



Pitkää ikää! Näkökulmia tekstiilien
kiertotalouteen Suomessa
Hyvä kierto

Tekstiilikulttuuriseura ja Helsingin
työväenopisto 31.10.2019

Ali Harlin, tutkimusprofessori
(ali.harlin@vtt.fi)

Tekstiilien kierrätyksen toimialat

- Yritykseltä yritykselle B2B
 - Vaateiden valmistus ja vuokraus luovat tunnetun raaka-aine pohjan
 - Toteutettuja teollisia prosesseja olemassa
- Kuluttajatekstiilit
 - Yhteiskunnallinen velvoite osana jätehuoltoa
 - Määrällisesti suurin osa
- Hyväntekeväisyys ja kolmas sektori
 - Pyrkii hyödyntämään jäljellä olevaa arvoa
 - Suuri hävikki joka päättyy myös jätehuoltoon

Osattiin ennenkin

Tekstiilikierrätyksen historiaa

- Korjaaminen
 - Vaateiden korjaaminen ja muuntaminen uuteen käyttöön oli yleistä korkeiden hintojen ja materiaalien puutteellisen saatavuuden takia
- Uudelleenkäyttö
 - Kuluneita vaatteita on käytetty mattojen valmistukseen, siivoukseen ja pyyhintään, eristeinä...
- Kuidun kierrätys
 - Erityisesti villaa on kierrätetty esimerkiksi neulontalangoiksi ja sarkaan

Ajurit nyt

- Yleinen mielipide
 - Ympäristön likaantuminen
 - Puuvillan jalanjälki
 - Mikromuovi
- Lainsäädäntö
 - Erilliskeräys -23
 - EU -25
- Brändit
 - Muotialan moraalit
 - Uusiutumisen pakko

Uudet haasteet

- Sekoitteet
 - Materiaalit muuttuvat yhä monimutkaisemmiksi
- Laatu
 - Tekstiilien kestävyys on heikentynyt
- Kustannusrakenne

Kierrätyksen mallit

- Uudelleenkäyttö
 - Siirretään uudelle omistajalle huollon jälkeen
- Todellinen kierrätys
 - Käytetään raaka-aine samaan tai korkeampiarvoiseen tarkoitukseen Up-cycle
- Kaskadi
 - Käytetään materiaali uudelleen alempiarvoiseen tuotteeseen Down-cycle
- Loppuarvon talteenotto
 - Energian talteenotto tai hyödyntäminen kemikaalien raaka-aineiksi
 - Erityisesti silloin kun materiaali on likaantunut tai mekaanisesti tuhoutunut

Uusia yrityksiä

- Käytettyjen vaatteiden myynti
 - Esim. Pelastusarmeija, UFF, Recci, Emmy...
- Mekaaninen kierrätys
 - Dafecor
 - Pure Waste
 - LSJH
- Kemiallinen kierrätys
 - IFC

