

Muoviyhdistys ry:n jäsenlehti

MUOVI

PLAST
2/2023

Ekstruusio-
päivät

24.-25.5.2023

Arburg täytti
100 vuotta

ARTEKNO OSTI REALPLASTIN • MUOVIYHDISTYKSEN TUKIJÄSENET ESITTÄYTYVÄT • MUOVISAUNA



erteco.fi

Kestävät materiaalit – ympäristöystävällinen vaihtoehto
Meillä on laaja valikoima kestäviä materiaaleja, jotka koostuvat biopohjaisista ja kierrätetyistä polymeereistä.
Keskustellaan kestävästä materiaaleista!



WOODYLY

EMS
EMS-GRIVORY

CONSTAB
Member of KafritGroup

سابك
sabic

Purgex
Purgex Compounds



AsahiKASEI
synthos

GRECO
MITSUBISHI RAYON

TEKNOR APEX
RSH-POLYMER

DUCOR
Petrochemicals



Muoviteollisuuden laadukkaat koneet



IntElect täyssähköiset ruiskuvalukoneet: 50 – 500 t
Systec hybridi ruiskuvalukoneet: 160 – 1500 t
El Exis SP ruiskuvalukoneet nopeimmille jaksoajoille: 150 – 750 t



Materiaalinkäsittely- ja temperointilaitteet, rouhemyllyt ym.



Lineaarirobotit

K.D. Feddersen Norden AB
Member of the Feddersen Group
machinery.kdfeddersen.com

Ota yhteyttä
Myynti: Joose Aho 040 508 1859 · joose.aho@kdfeddersen.com
Huolto: Tommi Pinomäki 044 732 9177 · tommi.pinomaki@kdfeddersen.com

YHDESSÄ, ENEMMÄN, ÄLYKKÄÄSTI

Viimeisten vuosien aikana toimintaympäristömme on kokenut kovia ulkopuolelta tulleita kriisejä, jotka ovat horjuttaneet aiemmin luotuja rakenteita. Tämän suuntaisia lauseita olemme itse kukin kuulleet ja varmasti lausuneetkin. Mutta miten tästä eteenpäin?

Haastavina aikoina, joita itsenäinen Suomi on kohdannut reilun satavuotuisen itsenäisyytensä aikana, olemme kyenneet kokoamaan voimamme ja rakentamaan maastamme elinvoimaisemman. Me teemme valtiotasolla itsenäisiä päätöksiä, tarkkailemme toimintaympäristöämme ja kehitämme sitä eteenpäin toimien yhteistyössä kumppanimaiden kanssa. Taas meitä haastetaan.

Maailman voimasuhteet ovat uudelleen tarkastelussa ja sen yksi surullinen ilmentymä on Venäjän aloittama sota Ukrainassa. Kun se on ohi, on jälleenrakennuksen aika. Ukrainalaiset ovat tähän mennessä osoittaneet kykenevänsä puolustamaan maatansa, jota länsimaiden tuki on auttanut. Varmasti enemmänkin olisi voitu tukea jo varhaisemmassa vaiheessa. Kun kriisi on päällä, kansa pystyy toistuvasti itsensä ylittäviin suorituksiin.

Suomi on saanut Nato-jäsenhakemusprosessin myötä paljon näkyvyyttä. Nyt meillä on mahdollisuus päästä mukaan täysin uusiin hankkeisiin ja sieltä saamme tehtäväksi tuotteita, joihin tarvitaan myös suomalaisen muoviteollisuuden osaamista. Ja miksei tarvitsi, muoveja tarvitaan käytännössä kaikkeen. Sijaintimme Suominimisellä saarella on ollut ja tulee myös aina olemaan osa meitä. Tavaraliikenteestä 95 % hoidetaan merireittejä pitkin ja vähäisetkin häiriöt Suomenlahdella ovat riski yritystemme kilpailukyvyille sekä kansalaisten hyvinvoinnille. On elintärkeää, että nämäkin riskit tiedostetaan ja niihin varaudutaan ihan yksilötasolla.

Olen etuoikeutettu, kun sain mahdollisuuden osallistua maaliskuussa pidetylle valtakunnalliselle maanpuolustuskurssille. Kurssi on 3,5 viikkoa pitkä, vaativa kokonaisuus, jossa osallistujat perehdytetään suomalaiseen kokonaisturvallisuuden käsitteeseen. Tämä Suomen konsepti on ainutlaatuinen. Muualla maailmassa ei ole vastaavaa yliorganisatoorista, kaikki yhteiskunnan osa-alueet kattavaa järjestelmää. Miten tämä on sitten mahdollista täällä Pohjolan perukoilla? Useat alustajat ovat sanoneet, että malli on rakentunut Suomen erityisen sijainnin myötä ja käytännössä maamme pieni väestö suhteessa suureen pinta-alaan mahdollistaa tiiviin yhteistyön. Kaikki toimijat tuntevat toisensa hyvin, jolloin toiminta arjessa on luontevaa ja eri tilanteiden johtosuhteet voidaan määritellä sujuvasti.

Tämä kansakunnan pienuus on myös suomalaisen muoviteollisuuden toimijoiden vahvuus, joka pitää valjastaa vientituotteiksi. Olemme luotettavia, ketteriä, keksimme luovia ratkaisuja ja niin edelleen. Mutta riittävätkö nämä eväät maailmalla? Kyllä varmasti riittää, kun vaan rohkenemme astua rajan yli. Mutta miten ja minne?

Viimeisten kuukausien aikana tekoäly, erityisesti ChatGPT, on nousut puheisiin. Tekoälyn kyky tuottaa tietoa on hakukonemaailmassa eläneelle mullistava. Näiden järjestelmien tuomia mahdollisuuksia tutkitaan kuumeisesti joka puolella, varmaan moni meistäkin on ehtinyt

jo kokeilla tätä alustaa. Nyt olisi aika valjastaa tekoäly tukemaan meitä piskuisen Suomen yrityksiä valloittamaan Maailman markkinat. Mikä voisikaan olla tässä ajassa parempaa kuin keinoälyn tuottama aineisto keinoaineista valmistettujen tuotteiden myynnin ja markkinoinnin tueksi? Itse ainakin aion käyttää tätä maailmaa mullistavaa alustaa oman tekemiseni tukena.

Wille Viittanen

P.S. Yllä olevan tekstin kirjoitin itse, koska tekoäly ei tuottanut mieleistäni lopputulosta. Vielä.

Kirjoittaja on Muoviyhdistyksen hallituksen jäsen, Wiitta Oy:n toimitusjohtaja, sekä erityisen kiinnostunut Suomen muovialan tulevaisuuden menestystekijöistä.



Julkaisija

Muoviyhdistys ry
Rautatienkatu 23 B 21
15110 Lahti
Puh. 050 572 7132
muovi-plast@muoviyhdistys.fi
www.muoviyhdistys.fi

Pankkiyhteys

Myrskylän Säästöpankki
FI12 4210 0010 0807 43

Päätoimittaja

Mirja Juslin
041 311 1776
mirja.juslin@muoviyhdistys.fi

Ulkoasu ja taitto

Kirjapaino Markprint Oy
Eva Swantz, puh. 044 782 2814
Heinlammintie 62, 15230 Lahti
soile.lappalainen@markprint.fi

Ilmoitusmyynti

Muoviyhdistys ry
Niina Leskinen, puh. 050 572 7132
niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Painos

1500 kpl

Painopaikka

Kirjapaino Markprint Oy, Lahti



Painotuotteet
4041 0042

Lehti ilmestyy kuusi kertaa vuodessa.
Tilaushinta kotimaahan 130 € / vuosi.
Tilaushinta ulkomaille 150 € / vuosi.

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

TÄSSÄ NUMEROSSA



10 Arburg



8 Erteco



24 Pirkanmaan Vedenkäsittely

3 Pääkirjoitus

5 3D-tulostimen hankinnasta syntyi kotimaisia hiilineutraaleja tulostusmateriaaleja

6 SPIRIT-ekosysteemi kehittää ratkaisuja muovijätteen tehokkaampaan kierrätykseen

8 Ertecon Tech Center asiakkaiden teknisenä voimavarana

10 Arburg juhli näyttävästi ensimmäistä sataa vuottaan!

12 EuCIA - Yhteistyötä komposiittialalla Euroopan laajuudesta

13 Kaikki muovi kiertää: jättiläisten hartioilla

14 Tieteestä & Tekniikasta

16 Komea kattaus muoviteollisuuden ja työvälinetekniikan uutisia esillä Jyväskylässä

18 In Memoriam Fluorotechin perustaja Gary Sundberg 1941-2022

19 Muoviyhdistys ry:n toimintakertomus vuodelta 2022

23 Lisää kasvua yrityskauppojen kautta Artekno Oy osti tammikuun alussa Realplast Oy:n

24 Vedenkäsittelyllä tehokkuutta prosessiin

26 EU:ssa muovin käytön lainsäädäntö lisääntyy

27 Muovinjalostus työmarkkinapöydässä

28 Termipoliisilla on asiaa

30 Tukijäsenesittelyt

35 Uudet jäsenet

36 Mo's corner

3D-tulostimen hankinnasta syntyi kotimaisia hiilineutraaleja tulostusmateriaaleja

Teksti: Kaisa Kaukovirta, FAME-ekosysteemi, DIMECC Oy Kuvat: Brightplus

Brightplus ja Maker3D uskovat biopohjaisesta jätteestä ja väriaineista tulostettuun tulevaisuuteen

Biomateriaalien valmistukseen erikoistunut **Brightplus** hankki 3D-tulostimen neljä vuotta sitten. Tarkoituksena oli kokeilla tarjolla olleita tulostusmateriaaleja, mutta yritys päätyikin tekemään oman, aivan uudenlaisen kotimaisen biomateriaalin. Sen raaka-aineina on käytetty teollisuuden sivuvirroista syntyneitä biopohjaisia jätettä sekä biopohjaisia väri- ja täyteaineita.

- Monia biokomposiittimateriaaleja ja biomuoveja on toki markkinoilla, mutta halusimme nostaa vastuullisten materiaalien sovel-luskenttää korkeammalle, niin sanotulle teknisten muovien alueelle, materiaalin paremmilla ominaisuuksilla ja prosessointikyvykkyydellä, ja samalla käyttää aidosti vastuullisia ruoantuotantoa tukevia raaka-aineita öljystä tai ruoasta valmistettujen raaka-aineiden sijaan, Brightplussan teknologiajohtaja (TkT) **Jarkko Leivo** kertoo.

Kestävä kehitys luo kysyntää

Yhteistyöhön saatiin mukaan 3D-tulostukseen erikoistunut suomalainen yritys, Maker3D, joka toi materiaalikehitykseen tulostusosaamista. Maker3D:n toimitusjohtaja **Jarkko Lohilahti** uskoo kestävä kehityksen mukaisen tulostusmateriaalin tulevaisuuteen.

- Asia on helppo havainnollistaa maalaisjärjellä. Esimerkiksi materiaalia voidaan värjätä käytetyillä kahvinpuruilla taikka tuhalla, tällöin aikaisemmin roskiin heitetty materia tuokin ominaisuuden tulostettuun kappaleeseen. Tällöin on helppo todeta materiaalin kiertä-neen, Lohilahti kuvailee.

Yritykset pyrkivät yhä kiihtyvämmin kestävä kehityksen mukaiseen tuotantoon.

- Biopohjaisilla muovimateriaaleilla tulee olemaan merkittävä rooli tulevaisuudessa, jos katsotaan vaikka viiden tai viidentoista vuoden päähän. Ne yritykset, jotka lähtevät mukaan ensimmäisten joukossa saavat siitä parhaan hyödyn, Lohilahti sanoo.

BrightBio@-materiaalia on ollut myynnissä filamenttina runsaan vuoden ja myös yritykset ovat ottaneet tuotteen käyttöönsä. Tällä hetkellä Brightplus ja Maker3D tekevät yhteistyötä tutkimusrintamalla esimerkiksi selvittämällä filamentin sovelluskohteita ja tekemällä 3D-tulostuspalvelun elinkaariarviointia.

90 % pienempi hiilijalanjälki

Maatalouden sivuvirroista kehitettyjen materiaalien tulostamisessa päästään **VTT:n** tutkimusten mukaan jopa 90 % pienempään hiilijalanjälkeen kuin esimerkiksi kemiallisilta ominaisuuksiltaan vastaavalla ABS:llä. Tarkat arvot riippuvat yksittäisen materiaalien täyteaineista.

Filamentista jopa 20 prosenttia saattaa olla väriainetta, jolloin väriaineella on suuri merkitys siihen, miten kestävä kehityksen mukainen lopputulos on.

- Olemme muokanneet materiaaleja sesongin raaka-aineista, esimerkiksi kasviväreistä, mineraalijäämistä, kasvatetusta merilevästä ja biotuhkasta, ja halunneet siten osoittaa menetelmän sovellettavuutta raaka-aineiden vastuullisuudesta tinkimättä. Tämän parissa tiimimme tekee jatkuvasti uutta kehitystyötä ja haluamme poistaa ennakolluu-



Maaju Hietala, Rauna-Leena Kuvaja ja Jarkko Leivo kehittävät 3D-tulostukseen biomateriaaleja, joissa hyödynnetään teollisuuden sivuvirtoja.

loja ollen avoimia uusille ideoille aina visuaalisista projekteista vaativien koneenosien materiaaleihin, Brightplussan Jarkko Leivo kertoo.

Parhaimmillaan 3D-tulostuksessa voidaan päästä hiilineutraaleihin ratkaisuihin, jotka voidaan kierrättää takaisin tulostusmateriaaleiksi. Täydelliseen lopputulokseen päästään, jos mukaan ei sekoitu vieraita materiaaleja, eli kierto on suljettu. Brightplus pystyy kierrättämään oman materiaalinsa uudelleen filamentiksi suljetussa kierrossa yli viisi kertaa. Toiveissa on kehittää tähän kierrätysjärjestelmä. Hiilineutraalin materiaalin hyödyt korostuvat, mitä enemmän ja isompaa tulostetaan. Siksi Brightpluskin on kehittänyt granulattia, joka sopii käsivarsirobotilla käytettävälle tulostuspäälle.

Asiakaslähtöistä materiaalikehitystä

Brightplus pystyy kehittämään myös tiettyyn asiakastarpeeseen soveltuva materiaalia, erityisesti materiaalien tekniset vaatimukset huomioon ottaen. Tavoitteena on nopea palvelu niin, että ensimmäinen hiilineutraaliutta lähimpänä oleva ratkaisu toimitettaisiin asiakkaalle niin, että aamun idea uudesta materiaalista on päivällä syntetisoitu ja jo illalla printattu ja koesauvana testattu omilla vetolaitteilla. Tällöin idea konkretisoituu nopeasti johonkin kädessä pidettävään.

- Brightplussan tähtäimenä ovat teknisemmät ja kompleksisemmat rakenteet teollisuuteen lisäävän valmistuksen monin eri keinoin ja siinä tarvitaan hyviä kumppanuuksia, joilla on vankkaa tuntemusta prosesseista ja sovelluksista. Näitä varten olemme molemmat yritykset vahvuuksinemme myös kotimaisessa FAME-ekosysteemissä jäseninä, Jarkko Leivo sanoo.

- On mahtavaa nähdä **FAME-ekosysteemin** jäsenyritysten välillä näin tiivistä yhteistyötä. Tämän suuntainen kehitys on avainasemassa, kun vahvistamme suomalaista 3D-tulostusosaamista. Ekosysteemin jäsenyritysten välillä on muitakin yhteisiä kehitysprojekteja, joissa erityisesti kestävä 3D-tulostus on fokuksessa, ekosysteemijohtaja **Eetu Holstein DIMECC Oy**:stä jatkaa.



Filamentin kestävä kehityksen mukaisina väriaineina käytetään esimerkiksi tuhkaa, kalkkia, indigoa tai hiiltä.

SPIRIT-ekosysteemi kehittää ratkaisuja muovijätteen tehokkaampaan kierrätykseen

Teksti: Maarit Liimatta ja Markku Heino, Spinverse Kuvat: Borealis Polymers Oy



Yksi Borealisen luotsaaman SPIRIT-kumppanuus-ohjelman tavoitteista on kehittää ratkaisuja, joilla isot muovimäärät kierrätetään siten, että kierrätysmuovin laatu huomioidaan prosessointiketjun kaikissa vaiheissa. Jo yli vuoden aktiivisesti toimineessa SPIRIT-ekosysteemissä on käynnissä kiinnostavia yhteistyöprojekteja, joissa muiden muassa tutkitaan muovin kierrätystä alkuperäiseen käyttökohteeseensa ja hyödynnetään dataa erilaisten materiaaliavirtojen tunnistamiseen.

Materiaalihyödyntäminen energiahyödyntämisen sijaan

SPIRIT-ohjelmassa on tunnistettu, että muovijätteiden energiahyödyntämisen eli polton sijaan muovimateriaalit on saatava tehokkaaseen suljettuun kiertoon. On myös varmistettava, että kierrätysmuovin laatu pysyy korkeana. Mekaanisen kierrätyksen määrä on maksimoitava ja kierrätysraaka-aineista on pyrittävä saamaan korkean lisäarvon tuotteita.

Kierrätä, tunnista ja tehosta

SPIRIT-ohjelman muovien kierrätykseen keskittyvä tutkimus- ja kehitystyö kiteytyy kolmeen osa-alueeseen.

Ensimmäisessä tutkimuskohteessa tunnistetaan kierrätykseen sopivia muovijätevirtoja. SPIRIT-ohjelman veturia Borealista kiinnostavat erityisesti polyolefiinit (polyeteeni ja polypropeeni), mutta ohjelmassa tutkitaan myös muovijätevirtoja, joissa on esim. PET-muovia, polystyreeniä ja polyamidia, sillä kaikki nämä muovilajit ovat kierrätettäviä ja arvokkaita jakeita uusiokäyttöön. Tehokas muovijätteen lajittelu onkin olennainen osa kierrätysprosessia, mikä vaikuttaa kierrätettyjen muovien laatuun.

Toisessa osa-alueessa kehitetään tapoja, joilla maksimoidaan muovien kerääminen ja erotellaan kierrätykseen soveltuvat jakeet. SPIRIT-ohjelmassa tutkitaan muovien erilliskeräykseen päätyneitä muoveja mutta myös sitä, kuinka muoveja saataisiin tehokkaasti eroteltua sekajätteestä takaisin hyötykäyttöön.

Kolmannessa osa-alueen fokuksessa on kierrätysprosessien parantaminen. Yhteistyöprojekteissa tutkitaan, kuinka kierrätysmuovin saantoa kasvatetaan ja laatua parannetaan. Tavoitteena on mahdollistaa isot uusioraaka-ainevolyymit ja pohjustaa korkean lisäarvon uusiomuovituotteiden valmistusta. Mekaaninen kierrätys on ensisijainen tutkimusalue, mutta myös kemiallista kierrätystä, kuten pyrolyysiä ja kaasutusta, tutkitaan käytettäväksi niihin muovijätevirtoihin, joissa mekaaninen kierrätys ei ole varteenotettava vaihtoehto.

Jaakko Tuomainen Borealikselta toimii Muovien kiertotalouden päällikkönä SPIRIT-ohjelmassa ja on uppoutunut aiheeseen perinpohjaisesti vetäessään tätä SPIRIT-teemaa. Tuomainen haastaa aiheeseen vihkiytyneitä alan toimijoita liittymään mukaan SPIRIT-ekosysteemiin.

- Muovien kiertotalouden arvoketju ylittää perinteiset toimialarajat, sillä mukaan tarvitaan yhtä lailla jätehuollon kuin kemian toimijoita. Tarvitsemme avointa keskustelua ja tiivistä yhteistyötä alamme toimijoiden kesken, jotta kierrätys saadaan toimimaan paremmin Suomessa."

SPIRIT-ohjelmaan etsitään myös asiantuntijoita, joilla on kokemusta vanhempien materiaalien ja infrastruktuuristamme edelleen löytyvien lisäaineiden kierrätyksestä (palonestoaineet, lyijypohjaiset stabilointiaineet jne.). Tämänkaltaisen asiantuntijuus auttaa määrittämään erilaisten jätevirtojen kierrätyskelpoisuutta ja edistää muovien kokonaisvaltaisempaa kiertotaloutta.

Plastex ja Rani Plast mukana SPIRITin hengessä

Useat SPIRIT-ohjelmaa tukevat kumppanihakkeet ovat jo hyvässä vauhdissa ja uusia yhteishankkeita on koko ajan rakenteilla. Muovin kierrättämiseen liittyvien teemojen parissa työskentelevät esimerkiksi **Oy Plastex Ab ja Ab Rani Plast Oy**.

Erityisesti puhallusmuovatuista vesiastioistaan tunnettu lohjalainen Plastex on mukana SPIRIT-ohjelmassa kaksivuotisen hankkeensa tiimoilta. Hankkeessa tutkitaan Borealisen kanssa yhteistyössä, kuinka kierrätetyn muovin osuutta voitaisiin lisätä Plastexin tuotannossa ja näin kierrättää omia tuotteita samaan käyttökohteeseen. Plastexia kiinnostaa myös tutkia, kuinka elintarvikelaatuissa tuotteissa voidaan käyttää kierrätettävää muovia siten, että tuotteen puhtaus ja turvallisuus on varmistettu ja että elintarvikemuoveja koskevia säädöksiä noudatetaan. Toisena tutkimuskohteena on kehittää suljettua materiaali kiertoa Plastexin omaan tuotantoon.



Auli Nummila-Pakarinen

Plastexin toimitusjohtaja **Lauri Ant-Wuorinen** esittää toiveen SPIRIT-ohjelmalle.

- Toivon, että opimme yhteishankkeessamme määrittelemään muovin mekaanisen ja kemiallisen kierrätyksen ympäristövaikutuksia. Kuluttajat tarvitsevat selkeää asiantietoa muovien kierrättämisestä ja SPIRIT-ohjelmalla onkin erinomainen tilaisuus tulla edelläkävijäksi, joka ohjaa yhteiskuntaa käyttämään muoveja kestävämmällä tavalla tulevaisuudessa.

