

Suomen ympäristökeskus SYKE:n koordinoiman muoviaiheisen LIFE IP-hankevalmistelun ensimmäinen avoin keskustelutilaisuus järjestettiin 11.11.2020 kello 13.00 – 15.00.

Työpajan tavoitteena oli koota Ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen käynnistämästä Muovi LIFE IP -hankevalmistelusta kiinnostuneet tahot keskustelemaan ja ideoimaan suunnitteilla olevan hankkeen sisältöä. Hankevalmistelulla tähdätään EU:n LIFE IP -ohjelman rahoitushakuun, jonka julkistus on tulossa keväällä 2021. Tämän jälkeen voidaan määritellä hankkeen lopullinen fokus ja kokonaisuus.

Muoviaiheisen LIFE IP -hankkeen tavoitteena olisi Suomen muovitiekartan päämäärien ja kestäväen muovikiertotalouden edistäminen muoveista aiheutuvien haittojen minimoimiseksi, kulutuksen vähentämiseksi, muovien kierrätyksen tehostamiseksi ja muoville vaihtoehtoisten ratkaisujen löytämiseksi.

Hankevalmistelussa edetään näillä näkymin siten, että talven 2020-21 aikana kootaan hankkeesta kiinnostuneet tahot ja heidän projektiehdotuksensa. Hankkeen tavoitteet ja hankekokonaisuus täsmennetään keväällä 2021 LIFE IP -hakujulkistuksen jälkeen ja syksyllä jätetään ns. concept note -hakemus. Mikäli tästä 1. vaiheesta päästään jatkoon, jätetään varsinainen hakemus partnerikohtaisin budjetein keväällä 2022. Rahoituksen varmistuttua hanke voitaisiin käynnistää v. 2023 alussa ja se jatkuisi v. 2030 asti.



Ensimmäisen työpajan anti

Ensimmäiseen ideointityöpajaan osallistui 71 edustajaa eri organisaatioista. Edustettuina oli tutkimuslaitoksia, yliopistoja ja ammattikorkeakouluja, lisäksi läsnä oli ilahduttavan paljon yritysten, kaupunkien ja kunnallisten laitosten sekä etujärjestöjen ja kansalaisjärjestöjen edustajia. Osallistujat jakautuivat seitsemään pienryhmään keskustelemaan hankekokonaisuuteen suunnitelluista teemoista. Teemoilla on päällekkäisyyksiä ja linkkejä toisiinsa. Esimerkiksi tuotesuunnittelulla voidaan edistää kertakäyttötuotteiden vähentämistä ja kierrätysraaka-aineen hyödyntämistä, ja kierrätysraaka-aineen hyödyntämistä edistämällä voidaan edesauttaa muovin kierrätystä ja ehkäistä roskaantumista.

Seuraavat askeleet

Saimme työpajassa hyviä ehdotuksia hankkeen sisällöksi, mutta toivoisimme ehdotuksia vielä lisää. LIFE IP -hankeeseen halutaan mukaan konkreettisia toimia ja kokeiluja. Rahoituksen avulla on mahdollista pilotoida esimerkiksi uudenlaisia tekniikoita tai testata materiaaleja tai uudenlaisia käytäntöjä. Millaisia kokeilu- ja pilotointihankkeita yritykset ja kunnat haluaisivat viedä eteenpäin tämän hankerahoituksen tukemana? Entä tarvittaisiinko tutkimuslaitosten tai yliopistojen tukea tai muita kumppaneita työn tekemiseen? Olemme vasta hahmottelemassa hankekokonaisuutta, eli otamme vastaan uusia ehdotuksia.

Hankevalmistelun seuraava vaihe onkin kartoittaa hankkeesta kiinnostuneiden toimijoiden omia projekti-ideoita ja -suunnitelmia. Ajatukset omasta Muovi LIFE IP -hankkeen puitteissa toteutettavasta osaprojektista voi lähettää SYKELLE oheisen kyselylomakkeen avulla 11.12. mennessä.

Alustavien projekti-ideoiden kysely: <https://webropol.com/s/muovilifeip>

Seuraavan keskustelutilaisuuden järjestämme vuoden 2021 puolella, helmikuun 9. päivä kello 12 – 15. Mukaan ovat taas tervetulleita kaikki hankkeesta kiinnostuneet. Lopullisen partnerivalinnan teemme kevään 2021 aikana. Informoimme hankkeen etenemisestä pitkin matkaa Materiaalit kierto -sivustolla: https://circwaste.fi/fi-FI/Tavoitteet_ ja_ keinot/Muovi_LIFE_IPn_valmistelu

Yhteenvedot pienryhmistä

Ryhmä 1: Tuotesuunnittelu ja -kehitys, palvelumuotoilu.....	3
Ryhmä 2: Roskaantumisen ehkäiseminen.....	4
Ryhmä 3: Kertakäyttötuotteiden vähentäminen	5
Ryhmä 4: Korvattavien muovilaatujen tunnistaminen + Uusien materiaalien kehittäminen	6
Ryhmä 5: Käsittelymenetelmien kehittäminen	7
Ryhmä 6: Kierrätysraaka-aineiden markkinoiden edistäminen	8
Ryhmä 7: Muovijätteen jätteen luokittelun päättäminen - kansallisen EoW-asetuksen valmistelu	10
LIITE 1: Kaikki pienryhmissä ylös kirjoitetut ideat	11

Ryhmä 1: Tuotesuunnittelu ja -kehitys, palvelumuotoilu

Kooste Muovi LIFE IP -webinaarin pienryhmästä 1: Tuotesuunnittelu ja -kehitys, palvelumuotoilu.

Keskustelussa todettiin tuotesuunnittelun keskeinen rooli tuotteen ominaisuuksien, elinkaaren ja ympäristökestävyyden määrittelyssä. Kaikki lähtee tuotesuunnittelusta. Keskustelussa poimittiin seikkoja, jotka voisivat edistää materiaalien ja valmistuksen ympäristötehokkuutta, mm ekodesign koulutus, kierrätysmateriaalien hinnan kehitys (nykyään neitseellistä materiaalia kalliimpaa). Keskustelussa noteerattiin muotoilun merkitys tuotteissa, muotoilun avulla voidaan parantaa ympäristökestävien tuotteiden näkyvyyttä ja tehdä niistä haluttavia.

Kaikki lähtee tuotesuunnittelusta!

- Liian usein tuotesuunnittelu on hankkeissa sivuroolissa, pitäisi nostaa suurempan rooliin
- Ylipäänsä fokus pitäisi olla systeemisen muutoksen aikaansaamisessa
- Hankkeeseen mukaan firmoja ja toimijoita, joiden kenttää tuote- ja palvelusuunnittelu on
- Myös koulutusnäkökulma mukaan, ekodesignin koulutus

Koko arvoketjun huomioiminen tuotesuunnittelussa

- Esim. muovin sopimusvalmistajilla rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa tuotteisiin
- Oikea materiaali oikeaan tarkoitukseen
- Tarvitaan lisäksi koulutusta
- Välineet kuntoon, myös tuotesuunnittelun välineet ja ohjelmistot
- Oikeat energialähteet ja moderni konekanta esim. Energiatehokkuuden parantamiseen

Kierrätysmateriaalien soveltuvuus ja hinta - Laatuvaatimukset ja niihin vaikuttaminen

- Kierrätysraaka-aineiden käyttö ei mahdollista, esim. Terveystuotteissa laatuvaatimukseen vaikuttaa
- Kierrätysmateriaalit usein neitseellisiä materiaaleja kalliimpia
- Green Dealin laajentaminen tuotesuunnitteluun voisi tehostaa kierrätysraaka-aineiden käyttämistä ja tuotteiden kierrätettävyyttä

Muotoilulla vauhtia

- Miten saada ihmiset käyttämään tuotteita? Tämä tärkeä kysymys
- Huippumuotoilu apuun ja rakentamaan tuotteista muotia
- Brändäyksen keinot: ensin tavoiteltavaksi erikoistuotteeksi, sitten uudeksi normaaliksi

Lista kaikista kerätyistä ideoista löytyy dokumentin lopusta, Liite 1.

Ryhmä 2: Roskaantumisen ehkäiseminen

Kooste Muovi LIFE IP -webinaarin pienryhmästä 2: Roskaantumisen ehkäiseminen.

