



Uudenmaan
kiertotalouslaakso



Muovin kiertotaloushankkeet Uudellamaalla



Hanke: PlastLife

Sisältö

Muovien kestävä kiertotalous -hanke edistää Suomen muovitiekartan toimeenpanoa seitsemän vuoden ajan (2023-2029).

Kehityskohteet:

- muovien aiheuttamien ympäristöhaittojen, roskaantumisen ja turhan kulutuksen vähentäminen
- muovijätteen kierrätyksen tehostaminen
- fossiilisten raaka-aineiden korvaaminen ja kierrätysmuovien hyödyntäminen
- muovijätteen sisältämien haitallisten aineiden analytiikan ja riskinarvioinnin kehittäminen

Tulokset ja kokeilut

Muutamia Uudenmaan alueen käytännön kokeiluja ovat mm. Helsingin kaupunki tehostaa infrarakentamisen muovien kiertotaloutta esimerkiksi selvittämällä, onko katu- ja viherakentamisen suunnittelusta mahdollista löytää tapoja välttää turha suodatinkankaiden käyttöä maaperässä. Suodatinkankaat aiheuttavat mikromuovipäästöjä. Saaristoon ja vesistöihin linkittyvä kampanja ja roskien seuranta käynnistyy syksyllä 2023: Siisti Biitsi -kampanja ja rantaroskaseuranta antaa käsityksen roskien määrästä ja tyypistä.

Toteuttaja: Syke

Partnerit: Syken ja ympäristöministeriön lisäksi Aalto-yliopisto, Helsingin kaupunki, Jyväskylän yliopisto, Karelia-ammattikorkeakoulu, Kuljetusliike Vaahterinen Oy, LAB-ammattikorkeakoulu, Lapin yliopisto, Luonnonvarakeskus (Luke), LUT-yliopisto, Muovipoli Oy, Oy Orthex Finland Ab, Pidä Saaristo Siistinä ry, Plastone Oy, Suomen Biokierto ja Biokaasu ry sekä Turun yliopisto.

Aika: 2022-2029

Teema: Kuljetus, kierrätysmenetelmät

Hanke: Plast2Recycle – Muovien kierrätyksen integroidut pilotointialustat

Sisältö

Plast2Recycle edistää muovien kiertotaloutta. Projektissa rakennettiin integroitu pilotointialusta, jossa yhdistyvät mekaanisen ja kemiallisen kierrätyksen uuden sukupolven tekniikat. Teknisen vian vuoksi alusta on kuitenkin sulkeutunut ja ylläpito olisi ollut vaikeaa hankkeen päätyttyä.

Tulokset ja kokeilut

VTT pilotoi uusia mekaanisen ja kemiallisen kierrätyksen teknisiä ratkaisuja Bioruukissa ja Tampereen toimipisteissä. Hanke jatkaa eloa mm. Kaikki muovi kiertää hankkeessa.

Toteuttaja: VTT Bioruukki Espoossa ja toimipiste Tampereella

Partnerit: Metropolia

Aika: Päätyi 2022

Teema: Kierrätysmenetelmät

Hanke: PlastPyro ja PlastpyroInvest

Sisältö

Hankeessa on muunnettu VTT Bioruukissa oleva biomassan pyrolyysin pilottilaitteisto muovien pyrolyysiin soveltuvaksi. Hankkeeseen kuuluu myös Muovin kemiallisen kierrätyksen arvoketjun yritysverkoston ja ekosysteemin analyysi. Kehittämishankkeen rinnalla oleva PlastPyro INVEST investointihanke sisälsi rahoitusta muutostöissä tarvittaviin laiteinvestointeihin. Uusittua laitteistoa voidaan valmistuttuaan käyttää muovien pyrolyysiin perustuvien kierrätysprosessien skaalaukseen ja kaupallistamiseen.

Tulokset ja kokeilut

Hankeessa tarvittavat prosessilaitteistojen muutokset ja tekninen suunnittelu on tehty sekä pilotin laitehankinnat ja asennustyöt on päässyt hyvään vauhtiin. Tavoitteena on saada uusi muovin pyrolyysiin soveltuva innovaatioalusta käyttökuntoon vuoden 2023 loppuun mennessä.

