

Haluatko pelastaa maailman ja tulla miljonääriksi? Katse omaan napapaitaan!

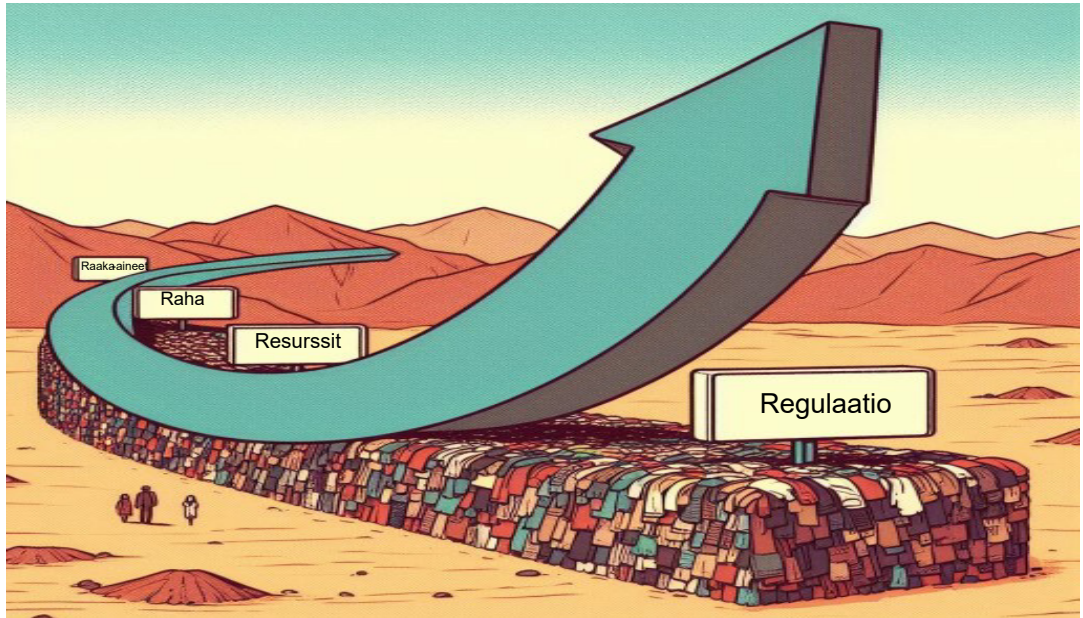
Lihaa ilmasta, vetyä vedestä ja uusia vaatteita vanhoista farkuista. Perusta kestävä kehityksen start-up ja skaalaa se globaaliksi. Näin helposti se käy – vai käykö? Juu ja ei. Tarkastelemme seuraavassa kestävä kehityksen ympärillä tapahtuvan uuden teollisen kierron haasteita ottamalla esimerkiksi pikavaatemuodin, mutta ajatukset sopivat muuhunkin kuluttajavetoiseen teollisuuteen. Samalla sivuamme sääntelyn (regulaation) merkitystä.

Tekstiilituotanto on yksi haitallisimmista teollisuudenaloista YK:n ESG-mittareiden valossa. Sen volyymi on valtava. Vuonna 2021 maailmassa tuotettiin 113 miljoonaa tonnia kuitua. 2030 tuotannon arvioidaan olevan 150 miljoonaa tonnia. Tekstiilituotannon haittavaikutukset ulottuvat raaka-ainepohjasta ja tuotantoprosesseista riippuen massiivisista hiilidioksidipäästöistä mikromuovien saastuttamiin vesiin, maaperän köyhtymiseen, vesipulaan, ympäristön kemikaalikuormitukseen sekä sosiaalisesti ja ihmisoikeudellisesti kestäättömiin työolosuhteisiin.

Tekstiilituotanto on mielenkiintoinen kohde myös siksi, että Suomessa on useita kestävään kehitykseen pohjautuvia tekstiilikuitualan start-up-peja.

Raaka-aineet, raha, resurssit ja regulaatio (4R) ratkaisevat

Pohditaan asiaa muutaman casen ja arvoketjun kannalta. Oletetaan että kuvitteellinen starttarimme Oy Rätti Ab toimii B2B-markkinassa ja loppuasiakkaana on globaali vaatebrändi, niin säästymme tuskalta oman jakelutien ja tuotemer-



Kuva luotu tekoälyllä MS Copilotin avulla

kin rakennuksessa. Ne nimittäin ovat suomalaisille vaikeampia kuin tehtaat.