Teerijärvellä sijaitseva Rani Plast valmistaa erilaisia teollisuuspakkaus- ja maatalouskalvoja ja on kumppanina SPIRIT-ohjelmassa **DREAM-projektinsa** kautta (Data-driven Approach for Development of Recycling Ecosystem and Advanced Modelling of Environmental Performance). Projektin päätavoitteena on Rani Plastin tuotteiden ympäristösuorituskyvyn mallinnus ja tutkiminen. DREAM-hankkeessa on tärkeässä roolissa eri skenaarioiden ja konseptien vaikuttavuuden arviointi. Lisäksi arvioidaan, mitä indikaattoreita tulevaisuudessa tarvitaan hiilijalanjäljen lisäksi.

Rani Plastin kestävyys- ja kehitysjohtaja **Mats Albäck** toteaa:

- Muovien kierrätyksen lisääminen ei käy silmänräpäyksessä, mutta uskon, että SPIRIT-ohjelmassa käynnistyneet projektit vievät kierrätystä oikeaan suuntaan, kun kehitämme uusia tapoja muovin ensi- ja uusiokäyttöön lähitulevaisuudessa. Tässä yhteistyöprojektissa otetaan myös huomioon kehitettyjen konseptien skaalautuvuus, jotta koko SPIRIT-ekosysteemi voi hyötyä projektin tuloksista.

Avoin kutsu SPIRIT-ohjelman hankkeisiin

SPIRIT-ohjelmaan liittyy uusia yrityksiä tasaiseen tahtiin ja mukaan mahtuu edelleen. SPIRIT-ohjelman osa-alueet yhteen tuovan, neljännen teeman vetäjä **Auli Nummila-Pakarinen** on ilahtunut SPIRIT-ohjelman saamasta innostuneesta vastaanotosta.

- Kumppanuusprojektit ovat lähteneet hyvin käyntiin ja voimme jo tänä vuonna odottaa ensimmäisiä tuloksia jaettavaksi ekosysteemin kesken SPIRIT-ohjelman tulevissa tapahtumissa.

SPIRIT-ohjelman mahdollisuuksista ja panostuksista kertoo se, että Borealoksen oma satsaus ohjelmaan on 50 miljoonaa euroa. Lisäksi Business Finlandilla on tarjota 50 miljoonan euron edestä rahoitusta niille ohjelmaan osallistuville kumppaniyrityksille ja tutkimuslaitoksille, jotka tuovat ohjelmaan omia tutkimus-, kehitys- ja innovaatioprojektejaan rakentamaan ja hyödyttämään muoviteollisuuden suurta murrosta.

- Jos yrityksellänne on ideoita muovin kierrätykseen liittyvään kehittämiseen, nyt on hyvä aika olla yhteydessä SPIRIT-tiimiin. Uusia yhteishankkeita on rakenteilla ja Business Finlandin rahoitushakuja tulossa säännöllisesti, mm. huhti- ja syyskuussa tänäkin vuonna, kannustaa projektipäällikkö **Minna Lahtinen** Spinversestä.



Jaakko Tuomainen

SPIRIT-ohjelma pähkinänkuoressa

- **Mikä?** Business Finlandin Veturiyrityksille suunnatun rahoituksen tukema muovialan vihreää siirtymää vauhdittava yhteistyöohjelma
- **Mitä tutkitaan?** Uusituvia raaka-aineita muovituotantoon, muovien kierrätystä, hiilijalanjäljen pienentämistä ja muoviteollisuuden vihreän siirtymän mahdollistajia
- **Kuka?** Borealis veturiyrityksenä ja Spinverse ekosysteemin fasilitaattorina
- **Ohjelman kesto:** 2022-2025
- **Kumppaniyritykset:** Tällä hetkellä 40
- **Kumppanuushankkeet:** Tällä hetkellä 10
- **Haluan mukaan - mistä lisätietoa?** www.spiritprogramme.com

FANUC Roboshot

Kone-esittelyt ja koulutukset
Showroomillamme keväällä:
18.4. ja 16.5.



Esittelemme Fanuc Roboshotteja sekä koneen automatisointia Fanucin roboteilla. Koulutuspuolella peruskäyttökoulutuksia tai toiveiden mukaan rakennettu kokonaisuus.

Kysy lisää ja
vara oma
aikasi kevään
päiville

Lisätietoja: Patrik Jensen | +358 400 729 695
Esa Mikkonen | +358 505 685 203

MTC FLEXTek OY AB
SHOWROOM
Autokeskuksentie 8B
33960 Pirkkala

Työstökoneet 029 030 0120
Robotiikka 029 030 0137
Service 029 030 0125
Oheislaitteet 029 030 0136

MTC
Flextek
mtcflextek.fi

Ertecon Tech Center asiakkaiden teknisenä voimavarana

Teksti: Mirja Juslin Kuvat: Muoviyhdistys ry ja Erteco Rubber & Plastics AB

Ertecolla on muovi- ja kumiraaka-aineiden täydellinen portfolio, ja yritys on johtava teknisten muovien jakelija Pohjoismaissa. Asiakkaille merkittävää lisäarvoa tuo Erteco Tech Center.

Erteco Rubber & Plastics AB on perustettu jo 102 vuotta sitten, ja toiminut oman henkilökunnan voimin Suomessakin jo vuodesta 2007 lähtien. Liikevaihto on noin 100 miljoonaa euroa, joista Suomen ja Baltian osuus on noin 20 miljoonaa euroa. Suomen vastuulla on siis myös Viro, Latvia ja Liettua. Kansainvälisesti töissä on 40 työntekijää, joista Suomen organisaatioon kuuluu tällä hetkellä 5 henkilöä. Myyntikonttori on kaikissa Pohjoismaissa, ja uutena on avattu konttori myös Puolaan.

Suomen ja Baltian toimintoja hoidetaan Ertecon Helsingin konttorilta osaavan tiimin voimin: Tiimiin kuuluvat asiakaspalvelun **Kirsi Sutinen** ja **Sofie Bruun**, myyntipäälliköt **Jaakko Iisalo** ja **Jarmo Koponen** sekä myynti- ja maajohtaja **Niklas Lindberg**. Työpaikkana Erteco on työntekijöitä arvostava ja tämä näkyy sekä toiminnassa että arvoissa.

- Työntekijät ovat tärkein voimavaramme ja panostamme paljon henkilökunnan hyvinvointiin sekä koulutukseen. Kannustamme liikumaan sekä varmistamme hyvät työolot. Yhdenvertaisuus on luonnollinen osa arkeamme. Pidämme myös tärkeänä, että töissä pitää olla hauskaa, sanoo Lindberg.

Metallin korvaaminen muovilla tuo monin tavoin säästöä kustannuksissa.



Korkeat vaatimukset asiakaspalvelulle ja tukipilarina toiminnan eettisyys

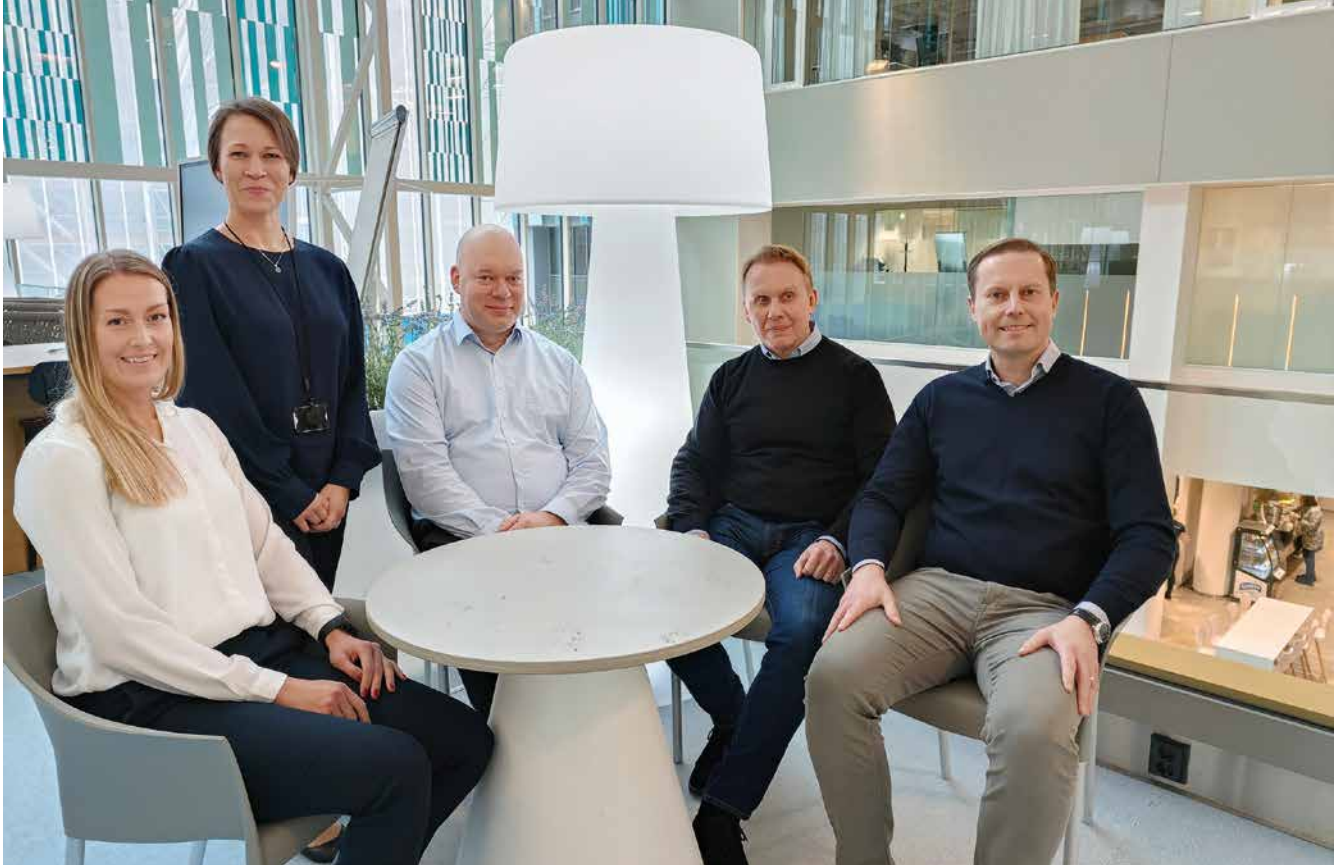
Suurimmat päämiehet ovat **Sabic** ja **EMS Grivory**, unohtamatta muitakaan laajaa valikoimaa tukevia päämiehiä kuten suomalaista **Woodlyä**. Valikoimassa on siis perinteisten raaka-aineiden lisäksi myös kasvavassa määrin kierrätettyjä sekä ei-fossiilista alkuperää olevia uusiuraaka-aineita. Päämiesten kautta Ertecolla on sitouduttu myös heidän arvoihinsa ja laatuksikseen.

- Nykyaikana päämiehiltä tulee tiukkoja vaatimuksia palvelun ja laadun suhteen, kertoo Lindberg.

Erteco onkin sertfioitu **ISO 9001** - ja **ISO 14001** -standardien mukaan. Yrityksellä on myös **ISCC Plus**-sertifikaatti (International Sustainability and Carbon Certification), joka on kansainvälinen ja läpinäkyvä järjestelmä biomassan ja bioenergian sertfioimiseksi. Käytännössä se tarkoittaa, että Erteco voi myydä massataseen mukaan sertfioituja uusiomuoviraaka-aineita. Vihreät arvot ovat yrityksen toiminnassa muutenkin erittäin tärkeitä ja ovat olleet jo pitkään normaali osa toimintaa. Esimerkiksi jo useiden vuosien ajan on lahjoitettu vuosittain 5 % liikevoitosta Brasilian sademetsien sekä Itämeren suojeluun. Yritys on myös mukana kansainvälisessä muoviteollisuuden **Operation Clean Sweep** -ohjelmassa, jonka tavoite on vähentää tuotannon aikaisia muovipäästöjä luontoon.

Asiakkaiden etuna tekninen asiakaspalvelu

Erteco Tech Centerin kautta asiakkaiden on mahdollista saada hyvin laajasti teknistä konsultaatiota tuotantonsa tehokkuuden hyväksi. Tech Center tarjoaa tarkat materiaalisuosituksen juuri siihen yksittäiseen valmistuksen tarpeeseen, joka asiakkaalla on avoimena haasteena. Mahdollista on myös tuottaa Moldex 3D:llä toteutetut tuote- ja täytösimulaatioita. Tech Center tarjoaa lisäksi esimerkiksi lujuuslaskentaan **FEM**-analyysiä, joka toteutetaan **ANSYS**-ohjelmalla. Tarjolla on myös muovimateriaalin sekä muoviosien suunnitteluun sekä muovin prosessoitavuuteen liittyvää koulutusta. Asiakasta voidaan tukea myös koeajoissa tai ratkoa tuotannon haasteita avustamalla oikeiden koneasetusten määrittämisessä kullekin valmistettavalle kappaleel-



Erteco Rubber & Plasticsin Suomen henkilökunta vasemmalta oikealle: Sofie Bruun, Kirsi Sutinen, Jaakko Iisalo, Jarmo Koponen ja Niklas Lindberg.

le ja raaka-aineelle. Koska nämä palvelut tuotetaan ketterästi omilla resursseilla, oman erikoistuneen henkilökunnan toimesta, on vasteai-
ka asiakkaalle huomattavan pieni. Ketterää toimintaa tuetaan myös
sillä, että pientenkin raaka-ainemäärien nopeat toimitukset voidaan
taata paikallisten varastojen kautta. Suomessa Vantaalla on oma va-
rasto, sekä päävarasto sijaitsee hyvien yhteyksien päässä Ruotsissa.
Asiakaskohtaiset räätälöidyt varastointipalvelut ja -sopimukset ovat
myös asiakkaiden tukena, jotta voidaan palvella mahdollisimman hy-
vin sekä asiakkaiden sekä loppuasiakkaiden tarpeita.



Kasvun mahdollistajana pehmeät arvot

Erteco haluaa jatkossakin kasvaa ja olla edelläkävijä alalla ja siten vahvistaa myös asiakkaidensa menestystä. Töitä tehdään uusien inno-
vaatioiden ja teknisten ratkaisujen parissa. Valikoimaan tulee varmas-
ti lisää sekä kierrätetyistä uusiomuovimateriaaleista, että biopohjaisista
materiaaleista valmistettuja raaka-aineita. Näiden osuus myynnistä
tuleekin kasvamaan merkittävästi. Menestyksen avaimena tulee ole-
maan myös ihmiset: yhtä hyvin asiakkaiden tunteminen henkilökohtaisesti
kuin omasta henkilökunnasta välittäminen ja huolehtiminen
arvostavasti. Erteco on sitoutunut viiteen YK:n kestävän kehityksen
tavoitteisiin (**SDG, Sustainable Developments Goals**), jotka tuke-
vat erinomaisesti yrityksen tulevaisuuden kasvun tavoitteita.



Woodlyn hiilineutraali selluloosaperäinen raaka-aine on läpinäkyvää.

Erteco Rubber & Plastics AB:n arvot:

Ertecon on helposti lähestyttävä, ja meidän kanssa on helppo
asioida. Olemme paikallinen, joustava ja luotettava kumppa-
ni. Tekninen osaamisemme muoveista ja eri ratkaisuista on
erittäin korkealla tasolla. Haluamme olla edelläkävijä ja tarjo-
ta kestävän kehityksen muoviraaka aineita asiakkaillemme.
Tech Centerin teknisellä palvelulla ja osaamisella haluamme
erottaa joukosta ja olemaan alamme paras.

100 YEARS
1923-2023
OF THE HEHL COMPANY

Arburg juhli näyttävästi ensimmäistä sataa vuottaan!

Teksti: Mirja Juslin Kuvat: Arburg ja Mirja Juslin

Arburgin perinteisillä teknologiapäivillä oli tänä vuonna erityinen lisämauste: samalla juhlittiin näyttävästi syntymäpäivää. Näyttelyissä oli esillä merkittävä määrä uusia innovaatioita ja teknisiä ratkaisuja.

Arburgin perinteiset teknologiapäivät oli tänä vuonna maustettu aivan erityisesti, nimittäin samalla vietettiin Hehlin perheyhtiön 100-vuotisjuhlaa. **Arburg Anniversary Days** -päiville Saksan Lossburgiin saapui yhteensä 5700 vierasta 53 maasta. Näyttelyalue kattoi koko yrityksen, ja se sisälsi yli 50 sovellusta. Teemoina olivat tällä hetkellä hyvin ajankohtaiset kestävä kehitys, digitalisaatio, energiatehokkuus ja automaatio. Näyttely oli jaettu erilaisiin teema-alueisiin, kuten: **Asiakaskeskus, Tehokkuus areena, ja Automaatio areena.**

Arburgin historia lähtee vuodesta 1923, jolloin **Arthur Hehl** aloittaa yrittäjänä. Ensimmäiset tuotteet ovat itseasiassa kirurgisia välineitä, jotka hän valmistaa itse oman talonsa kellariin rakennetussa tehtaassa. Vuonna 1943 nimeksi tulee Arburg, joka on siis Arthurin pojan innovaatio: Ar tulee isän etunimestä ja -burg sijainnista (Lossburg). Vuonna 1954 yrityksessä rakennetaan ensimmäinen omaan käyttöön tarkoitettu ruiskuvalukone. Pontena tälle koneinnovaatiolle oli havainto, että muovi toimii erinomaisena sähkön eristeenä. Koneella kapseloitiin kameroiden salamalaitteiden pistokkeita muovilla. Pian selvisi, että vastaaville koneille oli tarvetta myös muualla. Niinpä Arburgilla innovoitiin ensimmäinen kaupalliseen tarkoitukseen valmistettu ruiskuvalukonemalli, joita toimitettiin asiakkaille vuonna 1956. Ensimmäisen kerran Arburgin ruiskuvalukoneet esiteltiin vuonna 1959 K-messuilla Düsseldorfissa. Jo vuonna 1961 kehitys oli päätyntynyt siihen vaiheeseen, että esiteltiin ensimmäinen erilaisiin työasentoihin varustettava Allrounder -ruiskuvalukone.

Tänä päivänä Arburg työllistää 3 600 henkilöä. Oma myynti- ja huolto-organisaatio toimii 25 maassa, 34 osoitteessa. Yhdessä partnereiden kanssa Arburg on läsnä yli 100 maassa. Vuoden 2022 liikevaihto oli noin 875 miljoonaa euroa. Ruiskuvalukoneiden lisäksi valikoima on laajentunut kattamaan alalla tarvittavia teknologioita aina digitaalisesta tuotannon ohjauksesta materiaalia lisääviin tekniikoihin. Se, mikä on pysynyt, on historian kunnioitus ja sijainti. Edelleen kaikki Arburgin koneet valmistetaan yhdellä ja ainoalla teh-

taalla, joka sijaitsee siis Lossburgissa. Yritykselle on myös kunnia-asia käyttää mahdollisimman pitkälle saksalaisia ja eurooppalaisia komponentteja. Koneiden omavalmistuosuus on yli 60% ja saksalaisuusaste yli 70%. Tämä näkökulma on osoittautunut merkittäväksi erityisesti viimeaikaisten logistisissa haasteissa.

Näyttelyalueen tarjonta oli merkittävän laaja

Arburg esitteli juhluvuoden kunniaksi myös uuden konemallin. ALLROUNDER 470 H:n suunnittelussa haluttiin tehdä merkittäviä parannuksia hyväksi havaittuun tekniikkaan koneen energiatehokkuuden optimoimiseksi ja jaksoaikojen lyhentämiseksi. Tällaista konetta ei vielä aiemmin ole ollut markkinoilla: servosähköisen sulkuyksikön ja servohydraulisen ruiskutusyksikön yhdistelmä alentaa merkittävästi niin hankinta- kuin käyttökustannuksia ja alentaa luonnollisesti



Arburgin ensimmäinen ruiskuvalukone, joka valmistettiin omaa tuotantoa varten



EM-Koneen Juha Hirn, Markku Hirn ja Ville Teini

myös hiilijalanjälkeä. Uutta konemallissa on esimerkiksi öljynhallintakonsepti, joka vähentää koneen tarvitseman öljyn määrää, parantaa öljyn laadun säilymistä, tehostaa sen lämpötilan hallintaa ja alentaa myös jäädytyksen tarvetta. Suunnittelussa on myös haettu entistä parempaa käyttäjystävällisyyttä, sijoittamalla ennakkohuoltoon liittyvät voitelu ym. pisteet mahdollisimman helposti saavutettaviksi.

Suosituin matkamuisto oli varmasti 100 vuotta -työkalupakki, joka valmistettiin 6500kN kiinnipitovoimaisella hybridikoneella. Solussa scara-robotilla poimittiin tarjottimelta koristekalvot, jotka keskitettiin ja asemoitiin ne liukupöydälle. Lineaarirobotti poimi asemoidut kalvot ja siirsi ne puhdistuksen jälkeen muottiin. Sen jälkeen lineaarirobotti haki osat muotista, vei ne yläosan kuumaleimauslaitteelle, jossa yläosa sai kylkeensä kullavärisen ARBURG tekstin. Leimauksen jälkeen pakin puolikkaat siirrettiin hihnalla automaattiosolon ulkopuolelle, jossa tapahtui manuaalinen leimatun tekstin puhdistus, sekä loppukokoonpano.

Pienin valmistettu tuote tapahtumassa oli mikrokokoinen "laskentapyörä" painoltaan 0,004 g. Näitä tehtiin koneella, jonka ruiskutusyksikön Euromap'in mukainen paine x tilavuusluku on 5, ja kierukan halkaisija 8 mm. Materiaalin plastisointi mikroyksikössä tapahtui erillisellä 18 mm sulatusyksiköllä, jolla muovisula syötettiin 8 mm yksikön syöttöaukkoon, jolloin yksikkö toimii nk. FiFo-periaatteella.