Muovien kierrätyksen arvoketjuanalyysi osoittaa, että optimaalisen tehokkuuden saavuttamiseksi on tärkeää kehittää samanaikaisesti sekä hyödyntämis- ja kierrätysteknologioita että toimivia arvoketjuja ja ekosysteemejä. Muovinkierrätyksen arvoketjun toimijat ovat panneet merkille tarvittavan yhteistyön jätteiden keräys- ja kierrätysjärjestelmien välillä sekä uusiomateriaalin mahdolliset käyttäjät. Muovinkierrätysekosysteemin kyky toimia ketterästi paikallisesti ja tehokkaasti globaalisti on elintärkeää sen menestyksen kannalta.

Tieteellinen julkaisu: [Ecosystem analysis for the plastic chemical recycling value chain. Value creation in a regional setting.](#)

Toteuttaja: VTT

Partnerit: Neste ja Valmet

Aika: 1.8.2021–31.8.2023

Teema: Kierrätysmenetelmät

Hanke: 4Recycling

Sisältö

4Recycling on innovaatioekosysteemi, jonka tavoitteena on ratkaista muovihaaste. Ekosysteemi pyrkii rakentamaan uusia ratkaisuja muovien kierrätyksen tehostamiseksi ja kehittämään biopohjaisia materiaaleja muovien korvaamiseksi. Ekosysteemi on avoin organisaatioille, jotka ovat kiinnostuneita löytämään uutta liiketoimintaa tai rakentamaan uutta osaamista muovien kierrätyksestä ja biopohjaisista vaihtoehdoista.

Tulokset ja kokeilut

Ekosysteemissa on useita hankehakuja suunnitteilla ja ekosysteemin jäseneksi pääsee rekisteröitymällä.

Toteuttaja: CLIC Innovation

Partnerit: Ainakin 16 suuryritystä

Teema: Kierrätysmenetelmät, keräys, markkinat

Jatkojalostus

Hanke: Treasure

Sisältö

Hanke kehittää kiertotalousratkaisuja kaupungeissa ja alueilla tällä hetkellä vajaahyödynnetylle tai käyttämättömälle muovijätteelle, käytöstä poistetuille sähköajoneuvojen akuille sekä biopohjaiselle jätteelle ja sivuvirroille. Näiden ratkaisujen toteuttamisen yhdessä yritysten, yhteiskuntien (mukaan lukien kansalaiset, kuluttajat, yhteisöt ja alueelliset toimijat) ja alan asiantuntijoiden kanssa odotetaan lisäävän merkittävästi tuotteiden ja materiaalien kiertoa Pohjoismaissa ja Itämeren alueella.

Tulokset ja kokeilut

3 pilottia on käynnissä ja piloteissa on tarkoitus tutkia sähköautojen akkujen uusiokäyttöä aurinkoenergian varastoinnissa. Akuston avulla pystytään tasaamaan sähkön kulutushuippuja sekä varastoimaan aurinkopaneelien tuottamaa ylijäämäenergiaa. Suomessa pilotti toteutetaan Pirkanmaalla, Lempäälän kuntakeskuksessa sijaitsevassa Lempäälä-talossa. Norjassa kohteena on maan eteläosassa sijaitseva moottoriurheilukeskus Rudskogen. Käytetyistä sähköautojen akuista valmistetut akustot asennetaan pilottikohteisiin kesän 2023 aikana ja Norjaan Fredrikstadiin perustettiin hankkeen kolmas demonstraatiolaitos kesällä 2023.

