



# YHTEISTYÖLLÄ POISTOTEKSTIILIEN JALOSTUSLAITOS SUOMEEN



**telaketju**

10.4.2018 Jukka Heikkilä, LSJH

# JÄTELAITOKSET POISTOTEKSTIILIEN JALOSTUSLAITOKSEN VETUREIKSI – MIKSI?

## JÄTELAITOKSET

- Vastaavat asukkaiden yhdyskuntajätteistä, eli myös tekstiilijätteistä
- Vastaavat asukkaiden jäteneuvonnasta (syntypaikkalajittelun mahdollistaminen)
- Ovat yhteiskuntavastuullisia
- Noudattavat jättehierarkiaa ja toteuttavat jätteensynnyn ehkäisyä
- Mahdollistavat yhdessä riittävät poistotekstiilivirrat kotimaiseen hyödyntämiseen
- Ovat innovatiivisia kumppaneita ja edelläkävijöitä

## MUITA AVAINAJATUKSIA

tulossa v. 2025

- Jätevirtojen hallinta
  - Tekstiilijätteen erilliskeräysvaatimus astuu voimaan 2025 - ennakointi
  - Laatu kierrätys: Hallitsematon vienti ulkomaille, näennäisudelleen käyttö ja –kierrätys sekä haitta-aineet kontrolliin
- Jätelaitosten avoimuus ja yhteistyöhalu
- Valtakunnallinen kattavuus: jätelaitokset mukana laajalla yhteistyöllä



# Erikseen lajiteltavat jätelajit lajitteluasemilla ja jätekeskuksissa

Yli 30 eri jätelajia

## Kiertotalous on

- Materiaalitehokkuutta
- Resurssitehokkuutta
- Laatu kierrätystä
- Ilmastonmuutoksen torjuntaa
- Haitallisten aineiden hallintaa

[Telaketju - Topinpuisto](#)

## Uudelleenkäyttö

Uusix-kontti

Mustekasetit

## Kierrätys

Astiakeramiikka

Biojäte, kuten omenat

Bitumikattohuopa

Haravointijäte

Keitinrasva

Keräyspaperi- ja pahvi

Kipsilevy

Metalli

Pakkauslasi

Pakkausmuovi

Renkaat

Risut kompostiin

Saniteettiposliini

Sähkölaitteet

Tasolasi/puiteelliset lasit

Poistotekstiili

## Muu hyötykäyttö

Huonekalut

Kestopuu

Polttokelpoinen jäte

Puujäte

Risut

Betoni- ja tiilijäte

Maa-aines

Vaarallinen jäte

## Loppusijoitus

Asbesti

Loppujäte

Hyödyntäminen

Loppusijoitus



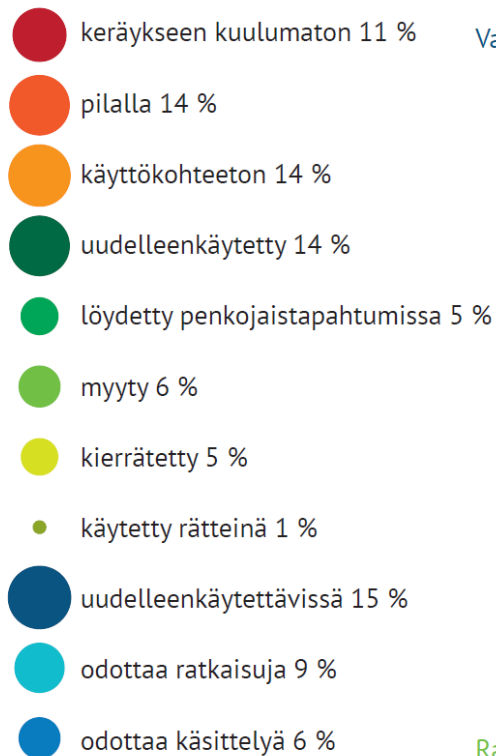
## Kotitalouksien erilliskerätty poistotekstiili 2017

