

VISIO 2030

KESTÄVÄT TEKSTIILISYSTEEMIT



TAVOITTEENA SYSTEEMINEN MUUTOS

FINIXin kestävän tekstiilisysteemin vision tavoitteena on lyhyesti ja ytimekkäästi kuvata päämäärä, johon meidän tulee päästä tekstiilien kestävän elinkaaren suhteen vuoteen 2030 mennessä – aina tekstiilimateriaalien ja tekstiilien valmistuksesta, suunnittelusta, myynnistä ja käytöstä aina keräykseen ja lajitteluun saakka. Visio ottaa kantaa myös Suomen rooliin EU:n tekstiilikartalla. Visio on tarkoitettu ohjenuoraksi niin elinkeinoelämän harjoittajille, päättäjille, oppilaitoksille kuin käyttäjille.

Tässä esityksessä on vision yleiskuvaus sekä yksittäisten vaiheiden tavoitteet, toimenpiteet ja tarvittavat toimijat, jotka löydät omilta sivuiltaan.

Vision sivusto:

www.finix.aalto.fi/visio-2030-kestava-tekstiilisysteemi

VISION TAUSTA JA TYÖRYHMÄ

Visio on tehty 3/2021–3/2022 aikana. Tekemiseen ovat osallistuneet FINIX, Suomen Tekstiili & Muoti (STJM), Telaketju-verkoston edustajia, Turun ammattikorkeakoulu, VTT ja Circular Textiles Innovation Community.

Vision pohjana on hyödynnetty maaliskuussa 2021 järjestetyn FINIX-hankkeen työpajan tuloksia, STJM:n hiilineutraalin tekstiilialan [tiekarttaa](#), VTT:n ja STJM:n yhteistä tekstiilialan [tiekarttaa](#), VTT:n ja Telaketjun [loppuraporttia](#) ja Euroopan komission Circular Economy [Action Plania](#). Lisäksi on konsultoitu muita FINIX-hankkeen ohjausryhmän asiantuntijoita.

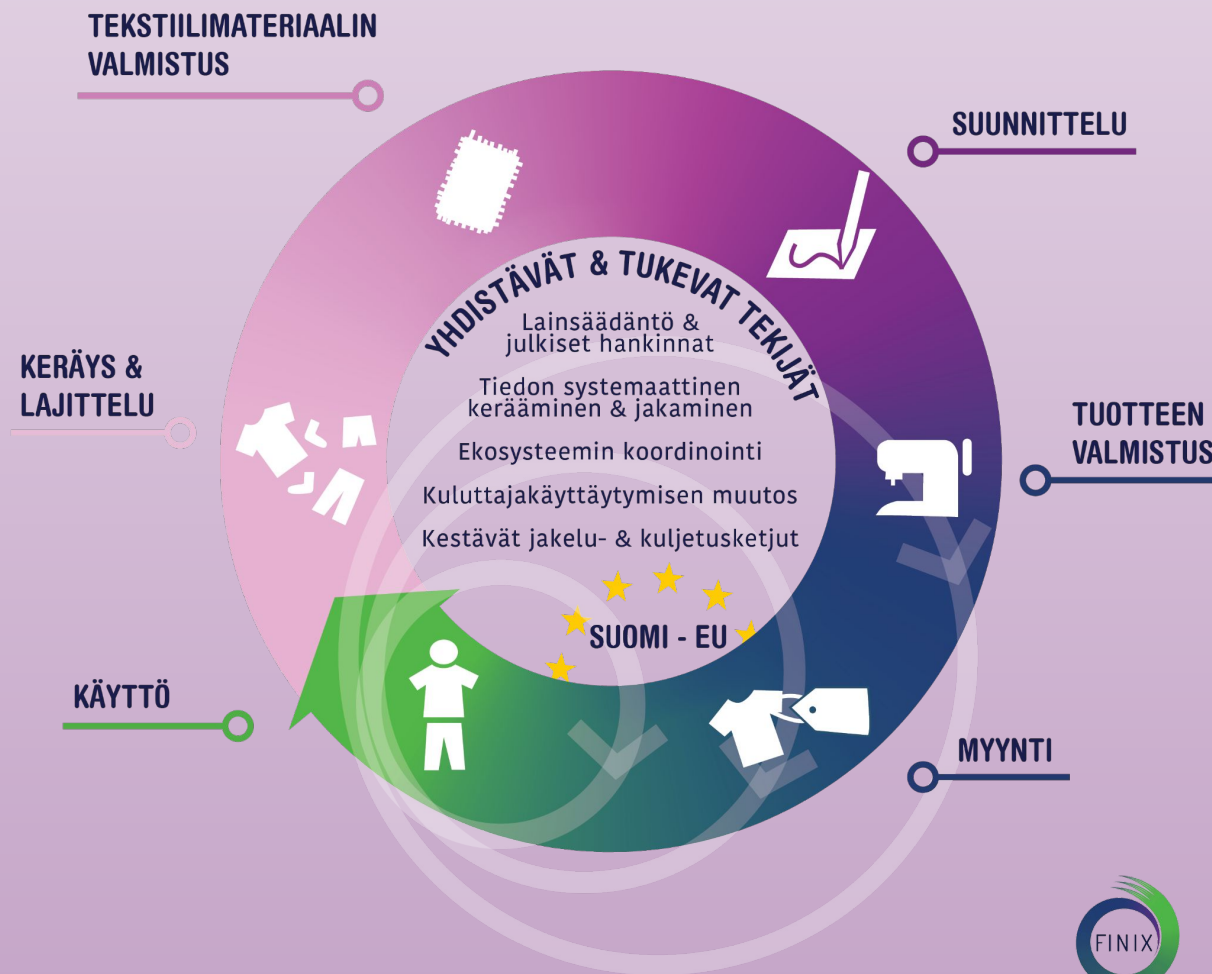


KESTÄVÄ TEKSTIILISYSTEEMI 2030

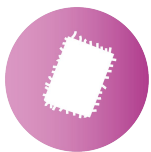
Kestävä, kiertotalouteen perustuva tekstiilisysteemi koostuu tekstiilin arvoketjun eri vaiheista: tekstiilimateriaalin valmistus, suunnittelu, tuotteen valmistus, myynti, käyttö sekä keräys ja lajittelu. Yhdessä nämä muodostavat ekosysteemin, jossa jokainen vaihe ja toimija vaikuttavat toisiinsa.

