



Poistotekstiilin jalostuslaitos

Marko Kokkonen | Yritysten poistotekstiilitreffit 12.3.2020



Kotitalouksien jätehuolto

98% yhdyskuntajätteestä hyödynnetään
materiaaleina ja energiana



?



**Tekstiili on ainoa kierrätykseen
kelpaava osa
Sekajätettä, joka tällä hetkellä
hyödynnetään energiana**

Suomessa 70 000
(2,6 % kiinteästä yhdyskuntajätteestä)
ja Pohjoismaissa 350 000
tonnia tekstilijätettä vuodessa



Poistotekstiilin jalostuslaitos

- Kierrätyskuidun mekaaninen jalostusvaihe on puuttuva osa tekstiilien kiertotaloutta
- Jalostuslaitos
 - Mahdollistaa kumppanuuksia (keräys, lajittelu, hyödyntäminen)
 - Synnyttää Suomeen uutta liiketoimintaa
 - Tuottaa korkealaatuisia tuotteita teollisuuden tarpeet huomioiden

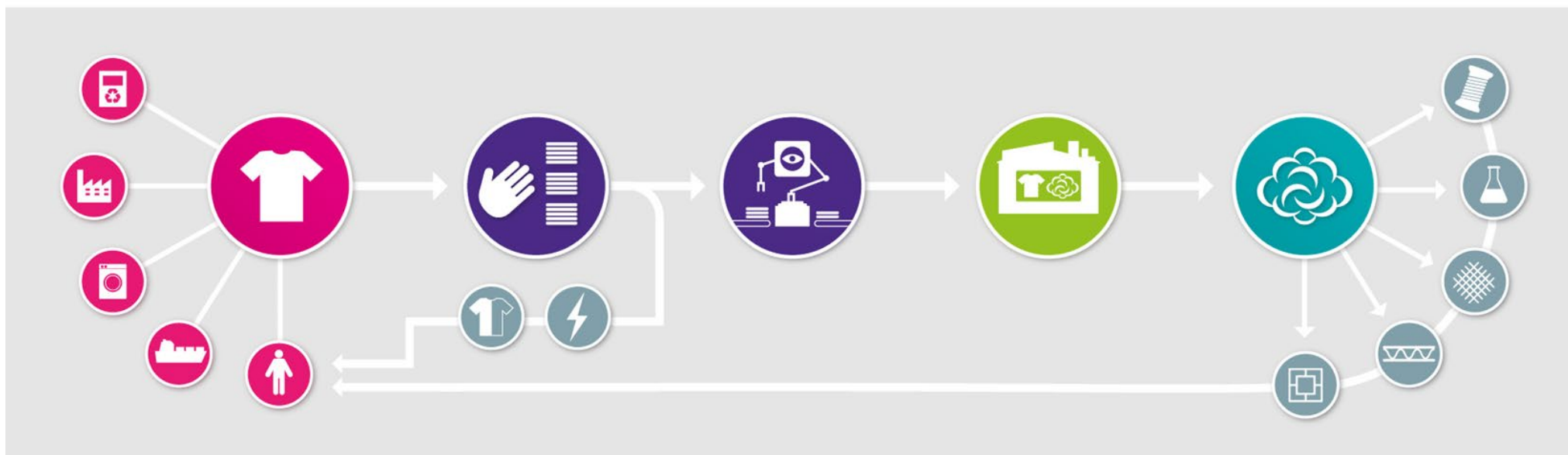


Tavoitteena laatukierrätys

- Tavoitteena varmistaa
 - Tekstiilin uudelleenkäyttö sellaisenaan.
- Tavoitteena rakentaa
 - Tekstiilikierrätyksen arvoketjuja tekstiilialan yritysten kanssa.
 - Valtakunnallinen poistotekstiilikeräys jätelaitosten kanssa vuoteen 2023? mennessä.



Jalostuslaitoksen kautta kierrätykseen



Poistotekstiilin keräys

Jätelaitokset järjestävät keräyksen yhteistyökumppanien kanssa.