Keskustelussa keskeiset avainsanat: koulutus, positiivinen viestintä, roskisten käytön edistäminen, vaivattomuus. Hyväksi havaittujen menetelmien tarjoaminen vientituotteena: roskaantumisen ehkäisyn viestintämateriaaleja, työkaluja tai muita hyviä käytäntöjä pyrittäisiin jalostamaan vientituotteiksi tai laajentamaan vaikuttavuutta levittämällä niitä käyttöön myös ulkomailla, erityisesti kehittyvissä maissa.

1. Asennemuutos: Tärkeää toistaa viestiä yhä uudelleen ja tavoittaa eri ikäryhmät: koululaiset ja lapset, mutta myös aikuiset, joiden asenteissa ehkä jopa enemmän töitä. Kouluihin tarjottava valmiita materiaaleja, laajoja teemapaketteja tai kokemusoppimista. Aikuisille jätteiden asianmukaisen hoitamisen helppoutta, esimerkiksi julkisiin tiloihin sekajäteastioiden lisäksi erilliskeräysastioita.
2. Sanktiot: Ryhmässä ehdotettiin vahvoihin toimiin ryhtymistä. Sakkoja lajittelematta jättämisestä ja roskaamisesta.
3. Sisävedet: Merien osalta paljon meriroska- ja mikromuovitutkimusta. Sisävesistä vähemmän. Suomen kannalta olennaista.
4. Olemassa olevan tutkimustiedon hyödyntäminen: Hankkeissa ja rahoituksen saamiseksi vaaditaan uutuusarvoa. Miten saataisiin jo koottu hyvä tieto käyttöön laajemmin?

Lista kaikista kerätyistä ideoista löytyy dokumentin lopusta, Liite 1.

Ryhmä 3: Kertakäyttötuotteiden vähentäminen

Kooste Muovi LIFE IP -webinaarin pienryhmästä 3: Kertakäyttötuotteiden vähentäminen

Keskustelussa pohdittiin, miten saataisiin vähennettyä kertakäyttömuovituotteiden käyttöä. Avainkysymykseksi todettiin, se, että näille täytyy olla tarjolla vaihtoehtoisia tuotteita ja palveluja. Tällaisia ovat mm. uudelleenkäytettävät eli kestopuotteet. Toisaalta todettiin, etteivät kestopuotteet ole vaihtoehto kaikkialla (esim. elintarviketeollisuudessa) ja siksi tarvitaan muitakin vaihtoehtoja ja materiaalitutkimusta. Ongelmaksi nähtiin harhaanjohtava markkinointi etenkin biopohjaisissa tuotteissa (biohajoavuus, kompostoitavuus), jotka ovat haaste jätehuollon kannalta. Ei ole myöskään selvää, ovatko biopohjaiset tuotteet ympäristölle vähemmän haitallisia kuin muut tuotteet. Tulisikin kehittää aidosti biohajoavia tuotteita, joiden ympäristövaikutukset ovat todistetusti pienemmät (elinkaaritarkastelu). Esitettiin, että esim. Aasiassa on asetettu markkinointikieltoja, jotka ovat olleet tehokkaita. Toisaalta nähtiin, että kulttuurin eroavaisuudesta johtuen tämä ei olisi välttämättä toimiva keino Suomessa. Julkisten hankintojen kriteereillä tai ohjeilla voitaisiin suunnata ainakin julkisten tahojen siirtymistä vaihtoehtoisiin tuotteisiin.

Olellaisiksi asioiksi kertakäyttötuotteiden vähentämisessä nostettiin etenkin seuraavat:

- Asennemuutos: tarvitaan asennemuutosta, jotta tuotteiden käyttäjät siirtyvät käyttämään pitkäikäisiä, uudelleenkäytettäviä tuotteita, joita on jo olemassakin.
- Tuotteiden suunnittelu ja muotoilu: koulutuksen rooli on tärkeä samoin kuin näihin tuotteiden valmistuksen olennaisiin vaiheisiin liittyvän tiedon jalkauttaminen.
- Toimintamalli ja määritelmät: tarvitaan malli sille, miten tuotteiden kokonaisympäristövaikutukset arvioidaan sekä yhtenäisiä määritelmiä.
- Panttijärjestelmien pilotointi erilaisissa tuotteissa. Moderaattorin huom.: panttijärjestelmiä on pakkausten osalta Suomessakin jo käytössä, mutta niillä saavutetuista säästöistä (kertakäyttöpakkausten määrä, kustannukset) ja järjestelmän toteutukseen liittyvistä ongelmista ei tiettävästi ole vielä kerätty tietoa systemaattisesti. Pantillisen pakkauksen hinta on usein todettu käytännössä avainkysymykseksi ts. tuotteen hinnan on oltava sopiva, jotta saavutetaan haluttu siirtyminen niiden käyttöön.
- Ohjaus: tarvitaan vahvempaa ohjausta kestopuotteisiin ja uudelleenkäyttöön: tässä voisi toimia selkeä, muita (kuten kestopuotteita) suosiva hinta kertakäyttömuovituotteille (hintaohjaus).

Lista kaikista kerätyistä ideoista löytyy dokumentin lopusta, Liite 1.

Ryhmä 4: Korvattavien muovilaatujen tunnistaminen + Uusien materiaalien kehittäminen

Kooste Muovi LIFE IP -webinaarin pienryhmästä 4: Korvattavien muovilaatujen tunnistaminen + Uusien materiaalien kehittäminen

Keskustelussa nostettiin esiin tarve kokonaisvaltaiselle tarkastelulle siitä missä sovelluksissa muoville tarvitaan korvaavia ratkaisuja sekä millaisia vaikutuksia ratkaisuilla on. Ratkaisujen käyttöönottoa tulisi ohjata kokonaisympäristövaikutusten näkökulmasta. Kaikki ylimääräinen materiaalinkäyttö tulisi saada kuriin ja korvata uudelleenkäytöllä tai muilla ratkaisuilla. Vetytalouden avulla voitaisiin muuttaa polymeerituotanto kokonaan hiilineutraaliksi. Vetytalous on laaja kenttä, mutta tästä hankkeesta voisi olla jotain kytkentöjä vetytutkimukseen.

Korvaavia ratkaisuja tarvittaisiin elintarvikepakkauksiin, säänkestoa vaativiin pakkauksiin ja tuotteisiin, sovelluksissa, joissa jätteen keräys on hankalaa tai joista käytön aikana vapautuu paljon mikromuovia. Tekstiilit ovat kasvava muovipohjaisten kuitujen käyttökohde, niistä irtoaa myös käytön aikaa mikromuovia, joten tarve korvaaville biopohjaisille kuiduille on selvästi olemassa.

Uusien materiaalien yhteensopivuus nykyisiin järjestelmiin nähtiin kriittisenä, mutta toisaalta pelättiin sen myötä juuttumista menneisiin ratkaisuihin. Integroivia jätteenkäsittelyteknologioita, esim. biomateriaalien, puun ja muovin yhteispyrolyysia, ehdotettiin kehitettäväksi. Kuitupohjaiset materiaalit, myös puukuitupohjaiset tekstiilit, voitaisiin kierrättää kuitufraktion nykyisessä järjestelmässä. Biojätteen käsittelylaitoksia (teollinen kompostointi ja mädätys) voitaisiin laajemmin hyödyntää biohajoavien materiaalien kierrätyksessä ja ottaa mukaan pakkausten tuottajavastuujärjestelmiin.

Lista kaikista kerätyistä ideoista löytyy dokumentin lopusta, Liite 1.

Ryhmä 5: Käsittelymenetelmien kehittäminen

Kooste Muovi LIFE IP -webinaarin pienryhmästä 5: Käsittelymenetelmien kehittäminen

Muovin kierrätyksen tehostamiseksi tarvitaan yhdistelmiä erilaisista tekniikoista – lähdettävä raaka-ainelähtöisesti sen tarpeista sekä siitä mihin raaka-ainetta käytetään. Esim. niin että mekaaniset erottelut ensin, jonka jälkeen saataville rejekteille monimutkaisempaa kemiallista prosessointia. Uusien tekniikoiden käyttöönotto vaatisi pilotointia, investointitukia ja taloudellista ohjausta.