Ekosysteemin tavoitteena on tuottaa suljettuja materiaalien ja energian kiertoja. Näin minimoidaan sekä yksittäisten tuotteiden että koko järjestelmän ympäristökuormaa. Ekosysteemi ei nojaa vain kierrätykseen. Tuotteiden pitkäikäisellä suunnittelulla, korjauksilla, uudelleenkäytöllä ja -myymisellä, jakamisella ja palvelullistamisella pidennetään tuotteiden käyttöikää ja vähennetään materiaalien ja energian hukkaa kaikissa materiaalien elinkaaren vaiheissa. Tuotantojärjestelmän muutosten lisäksi keskeisessä roolissa on tuotteiden ostamisen hidastaminen ja kokonaiskulutuksen vähentäminen vaikuttamalla asiakkaiden arvoihin ja ostokäyttäytymiseen.

Kokonaisuuden toimimiseen vaikuttaa moni tekijä (kuvan keskellä), jotka liittyvät esimerkiksi lainsäädäntöön, tiedon jakamiseen sekä kuluttajakäyttäytymiseen.



VISION TEEMOJEN YHTEENVETO



Tekstiilimateriaalin valmistus

Uusia biopohjaisia ja kierrätettyjä materiaaleja hyödynnetään laajasti ja tehokkaasti tekstiilien valmistuksessa. Kuitujen ja kankaiden valmistusmenetelmät kuormittavat ympäristöä mahdollisimman vähän, materiaalit ja tuotteet ovat korkealaatuisia, pitkäikäisiä ja kierrätettäviä. Neitseellisiä raaka-aineita käytetään kohtuullisesti ja vastuullisesti. Luonnonkuitujen ja synteettisten tekokuitujen rinnalla käytetään puun tai kierrätettyjen tekstiilien selluloosasta valmistettuja muuntokuituja.



Suunnittelu

Tuotteiden suunnittelu tähtää pitkäikäisyyteen, tuotteen korjattavuuteen ja materiaalien kierrätettävyyteen. Suunnittelijat koulutetaan kiertotalouden mukaiseen tuotesuunnitteluun. Suunnittelija on mukana jo raaka-aineiden valinnassa ja kuidun tekovaiheessa ja yhteistyö teknisen asiantuntijan kanssa edesauttaa optimoimaan kuidun, tekstiilin ja vaatteen valmistusta.



Tuotteen valmistus

Tekstiilituotteen valmistaminen kestävästi ja laadukkaasti on kannattavaa liiketoimintaa. Valmistuksessa varmistetaan sosiaalinen kestävyys mm. työolojen ja palkan osalta. Valmistuksen ympäristövaikutukset on minimoitu ja haitalliset ympäristövaikutukset heijastuvat tuotteen hintaan.



Myynti

Uusilla, esimerkiksi vuokraukseen ja jakamiseen perustuvilla liiketoimintamalleilla on merkittävä markkinaosuus. Ostaja saa luotettavaa tietoa tuotteiden, raaka-aineista, niiden alkuperästä ja ympäristövaikutuksista sekä valmistuksen eri vaiheista ja sosiaalisesta kestävyyydestä.



Käyttö

Käyttäjät suosivat tuotteiden pitkäikäisyyttä ja uuden ostaminen vähenee. Käyttäjillä on monia mahdollisuuksia korjata, korjauttaa tai jakaa tuote. Tuotteilla on arvoa jälkimarkkinoilla, esimerkiksi jälleenmyynnissä ja takaisinostopalveluissa. Elinkaaren lopussa käyttäjän on helppo kierrättää tuote.



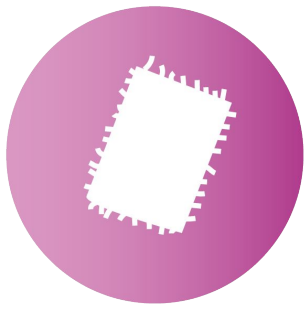
Keräys ja lajittelu

Uusi lainsäädäntö sekä tekstiilien kuvantamis-, tunnistus- ja jäljitettävyysteknologiat mahdollistavat laajamittaisen ja laadukkaan tekstiilin keräyksen sekä lajittelun. Lajittelussa huomioidaan seuraavien vaiheiden tarpeet. Tavoitteena on mahdollisimman korkean arvonlisän mukainen hyödyntäminen.



Suomi-EU -visio

Suomi on näkyvä ja aktiivinen toimija EU:n tekstiilikartalla ja toimii yhtenä Euroopan tekstiilien kiertotalouskeskittymänä.



TEKSTIILIMATERIAALIN VALMISTUS

Missä olemme 2030?

Uusia biopohjaisia ja kierrätettyjä materiaaleja hyödynnetään laajasti ja tehokkaasti tekstiilien valmistuksessa. Kuitujen ja kankaiden valmistusmenetelmät kuormittavat ympäristöä mahdollisimman vähän, materiaalit ja tuotteet ovat korkealaatuisia, pitkäikäisiä ja kierrätettäviä. Neitseellisiä raaka-aineita käytetään kohtuullisesti ja vastuullisesti. Luonnonkuitujen ja synteettisten tekokuitujen rinnalla käytetään puun tai kierrätettyjen tekstiilien selluloosasta valmistettuja muuntokuituja.

