

TP4

T.4.2 Karelia University of Applied Sciences (KUAS): Agricultural and C&D plastics into products

Simo Paukkunen, Alma Pohjonen
KARELIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



LIFE21-IPE-FI-PlastLIFE

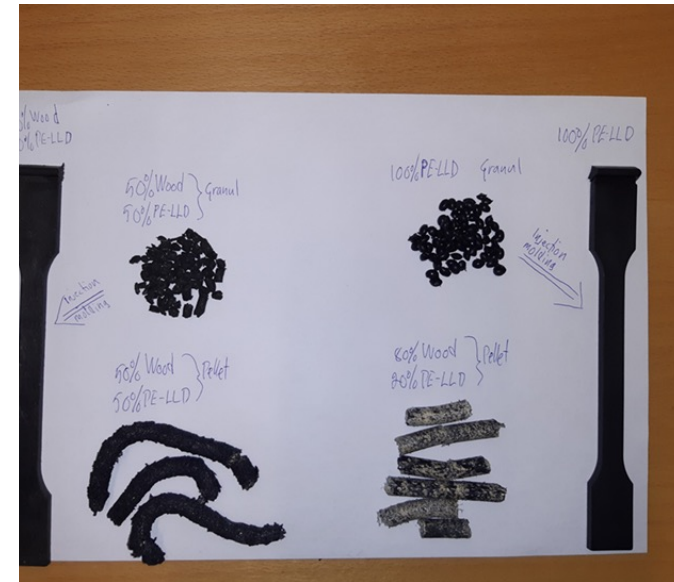
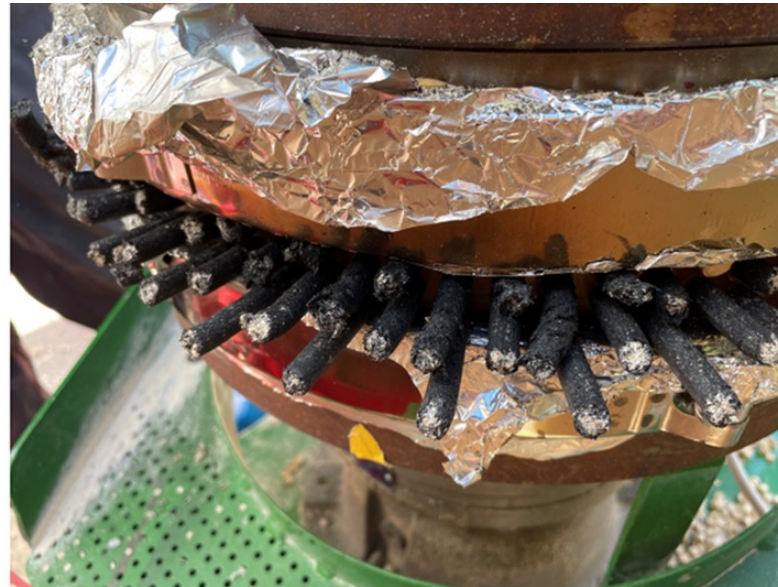
T.4.2.1 Collection, pretreatment, granulation and pelletification of plastic waste

2

- Hankkeen alkuvaiheessa käytetään hyväksi CIRWASTE-hankkeesta (LIFE 15 IPE/FI/004, 2016-2023) saatua tietoa ja materiaalia.
 - Jätemuovista ja jätemuovi/puu sekoituksesta tehdyistä granulaateista tehtiin koekappaleita sää ja UV-säteilytestauksia varten.
 - Granulaateista tehtiin ruiskuvalamalle uusi tuote, jota jatkokehitetään (tuotesuojausprosessi on vielä kesken, vielä ei voida julkistaa tuotetta).
- Jätemuovin esikäsittelyä varten on suunniteltu ison murskaimen hankintaa vuodelle 2024.
- Aiheeseen liittyvät kenttäkokeet jatkuvat 2024 ja tavoitteena on tehdä yksi tai useampi käytännönkoe hankkeen jokaisena toimintavuonna