Yhdenmukaiset lajitteluohjeet kaikille asukkaille koko Suomessa.

Paikallinen esilajittelu

Poistotekstiilistä lajitellaan pois keräykseen kuulumattomat ja pilantuneet materiaalit sekä uudelleen käyttöön kelpaavat tekstiilit.

Koneellinen tunnistus

Kierrätykseen kelpaava poistotekstiili toimitetaan Turun seudulle jalostuslaitokselle käsiteltäväksi.

Tekstiililaadut erotetaan toisistaan tarkasti optisella skannerilla.

Tekstiilikuidun avaus

Käsittelylinjastolla kovat osat poistetaan ja tekstiili avataan kuiduksi kierrätykseen sopivaan muotoon.

Lopputuotteet

Avattu kuitu toimitetaan sitä tarvitseville teollisuusyrityksille uusien tuotteiden raaka-aineiksi.

Kuidusta voidaan valmistaa esimerkiksi lankaa, komposiitteja ja kuitukangasta.

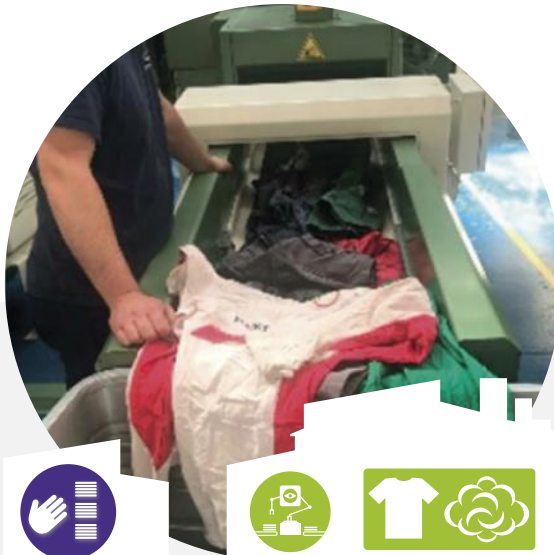


Kehittäminen

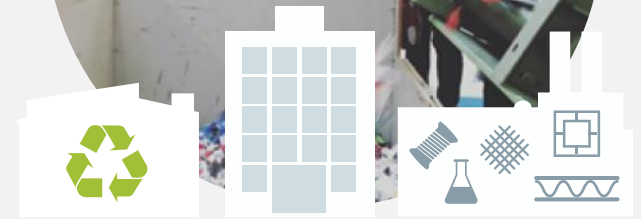
Kehitystyöhön kuuluu kolme osa-aluetta, joita viedään eteenpäin samanaikaisesti



