

Helena Dahlbo, Suomen ympäristökeskus
Kristiina Aalto, Kuluttajatutkimuskeskus
Kirsi Sippola, Hämeen ammattikorkeakoulu
Saara Ojanen, Jyväskylän yliopisto

Tekstiilijätteen kierrätykselle etsitään mahdollisuuksia

Scandinavian Stockphoto

Tekstiilijättemäärät kasvavat. Tekstiilien uudelleenkäyttö kirpputorien ja second-hand-myymlöiden välityksellä toimii, mutta uudelleenkäyttöön kelpaamaton tekstiilijäte menee nykyisellään suurimmaksi osaksi kaatopaikoille. Tällöin hukataan käyttökelpoista materiaalia ja energiaa. Mitä kaatopaikkasijoituksen tilalle?

Tekstiilien kulutus ja jätemäärät kasvavat

Vaatteita ja kodintekstiilejä kulutettiin Suomessa noin 70 000 tonnia vuonna 2010. Globaali tekstiilikuitujen kulutus kasvoi 35 % vuodesta 2000 vuoteen 2007. Arvioiden mukaan uudelleenkäyttöön ohjautuu Suomen kulutuksesta noin 30 % ja kierrätykseen noin 14 %. Myös tekstiilijätteen määrä ja osuus yhdyskuntajätteestä ovat olleet kasvussa 2000-luvun loppupuolella. Pääkaupunkiseudulla keväällä 2013 julkistetun lajittelututkimuksen mukaan sekajätteessä oli tekstiilijätettä vaihtelevasti, enimmillään noin 8 %. Suurin osa tekstiilijätteestä sijoitetaan kaatopaikoille. Orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoituksen rajoitusten astuessa voimaan vuonna 2016, tekstiilijät-

teen kaatopaikkasijoitukselle on kehitettävä vaihtoehtoja. Osa tekstiilijätteestä voi soveltaa materiaalina hyödynnettäväksi, osalle voi energiahyödyntäminen olla parempi ratkaisu esimerkiksi haitallisten aineiden poistamiseksi kierrosta.

Huonolaatuisten ja lyhytikäisten vaatteiden uudelleenkäyttöpotentiaali voi olla heikko. Siksi vaatejätteen tuottajalla (kuluttajalla, kaupalla, teollisuudella) pitäisi olla mahdollisuus toimittaa tekstiilit materiaalikierrätykseen, jos se elinkaarenaikaisten vaikutusten perusteella on suositeltavaa. Näin kuluttajalle tarjoutuisi mahdollisuus noudattaa jätelain mukaista etusijajärjestyttä. Tekstiilijätteen kierrätyksellä voitaisiin vähentää paitsi kaatopaikoilta, myös tekstiilien tuotannosta syntyviä päästöjä ja luonnonvarojen kulutusta sekä näiden

ympäristövaikutuksia. Kierrätyksen ympäristöä säästävät vaikutukset ulottuisivat täten paljon laajemmalle kuin Suomeen ja jätehuoltoon.

Aiempien selvitysten perusteella kierrätyksen edistämisen pääongelmat liittyvät riittävän suurten ja tasalaatuisten materiaalivirtojen kokoamiseen, jotta suhteellisen kalliit investoinnit kierrätysteknologioihin kannattaisivat. Tekstiilien uudelleenkäytön ja kierrätyksen lisäämispotentiaalin suuruus on kuitenkin toistaiseksi epäselvä. Vuoden 2013 alussa käynnistyneen TEXJÄTE-hankkeen yhtenä tavoitteena on tuottaa tietoa potentiaalin arvioimiseksi. Määrien lisäksi kartoitetaan nykyisin kaatopaikalle päätyvän tekstiilijätteen laatua, mm. lajittelukoikeilla ja haitallisten aineiden tarkastelulla. Näiden pohjalle voidaan yhteistyössä tekstiiliketjun toimijoiden kanssa suunnitella kierrätystä edistäviä toimintamalleja.

Tekstiilien kierrättämisen mahdollisuudet ja esteet, TEXJÄTE-hanke

- Kesto: 1.1.2013 – 31.11.2014
- Toteutus: Suomen ympäristökeskus SYKE, Kuluttajatutkimuskeskus, Hämeen ammattikorkeakoulu, UFF ry yhteistyössä seuraavien yritysten kanssa: Lindström Oy, Pirtin Kehräämö Oy ja Ekocenter JykaTuote.
- Rahoitus ympäristöministeriöltä ja toteuttajilta.

