

Tämä on rinnakkaistallenne. Sen viitetiedot saattavat erota alkuperäisestä /

This is a self-archived version of the original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Version: publisher's version

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä: /

To cite this article please use the original version:

Pakarinen, Laura & Ryyänen, Sirpa 2023. Ratkaisuja kiertotalouden ja digitaalisuuden haasteisiin. Tekstiilehti 86 (3), 31-32.

RATKAISUJA KIERTOTALOUDEN JA DIGITAALISUUDEN HAASTEISIIN

Savonia-ammattikorkeakoulun Digital & Circular Fashion House -hanke

KIRJOITTAJAT: LAURA PAKARINEN JA SIRPA RYYNÄNEN, Savonia-amk

Digital & Circular Fashion House (D&C) on muoti- ja tekstiilialan kiertotalouden, jatkuvan oppimisen ja digitaalisen osaamisen koulutushanke, joka päättyy syyskuussa 2023. Hankkeessa opittiin yhdessä yritysten, asiantuntijoiden ja opiskelijoiden kanssa miten digitaalisilla ratkaisuilla ja muotoilun tulevaisuutta ennakoivilla menetelmillä voidaan edistää ja kehittää kiertotaloutta.

Digital & Circular Fashion House kokosi yhteen hankkeeseen kytkeytyvät itäsuomalaiset tekstiili- ja muotialan yritykset, opetus- ja tutkimuslaitokset sekä muut alaan liittyvät sidosryhmät. Hankkeen tavoitteena oli edistää muoti- ja tekstiilialan digitaalisuuden ja kiertotalouden osaamista sekä sitä kautta edistää yritysten kilpailukykyä. Hanke on ollut erittäin ajankohtainen. Suomen Tekstiili & Muoti ry:n vuonna 2020 teettämässä kyselyssä täydennyskoulutustarpeissa korostuvat digitaidot sekä vastuullisuus ja kiertotalous.

Ketterästi yhdessä kehittäen kohti yhteistä näkemystä

Hankkeessa oli tärkeää aktiivinen yhdessä tekeminen ja yhteiskehittäminen lukuisissa työpajoissa, digijameissa ja seminaareissa. Yhteiskehittämisen avulla loimme perustan hankkeen tulevaisuuden toimijaverkostolle ja paikalliselle rikastavalle yhteistyölle. Studia Generalia –webinaareissa alan asiantuntijat toivat syvempää tietoa aihealueeseen. Hankkeessa tehtiin useita koulutuksellisia kehittämistehtäviä alueellisten yritysten kanssa sekä opinnäytetöitä, joissa tutkittiin muun muassa digitaalisuuden haasteita ja mahdollisuuksia.

Muodin digitaaliset teknologiat siivittämässä alan kehitystä

Digitalisaatio tarjoaa monia mahdollisuuksia resurssiviisaan ja vastuullisen suunnittelun sekä tuotannon näkökulmasta muoti- ja vaatetusalalle. Parhaimmillaan koko suunnittelu- ja tuotantoprosessi voidaan tehdä paikallisesti yhdessä huoneessa, muutamissa tunneissa, asiakkaan tarpeet ja toiveet huomioiden. Ketterä tuottaminen vaatii kuitenkin uudenlaista konseptisuunnittelua, teknologiaa, palvelu- ja liiketoimintamalleja.

Digital & Circular Fashion House -hankkeen toimenpiteinä on ollut oppia digitaalisia teknologioita ja selvittää



CLO3D-simuloitu Sastamonomateriaalianorakki, jossa digitoitu materiaali on sataprosenttista Ventile®-puuvillaa. Mallinnus: Jenni Kempainen.

uusia paikallisia toimintamalleja tuotantoyhteistyön mahdollistamiseksi. Tällaisia tulevaisuuden visioita kehitettiin hankkeen ketterän kehittämisen Design Sprintissä ja Luova Farmi -työpajoissa. Hanke matkusti Saksaan 9.–13.5.2023. Tutustumismatkan ansiosta paikallisen mikrofaktoritoiminnan kehittämisen sai uusia ulottuvuuksia ja näkökulmia. Matkaan kuuluivat vierailut Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) Denkendorfissa ja Hochschule Albstadt-Sigmaringeniin Albstadtin kampuksella.