EM-Kone Oy:n matkalle osallistui 31 suomalaista

Suomen Arburgin maahantuoja **EM-Kone Oy** järjesti ja isännöi matkan tähän yhdistettyyn 100-vuotisjuhlaan ja teknologia päiville. Suomesta mukana oli edustajia Arburgin ruiskuvalukoneita käyttävistä yrityksistä ja luonnollisesti myös Muoviyhdistyksen edustajana toimi **Mirja Juslin**. Saimme ensimmäisenä aamupäivänä oman ja erittäin kattavan tutustumiskierroksen näyttelyhallissa ja tehtaalla. Oli silmiä avaavaa nähdä tehtaalla eri tuotantoprosessien toimintaa. Arburgilla on selvästi panostettu parhaimpiin tuotantolaitteisiin, prosessien suunnitteluun tehokkaiksi ja oman henkilökunnan ammattitaitoon. Vierailun tärkein anti oli kuitenkin nähdä aidosti ruiskuvalutuotannossa erilaisia teknisiä ratkaisuja ja alan uusia mahdollisuuksia. Näistä matkalaisten on hyvä ammentaa matkan jälkeen ajatuksia sinne oman tehtaan tuotannon kehittämiseen. Matkaan sisältyi pienenä järjestettynä erikoisuutena se, että lentokapteenina menolennolla toimi EM-Koneen toimitusjohtajan **Juha Hirnin** kaksoisveli **Olli Hirn**.



EM-Koneen suomalaiset vieraat ryhmäkuvassa näyttelyhallissa



Aivan erityisen mielenkiintoinen yksityiskohta näyttelyalueella oli hyvinkin tuttu ja suomalainen: Näyttelyssä valmistettiin Suomessa tuotetusta **Brightplussan** biomateriaaleista lasten lappioita **Wiitta Oy**:n muotilla. Lapiot puristettiin Brightplussan **BrightBio Loimu-K35** -materiaalista, joka on siis Suomessa suunniteltu ja valmistettu 65 %-biopohjainen raaka-aine. Värjäämättömänä, kuten nyt näissä lappioissa, BrightBio Loimu K35 on kauniin helmiäisen hohtava, ja luonnollisesti se on värjättävissä laajasti muihin sävyihin. Loimu K35:llä voidaan korvata fossiilisista lähteistä peräisin olevia raaka-aineita ja siten vähentää sekä riippuvuutta fossiilisesta öljystä, että vähentää ympäristövaikutuksia. Materiaali toimii hyvin matalissa lämpötiloissa ja on helposti prosessoitavissa.

- Teemme teknisiä materiaaleja bioperäisistä raaka-aineista. Meidän tavoitteenamme on, että käyttäjän ei tarvitse tehdä valmistuksessa tai tuotesuunnittelussa kompromisseja, eikä muokata olemassa olevia tuotantolinjoja materiaalien takia. Itse pidän tärkeänä myös sitä, että toimimme kiertotalouden periaatteen mukaan käyttämällä teollisuuden sivuvirtoja osana valmistamiamme tuotteita, sanoo Brightplussan Engineering Director **Jarmo Sääsäki**.

- Muotti ja materiaali saatiin Arburgin näyttelyyn kovan työn ja myös hyvien sattumien kautta. On hienoa nähdä suomalainen tuote täällä, iloitsee EM-Koneen **Markku Hirn**.

Valmistettava tuote, kuten myös raaka-aine, herättivät paljon mielenkiintoa, ja koneen ympärillä oli koko ajan vieraita jonottamassa omaa lapiotaan. Näitä kauniita lappioita näkyikin runsain mitoin vieraiden mukana Arburgin näyttelyalueella ja jopa myös Lossburgin katukuvassa. Sekä lappio että sen raaka-aine saivat varmasti ansaitsemansa huomioita. Erityisen hienoa oli nähdä oivallukset, että tosiaan Suomessakin valmistetaan raaka-aineita, ja vielä - tai tietysti - bioperäisenä ja teknisillä ominaisuuksilla.

EuCIA - Yhteistyötä komposiittialalla Euroopan laajuisesti

KOMPO on MuoviPlast-lehden vakiopalsta, jossa käsitellään monipuolisesti muovikomposiittien sovelluksia ja mahdollisuuksia.

Teksti: **Pirjo Pietikäinen, Muoviteollisuus ry** Kuva: **EuCIA**

Komposiittialaa yhdistävä elin Euroopassa on EuCIA, European Composite Industry Association (<https://eucia.eu/>). Siihen kuuluu laajasti kansallisia järjestöjä ja niiden lisäksi sektoriorganisaatioita kuten Glass Fibre Europe. EuCIA:n aktiivisin työryhmä on "Sustainability Group", joka pyrkii aktivoimaan komposiittialan toimijoita yhteisen päämäärän, komposiittien kierrätyksen, edistämiseksi.

EuCIA:lle on tärkeää, että sillä on laajasti kansallisia järjestöjä jäseninä. Näiden kautta tarkennetaan kuvaa alan teollisuuden kehitymisestä Euroopassa ja saadaan voimaa yhteisten asioiden viemiseksi eteenpäin EU-tasolla. Brexitistä johtuen EuCIA sai vuonna 2018 jäsenekseen **Composite UK:n** Britannian, kun tämä näki tärkeänä olla mukana eurooppalaisessa keskustelussa ja yhteistyössä EU:stä irtoamisesta huolimatta. Työlistalla on Puolan, Espanjan ja Ruotsin saaminen jäsenmaiden joukkoon. Uusin jäsen tässä järjestössä on **Epoxy Europe**, joka liittyi mukaan tammikuussa 2023.

EuCIAn työskentely on aktivoitunut merkittävästi, kun sille palattiin osa-aikainen toimitusjohtaja vuonna 2021. Tällä hetkellä toimitusjohtajana on **Raphaël Pleynet**. Toimitusjohtajaresurssi on tuonut mukanaan muun muassa sen mahdollisuuden, että EuCIA on mukana kahdessa EU-hankkeessa, joissa sen tehtävä on tiedon välittäminen.

1. **MaxBlade** Maximising tidal energy generation through Blade Scaling & Advanced Digital Engineering
2. **Refresh** Smart dismantling, sorting, and Recycling of glass Fibre Reinforced composite from wind power Sector through Holistic approach

Kierrätys on luonnollisesti hyvin ajankohtainen teema myös muovikomposiittisektorilla. Komposiitti yhdistelmämaterialina ei kuulu niihin helpoimmin kierrätettäviin ja joskus siitä on uutisoitu jopa ongelmajätteenä (oikea termi on nykyään vaarallinen jäte), mitä se ei tosiaanakaan ole. Yhdistelmämaterialin komponenttien erotteluteknikoiden ja parhaiden mahdollisten hyödyntämistapojen saralla tehdään laajasti tutkimustyötä. EuCIA keskustelee kierrätysteemoista aktiivisesti Tuulivoima-alan **Wind Europe** ja venealan **European Boating Industry:n** (EBI) kanssa. Kokemuksia ja tietoa vaihdetaan myös USA:ssa toimivan ACMA:n (**American Composites Manufacturers Association**) kanssa. Tämä kaikki on tärkeää, jotta ymmärrys siitä, miten kierrätysteknologiat kehittyvät kohti teollista valmiutta, saadaan ajan tasalle. Wind Europe julkaisu¹ esittelee komposiittien kierrätysteknologiat laajasti.



EuCIA toivotti iloisesti Epoxy Europe jäsenekseen tammikuussa Brysselissä. Kuvassa kättelevät EuCIA:n puheenjohtaja Roberto Farsine ja Epoxy Europe Gerhard Müller.

Parin viime vuoden aikana on myös EuCIA:n julkaisu-toiminta aktivoitunut. Uusimpia julkaisuja ovat:

- Composites: No limitations to your imagination
- Towards a Eurocode for Fiber-Polymer Composite Structure
- Eco Impact Calculator for Beginners
- The European Market for Fibre Reinforced Plastics/Composites in 2021
- Execution of fibre-polymer composite structures
- Position paper co-processing of composites CEMbureau-EuCIA for JRC study
- EuCIA Background Document Composites Circularity
- Position Paper EuCIA 2022 revision

Kestävä kehitys on ollut fokusalueena jo pidempään. Komposiittien kierrätys-opas julkaistiin 2014². Se löytyy myös suomeksi **Muoviteollisuus ry:n** verkkosivuilta³. Suomenkielisestä lehtisestä julkaistaan päivitetty versio vuoden 2023 aikana. Tämä käännetään myös englanniksi.

Eco Impact Calculator⁴ on työkalu, jolla jokainen voi laskea oman tuotensa ympäristövaikutuksia. Se on toistaiseksi käyttäjilleen ilmainen. Lähtötietoja on kerätty mahdollisimman laajasti sekä hartsien että lujitteiden tuottajilta ja materiaalitiedot pyritään pitämään ajan tasalla. Viime aikoina on tehty töitä hiilikuivuihin liittyvän tiedon saamiseksi mukaan aineistoon. Toivottavasti mahdollisimman moni Suomessakin on käynyt katsomassa tätä datapankkia ja löytänyt sieltä itselleen hyödyllistä tietoa.

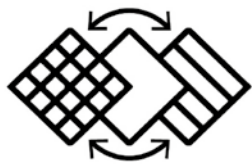
EuCIA:n työryhmiin pääsevät osallistumaan kaikki Muoviteollisuus ry:n komposiittijaoston jäsenet halutessaan. Yhteyshenkilönä toimii Pirjo Pietikäinen (pirjo.pietikainen@palastics.fi) Muoviteollisuus ry:stä.

VERKKO-OSOITTEET MATERIAALEIHIN:

1. <https://windurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/reports/WindEurope-Accelerating-wind-turbine-blade-circularity.pdf>
2. https://eucia.eu/userfiles/files/20130207_eucia_brochure_recycling.pdf
3. https://www.plastics.fi/fin/muovitieto/julkaisukirjasto/muoviteollisuus_ryn_julkaisut/
4. <http://ecocalculator.eucia.eu/Account/Login?ReturnUrl=%2F>

Kaikki muovi kiertää: jättiläisten hartioilla

Kierrätyskapasiteetin ja kierrätysmuovin käyttäjien lisääminen ovat ensimmäisiä avaimia kierrätysasteen nostoon.



Kaikki muovi kiertää aluekokeiluilla käytäntöön

Tehtävää muovien kierron edistämiseksi on paljon, joten on tärkeää, että työtä tehdään järjestelmällisesti ja vaikuttavuus edellä. Siksi **Espoon** vuodenvaihteessa käynnistämä **Kaikki muovi kiertää - aluekokeiluilla käytäntöön -hanke** ei oikeastaan ole vain hanke, vaan osa pitkäjänteisempää Kaikki muovi kiertää -liikettä. Liike syntyi vuonna 2018 **Smart & Clean** -säätöön alle, ja vuonna 2021 Espoo otti siitä vetovastuun. Nykyinen hanke on siis rakennettu vuosien aikana kerättyjen oppien päälle, ja nyt uusia tuloksia odotellessa olisi yhteiskehittämisen nimissä hyvä kerrata muutamia syitä sille, miksi nykyään teemme sitä, mitä teemme. Luvassa on joka lukijalle tärppejä siitä, mikä muovin kierron kokonaistila pari vuotta sitten oli ja mihin sen kanssa tahdotaan tästä eteenpäin edetä.

Olemme ensinnäkin saaneet paljon uskoa valavia tuloksia muovin kierrätyksen potentiaalista: kerätyn muovijätteen määrää on mahdollista nostaa vielä rutkasti ja käyttökohteita kierrätysmateriaalille kyllä on. Linssin alla on ollut erityisesti rakentamisen ja pakkaamisen muoveja. Esimerkiksi säätöön teettämä selvitys kovamuovin kierrosta paljasti, että kierrätysmuovia voitaisiin hyödyntää reilusti enemmän ainakin monissa infrarakentamisen tarpeissa, kuten ulkorakenteissa ja -kalusteissa, meluaidoissa ja ratapölykyissä. Suurimmiksi haasteiksi kierrätysmuovin käytölle rakentamisessa tunnistettiin puutteet materiaalin laadussa, kestävyudessa ja standardoinnissa sekä värivalikoimassa. Yksi ongelma on myös keräämisen vähyys, vaikka kovamuovin syntymäärät voivat olla pakkausmuovin kanssa samaa suuruusluokkaa. Toisaalta selvityksessä todettiin myös kemiallisen kierrätyksen yleistymisen välttämättömyys muovin kierrätysasteen nostamiseksi.

Kuvateksti: Kierrätetyllä kovamuovilla on monenlaisia käyttökohteita, kunhan muovia saadaan kerättyä ja sille löydetään käsittelijöitä.

Pakkausmuovien kierrätyksestä mainittakoon säätöön teettämä toimipidesuunnitelma pakkausmuovien kierrätysasteen nostamiseksi. Tämän selvityksen tuloksissa nostettiin keskeisiksi askeleiksi pakkausten kierrätettävyyden edistäminen ja uusiomuovien markkinoiden tukeminen, eikä siis niinkään keräysasteen nostaminen. Saman suuntainen havainto tehtiin säätöille valmistuneessa datamallissa, joka kuvaa muovivirtojen käyttäytymistä erilaisten toimintaympäristöjen skenaarioissa. Huomattiin, että kierrätysasteen nostamiseksi kaikkein kriittisintä on kierrätyskapasiteetin sekä kierrätysmuovien käyttäjien lisääminen.

Näiden substanssipitoisempien selvitysten lisäksi säätö panosti paljon oman työskentelynsä ja jatkonsa pohtimiseen. Myös niissä selvityksissä nousivat esille tarpeet kierrätyskapasiteetin, uusiomuovien tuotteiden kysynnän ja taloudellisten kannusteiden lisäämisestä. Lisäksi huomioitiin kumppanuuden ja kauaskatseisen työskentelyn tärkeys. Jatkotyöskentelyn keskeisimmiksi aihekokonaisuuksiksi tunnistettiin kovamuovien kierto, jälkilajittelun kehittäminen ja julkisten hankintojen kestävyys.

Tästä kaikesta uusi Kaikki muovi kiertää - aluekokeiluilla käytäntöön -hankkeemme siis ponnistaa. Iso tavoitteemme on nimenomaan uusiomuovimarkkinoiden tukeminen, jota peräänkuulutettiin useammassa selvityksessä. Lähestymme tätä tavoitetta esimerkiksi etsimällä fiksua kiertotapoja alihyödynnetyille muovijakeille, lisäämällä materiaaltietoutta uusiomuovituotteiden laadun varmistamiseksi sekä tuottamalla uusiomuovimyönteistä viestintää. Olemme huomioineet myös tarpeet julkisten hankintojen kehittämiseksi (selvitämme keinoja tukea muovin kiertoa kaupunkien hankinnoissa), kemialliseen kierrätykseen satsaamisesta (tutkimme sen mahdollisuuksia ja järjestämme aiheesta webinaarin) sekä pitkäjänteisyydestä (vaikuttavuuden arviointi on sidottu osaksi jokaista työpakettiamme, ja lisäksi aiomme laatia muovin kierron tulevaisuuskartan vuoteen 2050 asti).

Löydät tekstissä mainitut selvitykset sekä muuta lisätietoa Espoon nettisivuilta osoitteesta espoo.fi/kaikkimuovikiertaa tai oheisesta QR-koodista. Tahdomme hankkeessamme tuottaa oikeasti käyttöön päätyvää tietoa ja vastata oikean elämän tarpeisiin - siispä jos nämä aiemmat tulokset tai nykyinen tekemisemme herättivät sinussa jotakin ideoita tai ajatuksia, niin keskustelemme niistä mielellämme lisää! Säätöön tuottamien selvitysten opit voisi tiivistää myös näin: muoviteollisuus mahdollistaa muutoksen.

Hankkeessa ovat Espoon lisäksi mukana **VTT, HSY, Metropolia ammattikorkeakoulu, LAB-ammattikorkeakoulu, Salpakierto Oy, Muovipoli Oy ja Muoviyhdistys ry.**



European unionin osarahoittama



Muovien entsyymaattinen kierrätys EU:n upPE-T tutkimus- ja innovaatioprojektissa

Teksti: **Pauli Hakala ja Tuomas Vähäkangas, Tampereen yliopisto** Kuvat: **upPE-T projekti**

Tällä hetkellä yli 98 % maailman muoveista valmistetaan uusiutumattomista raaka-aineista. Osa muoveista on biopohjaisia, mutta kaikki eivät ole kierrätettäviä, uudelleenkäytettäviä tai biohajoavia. Polyeteeni (PE) ja polyeteenitereftalaatti (PET) ovat yleisimpiä muoveja, joita käytetään elintarvikkepakkauksissa. Kuluttajatuotteiden fossiilisten raaka-aineiden korvaaminen on ratkaisevaa yhteiskuntamme hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi, erityisesti lyhytikäisissä pakkauksissa ja tuotteissa. Vuonna 2019 Euroopassa 19 % elintarvike- ja juomapakkauksista päätyi vielä kaatopaikalle ja 39,5 % poltettiin energian talteen ottamiseksi [1]. Kestävät tavat kierrättää ja hallita tällaista muovijätettä ovat nousseet haasteeksi kierrätysalalle maailmanlaajuisesti. Muovijätteen päätyminen kaatopaikalle ja polttoon on vähentävä radikaalisti, jotta saavutetaan muovien käytössä kiertotalous. Nykyiset kierrätysvaihtoehdot ovat kuitenkin rajallisia ja vaikuttavat tuotteen laatuun – (i) mekaaninen kierrätys heikentää muovin ominaisuuksia ja (ii) kemiallinen kierrätys muovin depolymerisaation kautta vaatii paljon energiaa ja pitkät reaktioajat ollakseen tehokas, joten vain 2 % muovijätteistä kierrätetään kemiallisesti.

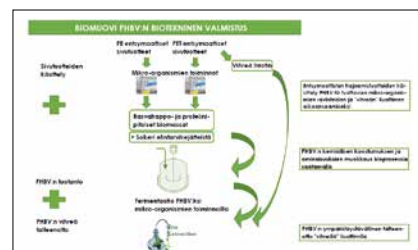
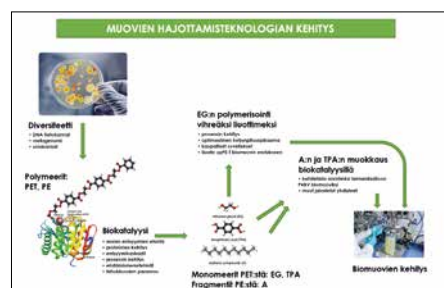
UpPE-T-projektin tavoitteena on muuttaa elintarvike- ja juomapakkauksimuovijäte resurssiksi PHBV-biomuovien valmistukseen. Tavoitteen saavuttamiseksi kehitetään biokatalyyttisiä hajoamisprosesseja kahden yleisimmin käytetyn pakkauksimuovin, PET:n ja PE:n, hajottamiseksi. Tuloksena syntyvät yhdisteet käytetään polyhydroksibutyyraatti ja polyhydroksivaleraatti (yleisemmin BHVB:t) biomuovien tuottamiseen fermentaatio menetelmien avulla. Projektin lopuksi prosessia skaalataan isommaksi PHVB-tuotteiden ja pakkauksien valmistamiseksi [2].

PET:lle tiedetään jo entsyymit, jotka voivat hydrolysoida sen [3]. UpPE-T projektissa etsitään uusia mahdollisuuksia jo olemassa olevien vaihtoehtojen parannuksia PET:n jätteen muuttamiseksi tehokkaasti ja taloudellisesti TPA (tereftaalihappo) ja EG (etyleeniglykoli) monomeereiksi. Elintarvikkepakkauksien valmistamiseksi prosessista syntyvien TPA:n ja EG:n tulisi täyttää hyvin tiukat puhtausvaatimukset. Siksi upPE-T:ssä on tavoitteena käyttää TPA:ta hiilenlähteenä biomuovien tuottamiseen. Prosessissa EG polymeroidaan polyetyleeniglykoliksi (PEG), jota käytetään liuottimena biomuovien tuottamiseen.

PE:n osalta biologisen hajoamisen prosessi on haastavampi. Tieteellisessä kirjallisuudessa ei ole esitetty tapoja kierrättää biologisesti PE:tä. On kuitenkin löydetty mikrobeja ja organismeja, kuten jauhomatia, jotka voivat käyttää PE:tä ravinnokseen, mutta todellisia biologisia molekyyli tason reaktioita ei ole vielä selvitetty. Lisäksi tällainen hajoaminen on äärimmäisen hidasta eikä vielä ole käsitystä siitä, miten ja mitä yhdisteitä prosessissa syntyy. Nämä havainnot ja luonnon monimuotoisuus ovat lähtökohtana tutkimukselle, joka perustuu in-silico-menetelmiin [4]. PE:n hajoaminen tapahtuu oksidatiivisen reitin kautta ja oletettavasti PE:n hajoamistuotteet tulevat olemaan alifaattisia alkoholeja, aldehydeja ja happoja. Nämä seokset toimivat

alustana fermentaatio reaktioille, joista syntyy luonnollisesti polymeerejä, kuten polyhydroksibutyyraattia ja polyhydroksivaleraattia.

Tampereen yliopiston osuus on muokata lajiteltuja jätemuoveja, jotta entsyymaattinen reaktio olisi mahdollisimman tehokas. Tähän pyritään muovien pintaenergioiden muokkaamisella koronakäsittelyn avulla sekä vaikuttamalla muovijätteen amorfisuuteen lämmitys-nopea jäähditys menetelmällä.



Projektin viimeisinä vuosina kaikki vaiheet skaalataan ja liitetään muovijätteen käsittelyn prosesseihin. Näin voidaan parantaa ja lisätä jätevirtojen käyttöä uusien tuotteiden raaka-aineena. Lopuksi PHBV prosessoidaan muovipakkauksiksi ja testataan ominaisuudet, kuten raaka-aineen käsiteltävyys ja prosessoitavuus. Lisäksi pyritään optimoimaan pakkauksissa tarvittavia ominaisuuksia saaduille materiaaleille.



Standardisointi ja sertifiointi ovat upPE-T:ssä tärkeitä työkaluja projektin tulosten hyödyntämisessä ja levittämisessä. Standardisoinnilla pyritään helpottamaan prosessin toistettavuutta teollisessa mittakaavassa. Projektissa on olennaista ottaa huomioon olemassa olevat standardit ja käynnissä olevien standardisointien seuranta. Näin varmistetaan, että tulokset noudattavat vakiintuneita käytäntöjä ja mahdollistetaan laajempi käyttö markkinoilla.