Keskitymme Rätin strategian mukaisesti tekemään ESG-mittareilla mitattuna mahdollisimman kestävää ja kaupallisesti kannattavaa eli markkinahintaista tekstiilikuitua, joka ominaisuuksiltaan vastaa keinokasteltua ja tehokasvatettua puuvillaa.

Ensimmäinen neuvottelukumppanimme, jolta toivotaan suuria off-take-sitoumuksia (ennakko-tilaukset) rahoittajia varten on volyyमितään maailman suurin toimija, espanjalainen Inditex S.A. (mm. brändit Zara, Massimo Dutti, Pull&Bear...). Inditexin yli 2000 myymälän globaalien verkoston kautta lanseerataan uusi kokoelma vaatteita kerran viikossa.

Samaan aikaan inboxiamme pommittavat myös H&M, Nike, IKEA, Versace, Dior, Levis, GAP ja pari tusinaa muuta tunnettua brändiä, jotka kaikki palavasti haluavat kestävä kehityksen kuitua

tuotteisiinsa. Sitä vain ei ole vielä saatavilla kuin koe-eriä.

Case 1: Sellua ja luonnonmateriaaleja

Koska olemme Suomessa, puuta riittää ja siitä osataan tehdä sellua. Sellusta voi nykyään tehdä tekstiilikuitua hyvinkin kestävillä menetelmillä ja työolot varmasti kestävät vertailun. Kun tekee riittävän suuren tehtaan heti sellutehtaan viereen, niin saa yksikkökustannukset Inditexin ostajan vaatimalle tasolle. Synergiahyödyt: raaka-aine, energia, viranomaisluvitukset, työvoima ja logistiikka. Tosin arvoketjun seuraavat osat – langan kehrääminen ja kankaan kutominen sekä vaatteiden valmistus ovat jo 1980-luvulla karanneet Suomesta Kaukoitään. No, kuljetetaanhan selluakin.

”Hetki lyö” ja Inditexin tuotetiimin markkinointivastaava soittaa ja sanoo, että neitseellinen puukuitu koetaan Keski-Euroopan markkinoilla

ongelmaksi. Ne aarniometsät, jotka hakataan t-paidoiksi. Mielikuva ratkaisee. Että saisi mieluiten olla kierrätyskuitua. Vaikkapa niistä jo käytetyistä vaatteista. Lisäksi regulaatio puuttuu peliin. EU on huolissaan Suomen metsien ylihakkuusta ja niiden muuttumisesta hiilinielusta hiilipäästölähteeksi. Venäjältä halpaa koivua ei enää saa. Kierrätystavaraa hankkimaan, siis.

Case 2: Rätei ja lumpui

Käytettyjen vaatteiden keruu osoittautuu yllättävän haasteelliseksi. Isoin osa niistä hylätään sekajätteenä kaatopaikalle tai poltetaan. Vain noin prosentti vuosittaisesta 92 miljoonasta vaatejätetonnista kierrätetään. Vaikka joissakin H&M:n myymälöissä on käytettyjen tekstiilien palautuslaatikko, ei se auta kovin pitkälle. Koska useimmat vaatteet ovat sekamateriaalista, sisältävät eri teko- ja luonnonkuituja, värjäysaineita ja suoja-kemikaaleja, on niiden lajittelu ja tunnistaminen käytännössä käsityötä. Kallista. Tekstiilistä uudestaan tekstiiliksi kierrätys ei onnistu yhtä helposti kuin PET-pulloista uusiksi PET-pulloiksi.

Mekaanisesti tekstiilejä voidaan repiä ja kehätä uudelleen kuiduksi, mutta sen ominaisuudet eivät riitä Inditexille. Niistä tehdään toistaiseksi materiaaleja kohteisiin, joissa ei ole suuria teknisiä eikä visuaalisia vaatimuksia – äänieristeitä autoihin ja öljynkeräysmattoja.

Laadukkaampi tuote vaatii kemiallisen kierrätyksen polymeeritasolla, mikä taas vaatii tarkoin analysoidun, lajitellun ja esikäsitellyn, homogeenisen raaka-aineen. Ne farkkujen napit ja vetoketjutkin pitää poistaa. Kalliiksi käy. Robotit ja tekoöly eivät vielä tätä täysin osaa. Ehkä hoituu paremmin sitten, kun saadaan vaatteiden koostumuksen

avaavat tuotepassit pakollisiksi ja halvoiksi ja pensunkestäviksi ja vaatesuunnittelu alkaa painottaa kierrätyslähtöistä tuotesuunnittelua. Regulaatio pakottaa yhä enemmän kierrätykseen ja on tässä tapauksessa ystävä, vaikka teollisuus murisee kasvavia kustannuksia, tuotevastuita, jäljitettävyyttä ja raportointia.