Jo tunnistetut haasteet muovin keräyksessä:

- Keräys: Keräyksen ja jätteenkäsittelyn moninaisuus
- jätteen saatavuus ja markkinat: Jätteen omistajuus, saatavuus, vienti, käytetyn ja ensiömuovin hinta sekä käytetyn muovin hyväksyttävyyys
- Kierrätyksen tavat: mekaaninen, kemiallinen, näiden yhdistelmä ja tasapaino sekä suunniteluvaihe (suunniteltu kierrätettäväksi)
- Tuotanto: kapasiteetin puute, investointien tai tiedon puute

Toteuttaja: VTT

Partnerit: SINTEF, SDU, TalTech, Forum Virium Helsinki, EcoFellows Ltd, Business Tampere, Viken County Council, Fredrikstad kommune, City of Tallinn, Tartu City; MTK, GreenDelta, CLIC Innovation, Topsoe, Polyfuels Group AB ja ECO STOR

Aika: 2022-2026

Teema: Keräys, Kierrätysmenetelmät

Hanke: F3 – Films For Future

Sisältö

VTT pilotoi uutta läpinäkyvää selluloosakalvoa, joka vähentää mikromuovia. Elintarvikepakaukset täyttävät tärkeimmät tehtävänsä, kun ne suojaavat elintarvikkeita ja minimoivat hävikin. Ohuita muovikalvoja on kuitenkin vaikea kierrättää, ja ne päätyvät usein käytön jälkeen väriin paikkoihin. VTT on kehittänyt ratkaisun muovipakkausongelmaan. Regeneroidulla tai uudelleenkitetyllä selluloosalla voidaan korvata muovikalvo. VTT:n kehittämä selluloosakalvo voi korvata muovia ilmastyövällisempänä ratkaisuna. Se tekee myös kierrätyksestä helppoa, sillä se voidaan laittaa kartongin kierrätykseen muiden pakkausten mukana.

Tulokset ja kokeilut

Pakkausmateriaalin valmistus on pilottivaiheessa, ja se voisi olla laajassa teollisessa käytössä 5-7 vuoden kuluttua.

Toteuttaja: VTT

Partnerit: Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto

Aika: Ensimmäinen vaihe päättyi 2021, nyt pilottivaihe menossa (5-7 vuotta)

Hanke: Kelmuvex

Sisältö

Hanke tähtää kustannustehokkaaseen ja kokonaisvaltaiseen ratkaisuun ympäristöön, erityisesti vesistöihin, joutuville muovijätteille (mukaan lukien seuranta ja tunnistaminen, talteenotto ja valorisaatio). Hankkeen pää-tavoitteena on valmistella ympäristöön joutuneelle muovijätteelle kokonaisratkaisu, joka sisältää koko arvoketjun.

Tulokset ja kokeilut

Kokeiluja tehtiin mm. Jakartalla jossa muovilauttojen sijainteja pyrittiin kartoittamaan ilmasta käsin. Maalle nostettu sekalainen roska on tarkoitus muuttaa rahaksi uusien teknologioiden avulla. Hankkeessa testataan esimerkiksi pyrolyysilaitoksen toimivuutta ongelman ratkaisemiseen. Pyrolyysi on yksi kemiallisen kierrätyksen tekniikoista, jolla sekalaisesta jätemuovista voidaan valmistaa esimerkiksi monomeerejä uusiomuovin raaka-aineeksi. Lisäksi hyödynnetään suomalaista komposiittitekniikkaa uusiomateriaalien valmistamiseksi. Alueelle on siis monen toimijan yhteistyönä rakentumassa kokonainen ekosysteemi jokijätteen hyödyntämiseksi. Referenssikohteen valmistuttua konseptia halutaan monistaa laajempaan vientikäyttöön.

Toteuttaja: VTT

Partnerit: RiverRecycle, WIMAO, LAMOR, Valmet

Aika: 2021–2023

Teema: Kierrätysmenetelmät

Hanke: PLASTin

Sisältö

Hanke auttaa muoviteollisuuden toimijoita kehittämään systeemisä ja ympäristön kannalta optimoituja kierrätyskonsepteja valikoiduille haastaville muovivirroille, mukaan lukien nestepakkauskartongista (LPB) saatavat muovit ja sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta saatavat muovit.