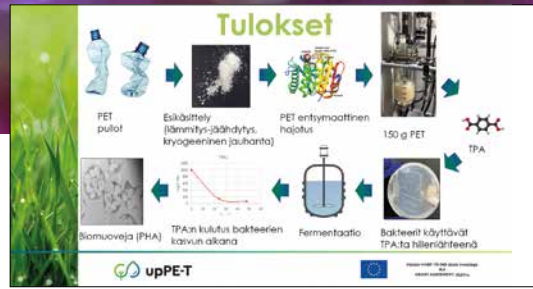
Projektin tarkemmat tavoitteet listattuna:

Tavoite 1: Osoittaa entsyymiteknologioiden tekninen toteutettavuus PET- ja PE-jätteiden hajottamisessa. Esitetyllä upPE-T-entsyymiteknologialla 60 %:n kierrätettävyyden elintarvikepakkauksista syntyvälle muovijätelle vuoteen 2030 mennessä.

Tavoite 2: Osoittaa PHBV-biomoovien tuotannon tekninen toteutettavuus käyttämällä PET:stä ja PE:stä entsyymihajotuksen tuloksena syntyviä tuotteita. Edistää jätteiden kierrätyslaitosten teknologiaa ja luoda uusia prosesseja muovin kierrätykselle. Esimerkkinä mahdollisuus korkean arvon tuotteiden (kuten tereftaalihapon, etyleeniglykolin, alkaanien) tuottamiseen ja palauttamiseen uudelleen käytettäväksi teollisuuden sovelluksiin.

Tavoite 3: Kehittää PHBV-pohjaisia yhdisteitä, joilla on tarvittava prosessoitavuus ja ominaisuudet joustavien, jäykkien ja puolijäykkien elintarvikepakkauksen valmistukseen.

Tavoite 4: Lisätä Euroopan unionin kansalaisten tietoisuutta elintarvike- ja juomapakkauksen kierrätyksestä ja upcycling-konseptista. Kehittää uusia standardeja ja sertifiointijärjestelmiä kierrätyksen mahdollistamiseksi, helpottamiseksi ja markkinahyväksynnän saavuttamiseksi.



Väitöskirjatutkija Pauli Hakala

Muovi- ja elastomeeritekniikka, Tampereen yliopisto, pauli.hakala@tuni.fi

Tekniikan kandidaatti Tuomas Vähäkangas

Paperinjalostus- ja pakkaustekniikka, Tampereen yliopisto, tuomas.e.vahakangas@tuni.fi

Tämä projekti on saanut rahoitusta Euroopan Unionin Horisontti 2020 -tutkimus- ja innovaatio-ohjelmasta apurahasopimuksen numero 953214 mukaisesti.

Lähteet:

Plastics - the Facts 2019 An analysis of European plastics production, demand and waste data,

<https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2021/10/2019-Plastics-the-facts.pdf>

upPE-T projektin kotisivut, <https://upppe.eu/>

Elamri, Adel & Zdiri, Khmais & Harzallah, Omar & Lallam, Abdelaziz. (2017). Progress in Polyethylene Terephthalate Recycling. https://www.researchgate.net/figure/PET-synthesis-reactions-a-esterification-of-TPA-with-EG-b-trans-esterification-of-DMT_fig1_344448341

Bremer Hinkel BC, Marlais T, Aïrs S, Bhattacharyya T, Imamura H, et al. (2019) Refining wet lab experiments with in silico searches: A rational quest for diagnostic peptides in visceral leishmaniasis. PLOS Neglected Tropical Diseases 13(5): e0007353. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007353>

MJOVI YHDISTYS



Fakuman messut järjestetään Bodensee-järven rannalla, Saksan Friedrichshafenissa. Fakuma on erittäin korkealle arvostettu ruiskuvalun erikoismessu.

LÄHDE MUOVIIHDISTYKSEN KANSSA

Fakuman messuille 17.-19.10.2023

MATKAOHJELMA:

17.10. Klo 7:55–9:40 lento Helsinki–Zürich. Lentokentältä bussikuljetus messuille Friedrichshafeniin. Omaan tahtiin messuihin tutustumista. Messujen jälkeen bussilla hotelleihin Bregenziin.

18.10. Aamulla bussikuljetus hotelleilta messuille. Omaan tahtiin messuihin tutustumista. Messujen jälkeen bussikuljetus hotelleille. Hotellin läheisyydessä yhteinen illallinen.

19.10. Aamulla huoneiden luovutus ja bussikuljetus hotelleilta messuille. Bussikuljetus messuilta Zürichiin. Klo 19:10–22:50 lento Zürich–Helsinki.

Messupäivien tarkempi aikataulu ilmoitetaan lähtijöille myöhemmin.

MATKAN HINTA:

Kahden hengen huoneessa 895 eur. (huoneissa erilliset sängyt)

Yhden hengen huoneessa 1090 eur.

Hotelli Ibis Bregenz 3 tai Messmer Hotel am Kornmarkt

Hintoihin lisätään alv. 24 %.

Matka sisältää ohjelman mukaisen toiminnan, ohjelmassa mainitut bussikuljetukset, lennot, majoitukset, hotelliaamiaiset sekä matkanjohtajan palvelut. Matkan hintaan eivät sisälly messuliput.

Matka on tarkoitettu Muoviyhdistyksen jäsenille.

SITOVAT ILMOITTAUTUMISET

niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Ennakkomaksu 450 eur + alv laskutetaan ilmoittautumisen jälkeen.

Peruutuskuulu 100 % 19.5.2023 jälkeen, mikäli peruutuspaikalle ei saada toista matkustajaa.

Muoviyhdistyksen FAKUMAN messumatka on erittäin suosittu.

Varaa siis paikkasi pikaisesti!

Komea kattaus muoviteollisuuden ja työvälinetekniikan uutisia esillä Jyväskylässä

Teksti ja kuvat: **Pirjo Pietikäinen, Muoviteollisuus ry**

Perinteiset Työväline- ja Muoviteollisuuden neuvottelupäivät kokosivat alan väkeä tammikuun lopulla Jyväskylään. Esillä oli totuttuun tapaan kelpo kattaus ajankohtaisia esitelmiä, verkostoitumista ja mainio mahdollisuus tutustua paikallisiin yrityksiin.

Neuvottelupäivillä on perinteisesti julkaistu vuoden työvälinevalmistaja ja jo toisen kerran vuoden ruiskuvalaja. Vuoden työvälinevalmistaja 2023 on **Tero Vanninen (Muottituote Oy)**. **Muoviteollisuus ry:n** toimitusjohtaja **Vesa Kärhä** luovutti Vuoden ruiskuvalaja 2023 -palkinnon **Wiitta Oy:n Wille Viittaselle**.

- Vuoden 2023 ruiskuvalaja rikkoi monia ennätyksiään ja rajoja positiivisessa merkityksessä viime vuonna ja vietti siinä ohessa 50-vuotisjuhluvuottaan. Kyseessä on tietenkin Wiitta Oy Heinolasta. Tämä yritys on erittäin dynaaminen, aktiivinen ja erottuva, monessa mukana -markkinoija. Samalla se porukoineen on kovan luokan tinkimättömän osaa-va tekninen toteuttaja. Joku voisi sanoa, että sellainen hurjaakin pulkkamäkeä pelkäämätön suomalainen eteenpäin menijä, kuvaili Kärhä.

Tilannekatsaukset

Teknoliateollisuuden talous- ja teknoliateollisuuden näkymiä valotti pääekonomisti **Petteri Rautaporras** ja Muoviteollisuus ry:n Vesa Kärhä kertoi tilanteista muoviteollisuuden näkökulmasta. Talouden kasvu näyttää olevan pysähtynyt sekä Suomessa että koko Euroopassa ja tilannetta on vaikea ennustaa, kun ilmassa on monia epävarmuustekijöitä tässä maalimantilanteessa. Muoviteollisuudessa koneet ovat tehokkaasti käytössä, mutta muun muassa sähkön hinnan nousu on alentanut tuottavuutta. Työmarkkinoilla riski kustannuskilpailukyvyyn heikkenemiseen on ilmeinen, mutta valoa tulevaisuuden näkymiin tuovat vihreän siirtymän kiihtyminen ja globalisaation hidastuminen. Molempien voidaan nähdä lisäävän sekä teknologia- että muoviteollisuuden kysyntää Suomessa.

Teknologiaratkaisuja

Mikko Majava (Camteam Oy) valotti näkökulmia muovi-inserttien käyttämiseen ruiskuvalussa. Tänä päivänä muovin ja metallin parhaat ominaisuudet voidaan yhdistää tuotteeseen samassa muotissa. Metalliosilla saadaan muovituotteisiin sähkönjohtavuutta, jota tarvi-

taan esimerkiksi EMI-suojauksessa. Aina ei tarvita metalliosaa, vaan voidaan käyttää hybridiratkaisuja kuten ohutlevyä, maalausta tuotteen pinnalla tai rivoitusta. Metallinserttiä käyttämällä voidaan myös joissain tapauksissa korvata kallista sähköä johtavaa muovia ”tavallisella” muovilla ja näin säästä kappaleen kustannuksissa. Inserttien käyttäminen vaatii ymmärrettävästi teknistä osaamista esimerkiksi siksi, että ruiskuvalun aikana metalli ja muovi käyttäytyvät eri tavoin lämpötilojen muuttuessa ja muovi saattaa kutistua jäähtyessään. Muottisuunnittelu on materiaalivalintojen ohella luonnollisesti se kohta, jossa vaikutetaan merkittävästi tuotteen onnistumiseen.

3D-tulostus tuo mielenkiintoisia mahdollisuuksia muottitekno- logiaan. **3D Formtecin Patrik Oksanen** kertoi esimerkkejä siitä, miten metallista ja muovista voidaan valmistaa hyvinkin pieniä ja monimutkaisia muotteja. Muotteihin voidaan tehdä sisäisiä jäähdytyskanavia, jotka tehokkuudellaan lyhentävät sykliä. Huokoisilla rakenteilla saadaan aikaan kaasunpoistoväyliä ilman, että tarvitaan muotin ulkopuolelle asennettavia rakenteita. Mielenkiintoinen esimerkki oli myös se, että valmiit kappaleet voidaan poistaa muotista paineilman avulla, jolloin tuotteeseen ei jää ulostyöntäjän jälkiä.

Ruiskuvalutekniikan ja muottiratkaisuiden lisäksi myös muovi materiaalina kehittyi.

- Uusien teknisten materiaalien sijasta painopiste on muovitrendeissä, kertoi **Telko Oy:n Juuso Hautala**. Kestävä kehitys, autoalan sähköistyminen, kehittyvät energiaratkaisut ja materiaalien saatavuuteen sekä niiden hintoihin liittyvät vaatimukset toimivat muovimateriaalialan ajavina voimina. Poketoni (PK) on esimerkki materiaalista, joka kehitettiin Shellillä jo 90-luvulla, mutta Hyosung toi sen uutena materiaalina markkinoille 2014. Poketonin kysyntää on viime aikoina kasvattanut se, että sillä on voitu korvata POM:ia, jonka saatavuudessa on ollut ongelmia.

Mikko Ketonen ja **Jonne Metsänen Engeliltä** avasivat monipuolisesti ratkaisuja, joilla voidaan tehostaa ruiskuvaluprosessia tuotteiden ja muottien suunnittelusta prosessin tehostamiseen ja tuotteen laadun parantamiseen asti. Kun koneelta on suora yhteys tietokoneohjelmistoon, jolla tuotteen valmistamista simuloidaan, saadaan muotti käyttövalmiiksi aikaisempaa nopeammin. Moderneilla tietoteknisillä ratkaisuilla voidaan saada aikaan energian säästöä ja lyhentää sykliä. Nykyaikaiset järjestelmät ovat monipuolisuudestaan huolimatta helppoja ottaa käyttöön. Engelillä on laaja valikoima ratkaisuja alkaen tuotteen laadun hallinnasta koko prosessin ajamiseen.



3D Formtechin käyttämä tekniikka ja materiaalit mahdollistavat uudenlaisten teknisten ratkaisujen käyttämisen muoteissa. Näiden avulla päästään merkittävästi totuttua suurempiin tuotantonopeuksiin.

SPiRiT-ohjelmaa (Sustainable Plastics Industry Transformation) oli Jyväskylässä esittelemässä Borealikselta Ismo Savallampi. SPiRiT on Business Finlandin (BF) ohjelma vuosille 2022-2025, jossa Borealis toimii "veturina" ja on sitoutunut investoimaan 50 M€ R&D-toimintaan. BF:n tuki on 40 %. Tämän rahoituksen lisäksi BF on budjetoitunut 50 M€ ekosysteemiin mukaan tulevien yritysten hankkeiden tukemiseen. Lisätietoa ohjelmasta <https://www.spiritprogramme.com/>.

Vierailukohteet

Toinen seminaaripäivä oli kokonaan varattu yritysvierailuille. Vierailukohteita oli yhteensä neljä, joista osallistujia pääsi valitsemaan kaksi itseään eniten kiinnostavaa: **3D Formtec Oy** ja **Meconet Oy** tai **Harvia Oy** ja **Sten Oy**.

Itse sain hienon kattauksen monipuolisia esimerkkejä moderneista tuotantolaitoksista 3D Formtecella ja Meconetilla. Yhteistä varsin erilaisia tuotteita valmistavissa yrityksissä oli digitaalisten ratkaisujen käyttö. Oli mielenkiintoista nähdä myös se, että Meconetillä vanhemmallakin tekniikalla on paikkansa tiettyjen tuotteiden valmistamisessa 3D Formtecellä pääsimme käymään aivan uusissa tuotantotiloissa, joiden tekniset ratkaisut materiaalien käsittelyyn olivat uusinta uutta.

Tapaamisiin Työväline- ja Muoviteollisuuden neuvottelupäivillä tammikuussa 2024!



Vesa Kährä ojensi Wille Viittaselle Vuoden ruiskuvalaja 2023 -palkinnon.

KEVÄTKOKOUSKUTSU



Tervetuloa Muoviyhdistys ry:n kevätkokoukseen!

Paikka: Messukeskus, Helsinki. Kokoustila 103A

Osoite: Rautatieläisenkatu 3, Helsinki (Siipi sisäänkäynti)

Aika: keskiviikko **24.5.2023 klo 18.00** alkaen

Yhdistyksen kevätkokouksessa käsitellään sääntöjen mukaisesti seuraavat asiat:

1. kokouksen avaus
2. valitaan kokouksen puheenjohtaja, sihteeri, kaksi pöytäkirjantarkastajaa ja tarvittaessa kaksi ääntenlaskijaa
3. todetaan kokouksen laillisuus ja päätösvaltaisuus
4. hyväksytään kokouksen työjärjestys
5. esitellään tilinpäätös, vuosikertomus ja tilintarkastajien sekä toiminnantarkastajan lausunto
6. päätetään tilinpäätöksen vahvistamisesta ja vastuuvapauden myöntämisestä hallitukselle ja muille vastuuvollisille
7. muut mahdolliset asiat

Fredrik Snellman

puheenjohtaja

Mirja Juslin

toimitusjohtaja

Ilmoittautumiset Niina Leskelle **8.5.2022 mennessä** osoitteeseen niina.leskinen@muoviyhdistys.fi.

In Memoriam

Fluorotechin perustaja Gary Sundberg on kuollut 81 vuoden iässä

Teksti ja kuva: Christian "Titi" Sundberg

Gary Sundbergin tarina on osa suomalaista teollisuushistoriaa. Vaasassa 10.11.1941 syntynyt Gary aloitti yrittäjänä jo vuonna 1966, kun hän perusti yhdessä Kaj ja Lea Sundbergin kanssa teollisuuden käyttämien tuotteiden tukkukaupan Teknolon Oy:n. Yhtiö erikoistui kestumuovilaatuihin ja lujitemuoviin.

Teknolonin varsinainen harppaus alkoi vuonna 1978, kun Keravalle rakennettiin pääkonttori, joka toi myynnin, varaston ja tuotantotilat saman katon alle. Lujitemuovien tuotantotilat olivat aikansa modernimmat. Huomiota kiinnitettiin esimerkiksi kunnolliseen ilmanvaihtoon ja alan viimeisiin kelauskoneisiin.

Vuonna 1979 Teknolon kansainvälistyi, kun Ruotsissa perustettiin yhteistyöyritys **Kema Nobelin (nyk. Akzo Nobel)** kanssa. Vastaperustettu yritys **Teknoscand Ab** valmisti lujitemuovituotteita, kuten säiliöitä ja putkistoja.

Yritysryhmä laajeni vuosina 1982 ja 1983 kun Teknolon osti **Oy Sul-Mu Ab:n, Strongplastin (Vahvamuovi Oy) ja Tekson (Teknologlass Oy)**. Teknolonista tuli kaupan myötä Pohjois-Euroopan suurin kesto-, yhdistelmä- ja lujitemuovisäiliöitä sekä niiden putkistoja valmistava yritys. Gary myi yritysryhmän vuosina 1985-1988.

Gary ei jäänyt paikoilleen, vaan vuonna 1991 hän perusti poikien kanssa **Christian ja Paul Sundbergin** kanssa **Fluorotech Oy:n**. Yritys oli teollisuusmuoveihin erikoistunut tukku- ja vähittäismyyntiyritys. Yhtiön työntekijät olivat aikaisemmin olleet Teknolon-yritysryhmän työntekijöitä. Sukupolvenvaihdos yrityksessä tapahtui vuonna 1996, kun Gary siirtyi hallituksen puheenjohtajaksi ja toimitusjohtajaksi tuli hänen poikansa Christian Sundberg. Vuonna 2019 Fluorotechin nimi vaihdettiin Atolliksi. Nykyään **Atolli** on Avainlipputunnuksen saanut uima-altaiden, vedenkäsittelyn ja teollisuuden prosessiputkistojen asennus- ja kunnossapitoyritys, jolla on toimintaa Suomessa, Pohjoismaissa ja Baltian maissa.

Yrittäjänä Gary Sundberg sai paljon tunnustusta ja luottamus-toimia. **Liikemiesyhdistys** valitsi hänet vuoden liikemieheksi vuonna 1983. Gary oli yksi **Euroopan muovien jakelijoidenyhdistys EPDAn** perustajajäsenistä ja toimi kahteen otteeseen yhdistyksen puheenjohtajana. Muoviteollisuuden grand old man toimi myös 80-luvun alussa **Teollisuuden ja Työntajien (nykyinen**



Elinkeinoelämän keskusliitto) hallituksessa ja oli vahva vaikuttaja **Muoviteollisuus ry:ssä ja Muoviyhdistyksessä**. Gary osallistui usein Muoviyhdistyksen tapahtumiin ja oli aktiivinen ja pidetty osallistuja esimerkiksi MuoviSkissä sekä Ruiskuvalupäivillä.

Gary tunnettiin myös jalkapalloilijana. Hän aloitti jalkapallon pelaamisen yhdeksänvuotiaana **Vasa IFK:ssa**, jonka edustusjoukkue siihen aikaan kuului maan parhaimpiin. Perheen muutettua Helsinkiin Gary löysi itsensä pian **HIFK:sta**. Hän debytoi 17-vuotiaana HIFK:n edustusjoukkueessa, teki pitkän pelaajauran, ja toimi myöhemmin seuran puheenjohtajana ja kunniapuheenjohtajana. Hän oli mukana pelastamassa HIFK:n jalkapallojaostoa ja oli paikalla, kun HIFK nousi Veikkausliigaan vuonna 2014. Gary nautti urheilusta, hän harrasti jalkapallon lisäksi pitkän matkan hiihtoa ja juoksi maratoneja. Sulkavan soutuihinkin hän osallistui muutaman kerran 1980-luvun alussa. Myöhemmällä iällä hänen suuri intohimonsa oli golf. Gary osallistui hyvällä menestyksellä useita kertoja myös Muoviyhdistyksen järjestämään MuoviGolfiin.

Gary nautti toisten ihmisten kohtaamisesta ja oli mielellään tapahtumien keskipisteessä. Ystävien lisäksi Garyn lähipiiriin kuuluivat Liisa perheineen sekä 5 lasta ja 3 lastenlasta.

Kukkien sijasta toivomme mahdolliset muistamiset Pelastakaa Lapset ry:n tilille Nordea FI64 1017 3000 2107 27 viestillä Gary Sundbergin muistokeräys. Varat käytetään kotimaan vähävaraisten lasten ja nuorten harrastustukeen.

MUOVIIYHDISTYS RY:N TOIMINTAKERTOMUS VUODELTA 2022

Muoviyhdistys ry:n toimintaa haittasi vielä vuoden alussa pandemian rajoitukset, mutta toiminta palasi tapahtumien osalta vuoden mittaan tuttuun rutiiniin. Helmikuun MuoviSki jouduttiin perumaan viime metreillä. Vuodesta 2020 asti siirretty Muoviyhdistyksen 80-vuotissyntymäpäiväjuhlat suunniteltiin pidettäväksi tammikuussa 2022, mutta päätettiin koronatilanteen jälleen pahentuessa lopulta perua kokonaan. Seuraavaksi juhlitaan Muoviyhdistyksen 85-vuotisjuhlaa vuonna 2025. Toukokuussa Muoviyhdistys oli järjestävänä kumppanina mukana PlastExpo-messuilla, jotka järjestettiin rajoitusten mukaisesti. Kesän jälkeen päästiin takaisin normaaliin rutiiniin, ja sen jälkeen kaikki muut suunnitellut tapahtumat saatiin toteutettua perinteiseen tapaan. Päätapahtumina Ekstruusiopäivät siirrettiin toukokuulta elokuulle ja Ruiskuvalupäivät järjestettiin tavanomaisella paikallaan marraskuussa. Jäsenmatka K-messuille lokakuussa oli onnistunut ja Muoviyhdistys oli esillä syyskuussa Alihankinta-messuilla. Muut järjestetyt tapahtumat olivat: Firmakeilailu, MuoviGolf (sisältäen myös SenioriGolfin) sekä perinteinen Joulupuuro.