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

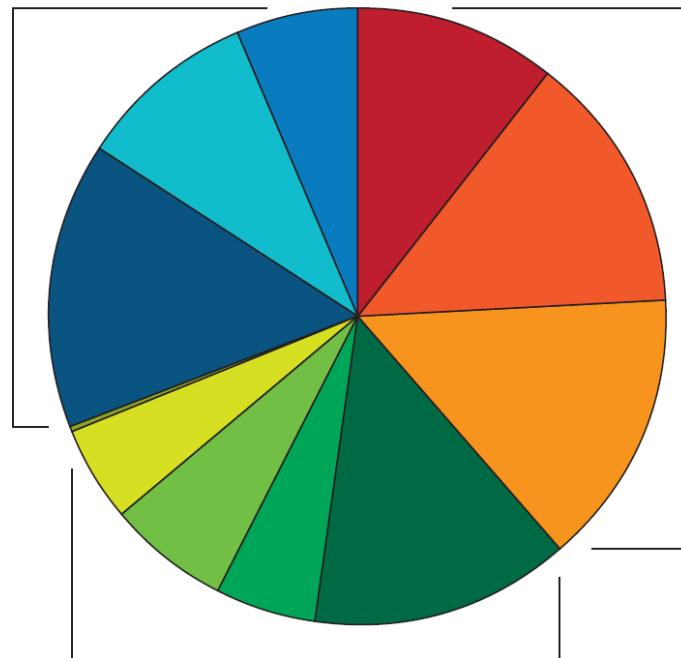
[tekstiilien-  
erilliskeräysvelvoite-tulee-  
olemmeko-valmiita/](#)

[poistotekstiilien-  
hyödyntämiskohteita-  
etsitaan-yhteistyössä](#)

[http://poistotekstiili.turku  
amk.fi/telaketju/](http://poistotekstiili.turku<br/>amk.fi/telaketju/)



Varastossa 30 %



Ratkaisu löydetty 31 %

Yhteensä kerätty 118 000 kg

# POISTOTEKSTIILIEN JALOSTUSLAITOS 1/2

## toiminta-ajatuksia



Arvoperusteinen  
kokonaiskehitys

- **Materiaalit jätelaitoksilta, hyväntekeväisyysjärjestöiltä, vaatekaupoista, teollisuudesta...**
  - Pääosin sekalaista poistotekstiiliä ja osin jo esilajiteltuja eriä
  - Jätelaitoksien yhteinen toimintamalli takaa materiaalit
- **Volyymit**
  - Suomessa 70 000 t/a poistotekstiilejä, Pohjoismaissa noin 350 000 t/a
  - Potentiaalina koko Itämeren alue: Ruotsi, Venäjä, Viro, Puola, Saksa...
  - Jalostuslaitoksen linjaston mitoitus massatoimintaan 10 000 -20 000 t/a?
  - Laajennettavuus lisäämällä työvuoroja ja linjastoja
- **Lajittelulinjastot**
  - Esilajittelu käsityönä – uudelleenkäytettävät ja poistettavat haitalliset
  - Robotilajittelua -> integroitu alkulajittelu robotiikan ehdoilla?
  - Arvomateriaalien, luonnon- ja keinokuitujen erottelu sekä haitallisten poisto
  - Kovamateriaalien poisto -> leikkaus -> ... kuidutus ?
  - Suomalaisen jalostuslaitoksen kehitys ja toteutus kokonaisketjuna (tarjonta-keräys-esilajittelu-jalostus-tuotteet)
    - materiaali kysynnän ja arvojen perusteella