Tulokset ja kokeilut

- Suomessa syntyvä muovipakkausjäte kasvaa noin 35% vuotenen 2035 mennessä
- Polyeteeni ja polypropeeni ovat eniten käytettyjä polymeerejä
- Kuluttajien mieltymykset positiivisia kierrätysmuovin käytöstä, mutta lajittelu ei ole tehokasta ja paljon päätyy sekajätteeseen
- Tarve tuottaa kemiallisesti ensiömuovin laatuista kierrätysmuovia elintarvikepakkausten tarpeisiin.
- Haja-asutusalueilla erilaisten kierrätettävien materiaalien tuleva kerääminen yhteen jätteastiaan voi tuoda ympäristöhyötyjä. Elinkaariarvioinnin tapaustutkimus, jossa muovit, pahvi ja metallit (PMC) kerättiin kiinteistöistä yhdessä, osoittivat kasvihuonekaasupäästöjen vähenemisen. Keräyksen taloudellinen toteutettavuus ja mekaanisen lajittelun kapasiteettitarpeet edellyttävät kuitenkin lisätutkimuksia.
- Tunnistus- ja lajittelutekniikoiden kehitys tukee keräyksen jälkeisestä erottelua, jonka väitetään tarjoavan korkeamman erotusasteen ja yleisesti alhaisemmat kustannukset kunnille ja kotitalouksille. Useat Euroopan ovat investoineet vastaaviin laitoiksiin mutta julkisia tuloksia jätteen uudelleenkäytävyydestä ja puhtaudesta ei ole vielä saatavilla.
- Anturitekniikkaa käyttävät jätteastijärjestelmät ovat rajallisia. Järjestelmissä, joissa pystytään lajittelemaan jätteet suoraan erilaisiin kierrätettäviin materiaaleihin, ei ole vielä saavutettu kaupallista vaihetta.
- Muovien lajitteluteknologioita pitää kehittää

Toteuttaja: CLIC Innovation

Partnerit: BMH Technology Oy, Borealis Polymers Oy, Fortum Waste Solutions Oy, Kuusakoski Oy, Neste Oyj, Griffin Refineries Oy, Rosk'n Roll Oy, Muovipoli Oy, Suomen Uusiomuovi Oy, SYKE, LUT Tampere yliopisto, VTT, Arcada

Aika: Päättyi 2022

Teema: Keräys, kierrätysmenetelmät

Markkinat

Hanke: Kaikki Muovi Kiertää – aluekokeiluilla käytäntöön

Sisältö

Hanke etsii käytännön kokeilujen ja pilotointien kautta keinoja tehostaa muovimarkkinoita Uudellamaalla ja Päijät-Hämeessä. Alueilla keskitytään toimivien kierrätysliiketoimintamallien löytämiseen ja materiaalitietotaidon kehittämiseen mm. rakennusmuovien käyttöön, testataan muovia syöviä sienilajeja ja kokeillaan lisätä pantillisia muoviastioiden käyttöön. Laboratorioanalyysien ja selvitysten kautta taas lisätään tietoa eri muovijätelajien ja niistä valmistettujen tuotteiden ominaisuuksista sekä käsittely- ja käyttömahdollisuuksista. Mikä on kaupungin hankintojen roolia uusiomuovimarkkinoiden tukijana? Hanke tarjoaa myös tähän vastauksia samalla kun se laatii muovin tulevaisuuskartan vuoteen 2050 asti.

Tulokset ja kokeilut

- VTT ja Metropolia ovat tehneet katsauksen muovin eri kierrätysmenetelmien ympäristövaikutuksista nykyisen tutkimustiedon perusteella, raportti julkaistaan tänä syksynä
- Muovin kierron nykytilanne pääkaupunki-seudulla ja Lahdessa selvitetään loppuvuoden aikana: pakkausmuovin, rakentamisen muovin ja ns. kovamuovin kautta muovin nykyisen kierrätysasteen ja lisäksi lähivuosina tulevien, jo tiedossa olevien muutosten vaikutuksen kierrätysasteen kehittämiseen. Tässä taustalla on Smart & Clean -säätöön vuonna 2018 selvittämä muovin kierron lähtötilanne samoissa kolmessa muovikategoriassa ja säätöön tavoite nostaa kierrätysaste 60 %iin.
- Muovin tulevaisuustyökartta 2050 aloitetaan tulevana loppuvuodesta ja työhön osallistetaan laajasti erilaisia muovitoimijoita. Suomen kansallinen muovitiekartta ulottuu vuoteen 2030 asti, ja tällä työllä viemme ajattelua ja muovin roolia tulevaisuudessa pidemmälle tulevaisuuteen vuoteen 2050.