Iida Pitkänen teki opinnäytetyön tekstiilimateriaalien digitoinnista. Opinnäyttyössä Pitkänen testasi ja keikeli hankkeelle liisattuja ViZoo XTex-tekstiiliskanneria ja Browzwearin materiaalianalysoijaa ja sovelsi digitaalisia materiaaleja vaatteiden 3D-simulointiin ja vertaili tuloksia fyysisen vaatteiden kanssa. “Digitaalisuus ujuttautuu koko ajan

enemmän ja enemmän vaatealaluuteen, tämän myötä vaateyritysten on pystyttävä päivittämään omaa toimintaansa, jotta ne pysyisivät muutoksessa mukana. Uskomme että, 3D-suunnittelu ja simulaatio tulee vakiinnuttamaan paikkansa osana vaatebrändien suunnittelua, markkinointia ja tuotantoa, sillä se avaa brändeille uudenlaisia mahdollisuuksia”, kertoo Iida.

Taija Kokkosen opinnäytetyön tavoitteena oli tarkastella vaatealan digitalisaatiota, sekä pohtia kuinka digitaaliset teknologiat kuten 2D-kaavoitus, 3D-suunnittelu sekä tuotteiden 3D-simulaatio vaikuttavat vaatealaluuteen ja tuotekehitysprosessiin ja syntyään perustuvaan tuotantoon mikrofaktorissa. Tuloksena syntyi Vaatealan digitaalisen suunnittelun ideaaliprosessi.

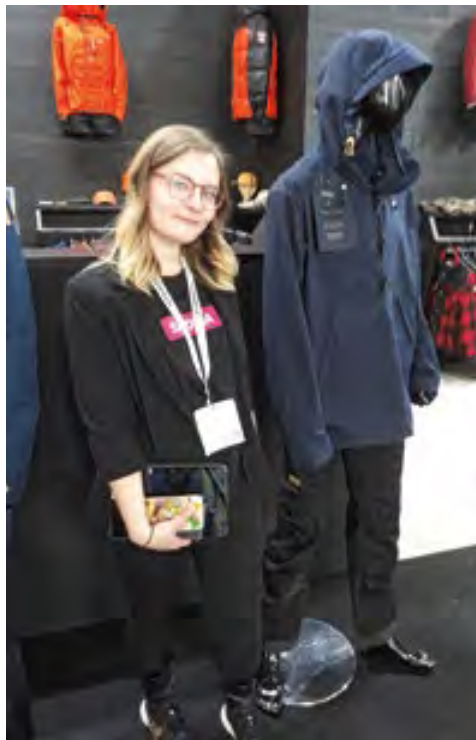
Sastan tuotekehitysprojekti toi vaatteiden kierrätettävyyden haasteisiin konkretiaa

Savonia Muotoilun opiskelijat toteuttivat yhteistyöprojektin Sastan ja D&C –hankkeen kanssa, jossa he pääsivät oppimaan monomateriaalituotteiden ja kierrätettävyyden suunnittelua. Projektissa perehdyttiin kiertotalouden mukaiseen suunnitteluun neljän Sastan tuotteen kautta. Opit ja oivallukset demonstroitiin ja jaettiin keskustellen Sastan tuotekehitystiimin kanssa.

Suunnittelu- ja tuotekehitysprosessissa hyödynnettiin digitaalisia menetelmiä ja välineitä. Kangas digitointiin ja uudet tuoteversiot 3D-simuloitiin. Tuotteiden prototyyppiä ja lisätarvikkeissa hyödynnettiin laser-teknologiaa ja 3D-tulostusta. “Tuotekehityksen alkupäässä tuotteiden 3D-suunnittelu ja simuloiminen auttaa päätöksenteossa, mitä tuotteita valitaan mallistosuunnitelmaan”, kertoo Sastan tuotepäällikkö **Kirsi Kärkkäinen**.