T.4.2.1 Collection, pretreatment, granulation and pelletification of plastic waste



plastlife.fi

#plastlife



T.4.2.2 Analysis of the recycled raw material made from waste plastics, making and testing of products 4

- Kaksi tuoteideaa jouduttiin hylkäämään mm. tuotesuojauksen ja tekoprosessin haasteiden vuoksi.
- Uusi tuote on testaamisvaiheessa:
 - Muotti on suunniteltu ja valmistettu (Jari, Jussi, Matti)
 - Muotilla ja Karelian ruiskuvalukonetta käyttämällä (Matti, Jussi, Jari) valmistettiin uutta tuotetta käyttämällä neljää eri raaka-ainetta: fossiilinen neitseellinen PE-LLD, teollinen kierrätetty jäte PE-LLD (Pohjanmaan muovikierrätys Oy), kierrätetty jäte PE-LLD (ei pesty, ei kuivattettu), Hybridijätemuovi PE-LLD 50%/puu 50%. Kaikista materiaaleista onnistuttiin tekemään koekappaleita.
 - Tuotetta tullaan kehittämään ja testaamaan lisää yhdessä Vaahterinen Oy:n kanssa. Yhteistyötä tullaan tekemään myös LAB-ammattikorkeakoulun kanssa.
- Keväällä/alkukesästä 2023 KUAS (Annika ja Satu, Jussin ohjauksessa) teki sää- ja UV-säteilyrasituskokeita edellisille materiaaleille (koesauvat oli valmistettu SFS-EN ISO 294-2: 2019 mukaisesti).



T.4.2.3 Environmental impacts of waste plastic utilisation models (microplastics, carbon balance calculations, LCA)

5

- Hanke on osallistunut kansainvälisiin tapahtumiin World Circular Economy Forum (WCEF) in Helsinki in May 2023. In September 2023 “The 11th International Conference on Life Cycle Management”, Lille, France.
- Karelia-amk (Alma) on tehnyt alustavia LCA-laskelmia maataloudesta saatavan jätePE-LLD-muovin valmistuksesta granulaatiksi.
- Karelia-amk on suunnitellut (varsinkin maatalouden jätemuovi PE-LLD:n) mikromuovipäästöjen kenttätutkimuskokeiden toteutusta. Kokeet tullaan perustamaan kesä-syky 2024 aikana. Tarkoituksena on tutkia maatalouden valumavesien, maaperän ja rehun mikromuovipitoisuuksia.
- Valumavesien osalta on suunniteltu yhteistyötä biohiilen tuottamiseen liittyvän hankkeen kanssa (rahoitus selviää joulukuu 2023/tammikuu 2024). Yhteistyötä tehdään ainakin SYKE:n, LAB-ammattikorkeakoulu kanssa, suunnitteilla yhteistyö XAMK-amk:n kanssa.