Tarvittavia käsittelytekniikoita muovijätteen laadun parantamiseen:

- Syntypaikkalajittelu lähtökohtana – ml. tekstiilijätteiden keräys kiinteistöltä asti
- Esikäsittelylaitos tarvitaan erottamaan kalvot ja isommat kappaleet
- Älykästä mekaanista kierrätystä parantamaan laatua (ja sulajuoksevuuutta)
- Uusia tunnistusmenetelmiä ja lajittelumenetelmiä (optiset / NIR / MIR)
- Uuttotekniikkaa epäpuhtauksien ja seosaineiden puhdistukseen (esim. lisäaineet ja värit)
- Termoplastinen kontrolloitu sulasekoitus ja -työstö muovin jalostukseen

Tunnistetut ohjauskeinojen tarpeet kierrätyksen lisäämiseksi:

- Kuluttajien ja koko arvoketjun tiedon lisääminen; mm. siitä mitä muovilaatua mikäkin on. Laadittava selkeä ohjeistus; valittava ensin mitä muovia halutaan kerätä
- Taloudelliset ohjauskeinot: investointitukijärjestelmän koko Suomen alueelle, taloudellinen tuki termokemiallisen käsittelyn kehittämiseksi
- Lainsäädäntö tukemaan uusioraaka-aineiden käyttöä => jokin osuus pakolliseksi
- Neitseellinen fossiilinen raaka-aine yhä halvempaa – kysyntää tulisi saada nostettua [taloudellisella ohjauksella]
- Panttijärjestelmän perustaminen muillekin kuin pakkauksille
- EU sekoitevelvoite muovituotteisiin

Muovin kierrätystä ja laadun parantamista tukevia tutkimustarpeita

- Biohajoavien muovien hajoaminen erilaisissa olosuhteissa
- Kestävyysarvioinnit LCA-menetelmällä eri käsittelymenetelmille ja kemiallisen kierrätyksen tekniikoille; kokonaisympäristövaikutusarvioin varmistettava ettei kuormitus suurene uusilla tekniikoilla

Muut tärkeät kehitettävät aiheet:

- Tuotesuunnitteluun näkökulma, joka mahdollistaa mekaanisen sekä kemiallisen kierrätyksen
- EoW-asetuksessa huomioitavaksi soveltuvat muovilaadut
- Tunnistettavat ominaisuudet muoveihin helpottamaan laadun tunnistusta (muoto, väri tms.)

Lista kaikista kerätyistä ideoista löytyy dokumentin lopusta, Liite 1.

Ryhmä 6: Kierrätysraaka-aineiden markkinoiden edistäminen

Kooste Muovi LIFE IP -webinaarin pienryhmästä 6: Kierrätysraaka-aineiden markkinoiden edistäminen

Keskustelua taustoitettiin osallistujan huomautuksena, että keräys ja kierrätys ovat oikeudellisesti sitovia, mutta kierrätysmateriaalin käyttö on täysin vapaaehtoista. Tämä vaikuttaa kierrätysraaka-aineen markkinoihin. Neitseellinen muovi on myös erittäin halpaa verrattuna kierrätysraaka-aineeseen. Kierrätysmateriaalille pitäisikin saada arvon nousua esimerkiksi tuotesuunnittelusta ja brändäyksestä, niin että saisimme markkinoille erilaisia kierrätysmateriaalista valmistettuja tuotteita.

Yhtenä ehdotuksena oli mahdollisuus esimerkiksi sekoittaa erilaisin prosentiosuuksin kierrätysmateriaalia neitseellisen muovin joukkoon. Tämä tarvitsisi paljon testaamista nykyisten muovituottajien prosesseissa. LIFE IP hanke voisikin tukea testaamista ja pilotointia.

Moduloidut tuottajavastuumaksut saattaisivat myös kannustaa kierrätysmateriaalin käyttöön. Samoin voisi selvittää verotuksellisia ohjauskeinoja, esimerkiksi miten alennettu ALV % kierrätysraaka-aineesta valmistetulle tuotteelle vaikuttaisi tuotteiden kysyntään. Tarvitaan teknologioita haitallisten aineiden tunnistamiseksi ja poistamiseksi kierrätettävästä muovista. Kierrätysmuoveille kaivattiin speksejä eli tarkkaa tietoa kierrätysraaka-aineen ominaisuuksista.

Kierrätysmateriaalien korkea ja tasainen laatu laajentaisi niiden käyttömahdollisuuksia. Laatu ja EoW-kietoutuvat yhteen ja kierrätysmateriaalin laadun pitäisikin vastata neitseellistä, vaikka tämä olisikin haasteellista. Tiedon välittäminen kierrätysmateriaalin laadusta valmistajille ja tuotteiden loppukäyttäjille on tärkeää.

Keinot kierrätysraaka-aineen markkinoiden edistämiseksi:

Tiedon siirtäminen

Kierrätysmerkinnät (> 50 % kierrätysmuovia) ja ympäristömerkit huomioimaan kierrätysmateriaalien osuus Tuotteen viivakoodia (esim. QR) voidaan käyttää "tuotetiedon" viestimiseen kuluttajille; SaaS pilvipalvelu => sitouttaminen

Teknologiat ja raaka-aine

Kierrätysmateriaalin käytön vaikutukset tuottajavastuumaksujen maksuluokkaan (jos kierrätysmateriaalia, maksuluokka alin)

Kierrätysmuoville soveltuvien uusien teknologioiden testaaminen (esim. 3D)

Sekoitemahdollisuus (/velvoite) → tällä vaikutuksia laatuun, toisaalta kannustetaan yrityksiä tuomaan markkinoille kierrätysmuoveja sisältäviä tuotteita esim. julkisten hankintojen, tuottajamaksuporrastusten ja muiden kannustimien kautta.

Tämän hetken piloteissa on uusien muovityyppien mekaanisen kierrätettävyyden haasteena ollut löytää raaka-aineelle ostajaa

Kemiallisen kierrätyksen lainsäädännöllisen aseman selventäminen

Tuotesuunnittelu ja pilotointi

Brändiomistajien aktivointi, esim. kierrätysmuoviklinikan kautta, joka avustaa testeissä ja käyttöönotossa Ennakkoluulottomuus uusissa käyttökohteissa. Uusiomuovia pitää saada uusiin kohteisiin, mm. teihin, rakennuksiin, laskettelukeskuksiin (korkeampia vuoria)

Tunnistaa ne tuotteet, joissa kierrätysmuovien käyttö on mahdollista isossa määrin ja panostaa muiden muovituotteiden kierrätysmateriaalipitoisuuden nostoon, mm. materiaalien turvallisuutta ja laatua parantamalla.

Kokeilut/ pilotit kierrätysraaka aineen käytölle eri tuotteissa.

Ohjauskeinoja

Verovähennys kierrätetyn muovin osuuden mukaan

Verohelpotus kierrätysmuovin käytöstä

Kierrätysmuovien ohjaaminen verotusteknisesti pitkäikäisiin tuotteisiin, kuten rakennustuotteet

Kierrätysraaka-ainetta hyödyntävien yritysten tukeminen

Lainsäädännössä kierrätyksen ja käytön eriarvoisuus

Neitseellisen raaka-aineen hinnan ohjaus (kovempi hinta)

Julkiset hankinnat esimerkeiksi
Innovaatioiden rahoitus: uudet keräys- ja kierrätystavat
End-of-Waste kriteerit kierrätetyille muoville

Keinot kierrätysraaka-aineen laadun varmistamisessa:

Kierrätysraaka-aineiden ominaisuuksien selvittäminen ja testaus

Kierrätysmuovimateriaalien testaaminen erilaisissa tuotteissa. Selvitys, mihin kaikkiin tuotteisiin kierrätysmuovimateriaalien ominaisuudet soveltuvat ja kuinka hyvin.

Seosten kehittäminen

Kierrätysmuovien speksaus, eli tarkat tiedot laadusta, ominaisuuksista, saatavuudesta, käytettävyydestä eri prosesseissa jne.

Haitta-aineiden selvittäminen

Kierrätysmateriaalien toksisuustestit. Selvitys, mitä haitta-aineita materiaaleista voi liueta.

Teknologioiden kehittäminen haitta-aineiden tunnistamiseksi ja poistamiseksi kierrätykseen tulevista muoveista

Kemikaalisäädösten tunteminen: POP- ja REACH-asetus yms.

Ohjaukeinoja

Kriteerit sille, miten suoraan teollisuudesta tulevaa "puhdasta" muovia voidaan kierrättää.