Vuoteen 2022 lähdettiin pandemiasta huolimatta varsin kohtuullisesta taloudellisesta lähtökohdasta. Perutuista tapahtumista, erityisesti MuoviSkistä yhdistykselle tuli sekä selkeää tappiota, että vajautta tuloissa. Tämä saatiin kuitenkin vuoden mittaan kirittyä kasaan ja vuodesta muodostui tasapainoinen. Mainostulot lehdistä ja muista medioista ylittivät kaikkien aikojen ennätyksen. Ja jäsenmäärä pysyi vakaana, kasvaen lopulta hiukan. Vuonna 2022 Muoviyhdistys sai myös tuloja EU-rahoitteisesta Biosykli-hankkeesta. Vuoden loppupuolella tehtiin hakemus uuteen Kaikki Muovi Kiertää -projektiin, siitä ei vuoden loppuun mennessä vielä saatu päätöstä.

Vuoden 2021 tilikauden ylijäämä oli 39 625 eur. Yhdistys suoriutui kaikista maksuistaan ajoissa. Kassatilanne oli vuoden mittaan yhtä hyvä kuin edellisenä vuonna.

Merkittävä muutos Muoviyhdistyksen toiminnassa oli syksyllä 2022 tapahtunut toimitusjohtajan vaihtuminen. Vesa Taitto väistyi ja Mirja Juslin tuli uudeksi toimitusjohtajaksi syyskuussa.

YHDISTYKSEN VARSINAINEN TOIMINTA

Hallitus

Muoviyhdistyksen hallitukseen kuului vuonna 2022 yhteensä 10 jäsentä. Hallituksen puheenjohtajana toimi syyskokouksen 2021 valitsemana Fredrik Snellman. Yhdistyksen toimitusjohtaja (ensin Vesa Taitto, sitten Mirja Juslin) toimi hallituksen kokouksissa esittelijänä ja pöytäkirjanpitäjänä.

Yhdistyksen hallituksen jäsenet vuonna 2022 olivat:

- *Snellman, Fredrik, puheenjohtaja*
- *Ahonen, Anna, 2. varapuheenjohtaja*
- *Hirn, Markku*
- *Korvenoja, Tarja*
- *Könönen, Mika*

- *Mäkinen, Jyri*
- *Paloheimo, Markus*
- *Palojoki, Vesa*
- *Pietikäinen, Pirjo, 1. varapuheenjohtaja*
- *Viittanen, Wille*

Hallitus kokoontui toimintakauden (vuoden 2022) aikana yksitoista kertaa. Kokouksia pidettiin sekä kasvotusten, että Teamsissa. Kokouksiin vakiintui käytäntö, että kaikkiin kokouksiin on aina mahdollista osallistua myös virtuaalisesti.

Sääntömääräiset kokoukset

Yhdistys piti vuoden 2022 aikana kaksi sääntömääräistä kokousta; kevät- ja syyskokouksen. Ylimääräisiä kokouksia ei järjestetty.

Kevätkokous pidettiin 17.5.2022 PlastExpo-tapahtuman yhteydessä Messukeskuksessa.

Käsiteltävinä kokousasioina olivat sääntöjen mukaiset asiat, sekä Muoviyhdistyksen sääntöjen päivytyksen. Kokous hyväksyi hallituksen esityksen mukaisesti sääntömuutoksen, (joka koski yhdistyksen kotipaikkaa sekä etäosallistumismahdollisuutta yhdistyksen vuosikokouksiin) toimintakertomuksen ja tilinpäätöksen. Yhdistyksen tilit ja toiminta oli tarkastettu tilintarkastaja, KHT Katja Kuosa-Kaarttin ja toiminnantarkastaja Esko Yrjöjä toimesta. Hallitukselle ja muille vastuuvollisille myönnettiin vastuuvapaus.

Syyskokous pidettiin Ruiskuvalupäivien yhteydessä 23.11.2022 Tampereen Kylpylässä. Syyskokous valitsi hallituksen puheenjohtajaksi vuodeksi 2023 Fredrik Snellmanin, joka toimi puheenjohtajana myös vuonna 2022. Hallituksen erovuoroisia olivat Anna Ahonen, Jyri Mäkinen ja Tarja Korvenoja. Uusiksi hallituksen jäseniksi kolmivuotiskaudelle 2023-2025 valittiin Essi Sarlin, Petri Väänänen ja Jari Lehtinen.

Tilintarkastajaksi syyskokouksessa valittiin jatkamaan KHT Katja Kuosa-Kaartti ja varatilintarkastajaksi HT Markku Heikkilä. Toiminnantarkastajaksi valittiin Esko Yrjölä ja hänen varahenkilökseen Pertti Salonen. Kaikki kokouksen päätökset ja valinnat tehtiin yksimielisesti.

Koulutustilaisuudet

Koulutustilaisuudet saatiin lähes järjestettyä suunnitellun mukaan. Koulutustilaisuuksien ohjelmien rakentamisessa oli pyritty ottamaan huomioon jäsenistöltä saatua aiempien vuosien palautetta. Yhdistyksen tapahtumat ja matkat järjestää yhdistyksen omistama MY Muovi Oy.

MuoviSki 2022, joka oli suunniteltu pidettäväksi helmikuun alussa Levillä, peruttiin koronapandemian johdosta. Kaikki matkaan liittyviä ennakkomaksuja ei saatu takaisin, joten perumista aiheutui tappiota.

Ekstruusiopäivät oli alun perin suunniteltu järjestettäväksi vakiintuneella paikallaan toukokuussa, mutta siirrettiin elokuulle, koska PlastExpo Nordic-messut siirtyivät maaliskuulta toukokuulle. Ekstruusiopäivät pidettiin 24.-25.8.2022 Verkatehtaalla Hämeenlinnassa. Tapahtuma järjestettiin ilman pandemiaan liit-

tyviä rajoitteita. Ekstruusiopäivien luennoissa oli esillä esimerkiksi kyberturvallisuus, kiertotalous, kalvojen paksuuden mitaaminen ja suurjännitekaapeleiden valmistuksen ratkaisu. Ekstruusiopäiville osallistui kahtena päivänä yhteensä 97 henkilöä.

Ruiskuvalupäivät järjestettiin Tampereen Kylpylässä 23.-24.11.2022. Ruiskuvalupäivien luennoissa oli esillä aihealueita liittyen mm. kemialliseen kierrätykseen, ruiskuvalutuotteiden tuotesuunnitteluun sekä simulointiin ja energiatehokkuuteen. Toisena seminaaripäivän iltapäivänä oli yritysvierailut Gidotecille ja MTC Flextekille. Ruiskuvalupäiville osallistui kahtena päivänä yhteensä 102 henkilöä.

Messutoiminta ja -matkat

Muoviyhdistys osallistui järjestävänä kumppanina **PlastExpo Nordic** -messuille Helsingin Messukeskuksessa 18.-19.5.2022. Alun perin messut oli tarkoitus järjestää maaliskuussa, mutta ne jouduttiin siirtämään pandemiarajoitusten takia toukokuulle. Messut saatiin pandemiarajoituksista huolimatta järjestettyä, toki vallitsevien rajoitusten mukaan toimien.

Muoviyhdistys osallistui näytteilleasettajana **Alihankinta-messuille** Tampereella 27.-29.9.2022. Messuosastolla työskenteli kaikkina päivinä Muoviyhdistykseltä Niina Leskinen, sekä kahtena päivänä Vesa Taitto ja kahtena päivänä Mirja Juslin. Messujen yhteydessä järjestettiin myös seminaari CO₂-päästöjen vähentämisestä.

Messumatka K-Messuille järjestettiin 19.-22.10.2022, matkalla oli 50 henkilöä. Messujen yhteydessä järjestettiin myös illallinen Muoviyhdistyksen jäsenille, tälle illalliselle osallistui ennätykselliset 100 henkeä.

Muut tapahtumat

MuoviGolf ja **SenioriGolf** järjestettiin yhteistapahtumana 31.8.2022 Nordcenterin Benz -kentällä. Kenneth Oldenburg voitti pistebogeyn, teki parhaimman scratch-tuloksen ja löi pisimmän driven. Senioreiden kiertopalkintoon saa nimensä kaiverretuksi Mikko Anttila.

Lisäksi järjestettiin Firmakeilailu Lahden keilahallissa 28.4.2022. Joukkuekilpailuun osallistui 6 joukkuetta. Team Telko vei voiton nimiinsä. Muoviyhdistyksen perinteinen joulupuuro järjestettiin yhdistyksen toimistolla Lahdessa 15.12.2022.

Julkaisu- ja tiedotustoiminta

Muoviyhdistyksen julkaisu- ja tiedotustoiminta perustui aiempien vuosien käytäntöihin.

MuoviPlast

MuoviPlast-lehti oli myös vuonna 2022 merkittävin Muoviyhdistyksen julkaisu. Lehti ilmestyi vuonna 2022 kuusi kertaa. MuoviPlast-lehden päätoimittajana toimi Vesa Taitto ja syyskuusta lähtien Mirja Juslin. Lehden taitosta ja painosta vastasi Markprint Oy. Lehden vakiopainos oli 1500 kappaletta ja messunumeroisia suurempi. Lehti toimitetaan jäsenetuna kaikille jäsenille, sekä MuoviPlast-lehteä toimitetaan tai tilataan ilman jäsenyyttä noin sataan osoitteeseen. Alihankinta-messuille otettiin ylimääräinen 600 kappaleen painos. AMT myös suoritti ylimääräisen lehden jaon Alihankinta-messuilla Muovi&Kumi -julkaisun kanssa.

MuoviPlast-lehden sisällön suhteen jatkettiin edellisinä vuosina aloitettua linjaa, jossa pyrittiin saamaan lehteen mahdollisimman paljon teknisiä artikkeleita. Lehdessä jatkettiin aiempia

vakiopalstoja. Jäsenistöä kiinnostavia yritysartikkeleita julkaisiin vähintään kaksi joka lehdessä. Vuonna 2022 kirjoitettiin vähemmän messuista ja tapahtumista, ja niiden tilalle löydettiin muita ajankohtaisia aiheita.

MuoviPlast-lehdestä alettiin tehdä paperisen ohella digitaalista versiota. Ensimmäinen digitaalinen numero oli 6/2021, ja se oli joululahjana kaikkien vapaasti luettavissa. Vuoden 2022 aikana digitaalinen versio oli ilmestyessään jäsenten vapaasti luettavissa, ja numerot vapautettiin yleisesti kaikille luettavaksi noin puoli vuotta julkaisupäivän jälkeen.

Muovi&Kumi 2022

Muovi- ja kumialan hakemisto Muovi&Kumi 2022 toimitettiin perinteiseen tapaan yhteistyössä AMT Hakemistot Oy:n kanssa. Teos toimitettiin maksutta kaikille yhdistyksen jäsenille, ja sitä myös jaettiin merkittävä määrä Alihankinta-messuilla. AMT Hakemistot Oy:n kanssa on voimassa yhteistyösopimus.

Sosiaalinen media

Seminaareista, tapahtumista ja muista ajankohtaisista asioista tiedotettiin jonkin verran yhdistyksen sosiaalisen median kanavissa eli Facebook-sivulla, LinkedInissä ja Instagramissa. Vuoden 2022 lopulla päätettiin sosiaalisen median käytön aktivoimisesta.

Biosykli-projekti

Muoviyhdistys jatkoi LAB-ammattikorkeakoulun koordinoimaa kolmivuotista Biosykli-projektia, johon oli saatu rahoituspäätös lokakuussa 2019. Hankkeella pyritään edistämään biokierrotoutta ja osatoteuttajina ovat Muoviyhdistyksen lisäksi Lahden Seudun Kehitys Ladec Oy, Salpakierto Oy, Helsingin yliopisto ja LUT-yliopisto. Muoviyhdistyksen roolina hankkeessa oli vastata biomuovien kokonaisuudesta. Hanke oli kolmivuotinen ja päättyi syksyllä 2022.

Kaikki Muovi Kiertää -projekti

Vuoden 2022 lopulla Muoviyhdistys haki yhtenä osatoteuttajana Espoon kaupungin koordinoimaan Kaikki Muovi Kiertää -hankkeeseen. Vuoden 2022 loppuun mennessä virallista päätöstä ei ole vielä saatu. Projektin toteutuminen näyttää kuitenkin lähes varmalta.

Toimiston neuvontapalvelu ja Muoviyhdistyksen kirjallinen aineisto

Yhdistyksen toimistosta ja myös hallituksen jäseniltä on kysytty teknistä ja kaupallista neuvoa puhelimitse ja sähköpostilla. Kyselyitä on tullut niin yksityisiltä henkilöiltä kuin yrityksiltä.

Kysymyksissä on monesti kysely valmistajaa ja teknistä ratkaisua erilaisille muovituotesovelluksille. Kyselyissä on ollut myös perustietoa muovituotteista, tuoteominaisuuksista ja kierrätyksestä. Kyselijöille on tarvittaessa etsitty mahdollisten valmistajien yhteystietoja. Tilaisuuksia on käytetty hyväksi myös Muoviyhdistyksen markkinointiin ja joskus uusia jäseniä on saatu tätäkin kautta.

Muoviyhdistykselle tulee ulkomaisia ammattilehtiä. Lisäksi hyllyissä on paljon erilaista vuosien mittaan hankittua kirjallisuutta. Materiaali on jäsenistön käytössä toimistolla.

Yhdistyksen talous ja hallinto, henkilöstö

Muoviyhdistyksen talous oli vuonna 2022 tasapainossa. Merkittävin ennakoimaton tappio aiheutui MuoviSkin perumisesta aivan juuri ennen tapahtumaa. Tämä aiheutti sen, että kaikkia kuluja ei saatu peruttua, vaan niistä aiheutui tappiota. Lehden tekemiseen liittyvät kulut saatiin pidettyä lähes samalla tasolla kuin edellisenä vuonna. Matkoihin liittyvät kustannukset olivat edellisen vuoden tapaan alhaisella tasolla, toki kesän jälkeisen aktivoitumisen jälkeen hieman korkeammat kuin edellisenä vuonna.

Muoviyhdistyksen tuloslaskelma on vuodelta 2022 positiivinen osoittaen 39 625 EUR voittoa. Yhdistyksen kokonaan omistama MY Muovi Oy teki positiivisen tuloksen. MY Muovi Oy:n maksuvalmius oli koko toimintavuoden ajan hyvä ja kassavirta hallinnassa. Muoviyhdistys ry:n kassavirtaan ja kulurakenteeseen kiinnitettiin huomiota koko vuoden ajan, ja näin saatiin pidettyä maksuvalmius hyvällä tasolla kaiken aikaa.

Tilintarkastajat

Vuoden 2022 tilintarkastajana toimi KHT Katja Kuosa-Kaartti sekä toiminnantarkastajana Esko Yrjölä. Tilintarkastajan varamies oli HT Markku Heikkilä sekä toiminnantarkastajan varamies Pertti Salonen.

Toimisto ja henkilöstö

Yhdistyksen toimisto sijaitsee Lahdessa osoitteessa Rautatienkatu 23 B 21. Yhdistyksen myyntisihteerinä toimi Niina Leskinen. Toimitusjohtajana toimi Vesa Taitto 19.9.2022 asti, jonka jälkeen toimitusjohtajana on toiminut Mirja Juslin. Yhdistyksen kirjanpidon teki Vesamasa Oy. Työterveyshuolto järjestettiin Lääkärikeskus Mehiläisessä.

Vesa Taitto ilmoitti vuoden 2022 alussa halustaan väistyä toimitusjohtajan työstä. Rekrytointi aloitettiin helmikuussa. Hakemuksia saatiin varsin hyvä määrä ja hakijoista valittiin haastatteluun kymmenkunta. Rekrytointiprosessi sisälsi useamman haastattelukierroksen sekä soveltuvuus- ja kyvykkyyksitestit. Hallituksen yksimielisellä päätöksellä Muoviyhdistyksen toimitusjohtajaksi valittiin Mirja Juslin.

Yhdistyksen jäsenistö ja työryhmät

Yhdistyksen kunniajäseniä ovat DI Pentti Rainio ja emeritusprofessori Pentti Järvelä. Syyskokouksessa nimettiin uudeksi kunniajäseneksi insinööri ja toimitusjohtaja Erkki Laiho.

Yhdistyksen jäsenmäärä oli vuoden 2022 alkaessa 1134 ja päättyessä 1164 varsinaista jäsentä. Tukijäseniä yhdistyksellä oli 18 yritystä. Varsinaisia jäseniä liittyi vuoden aikana 108 ja erosi 78. Eroamisen yleisin syy on alalta pois siirtyminen. Jäseniä jouduttiin myös erottamaan maksamattomien jäsenmaksujen takia. Vuonna 2022 jäsenhankinta oli yhä hieman hankalaa johtuen monista peruuntuneista tapahtumista, seminaareista ja messuista.

Vaalitoimikunta

Vaalitoimikunnan jäsenenä toimi vuonna 2022 Ilkka Lauttia.

Nuorisotoimikunta

Nuorisotoimikunnan vastaavana toimi Juuso Hautala. Vuoden aikana ei järjestetty nuorisotoimikunnan puolesta tapahtumia.

MUOVYHDISTYS RY:N TULEVAISUUDENNÄKYMÄ

Muoviyhdistyksen toiminta ja tapahtumat ovat olleet vakaalla pohjalla viime vuosina. Takana on jo useampi voitollinen tilikausi. Koronarajoitukset ovat väistyneet toivottavasti pysyvästi ja vuosi 2023 on aloitettu normaalin toiminnan muodossa. Taloudellisesti ollaan vakaalla pohjalla, ja esimerkiksi yksittäinen tappiollinenkaan vuosi ei aiheuttaisi yhdistyksen toiminnalle haittaa. Muoviyhdistys alkoi sijoittaa pienillä summilla ja riskeillä rahastoihin vuonna 2020 ja sitä jatketaan edelleen, sillä tarvitaan edelleenkin puskureita mahdollisia yllätyksiä varten tulevaisuudessa. Yhdistyksen päätaivoite ei ole tehdä voittoa, mutta talouden pitää olla tasapainossa yhdistyksen perustarkoituksen ylläpitämiseksi. Yhdistyksen toiminta näyttää lupaavalta tulevaisuutta ajatellen. Muovia tarvitaan aina, ja ihmisillä on tarve verkostoitua ja kehittää omaa ammatillista osaamistaan.

Yhdistyksen jäsenmäärä on onnistuttu pitämään suhteellisen vakaana viime vuosina. Vuonna 2022 jäsenmäärän kasvu oli jo positiivista, ja suunnan oletetaan vahvistuvan vuoden 2023 aikana. Merkittävä jäsenhankinta tehdään kasvotusten tapahtumissa, joten vuosi 2023 tulee olemaan paluu normaaliin jäsenhankinnan suhteen. Uusien jäsenten hankinnan lisäksi samaan aikaan jäseniä eroaa monista syistä johtuen. Useimmiten jäsenyydestä eron syy on siirtyminen pois muovialalta. Myös jäsenistön vanheneminen on vaikuttanut osaltaan jäsenkatoon. Opiskelijajäsenten hankinnan eteen tullaan tekemään töitä tulevina vuosina. Jäseniä joudutaan myös erottamaan, jos jäsenmaksuja ei makseta.

Muoviyhdistyksen tapahtumat tarjoavat edelleen ja tulevaisuudessa hyvän foorumin tavata yhdellä kertaa monia toimijoita. Jäsenillä on suuri halu tulla tapahtumiin verkostoitumaan ja päivittämään osaamistaan. Koronan aikana Muoviyhdistyksellä oli myös virtuaalisia tapahtumia. Virtuaalisia tapahtumia saatetaan järjestää jatkossakin, mutta jatkossakin yksi Muoviyhdistyksen tärkeimmistä lisäarvoista on verkostoituminen fyysisissä tapahtumissa. Digitaalisia ratkaisuita ei voi sitä korvata, mutta ne voivat olla toiminnan tuki.

Vuoden 2023 aikana Muoviyhdistyksen strategia tullaan kirjastamaan ja kirjaamaan näkyviin. Yksi merkittävä näkökulma tulevaisuudessa tulee olemaan Muoviyhdistyksen toiminnan tasa-arvoisuus sekä ”turvallisempi tila” -ajattelun käyttöönotto tapahtumissa.

Yhdistyksen tulevaisuuden toiminta perustuu jatkossakin aiemmin hyvin koettuihin käytäntöihin, mutta jatkuvasti kehittyen ja uudistuen. Punaisena lankana on viedä Muoviyhdistyksen toimintaa eteenpäin kannattavasti ja uusiutuvalla otteella.

TULOSLASKELMA

(EUR)	1/1/2022 12/31/2022	01.01.2021 31.12.2021
Varsinainen toiminta		
Julkaisutoiminta		
Tuotot	119 798,30	111 732,10
Kulut		
Muut kulut	-41 165,81	-40 463,32
Kulut yhteensä	-41 165,81	-40 463,32
Julkaisutoiminta yhteensä	78 632,49	71 268,78
Muut tuotot		
Tuotot	51 690,30	43 468,39
Kulut		
Muut kulut	-	-1 860,00
Kulut yhteensä	-	-1 860,00
Muut tuotot yhteensä	51 690,30	41 608,39
Yleiskulut		
Kulut		
Henkilöstökulut	-147 560,37	-171 221,84
Poistot	-219,00	-291,00
Muut kulut	-41 737,39	-36 154,88
Kulut yhteensä	-189 516,76	-207 667,72
Yleiskulut yhteensä	-189 516,76	-207 667,72
Varsinainen toiminta	-59 193,97	-94 790,55
Tuotto-/kulujäämä	-59 193,97	-94 790,55
Varainhankinta		
Tuotot	98 554,00	99 171,00
Varainhankinta	98 554,00	99 171,00
Tuotto-/kulujäämä	39 360,03	4 380,45
Sijoitus- ja rahoitustoiminta		
Tuotot	618,19	589,29
Kulut	-453,14	---
Sijoitus- ja rahoitustoiminta	165,05	589,29
Tuotto-/kulujäämä	39 525,08	4 969,74
Siirrot rahastoihin	100,00	800,00
Tilikauden ylijäämä	39 625,08	5 769,74

TASE

VASTAAVAA (EUR)	12/31/2022	31.12.2021
Pysyvät vastaavat		
Aineelliset hyödykkeet		
Koneet ja kalusto	657,00	876,00
Aineelliset hyödykkeet yhteensä	657,00	876,00
Sijoitukset		
Osuudet saman konserniin yrityksissä	50 000,00	50 000,00
Muut osakkeet ja osuudet	180 848,00	180 848,00
Sijoitukset yhteensä	230 848,00	230 848,00
Pysyvät vastaavat yhteensä	231 505,00	231 724,00
Vaihtuvat vastaavat		
Vaihto-omaisuus		
Valmiit tuotteet/tavarat	119,58	120,58
Vaihto-omaisuus yhteensä	119,58	120,58
Lyhytaikaiset saamiset		
Myyntisaamiset	31 010,00	36 630,00
Saamiset saman konserniin yrityksiltä	9 505,89	-
Muut saamiset	8,80	149,65
Siirtosaamiset	14 571,78	632,29
Lyhytaikaiset saamiset yhteensä	55 096,47	37 411,94
Rahoitusarvopaperit		
Muut arvopaperit	16 558,32	11 000,00
Rahoitusarvopaperit yhteensä	16 558,32	11 000,00
Rahat ja pankkisaamiset	73 732,02	86 269,64
Vaihtuvat vastaavat yhteensä	145 505,39	134 802,16
Tase vastaavaa	377 010,39	366 526,16

Lisää kasvua yrityskauppojen kautta

Artekno Oy osti tammikuun alussa Realplast Oy:n osakekannan ja kaupan myötä Artekno pystyy tarjoamaan asiakkaille laajempaa osaamista, suurempia tuotevolyymejä sekä uutta tuotantoteknologiaa.

