

## Pirkanmaan kestävien ja älykkäiden tekstiilien osaamis- ja innovaatioekosysteemi -hanke

# Pilotti2 edistää vastuullisuutta, kestävyttä sekä tuotantoketjun läpinäkyvyyttä digitaalisella tuotepassilla

Hankkeen ideointityöpajojen tuloksena toteutettiin kaksi pilottia. Pilotti2:ssa selvitettiin vastuullisuuden, kestävyden ja tuotantoketjun läpinäkyvyyden edistämistä digitaalisella tuotepassilla. Mukana olleiden pirkanmaalaisten yritysten, muiden toimijoiden ja käyttäjäryhmien avulla keräsimme dataa digitaaliseen tuotepassiin. Tavoitteena oli edetä mahdollisimman pitkälle demotuotteen globaalissa tuotantoketjussa ja kokeilla eri teknologioilla toteutettujen tunnistusten toimivuutta. Tuloksena saimme tietoa tuotantoketjussa olevasta datasta, sen hyödyntämisestä ja miten eri tunnistuksia voidaan käyttää datan tallentamisessa. Tulevaisuudessa digitaalinen tuotepassi voisi toimia jopa eräänlaisena sertifikaattina tuotantoketjun toimijoiden kesken ja kuluttajalle.

Pilotti2:een valittu demovaate oli julkisen terveydenhuollon vanhusten sairaalalpalvelun oloasu (kuva 1).

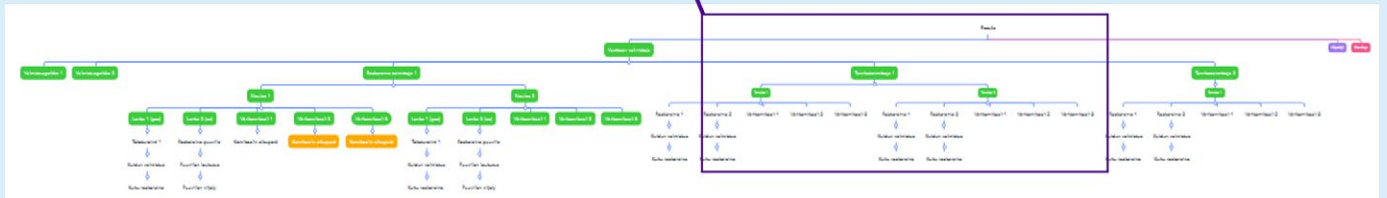
Globaalin tuotantoketjun prosessi kuvattiin toimijatasolla materiaalien, vaatteiden, tarvikkeiden, kuituraaka-aineiden ja kemikaalien valmistajista ja toimittajista vaatetta huoltavaan pesulaan asti (kuva 2). Kuvauksessa huomioitiin myös vaatteiden kierto asiakkaalla sekä kierrätys.