Tuotteiden jalostus kysyntään ja arvoihin perustuen

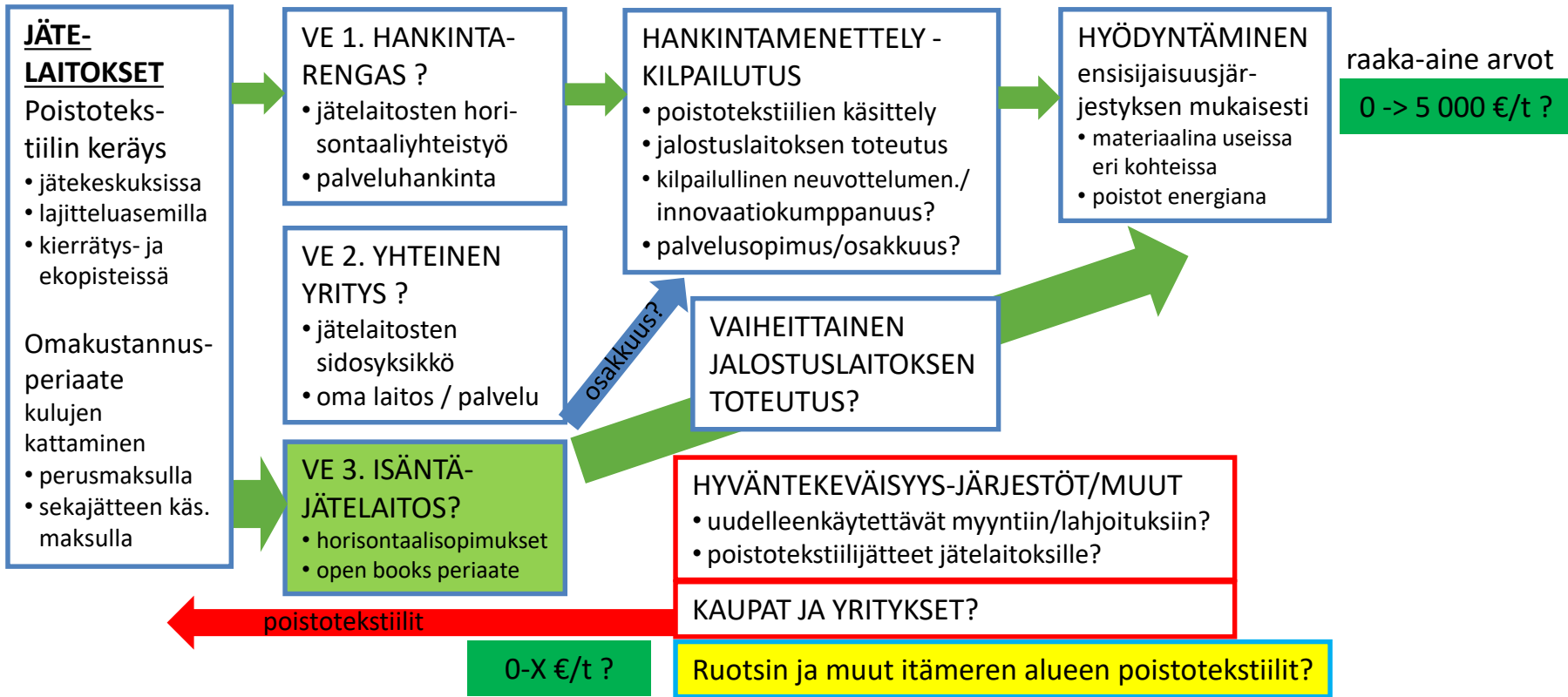
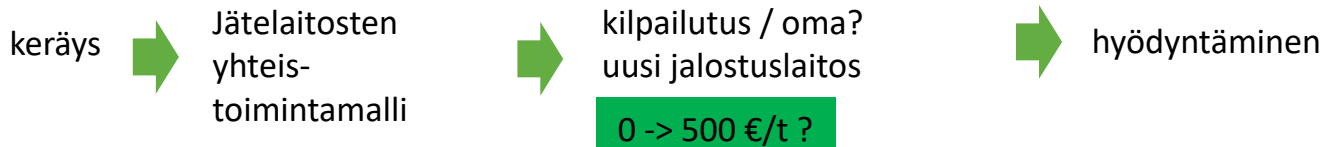
## Materiaalivirtojen erottelu ja jalostus

- Uudelleenkäytettävät vaatteet
- Rejektit; kengät, lateksit, keinonahka, tyynyt, peitot, patjat ja jätteet
- Kovat esineet; napit, vetoketjut yms
- Farkut
- Neuleet / villa
- 95% luonnonkuitu (puuvilla)
- Keinokuitu (polyesteri)
- Valkoinen tekstiili
- Leikattu/paloiteltu tekstiili -> paalaus
- Karstattu tekstiili (tekstiiliteollisuutta)?