Kuva: Mikko Raskinen, Aalto yliopisto

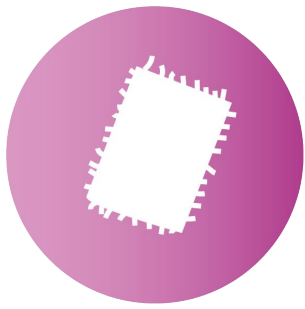


Keskeiset kysymykset

- Uusien biopohjaisten kuitujen käyttöönsaaminen ja neitseellisten raaka-aineiden korvaaminen
- Puun kestävä käyttö tekstiilikuiduissa
- Kierrätysmateriaalien käytön lisääminen ja suljettujen kiertojen järjestelmät
- Kuidun elinkaari ja tarkoituksenmukainen käyttö
- Suomalaisten toimijoiden rooli arvoketjuissa

Ketkä tekevät?

- Teollisuusyritysten on aktiivisesti otettava kierrätysmateriaaleja käyttöön. Jos paine kuluttajilta ei ole riittävä, tarvitaan pakottava lainsäädäntö.
- Kansalliset ja EU-tason ohjauskeinojen valmistelijat ja päätöksentekijät ottavat käyttöön kannustimia kierrätysmateriaalien käytön lisäämiseksi tekstiilituotteissa.
- Rahoittajien kiinnostuttava sellaisesta toiminnasta, josta Suomeen jää innovaatioista työtä ja arvoa.



TEKSTIILIMATERIAALIN VALMISTUS

Mitä toimenpiteitä tarvitaan visioon pääsemiseksi?

- Uudet biopohjaiset ja kierrätetyt tekstiilikuidut otetaan laajasti käyttöön, ja niillä korvataan neitseellisiä kuituja ja erilaisia synteettisiä kuitumateriaaleja. Tekstiilien valmistuksessa otetaan käyttöön safe-by-design -periaate ja vähennetään merkittävästi kemikaalien käyttöä ja siirrytään käyttämään biopohjaisia sekä muuten ympäristön ja käyttäjän kannalta turvallisempia kemikaaleja. Viimeistelyksien avulla myös pidennetään tekstiilien elinkaarta. Biopohjaisten kuitujen kehitystyötä tehdään niin tutkimuslaitoksissa (Aalto Ioncell, VTT Biocelso) kuin yrityksissäkin (Spinnova, Metsä Springin Kuura). Kierrätyskuiduista mekaanisesti kierrätettyä kuitua valmistavat Rester ja Lounais-Suomen Jätehuolto ja kemiallisesti kierrätettyä Infinited Fibre Company (Infina). Synteettisten kuitujen termoplastinen kierrätys vaatii vielä tutkimustoimintaa. Kemikaalien käytön vähentämistä ja turvallisempien kemikaalien kehittämistä ja käyttöä tuetaan safe-by-design -periaatteen käyttöönoton, tutkimus- ja kehitystyön, lainsäädännön sekä muiden kannusteiden avulla.
- Kotimaassa valmistettujen kuitujen korkean laadun vaikutus tuotteiden elinkaareen sekä niiden ympäristövaikutukset koko elinkaaren ajalta tunnetaan. Ympäristövaikutukset määritetään ja niiden määrittämiseen kehitetään myös helppokäyttöisiä työkaluja. Tutkimus- ja kehitystyön kautta löydetään parempia vaihtoehtoja tekstiilien valmistuksessa käytettäville kemikaaleille sekä kehitetään tekstiilien laatua ylläpitäviä käsittelyitä.
- Suomessa on jälleen tekstiilien tuotantoa kehäyksestä neuloksien ja kankaiden valmistukseen sekä tekstiilituotteiden kokoonpanoon. Kehäämötoimintaa on Suomeen erityyppisille kuiduilla, villalle mm. Saimas Spinnery, Spinnovan kehäämö, ja myös puuvillatyypisten kuitujen kehruu (tässä vasta investointisuunnitelmia, muttei päätöksiä). Investointeihin tarvitaan niin julkista kuin yksityistäkin rahoitusta.
- Digitalisaatiota ja tekstiilialan uusien teknologioiden omaksumista tekstiilialan yrityksissä tulee tukea julkisen tutkimusrahoituksen avulla.
- Digitaalisuus ja uusien teknologioiden hyödyntäminen mahdollistaa ketterän, kysyntää vastaavan tuotannon sekä tuotannon hukan minimoinnin.



SUUNNITTELU

Missä olemme 2030?

Tuotteiden suunnittelu tähtää pitkäikäisyyteen, tuotteen korjattavuuteen ja materiaalien kierrätettävyyteen. Suunnittelijat koulutetaan kiertotalouden mukaiseen tuotesuunnitteluun. Suunnittelija on mukana jo raaka-aineiden valinnassa ja kuidun tekovaiheessa ja yhteistyö teknisen asiantuntijan kanssa edesauttaa optimoimaan kuidun, tekstiilin ja vaatteen valmistusta.

Kuva: Aalto yliopisto



Keskeiset kysymykset

- Suunnittelijoiden **koulutus**
- Uudet **suunnitteluohjeet** kestävyiden ja kiertotalouden kontekstissa
- **Kestävä tuotesuunnittelu** yhdistyneenä uusiin **liiketoimintamalleihin**
- Tuotesuunnittelun **kytkeminen valmistusprosessiin** riittävän varhaisessa vaiheessa eli jo materiaalivalintojen vaiheessa ja toisaalta suunnittelijan työn ulottuminen myös tuotteen elinkaaren loppuvaiheeseen mm. materiaalien kierrätykseen asti.

