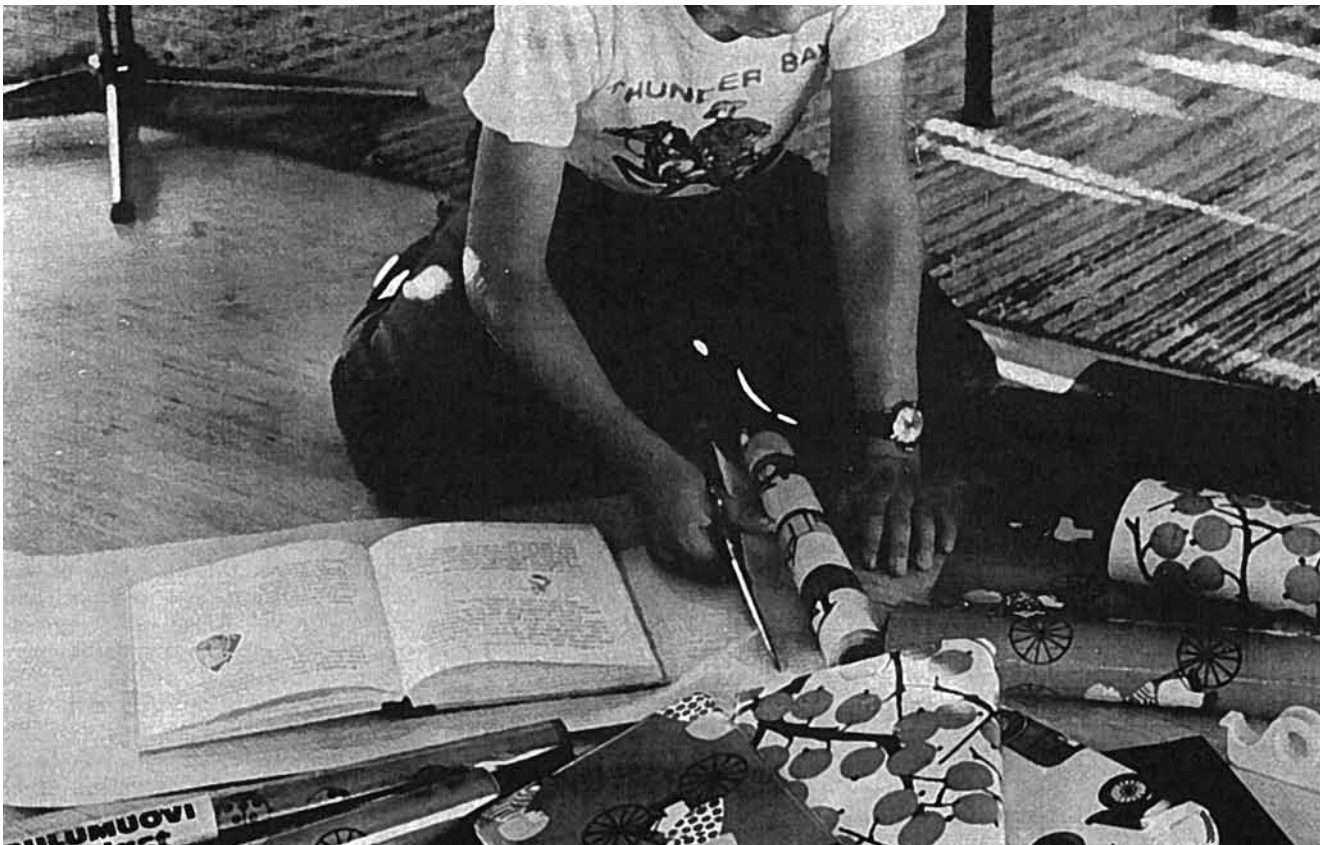
“Oma nimi kirjoissa, kirjan kannet kii.” Kun koulukirjat ovat siistit ja iloisin värein päällystetyt, on läksyjen lukukin maistavampaa. Ja läksyjen lukeminen on koululaisen työtä. Aikuiset kiinnostavat paljon huomiota omaan työympäristöönsä ja työvälineitensä kuntoon, sillä hyvää suoritusta pohjustavat kunnolliset välineet ja innostava ympäristö. Miltä näyttävä teidän koululaisenne kirjat ja läksynurkka?