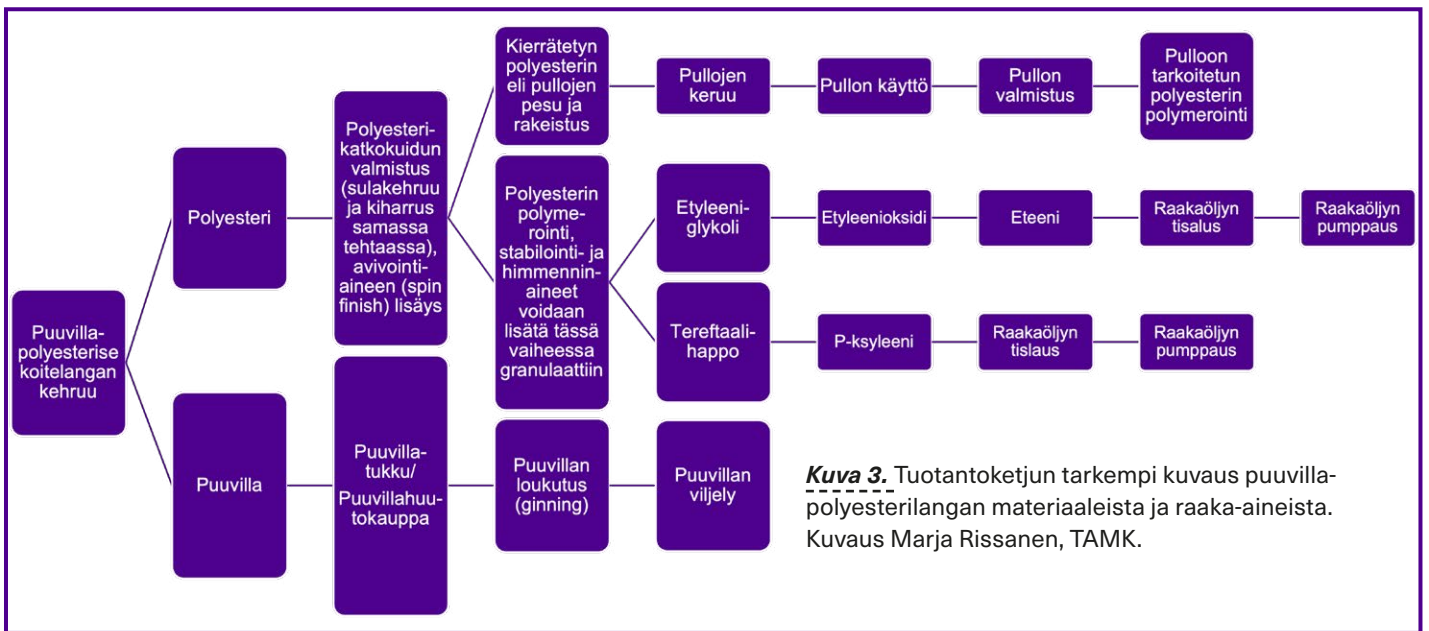


**Kuva 1.** Pilotti2:n toteutukseen valittuja kankaita sekä demovaate. Oloasu ja piirroskuva Image Wear Oy.



**Kuva 2.** Esimerkki demovaatteen tuotantoketjun toimijoiden kuvauksesta, ylempänä kuvasta osasuurennos. Kuvaus Mari Kuukkula.





**Kuva 4.** QR-koodeja eri valmistustekniikoilla toteutettuna kankaille ja nauhoille sekä NFC-tageja. Toimivuutta kokeiltiin nypyyntymis- ja pesutestien jälkeen. Nypyyntymisen testauslaite, näytteen hankaus villakangasta vasten, koepalojen visuaalinen arviointi.

**Kuva 5.** QR-koodin ja NFC-tagin luku kännykällä sekä UHF-sirun luku lukulaitteella.



Tuotantoketjua kuvattiin myös tarkemmalla tasolla puuvilla-polyesterilankaa edeltävien materiaalien ja kemiallisten raaka-aineiden osalta (kuva 3).

Vaatteisiin voidaan kiinnittää UHF- ja NFC-tunnisteita sekä QR-koodeja halutun datan tallentamiseksi, seuraamiseksi ja päivittämiseksi. QR-koodien toteutusta kokeiltiin erilaisille tekstiileille painamalla, laserilla, 3D-tulostuksella, brodeeraamalla ja kutomalla. Niiden toimivuutta seurattiin pesujen ja nypyyntymistestien jälkeen. Myös NFC- ja UHF-tunnisteita koepeistiin (kuva 4).

Älypuhelimella luettaviin QR-koodeihin ja NFC-tunnisteisiin tallennettiin tietoa verkkosivulinkkeinä tai ohjeteksteinä. UHF-tunnisteisiin tallennettu tunnistenumero luettiin erillisellä lukulaitteella. Kokeilussa staattisen QR-koodin sisältämänä datana käytimme lyhyttä pesuohjetta sekä verkkosivuosoitetta (kuva 5).

Pilotti2:een osallistuneet toimijat saivat tietoa digitaalisen tuotepassin mahdollisuuksista vastuullisuuden, kestävyuden ja tuotantoketjun läpinäkyvyyden edistäjänä. Digitaalisen tuotepassin käyttöön ottamisen edellytyksiä suunnitellaan selvitettävän jatkohankkeissa.

## Lisätietoja hankkeesta:

Pirkanmaan kestävien ja älykkäiden tekstiilien osaamis- ja innovaatioekosysteemi, Tampereen ammattikorkeakoulu

<https://projects.tuni.fi/pirkanmaan-kestavien-ja-alykkaiden-tekstiilien-osaamis-ja-innovaatioekosysteemi>

<https://www.linkedin.com/showcase/alykkaat-tekstiilit>

<https://projects.tuni.fi/innovation-and-competence-ecosystem-in-tampere-region-for-sustainable-and-smart-textiles/>