- Muovi julkisissa hankinnoissa: Espoon kaupungin ostodata on selvitetty vuodelta 2022 ja sieltä on selvinnyt hankintojen vaikuttamisen paikkoja kiertotalouteen, ja kehitettäväksi valittu hankinta on: rakentamisen muovit, joille määritetään hankintakriteereitä. Markkinavuoropuhelua sekä yhteistyötä kuntien kanssa syksyllä luvassa.
- Käytännön kokeilut ovat käynnistyneet tai suunnittelu hyvin pitkällä, mutta tuloksia ei ole vielä saatavilla:
 - Ruokasieniä muovista - kierrätysmuovi sienien ravintona on käynnissä
 - Osallistava muoviverstastoiminta muovijätteen hyödyntämiseksi taide- ja käyttöesineiksi ollut käynnissä kesän aikana
 - Muovidatan kerääminen antureiden avulla on käynnissä
 - Salpakierron muovinkeräyskokeilut Päijät-Hämeessä ei ole vielä käynnistynyt
 - Pantillisten muoviastioiden pilottikohde etsinnässä
 - EPS-eristelevyn kierrätyskokeilu ei ole vielä käynnistynyt

Toteuttaja: Espoon kaupunki

Partnerit: VTT, HSY, Metropolia ammattikorkeakoulu, LAB-ammattikorkeakoulu, Salpakierto Oy, Muovipoli Oy ja Muoviyhdistys ry

Aika: 2022–2024

Teema: Markkinat, keräys

Hanke: Muoviavain

Sisältö

Hanke selvittää muovin kierrätyksen ja uusiomuovimarkkinoiden nykytilaa, tulevaisuutta ja kehittämismahdollisuuksia Suomessa. Hanke tukee Suomen muovitiekartan toimeenpanoa, jotta muovin kierrätys olisi nykyistä oleellisesti tehokkaampaa ja uusiomuovimarkkinat merkittävästi nykyistä laajemmat Suomessa vuonna 2030. Hankkeen päätavoitteena on luoda säädösten, kansainvälisten muovin kierrätyksen arvoverkkojen ja toisiaan täydentäviin empiiristen aineistojen analyysiin perustuva kokonaiskuva muovin kierrätyksen nykytilasta, tulevaisuudennäkymistä ja kehittämismahdollisuuksista Suomessa; tunnistaa uusiomuovimarkkinoiden toimintaan ja kierrätysasteen kehittymiseen keskeisesti vaikuttavat tekijät sekä määritellä keinoja, jolla Muovitiekartan muovin kierrätykseen ja uusiomuovimarkkinoiden kehitykseen liittyviä tavoitteita voidaan tukea.

Toteuttaja: SYKE ja Griffin Refineries

Aika: 2023-2025

Teema: Kierrätysmenetelmät, markkinat

Hanke: Striim

Sisältö

Kilpilahden alueen vihreää siirtymää edistetään syventämällä systemaattista ja tavoitteellista yksityisen ja julkisen tahon yhteistyötä. Hankkeen tavoitteena on edistää Uudenmaan ja Porvoon alueen kehittymistä ilmastotyön ja kiertotalouden eurooppalaiseksi esimerkki-alueeksi havainnollistaen kyvykkyyttä myös kansainvälisesti. Lisäksi hanke tavoittelee yritysten ilmastoystävällisten tarjoamien ja tuotantoprosessin markkina- ja liiketoiminta-edellytysten vahvistamista kehittämällä uudenlaista muovinkierrätyskonseptia. Hankkeen vaikutuksena täydentyvillä kyvykkyyksillä edesautetaan lisäinvestointien ja -rahoitusten kohdistumista Uudellemaalle, edistetään alueen kestävää kasvua ja hyvinvointia sekä tuetaan Uudenmaan tavoitetta olla Euroopan ympäristöviisain maakunta.