Ketkä tekevät?

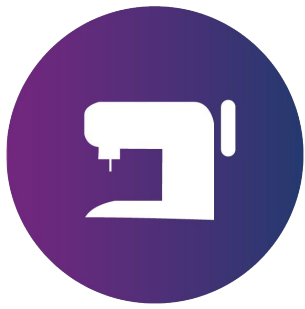
- **Oppilaitokset** kouluttavat suunnittelijat kiertotalouden mukaiseen suunnitteluun.
- **Korkeakoulut** ja **yrietykset** kehittävät datanhallintaan kiertotalouden mukaisen suunnittelun tarpeisiin.
- **Eduskunta** ja **Euroopan parlamentti** ohjaavat tuotesuunnittelua kiertotalouden mukaiseksi erilaisten ohjauskeinojen, kuten kestävien tuotteiden aloitteen ja ekosuunnitteludirektiivin sekä vapaaehtoisten sopimusten, julkisten hankintakriteerien sekä taloudellisten ohjauskeinojen avulla.



SUUNNITTELU

Mitä toimenpiteitä tarvitaan visioon pääsemiseksi?

- Vaatteiden suunnittelun lähtökohtana on kestävät materiaalit ja vaatesuunnittelijoiden erinomainen materiaalituntemus. Tuotteet suunnitellaan lähtökohtaisesti kestävämmiksi ja korjattaviksi. Valitaan laadukkaita materiaaleja ja kiinnitetään huomiota tuotteen esteettiseen, rakenteelliseen ja tekniseen kestävyys. Suunnittelun opetuksessa painotetaan vaatteiden monikäyttöisyyttä, muunneltavuutta ja sesonkiriippumattomuutta suhteessa brändin strategiaan. Suunnittelusta tehdään ajatonta ja monikäyttöistä, jolloin se edistää tuotteen pitkää käyttöikää. Laatutakuu varmistaa vaatteiden kestävyys. Koulutuksessa tulee panostaa siihen, että suunnittelijoilla on laaja käsitys suunnitteleman tuotteen vaikuttavuudesta mutta myös mahdollisuuksista erilaisissa liiketointamalleissa.
- Materiaalivalinnoilla ja rakenteellisilla ratkaisuilla vaikutetaan tekstiilin kierrättävyyteen ja hyödynnettävyyteen käytön jälkeen.
- Suunnittelijat voivat tarkistaa materiaalien ja kemikaalien kestävyys käyttämällä erilaisia työkaluja ja eri aineistolähteitä ympäristövaikutusten arvioimiseksi (esim. elinkaariarviointi LCA, tuotteen hiilijalanjälki ja vesijalanjälki).
- Suunnittelijat tarvitsevat uusia työkaluja, esim. digitaalisia työkaluja suunnittelutyön tueksi.
- Digitaalisuus helpottaa niin tuotetiedon keruun ja tiedon läpinäkyvyyden kuin myös valmistusprosessien resurssitehokkuuden.
- Suunnittelijat voivat olla mukana kehittämässä tuotepalvelujärjestelmiä, joilla tuotteen käyttöikä saadaan pidennettyä (esim. korjaus- ja lainausjärjestelmiä).
- Tuotteen suunnittelu perustuu yrityksen kestävyys strategiaan ja siksi yritysstrategian jatkuva päivitys uuden tutkimustiedon valossa on oleellista.
- Tuotesuunnittelu tukee yrityksen asettamia kestävyys tavoitteita. Tuotesuunnittelussa tarvitaan tiivistä yhteistyötä suunnittelijoiden, tutkimushenkilöstön ja tuotannonsuunnittelun välillä.
- Data-asiantuntijat ja keinoäly tuottavat avointa ja läpinäkyvää dataa koko tekstiilien elinkaaren ajalta suunnittelijoiden käyttöön. Läpinäkyvän kvantitatiivisen ja ennakoivan datan lisäksi tarvitaan kvalitatiivista tietoa, jonka tuottamisen ja validoinnin tekevät cross-func -suunnittelutiimit.
- Digitaalisen teknologian integroiminen tuotesuunnitteluun, tuotantoon ja palvelutoimintaan mahdollistaa tuotannon joustavuuden, ketteryys ja resurssitehokkuuden. Yritysten tulee investoida digitaaliseen teknologiaan.
- Standardisointi (ISO, CEN, SFS) on olennainen työkalu laadun ja kestävyys määrittelyyn.
- Sääntelyllä voitaisiin ohjata toimijoita tuottamaan ja avoimesti tarjoamaan kestävyys liittyvää tietoa, jotta suunnitteluvaiheessa tehtävät valinnat perustuvat vertailukelpoiseen ja luotettavaan dataan.



TUOTTEEN VALMISTUS

Missä olemme 2030?

Tekstiilituotteen valmistaminen kestävästi ja laadukkaasti on kannattavaa liiketoimintaa. Valmistuksessa varmistetaan sosiaalinen kestävyys mm. työolojen ja palkan osalta. Valmistuksen ympäristövaikutukset on minimoitu ja haitalliset ympäristövaikutukset heijastuvat tuotteen hintaan.

Kuva: Unto Rautio, Aalto yliopisto

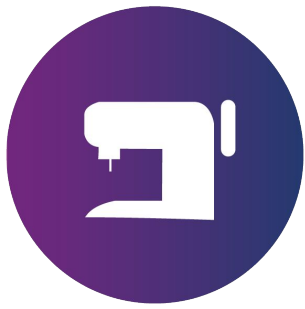


Keskeiset kysymykset

- Miten motivoidaan kestävyteen ja korkeampaan laatuun kaikissa valmistusvaiheissa?
- Toteutuvatko ihmisoikeudet tuotantoketjun kaikissa vaiheissa?
- Missä tuotannon haittavaikutukset syntyvät ja miten niitä voidaan ehkäistä?
- Missä valmistus tulevaisuudessa tapahtuu?