Kuluttajat haluavat panostaa lajitteluun ja tekstiilien hyödyntämiseen materiaalina

TEXJÄTE-hankkeessa toteutettiin keväällä 2013 avoin, sähköinen kyselytutkimus. Siihen saatiin 1060 vastausta eri puolilta Suomea. Suurin osa vastaajista oli korkeasti koulutettuja (77 %), eri-ikäisiä naisia (93 %), ja he edustivat monenlaisia kotitalouksia ja tulotasoja. Alustavien tulosten mukaan

talouksista poistetaan paljon käyttökelpoisia vaatteita ja kodintekstiilejä. Naisten ja lasten käyttökelpoiset vaatteet lähtevät uudelleen käyttöön pääasiassa hyväntekeväisyysjärjestöjen, sukulaisten ja tuttavien sekä kirpputorin kautta. Myös miesten vaatteita ja kodintekstiilejä toimitetaan edellä mainituille tahoille, mutta ne ovat ilmeisesti huonokuntoisempia, joten niistä suurempi osa menee materiaalina hyödynnettäväksi (esim. siivouspyyhkeiksi).

Vain pieni osa talouden omasta käytöstä poistetuista vaatteista ja muista tekstiileistä on rikkinäisiä tai muutoin käyttökelttomia sellaisenaan. Näistä tekstiileistä yli 20 % laitetaan nykyisin sekajätteen joukkoon ja ne, joilla on mahdollisuus, lajittelevat käyttökelttomat tekstiilit energijätteeksi. Moni kuitenkin koettaa hyödyntää nämäkin tekstiilit vielä esimerkiksi siivouspyyhkeinä tai lahjoittaa ne hyväntekeväisyysjärjestöjen kautta materiaalina hyödynnettäväksi (esim. vanujen ja huopien valmistukseen).

Kuluttajien mielestä ylivoimaisesti mielisimmät keräyspaikat käyttökelttomille tekstiileille olisivat joko kierrätyspisteet, joihin voi lajitella myös muita kierrätettäviä tuotteita ja pakkauksia, tai erilliset käyttökelttomien tekstiilien laatikot käyttökelpoisten vieressä. Moni vastaaja olisi halukas myös viemään käyttökelttomat tekstiilinsä kirpputorin yhteydessä olevaan keräykseen tai palauttamaan kauppaan. Lisäksi lähes kaikki vastaajat olivat halukkaita tekemään alkulajittelua paitsi käyttökelpoisiin ja käyttökelttomiin, myös tuotetyypin mukaisesti esimerkiksi vaatteisiin, kenkiin ja laukkuihin. Noin 70 % ilmoitti olevansa valmis lajittelemaan vaatteet erikoistuotteisiin (esim. sadeasut, GoreTex- tai muu pinnoite) tai jopa kuitusisällön mukaan (esim. puuvilla, villa, tekokuidut).

Kyselyyn vastanneet olivat siis hyvin aktiivisia tekstiilien hyötykäytön edistäjiä ja todennäköisesti edelläkävijöitä, jotka eivät edusta suoraan keskimääräistä kuluttajien näkemystä ja valmiutta. Kyselyn saama innostunut vastaanotto kuitenkin osoitti, että on paljon kuluttajia, jotka ovat valmiita

edistämään ja jopa näkemään vaivaa tekstiilien kierrätyksen edistämiseksi. Mikäli tekstiilien kerääminen tehdään riittävän helpoksi, myös passiivisemmat kuluttajat on mahdollista saada mukaan. Onnistunut kerääminen edellyttää riittävästi ja helposti saavutettavia keräyspisteitä sekä tehokasta tiedotus ja ohjeistusta.