Tulokset ja kokeilut

Kilpilahti Transformation Center (alkaen 9/2023 työpajat osaamistarpeisiin vastaimiseksi, toimintaympäristöön vaikuttamiseksi ja infrastruktuurin kehittämiseksi). Hankkeella pyritään muovin keräysalueen laajentamiseen. Muovin kierrätyskonseptin paikallinen pilotointi ja skaalautuvuus alkaen 9/2023.

Toteuttaja: Posintra

Partnerit: Neste, Borealis, Lamor Corporation, pk-yritykset, Rosk'n Roll, HSY, Porvoon kaupunki, Uudenmaan kiertotalouslaakso ym.

Aika: 2023-2024

Teema: Keräys, kierrätysmenetelmät

Hanke: CEGO – Circular Economy Goes East and West

Sisältö

Hankkeen tarkoituksena oli kiertotalousliiketoiminnan käynnistäminen pk-yrityksissä.

Tulokset ja kokeilut

Verkostoja ja kohtaantoja syntyi ja hanke pystyi auttamaan viittä yritystä muovimateriaaleja koskevilla pyynnöissä (mm. materiaalien vaihtoja toiseksi). Pääosalla yrityksistä ei ollut siinä tilanteessa edellytyksiä vastata hankesuunnitelman uutuusarvoihin (tuote- ja palveluinnovaatiot, digitaaliset valmistusmenetelmät, kierrätysjärjestelmien kehittäminen) ja päätavoitteisiin (yhteistoiminnalliset ekosysteemimallit, uusien ekologisempien muovituotteiden innovoiminen).

Toteuttaja: Novago

Partnerit: Posintra, Keuke ja Laurea

Aika: Päättyi elokuussa 2023

Teema: Kierrätysmenetelmät

SPIRIT-ohjelma

Hanke: UrbanMill -tutkimus/teknologiahanke pyrolyysin ympärillä (esi- ja jälkikäsitteily)

Sisältö

UrbanMillin laajentaa muovijätteen raaka-ainemahdollisuuksia kemialliseen kierrätykseen pyrolyysireitin avulla. UrbanMillin kierrätyskosysteemi voidaan integroida mekaaniseen kierrätykseen, jotta muovit eivät päätyisi poltettavaksi tai kaatopaikalle. Prosessin optimointia, parametreja, erilaisia syöttöaineita ja lisäaineita sekä laitteiston kehitystarpeita voidaan testata Plastpyro hankkeessa toteutuilla laitteistoilla.

Tulokset ja kokeilut

Prosessikehitys menossa, testaukset VTT:n Bioruukissa käynnissä.

Toteuttaja: VTT, Aalto yliopisto

Partnerit: Stora Enso, Corex Finland, Wipak, Keskinen Recycling, Lamor, PR Pulping, Resiclo, Salpakierro, Sulapac & Suomen Uusiomuovi

Aika: 2023-2025

Teema: Kierrätysmenetelmät

Hanke: DREAM - Data-driven Approach for Development of Recycling Ecosystem and Advanced Modelling of Environmental Performance

Sisältö

Muovin kiertotalouden mahdollistaminen. Hankkeen keskeisenä tavoitteena on tutkia uusien, ympäristöystävällisten pakkausratkaisujen vaikutuksia ympäristöön sekä

niiden suorituskykyä. Tämä edellyttää uuden datan keräämistä, laajaa tiedon analysointia ja sen hyödyntämistä. Lisäksi tavoitteena on tutkia mahdollisuuksia digitalisoida ja integroida uusia kierrätyskosysteemejä, suljettuja materiaalivirtapiirejä ja tehokasta materiaalienthallintaa.

Yksi tärkeä näkökulma on materiaalien ominaisuuksien jäljitettävyyden uusissa arvokierrojen ympyröissä. Toinen merkittävä tavoite on tunnistaa mahdollisuudet kehittää ja hyödyntää kierrätettyjen muovivirtojen sisäisiä ja ulkoisia virtauksia tavalla, joka lisää arvoa ja on mahdollisimman kustannus- ja materiaalitehokas.

