



RUISKUVALUJAOSTON KOKOUS

Aika	Torstai 26.9.2019 klo 14.05 – 15.45	
Paikka	Tampereen Messut, kokoustila Fokker&Pyry	
Jakelu	Sauli Eerola	Muovipoli Oy
	Tom Ståhlberg	Oy Orthex Finland Ab
	Wille Viittanen	Wiitta Oy
	Mirva Ojala	Muoviteollisuus ry
	Heli Vesanto	Plastep Oy
	Janne Lukkarinen	Riveria
	Jaakko Lipponen	MSK Plast oy
	Jouni Lintonen	Plastone Oy
	Timo Vuorisalo	All-Plast Oy
	Risto Kalliainen	Leomuovi Oy
	Harri Mikkola	Uponor Infra Oy
	Vesa Kärhä	Muoviteollisuus ry
	Pirjo Pietikäinen	Muoviteollisuus ry

Kokousmuistio

1. Kokouksen avaus ja työjärjestyksen hyväksyminen

Pj. Tom Ståhlberg avasi kokouksen klo 14.05. Esityslista hyväksyttiin.

2. Edellisen kokouksen pöytäkirjan hyväksyminen

Hyväksyttiin edellisen kokouksen pöytäkirja, joka on esillä myös jaoston nettisivulla.

3. Muovien kemiallinen kierrätys

Vesa Kärhä kuvasi muovien kierrätyksen nykytilaa. Kalvoesitys löytyy liitteenä.

4. Pohjois-Karjalan terveiset koulutuksesta ja muustakin

Janne Laukkarinen Riveriasta kertoi muovialan koulutuksen tilanteesta Pohjois-Karjalassa. Alueella toimii kymmeniä muovituotteita valmistavia yrityksiä, jotka tarvitsevat jatkuvasti ammattitaitoisia työntekijöitä. Muovialan koulutukseen ei ole saatu riittävästi hakijoita, mutta Riverian järjestämät kuukauden mittaiset Muovi tutuksi -kokonaisuudet ovat kiinnostaneet. Tässä koulutuksessa on kaksi viikkoa teoriaa ja toiset kaksi viikkoa tutustutaan alueen muovituoteteollisuudessa työskentelemiseen. Riveria toteuttaa myös muovialan rekrytointikoulutuksia ja ovat olleet aktiivisia tehdäkseen alaa tutuksi.



5. Erasmus Upskill -projektin tilanne

Pirjo Pietikäinen totesi, että Upskill-projekti on nyt vaiheessa, jossa siihen tuotetaan sen arvokkain osa eli materiaalit opettajalle ja opiskelijalle. Koulutukselle on nyt tehty runkosuunnitelma, jonka osioiden alle materiaalit tuotetaan. Nyt on tärkeää, että teollisuuden edustajat katsovat tuotettavat materiaalit tarkasti läpi ja antavat kommenttinsa varmistaakseen, ettei koulutuksesta jää mitään tärkeää pois. Pirjo Pietikäinen lähettää jaoston jäsenille opetusohjelmasta kohdat, joissa käsitellään ruiskuvalua.

Keskustelussa tuotiin ilmi ihmetys siitä, miten projektissa suunnitellussa koulutuksessa on niin paljon yleisiä työssä käymiseen ja työpaikalla toimimiseen liittyviä asioita. Tutkinnon osien (units) laajuuksissa toki suurin paino on muovitekniikan opinnoilla.

UPSKILL-projektissa suunniteltava koulutus on vuoden mittainen ja sen voi liittää kussakin maassa olemassa olevaan alan koulutukseen. Suomessa muovitekniikkaa opetetaan kolmivuotisessa Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelmassa. Osallistujamaat eivät voi antaa UPSKILL-tutkintotodistusta, mutta UPSKILL-kokonaisuuden suorittaneille voidaan tehdä liite tutkintotodistukseen. Siitä, kuka tuon liitedokumentin myöntää Suomessa virallisesti, ei olla keskusteltu. Tutkintotodistus voi parhaimmillaan lisätä muovitekniikan osaajien liikkuvuutta Euroopan alueella.

Ohjelman verkkosivut on perustettu ja niille tuotetaan sisältöä jatkuvasti.
<https://www.upskill-project.eu/>

Projekti tuottaa ammatillisen koulutuksen materiaalit sekä opettajille että opiskelijoille englanniksi ja kunkin osallistujamaan kielellä. Opetuksen tueksi tuotetaan myös verkkomateriaalia.

Upskill-projektin tialnnekatsauskalvot ovat liitteenä.

6. Muut asiat

Petri Ahola-Luttila jäi eläkkeelle syyskuussa ja hänen seuraajansa poolisihteerinä on Mirva Ojala. Mirvan terveiset jaostolle liittyvät siihen, että hänen vastuullaan olevaan huoltovarmuuskenttään liittyvä lainsäädäntö vaatii pikaista tarkastelua.