Yksityiset standardit kierrätysmuoveille

Ympäristömerkinnät

Lopputuotteen laatuun vaikuttaminen EoW-asetuksessa

Käyttötarkoitusta koskeva yksityiskohtainen sääntely

Keräys- ja kierrätysmenetelmät

Erilliskeräys, jonka avulla voidaan myös välttää kontaminaatioita

Kevyen vesipesun lisääminen syntypaikkalajittelun yhteyteen

Mekaanisen kierrätyksen prosessikehitys

Kotitalousmuovien kierrätysprosessin selkiyttäminen mm. ruokajäämien vähentämiseksi muovin seassa.

Tasalaatuisuuden varmistaminen paikallisemmilla ja rajatumilla kierrätysmenetelmillä

Kemiallinen kierrätys

Ideota muiden ryhmien teemoihin:

Jätelaki vauhdilla maaliin ilman pitkiä siirtymiä mikä johtaa epävarmuuden aikaan ja investointien hyytymiseen.

Ei pelkästään kierrätystekniikan kehittämistä, vaan myös tuotantomenetelmien kehittämistä, esim. monikerrosratkaisut.

Keräyksen koordinointi eri muovilajien osalta suoraan tuotteiden tuottajilta.

Lista kaikista kerätyistä ideoista löytyy dokumentin lopusta, Liite 1.

Ryhmä 7: Muovijätteen jätteeksi luokittelun päättäminen - kansallisen EoW-asetuksen valmistelu

Kooste Muovi LIFE IP -webinaarin pienryhmästä 7: Muovijätteen jätteeksi luokittelun päättäminen - kansallisen EoW-asetuksen valmistelu

Keskustelussa tunnistetut aiheet jaoteltu 6 aihekokonaisuuden alle. Jokaiseen aihealueeseen liittyy merkittäviä kehittämis- ja tietotarpeita.

1. Asiakokonaisuus: Tuotesuunnittelu. Muovien kierrätyksen mahdollistava tuotesuunnittelu; kierrätyslähtöinen tuotesuunnittelu. Suomen Uusiomuovin suunnitteluopas jo olemassa. Taloudellisten ohjauskeinojen käyttö, kierrätyskelpoisuus kierrätysmaksujen maksuperusteena (so. korkeammat maksut kierrätyskelvottomille tuotteille).
2. Asiakokonaisuus: Kierrätysjärjestelmät. Kerätyn muovimateriaalivolyyminen kasvattaminen; erilliskeräyksen laajentaminen muihin kuin pakkausmuoveihin, muovijätteen erottaminen sekajätteestä. Jälkimmäinen merkittävä volyyymi, mutta laatu ja lainsäädännön vaatimusten täytyminen ongelmallisempia.
3. Asiakokonaisuus: Käsittelyteknologian kehittäminen tasalaatuisempien ja puhtaampien muovimateriaalivirtojen aikaansaamiseksi. Kemiallisen kierrätyksen kehittäminen.
4. Asiakokonaisuus: Kulutus. Tuotemerkinnät, kuten joutsenmerkki, kuluttajien materiaalitietoisuuden lisääminen.
5. Asiakokonaisuus: Uusiomuovin käyttökohteet. Jatkossa soveltuvuus myös elintarvikekontaktiin tärkeää, uusiomuovimateriaalin huomioiminen tuotestandeissa (jäte-tuote -rajapinta). Merkittäviä kehitystarpeita, jotta käyttökohteiden valikoima laajenee.
6. Asiakokonaisuus: Haitallisten aineiden poistaminen kierrosta.

Lista kaikista kerätyistä ideoista löytyy dokumentin lopusta, Liite 1.

LIITE 1: Kaikki pienryhmissä ylös kirjoitetut ideat

1. Tuotesuunnittelu ja -kehitys, palvelumuotoilu
Tuotteiden materiaali- ja energiatehokkuuden, kestävyys, korjattavuuden ja kierrätettävyyden lisääminen
Kestävälle ja kierrätettävälle tuotteelle suunnittelu on olennaista
Tuotesuunnittelun kehittäminen arvoketjun eri osapuolten yhteistyönä
Antti Tohka: volyymit selville ja alueelliset kierrätystavoitteet sen mukaisesti ihan samaan tapaan kuin ilmastotavoitteet.
Antti Tohka: Metropolia AMK: tuotesuunnittelulla kierrätys helpoksi, ei vaikeaksi (ohjaus tähän, esim. pantin veron kautta)
Kierrätettävyyden edistäminen: yhdistelmäateriaaleista luopuminen
Tuotesuunnittelun välineiden / ohjelmistojen kehittäminen tukemaan kestävää suunnittelua
Arvoketjun huomioiminen. Muovin sopimusvalmistajalla on hyvin rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa itse tuotteeseen. Koko arvoketju suunnittelusta hävittämiseen olisi mietittävä.
LCA:n kehittäminen suunnittelun tueksi
Kierrätysmateriaalinen soveltuvuus ja hinta, näihin vaikuttaminen esim. Green deal: Suurin osa muovikomponenteista ei mahdollista kierrätysraaka-aineiden käyttöä laatuvaatimusten takia
Huippumuotoilijoita rakentamaan tuotteista muotia ja näin myös liiketoimintaa. Markkina syntyy, kun oikea imu syntyy.
Korjattavuuden edistäminen tuotesuunnittelussa. Varaosat saataville / korjaus palveluna
Antti Tohka: muovikoulutus, nyt monella väärä käsitys muovin haitoista ja hyödyistä (demonisointi)
Sami Alt: Green dealin laajentaminen tuotesuunnitteluun
Muovin sopimusvalmistuksen energiatehokkuutta voi parantaa valitsemalla oikeat energialähteet sekä modernilla konekannalla.
Annastiina Rintala: Onko fokus pelkästään muovituotteissa? Jos, niin voisi selvittää mikä rooli (kestävyyden edistämiseksi) on: 1. materiaalivalinnoilla, 2. kierrätysmenetelmien kehittämisellä 3. tuotesuunnittelulla, 4. materiaalikehityksellä 5....
biopohjaisten ja teknisten kiertojen yhteydet ja yhteistyö oleellista https://www.ivl.se/download/18.2aa2697816097278807e8a5/1523522038883/C296.pdf
Systeminen muutos keskiöön: monessa hankkeessa (Piia /Turku AMKn huomio) keskitytään liian vähän systeemiseen muutokseen ja liiketoimintaratkaisuihin. Se tulee yleensä jossain "työpaketti 9:ssä) jolloin e puoli jää liian pinnalliseksi ja tulosta ei synny. Voisiko Life ip:ssä ottaa selkeäksi ja isoksi työpaketiksi systeemisen muutoksen, joka pitää sisällään liiketoimintamallien ja arvoketjujen SYSTEEMISEN muutoksen kestävämmiksi
Tuotteiden korvaaminen palveluilla
Korjaus- ja uusiokäyttömallien kehittäminen paikallisten pilottien kautta
Uudelleenkäytön liiketoimintamallien skaalaaminen (digitaalisen teknologian mahdollisuudet?)
eli tuote palveluna ratkaisut tarvitsevat yhtä paljon ja voimallista kehittämistä kuin vaikka muovien ja biopohjaisten muovien tekninen kehitys jne.
Turku AMK tekee tätä kehitystyötä yritysten kanssa tuote palveluina ratkaisuihin par aikaa mm. telaketjussa. Vaatii paljon kokeiluja, yhteiskehittämistä, onnistumisia ja paljon myös epäonnistumisia ja niistä oppimista. KOKEILUT ja PILOTIT siis mukaan muovilife ip:hen
Olisi hyvä olla yrityksille suunnattu alusta, jolle syötettäisiin ideoita ympäri maailmaa ja näin helpotettaisiin suomalaisten ratkaisujen syntyä.
Ideoita muiden ryhmien teemoihin
Kierrätysraaka-aineen markkinoiden kehittäminen hyödyntämisen lisäämiseksi, mallien yhteiskehittäminen tuotesuunnittelijoiden, konvertterien ja kierrätystoimijoiden kesken (Aalto-yliopisto, Jaakko Siltaloppi)

Turku AMKn vesitutkimusryhmä /Piia Leskinen ja uudet materiaalit ja prosessit ryhmä /Mika Jokinen mielellään valmistelussa myös mukana. Heillä osaamista mm: mikro ja makromuovit vesistöissä + muovit, biomuovien kompostoituminen, komposiitit, 3d tulostaminen jne.