POISTOTEKSTIILIN
KERÄYS



LAJITTELUN JA JALOSTUSLAITOKSEN
KEHITTÄMINEN



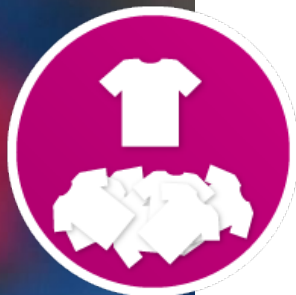
YHTEISTYÖ SIDOSRYHMIEN JA
TEOLLISUUSKUMPPANEIDEN KANSSA



Poistotekstiilin keräys

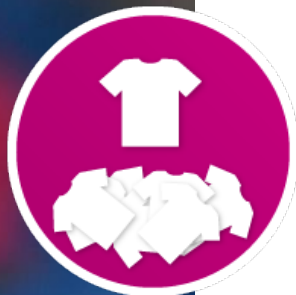
- 2019 – 2020 (valmistautuminen pilot-laitosvaiheeseen)
 - keräysalueen laajentaminen (HSY, LHJ, Pirkanmaan Jätehuolto, Rauman seudun jätehuoltolaitos)
 - Neuvotteluiden aloittaminen myös muiden jätelaitosten kanssa
 - KaMU-keräyskokeilu kirpputoreilla ja vaatelikkeissä LSJH:n alueella yhteistyössä Fashion Finlandin kanssa vuoden 2020 aikana.
 - Vastaanotettavan tekstiilin määrä 170 - 700 t/a?
-> Kerätään puskurivarastoa käsittelylinjaston käyttöönottoa varten.
- 2021 (pilot-laitosvaihe)
 - Keräys laajenee niiden jätehuoltoyritysten alueelle, joilla valmius poistotekstiilin paikalliseen lajitteluun.
 - Selvitykset arvoketjuista eri yritysten kanssa, jätemääristä Suomessa ja Itämeren alueella, täyden mittakaavan laitoksen kannattavuusselvitykset.
 - kapasiteetti 700 ► 5 000 t/a ?
- 2022 –
 - Valmistautuminen täyden mittakaavan laitokseen (sijituspaikkana Topinpuiston kiertotalouskeskus Turussa).
 - Valtakunnallinen poistotekstiilikeräys 2023? mennessä.
 - Palveluiden tarjoaminen Itämeren alueelle
 - kapasiteetti 5 000 ► 100 000 t/a ? (Täsmenyy pilot-laitosvaiheessa).