Vesa Kärhä muistutti siitä, että Ruiskuvalujaoston profiili tarvitsee nostamista. Hän esitti toivomuksen, että jokainen kokouksen osallistuja tuo seuraavaan kokoukseen vieraan tutustumaan jaoston toimintaan.

7. Seuraava kokous, päivämäärä ja alustusaiheet

Vuoden viimeinen kokous pidetään Kuortissa Plastepillä 3.12.2019 klo 10.

8. Kokouksen päättäminen

Kokous päätettiin klo 15.45.

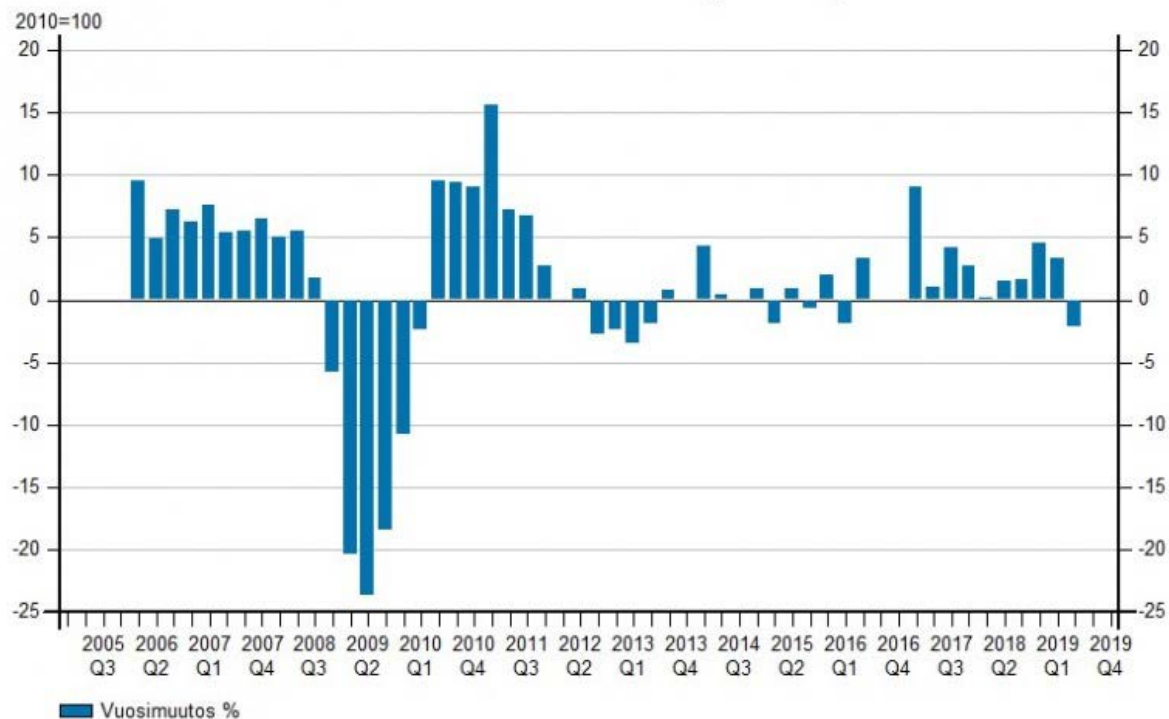
Muovien kemiallinen kierrätys – missä mennään

Vesa Kärhä

Muoviteollisuus ry

Muoviteollisuuden tila NYT: Suomi/maailma

Liikevaihdon neljännesvuosikehitys
Muovituotteiden valmistus (TOL 222)



Tilastokeskus / Asiakaskohtainen suhdannepalvelu

Yleisilme 2019-20 markkinoiden varovaisuus,
tilauskantojen alenema monella sektorilla

2019 Kierrätykseen tulossa uutta investointia !

Maailmalla paljon uutta, etenkin PO-kapasiteettia
tulossa, mutta kauppasodan ja Kiinan hidastumisen
vuoksi on iso kysymys, mihin se lopulta menee

Tavallisten muovien saatavuus hyvä/tasainen

Kolme päälinjaa

- Hajottaminen kaasumaisiksi molekyyleiksi (synteesikaasuksi)
- Pyrolyysi
- Liuottaminen monomeeriksi tai välituotteeksi (erikoistapaus lähinnä polykondensaatiopolymeereille ja PS:lle)