Paremmalla lajittelulla kaatopaikalle vain vähän jätettä

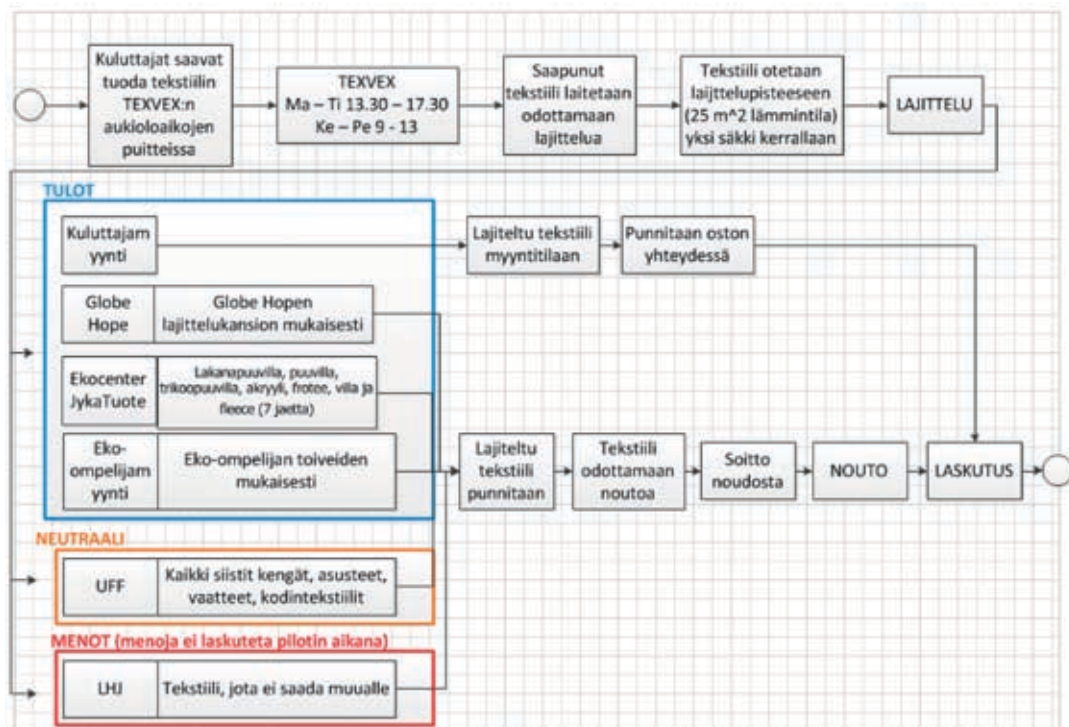
Humppilassa järjestettiin keväällä 2013 TEXVEX-pilotti, jossa kuluttajat saivat tuoda kaiken kotoa löytyvän puhtaana ja kuivana tekstiilijätteen Nuorten työpajalle. Humppilan kunnan nuorten työpaja lajitteli ja myi poistotekstiiliä eri yhteistyökumppaneille. Mukana kokeilussa olivat Globe Hope Oy, U-landshjälp från Folk till Folk i Finland rf (UFF), Suomen poistotekstiilit ry, Ekocenter Jyväskylä, Loimi-Hämeen Jätehuolto Oy

(LHJ) ja Hämeen ammattikorkeakoulun VIHI-hanke (kuva 1).

TEXVEX-pilotin tarkoituksena oli pitää tekstiilit kierrossa mahdollisimman pitkään ennen jätteeksi päätymistä. Samalla toteutettiin EU:n jätehierarkiaa ja löydettiin kunnan työpajan nuorille uusi mahdollisuus tehdä töitä poistotekstiilien parissa.

Viisi kuukautta kestäneen pilotin aikana lajiteltiin noin 8 000 kiloa tekstiilejä. Suurin osa (70 %) materiaalista oli puuvillaa. Lajittelua suoritti 2–4 nuorten työpajalaista neljä tuntia päivässä. Nuoria ohjasivat Ville Rautakumpu ja Anne Nieminen Humppilan kunnasta.

Lajitteluprosessissa hylättyjen poistotekstiilien osuus oli 9 % lajitellusta määrästä. Poistotekstiilin hyvälaatuisuus yllätti pilotin järjestäjät. Työpajalle tuotiin jopa käyttämätöntä jaetta, kuten isoja kangaspaloja ja takkeja. Loppusijoitukseen Loimi-Hämeen Jätehuollolle päätyivät kaikista rikkinäi-



Kuva 1. TEXVEX:n toimintakaavio, Milla Valkonen, HAMK, 2013.

simmet, haisevimmat ja likaisimmat jakeet. Ongelmallisia tuotteita olivat muun muassa sukkahousut, alusvaatteet ja huonokuntoiset kengät, joita kukaan yhteistyökumppaneista ei pystynyt hyödyntämään.