Kehittyvä teknologia

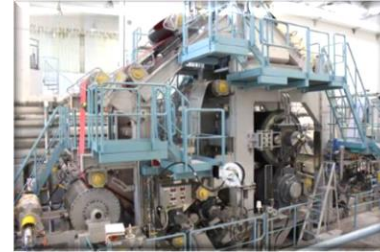
Uusia raaka-aineita ja prosesseja



Fraktiointi



Tekstiilikuidut



Vaahtorainaus

Uusia tuotteita ja ratkaisuja



Kuitukankaat



Komposiitit



Kierrätys



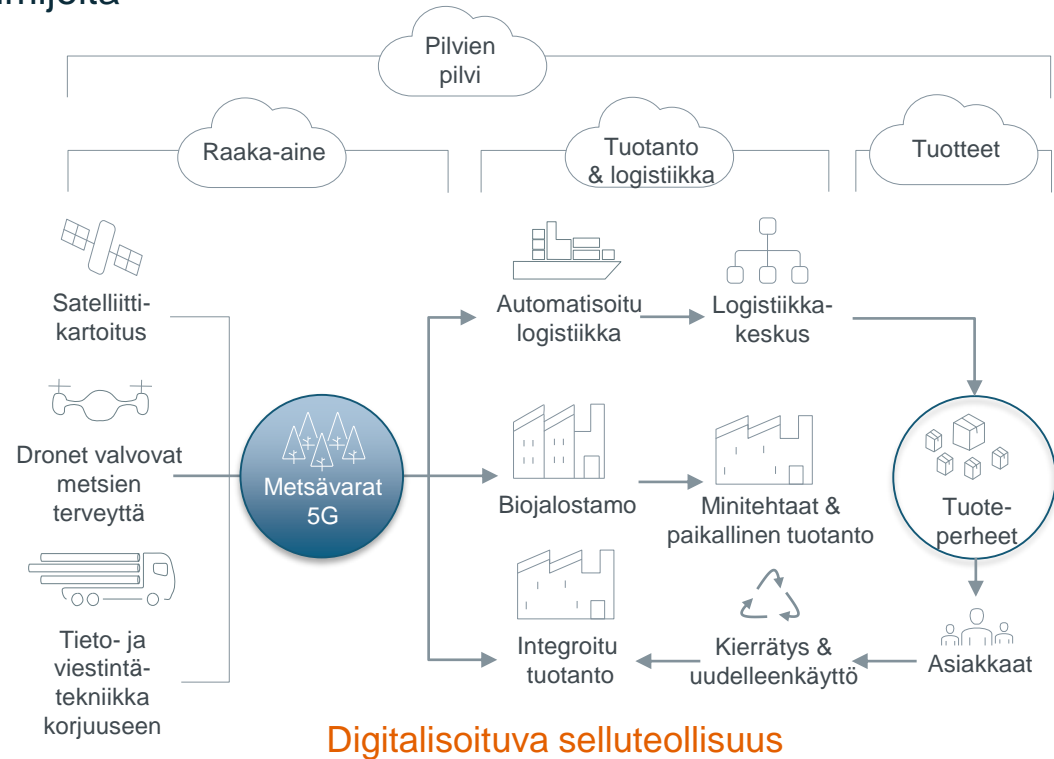
Vaatus

Tulevaisuus

- Materiaalit palveluna
- Laatu

Ekosysteemit pohjautuvat osaamiseen

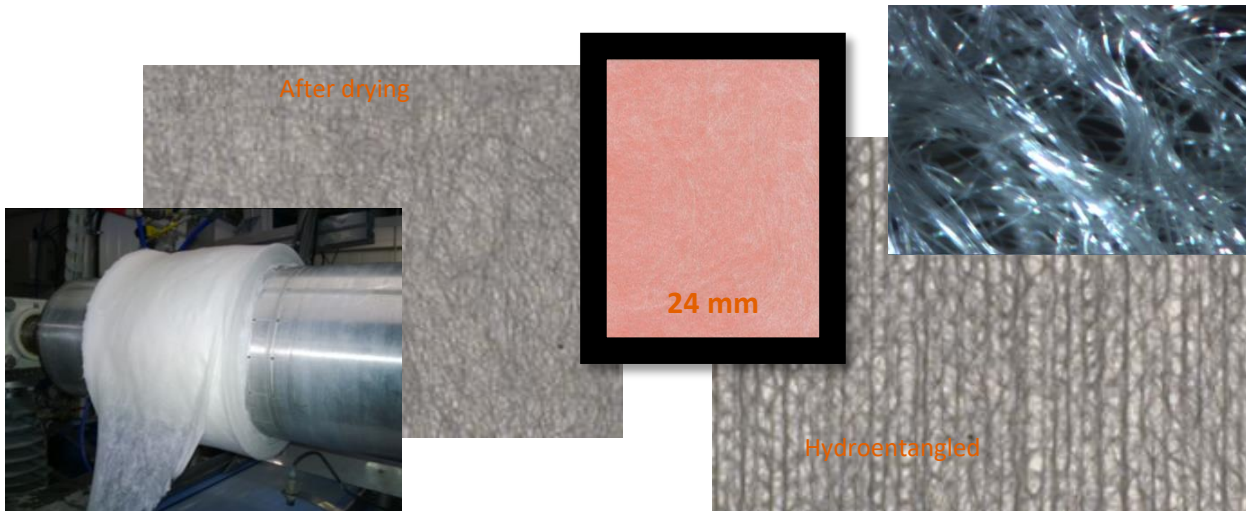
- Biojalostamojen toiminnan ympärille kasattu osaaminen tehostaa verkoston yrityksiä ja muita toimijoita
- Toiminta pohjautuu innovaatiokyvykkyyteen ja laaja-alaiseen osaamiseen
- Selluloosan tutkimus on kansainvälistä ja sen taso ja merkitys ovat kasvaneet huomattavasti
- Suomen rooli on maailmanlaajuisesti erittäin merkittävä ja ainutlaatuinen
- Seuraavaksi digitalisaatiolla metsästä tuotteiden kierrätykseen
 - Mahdollistaa eri toimijoiden saumattoman yhteistyön ja asiakaslähtöisen räätälöidyn toiminnan



Solutions for nonwoven & hygienic products

Foam-laid nonwovens from cellulosic fibres

- Brilliant formation in the case of long fibres, even though high forming consistency applied
- Mechanical bonding instead of chemical bonding → aspect for sustainability
- Widening of raw material combinations → process simplifying



TELAKETJU project:
Recycled textile on SAMPO