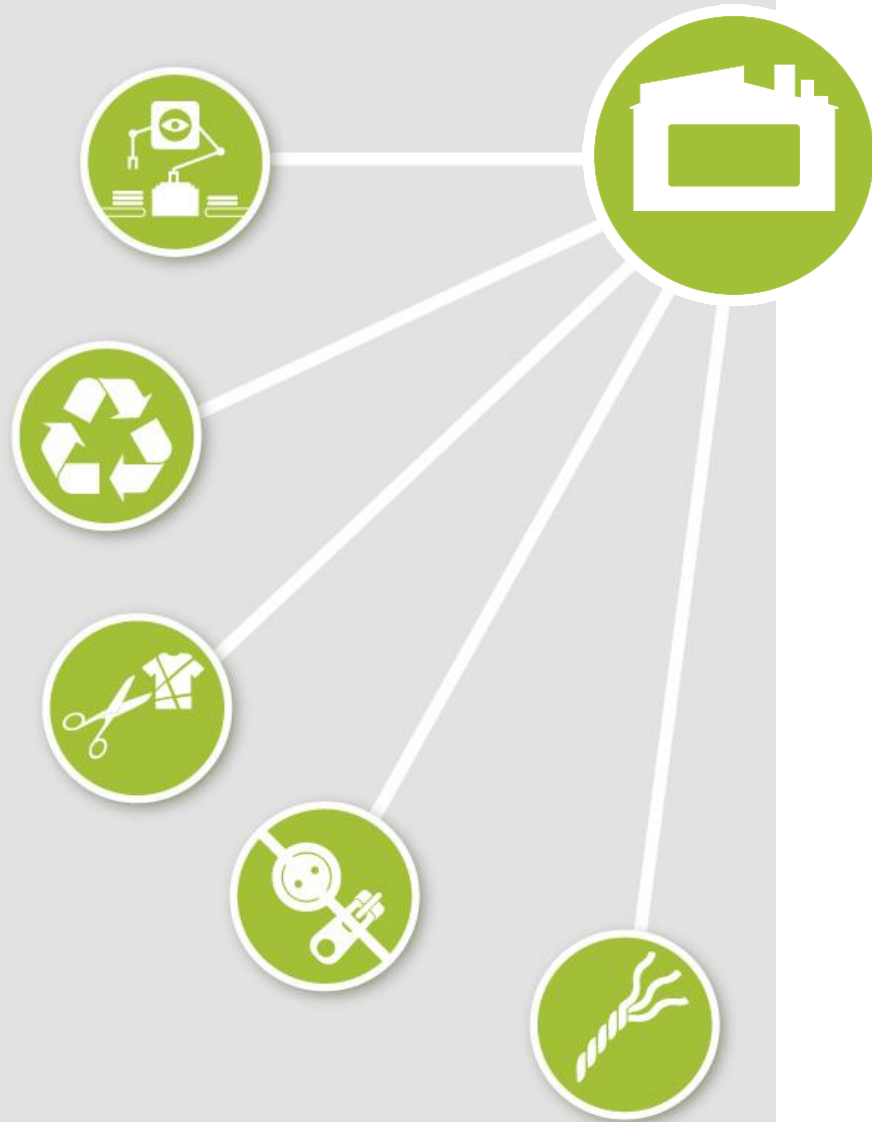
Kuluttajapoistotekstiilit

- Kunnan (kuntien omistamien jätelaitosten) vastuulla on järjestää asumisessa syntyvälle yhdyskuntajätteelle vastaanotto- ja käsittelypalvelu.
 - Kuluttajapoistotekstiilit ovat kunnan vastuulle kuuluvaa jätettä.
- Käyttökelpoiset tekstiilit pyritään ohjamaan joko kirpputoreille tai hyväntekeväisyysjärjestöille.
- Jatkojalostuksen kannalta kuluttajapoistotekstiili on raaka-aineena haastava heterogeenisuutensa vuoksi.



Yritystoiminnasta peräisin olevat tekstiilit

- Yritystoiminnasta peräisin olevat poistotekstiilit sekä tekstiiliteollisuuden sivuvirrat eivät ole kunnan vastuulle kuuluvaa jätettä.
- Vuoden 2020 alussa on tullut käyttöön valtakunnallinen Materiaalitori.fi -portaali, josta yritykset voivat hakea vastaanottopalvelua toiminnastaan syntyville jätteille ml. tekstiilit.
- Jos yritys ei löydä vastaanotto- ja käsittelypalvelua Materiaalitori.fi-portaalista kohtuullisin ehdoin kahden viikon kuluessa, voi yritys pyytää jätteen vastaanotto- ja käsittelypalvelua LSJH:lta.
 - LSJH voi tällöin tarjota vastaanottopalvelua kunnan toissijaisen vastuun perusteella (tsv). TSV-pyyntöä voi tehdä suoraan Materiaalitori.fi palvelusta.



Jalostuslaitos

- Jalostuslaitoksessa kuitulaaduittain lajitellut tekstiilit avataan kuiduiksi
- Prosessia kehitetään vastaamaan hyödyntäjien tarpeita ja markkinoita
- Täyden mittakaavan laitteistossa mahdollista olla useita erilaisia linjoja