Pilotti osoitti, että tekstiilien tehokkaalla lajittelulla pystytään pienentämään kaatopaikalle menevän tekstiilijätteen osuutta merkittävästi. Pilotista opittiin, että lajittelijoilla pitäisi olla perustietoa sekä poistotekstiilimateriaalista että lajitteluprosessista. Tiloihin pitäisi suunnitella selkeät lajittelu-, vastaanotto- ja myyntitilat. Jättekustannusten vähentämiseksi tekstiilien tuojia pitäisi selkeästi informoida vastaanotettavista materiaaleista.

Järjestäjien mukaan pilotti onnistui yli odotusten. Toiminta sai paljon mediahuomiota. TEXVEX-pilotista kirjoitettiin laajasti lehdistössä ja uutisoitiin televisiossakin. Myös paikallisesti pilotista tuli koulujen ja päiväkotien vierailukohde kevään aikana.

Haittaavatko tekstiilien tuotannossa käytetyt kemikaalit kierrätystä?

Tekstiilien tuotannossa käytetään paljon erilaisia kemiallisia aineita ja yhdisteitä, joilla pyritään aikaansaamaan tekstiileille erilaisissa käyttötarkoituksissa tarvittavia ominaisuuksia, kuten veden- ja tuulenpitävyyttä, kestävyyttä ja palonkestävyyttä. Mikäli näitä aineita esiintyy tekstiileissä vielä elinkaaren loppupäässä, voivat ne aiheuttaa haittaa esimerkiksi kierrätysprosesseille, kierrätyksen työntekijöille tai ympäristölle.

TEXJÄTE-hankkeessa selvitettiin kesän 2013 aikana muutamien haitallisten aineiden esiintymistä tekstiilijätteessä. Tarkastelu rajattiin tekstiiliteollisuuden käyttämiin Tukholman pysyvien orgaanisten yhdisteiden (POP) käyttöä ja päästöjä rajoittavalla kansainvälisellä yleissopimuksella säädeltyihin POP-yhdisteisiin sekä muutamaa muuhun, tekstiiliteollisuudessa laajasti

Taulukko 1. TEXJÄTE-hankkeessa tarkastellut aineet.

Aine	Lyhenne	Käyttökohde
Nonyylifenolietoksyalaatti ja nonyylifenoli	NPE ja NP	Vaatteet (esim. farkut, paidat, pyjamat, alusvaatteet), muut tekstiilit kuten pyyhkeet
Oktyylifenolietoksyalaatti ja oktyylifenoli	OPE ja OP	Vaatteet
Perfluorioktaanisulfonihappo ja sen johdannaiset ¹⁾	PFOS	Matot, nahkatuotteet ja vaatteet (esim. urheiluvaatteet)
Lyhytketjuiset klooratut paraffiinit ¹⁾	SCCP	Suojavaatteet, sisustustekstiilit, verhot ja verhoilu
Pentabromidifenyyleetteri ¹⁾	pentaBDE	Matot, suojavaatteet, vuodevaatteet
Dekabromidifenyyleetteri ¹⁾	dekaBDE	Verhot, verhoilu, matot
Heksabromisyklododekaani ¹⁾	HBCD	Erikoistekstiilit kuten armeijan ja palomiesten varusteet, matot
Bentsyylibutyyliftalaatti	BBP	Matot, tekstiilit, vaatteiden painatukset
Di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti	DEHP	Tekonahkatuotteet, vedenpitävät vaatteet, sisustustekstiilit, vaatteiden painatukset

¹⁾ Tukholman sopimuksessa mukana oleva tai siihen lisättäväksi ehdotettu POP-yhdiste.

käytettyyn ja ympäristölle haitalliseksi todettuun aineeseen (taulukko 1). Kirjallisuudesta ja muista lähteistä (mm. viranomaiset, tilastot) saatavilla olevan tiedon määrä vaihteli hyvin paljon ainekohtaisesti. Tekstiilijätteen pitoisuuksista ei löytynyt mittaustuloksia lainkaan. Monet tahot olivat analysoineet tekstiilituotteita, mutta yksittäisissä tuotteissa saman yhdisteen mitatut pitoisuudet erosivat huomattavasti; jopa sata–tuhatkertaisesti. Samoin tuotteille tehtyjen pesukokeiden perusteella saadut aineiden poistumat saattoivat vaihdella prosentista 95 prosenttiin.