Ketkä tekevät?

- **Lainsäätäjien Suomessa ja EU:ssa** tulee velvoittaa yrityksiä vastuullisempaan tuotantoon, asettaa taloudellisia ohjauskeinoja ja luoda standardeja.
- **Tutkimusorganisaatiot ja kansalaisjärjestöt** voivat kehittää standardeja ja kannustaa muita osapuolia muutoksiin.
- **Yritykset ja korkeakoulut** kehittävät digitaalisia ratkaisuja ekologisempaan valmistukseen ja saavat työlleen rahoitusta **Business Finlandilta ja tutkimusrahoittajilta**.
- **Yritykset** vaikuttavat suoraan omaan tuotantoketjuunsa varmistaakseen sen vastuullisuuden.
- **Kuluttajien ja median** velvollisuus on esittää vaatimuksia ja kysyä vastuullisesta valmistuksesta yrityksiltä.



TUOTTEEN VALMISTUS

Mitä toimenpiteitä tarvitaan visioon pääsemiseksi?

- Vaatteet tehdään korkealaatuisiksi ja pitkäikäisiksi ja niiden arvo on korkeampi kuin nyt. Korkeampi arvo mahdollistaa arvon siirtymisen myös tuotantoketjun työntekijöille ja ympäristön paremman huomioonottamisen sekä valmistettujen tuotteiden määrän vähentämisen.
- Tuotteiden valmistusprosessien tulee olla läpinäkyviä. Läpinäkyvyyttä voidaan parantaa siten, että yritysten edellytetään kertovan riittävän tarkasti, missä ja miten tuotteet on tehty, jotta tieto on helposti saatavilla kuluttajalle.
- Suomessa ja EU:ssa saatetaan voimaan kunnianhimoinen yritysvastuulaki, joka velvoittaa yritykset kunnioittamaan ihmisoikeuksia tuotantoketjuissaan.
- Yrityksille on tarkat, yhteneväiset ohjeistukset siitä, mitä on vastuullinen tuotanto. Ohjeistuksissa on otettu huomioon, kuinka työskentely vaikuttaa työntekijöiden elämään kokonaisvaltaisesti: esim. onko palkka riittävä kohtuulliseen elintasoon, onko työllä terveysvaikutuksia, missä määrin työntekijät saavat vaikuttaa työn laatuun ja työn tekemisen tapoihin. Nämä ohjeistukset tulisi olla standardeina vähintään EU-tasolla ja tässä voitaisiin käyttää esimerkiksi Shades of Green -instrumenttia.
- Tieteeseen perustuvien menetelmien avulla yritykset saavat selville tuotantonsa hiilijalanjäljen ja muut vaikutukset ympäristöön tarkasti ja minimoivat näitä vaikutuksia. On olennaista, että tuotteiden kestävyysvaikutuksia tarkastellaan niiden koko elinkaaren ajalta, ottaen huomioon myös Suomen ulkopuolella syntyvät kestävyysvaikutukset sekä epäsuorat päästöt mm. logistiikasta. Suomen hiilineutraaliustavoite ohjaa yritysten toimintaa Suomen rajojen sisällä.
- Pidemmällä aikavälillä tuotteiden paikallista valmistamista tulisi pyrkiä edistämään. Valmistusvaiheen kotouttaminen tulee kuitenkin tehdä suunnitellusti ja niin, että sen aiheuttamat negatiiviset vaikutukset nykyisissä tuotantomaissa kompensoidaan ja maita tuetaan siirtymässä. Kierrätys- ja muiden uusiokuitujen käyttö mahdollistaa osaltaan paikallisen valmistuksen.
- Tarvitaan sellaisten taloudellisten ohjauskeinojen kehittämistä, joilla saadaan hinnoiteltua ympäristövaikutuksia tuotteiden hintoihin.
- Digitaalisuus, keinoäly ja uusien teknologioiden hyödyntäminen mahdollistavat ketterän, kysyntää vastaavan tuotannon, tuotannon hukan minimoinnin sekä jäljitettävyyden. Mahdollisuuksia tuovat muun muassa pientuotannon automatisaatio painatuksen ja ompelun osalta, sekä tuotteiden personointi 3D-mallinnusta hyödyntäen.



MYYN TI

Missä olemme 2030?

Uusilla, esimerkiksi vuokraukseen ja jakamiseen perustuvilla liiketoimintamalleilla on merkittävä markkinaosuus. Ostaja saa luotettavaa tietoa tuotteiden, raaka-aineista, niiden alkuperästä ja ympäristövaikutuksista sekä valmistuksen eri vaiheista ja sosiaalisesta kestävydestä.

Kuva: Sini Suomalainen, Finix



Keskeiset kysymykset

- Liiketoimintamallit, jotka perustuvat heikkolaatuisten tuotteiden myymiseen suurella volyymillä ja kannustavat ostojen useuteen, eivät sovellu kiertotalouteen.
- Miten toteuttaa kiertotalouden liiketoimintamallit käytännössä?
 - Uusiutuvuus, Jakamisalustat, Tuote palveluna, Tuote-elinkaaren pidentäminen mm. korjaus ja päivityspalvelut, uudelleenkäyttö, Resurssitehokkuus ja kierrätys
- Kulutuksen filosofian uudistuminen: Laadukas, muunneltava, pitkä- ja monikäyttöinen vaate on tavoiteltu.
- Ekosysteemin kehittäminen.

Ketkä tekevät?