Toteuttaja: Rani Plast

Teema: Markkinat, kierrätysmenetelmät

Hanke: Zero Ink

Sisältö

Muovin kiertotalouden mahdollistaminen. Projektin tavoitteena on tutkia mahdollisuuksia käyttää laserperusteisia jäljitettävyyden merkintöjä muovituotannon arvoketjussa ja muovituotteissa. Perinteiset muovituotteiden merkinnät vaikeuttavat muovituotteen mekaanista kierrätystä ja alentavat kierrätetyn tuotteen laatua. Tavoitteena on kehittää ja tuottaa lisäaineeton lasermerkintäteknikka, joka soveltuu polymeerimateriaaleille. Lasermerkinnät muovituotteissa mahdollistavat tuotteen paremman kierrätettävyyden.

Tulokset ja kokeilut

On jo tunnistettu, että Zero ink -projektin tuloksilla on merkittävää potentiaalia lääketieteellisuuden, kaapelitoimialan ja elintarviketeollisuuden toimijoille.

Toteuttaja: Cajo Technologies

Teema: Keräys, kierrätysmenetelmät

Hanke: ForestCUMP

Sisältö

Fossiilisen raaka-ainepohjan korvaaminen. Projekti tutkii hiilidioksidin talteenottoa ja hyödyntämistä metsäteollisuudesta ja jätteenpolttamisesta erilaisten muovituotteiden valmistuksessa. Tavoitteena olevat lopputuotteet olisivat polyolefiineja - polyeteeniä ja polypropeenia - jotka ovat läsnä jokapäiväisessä elämässämme monissa tuotteissa ja pakkausmateriaaleissa. Samanaikaisesti kehitetään prosessikonsepteja, jotka mahdollistavat hiilidioksidipäästöjen kaupallisen hyödyntämisen myös muilla teollisuudenaloilla.

Toteuttaja: VTT

Partnerit: Borealis, Neste, ABB, Metsä Spring, Kemira, Vantaan Energia, Stora Enso, Kleener Power Solutions, Carbon ReUse Finland, Fortum, Essity, LUT

Aika: 8/2022->

Hanke: GreenAro

Sisältö

Fossiilisen raaka-ainepohjan korvaaminen. GreenAro-projekti kehittää kestäviä tuotantoreittejä uusiutuvista raaka-aineista aromaattihin, joita tarvitaan suurissa määrin tuotteiden, kuten liimojen, maalien ja muovien, valmistuksessa. Projektissa BTX-aromaattisia yhdisteitä tuotetaan kahdesta uusiutuvasta raaka-aineesta: pyrolyysi-bioöljyistä ja biodieselin tuotannon sivutuotteena syntyvästä jäteglyserolista. Tutkimuksen painopiste on tehokkaiden ja kestävien katalyyttisten prosessien kehittämisessä.

Toteuttaja: VTT

Partnerit: Aalto-yliopisto, Åbo Akademi, Green Fuel Nordic, Neste, Prefere Resin, Valmet

Hanke: MSW Plast

Sisältö

Muovin kierrätys. MSWPlast-projekti tutkii mahdollisuuksia kierrättää muoveja sekoitusta kunnallisesta kiinteästä jätteestä (MSW). Projektin tavoitteena on lisätä tietoa sekoitetun

jätteen muovien kierrätettävyydestä Suomessa ja luoda tekninen konsepti käsittelylle sekä systemaattinen konsepti jälkilajittelun tuomiselle olemassa oleviin kierrätysarvoketjuihin.

MSWPlast-projekti hyödyntää pilotointitestin tuloksia, joka tehdään Remeon lajittelulaitoksella Vantaalla. Testissä lajitellaan 500 tonnia sekoitettua jätettä kotitalouksista ja yrityksistä. Tämä pilotti tuottaa analysoitavaa materiaalia ja tuottaa dataa, jota voidaan käyttää sekoitetun jätteen lajittelun teollisen mittakaavan toteutettavuudessa.