Realplast on muovituotteiden ruiskuvaluun ja kokoonpanoon erikoistunut sopimusvalmistaja. Realplastin osaaminen on parhaimmillaan mittatarkoissa teknisissä muoviosissa yhdistettynä niiden kokoonpanoon. Korkea automaatioaste mahdollistaa ketterän ja kustannustehokkaan valmistuksen suurissakin volyymeissä. Realplastilla on panostettu voimakkaasti tuotannon kasvuun ja tekniikkaan. Tuotantoon on hankittu uusia koneita, tuotannonohjausjärjestelmä, laitteita sekä automaatirobotteja. Vuonna 2000 Hyvinkään Kytäjälle perustettu yritys on muuttanut kaksi vuotta sitten nykyisiin toimivampiin ja tehokkaampiin 3200 m² toimitiloihin Riihimäelle. Realplastin liikevaihto oli viime vuonna hieman yli viisi miljoonaa euroa.

- Tämä on positiivinen mahdollisuus molemmille, **Artekno** haki pitkään kone- ja laitevalmistuksen segmentin tueksi ruiskuvaluosaaamista. Yhdistymisen myötä ruiskuvalu laajentaa Arteknon nykyisiä polyuretaani-, solumuovi- ja lujitemuoviteknologioita, kertoo Arteknon toimitusjohtaja **Kimmo Korhonen**.

Artekno tuo Realplastille leveämmät hartiat ja mahdollisuuden kehittää ja investoida toimintaan entistä enemmän. Tulevaisuudessa nähdään varmasti suurempia ruiskuvalukoneita ja esimerkiksi Arteknon pintakäsittelyä voidaan hyödyntää ruiskuvalukappaleissa entistä tehokkaammin.



HASCO

*Joustavaa
jäähdy-
tystä*



Ainutlaatuinen yhdistelymahdollisuus tarjoaa ratkaisut, joilla kaikki temperoinnin ongelmat saadaan ratkaistua.

- Vakiokomponentit – joustavat yhdistelymahdollisuudet
- Multiliitinjärjestelmä – jäähdytyspiirin keskitetty liittäminen
- High temperature (HT) valikoima – jatkuviin korkeisiin lämpötiloihin
- Ruostumattoman teräksen liittimet – optimaaliset lääketieteen ja puhdistilan sovelluksiin
- Clean break-turvalliittimet – maksimaalisen turvalliseen työskentelyyn
- Push-Lok – yksinkertaiseen ja helppoon asentamiseen ilman työkaluja

Easy - Online - Ordering

www.hasco.com

HASCO Nordic
M +358 45 677 1404, T +358 40 51 44 055
order.nordic@hasco.com

Vedenkäsittelyllä tehokkuutta prosessiin

Teksti: Mirja Juslin Kuvat: Pirkanmaan Vedenkäsittely Oy

Huonolaatuinen jäädytysvesi voi merkittävästi nopeuttaa putkistojen ja muottien kulumista. Vesi on mahdollista analysoida ja löytää siihen spesifit tasapainottavat ratkaisut.



Teollisuuden asiakkaalle on asennettu isoon lämmitysjärjestelmään elector-vedenkäsittelylaite

Pirkanmaan Vedenkäsittely Oy tarjoaa asiantuntijapalveluita teollisuuden lämmitys-, jäädytys- ja käyttövesijärjestelmien sekä teollisuuden vesikiertoisten prosessien toimivuuden parantamiseen.

-Yrityksissä on kovin vähän osaamista suljetun kierron vesijärjestelmistä ja veden ominaisuuksista. Pitää ymmärtää suljettu kierto ja sen vedenkäsittely kokonaisvaltaisesti. Siihen me voimme tuoda ratkaisuja asiakkaillemme, kertoo **Hannu Haanpää** Pirkanmaan Vedenkäsittelystä.

Yritys tarjoaa palveluitaan teollisuuden lisäksi myös kiinteistöjen vesikiertoisiin järjestelmiin kuten lämmitysjärjestelmien optimointiin. Lähtökohdana aina on ensin tietää tarkasti, millaista vettä kierrossa on. Vesianalyysin kautta on mahdollista tietää veden ominaisuudet ja sen perusteella voidaan määrittää tarvittavat toimet. Ja nimenomaan näin päin; ensin analysoidaan ja sitten räätälöidään ratkaisu. Ei ole järkevää tai kustannustehokasta lisätä vaikkapa suodattimia ja ioni-vaihtimia ja lähteä kokeilemaan, jos ongelma korjaantuu. Lisäksi kokeiluja tekemällä jää epäselväksi, mikä todellisuudessa vaikutti prosessiin ja paransi ominaisuuksia. Haanpää kehottaa yrityksiä ottamaan rohkeasti yhteyttä, vaikka olisi vain olo, että prosessi ei ehkä toimi optimaalisesti. Asiantuntijan avulla on helppo selvittää mahdollinen tarve ja joskus myös se, että tarvetta e ole.

Hannu Haanpää perusti Pirkanmaan Vedenkäsittely Oy:n vuonna 2010 selvään teollisuuden tarpeeseen. Näin yksityiskohtiin menevää osaamista ei ole useinkaan järkevää ylläpitää yrityksissä, joten helpointa on ulkoistaa tämä palvelu ammattilaiselle. Yrityksellä on keskimäärin yksi suurempi projekti kuukaudessa, ja toisaalta projektien kesto on tyypillisesti parista kuukaudesta jopa muutamaan vuoteen. Asiakkaiden projektien kokoluokat ja tarpeet vaihtelevat siis merkittävästi.

-Asioita lähdetään aina ratkaisemaan asiakkaan tarpeen näkökulmasta, jatkaa Haanpää.

Vuodesta 2019 lähtien yritys on toiminut elector-vedenkäsittelylaitteiden maahantuojana. Electorilla on pitkä kokemus Keski-Euroopassa muovialan yritysten kanssa toimimisesta. Tästä on myös luonnollisesti hyötyä suomalaisille asiakkaille. **Elector**-laitteistoilla saadaan prosessiin VDI 2035 -standardin mukainen vesi, vaikka lähtökohdana olisi huonolaatuinen vesi. Saksassa muoviteollisuuden instituutti tekee tutkimusprojektia ruiskuvalutuotannon vedenlaadun merkityksestä tuotantoon, ja tässä tutkimusryhmässä on mukana myös electorin edustaja. Tässä ollaan siis aivan tiedon aallonharjalla.

Veden ominaisuuksien merkitys prosessille on kriittinen

Veden ominaisuuksista voisi nostaa erityisesti esiin pH:n ja sähköjohtavuuden. Jo ihan pelkkä epätasapainossa oleva pH voi tuoda merkittäviä haasteita järjestelmään.

-Järjestelmät usein täytetään vedellä, tutkimatta sen tarkemmin järjestelmään syötettävää lähtöainetta -sitä vettä. Nimittäin vesi ei olekaan vain vettä, vaan se on aina erilaista, riippuen esimerkiksi



Hannu Haanpää

maantieteellisestä alueesta ja käytössä olevan veden yleisestä laadusta. Normaalin hanaveden pH on liian matala putkistojen ja järjestelmien kannalta, Haanpää kertoo.

Matala pH, siis sen normaalin hanaveden pH, ja mukana tulevat sähköä johtavat aineet, voivat johtaa kiihtyneeseen korroosioon ja ongelmiin esimerkiksi ruiskuvalumuottien suuttimissa. Suljettua vesikiertoista järjestelmää suojaa parhaiten vesi, jonka pH on korkea ja sähkönjohtavuus alhainen. Myös lisäaineiden, kuten vaikkapa glykolin, käyttö voi aiheuttaa esimerkiksi tukkeutumis- ja korroosio ongelmia. Parasta olisi käyttää lisäaineetonta vettä, säädettynä se niin, että ominaisuudet ovat sopivat, vakaat ja hallitut.

Jotta näihin ominaisuuksiin päästään käsiksi, Pirkanmaan Vedenkäsittely tarjoaa asiakkailleen aina ensimmäiseksi kokonaisvaltaisen analyysin vedestä. Veden analysoinnin tekee akkreditoitu Eurofins-laboratorio. Vedestä analysoidaan pari tusinaa erilaista ominaisuutta. Ja näiden ominaisuuksien pohjalta voidaan määrittää tarkat toimet veden saattamiseksi optimaaliselle tasolle. Tavoitteena on käsitellä vettä juuri sen verran kuin tarvitsee, eikä tehdä mitään liikaa. Pirkanmaan Vedenkäsittely määrittää yhdessä asiakkaan kanssa tavoitetason ja sen saavuttamiseksi tarvittavat laitteistot. Yritys toimittaa laitteistot ja neuvoo asiakasta tarvittavissa asennuksissa sekä käyttöönnotossa. Tavallisesti tehtaan oman kunnossapidon henkilöstö, tai tehtaan hyvin tuntevat alihankkijat, toteuttavat laitteistojen asennukset. Luonnollisesti koko paketti on myös mahdollista ostaa avaimet käteen -periaatteella.

Suljetun kierron vedenlaadun optimoimisella on mahdollista saavuttaa parempi tuotannon tehokkuus ja samalla vähentää työkalujen huolto- tai korjaustarvetta.



Parhaan hyödyn saa, kun elector-vedenkäsittelylaite asennetaan jo uusiin järjestelmiin suojaamaan korroosiolta

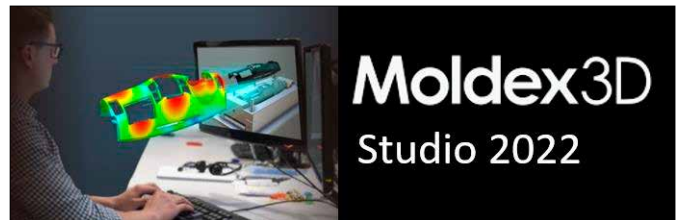
PLASTEP

Plastep Oy:n toimitusjohtaja Antti Zitting kertoo kokemuksiaan: Sanotaan, että Suomessa on hyvä vesi.

Kyllä me kaikki ruiskuvalajat olemme mitä läheisimmin tekemisissä veden ja sen kemian kanssa. Asiakkaan omistamat ruiskuvalutyökalut ovat merkittävän kalliita ja altistuvat prosessissa veden kemian vaikutuksille. Toki meitä, kuten myös asiakkaita, kiinnostaa vaalia työkaluja ja niiden tuottavuutta sekä laaduntuottokykyä vuodesta toiseen.

Laadukkaassa tuotannossa tehdään aina töitä valmistuksen laatuohjauksen pienentämisen eteen. Luonnollisesti kaikki fundamentit ovat tarkastelun alla, työkalujen varastoinnin ja puhdistuksen lisäksi myös työkalujen jäähdytysjärjestelmä lämpötiloineen ja kemioineen.

Nyt kahden vuoden aikana olemme investoineet nimenomaan laaduntuottokyvyn jatkuvaan parantamiseen. Yhtenä askeleena olemme stabiloineet jäähdytysveden ja oppineet paljon siitä. Tässä meitä on auttanut Pirkanmaan Vedenkäsittely Oy ja heidän päämiestensä tarjoamat ratkaisut. Olemme Plastepillä ottaneet ymmärryksen ja monitoroinnin alle yhden valmistuksen keskihajontaa tuottavista ongelmista, eli jäähdytysveden kemian. Tällä hetkellä haemme säätöjä, jotta saamme maksimaalisen hyödyn vesikemiaseurannasta. Uskon, että tämä vesikemian hieman syvällisempi ymmärtäminen auttaa laatu- ja tuottavuusmatkalla Plastep Oy:tä.



Moldex3D

Testaa uutta Moldex3D 2022 simulaatio-ohjelmistoa 30 päivää ilmaiseksi. Sisältää koulutuksen ja käyttötuen.

plastlabs

Muovituote-, ruiskuvalu- ja muottisimulaatiot
Muovituotteen kesto- ja pudotustestisimulaatiot
Materiaalitestausta, materiaalityöt

Plastlabs 5D Oy | sami.alt@plastlabs.com | +358 504060 983
www.plastlabs.com | Äyritie 20, 01510 Vantaa

EU:ssa muovin käytön lainsäädäntö lisääntyy

Teksti: **Petri Johansson, Muovipoli Oy**

EU:ssa pakkausten tuotanto ja pakkausjätehuolto ovat taloudellisesti monimutkainen sekä tärkeä ala, jonka kokonaisliikevaihto on 370 miljardia euroa. Tämän vuoksi sillä on suuri mahdollisuus Euroopan muuttamisessa puhtaaksi ja kestäväksi kiertotaloudeksi Euroopan vihreän kehityksen ohjelman mukaisesti. Vaikka pakkauksilla on merkittävä positiivinen ympäristövaikutus suojaen elintarvikkeita ja tuotteita, ylipakkaaminen, ei-kierrätettävien pakkausten määrän lisääntyminen, lajittelumerkintöjen haastava ymmärtäminen ja uusiomuovien vähäinen käyttö pakkauksissa aiheuttavat arvokkaiden resurssien menetystä. Nykyinen alkuperäinen direktiivi pakkauksista ja pakkausjätteistä on vuodelta 1994.

EU:n komissio ehdottaa 30.11.2022 pakkaus- ja pakkausjäteasetuksessa (PPWR) uusia sääntöjä pakkaamiseen, jotta pakkausjätteen määrä ei enää suurenisi. EU:n mukaan eurooppalainen tuottaa vuodessa keskimäärin vajaa 180 kg pakkausjätettä. Pakkausala on suuri ensimateriaalin käyttäjä, koska noin 40 % muoveista ja 50 % papeista käytetään EU:ssa pakkauksiin. Jatkossa yritysten olisi tarjottava tietty prosenttiosuus kuluttajatuotteistaan uudelleenkäytettävissä tai uudelleentätettävissä pakkauksissa, mikä lisää uusiomuovien käyttöä. Esimerkiksi tällaisia ovat noutojuomat ja -ateriat tai verkkokaupan kotiinkuljetukset. Lisäksi pakkausmuotoja standardoidaan ja uudelleenkäytettävien pakkausten merkintöjä selvennetään. Kielletyille listalle tulevat kertakäyttöiset ruoka- ja juomapakkaukset ravintoloissa ja kahviloissa, kertakäyttöiset hedelmä- ja vihannespakkaukset sekä hotellien minikokoiset pakkaukset (esim. shampoo). Kierrätettävyyttä lisätään pakollisilla panttipalautusjärjestelmillä muovipulloille ja alumiiniltoille. Lisäksi jokaisessa pakkauksessa olisi oltava merkintä mistä materiaalista se on tehty ja mihin jätevirtaan se kuuluu laittaa. Jätteenkeräysastioihin on laitettava samat merkinnät ja samoja symboleita käytetään koko EU:ssa. Tämä poistaa epätietoisuutta, mihin kierrätysastiaan mikäkin pakkaus laitetaan.

Biopohjaisiin, biohajoaviin ja kompostoituihin muoveihin liittyvä epätietoisuus

Komission PPWR-ehdotus selventäisi, millä tavalla muovit ovat osa kestävää tulevaisuutta. Biopohjaisten muovien valmistuksessa käytetyn biomassan olisi oltava kestäväällä tavalla hankittua, hankinnasta ei saisi aiheutua haittaa ympäristölle ja siinä olisi noudatettava biomassan kaskadikäyttöä. Tuottajien olisi asetettava etusijalle orgaanisen jätteen ja sivutuotteiden käyttö raaka-aineena sekä viherpesun ja kuluttajien harhaanjohtamisen torjumiseksi vältettävä mahdollisia harhaanjohta-

via ilmaisia. Biopohjaisesta sisällöstä tuottajien olisi viitattava biopohjaisen muovin tarkkaan ja mitattavissa olevaan määrään, esimerkiksi, että tuote sisältää 60 prosenttia biopohjaista muovia. Missään tapauksessa biohajoavuusmerkinnöistä ei saa tulla mahdollisuutta tulkita niitä niin, että muovin saisi vain heittää luontoon (mielikuvaa, että saisi roskata). Merkinnöistä olisi käytävä selvästi ilmi, kuinka kauan muovin biohajoamiseen kuluu missäkin olosuhteissa.

Euroopan parlamentti ja neuvosto käsittelevät pakkauksia ja pakkausjätettä koskevan ehdotuksen normaalia lainsäätämismenettelyä noudattaen. Arjessa tulee vastaan biopohjaisia, biohajoavia ja kompostoituvia muoveja vaihtoehtoiksi tavanomaisille muoveille. Termejä on esimerkiksi pakkauksissa, kuluttajatuotteissa ja tekstiileissä. Sanasta bio-, voi tulla käsitys, että tuote olisi aina ympäristöystävällisempi kuin muut vaihtoehdot, mikä ei välttämättä pidä paikkansa. Suomessa on julkaistu Biomuoviopas (<https://www.muovipoli.fi/new-plastics-center-npc/biomateriaalitietoa/biomuoviopas/>), jossa avataan bio-termin käyttöä muoveihin liittyen.

Lakeja muovien vastuullisemmalle käytölle tulee lisää

Juuri voimaantullut kertakäyttömuovidirektiivi (SUP-direktiivi) on muuttanut muovien käyttöä ja kierrätystä, mikä tarkoittaa lisäkustannuksia pakkausten tuottajille. Jatkossa tämäkin pitää ottaa huomioon, kun sopeudutaan uusiin tuleviin muovin uusiokäytön toimenpiteisiin EU-Suomessa. Muovipakkausten valmistajat saavat pohtia koko ajan, miten pysyä mukana lainsäädännöltään jatkuvasti muokkautuvassa kilpailussa.

Parhaillaan Euroopan komissiossa käsiteltävä pakkaus- ja pakkausjäteasetus suosii uudelleenkäytettäviä, eli pestäviä pakkauksia uusiokäytettävien pakkausten kustannuksella. Näkemyksiä siitä, kuinka nopeasti ja minkä kustannuksella pitäisi kestävä kehitys lainsäädännössä edetä, löytyy useammasta eri leiristä. Varmaa on kuitenkin se, että uusia asetuksia ja direktiivejä tulee EU:ssa jatkossakin. Ehkä voisi ajatella niin, että ainoa mikä pysyy, on jatkuva muutos kohti kehittyneempää kiertotaloutta.

Lähteet:

Kysymyksiä ja vastauksia pakkauksia ja pakkausjätettä koskevasta asetuksesta (europa.eu) https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/qanda_22_7157

Euroopan vihreän kehityksen ohjelma: Loppu pakkausjätteelle (europa.eu) https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fi/ip_22_7155

Kokonaisvaltainen materiaali-toimittajanne



Kokonaisvaltainen materiaali-toimittajanne +358408667575 | kenneth.oidenburg@resinex.fi | www.resinex.fi

Styron - GPPS, HIPS

DOW - LD, LLD, HDPE

Braskem - PP, Homo, Copo, Raco



Muovinjalostus työmarkkinapöydässä

Oikeudenmukainen voitonjako, kenelle?

Oli puoli vuotta taas aikaa miettiä työehdoista sopimisen tapoja Suomen muoviteollisuudessa, kun istuin elokuun lopusta 2022 helmikuun alkuun 2023 työehtosopimuspöydässämme. TES-kierros oli nyt paitsi pitkä, myös muutoin hankala.

Ideaalimaailmassa valmistat muovista tuotteita. Sinun on myytävä ne asiakkaalle, jotta saat siitä vaihdannan välineitä, lähinnä rahaa. Kun vähennät kaikki valmistuksen kustannukset, sinulle jää voitto. Yksinkertaista sinänsä, mutta voitonjako tekijöiden kesken on usein hyvinkin kimuranttia. Se, joka ylipäätään on muovituotevalmistuksen mahdollistanut, siis hommannut resurssit ja/tai keksinyt ideat, lienee itseoikeutettu osaan voitosta. Valtio ja kunta tulevat aina voitto-osille useammasta suunnasta verojen ja vastaavien maksujen perimisillä. Toki ovathan ne teollista tekemistä Suomessa osaltaan mahdollistaneet.

Mikäli muovituotevalmistus on mittavaa, monimutkaista tai muutoin mahdotonta tehdä yksin, siihen pitää palkata ihmisiä. Heille kuuluu totta kai asiamukainen korvaus työstä, siis palkka. Eiväthän he muuten hommaan ryhdy. Työsopimus tästä tehdään työnantajan ja palkansaajan välillä. Sen on oltava linjassa yleissitovaan työehtosopimukseen, joka neuvotellaan vakiintuneesti muoviteollisuudessa noin 1-3 vuoden välein työnantaja- ja -tekijäliittojen välillä. Vieläkin aika simpelin kuuloinen systeemi, mutta vaikeaksi sen tekevät näkemyserot siitä, mikä osa voitosta kuuluu sitten kellekin. Minusta ennen kaikkea vaikeus sopimiseen tulee ulkopuolelta: valtakunnan järjestö- ja muusta politiikasta, täysin muovialan ulkoa, inhimillisestä kateudesta, vallantavoittelusta, historiasta. Aika nopeasti tavallinen, muutaman kymmenen henkilöä työllistävä muoviyrittäjä, saa huomata olevansa tiskirätirutistusväännössä moneen suuntaan eikä itselle uhkaa jäädä omasta tekemisestä kuin paha mieli.