- **Teollisuusyritysten** on aktiivisesti otettava kierrätysmateriaaleja käyttöön. Jos paine kuluttajilta ei ole riittävä, tarvitaan pakottava lainsäädäntö.
- Kansalliset ja EU-tason **ohjauskeinojen valmistelijat ja päätöksentekijät** ottavat käyttöön kannustimia kierrätysmateriaalien käytön lisäämiseksi tekstiilituotteissa.
- **Rahoittajien** kiinnostuttava sellaisesta toiminnasta, josta Suomeen jää innovaatioista työtä ja arvoa.



MYYN TI

Mitä toimenpiteitä tarvitaan visioon pääsemiseksi?

- Yksi tärkeimmistä toimenpiteistä vision saavuttamiseksi on vaatteiden ja tekstiilien laadun parantaminen EU-alueella. Tuotteiden korkea laatu ja kestävyys on perusedellytys monelle kiertotalouden liiketoimintamallille, sillä mallien lähtökohtana on pitää tuotteet mahdollisimman pitkään talouden materiaalikiertoissa. Esimerkiksi tuote-elinkaaren pidentäminen korjauspalveluilla tai tarjoamalla pidennettyä tuotetakuuta ei onnistu, mikäli tuotteiden elinkaari on lähtökohtaisesti suunniteltu lyhyeksi. EU-tasolla tarvitaan vaatteiden minimilaatuvaa vaatimus, jolla huonolaatuiset tekstiilit voidaan kokonaan sulkea pois markkinoilta. Tieto tuotteiden kulutuskestävyydestä on viestittävä selkeästi.
- Suomessa julkisen sektorin täytyy tukea laadukkaita tuotteita valmistavia ja kiertotalousliiketoimintaa harjoittavia yrityksiä suosimalla näitä julkisissa hankinnoissa, vaikuttamalla vaatteiden hinnoitteluun taloudellisilla ja muilla ohjauskeinoilla. Lisäksi yritystukien ja kehittämisavustuksien saamista kiertotalousliiketoimintaan on helpotettava. Yrityksiä pitää kannustaa taloudellisesti siirtymään kiertotalouden mukaisiin liiketoimintamalleihin ja tarjota tukia, jotka vähentävät siirtymäriskiä.
- Tekstiilituotteista saatava tieto on yhtenäistettävä ja standardoitava EU-tasolla niin, että tiedon ja materiaalin jakaminen on helppoa ja kustannustehokasta. On tärkeää kehittää ja ottaa käyttöön EU-tasoinen digitaalinen tuotepassi, jota on jo suunniteltu osana kestävien tuotteiden aloitetta. Yritysten, tutkimuslaitosten ja yliopistojen on tehtävä yhteistyötä ja kehitettävä sähköisiä seurantajärjestelmiä (track & trace) ja digitaalisia tietopalustoja, joilla tuotetietoa voidaan jakaa.
- Tekstiilialan koulutuspaikkoja tulee lisätä ja alalle tulee houkutella lisää nuoria yrittäjiä sekä kaupallisen alan ja digitalisaation osaajia. Kuluttajia pitää kannustaa ostamaan kiertotalouden mukaisia tuotteita ja palveluita esimerkiksi vähentämällä näiden arvolisäveroaa. Yritysten, julkisen sektorin ja kansalaisjärjestöjen tulee myös vaikuttaa kuluttajien mielikuviin kierrätetyistä vaatteista ja lisätä tietoisuutta kiertotalouden palveluista ja tuotteista. Käytettyjä vaatteita ostetaan jo paljon, mutta niiden käyttämisestä tulisi tehdä vielä nykyistä suositumpaa ja yleisempää, samoin kuin vaatteiden vuokrauksesta. Yritykset voivat lisätä kiertotaloustuotteiden ja -palveluiden kysyntää markkinoinnillaan, mutta kuluttajien valintoihin ja ostopäätöksiin voidaan vaikuttaa myös julkisen ja kolmannen sektorin viestinnällä.



KÄYTTÖ

Missä olemme 2030?

Käyttäjät suosivat tuotteiden pitkäikäisyyttä ja uuden ostaminen vähenee. Käyttäjillä on monia mahdollisuuksia korjata, korjauttaa tai jakaa tuote. Tuotteilla on arvoa jälkimarkkinoilla, esimerkiksi jälleenmyynnissä ja takaisinostopalveluissa. Elinkaaren lopussa käyttäjän on helppo kierrättää tuote.

Kuva: Anne Kinnunen, Aalto yliopisto



Keskeiset kysymykset

- Käyttöiän pidentäminen ja käyttökertojen moninkertaistaminen.
- Käyttäjien mahdollisuudet: korjaus, huoltaminen, vuokraus, uudelleenkäyttö ja kierrätyksen helppous.

Ketkä tekevät?

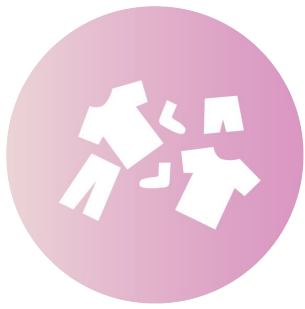
- **Kouluissa** opetettava jo lapsille kiertotalouden mukaista arkea, joka suosii pitkää elinkaarta ja tuotteiden kiertoa.
- **Median ja vaikuttajien** etsittävä uusia keinoja kannustaa harkittuihin hankintoihin, tuotteen pitkäikäisyyteen ja kulutuksen vähentämiseen, vaikka oma rahoitus olisi siitä riippuvainen.
- **Lainsäätäjät** tukevat tuotteiden pitkäikäisyyttä taloudellisin keinoin kuten korjaamisen arvonlisäveron alentamisella.