Läksykirjat ovat jokapäiväisessä kovassa käytössä. Jos isonsiskon kirjat muuten vielä kelpaavat, on päällystys varmasti jo kovia kokenut. Tavallinen paperipäällyste kuluu nopeasti puhki kulmista ja siihen jää myös tahroja. Euran Paperin uusi polyeteenipäällysteinen paperi, koulumuovi, kestää käyttöä ja on helppo pitää siistinä. Kiiltävältä pinnalta voi tahrat pyyhkiä pois. Koulumuovi ei veny eikä kupruile, vaan sitä voi taittaa yhtä hyvin pysyvästi kuin tavallistakin paperia.

Koulutyön sujuvuudella on läksyjenlukupaikan viihtyvyys yhtä tärkeää kuin kirjojen siisteys. Senkin hyväksi voi värikkäällä päällystemateriaalilla tehdä paljon. Koulumuovi soveltuu erinomaaisesti esim. Pöytien, hyllyjen, laatikoiden ja seinäpintojen peittämiseen.

Raikkaat yksiväriset koulumuovit, ovat punainen, sininen, keltainen, vihreä ja ruskea. Taiteilija Kaija Aarikan suunnittelemat kuviomallit ovat leppäkerttuja, marjoja, kartta-aihe, polkupyöräilijöitä, autoja. Kuviot sopivat kokonsa puolesta yhtä hyvin kirjojen kuin seinäpintojen päällystykseksi. Esimerkiksi punaiset leppäkertut vihreällä pohjalla on ekaluokkalaisen iloinen kirjankansi tai lastenhuoneen tai lukunurkan seinäpaperi. Sopiva pätkä autonkuvia tai polkupyöräilijöitä on sellaisenaan hauska taulu.

Koulumuovi on leveydeltään 33 cm ja sitä on rullassa 2,5 metriä.





# Ruiskuvalupäivät

3.-4.12.2014 Tampereella

**MERKITSE  
PÄIVÄ JO  
KALENTERIIN!**

Katso tarkemmat tiedot myöhemmin yhdistyksen kotisivulta [www.muoviyhdistys.fi](http://www.muoviyhdistys.fi)

**Karelina**<sup>®</sup>  
natural composites

Oksava  
USB-tikku

Karelina luonnonkuitukomposiitin valmistaja  
Ruiskuvalettujen muovituotteiden erikoisosaaja  
Kokonaispalvelu - Sopimustoimitus - Koeajot  
[www.plashill.fi](http://www.plashill.fi) [www.karelina.fi](http://www.karelina.fi)



*plashill oy*

**PUSHING  
THE BOUNDARIES  
OF PLASTICS**

**EXTRON**

Member of the Uponor Corporation

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



**KEVRA**<sup>oy</sup>

Puh. (09) 612 6820 | [www.kevra.fi](http://www.kevra.fi)

**Chem  
Trend**

Release Innovation™

**Chemtrendin laadukkaat irrotusaineet**

- Muovikomposiiteille
- Uretaaneille
- Kumeille

**Nyt myös Zyvaxin irrotusaineet meiltä.**

**ZYVAX**

A Chem-Trend Brand

**ERTECO  
RUBBER & PLASTICS**

Vahva raaka-aineiden osaaja

[www.erp.se](http://www.erp.se)

[tuula.lasmo@erp.se](mailto:tuula.lasmo@erp.se) • [ilpo.kurkinen@erp.se](mailto:ilpo.kurkinen@erp.se)  
[jaakko.iisalo@erp.se](mailto:jaakko.iisalo@erp.se)