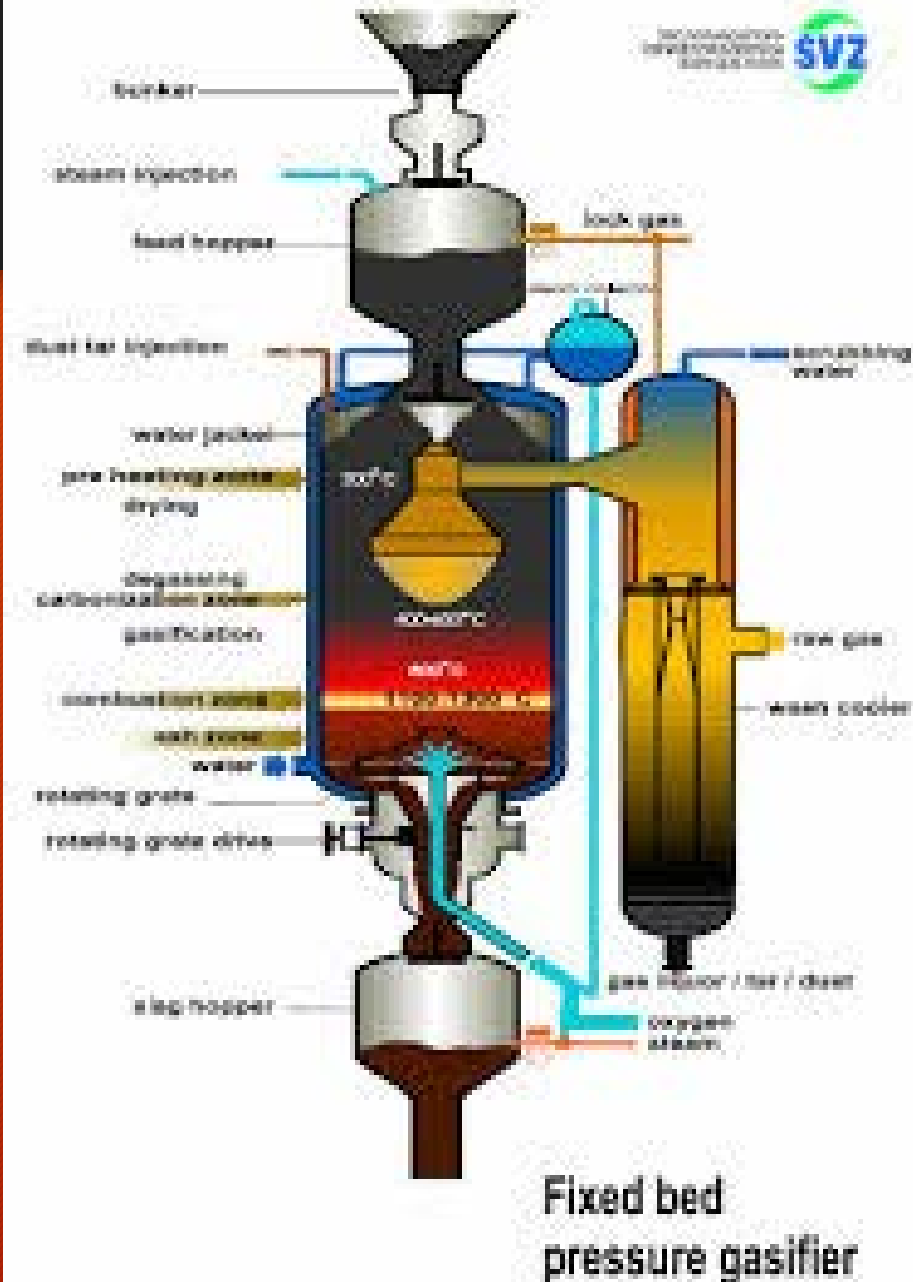
Pyrolyysi

- Suomessa pisimmällä ja paikoin toiminnassakin
- OKK ja BASF ovat pilot tasoilla jalostamoilla pienempiä myös ajossa
- Tarvitaan aika tarkka muovijae, joka sekoitetaan normaaliin jalostamosyöttöön
- Tuotteen arvo korkeampi kuin kaasutuksella
- Massatase-laskelman hyväksyntä



Kaasutus peruskemikaaleiksi

- Melko tunnettua tekniikkaa
- Tarvitsee puhdasta happea ja tulistettua höyryä siis paljon ulkopuolista energiaa
- Syöttö voi olla hieman pyrolyysia sekalaisempaa, mutta tuotekaasu H_2+CO (arvo n 200 €/t) pitää puhdistaa ja jalostaa edelleen miel. materiaaliksi



Kemiallisten kierrätysten pullonkauloja

- Keräämisen organisointi (määrät, kustannukset)
- Tuotteista ei ole mitään pulaa ja niiden hinta ei yleensä kata raaka-aineen hankintaa + prosessointikustannuksia >>Gate feen tms vääjäämättömyys
- Saantoa heikentävät monet tekijät: Täyteaineet, epäpuhtaudet, prosessin endotermiset tarpeet
- Rinnakkain menossa myös muuta makromuutosta mm jalostamojen CO₂-päästön vähennystä ja isoja investointeja muualla neisteellisiin. Muovien kemiallinen kierrätys ei ole (ollut) aito prioriteetti.
- Etenkin EU:n laki- ja politiikkaohjauksella hankaluutta hyväksyä näitä kierrätykseksi, jos ja kun on integroitu polttoainetuotantoon

Missä siis mennään ?