2. Roskaantumisen ehkäiseminen
Roskaamislähteiden sulkeminen sekä kuluttajien asenteiden ja käyttäytymisen muuttaminen
2. Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöt pakotettava sakkujen uhalla keräämään erikseen kaikki mahdolliset jätelajikkeet. Kokeiluhanke, jossa testattaisiin sakottamisen vaikutusta esim. pientaloalueilla. Mitataan kustannuksia, puhtaanapito, väärinkäytöksiä.
2. Kuluttajien asenteet: hyödynnetään nudgingia eli positiivista vaikuttamista. Paljon viestintää tapahtuu jo eri yhteisöjen/järjestöjen kautta, joten pyörää ei kuitenkaan kannata lähteä keksimään kokonaan uudestaan vaan hyödyntää näitä järjestöjä ja heidän työtään ja viestintäkanaviaan. Esim. Pidä saaristo siistinä -järjestöllä paljon yhteistyötä kaupunkien kanssa: valmiin nudging-konseptin tarjoaminen. Haasteena löytää raha paketin ostamiseksi järjestöltä. Up-scaling/monistaminen, parhaiden käytänteiden tunnistaminen? Toimijoiden tuominen yhteen.
2. Kierrätyksen parempi mahdollistaminen myös julkisilla paikoilla infran parantamisen avulla. Lisää erilliskeräysastioita sekajäteastioiden lisäksi.
2. Muovia korvaavien materiaali- ja valmistusratkaisujen kehitys, joiden avulla vähennetään mereen päätyvän muovin määrää.
2. Rakennetun ympäristön mikro- ja makromuovilähteiden tunnistaminen. Esim. tekonurmet, muovia sisältävät leikki- ja kuntoilurakenteet. Asian huomioiminen kaupunki- ja rakennussuunnittelussa. Muovien korvaaminen. Ylipäänsä kestävän, suomalaista ilmastoa kestävän infran rakentaminen. Ohjeistuksen laatiminen ja tiedon kokoaminen säänkestävyydestä rakentamisesta. Miten jo tehtyjen projektien hyvät tulokset saadaan tehokkaammin käyttöön?
2. Ympäristökasvatus kunniaan. Ympäristökasvatukseen tulisi lisätä resursseja ja ympäristökasvatusprojekteihin löytää enemmän rahoitusmahdollisuuksia
2. Uusiutuvien ja applikaatiosta riippuen myös maatuviin raaka-aineiden suosiminen. Materiaalien maatuviisuus on haastava aihe. Meressä ja maalla hajoaminen on erilaista.
2. Lisää roskiksia
2. Koulutus, niin kouluissa kuin työpaikoilla
2. Alakoulusta lähtien valistus kierrätyksestä (tätä kyllä tehdään jo)
2. Kaikkiin pakkauksiin ja tuotteisiin tieto siitä, mihin ne tulee toimittaa käytön jälkeen.
2. Kuluttajien osallistaminen roskaantumisen ehkäisyyn. Millä tavalla, on vielä iso kysymys. Kasvatus on olennaista. Rikesakko roskaamisesta? Kokeilu?
2. Rakennustyömaalta tulevaan roskaan pitää kiinnittää tarkempaa huomiota. Jäteastiat, käytännöt. Pistekuormitusta. Syysmyrskyt ja ilkivalta haastavat toimijoita. Moduulirakentaminen ja rakentaminen mahdollisimman vähällä muovilla ratkaisuna. Toisaalta moduulit suojataan tällä hetkellä muovilla, pilotteja muovittomuudesta. Miten tätä voisi laajentaa?
2. Pakkauksiin tieto mistä valmistettu, miten paljon mukana kierrätettyä materiaalia ja kuinka pakkaus tulee lajitella.
2. Valmiit, monistettavat tietopakettit opetussuunnitelmaan.
2. Hulevesien roolia roskan reittinä tulee korostaa enemmän ja tiedotusta lisätä. Hulevesien rooli on suuri niin makro- kuin mikroroskien osalta.
Roskien siivoaminen maalta ja merestä
2. Esimerkkinä konkretiasta, joka yhdistää ympäristökasvatuksen ja aktiivisuuden: https://www.siiisti.fi/kummikoulut/
2. Roskien keräämisestä luonnosta maksettaisi vaikka jotain pientä korvausta. Se voisi innostaa esim kouluja, partiokuntia tai urheiluseuroja keräämään varoja tällä tavalla. Samalla luonto kiittäisi.
2. Lopputarkastuksen yhteydessä ympäristön siisteyden tarkastus.
2. Estetään myös ison muoviroskan pääsy jokien kautta meriin , eli vaikutetaan maalla tapahtuvaan roskaantumiseen.

2. Kampanjat /TapahtumatKilpailut
2. Sisävesien roskaantumisongelmaa on käsitelty hyvin vähän, vaikka oletus on että samat ongelmat löytyvät myös Järvi-Suomen rannoilta
2. Myös sisävedet. Mikromuovin keräysteknologian kehittäminen esim. hulevesistä.
2. Meriin on keskitytty, koska vesipuidedirektiivissä sisävesien osalta roskaantuminen ei ole mukana. Ongelmat ovat samanlaisia. Rahoitusta vaikeampaa saada sisävesipuolella.
2. Jatkovaa tutkimusta: Missä muovirooska syntyy, mikä/ketkä aiheuttavat, kuka vastuussa

3. Kertakäyttötutteen vähentäminen
Vaihtoehtoiset tuotteet ja palvelut
Ryhmä 3. Pakkauksien uudelleen käytön edistäminen. Selvitettävä haasteet ja mahdolliset lainsäädännölliset reunaehdot tai ohjeistus (rmm. hygieniasäännöt). Kuluttajien valmieu ja osotukset asian tiimoilta.
Ryhmä 3: muovisille kertakäyttötutteen tulee kehittää vaihtoehtoja/substituutteja. Kestotuote ei välttämättä sellainen ole. Esimerkiksi mukana otettava juoma.
Ryhmä 3: Tulee tehdä elinkaariselvitys että biopohjainen materiaali on käyttökohteessa oikeasti ympäristölle vähemmän haitallinen kuin kierrätettävä & kierrätetty muovista valmistettu tuote. Miksi: muuten ohjataan tekemistä väärään suuntaan + syyllistytään virheelliseen/valheelliseen markkinointiin.
Eeva-Liisa R3. Biohajoavuuden mittaaminen
Eeva-Liisa R3. Aidosti biohajoavien tuotteiden kehittäminen
Eeva-Liisa R3. Biohajoavuuden käsitteen oikea käyttö - nyt paljon virheellistä ja harhaanjohtavaa mainontaa esim.
Ryhmä 3. Uudelleenkäyttö ja pitkäikäiset tuotteet kertakäyttöisten tilalle
3. Neuvontaa kuluttajille.
RYHMÄ 3. pantilliset pakkaukset ja palautusjärjestelmät
Ryhmä 3. biohajoavien tuotteiden osalta ihmisille pitää kuitenkin tehdä selväksi, miten ne lajitellaan, ja että niitäkään ei voi heittää luontoon (biohajoavuus ei tarkoita sitä)
Eeva-Liisa R3. Kestotuotteisiin siirtyminen kannatettavaa. Siihen liittyen tarvitaan asennemuutosta ja kampanjointia mielipiteiden muokkaamiseksi
Halvempi hinta, jos kahvin tms. tuotteen ostaa omaan kestoastiaan.
Ryhmä 3: roskaantumista tulee saada vähennettyä
Ryhmä 3. Kierrätyksen kehittäminen ja roskaamisen vähentäminen uusilla pakkausratkaisulla tai liiketoimintamalleilla
Ryhmä3. toimintaympäristön pitäisi vahvemmin ohjata ja tukea siirtymistä kestotuotteisiin ja uudelleenkäyttöön (nyt uudelleenkäyttö hyvin paljon "huonommassa asemassa" kuin kierrätys materiaalina)
3. Vastaavasti kertakäyttötakeaway -pakkauksiin korkea hinta.
ryhmä 3: lisäksi on tärkeää, että ei esim. biohajoavaa pakkausta käytetä harhaanjohtavasti vastuullisuuden markkinoinnissa - ei saa luoda kuluttajalle väärää mielikuvaa tuotteesta pelkän pakkauksen biohajoavuuden perusteella
ryhmä 3: voidaanko rajoittaa kertakäyttötutteen myyntiä/ mainontaa sellaisissa tuoteryhmissä, joissa kertakäyttöisyys ei ole välttämätöntä?
Ryhmä3: onko hyötyä jostain tuotteisiin tai pakkauksiin tulevista merkinnöistä? Miten lajitellaan tms.?
3. Sakot roskaamisesta, pienestäkin heti.
3. Materiaalitutkimus ja -testauspilotit
Ryhmä 3. Ohjeet/kriteerit julkisiin hankintoihin vaihtoehtoiset tuotteiden valintaan
3. Petra Ilonen Korvaavien/kestävämpien tuotteiden tuotekehitys muotoilukilpailujen avulla (ORNAMO voisi olla yhteistyökumppani tässä asiassa)
Materiaalitutkimushankkeet
3. Petra Ilonen / Oppeja Aasiasta: esim. Intian kovat muovinkäytön ja valmistamisen toimet osavaltioissa.