KÄYTTÖ

Mitä toimenpiteitä tarvitaan visioon pääsemiseksi?

- Tekstiilituotteen elinkaaren pidentäminen on avainasemassa tuotteen ympäristövaikutusten vähentämisessä. Käyttäjä voi käyttää laadukkaita vaatteita pidempään, ostaa vain tarpeeseen ja ostaa käytettyä. Vaatteita tulee korjata ja huoltaa.
- Uudelleenkäyttö, käytettynä hankkiminen, vuokraus, huolto, korjaus ja tuunaus ovat priorisoituja toimenpiteitä verrattuna uuden ja lyhytikäisen tuotteen ostamiseen ja kierrätykseen. Tekstiilialan yritykset osallistuvat tuotteen elinkaaren muihinkin vaiheisiin kuin myyntitilanteeseen, tarjoamalla esimerkiksi monitarkoitustiloja, joissa on palveluja ja ohjausta sekä tekstiilituotteiden elämän pidentämispalveluja.
- Palveluiden käyttö edellyttää vaatteiden arvon ja arvostuksen kasvua. Loppukäyttäjän pitää huolehtia tuotteen huollosta ja tuotteen elinkaaren lopussa myös tuotteen kierrättämisestä.
- Erilaiset käyttäjät tarvitsevat tietoa ja kokemuksia valintojensa tueksi. Sen tulee olla myös paketoituna hyvin: Monipuolinen viestintä ja visuaalisesti selkeät ja luotettavat indikaattorit tai sertifikaatit ja merkit ohjaavat kuluttajan päätöksentekoa.
- Vaatevuokraamojen, second hand -liikkeiden, vertaiskaupan käytön ja kierrättämisen tulee yleistyä. Vaatteita pitäisi käyttää keskimäärin useampia käyttökertoja.
- Verkko-ostaminen lisääntyy ja jatkossa tarvitaan keinoja palautusten välttämiseen (mittatiedot, digitaalinen sovittaminen). Tätä pitää tukea ja kehittää tekoälysovellusten avulla.
- Käyttäjä ymmärtää ja hyväksyy vastuullisesti tuotettujen tuotteiden olevan hinnaltaan kalliimpia kuin sellaisten, joita valmistetaan työntekijöitä ja ympäristöä riistämällä. Tulevaisuuden käyttäjä arvostaa laatua ja vastuullisuutta määrän sijaan. Käyttäjien tulee olla valmiita maksamaan sosiaalisesti ja ympäristöllisesti kestävästä tuotteista ja heidän tulee vaatia näitä.
- Käyttäjien käyttäessä vaatteitaan pidempään tai laittaessaan tuotteensa uudelleen kiertoon saavat tuotteet useampia käyttökertoja. Lopuksi tuotteen haltijan vastuulla on kierrättää vaate uudelleenkäytettäväksi tai uudelleenjalostettavaksi materiaaliksi.
- Yritykset tarjoavat tietoa ja vastuullisia palveluja, jotka auttavat käyttäjää pienentämään hiilijalanjälkeään. Tiedon avulla vaikutetaan loppukäyttäjän valintoihin ja asenteisiin.
- Yritykset tarjoavat korjaus- ja muokauspalveluita sekä kierrätyspalveluja mahdollistaakseen tuotteen pysymisen pitkään käytössä ja huolehtiakseen tuotteen elinkaaren loppupäästä. Myös erilaisia panttipalveluja voisi tulla kysymykseen.
- Yritykset osallistuvat omien laadukkaiden tuotteidensa second hand -markkinaan.
- Yritykset tarjoavat digitaalisia sovituspalveluja uusille vaatteille helpottaakseen sopivien tuotteiden löytymistä. ja second hand -vaatteiden ostoa myös digitaalisilla alustoilla.
- Valtiolta ja yrityksiltä tarvitaan myös ohjauskeinoja arvomaailman parantamiseen, jotta vastuullisuudesta tulisi tärkeämpi kuluttajille. Kulutustottumusten muuttamiseksi tarvitaan tukea. Lainsäädännön ja taloudellisten ohjauskeinojen tulee ohjata muutosta.
- Opetushallitus voi sisällyttää kulutuskasvatusta opetusohjelmaan. Kouluopetuksen sisällöllä voidaan vaikuttaa lapsiin, kuten esimerkiksi kotitalousopetuksessa on jo nähtävissä.



KERÄYS JA LAJITTELU

Missä olemme 2030?

Uusi lainsäädäntö sekä tekstiilien kuvantamis-, tunnistus- ja jäljitettävyysteknologiat mahdollistavat laajamittaisen ja laadukkaan tekstiilin keräyksen sekä lajittelun. Lajittelussa huomioidaan seuraavien vaiheiden tarpeet. Tavoitteena on mahdollisimman korkean arvonlisän mukainen hyödyntäminen.

Kuva: Sini Suomalainen, Finix

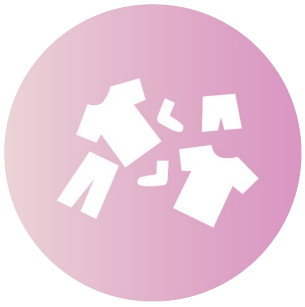


Keskeiset kysymykset

- Miten ja missä keräys järjestetään?
- Mitä huomioitavaa liittyy kuljetuslogistiikkaan?
- Muuttuuko keräystä tekevien järjestöjen toiminta?
- Tuodaanko poistotekstiilejä Suomeen myös ulkomailta?
- Lajittelun automatisointi
- Käyttökelpoisten tekstiilien hyödyntäminen uudelleenkäytössä
- Informaation kytkeminen tuotteeseen
- Materiaalien tunnistus ja avoin data
- Poistotekstiilien keräyksessä tunnistettavuus ja jäljitys
- Digitaaliset seuranta- ja tunnistusteknologia

Ketkä tekevät?