- Tekninen valmius kierrättää kemiallisesti 7-9 asteikolla 3-9
- 4..8 vuoden sisällä täyden mittakaavan kaasutusta ja pyrolyysia
- Ki
- Talous ja hallinnollinen ohjaus jarruttavat, ei tekniikka
- Järjestö perustettu <https://www.chemicalrecyclingeurope.eu/>
- SABIC, BASF, NESTE..ja monet muut tässä ovat aktiiviisiä





Erasmus Upskill
1.11.2018 -31.10.2020



The Skills for the Digital Future of Plastic Factories



- Aloituskokous Vilnassa 20.11.2018
- Ohjausryhmän kokous Tampereella 30.-31.1.2019
- Valmiina
 - WP1 taustaselvitys
 - WP2 opintosuunnitelma



Vaiheet ja vastuorganisaatio



WP		Responsible
1	Qualifications and Curricula Research	APRC
2	Design of VET Curriculum	Tredu
3	Design of Training Material for Students and Teachers	Tredu (teachers), ISPAH (students)
4	Piloting	APRC
5	Quality Assurance and Evolution	FPC
6	Dissemination and Exploitation	EuPC
7	Project Management	LINPRA



Pääraportit ja tavoitetut tuotokset



- WP - raportit
 - Vuosiraportit
 - Loppuraportti
 - Loppuseminaari Brysselissä joulukuussa 2020
- Päätuotokset
 - Opettajan opas (paperi)
 - Opiskelijan opas (paperi)
 - Verkkomateriaalit
 - Englanniksi ja kunkin partnerin omalla kielellä



Projektin verkkosivut



www.upskill-project.eu/

- Yleiset materiaalit
 - Projektin tiedot
 - Lopputuotokset
- Jäsenten alue
 - Dokumenttien ja materiaalien jakaminen



WP 2 – Basic competencies



- Unit 1. PARTICIPATE IN WORKPLACE COMMUNICATION
- Unit 2. CONTRIBUTE TO TEAMWORK
- Unit 3. WORK AS A PROFESSIONAL
- Unit 4. APPLY Q.H.S.E. RULES AND PROCEDURES
- Unit 5 DIAGNOSE AND HELP SOLVING A DYSFUNCTION ON A PLASTIC PRODUCTION LINE
- Unit 6 MONITORING, CHECKING, SORTING OUT, RECORDING



WP2 – Common competencies



- Unit 7. READ, INTERPRET AND APPLY ENGINEERING DRAWINGS
- Unit 8. CONDUCT A DIGITALLY OPERATED SYSTEM
- Unit 9. KNOW MAIN CHARACTERISTICS OF PLASTIC MATERIALS



WP2 – Core competencies



- Unit 10. PREPARE MOULDS FOR COMPOSITES PRODUCTION
- Unit 11. OPERATE INJECTION MOULDING EQUIPMENT
- Unit 12. OPERATE BLOW MOULDING EQUIPMENT
- Unit 13. OPERATE PLASTIC EXTRUSION EQUIPMENT
- Unit 14. OPERATE THERMOFORMING EQUIPMENT
- Unit 15. OPERATE EQUIPMENT OF MANUFACTURING OF PLASTIC COMPOSITE
- Unit 16. OPERATE MANUFACTURING EQUIPMENT FOR RUBBER COMPOUNDS
- Unit 17. MONITOR PROCESS OPERATIONS
- Unit 18. FINISH PRODUCTS AND COMPONENTS



WP 2 - Assessment



- ELEMENTS OF EVALUATION
- EVALUATION PROCESS



- Opettajan materiaali
 - Listat oppikirjoista maittain
 - Linkejä sopiviin videoihin
 - Käytetään yritysten videoita, ei tuoteta itse
 - Ideoita, vinkkejä opiskelijoiden motivoimiseksi
- Opiskelijan materiaali
 - Oppimistavoitteet kullekin osa-alueelle
 - Täytettävä vihkonen (verkossa)
 - Opettaja ja harjoittelujen ohjaajat seuraavat
 - Arviointiosiot

Mikä on teollisuuden näkökulmasta tärkeää?



- Materiaaleja työstetään vuoden 2019 loppuun asti
- Yhteyshenkilö MT:ssä Pirjo Pietikäinen pirjo.pietikianen@plastics.fi
 - Kommentit suomeksi, Pirjo kommunikoi ne projektille