Ryhmä 3. panttijärjestelmäpilotoinnit erilasiin tuotteisiin
Ryhmä 3. Asukasviestintä ja asukasymmärryksen lisääminen
3. Kehittää käyttäjälähtöisiä konsepteja
3. Petra Ilonen / Muotoilun koulutuksen sisällöt tukemaan vahvasti tavoitteita
Ideoita muiden ryhmien teemoihin
Eeva-Liisa Viskari R3. Esim. rakennusten muovien (EPS ja XPS) kierrätykseen liittyy ympäristöriskejä (HBCD), jotka tulee kartoittaa purku- ja saneerauskohteissa tulevaisuudessa, jotta haitalliset materiaalit voidaan erottaa kierrätettävistä. TAMKilla on tähän liittyvää osaamista. Rakennusten ja rakentamisen muovien kierrätyksessä on kehittämistarpeita ja tällaiset reunaehdot on hyvä ottaa huomioon.

4. Korvattavien muovilaatujen tunnistaminen + Uusien materiaalien kehittäminen
Sovellukset joihin korvaavia muovilaatuja tarvitaan
4. Muovipohjaiset tekstiilit eli polyesterit: Niiden korvaamiseen on mahdollisuuksia. Suomessakin kehitetty uusia puupohjaisia kuituja; joko puukuitupohjaisia (Spinnova) tai liuotuksen kautta puun selluloosasta tehtäviä (ns. parannellut viskoosiprosessit)
4. Pakkaukset, joissa vaaditaan säänkestoa (ulkosäilytys), nykyisin vähän kustannustehokkaita vaihtoehtoja
4. Sovellukset joista käytön aikana vapautuu paljon mikromuovia
4. Ruokapakkaukset
4. lasten lelut, esim. purulelut, turvallisuusnäkökulma
4. Maatalouden katekatekalvot
4. Sovellukset, joissa jätteen keräys hankalaa; esim.lintujen rengastus; kahvikapselit
4. Valtamuovien (PP, PE yms.) korvaaminen ei-fossiililla ja ympäristöystävällisillä vaihtoehdoilla lujuus- ja prosessoitavuusominaisuudet säilyttäen
4. Oikeastaan kaikki ylimääräinen pitäisi saada pois, korvata vaahdottamalla, uudelleenkäytöllä, LEANilla millä mitenkään kestäväntä
4. Uusiutuvista raaka-aineista korvaajia muoville. Kierrätettävyyttä tärkeä. Esim single-use tuotteet, tietyt pakkaukset
4. Mielestäni olisi oleellista muuttaa polymeerituotantoa kautta linjan hiilineutraaliksi. Vetytalous on yksi tähän oleellisesti liittyvä megatrendi
4. Elintarvikepakkaukset: Juuri valmistuneessa tutkimuksessa Package-Heroes-projektissa tunnistettiin makeistuotteet ja valmisateriat tuoteryhmiksi joiden pakkausmuovien vähentämiseen/korvaamiseen on potentiaalia ja painetta.
4. Kaikissa tuotepakkaussovelluksissa kokonaisympäristövaikutuksen tulee ohjata
4. Kierrätysmuovien käyttömahdollisuudet hyvin pitkäikäisissä tuotteissa, jotka ovat säiden armoilla ja joiden valmistuksessa on tarkkoja laatuvaatimuksia. Miten varmistetaan, että käyttökä ei kärsi kierrätysmuovimateriaalin laadun vuoksi ja materiaalia olisi hyvin saatavilla.
4. Muovien rotaatiovaluun sopivien kierrätysmuovilaatujen tunnistaminen ja testaaminen käytännössä
Uudet materiaalit ja niiden integrointi nykyjärjestelmiin (esim. jätehuoltoon)
4. Jos korvaava materiaali on kuitupohjainen tuote, kuten pakkauksissa usein mahdollista, voi pakkaus kiertää kuitufraktiossa.
4. Parasta olisi, jos uudet materiaalit saataisiin soveltumaan nykyisiin kierrätysjärjestelmiin vrt täysin uusien systemien perustaminen. Toisaalta miten taata se ettei juututa menneeseen?
4. Vaativissa sääoloissa pitkäikäisten muovien kierrätysmuovimahdollisuudet käyttöänsä kärsimättä
4. Yhteensopivuus nykyisten keräysjärjestelmien kanssa kriittistä
4. Sosiaalinen integrointi ja tasainen saatavuus tärkeää, emme saa luoda tuotteita vain eliitille

4. Uudet puupohjaiset tekstiilit: Puukuitupohjainen voinee kiertää kuitufraktoissa. Liuotetusta puusta valmistetut voidaan uudelleen liuottaa; tunnistus menisi varmaan tekstiilikuidun tunnistuksen kautta. Tätä tunnistusta pitänee kehittää? Tekstiilien kierrätys ja uudelleenkäyttö tarvitsee lisää panostusta, vaikka siitä onkin projekteja meneillään.
4. Biojätteen käsittelylaitoksia voisi laajemmin hyödyntää biohajoavien materiaalien kierrätyksessä
4. Orgaanisen kierrätyksen (teollinen kompostointi ja mädätys) mukaan ottaminen pakkausten tuottajavastuu systeemiin
4. Olemme tehneet ja teemme testausta koko ajan. Se on varsin kallista ihan uusille matskuille.
4. Integroivien jätteenkäsittelyteknologioiden kehittäminen; esim. biomateriaalien, puun & muovin yhteispyrolyysin kehittäminen
Ideoita muiden ryhmien teemoihin
Teemoihin 1 ja 6: Muotoiluopiskelijoiden kanssa yhteistyön luonti teemalla kierrätysraaka-aineen potentiaali uusissa tuotteissa. Esim. miten kierrätysraaka-aineesta tehdään haluttua, muodikasta jne.?
Vety- ja muovitiekartta yhdelle pohjalle

5. Käsittelymenetelmien kehittäminen
Muovijätteen laadun parantaminen puhdistus-, kierrätys- ja jalostusteknologioiden avulla
Käsittelytekniikoiden kehittäminen - yhdistelmä eri tekniikoita ja lähtien raaka-aineiden tarpeista
Modulaariset pilot-laitteistot uusien tekniikoiden demonstrointiin
Tarvitaan esikäsittely laitos, joka erottaa kalvot ja isommat kappaleet
Tarvitaan uutta teknologiaa muovijätteen puhdistamiseen (esim. lisäaineet, värit) -> parantaa kierrätetyn muovin laatua sekä mahdollistaa paremman jalostusarvon
Ylikriittiset uutot muovien puhdistukseen --> epäpuhtauksien ja seosaineiden poisto
Tarvitaan robusteja tekniikoita, joilla voidaan jalostaa myös sekalasita muovia.
Lisää tutkimusta ja demonstraatioita mekaanisen ja kemiallisen kierrätyksen kombinaatiosta/integraatiosta, eli ensin poistetaan muovivirroista helposti mekaanisesti kierrätettävät materiaalit ja sen rejektit kemialliseen kierrätykseen
Vaatteiden maahantuonnissa & verkkokaupassa tulee paljon osin tasalaatuista pakkausmuovia ja alalla paljon halukkuutta kierrätyksen parantamiseen.
Temoplastien kontrolloitu sulasekoitus ja -työstö --> sulajouksevyyden varmistaminen älykkäällä mekaanisella kierrätyksellä (ref. VAREX, VTT)
Lajittelun tehostaminen
Taloudellinen tuki tekniikoiden kehittämiseen
Syntypaikkalajittelun onnistumisen parantaminen, tekniikat ja poliittiset porkkanat
Määriteltävä/valittava millaista muovia halutaan kerätä ja laadittava ohjeistus sen mukaista, muovin laatu
Uudet tunnistus ja lajittelumenetelmät (optiset / NIR / MIR), jotka mahdollistavat tehokkaamman muovilaatujen jaottelun
Investointitukijärjestelmä kehittäminen koko Suomen alueelle
Muovijätteen laadun parantamiseksi tarvitaan kuluttajien ja koko arvoketjun tiedon lisäämistä. Esim. kuluttajille muovi on muovia. Tietoa siitä mitä muovilaatua mikälin muovi on.
Tekstiilijätteiden keräys samoin kuin muiden jätteiden asunto-osaakeyhtiöissä.
Kierrätysratkaisut erilaisissa muoviketjuissa
Kestävyyssarviointeja ja eri muovilaatuja koskevia vertailuaineistoja (kustannukset yms.) tarvitaan
Erilaisille muovilaaduile käsittelyratkaisuja
Kuluttaja- yritys lähtöisyys
Taloudellinen ohjaus/investointituet tarpeen