Toteuttaja: VTT

Partnerit: Syke, Borealis, Remeo, Vantaan Energia

Aika: 1/2023-12/2024

Teema: Keräys, kierrätysmenetelmät

Hanke: Circular Plastic Pipes

Sisältö

Muovin kiertotalouden mahdollistaminen. Projekti osoittaa, että kemiallinen kierrätys voi sulkea kiertotalouden silmukan vaikeasti kierrätettävälle jätemuoville, muuttaen sen laadukkaaksi polymeeriraaka-aineeksi ja mahdollistaen perättäisen tuotannon tuotteille, joiden laatu ja ominaisuudet ovat identtiset niiden aiemmassa käytössä olleiden kanssa. Yhteistyöyritykset arvioivat, miten voivat yhteistyössä laajentaa jätemateriaalivarantoa ja kasvattaa kierrätysvolyymeja. Tavoitteena on löytää ja kehittää kierrätysvirtoja, joita voidaan hyödyntää putkien valmistuksessa, sovelluksessa, joka takaa kierrätysmateriaaleille pitkän elinkaaren ja sitoo hiiltä yli 50-100 vuoden ajaksi.

Tulokset ja kokeilut

Hankkeen esivaiheessa Uponor, joka mahdollistaa veden liikkumisen kaupungeissa, rakennuksissa ja kodeissa, on pystynyt valmistamaan maailman ensimmäisen kierrätetystä muovista valmistetun PEX-putken, joka perustuu 100 % kemiallisesti kierrätettyihin raaka-aineisiin. Työ jatkuu nyt SPIRIT-ohjelmassa jätemateriaalivarannon laajentamiseksi ja kierrätysvolyymien kasvattamiseksi.

Toteuttaja: Uponor

Partnerit: Wastewise, Neste

Teema: Keräys, kierrätysmenetelmät

Hanke: Sulki

Sisältö

Muovin kiertotalouden mahdollistaminen. Orthexin CirPE-projekti kehittyi suuremmaksi SULKI-konsortioksi, suljetun tuotekierron ratkaisuksi PP-tuotteille elintarvikekonta-keissa.

Toteuttaja: Orthex

Teema: Kierrätysmenetelmät, markkinat

Hanke: Plastexin projekti

Sisältö

Muovin kiertotalouden mahdollistaminen. Yrityksen tavoitteena on nostaa kierrätetyn muovin tai biohajoavan muovin osuus raaka-aineistaan 50 prosenttiin vuoteen 2025 mennessä. Plastexin tavoitteena on saada parempi ymmärrys uusista kiertotalousmateriaaleista sekä rakenteellisista ja valmistusteknisistä näkökohdista, jotta voidaan kehittää uudenlaisia puhallettuja kierrätetystä materiaalista valmistettuja ja biokomposiittisia tuotteita kuluttajamarkkinoille. Tavoitteena on myös löytää tapoja käyttää kierrätettyjä muoviraaka-aineita elintarvikkeluonnetuotteiden, kuten juomaveden säilytysastioitten, valmistamiseen.

Toteuttaja: Plastex

Aika: 2023-2025

Teema: Markkinat, kierrätysmenetelmät

Hanke: CO₂ capture superbases

Sisältö

Hiilineutraali muovin tuotanto.

Hanke: ReMatCh

Sisältö

Muovin kiertotalouden mahdollistaminen.

Toteuttaja: Stora Enso

Vireillä oleva hankehakemus

Hanke: Plastics Circularity

Sisältö

Hanke keskittyy sellaisiin muovijätteen kierrätyksen aiheisiin, jotka ovat tärkeitä arvoketjun teollisuudelle tulevaisuuden rakentamisessa, mutta joita ei ole vielä muissa käynnissä olevissa julkisen tutkimuksen hankkeissa. Esimerkkeinä muovituotteiden ja -jätteen kierrätyksen regulaatio ja sen kehitys, kierrätysmuovien jäljitettävyyden ja turvallisuuden, muovien erilaiset ominaisuudet ja käyttökohteet sekä kierrätysmuovien ja eri kierrätysmenetelmien rooli kokonaisuudessa, biomuovien kierrätys, optimaalinen muovijätteen lajittelu sekä muovituotteiden "design for recycling" ja sen vaikutus.

Toteuttaja: VTT, SYKE, LUT, UEF, useita yrityksiä, osa SPIRIT-ekosysteemiä

Partnerit: Partnerihaku käynnissä 13. syyskuuta asti – Kiinnostuneet ottakaa pikaisesti yhteyttä mika.harkonen@vtt.fi

Teema: Kierrätysmenetelmät