- **Yritykset** ottavat käyttöön kierrätysmateriaaleja nykyistä merkittävästi laajemmin ja innovatiivisemmin.
- **Jätelaitokset** organisoivat keräyksen paikallisesti hyödyntäen **järjestöjä**.
- **Korkeakouluissa** ja **yrityksissä** panostetaan tunnistusteknologioiden kehittämiseen.
- **Jätelaitokset** viestivät kuluttajille, kuinka tekstiilikierrätys heidän osaltaan toteutetaan.



KERÄYS JA LAJITTELU

Mitä toimenpiteitä tarvitaan visioon pääsemiseksi?

- Materiaalien tarkka tunnistaminen on edellytys tehokkaalle kierrättämiselle. Esilajittelu on tehtävä lähellä keräyspistettä turhien kuljetusten ja pilaantumisen välttämiseksi. Erityisen tärkeää on saada talteen sellaisenaan käyttökelpoiset vaatteet. Lounais-Suomen Jätehuolto on laatinut käsinlajitteluun lajitteluohteen, jota keräyspisteissä voidaan hyödyntää.
- Mitä tarkemmin markkinat erilaisille kuitutyypeille pystytään tunnistamaan, sitä tehokkaammin lajittelu ja logistiikka on mahdollista toteuttaa. Jokaisen teollisen tekstiilikäyttäjän on selvitettävä, onko mahdollista käyttää kierrätettyä materiaalia ja onko sille todellista estettä. Lajittelun automatisointi on edellytys kannattavalle poistotekstiilien hyödyntämiselle. Koneen hyödyntämistä lajittelussa, myös käyttökelpoisten tekstiilien tunnistamisessa, hinnoittelussa ja myynnissä, tulee edelleen kehittää sekä korkeakouluissa että yrityksissä.
- Suomi on edelläkävijä poistotekstiilin käsittelyssä, mutta keräysmäärät ovat kansallisella tasolla pieniä. Suomen kannattaa keskittyä kehittämään ja kaupallistamaan teknologioita sellaisten uusien materiaalien kehittämiseen, jotka mahdollistavat monenlaisten tekstiilimassojen prosessoinnin, ja toisaalta tunnistusteknologioihin, jotka tukevat sopimattoman massan filtointiä kehittyneissä prosesseissa.



SUOMI-EU -VISIO

Missä olemme 2030?

Suomi on näkyvä ja aktiivinen toimija EU:n tekstiilikartalla ja toimii yhtenä Euroopan tekstiilien kiertotalouskeskittymänä.

Kuva: Sini Suomalainen, Finix



Keskeiset kysymykset

- Suomi aktiivisena vaikuttajana ja toimijana EU:ssa ja globaalisti
- Pikamuodin hillitseminen, tekstiilien laadun ja kiertotalouden edistäminen
- Konkreettisten tavoitteiden asettaminen ja niiden eteenpäinvieminen ja seuraaminen
- Miten varmistetaan lainsäädännön edistäminen kokonaisuutena, rinnakaisten politiikkakeinojen päällekkäisyydet huomioon ottaen?
- Kestävän tekstiilialan liiketoiminnan vahvistaminen Suomessa; miten synnytetään investointeja ja lisäarvoa kestävästä ratkaisusta

Ketkä tekevät?

- Keskeiset tekstiilialan sidosryhmät; **yrietykset, tutkimuslaitokset, viranomaiset, päätöksentekijät, STJM ja tutkijat** osallistuvat EU:n tekstiilistrategiatyöhön workshoppeissa, tekemällä tutkimusta tekemällä aloitteita ja antamalla palautetta.
- **Euroopan parlamentti** ja **Euroopan komissio**



SUOMI-EU -VISIO

Mitä toimenpiteitä tarvitaan visioon pääsemiseksi?

- Osallistumalla EU-laajuiseen tekstiilistrategiatyöhön Suomi ratkoo rajat ylittäviä kestävyysaasteita sekä alan rakenteellisia ongelmia ja torjuu ilmastonmuutosta. Pikamuodin, kulutuksen ja jätemäärien synnyn hillintä tai tekstiilien uudelleenkäytön ja materiaalikierrätyksen lisääminen sekä puhtaiden materiaalikiertojen turvaaminen ovat Suomelle tärkeitä päämääriä yhteisessä strategiatyössä. Lisäksi Suomi haluaa vaikuttaa strategiassa edellytyksiin synnyttää lisäarvoa uusien kiertotalouden teknologiainnovaatioiden, investointien ja liiketoimintakonseptien kautta. Näiden tavoitteiden eteenpäinvieminen edellyttää konkreettisten tavoitteiden asettamista ja niiden toteutumisen tukemista ja seurantaa.
- Samanaikaisesti vaikutetaan EU:n tekstiilistrategian mukaisten tekstiilien kestävyyttä ja kiertotaloutta edistävien säädösten ja muiden politiikkakeinojen (muun muassa ekosunnitteludirektiivi, kielto polttaa myymättä jääneitä ja palautettuja tekstiilejä, digitaalinen tuotepassi, tuottajavastuun laajentuminen tekstiileihin, EU- ympäristömerkki, GPP Vihreät kestävät hankinnat, PEF ympäristöjalanjälki) valmisteluun, niiden sisällön kunnianhimoisuuteen ja toimeenpanoon. Suomi jakaa avoimesti tietoa ja kokemuksiaan jätedirektiivin edellyttämää aikataulua nopeammin käynnistetystä tekstiilijätteen erilliskeräyksestä.

LISÄTIETOJA

Vuorovaikutusvastaava
Sini Suomalainen

sini.suomalainen@aalto.fi