Jalostuslaitoksen toiminta



TEKSTIILIEN
LAJITTELU



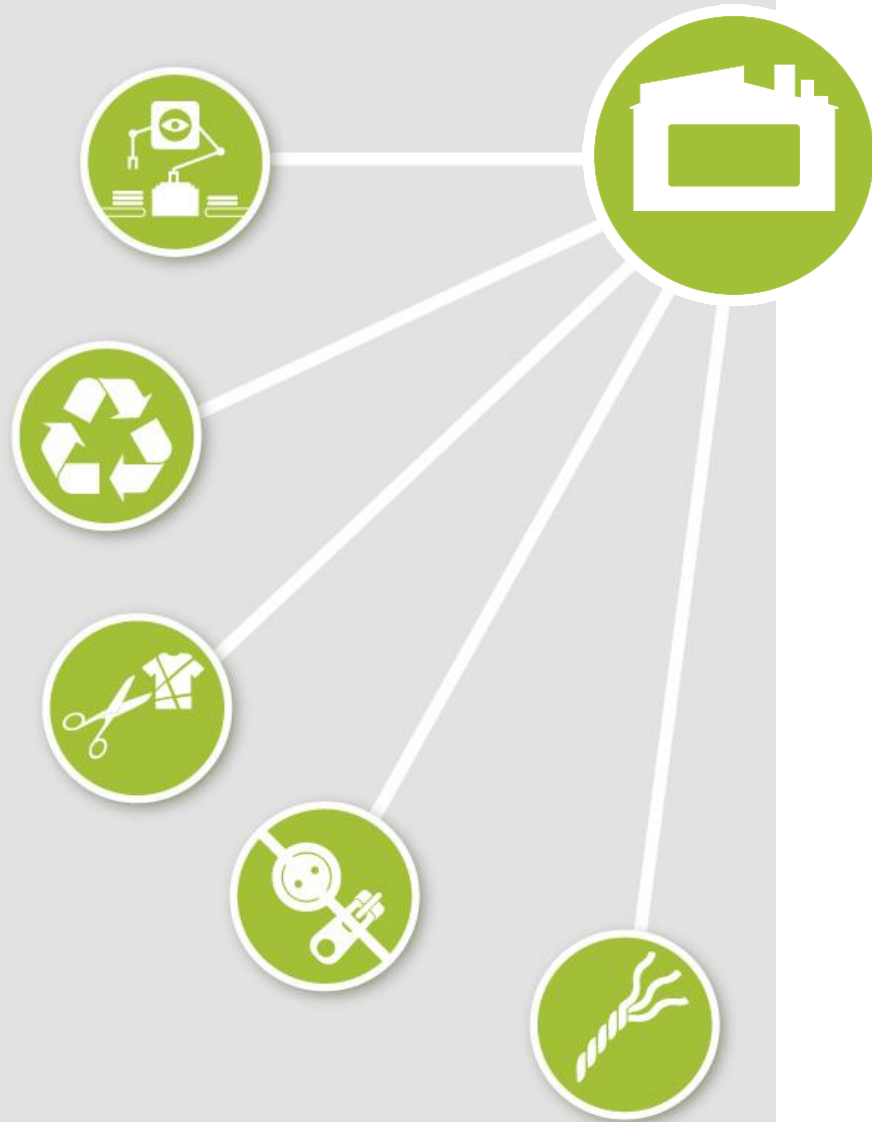
LEIKKAUS
SILPUKSI



KOVIEN OSIEN
POISTO

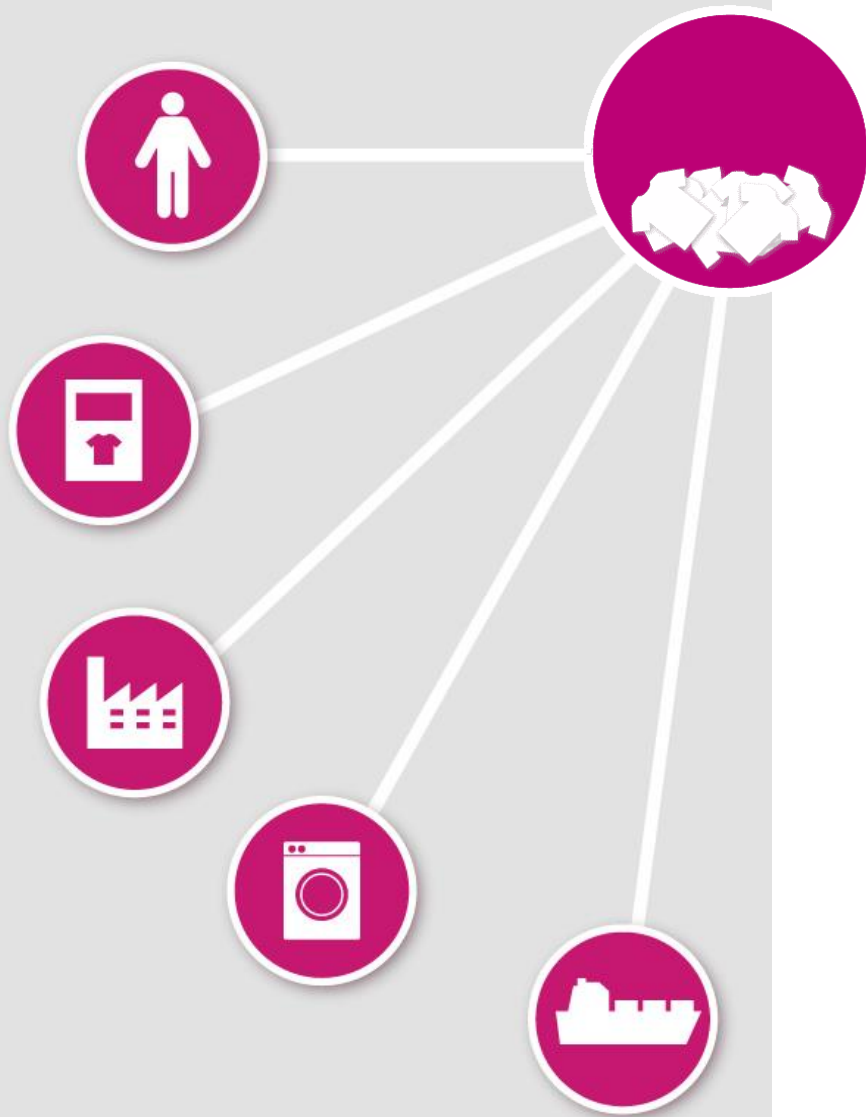


KUITUJEN
AVAUS



Lajittelun ja jalostuslaitoksen kehittäminen

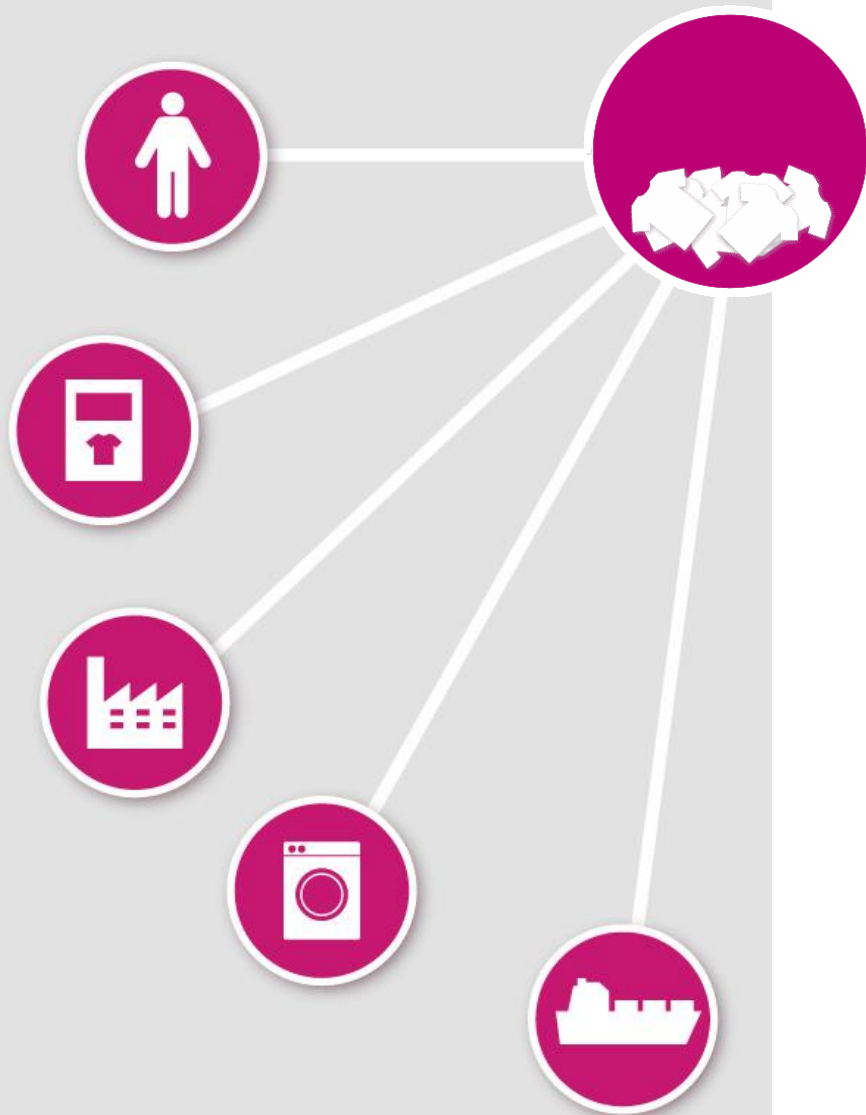
- LSJH on tehnyt käsittelylinjaston toimitiloista alivuokrasopimuksen Rester Oy:n kanssa -> pilot-laitosvaiheen käsittelylinjasto tulee sijoittumaan Paimioon.
- Poistotekstiilin lajittelu tapahtuu Hiidenkadulla Turussa.
 - Yhteistyösopimukset Turun Valmennuspisteen (Kanslerintie 19, Turku) sekä Vartti Ry:n kanssa (Rakentajantie 31, Kaarina).
- Käsittelylinjaston neuvottelukierrokset on saatu päätökseen ja lisäksi lisäselvitykset tarjouksiin on saatu tarjoajilta. Käsittelylinjaston hankintapäätös viikon 11 aikana.
- Käsittelylinjaston käyttöönotto vuoden vaihteessa 2020 – 2021.