Case 3: Farmilta farkuiksi ja älykontti

No, miten sitten maatalouden sivuvirrat raaka-aineena? Kaikessa mikä maasta kasvaa, tahtoo olla selluloosaa. Vilja- ja öljykasveja, sokeriruokoa, maissia, riisiä ja muuta viljellään valtavasti, mutta vain pieni osa kasvista käytetään ruoaksi. Intian taivas tummenee savusta, kun olkia poltetaan. Intia on kaukana Suomesta, mutta toki lähempänä vaatetuotannon arvoketjun loppupäätä. Silti raaka-aineen saatavuus vaihtelee satokausittain ja sitä ei kannata kauas pellolta kuljettaa. Pitää varastoida paikallisesti. Tehtaan pitäisi mennä raaka-aineen luo, mutta se ei voi olla sellutehtaan kokoinen. Ehkä muutamaan merikonttiin pakattu minitehdas voisi toimia, mutta miten sitten suuruuden ekonomia ja yksikkökustannus, jolla tiukkaan insentivoitu ostaja suostuu edes keskustelemaan? Vaatii teknologian kehitystä.

Vaatii myös teknologian kehitystä, että mini-kontti jo matkan aikana jalostaisi tuotteen loppuasiakkaan käyttötarkoitusta varten. Onnistuessaan minitehdasprosessin voisi sijoittaa jokaisen vaatetehtaan viereen tai vaikka "merimatkalle" käsittelemään leikkuuajattetta, jota esimerkiksi farkuista tulee 10-15 % ja sen koostumus tiedetään täsmälleen. Ehkä näin saisimme maailman ensimmäisen "suljetun kierron" farkkutehtaan suomalaisella kemiallisella kierrätysteknologialla?

Kummeli - Speedy ja Saku - Artisti Maksaa, QR-koodi youtubeen:



Katse omaan napapaitaan!

Kuluttaja voi omilla valinnoillaan tehdä paljon lyhyellä aikavälillä, kun odotamme uusien teknologioiden esiinmarssia. Maapallon kannalta kestävin tuote on ostamatta jätetty tuote. Sen sijaan, että selaamme Temusta tärppejä kesäterasseille ja uimarannoille, voimme tarkistaa vaatekaappimme sisällön. Sieltä yllättäen löytyykin melko pitämättömiä vaatekappaleita. Jos vetoketju ei housuissa toimi tai ne ovat talven aikana oudosti kutistuneet, voimme työllistää kotimaisen vaatekorjaajan.

Jos usko kovaan kuntokuuriin hiipuu, pistämme aivan liian pienen vaateen kiertoon kirpparille. Joku välttyy uuden vaateen ostamiselta ja sinulle tulee hyvän mielen lisäksi rahaa torijäätelön oston. Siitä rakkaasta, mutta jo muutaman remontin nähneestä Tapparan t-paidasta tulee hyvä siivousrätti ehkä jo ensi vuonna. Ainakin Ilvesfanin mielestä. Tätä kiertotalouden peruslogiikkaa kuvataan usein rimmaavasti sanoilla Reduce, Reuse, Repair, Recycle... Tämä kannattaa myös taloudellisesti, sillä vanhan kummeliiviisauden mukaan artisti maksaa aina – jeejee! ●

Rentouttavaa kesää Stoorin lukijoille!



TkT Jari A.T. Laine

Senior Business Advisor sekä entinen Aalto-yliopiston opettaja ja tutkija



TkT Timo Seppälä

Aalto-yliopiston yliopistolehtori

Podcastvinkki

Mikä?	Räjätyskuva-tiedepodcast, tuotantokaudet 1 ja 3
Mistä löytyy?	YLE Areena
Aihepiiri?	Tuotantokausi 1: Logistiikka, tuotantokausi 3: Tekoäly (Sen sijaan tuotantokaudet 2: Psykedeelit ja 4: Teknologia ja deittailu eivät oikein itseäni kiinnostaneet)
Miksi suositan?	Tiedejournalismia podcastina pirteällä ja innostavalla otteella. Tutustakin aiheesta, logistiikasta löytyy aivan uusia tulokulmia ja mielenkiintoisia, hilpeitäkin faktoja sekä ilmiöiden kokonaisvaltaista tarkastelua. Logistiikka-tuotantokausi sopisi varmasti myös nuoremman väestönsosan innostamiseen alan opintojen pariin.
Kuka vinkkasi?	Marja Blomqvist
www-linkki, jos on:	https://areena.yle.fi/podcastit/1-62282689