Kokonaisvaltainen materiaalitoyttimittajanne

**RESINEX**

+358408667575 [janne.halminen@resinex.fi](mailto:janne.halminen@resinex.fi) [www.resinex.fi](http://www.resinex.fi)

Styron - GPPS, HIPS

DOW - LD, LLD, HDPE

Braskem - PP, Homo, Copo, Raco

# Messu- ja tapahtumakalenteri

## 2014

- 3.-6.9. IndoPlas, Jakarta, Indonesia
- 16.-18.9. Alihankintamessut, Tampere [www.alihankinta.fi](http://www.alihankinta.fi)
- 30.9.-2.10. Interplas UK National Exhibition Centre (NEC), Birmingham, Iso-Britannia  
[www.biztradeshows.com/trade-events/interplas-uk.html](http://www.biztradeshows.com/trade-events/interplas-uk.html)
- 6.-10.10. EquiPlast, Barcelona, Espanja
- 14.-16.10. **Muoviyhdistys järjestää matkan Fakuman messuille, lisätietoja [www.muoviyhdistys.fi](http://www.muoviyhdistys.fi)**
- 14.-18.10. FAKUMA, Friedrichshafen, Saksa  
[www.fakuma-messe.de/en/fakuma](http://www.fakuma-messe.de/en/fakuma)
- 15.-16.10. Lujitemuovipäivät, Tampere [www.plastics.fi](http://www.plastics.fi)  
[www.muoviteollisuus.fi/lujitemuovipaivat](http://www.muoviteollisuus.fi/lujitemuovipaivat)
- 15.-16.10. Pack & Emballage, Malmö, Sweden
- 12.-14.11. **MuoviPlastics 2014, Lahti [www.lahdenmessut.fi](http://www.lahdenmessut.fi)**
- 19.-20.11. Pakkaus, Helsinki
- 3.-4.12. **Ruiskuvalupäivät, järjestäjänä Muoviyhdistys ry, lisätietoja myöhemmin [www.muoviyhdistys.fi](http://www.muoviyhdistys.fi)**

- 3.12. **Muoviyhdistyksen syyskokous Ruiskuvalupäivien yhteydessä, lisätietoja myöhemmin [www.muoviyhdistys.fi](http://www.muoviyhdistys.fi)**

## 2015

- 27.-30.1. InterPlastica, Moskova, Venäjä  
[www.interplastica.de](http://www.interplastica.de)
- 21.-24.4. Elmia Polymer, Jonköping  
[www3.elmia.se/en/polymer](http://www3.elmia.se/en/polymer)
- 5.-9.5. Plast 2015, Milano, Italia  
[www.plastonline.org](http://www.plastonline.org)
- 20.-23.5. ChinaPlas 2015
- 26.-29.8. T-Plas 2015, BITEC, Bangkok, Thaimaa  
[www.tplas.com](http://www.tplas.com)
- 13.-17.10. FAKUMA, Friedrichshafen, Saksa
- 20.-23.10. ScanPack, Göteborg, Ruotsi

**LISÄÄ MESSUJA JA TAPAHTUMIA**  
[www.eventseye.com/fairs/event](http://www.eventseye.com/fairs/event)

Mikäli huomaat jonkin muovitapahtuman puuttuvan tästä tapahtumakalenterista, ilmoitathan siitä [niina.leskinen@muoviyhdistys.fi](mailto:niina.leskinen@muoviyhdistys.fi) jotta saamme tiedon tapahtumasta kaikille.

Muoviyhdistyksessä tapahtuu pitkin vuotta.  
Merkaa päivät kalenteriisi jo nyt!

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

Orthex Group on johtava kodin käyttötavaroita valmistava ja markkinoiva pohjoismaalainen konserni. Konsernin tuotteita myydään kuluttajille kaikissa Pohjoismaissa ja yhteensä jo 36 maahan. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Espoossa ja sillä on tuotantolaitokset Lohjalla sekä Gnosjössä ja Tingsrydissä Ruotsissa. Konsernissa työskentelee noin 300 henkilöä ja sen liikevaihto on noin 60 miljoonaa euroa.