Sopimussavu nousi lopulta

Mutta me siis saimme Suomessa 5.2.2023 yhteisen 23 kk työrauhaa tuovan sopimuksen. Se korottaa vuonna 2023, 1.9. palkkoja yleiskorotuksella 2,2%. Tämän lisäksi maksetaan 400 € suuruinen kertaerä maaliskuussa ja samankokoinen niin sanottu myöhennyserä kesäkuussa.

Vuoden 2024 1.4. palkkoja korotetaan 3,3% yleiskorotuksella ja 0,2% yrityskohtaisella erällä. Näiden ja muiden työsuhteasioiden käytännön toteutuksissa on paljon joustavia mahdollisuuksia toimia yrityskohtaisesti räätälöiden ja me neuvomme niissä jäsenfirmojamme.

Sopimus tämän teknisen taantuman alla on kalleimpia, mitä olen 14 vuoden neuvotteluaikanani tehnyt. Se tuli lakon ja ylityökiellon alla, jotka painostuskeinoina ovat laillista, mutta alkaa olla Suomessa enemmän sääntö kuin poikkeus. Paljon jäi mietityttämään asioita. Toistuuko sittenkin vuoden 2008 tapainen kustannusten ja kilpailukyyn karkaaminen vuosiksi? Ennen kaikkea minä mietin, miten ihmeessä tätä koko prosessia voisi järkeistää. Miten sen voisi kohdistaa muovialan osalta noihin kirjoitukseni alkuosan perustekijöihin? Pitäisikö muovifirman Suomessa olla joku kevytyrittäjien yhteenliittymä vähemmin työsuhtein, kukin oman osastonsa ja koneensa yrittäjä? Vaikeita asioita ovat. Kaikki iso muutos tekee jollekin kipeää, myös hidas riutuminen, jos mikään ei uusiudu.

Sitäkin ihmettelin, että kun me olimme lähes 2 vuoden työrauhan saaneet ja päässeet töitä tosissamme tekemään, AKT pysäytti tapansa mukaan tuotteet ja raaka-aineemme satamalakolla 2 viikoksi, elintarviketeollisuuden työntekijät sitä tukemaan eli jumiin taas koko muovi-Suomi. Nyt kun sain tämän kolumnini kirjoitettua, lakkosuma tuntuu onneksi purkautuvan ja tavarat saataneen taas normaalisti kohti kaiken maksavia jäljellä olevia asiakkaita.

Vesa Kärhä

Kirjoittaja on Muoviteollisuus ry:n toimitusjohtaja, joka on nähnyt työelämän muutokset 1970-luvun lakko/korotus/devalvaatio-ajoista nykyiseen moodiin. Onhan siinä paljon muutakin muuttanut, välillä parempaan ja välillä takapakkia ottaen. Sopimustoiminnan perusasetelma Suomessa on ihan sama.

TERMIPOLIISILLA ON ASIAA

Esko J. Pääkkönen



Siis ensiömuovi ja uusiomuovi!

Edellisessä Termipoliisi on harmikseen huomannut, että kierrätykseen liittyviä termejä käytetään epämääräisesti tai jopa väärin. Monelle asia on merkityksetön tai sitten kyse on vain huolimattomuudesta. Termipoliisi on kirjoittanut kahteen otteeseen kierrätystermeistä, ensimmäisen kerran MuoviPlastissa 5/2019 ja toisen kerran vielä muistutukseksi numerossa 4/2021. Jälkimmäisessä jutussa oli jopa Käytä / Älä käytä -taulukko. Varsinkin epämääräisten termien, ”kierrätysmuovi” ja ”kierrätysmateriaali”, käyttö on yleistä. Ne tarttuvat korvamatoina tai silmäluteina muiden materiaalien kierrätyksen yhteydessä käytettyinä. Muovien kierrätysprosessi on kuitenkin paljon monitahoisempi kuin vaikkapa lasin tai alumiinin, joten kierrätysmateriaali voi tarkoittaa montaa asiaa keräyksen ja uusiogranulaatin välillä. Sana kierrätysmuovi voi tarkoittaa kerättyä muovia, kierrätysprosessissa olevaa muovia, kierrätyksen tulosta, kierrätyskelpoista muovia ja muovilajia, jota kierrätetään. Muovien kierrätys Suomessa kehittyi nopeasti, siksi alan hallitsemiseksi termien pitää olla yksiselitteisiä. Suosittele ja käytä siis seuraavia termejä:

ENSIÖMUOVI Synteesistä saatu granulaatti, joka käytetään ensimmäisen kerran. Älä käytä seksististä käännöstermiä neitseellinen muovi!

UUSIOMUOVI Keräyksen, lajittelun, puhdistuksen ja granuloinnin tuloksena saatu granulaatti, eli kierrätetty muovi. Kierrätetty muovi on myös oikea vaihtoehtotermi.

Termit pitää sisäistää ja käyttää. Yllätyksenä Termipoliisi on havainnut, että uusiomuovi on joillekin samaa kuin uusi muovi eli ensiömuovi! Uusio-etuliite on käytössä esimerkiksi sanassa uusioperhe.

Termipoliisi ei jaksa moittia ja muistuttaa loputtomiin, vaan viittaa muovitermien löytymisestä TEPA-termipankista ja kirjoittamistaan MuoviPlastin artikkeleista listattuna alla:

- *Termien ja standardien tarve. MuoviPlast 5/2018, s.31*
- *Muovi eri kielillä. MuoviPlast 6/2018, s.35*
- *Polymeeristä muovi ja muut polymeerimateriaalit. MuoviPlast 1/2019, s.35*
- *Muovin määritelmä. MuoviPlast 2/2019, s.35*
- *Tarvitaanko muoville uusi määritelmä. MuoviPlast 3/2019, s.35*
- *Muovien nimet ja lyhenteet. MuoviPlast 4/2019, s.29*
- *Kierrätys-sanastoa. MuoviPlast 5/2019, s.33*
- *Ruiskuvalu vai ruiskupuristus. MuoviPlast 6/2019, s.33*
- *Hyviä ja huonoja termejä. MuoviPlast 1/2020, s.33*
- *Biohajoavuus. MuoviPlast 2/2020, s.33*
- *Molekyyylimassa-, molekyylipaino- vai moolimassajakauma. MuoviPlast 3/2020, s.30-31*
- *Mikromuovi - huonoin muovitermi ikinä. MuoviPlast 5/2020, s.32*
- *Kierrätysmerkki vai materiaalimerkki. MuoviPlast 6/2020, s.28-29*
- *Solumuovi vai vaahtomuovi. MuoviPlast 1/2021, s.29*
- *Valtamuovit kaikille tutuiksi. MuoviPlast 2/2021, s.30-31*
- *SUPPailua ja termipatistusta. MuoviPlast 4/2021, s.27*

MUOVI SAUNA YHDISTYS

Muutaman vuoden tauon jälkeen pääsimme järjestämään perinteisen **MuoviSaunan**. Tilaisuus järjestettiin 15.3.2023 Tampereen yliopistolla materiaalikillan saunalla. MuoviSaunan tarkoitus on kertoa opiskelijoille muovialasta monesta eri näkökulmasta sekä tarjota mahdollisuus keskustella muovialalla olevien henkilöiden kanssa. Tilaisuudessa kuultiin erittäin mielenkiintoinen kokonaisuus: alustuksia ja tietoisuuksia, keskusteltiin muovialasta työpaikkana ja diplomityömahdollisuuksista, sekä tietysti saunottiin. Tilaisuuteen osallistui noin kolmekymmentä materiaali-tekniikan opiskelijaa. Tilaisuuden järjestelyissä mukana olivat **Telko**, **Leomuovi**, **Uponor** ja **Premix**.



**TEHOSTA TUOTANTOASI RIVAKKA-TUOTTEILLA
TEHOKKAASEEN JA TARKKAAN RAAKA-AINEEN VALMISTUKSEEN!
SOITA JA KYSY LISÄÄ PUH. 010 289 3000 / www.nipere.fi**

SEKOITETUT MATERIAALIT SUORAAN SIILOON!

ERÄSEKOITIN - Raaka-aineseokset
tarkasti punnittuna.

SIILOT 1,5-15m³
-Vaakalaitteilla tai ilman.

**PUHALLUS- JA IMU-
PAINELIETSOT** - Siirtomatka
max 50m, teho 1,5-20t/h



**Ruuvikuljetin
muovikranulaatin
kuljetukseen tai
spiraalikuljettimet.**

NIPERE



ENGEL Digital Solutions for a smart factory

ENGELin digitalisaatiostrategia on täydellisesti linjassa tuotteidesi elinkaaren kanssa. Osasuunnittelusta ja muottien näyteenotosta tuotantoon sekä huoltoon ja ylläpitoon. Meillä on oikeat digitaaliset ratkaisut, joiden avulla voit hyödyntää ruiskuvalukoneidesi koko potentiaalin ja pienentää hiilijalanjälkeäsi kestäväällä tavalla.



ENGEL
be the first

Lue lisää:
engelglobal.com/inject-4-0





Muoviyhdistyksen tukijäsensyrytykset esittäytyvät

Tämän vuoden MuoviPlast-lehdissä esitellään Muoviyhdistyksen tukijäsensyrytykset. Mutta mitä se tukijäsensyrytyys tarkoittaa?

Muoviyhdistyksen jäsenet ovat aina pääsääntöisesti henkilöjäseniä. Tukijäsensyrytykset ovat yritysjäseniä, eli ainoa poikkeus tässä henkilöjäsenyhdistyksessä. Tukijäsensyrytykset näkevät Muoviyhdistyksen toiminnan siinä määrin merkittäväksi, että haluavat oman jäsenyytensä ja jäsenmaksun kautta tukea yhdistyksen toimintaa. Jäsenmaksu on tukijäsensyrytykselle 950 euroa vuonna 2023. Tukijäsensyrytyksen jäsenmaksuun sisältyy aina joka tapauksessa kuuden henkilöjäsenen jäsenyys, sekä alennettu jäsenmaksu sen ylittävälle jäsenille. Tukijäsensyrytyksellä on myös muita etuja, kuten erikseen näkyvyys

Muovi&Kumi -julkaisussa. Tänä vuonna kaikki tukijäsensyrytykset saavat lisäksi MuoviPlast-lehden puolen sivun esittelyn itsestään tälle ”Tukijäsensyrytykset esittäytyvät” -palstalle.

Muoviyhdistys kiittää lämpimästi jokaista tukijäsensyrytystä arvokkaasta tuesta yhdistyksen toiminnalle. Olette meille erittäin tärkeitä!

Tiedustelut tukijäsensyrytyksestä ja liittymispyynnöt Niinälle: niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Muoviyhdistys perustettiin vuonna 1940. Se on maailman kolmanneksi vanhin muovialan järjestö. Yhdistyksessä on yli 1 000 henkilöjäsentä, jotka edustavat liki 600 yritystä. Yli puolet näistä yrityksistä on suomalaisia muovituotevalmistajia. Varsinaisten jäsenten lisäksi jäsenenä on mm. yliopistojen, ammattikorkeakoulujen, tutkimus- ja oppilaitosten edustajia, tuotanto- ja tuotesuunnittelijoita, opiskelijoita sekä eläköityneitä muovialan ammattilaisia.

Muoviyhdistys palvelee jäseniään välittämällä tietoa MuoviPlast-lehden ja erilaisten koulutustilaisuuksien kautta. Muoviyhdistyksen koulutukset ja muut tilaisuudet ovat myös hyviä kohtaamispaikkoja muovialan ihmisille. MuoviPlast-lehti on ainoa painettu muovialan ammattilehti Suomessa ja se ilmestyy kuusi kertaa vuodessa.



Artekno Oy - 70 vuotta matkaa takana

Arteknon juuret alkavat jo 1940-luvulta ja virallisesti **Artekno Oy** perustettiin vuonna 1953 - tämä vuosi on siis juhlavuosi Arteknoilla. Toiminta alkoi puutarhatoimistona, mikä laajeni ajan hengen mukaisesti nopeasti uusille tuotealueille, kuten teknis-kemiallisten tuotteiden, kasviravinteiden ja erilaisten tekstiilien valmistamiseen ja myymiseen.

Varsinainen ”muovi”-liiketoiminta alkoi vuonna 1957 polystyreenituotteiden (EPS) valmistuksella ja laajeni 1963 lujitemuovituotteiden valmistuksella. Arteknon logon taustalla on vuonna 1968 alkanut purjeveneiden valmistus. Suurimmillaan venevalmistus työllisti yli 100 henkilöä ja kaikkiaan erilaisia veneitä on tehty yli 3500 kappaletta. Erilaiset materiaalit ja valmistusteknologiat ovat lisääntyneet historian aikana ja vuonna 1982 aloitettiin polyuretaanituotteiden valmistus.

Artekno on kasvanut ennakkoluulottomasti yrityskauppojen sekä uusien teknologioiden hankkimisella. Muovi-liiketoimintaa on täydennetty historian aikana omalla metallimuottien ja työvälineiden val-

mistuksella. Mukaan on tullut Suomen ensimmäisenä EPP-valmistus vuonna 1992, mitä seurasi vuonna 1993 kartonkipakkausten valmistuksen aloitus. 2000-luvulla hankittiin oma muovipakkauksiin erikoistunut yritys Virosta ja Arteknon tuoteistoon kuului jopa oman Harvester-metsäkoneen valmistus.

Tänä päivänä Artekno Oy on erikoistunut kolmeen liiketoiminta-alueeseen, missä yhdistyy vahva asiantuntemus tuotteiden suunnittelussa ja valmistuksessa. Artekno on keskittynyt teknisten muovituotteiden sopimusvalmistukseen, termologistiikkaan sekä elintarvikkepakkauskeinoihin. Tänä päivänä muovilla ja sen mahdollisuuksilla on iso merkitys meidän toiminnassamme. Artekno-konserniin kuuluu erilaisten muovituotteiden valmistusta polyuretaanista, lujitemuovista, solumuovista (EPS/EPP), ruiskuvalu eri materiaaleista, 3D-tulostamisesta aina pakkausten lämpömuovaamiseen asti. Eri valmistusmenetelmiä tukee vahva suunnitteluosasto **Artekno Design**, missä sloganin mukaisesti ”Tieto taipuu tuotteeksi”. Viimeisimpänä yritysostona Artekno Oy osti Riihimäellä sijaitsevan ruiskuvaluyritys **Realplast Oy:n**, joka täydentää Arteknon teknologista tarjontaa asiakkaille. Tänä päivänä Arteknoilla on tuotannollista toimintaa kolmella paikkakunnalla Suomessa ja kahdella paikkakunnalla Virossa. Työllistämme kaikkiaan yli 170 henkilöä ja matka jatkuu...

Arteknon näkökulmasta Muoviyhdistys kokoaa alan vaikuttajat yhteen ja jakaa tietoa muovi- ja muovialan olevien yritysten ja henkilöiden kesken. Nykyään yhteisiä muovitapahtumia olisi todella vähän, ellei olisi Muoviyhdistyksen kaltaista toimijaa, joka koordinoi tapahtumia ja viestintää toimialalla, mistä iso kiitos Muoviyhdistykselle.



BANG & BON SOMER

DELIVERING SMART MATERIAL TECHNOLOGIES

Bang & Bonsomer Group Oy on suomalainen perheyrittys, joka toimii yhteensä 14 maassa. Pyrimme tulemaan tunnetuksi innovatiivisena materiaaliteknologiayrityksenä, jolla on tietoa, taitoa ja perinteitä aina vuodesta 1927 lähtien.

Polymers & Packaging -liiketoimintayksikkö valmistaa laadukkaita väri- ja lisäainemasterbatseja Ruotsissa tuotenimellä Unicolor.

- Yksi vahvuksistamme on kyky räätälöidä tuotteet nopeasti asiakkaiden tarpeisiin. Jatkuva yhteistyö asiakkaiden kanssa on meille erittäin tärkeää ja sillä varmistamme, että asiakkaat saavat parhaan mahdollisen tuotteen vaihtuviin tarpeisiinsa. Tuotekehitysprosessimme on joustava ja ketterä, mikä mahdollistaa uusien tuotteiden nopean kehittämisen ja toimittamisen asiakkaillemme, sanoo Bang & Bonsomerin Business Division Director **Tom Stenberg**.

Masterbatsien lisäksi Bang & Bonsomerilla on kattava edustus alansa johtavilta valmistajilta. Tämä sisältää esimerkiksi **Kraiburgin TPE**-materiaalit, **Terezin** polyamidit, **FKurin** biomuovit, **Braskemin** biopohjaisen PE:n ja **Shin-Etsun** silikonit. Yritys tarjoaa myös laajan valikoiman puolivalmisteita, kuten **Flex P. Filmsin** OPP- ja PET-kalvoja sekä **Jade-Packin** laminointipapereita ja -kartonkeja.

Suomessa Polymers & Packaging -yksikkö palvelee seitsemän henkilön voimin muovialan asiakkaita. Bang & Bonsomer painottaa toiminnassaan henkilökohtaista palvelua ja verkottumista. Tämän vuoksi se on ollut jo vuosikymmeniä Muoviyhdistyksen tukijäsen ja samalla ollut osa suomalaista muoviteollisuutta jo yli 40 vuoden ajan.

- Muoviyhdistyksen tukijäsenyys tarjoaa meille mahdollisuuden olla mukana vaikuttamassa alan kehitykseen ja tiedonkulkuun, sekä hyödyntää yhdistyksen tarjoamia verkostoja ja koulutusmahdollisuuksia, Stenberg jatkaa.



Telko on kirkastanut asiakaslupauksensa

Muoviyhdistyksen jäsenyys koetaan Telkossa arvokkaana. Yhdistys antaa ainutlaatuisen mahdollisuuden verkostoitua muiden muovialan toimijoiden kanssa. Samoin se tarjoaa ajantasaista koulutusta ja katasuksia Suomen muoviteollisuudessa tapahtuviin muutoksiin ja niin nykyisiin kuin tuleviinkin trendeihin.

- "Varaudu tulevaan ja löydä kestävä ratkaisu, joka parantaa muovien suorituskykyä". Siinä on yksinkertaisuudessaan mistä on kyse, kun puhutaan muoviteollisuuden osalta Telkon tarjoamasta ja asiakaslupauksestamme. Ukrainan sodan seurauksena Telko vetäytyi Venäjältä ja Valko-Venäjältä ja syntyi tarve kirkastetulle identiteetille ja tarinalle. Niinpä aloimmekin miettiä mitä oikeasti olemme ja mitä hyötyjä tuomme niin päämiehille kuin asiakkaillemekin osaamisemme avulla. Tämän jälkeen oli aika tuoda se ilmi paremmin myös Telkon ulkopuolelle. Näin syntyi **Telko Effect™**. Se perustuu lupaukseen vastuullisuudesta, tuottavuudesta ja toiminnallisuuden laadusta, kertoo **Petteri Martikainen**, Telkon muoviliiketoiminnan johtaja.

Vastuullisuus

Telkon laaja tuotevalikoima ja syvälinen tekninen asiantuntemus auttavat asiakkaita löytämään kestäviä ratkaisuja, jotka ovat liiketoiminnallisesti järkeviä.

- Haluamme olla mukana mahdollistamassa myös muoviteollisuuden muutosta entistä vastuullisempaan suuntaan. Vastuullisuus onkin keskiössä kaikessa päivittäisessä tekemisessämme ja on oleellinen osa strategiaamme. Tästä hyvänä esimerkkinä on saavuttamamme **EcoVadis Gold** -sertifikaatti, minkä saavutimme iloksemme jo viime vuonna, Martikainen sanoo.

Tuottavuus

Telkolla pitkät ja läheiset suhteet kansainvälisiin päämiehiin auttavat toimittamaan pyydetyn materiaalin asiakkaille ripeästi ja budjetoidusti.

- Meillä on laaja asiantuntemus teollisista prosesseista, teknologiasta ja erilaisista tuoteapplikaatioista ja pyrimme tuomaan tämän osaamisen entistä voimallisemmin asiakkaillemme. Paitsi yhteistyö päämiestemme kanssa, myös tukitoimintomme selvittämät markkinatiedot ja trendit auttavat myyntiämme varautumaan tulevaan, jatkaa Martikainen.

Laatu

Telkolla on erityinen rooli toimittajien ja asiakkaiden välillä, mikä mahdollistaa mukanaolon useiden toimialojen innovointiprosesseissa sekä asiakkaiden laajentumisen uusille markkinoille ja uusiin tuotesovelluksiin. Asiantuntijoiden avulla Telko on ratkaisuntarjoaja ja näin ollen he pystyvät tarjoamaan laadukkaita ratkaisuja eri tuoteapplikaatioihin tuotteen kehityksestä valmistukseen.

- Näiden kolmen kulmakiven avulla haluamme palvella muoviteollisuutta ja tarjota asiantuntemustamme toteamalla: Unleash the Telko Effect™, toteaa Martikainen.

Lue lisää Telkosta ja Telko Effect™ -konseptista oheisen QR-koodin takaa.



ALBIS



**Smart
plastics
@home**

Improve your product development with smart plastics from ALBIS: High fire safety, compliance with food and drinking water regulations, as well as freedom in colors and surface design. Are you looking for sustainable solutions? We already have 58 sustainable materials in our portfolio.

Contact us:
industrymanagement@albis.com.

We drive polymer distribution.
Easy, smart, passionate.

albis.com



BJØRN THORSEN

Local distributor... and truly global solution provider!



Claus JØRN JESPERSEN
cjj@bjorn-thorsen.com
+45 22 88 52 68



Mikko LÅNGSTRÖM
mol@bjorn-thorsen.com
+45 30 57 65 66

SOFT & FLEXIBLE POLYMER SOLUTIONS



Erik LÄHTEENMÄKI
el@bjorn-thorsen.com
+358 40 019 9950



Kasper JALANDER
kjj@bjorn-thorsen.com
+358 40 733 4437



Bjørn Thorsen A/S, Søholm Park 1, 2900 Hellerup, Denmark - www.bjorn-thorsen.com



Vismec toimittaa huippuluokan laitteita, jotka tarjoavat asiakkaille markkinoiden parhaan suorituskyvyn. Vismeciltä saa viimeistelyjä ratkaisuja, jotka täyttävät korkeimmat laatu- ja tehokkuusstandardit.