Hyödyntäjä- ja sidosryhmäyhteistyö

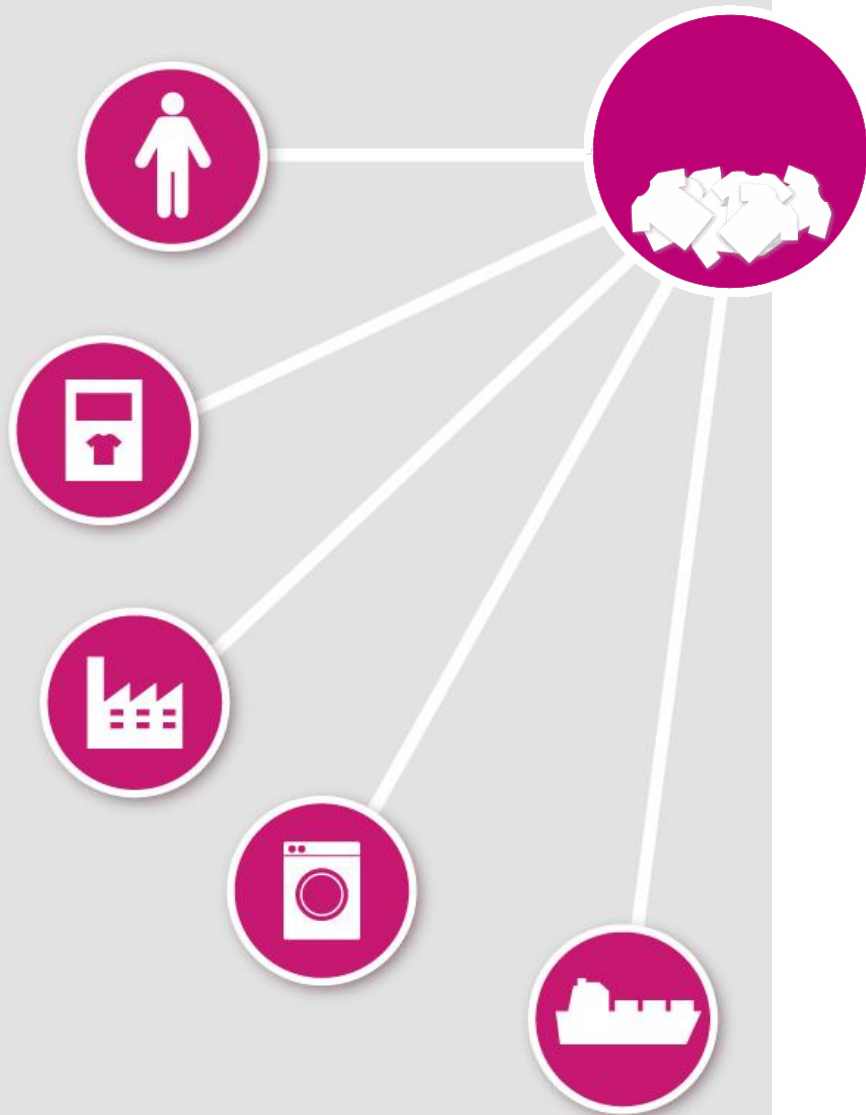
Hyödyntäjä- ja sidosryhmäyhteistyö jakautuu kahteen eri osakokonaisuuteen