**orthex**  
GROUP

Etsimme Lohjan tehtaalle

**Ruiskuvalukoneen asentajaa**

päättävään 3-vuorotyöhön vakituiseen työsuhteeseen.

**Työtehtäviin kuuluvat:**

- Ruiskuvalukoneen muotinvaihdot sekä käynnistykset
- Osallistuu tehtaan viikoittaiseen käynnistämiseen
- Laadunvarmistus

**Toivomme hakijalta:**

- Muovialan ammattikoulutusta
- Kokemusta ruiskuvalukoneen muotinvaihdosta
- Automaation tuntemusta
- Yhteistyökykyä

**Tarjoamme tehtävään valittavalle mm:**

- Monipuolisen tehtävän osana kasvavaa ja kansainvälistyvää yritystämme
- Kilpailukykyiset edut ja hyvän työympäristön

Mahdollisiin tehtävää koskeviin kysymyksiin vastaa Tehtaanjohtaja Tom Ståhlberg puh. 040-5446862 perjantaina 12.9. sekä 19.9. klo 10-12.

Hakemukset palkkatoiveineen tulee toimittaa 26.9.2014 mennessä osoitteeseen tom.stahlberg@orthexgroup.com tai postitse: Orthex Group/ Työhakemus, Immulantie 166, 08500 Lohja. Merkitse sähköpostitse toimittamaasi hakemukseen otsikko: Työhakemus, samoin kirjekuoreen.

**orthex**<sup>TM</sup>

www.orthexgroup.fi



**GastroMax**  
orthex<sup>TM</sup>



**PLASTEP**

**MUOVITUOTANNON**  
**ERIKOISOSAAJA**

www.plastep.fi

**”LAADULLE**  
**ON AINA**  
**KYSYNTÄÄ”**

**VUORIPOIKA Oy**

polyuretaanituotteiden  
valmistus

\_ MUOTTI

\_ MALLIT

\_ SUUNNITTELU

\_ VALUKOKONAISUUDET

Vuoripojankatu\_13/16  
15210\_Lahti  
Tel\_03 872 0540  
Fax\_03 872 0544

www.vuoripoika.fi

2014

16.-18.9.

Muoviyhdistys mukana **Alihankinta 2014-messuilla**, Tampere  
Tänä vuonna löydät meidät heti tullessasi sisään A-halliin.  
Olemme samalla osastolla AMT Hakemistojen kanssa. www.alihankinta.fi

14.-16.10.

Muoviyhdistys järjestää matkan **Fakuman messuille**, Friedrichshafeniin,  
lisätietoja www.muoviyhdistys.fi

12.-14.11.

**MuoviPlastics-messut**, Lahti, www.lahdenmessut.fi/muovi14

3.-4.12.

**Ruiskuvalupäivät**, lisätietoja myöhemmin www.muoviyhdistys.fi

3.12.

Muoviyhdistyksen **syyskokous** Ruiskuvalupäivien yhteydessä,  
lisätietoja myöhemmin www.muoviyhdistys.fi

# MUOVI

## PLASTICS 2014

Muovi- ja kumitekniologian kansainväliset erikoismessut  
uudistuneessa Lahden Messukeskuksessa  
12.-14.11.2014



 LAHDEN MESSUT  
[www.lahdenmessut.fi](http://www.lahdenmessut.fi)

Lisätiedot ja näyttelytilavaraukset:  
Pasi Rantanen 0400 820 639 • [pasi.rantanen@lahdenmessut.fi](mailto:pasi.rantanen@lahdenmessut.fi)



MUOVITEOLLISUUS RY  
Finnish Plastics Industries Federation

MUOVITEHDISTYS  
THE FINNISH PLASTICS ASSOCIATION