## Hyödyntäjiä ja kohteita

- Kierrätysmyymälät
- Tilausmateriaalit; käsityöläiset ja tuunaajat
- Eriste- ja levyteollisuus?
  - Ääni- ja lämpöeristeet
- Betoni- ja sementtiteollisuus?
- Auto- ja laivateollisuus?
- Kemiallinen teollisuus – uusi laitos?
  - Luonnon ja keinokuitujen erotus, karbamaattisella
  - Liitos puunjalostusteollisuuteen
  - Uudelleen kehrätty puuvilla
- Muoviteollisuus
- Energiateollisuus?

# POISTOTEKSTIILIN JALOSTUSLAITOKSEN TOTEUTUS



# POISTOTEKSTIILIN JALOSTUSLAITOKSEN ESISELVITYS

Esiselvitys vuoden 2018 aikana. Taustavalmistelut etenevät Telaketju hankkeen avainhenkilöiden kanssa

- tukirahoitusvaihtoehdot myös selvityksessä

Alustavana ajatuksena jalostuslaitoksen vaiheittainen toteutus:

- **VAIHE 1 Koelaitos (keskitetty lajittelu), jatko LSJH:n kokeiluhankkeille (2018-2021)?**
  - keräysalueen laajentaminen muihin jätelaitoksiin omakustannusperiaatteella (open books)
  - 1 000-2 000 t/a (määräarvio perustuu LSJH Telaketju kokeiluun / keräyslaajuuteen)
  - Uudelleenkäyttö ja kierrätystavoite 30-50% - loppu energiaksi
  - hallitilat Turun seudulta / uusi halli [Topinpuistoon](#) / muu paikka?
  - käsittelylinjastojen ja jalostuslaitoksen kehitys ja määrien nosto 2 000 - 5 000 t/a?
  - ratkaisu seuraavasta vaiheesta
- **VAIHE 2 Täyden mittakaavan jalostuslaitos jätelaitoksien ja kotimaan tarpeeseen (2021-2023)?**
  - uudelleenkäyttö ja kierrätystavoite yli 50% - loppu energiaksi
  - paikan ja toteutusmallin valinta – satamayhteydet?
  - yksityisen kumppanin mukaanotto (innovaatiokumppanuus?)
  - 5 000 – 20 000 t/a->?
- **VAIHE 3 Palveluiden tarjoaminen Ruotsiin (Tukholma) ja Itämeren alueelle (2023-)?**
  - pohjoismaihin tarvittaneen vain 1-2 poistotekstiilien jalostuslaitosta
  - 20 000 -100 000 t/a ->?



POISTOTEKSTIILI

KERÄYS JA  
LOGISTIIKKA

LAJITTELU

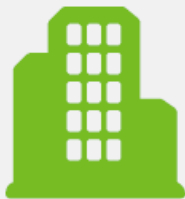
JAKELU JA  
LOGISTIIKKA

KYSYNTÄ

LOPPUTUOTE  
KOTIMAA JA VIENTI



ALUEELLISIA  
MANUAALISIA  
ESILAJITTELU-  
PAIKKOJA



KESKITETTY  
LAJITTELU- JA  
JALOSTUSLAITOS



UDELLEENKÄYTTÖ  
ALKUPERÄISESSÄ  
KÄYTTÖTARKOITUKSESSA



UDELLEENKÄYTTÖ  
UUDEN TUOTTEEN OSANA



MEKAANINEN KIIERRÄTYS



KEMIAALLINEN KIIERRÄTYS



UDELLEEN-  
KÄYTETTÄVÄT  
TUOTE



UUSIOTUOTE



RAAKA-AINE



ENERGIA

A large, faint, light green outline of a leaf or plant structure is visible in the background, spanning across the top and left sides of the page. The text is centered in the lower-left quadrant of the image.

**Keskustellaan lisää  
työryhmässä!**