- Hyödyntäjäyhteistyö
 - Yhteistyö hyödyntäjien kanssa pilot-laitosvaiheessa, jotta saadaan luotua arvoketjuja poistotekstiilikuidun hyödyntämiselle.
- Sidosryhmäyhteistyö
 - Yhteistyö tutkimusorganisaatioiden, viranomaisten ja oppilaitosten kanssa.



Hyödyntäjäyhteistyö - Materiaalintarvitsijat

- Poistotekstiilimateriaalia voi hakea jatkossa ensisijaisesti LSJH:n poistotekstiilimyymälästä
 - Myyntikelpoiset vaatteet, askartelumateriaali, vintage yms.
- Jos tarve suuremmalle erälle kakkoslaatuista materiaalia, niin tällöin voi tulla penkomaan erikseen sovittuna ajankohtana Hiidenkadulle.
 - Yhteydenotto poistotekstiili@lsjh.fi
- LSJH:lta voi pyytää tarjouksen erikseen kerättävästä tekstiilistä
 - Tarjouspyynnön pohjalta käymme läpi keräyksen toteuttamismahdollisuuden, arvioimme keräyksen hinnan ja ehdotamme näiden pohjalta tilaussopimusta.
 - On mahdollista, että tarjouspyyntöä ei pystytä täyttämään, jos määrä on hyvin pieni, tai toiveet materiaalin suhteen ovat hyvin erityiset.
 - Tarjouspyynnön voi lähettää osoitteeseen poistotekstiili@lsjh.fi



Hyödyntäjäyhteistyö - Kuiduntarvitsijat

- LSJH etsii tekstiilikuidunhyödyntäjiä.
- LSJH tarjoaa mahdollisuutta tehdä Jalostuslaitoksen pilot-linjastolla koeajoja eri tekstiililaaduilla.
- LSJH avustaa mielellään yrityksiä uusien tuotekehitysideoiden eteenpäin viemisessä yhteisten kokeilujen kautta.
- LSJH on osallistunut useampaan tekstiilinkierrätykseen liittyvään selvitys-/tuotekehitysprojektiin viimeisen kolmen vuoden aikana.
 - Viimeisimpänä Espanjan-koeavauspilotti, koeajot 16.3 – 18.3.2020
- Kuidunhyödyntämiseen liittyvät yhteydenotot jalostuslaitos@lsjh.fi

Poistotekstiilin jalostuslaitos-tiimi



Marko Kokkonen

palvelusuunnittelija

marko.kokkonen@lsjh.fi
puh. 040 8670 180



Miia Jylhä

tutkimus- ja kehitys-
vastaava

miia.jylha@lsjh.fi
puh. 040 8670 114



Sini Ilmonen

kiertotalousasian-
tuntija

sini.ilmonen@lsjh.fi
puh. 040 8670 139



Jaakko Zitting

prosessikehitys-
insinööri

jaakko.zitting@lsjh.fi
puh. 040 6823033



Hanna Komu

liiketoiminta-
asiantuntija

hanna.komu@lsjh.fi
puh. 040 6428 211



Tuomas Alijoki

viestintäasiantuntija

tuomas.alijoki@lsjh.fi
puh. 040 8670 195



Inka Mäkiö

palvelumuotoilija

inka.makio@turkuamk.fi
puh. 040 3550 174