Postconsumer-näkökulma/helppous, pätee myös yritysätteisiin: Logististen virtojen kohtaaminen, kauppapaikkojen rooli (ml EPR) kierrätyksessä
Postconsumer jäte: Teknitaloudellinen + LCA soveltuvuus eri käsittelymenetelmille (ml. tunnistaminen, lajittelu, granulointi) ja eri "kemiallisen kierrätyksen" teknologioille samalle vertailtavuuden tasolle.
Eri muovilaaduille omat teknitaloudellisesti optimoidut kierrätysratkaisut
Biohajoavien/-pohjaisten muovien hajoaminen erilaisissa olosuhteissa - tarvitaan lisää tutkimustietoa.
Termokemiallisen käsittelyn demonstraation mahdollistava investointituki
Ohjauskeinojen kehittäminen kysynnän lisäämiseen
Tuottajavastuun laajentaminen
Panttijärjestelmän laajentaminen muihinkin pakkauksiin kuin juomapakkauksiin, ohjaisi uudelleenkäyttöön
Yhteistyö tekniikan kehittämisessä
Lainsäädäntö tukemaan uusioraaka-aineiden käyttöä/ joku osuus pakolliseksi
Edelleen neitseellinen fossiilinen raaka-aine on edullista verrattuna kierrätettyyn materiaaliin. Uusioraaka-aineen kysyntää pitäisi saada nostettua, jotta tavara liikkuisi.
Raaka-ainelähtöisyys
Kemia/energiateollisuus synergia kemiallisen kierrätyslaitoksen toimintaan
Syntypaikkalajittelu ja pieni porkkana lajitteluun, kuten palautuspulloissa.
Likaiselle puutarhamuoville uusia kierrätysmenetelmiä.
Irrottaudutaan ajatuksesta, e ttä kerran joku, aina sama, vaan ajatellaan raaka-ainelähtöisesti - mitä näistä saisi tehtyä?
Ideoita muiden ryhmien teemoihin
Teema 1: esim. pakkauksen muodon, värin tai muun ulkoisen ominaisuuden määräytyminen muovilajin mukaan. --> tunnistuksen helpottaminen kierrätyksen yhteydessä
EU Sekoite-velvoitteet muovituotteisiin
Irrottaudutaan ajatuksesta, e ttä kerran joku, aina sama, vaan ajatellaan raaka-ainelähtöisesti - mitä näistä saisi tehtyä?
Kuluttajien ja yritysten halu toimia ympäristön hyväksi on muuttumassa; ei nosteta kasvavia kuluja kulmaksi vaan mahdollisuutta vaikuttaa ympäristön hyväksi.
Muoviveron kohdentaminen aiheuttamis-perusteisesti
Muovipakkausten suunnittelussa, ecodesignissa, näkökulmina sekä mekaninen että kemiallinen kierrätys
Fossiilisia muoveja korvaavien materiaalien kokonaisympäristökuormituksen sekä kierrätettävyyden huomioiminen (oikea materiaali oikeaan paikkaan, ei vaihdeta materiaaliin, jonka kokonaisympäristökuormitus nykyistä suurempi ja/ tai jota ei voida kierrättää)
Uudelleenkäytön lisääminen
Kansallisen EoW-asetuksen valmistelu nopealla aikataululla tärkeää. Onko IP-aikataulu hieman liian myöhään?

6. Kierrätysraaka-aineiden markkinoiden edistäminen
Ohjauskeinot, tuotemerkinnät, sekoitevelvoitteet ym. keinot kierrätysraaka-aineen markkinoiden edistämiseksi
Moduloidut tuottajavastuumaksut s.e. jjos pakkaus sisältää kierrätyskamaa niin maksuluokka on automaattisesti alin.
Tunnistaa ne tuotteet, joissa kierrätysmuovien käyttö on mahdollista isossa määrin ja panostyaa muiden muovituotteiden kierrätysmateriaalipitoisuuden nostoon, mm. materiaalien turvallisuutta ja laatua parantamalla.
Verotus suosimaan kierrätysmateriaaleja
Verohelpotus kierrätysmuovin käytöstä
Kierrätysraaka-ainetta hyödyntävien yritysten tukeminen

End-of-Waste kriteerit kierrätetyille muoville
Kierrätysmerkki >50% kierrätysmuovia
Sekoitevelvoitteen sijaan sekoiteMAHDOLLISUUS ->kannustetaan yrityksiä tuomaan markkinoille kierrätysmuoveja sisältäviä tuotteita esim. julkisten hankintojen, tuottajamaksuporrastusten ja muiden kannustimien kautta
julkiset hankinnat
Elintarvikepakkausmateriaalien harmonisointi (Green deal?)
Ympäristömerkit huomioiden kierrätysmateriaalin osuus -> laajempi hyödyntäminen
Ennakkoluulottomuus uusissa käyttökohteissa. Uusimuovia pitää saada uusiin kohteisiin, mm. teihin, rakennuksiin, laskettelukeskuksiin (korkeampia vuoria)
Verovähennys kierrätetyn muovin osuuden mukaan
Toimenpiteet elintarvikekelpoisen kierrätys- PE:n ja PP:n aikaansaamiseksi (suurivolyymiset, puhtaat pakkaukset, miten saadaan?)
isoin ongelma on kierrätyksen ja käytön eriarvoisuus laissa
Kemikallisen kierrätyksen lainsäädännöllisen aseman selventäminen
Kierrätysmuoville soveltuvien uusien teknologioiden testaaminen, esim 3D
Pitkällä tähtäimellä kemiallinen kierrätys on välttämättömyys, jotta saadaan riittävän korkealaatuista (tasalaatuista) materiaalia myös teknisesti vaativampiin kohteisiin.
Kierrätysmuovien ohjaaminen verotusteknisesti pitkäikäisiin tuotteisiin, kuten rakennustuotteet
Tässäkin seminaarissa tullut esiin sana "jätemuovi". Pitäisi jo ajatuksen tasolla välttää sitä, että muovi on jätettä. Se on raaka-ainetta, jolla on arvo.
Erilliskerätyn muovijätteen polttokielto
Tämän hetken piloteissa on uusien muovityyppien mekaniseen kierratettävyyden haasteena on ollut löytää raaka.aineelle ostajaa
sekoitevelvoite joka huomioidaan kansallisesti kokonaisuutena
Tuotteen viivakoodia (esim. QR) voidaan käyttää "tuotetiedon" viestimiseen kuluttajille; SaaS pilvipalvelu => sitouttaminen
Innovaatioiden rahoitus: uudet keräys- ja kierrätystavat
Kierrätettyjä materiaaleja suosiva verosäätely (ALV yms)
Kokeilut/ pilotit kierrätysraaka aineen käytölle eri tuotteissa
brändinomistajien aktivointi, esim. kierrätysmuoviklinikan kautta joka avustaa testeissä ja käyttöönotossa
Sekoitevelvoitteen haasteeseen liittyy muoviraaka-aineen laatu. Vaikuttaa paljon tuotteen laatuun.
Neitseellisen raaka-aineen kovempi hinta
Kierrätysraaka-aineen laadun varmistaminen
Kierrätysmuovimateriaalien testaaminen erilaisissa tuotteissa - Mihin kaikkiin tuotteisiin ominaisuudet soveltuvat ja kuinka hyvin?
Speksatut laadut
kemiallinen kierrätys
Kierrätysmateriaalien toksisuustestit tärkeät, mitä haitta-aineita materiaaleista voi liueta.
Teknologiat haitta-aineiden tunnistamiseksi
Teknologiat kierrätykseen tulevien muovien haitta-aineiden tunnistamiseksi
Kemikaalisäädöksen tunteminen: POP- ja REACH-asetus yms.
Lopputuotteen laatuun voidaan vaikuttaa EoW-asetuksessa,
Yksityiset standardit kierrätysmuoville
Teknologiat kierrätykseen tulevien muovien haitta-aineiden poistamiseksi
Erilliskeräyksellä voidaan välttää kontaminaatioita
Erilliskeräys
Mekaanisen kierrätyksen prosessikehitys