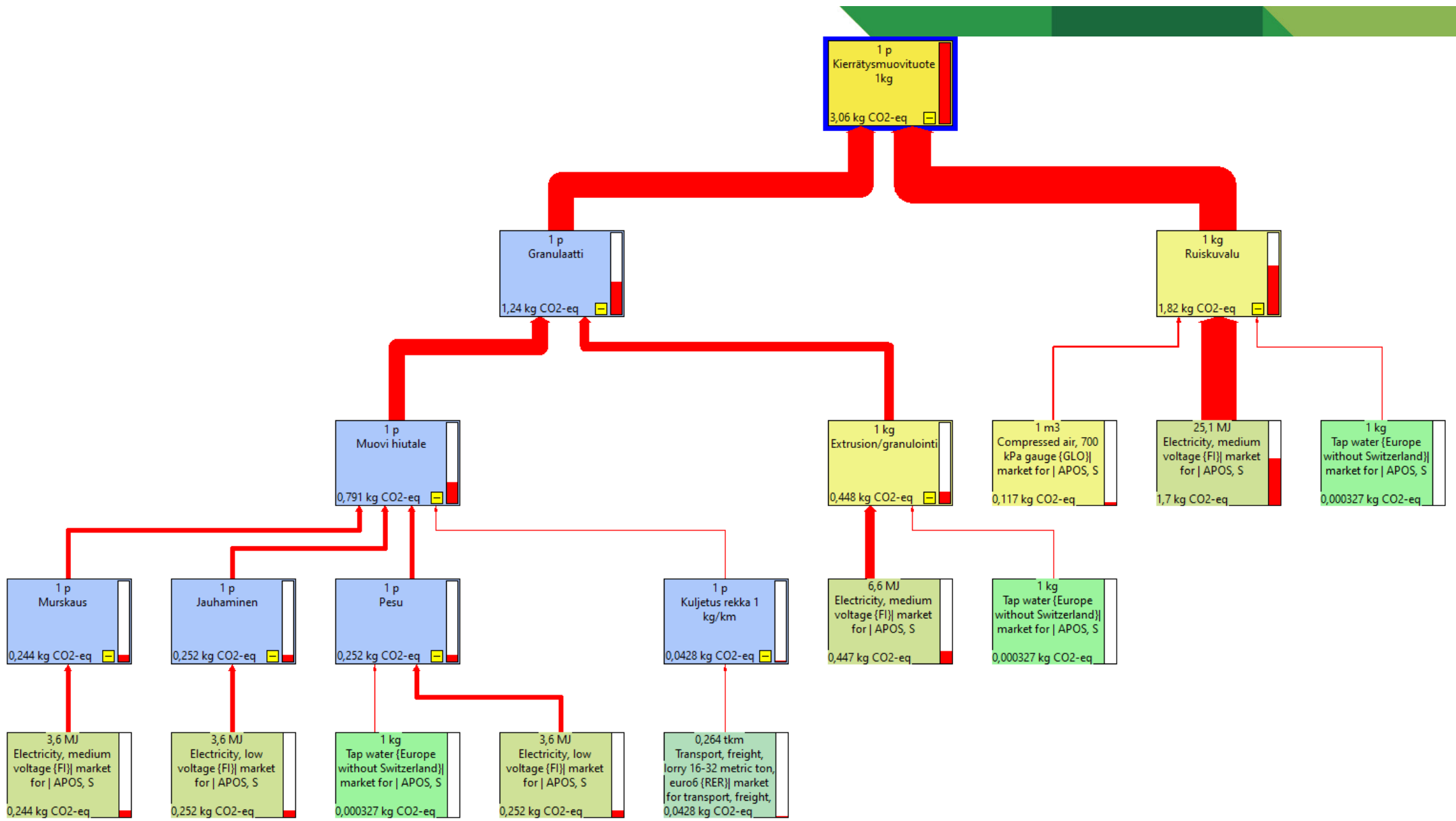


T.4.2.3 Environmental impacts of waste plastic utilisation models

6

- Elinkaaren vaiheet:
 - Keräys ja kuljetus
 - Murskaus
 - Hienonnus
 - Pesu
 - Granulointi/(pelletointi)
 - Ruiskuvalu
-
- Toiminnallinen yksikkö on 1 kg kierrätysmateriaalista valmistettua muovituotetta





T.4.2.4 Educating and training on the possibilities of the material cycle of waste plastics⁸

- Seminaari (29.11 ja 1.12.2023) on ensimmäinen hankkeen tiedonjakamistilaisuus.
- KASKI-seminaari tullaan järjestämään vuosina 2023–2029 marras-joulukuussa yhteistyössä KARELIA-amk:n energia- ja ympäristötekniikan opetuksen ja PLASTLIFE-hankkeen kesken.
- Tulevina vuosina tietoa jaetaan seminaareissa, messuilla, PDF-julkaisuina ja videoklippeinä.



Kiitokset osallistumisesta!

- Yhteyttä voi ottaa:
- Simo Paukkunen, projektipäällikkö
- simo.paukkunen@karelia.fi
- P: +358 509131786