RAAKA-AINEEN KUIVAUS



RAAKA-AINEEN KULJETUS- JÄRJESTELMÄT



ANNOSTELU- JA SEKOITUS- LAITTEET



RAAKA-AINEEN VARASTOINTI



Polyserviceltä saatavilla vain laitteita, joista voimme itsekin olla ylpeitä.

Krauss Maffei

POLYSERVICE

REGLOPLAS⁺

polyservice.fi

pyry.rautuoja@polyservice.fi
+358 50 466 0997

osmo.rautuoja@polyservice.fi
+358 44 549 2465



Unleashing the Telko Effect™

Eurotec loistaa teknisten muovikompaundien valmistajana ja tarjoaa innovatiivisia ja räätälöitäviä tuotteita suomalaisen muoviteollisuuden tarpeisiin. Nämäkin tuotteet ja teknisen tuen saat Telkon asiantuntijoilta.



Telkon asiakaspalvelu: +358 9 521 7100 | plastics@telko.com | www.telko.com

Vuodelle 2024 toteutetaan upea Muoviyhdistyksen seinäkaleri



**VARAA NÄKYVÄ
mainospaikka
VAIKKA KOKO VUODEKSI!**

Hinnat:

Iso mainos 1250 euroa

Pienet mainokset 700 euroa / 3 mainoksen sarja

Alv. 0 %

Kalenteri jaetaan MuoviPlast-lehden nro 5/2023 välissä jäsenille ja tilaajille

MUOVYHDISTYKSEN UUSI JÄSEN

Mikä on nimesi: Jyri Jokinen

Yritys ja sen toimiala: Herrmans Bike Components Ltd.

Herrmans Bike Components Ltd on johtava eurooppalainen edelläkävijä polkupyöräteollisuuden ratkaisujen kehittämisessä. Suunnittelemme ja valmistamme kahvoja, valoja, ketjusuojia, heijastimia ja vannenauhoja. Herrmans Bike Componentsin menestys perustuu kokemukseemme ja osaamiseemme muoviteknologiasta ja pyörän osien suunnittelusta. Herrmansin yli 60 vuoden historia polkupyörän osien kehittämisestä ja valmistamisesta, läheisessä yhteistyössä eurooppalaisten polkupyörävalmistajien kanssa, takaa yrityksemme osaamisen niin tämän päivän tarpeisiin kuin tulevaisuuden haasteisiin. Missiomme on tukea asiakkaitamme parantamaan polkupyörän mukavuutta, turvallisuutta, designia ja käyttökokemusta.

Toimenkuva ja työtehtävät: Production and Supply Chain Director

Koulutus/tutkinto: Prosessitekniikan DI Oulun yliopistosta.

Kokemuksesi muovalalta: Omaan yli 20 vuoden kokemuksen prosessi-, kemian- ja akkumateriaaliteollisuudesta. Maaliskuussa 2022 aloitin työn Herrmans Bike Component:illa nykyisessä tehtävässäni ja kokemukseni muovalalta on pääasiassa tämän reilun vuoden ajalta. Aiemman työuran varrella olen ollut tekemisissä muovien kanssa lähinnä kemikaaliputkistojen materiaalivalinnoissa. Kuluneen vuoden aikana olen ennättänyt paljon muovalasta oppia ja uuden oppiminen onkin jatkuvaa, elinikäinen prosessi.

Mikä sai sinut liittymään Muoviyhdistyksen jäseneksi?

Ensimmäiset kokemukset Muoviyhdistyksestä sain MuoviPlast-lehdestä ja kollegoiden kanssa keskusteluissa heidän suunnitellessa lähtöä Muoviyhdistyksen

matkalle K-messuille. Kun kollega ehdotti minun liittymistä jäseneksi niin Muoviyhdistyksestä ja sen toiminnasta oli jo muodostunut positiivinen kuva ja päätös jäseneksi liittymisestä oli helppo.

Mihin toimintaan aiot osallistua ja mitä odotat Muoviyhdistykseltä?

Aikokukseni on osallistua tapahtumiin, koulutuksiin, messuille, seminaareihin jne. ja odotan yhdistyksen kautta saavani uutta ja ajankohtaista tietoa alalta sekä verkostoitumista muiden alan toimijoiden kanssa.

Mikä on mielestäsi kaikkien aikojen paras muovikeksintö?

Tämä on vaikea kysymys, muovista on valtava määrä merkittäviä keksintöjä ja sovelluksia. Ehkä merkittävimmät keksinnöt ovat jotain ihmisten elämän laatua parantavia lääketieteen sovelluksia, mutta kolmen lapsen isänä valitsen tähän kuitenkin niinkin arkielämän, tietyssä vaiheessa elämää helpottaneen, esineen kuin tutti.

Terveisesi MuoviPlast-lehden lukijoille:

Oikein hyvää kevään jatkoa ja kesän odotusta. Toimialana ollaan yhdessä mahdollistamassa ja toteuttamassa koko Suomen muoviteollisuudelle hyvää tulevaisuus kehittämällä alaa kestävästi kehityksen periaatteiden mukaisesti.



MUOVYHDISTYKSEN UUDET JÄSENET

Muoviyhdistyksen hallitus hyväksyi kokouksessaan 21.3.2023 yhdistyksen uusiksi jäseniksi seuraavat:

MARKKU HEINO

Principal Consultant, Ecosystem Leader
Spinverse

HARRI HEISKANEN

tuotantopäällikkö
VILPE Oy

KRISTIAN KIVIRANTA

ABB Wiring Accessories

IINA KOREASALO

lehtori
Valkeakosken ammattiopisto

PEKKA JUURINEN

Allaway Oy

JANNE MAIJALA

Lead Engineer
Oras Group

SANNA AHO

toimitusjohtaja
FY-Composites Oy

JARNO TORKKO

huoltomies
ENGEL Finland Oy

JAMI TAMMI

talousjohtaja
Rensi Finland Oy

MILLA BOEGE

Bayer Oy

JYRI JOKINEN

Production & Supply Chain Director
Herrmans Bike Components Ltd

HEIKKI VÄNTSI

Näsimuovi Ay

SOFIE BRUUN

Customer Service & Business Support
Erteco Rubber & Plastics AB

ANNA-KAISA KYHKYNEN

QA Manager
Sartorius Biohit Liquid Handling Oy

PASI VUOHELAINEN

toimitusjohtaja
Innomac Oy

OPISKELIJAJÄSENET:

Mira Mustonen
Elvi Sorvari
Elias Haapalainen
Ville Kukkonen
Olli Honkanen
Elli Oksanen
Noora Korhonen
Olavi Ojakorpi
Kaisa Kiuru
Miro Nieminen
Mirko Viinikainen
Riku Leino
Eveliina Herrala
Emil Sirinen
Elli Alanen
Sinianna Kailajärvi
Emilia Romppainen
Katja Kivimäki

NIMITYKSET Muista ilmoittaa nimitysuutiset lehteen

●●●●●

EOAT SOLUTIONS

-

NATURAL BORN CUSTOMER ORIENTED

gimatic
A business of BARNES GROUP INC



Kimmo Suni , +358 44 790 3131, k.sun@gimatic.com

RITMACON

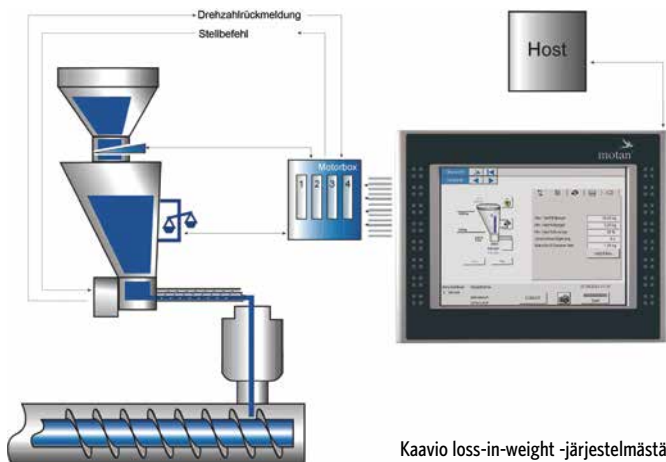
RINCO ULTRASONICS
ultraäänihitsauslaitteet
myynti – huolto – koulutus

ÄÄNIPÄÄT JA JIGIT
suunnittelu – huolto – testaus

ALIHANKINTA TYÖT

RITMACON OY info@ritmacon.fi +358 447725847

Kuinka painon alenema (loss-in-weight) -annostelujärjestelmät toimivat?



Kaavio loss-in-weight -järjestelmästä

Koska kaikki komponentit annostellaan samanaikaisesti, jokainen annostelumuoduli on varustettu korkearesoluutioisella punnituskennoilla. Ohjausjärjestelmä valvoo ja säätelee virtausnopeutta punnituskennojen lähettämän signaalin perusteella. Annostelusuppilon painon alenemista mitataan kiintein väliajoin erittäin nopeasti peräkkäin ja nämä arvot välitetään reaaliajassa. Loss-in-weight -mittauksen perusteella järjestelmä pystyy laskemaan todellisen materiaalin virtausmäärän.



Jatkuva gravimetrisen annosteluasema (loss-in-weight), jossa on kaksi ruviannostelumuodulia jauheelle ja rakeille sekä nesteannostelupumppu. Keräysastia näkyy kuvan alaosan keskellä.

Mo selittää: Jatkuvan gravimetrisen annostelun yhteydessä "loss-in-weight" -järjestelmät toimivat punnitsemalla koko annostelumuodulin, eli annostelusuppilon ja sen sisällön, annostelulaitteen ja käyttöyksikön, ja mittaamalla massan pienenemisen, kun materiaali on annosteltu. Kun materiaalia annostellaan, punnitusvaaka mittaa siis painon muutoksen aikayksikköä kohden ja tästä lasketaan massa.

Vertaamalla todellista suorituskykyä määritettyyn "tavoite"-suorituskykyyn, ohjausjärjestelmä voi välittömästi havaita mahdolliset erot. Nämä voidaan sitten korjata säätämällä annostelumuodulin annosteluruuvien nopeutta. Jokaista materiaalia annostellaan jatkuvasti keräysastiaan, ja kaikki ainesosat annostellaan samanaikaisesti. Seurauksena on, että ainesosat ovat jo sekoittuneet, kun ne tulevat työstökoneen syöttöaukkoon – joten erottumisongelmia ei esiinny.

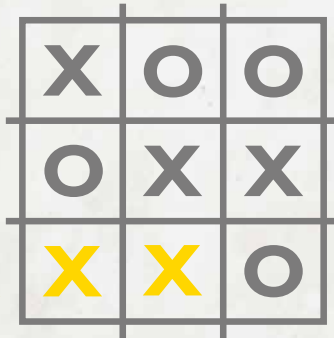
Kun annostelumuodulin syöttösuppilosta oleva materiaali on saavuttanut minimitasen, se on täytettävä uudelleen - yleensä se tapahtuu automaattisesti täyttösuppilosta. Painon alenemiseen perustuva annosteluprosessi voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: täyttö, rauhoittaminen ja annostelu. Koska punnituskenno ei pysty erottamaan annostelua ja täyttöä, järjestelmä siirtyy täyttö- ja rauhoittumisvaiheiden aikana tilavuusperiaatteeseen ja sitten takaisin gravimetrisen menetelmään annosteluvaiheessa. "Loss-in-weight" -järjestelmiä käytettäessä irtotiheyden (bulk density), raekoon ja valumisominaisuuksien vaihtelut eivät käytännössä vaikuta lopputuloksen tarkkuuteen, koska virtausnopeutta seurataan ja säädellään jatkuvasti massan perusteella. On kuitenkin tärkeää varmistaa, että annostelumuodulit ovat riittävän täynnä materiaalia - siksi laadukkaissa järjestelmissä on integroidut, täysin automaattiset materiaalin täyttöjärjestelmät.

Gravimetrisen annostelu mahdollistaa käytetyn materiaalimäärän tarkan laskennan ja saumattoman laadunvalvonnan. On myös mahdollista määrittellä ja dokumentoida valmiiden tuotteiden koostumus koko tuotantokyklin ajalta, käytettyjen yksittäisten ainesosien tyyppien ja osuuksien mukaan.

Haluatko nähdä tarkemmin erot painon alenemaan ja painonnousuun perustuvien annostelujärjestelmien välillä? Koko annostelulaitte valikoimamme löytyy osoitteesta www.motan-colortronic.com

Are you ready to
**THINK
OUTSIDE
THE BOX**

and be



Plastteknik
Nordic

D:04

10-11.5.2023

polykemi

BRINGS OUT THE BEST IN PLASTICS

polykemi.com • +46 411-170 30

buratec
MASTERBATCHES & COMPOUNDS

buratec.fi • 010-387 6900

PP | ABS | ASA | SAN | PC | PC/ABS | PC/ASA | PA6 | PA66 | PBT | PMMA | POM C

MJOVI
YHDISTYS

FIRMAKEILAILU

Paikka: Lahden keilahalli

Aika: 8.6.2023 klo 15.00

Kilpailu: Joukkuekilpailu, 3 henkilöä / yritys

Hinta: 275 eur / joukkue sisältäen keilailun, ruokailun ja saunan

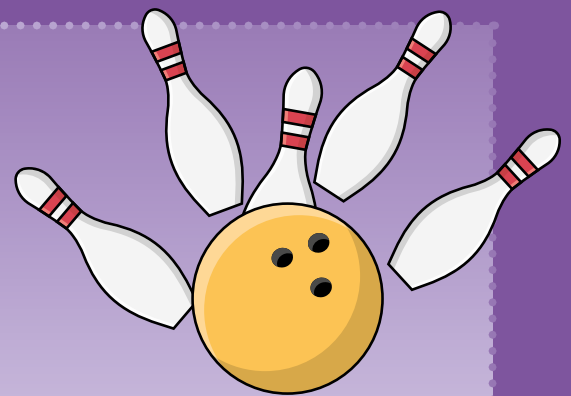
Aikataulu

klo 15:00	saapuminen Keilahallille
klo 15:15 – 17:30	kilpailu
klo 17:30 – 18:30	ruokailu
klo 18:30 – 21:00	palkintojen jako, sauna ja muuta ohjelmaa

Kasaa oma joukkue ja ilmoittaudu pian mukaan (1 joukkue/yritys).

Ilmoittautumiset 29.5.2023 mennessä niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Ilmoitathan samalla mahdolliset ruokarajoitteet.



Sustainable distribution of polymers

We now have warehouse and staff located in Finland and offer a wide portfolio of polymers from a large network of suppliers.

Our aim is to promote circular solutions and the sustainable use of resources in the plastics industry.

Our offer includes biodegradable and recycled materials.

Give us a call and let's talk polymers!



ESVAMA

+46 46 15 25 05

esvama.com

Vielä yksi varastokone!



Nopeat ja energiatehokkaat japanilaiset täyssähköiset JSW-ruiskuvalukoneet sulkuvoimaltaan **30-3000 tn**.
Myös **räätälöintimahdollisuus** ja **lisäruiskutusyksiköt!**



MATSUI

Raaka-aineen käsittely-laitteet



THERMONOM

kuumakanava-säätimet



SINGLE

temperointi-laitteet



Evomax

www.evomax.fi

#ENEMMÄNKUINSISÄLLÖNTUOTANTOA

SISÄLTÖÄ, MISSÄ ON SISÄLTÖÄ



KATSO LISÄÄ



#HALUATKOENEMMÄN

VIDEO
AUDIO
TEKSTI
UUTISKIRJE
SUUNNITTELU
KOTISIVUT & BLOGIT
MAINOSKAMPANJAT
SOME -STRATEGIA
VALOKUVAUS
YLLÄPITO

NÄKYMÄ

www.sunnakyma.fi

esa@heritty.fi

040 519 1117

MUOVIALAN YRITTÄJÄ!

MuoviPlast on ainoa Suomessa ilmestyvä muovialan ammattilehti.

Tee edullinen vuosisopimus ja varmista näkyvyytesi.

Kysy lisää kampanjapaketeista ja toistoalennuksista!

NIINA LESKINEN

Puh. 050 5727 132

niina.leskinen@muoviyhdistys.fi

Varaa **16.6.** ilmestyvään MuoviPlast 3/2023 lehteen ilmoituspaikka **24.5.** mennessä.

Varaukset ja tarjouspyynnöt: niina.leskinen@muoviyhdistys.fi
Niina Leskinen Puh. 050 5727 132

MUOVI YHDISTYS

**global
colors**



GLOBAL COLORS - masterbatsivalmistaja

Seitsemän tuotantolaitosta Euroopassa, varasto Riihimäellä.

TARJOAMME:

- Tuotteet, myös räätälöitynä, varastoltamme Suomessa
- Ystävällistä palvelua • Ammattimaista teknistä konsultointia
- Nopeat toimitukset • Tunnettua, korkeaa laatua

YHTEYSTIEDOT

info@globalcolors.fi • +358 44 300 1734
www.globalcolors.fi

ALGOL
CHEMICALS

Complete portfolio for Plastics

SPECIALITIES

- Antioxidants
- UV stabilizers
- Processing aids
- Elastomers
- Hydrocarbon resins
- Pigments
- Fillers
- Flame retardants

ENGINEERING POLYMERS

- PA6 PA6,6 PA610
- ABS, SAN
- PBT ,PET
- PPS, PPS compounds
- LCP (Liquid Crystal Polyesters)
- CFRTP (Carbon Fibre Reinforced Thermoplastics)
- PEEK
- Masterbatch

NEW!

**UPM BioMotion™
RENEWABLE
FUNCTIONAL
FILLERS**

Esko Yrjölä | Plastic | +358 40 679 0969

algolchemicals.com | plastics@algol.com

EKSTRUUSIOPÄIVÄT

24.-25.5.2023 Helsingin Messukeskuksessa

HINNAT

1 päivä: jäsenhinta **250 €**, ei jäsen **350 €**

2 päivää: jäsenhinta **450 €**, ei jäsen **600 €**

special: jäsenhinta **395 €** / hlö, ei jäsen **505 €**, mikäli yrityksestä osallistuu vähintään 3 hlöä
Hintoihin lisätään alv 24 %.

Jäsenhinnan saa, kun liittyy jäseneksi ennen tapahtumaa.

MAJOITUS:

Kiintiö ajalle 23.-25.5.2023

- standard yhden hengen huone **150 €** / huone / yö
 - standard kahden hengen huone **170 €** / huone / yö
- Huonehinta sisältää runsaan buffet-aamiaisen ja alv:n.

MAJOITUSVARAUKSET

Huonevaraukset hotellin antaman linkin kautta.
(linkki löytyy www.muoviyhdistys.fi/tapahtumat → ekstruusiopäivien tiedoista)

Varaukset voi tehdä myös varaustunnuksella **Ekstruusiopäivät2023** tai **M2Y** myös puhelimitse tai sähköpostitse, hotellin yhteystietoja käyttäen.

Huoneet ovat varattavissa **09.05.2023 mennessä** tai hotellin varaustilanteen mukaan.

Hotellin yhteystiedot: Holiday Inn Helsinki - Expo

Osoite: Messuaukio 1, 00520 HELSINKI

Puhelinnumero: 09 150 900

Sähköposti: expo@holidayinnhelsinki.fi

SEMINAARIN PERUUTUSKULUT:

24.4.2023 asti kuluton peruutus

25.4.2023 tai sen jälkeen 50 % seminaarihinnasta

8.5.2023 tai sen jälkeen 100 % seminaarihinnasta

OHJELMA

KESKIVIIKKO 24.5.2023

- 08:30** Ilmoittautuminen ja aamukahvi
- 09:00** Ekstruusiopäivien avaus ja esittäytyminen / Mirja Juslin ja Niina Leskinen, Muoviyhdistys ry
- 09:30** Luentoaihe vahvistetaan lähiaikoina / Maximilian Schwing, Reifenhäuser
- 10:15** Verkostoitumistauko
- 10:45** Ekstruusio ja erilaiset ekstruusiotekniikat / Ilari Jönkkäri, Tampereen yliopisto
- 11:30** Lounas
- 12:30** Uuden sukupolven raaka-aineet ekstruusiassa / luennoitsija vahvistuu lähiaikoina
- 13:15** Luento vahvistetaan lähiaikoina
- 14:00** Verkostoitumistauko
- 14:30** Green Foam-hanke vahvistaa kevyiden vaah tomaisten polymeerituotteiden T&K- ja pilotointiympäristöjä / Johanna Lahti, VTT
- 15:15** Luento vahvistetaan lähiaikoina
- 16:00** Seminaaripäivän päätössanat / Mirja Juslin, Muoviyhdistys ry
- 18:00** Kevätkokous
- 19:00** Illallinen Messukeskuksen ravintolassa

TORSTAI 25.5.2023

- 08:45** Ilmoittautuminen ja aamukahvi
- 09:00** Seminaaripäivän avaus / Mirja Juslin, Muoviyhdistys ry
- 09:15** Muoviteollisuus ry:n putkijaoston kuulumisia / Pirjo Pietikäinen, Muoviteollisuus ry
- 09:45** Ekstruusioprosessin päivittäminen älykkääksi: Yritycase / Mikko Vuorinen, Extron Engineering Oy
- 10:30** Verkostoitumistauko
- 11:00** Sustainability in practice - RETURN concept / Ted Stolt, ESVAMA
- 11:45** Lounas
- 12:45** #työnantajamielikuva / Esa Heritty, Sun NÄKYMÄ Oy
- 13:30** Smart energy monitoring / Maikel Remon, Sensorfact
- 14:15** Muoviyrityksen käytännön askeleet kohti vastuullisuutta / Pasi Toppi, Oy Toppi Ab
- 15:00** Seminaarin päätössanat / Mirja Juslin, Muoviyhdistys ry

MUUTOKSET OHJELMAAN MAHDOLLISIA SEKÄ AIKATAULUN ETTÄ LUENTOAIHEIDEN OSALTA.

päivitetty ohjelma www.muoviyhdistys.fi