Digitaalisessa suunnittelussa ja tuotekehitysprosessissa eri ohjelmistojen yhteensopivuus ja toimivuus on tärkeää, jolloin tietojen siirto ja päivittäminen ohjelmistosta toiseen sujuu helposti.

Yksi projektissa toteutettu protomalli pääsi Digital & Circular Fashion House -hankkeen mukaan ISPO-messuille Müncheniin (2022), jossa tuotekehitysprojektiä esiteltiin Sastan osastolla messukävijöille. Puuvillainen anorakki sai kiinnostusta osakseen, sillä monomateriaalituotteet on useimmiten valmistettu sataprosenttisesta polyesteristä.



Jenni Kemppainen esittelemässä Digital & Circular Fashion House -hanketta syksyn 2022 ISPO-messuilla Sastan osastolla. Kuvassa mukana fyysinen monomateriaalianorakki. Kuva: Mikko Vidgren.

Työryhmässä työskennellyt **Jenni Kemppainen** pohti projektin antia: “Minulle Sastan tuotekehitys- ja monomateriaalianorakkiprojekti oli erityinen kokemus niin opiskelijan kuin myöhemmin myös TKI-asiantuntijan näkökulmasta. Pääsin todella pohtimaan tuotesuunnittelua laaja-alaisesti, huomioon ottaen tuotteen koko elinkaaren. Enää ei riitä, että tuotteita suunnitellaan vain yhdestä kiertotalousstrategian näkökulmasta, on osattava perustella tuotteiden tuotannon tarpeellisuus ja suunnattava toimenpiteet suljetun kierron mukaiseen suunnitteluun.”

Tiekartta 2030 näyttää suuntaviivoja tulevaisuuteen

Hankkeen työpakettien kiteyttävänä tuloksena syntyi Digital & Circular Fashion Tiekartta 2030, joka näyttää paikalliset osaamisen tarpeet ja osaamisen kehittämisen toimenpiteet tulevaisuuteen. Tiekartta on tehty kaikille toimijoille inspiroivaksi ja arvopohjaiseksi työkaluksi,

jolla voi suunnata ajattelua ja toimintaa kohti vihreää siirtymää. Vastuullisuusviestintä, digitaalisten menetelmien ja käyttäjälähtöisen tuotekehityksen osaaminen nähdään kaikkia osa-alueita läpileikkaavina tarpeena. D&C -tiekartta 2030 jakaantuu neljään eri osaamisen pääalueeseen: Kiertotalous | ekosysteemi, ketterä tuottaminen, tulevaisuuden materiaalit ja jatkuva oppiminen.

Tiekartan teemat ja askeleet on tunnistettu yhdessä oppien ja kehittämisen hankkeen koulutuksissa ja tapahtumissa. Tiekartta esittää kuusi toisiinsa ristikkäin liukuvaa ja vaikuttavaa tulevaisuuden näkymää sekä tarvittavia toimenpiteitä, jotta haluttu tulevaisuuskuva saavutetaan yhdessä 2030 mennessä. ■

Lähteitä:

- Pitkänen, Iida. 2022. Tekstiilikuiduista pikseleiksi : digitaaliset tekstiilimateriaalit osana muodin muutosta. Amk-opinnäytetyö. <https://www.theseus.fi/handle/10024/744769>
- Kokkonen, Taija. 2023. Digitaalinen vaatealaluuteen ja tuotekehitys. Amk-opinnäytetyö. <https://www.theseus.fi/handle/10024/793633>

Hankkeen materiaaleihin voi tutustua verkkosivustolla [blogi.savonia.fi/digitalcircularfashionhouse/](https://www.savonia.fi/digitalcircularfashionhouse/)