Kirjallisuustietojen pohjalta tehdyillä laskelmilla ei täten voida saada luotettavia tuloksia tekstiilijätteen sisältämien haitallisten aineiden pitoisuuksista. Laskelmat kaipaavat tuekseen kokeellisia tutkimuksia. Vasta näiden avulla voitaisiin muodostaa käsitys siitä, ovatko haitallisten aineiden pitoisuudet tekstiilijätteessä kierrätyksen sallivalla tasolla.

Miten tästä eteenpäin?

Hyvin toimiva tekstiilijäteteketu käynnistyy kuluttajalta (tai muulta tekstiilijätteen tuottajalta), jatkuu toimivan keräyksen ja lajittelun kautta kierrätykseen ja useiden tällaisten kierrosten kautta lopulta poltoon. Ketjun jokainen vaihe on saatava toimimaan sujuvasti. Keräyspisteiden on sijaittava tekstiilijätteen tuottajan kannalta helposti saavutettavissa paikoissa. Tekstiilijätteelle (tai poistotekstiileille) on oltava tiedossa hyödyntäjä, sillä jätettä ei kannata kerätä keräämisen ilosta. Hyödyntäjillä on oltava varmuus siitä, että he saavat tarvitsemansa määrän laadullisesti oikeaa jätettä prosesseihinsa. Kierrätystuotteille on oltava kysyntää. Miten kaikki tämä saadaan kuntoon? Paljon on tehty kokeiluja, ideoitu kierrätystuotteita, testattu tehokkaampaa lajittelua. Viime vuosina on myös viritetty erilaisia malleja ns. materiaali- tai tekstiilipankeille, jotka helpottavat materiaalin tarvitsijan ja tarjoajan kohtaamista. Kaikki olemassa olevat palikat pitäisi nyt saada yhteen ja viedä niitä eteenpäin, yhteistyöllä ja

kekseliäisyydellä.

Tekstiilien kierrätyksellä on mahdollista vähentää ympäristövaikutuksia koko tekstiiliketjussa, myös raaka-aineiden tuotannossa. Kaikki käytännön ratkaisut eivät kuitenkaan välttämättä johda tälle tielle. Erilaisten toimintamallien ja vaihtoehtojen vaikutuksia ympäristön ja kustannusten näkökulmasta tuleekin arvioida etukäteen, jotta toimintoja voidaan tarvittaessa muuttaa. Arvioinnin tekemiseksi tarvitaan runsaasti tietoa tekstiiliketjun eri vaiheista, ja sitä saadaan luotettavimmin ketjun toimijoilta. Tässäkin siis tarvitaan yhteistyötä.

Ajankohta on otollinen tekstiilijätteen uudelleenkäytön ja kierrätyksen edistämiseksi. Eri puolilla Suomea ja Pohjoismaita on käynnissä tähän pyrkiviä hankkeita. Lainsäädäntö luo paineita kierrätyksen järjestämiseksi juuri nyt. Poistotekstiilien hyödyntämisen pioneerit ovat tehneet arvokasta työtä jo vuosien ajan, mutta toiminta tulee saada laajenemaan koko Suomeen. TEXJÄTE-hanke pyrkii saattamaan yhteen suomalaisten hankkeiden toteuttajia ideoimaan ja jakamaan kokemuksia toimintamallien suunnittelussa.

Lisätietoja

Tojo, N., Kogg, B., Kiörboe, N., Kjaer, B. & Aalto, K. 2012. Material flows of textiles and suggestions on policy instruments for the prevention of textile waste. Tema-Nord 2012:545. <http://www.norden.org/fi/julkaisut/julkaisut/2012-545>

HSY 2013. Pääkaupunkiseudun kotitalouksien sekajätteen määrä ja laatu vuonna 2012. Koostumustutkimus. HSY 2/2013. <http://www.hsy.fi/tietoahsy/julkaisut/Sivut/Julkaisut.aspx>

Tekstiilijätteen kierrätyksen mahdollisuudet ja esteet (TEXJÄTE). http://www.syke.fi/fi-FI/Tutkimus_kehittaminen/Tutkimus_ja_kehittamishankkeet/Hankkeet/Tekstiilijätteen_kierrätyksen_mahdollisuudet_ja_esteet_TEXJATE/Tekstiilijätteen_kierrätyksen_mahdollisuus%284699%29 ■