Erilliskeräys -> mekaaninen kierrätys
Seosten kehittäminen
Ympäristömerkinnät
erilliskeräys paras
Paikalliset ja rajatut kierrätysmenetelmät, joilla varmistetaan raaka-aineen tasalaatuisuus. "Kylätasolla"
Kierrätysmuovien speksaus: ominaisuudet, saatavuus jne., käytettävyys eri prosesseissa
Kriteerit sille, miten suoraan teollisuudesta tulevaa "puhdasta" muovia voidaan kierrättää, speksit näistä.
Käyttötarkoitusta koskeva yksityiskohtainen sääntely
Tärkeää, sillä prosesseissa pienetkin epäpuhtaudet ja raaka-aineen laatupoikkeamat vaikuttavat paljon.
Kaikissa muovituotteissa ei voida käyttää kierrätysmateriaalia: lääketieteen sovellukset, nyt vielä myös elintarvikkeet
Syntypaikkalajitteluun on mahdollista yhdistää kevyt vesipesu (jopa pienellä määrällä, laadun parantamiseksi)
Kotitalousmuovin kierrätysprosessin selkiyttäminen, mm. ruokajäämien vähentämiseksi muovin seassa. Koska ruokajäämien hajoamisen hapettomissa oloissa on todettu aiheuttavan myrkyllisyyttä eliöille.
kierrätysmateriaalia pitää joka tapauksessa pystyä käyttämään neitseellisen tapaan, ei erityisiä vaatimuksia
Ideoita muiden ryhmien teemoihin
Jätelaki vauhdilla maaliin ilman pitkiä siirtymiä mikä johtaa epävarmuuden aikaan ja investointien hyytymiseen
ei pelkästään kierrätystekniikan kehittämistä vaan myös tuotantomenetelmien kehittämistä, esim. monikerrosratkaisut
Keräyksen koordinaatio eri muovilajien osalta tuotteiden tuottajilta suoraan

7. Muovijätteen jätteen luokittelun päättymisen - kansallisen EoW-asetuksen valmistelu
Millä toimenpiteillä varmistetaan eri lähteistä peräisin olevien muovijätteen kierrätyskelpoisuus (laatu)? Esim. tuotteiden suunnittelu ja käyttö, (erillis)keräysjärjestelmät...
kierrätyslähde suunnittelu
Jatkossa kierrätysmaksut tullaan porrastamaan kierrätettävyyden mukaan, tämä ohjaa myös kohti kierrätyskelpoisempia pakkauksia
SUM julkaisuut suunnitteluoppaan, sitä olisi hyvä seurata
Muovipakkausjätteen ja muun pienmuovijätteen erilliskeräys yhdessä voisi olla kiinnostava vaihtoehto. Tätä kaiki jonkin verran jo pilotoidaan. Ymmärtääkseni siinä voi samanlaista yhteistyötä kuin pienmetallin ja pakkausmetallin kerääminen.
Fortumin kierrätysmuovin käsittelykapasiteetti turvattava
älykäs lajitteleva keräysjärjestelmä
circular design menetelmät koko systeemin optimoimiseksi
Uusien tuotteiden suunnittelu kierrätettäväksi
Kovamuovit eli suuret muovituotteet kerättävä, kuten kartongit erikseen
Suuri keräyksen volyyymi
LCA- ja kierrätettävyyden optimoimista tuotedemokratkaisut esim pakkauksiin ja reseptiikka/rakenteet avoimeen domainiin
Pitää ottaa huomioon että kierrätyslaitoksille päätyy eliniältään erilaisia tuotteita - uusissa tuotteissa pitää panostaa kierrätettävyyteen mutta on myös huomioitava miten vanhoja materiaaleja pystyttäisi käyttämään uusissa tuotteissa = kierron sulkeminen = kierrätysmuovien markkinat ja markkinoiden luominen/tukeminen
Nykyinen muovipakkausten keräys pitäisi laajentaa kaikkiin muovituotteisiin

Perinteisiä muoveja korvaavien materiaalien kierrätyskelpoisuus
Keräysjärjestelmän optimointi, tekoälyn ja muide n uusien teknologioiden hyödyntäminen tuotteiden tunnistamisessa
Tehokas lajittelu keräyksen yhteydessä sekä kierrätyslaitoksilla
vapaaehtoinen kierrätettävyys -sertifiointi
Kierrätyskelpoisuus pitäisi määritellä eri teknologioiden näkökulmasta, eri prosesseilla on erilaiset kriteerit sille mikä on kierrätettävää. Pitäisi myös miettiä että mitkä ovat kriteerit sille, että saadaan tuotettua korkea-arvoista kierrätysmuovia. Tässä avain asemassa on tehokas lajittelu muovityyppien, mahdollisten haitallisten aineiden mukaan sekä mekaanisten ominaisuuksien (~laadun) mukaan lajittelu. Puhtaista jakeista saa parempaa kierrätysmuovia.
Kemiallinen kierrätys tuo mekaanisen kierrätyksen rinnalle uusia mahdollisuuksia edistää kierrätystä, eteenkin food contact raaka-aineena. Tämä liittyy kovasti EOW asiaamme
Pitää panostaa kierrätysprosessien kehittämiseen, jotta saadaan puhtaita ja tasalaatuisia uusiomuoveja
joutsen-merkkiin kierrätettävyys-elementti
kuluttajien materiaali-tietoisuuden lisääminen
Haitallisten lisäaineiden korvaaminen ja poistaminen kierroista
Erilaisiin muovivirtoihin liittyvien mahdollisten riskien arviointi
Mitkä ovat keskeisimmät uusiomuoviraaka-aineen käyttötarkoitukset nyt ja tulevaisuudessa ja millaisia vaatimuksia tuotestandardit tai kemikaalilainsäädäntö asettaa uusiomuoviraaka-aineelle eri käyttötarkoituksissa?
haitta-aineiden vähentäminen (korvaavat palonsuoja-aineet ym)
upcycling teknologioiden kehittäminen
Haitta-aineiden rajat esim. bromatuilla yhdisteillä taitavat tulla alaspäin, mikä lisää vaatimuksia erotteluille. Ainakin WEE muoveilla
3d kotiprinttaus kiertomuovilla
uusiomuovin laadun salliessa voidaan käyttää pakkauksissa poislukien ruoka ja medical pakkaukset
Neitseellisellä muovilla on tarkat vaatimukset joita voi hyödyntää jos käyttötarkoitus ilmenee
uudet kevyemmän/ ohuemmat rakenteet
monomateriaali-kehitys
Tuotestandardien tulisi huomioida kierrätysmuovin käyttö ja tukea sitä
Muistettava, että on eri asia hakea ratkaisuja PC kotitalouspakkauksille kun esim tuontantohyllylle tai helpommista yrityspakkausvirroista. Jatkossa myös muovituotteet tulevat kiertoon.
food contact uusiomuovi jatkossa tärkeä osa-alue
Uusiomuovia voitava käyttää laajasti neitseellisen muovin korvaajana, alussa voi tietyt segmentit olla tärkeämpiä mutta jatkossa vaihdettavuus olatava 100 %
Tulevaisuuden käyttökohteet pitäisi kasvaa huomattavasti ja pitäisi pystyä tuottamaan korkea-arvoisia uusiomuovituotteita missä neitseellisen fossiilisen massan osuus on mahdollisimman pieni
Käyttökohteita kierrätysmuoveille voisi löytyä jatkossa enemmän rakentamisteollisuudesta
Ideoita muiden ryhmien teemoihin
roskaamissakko
Turvallisuus selvitykset uusiomuovielle