

Markkinamuodostus puutuoteteollisuuden kiertotaloustuotteille – Väliraportti (vaihe 1)



Oskar Korkman & Sebastian Schauman (Alice Labs)

1. Tausta

Puu on Suomen toiseksi suurin rakennus- ja purkujätteen lähde heti betonin jälkeen. Rakennustyömailta syntyy vuosittain lähes 400 000 tonnia puupohjaista purkujätettä. EU-taksonomian kiertotalouskriteerit asettavat paineita: uudisrakennuksessa vähintään 20 % biopohjaisista materiaaleista tulisi olla kierrätettyä.

Tämä luo tarpeen kehittää markkinoita kierrätyspuutuotteille. Toistaiseksi markkinat ovat kuitenkin hajanaisia: kysyntä ja tarjonta eivät kohtaa, sovellusalueet ja hyväksyttävyyden kriteerit ovat epäselviä, ja alan toimijoilla on ennakkoluuloja kierrätyspuun käytöstä.

Näihin haasteisiin vastaamiseksi Puutuoteteollisuus ry käynnisti projektin *“Markkinamuodostus puutuoteteollisuuden kiertotaloustuotteille”*. Projektin tavoitteena on selvittää kierrätyspuumateriaalien markkinan syntymisen edellytykset ja laatia tiekartta sen kehittämiseksi. Selvityksen toteuttamisesta vastaa Alice Labs Oy Puutuoteteollisuus ry:n toimeksiannosta.

2. Projektin vaiheet

Projektin toteutus jakautuu kahteen päävaiheeseen, joiden avulla rakennetaan kokonaiskuva kierrätyspuumarkkinan edellytyksistä ja luodaan käytännön tiekartta sen kehittämiseksi.

Vaihe 1: Kierrätystuotteiden markkinamuodostumisen edellytysten kartoittaminen

- **Asiantuntijahaastattelut:** neljän asiantuntijan näkemykset kierrätyspuumarkkinan nykytilasta, sovellusalueista sekä käytännön ja normatiivisista realiteeteista.
- **Työpaja:** asiantuntijoiden yhteisen ymmärryksen kokoaminen, markkinan nykytilan hahmottaminen sekä markkinamuodostuksen keskeisten edellytysten ja lupaavien lähtökohtien tunnistaminen.

Vaihe 2: Kierrätystuotteiden markkinamuodostumisen tiekartan luominen

- **Kohdennetut toimijahaastattelut:** eri toimijaryhmien näkökulmat päätöksenteosta ja hyväksyttävyydestä.
- **Analyysi:** markkinan esteiden ja mahdollistajien sekä arvolupausten jäsentäminen eri näkökulmista.
- **Tiekarttatyöpaja:** tulosten kokoaminen, pilotointikohteiden ja kumppanuuksien tunnistaminen sekä konkreettisen etenemissuunnitelman laatiminen.

Tässä väliraportissa esitetään ensimmäisen vaiheen tulokset ja niistä tehdyt päätelmät. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli luoda perustan ja rajauksen, jonka pohjalta toisessa vaiheessa rakennetaan suuntaviivat ja käytännön askelmerkit toimivan markkinan kehittämiseksi.

3. Asiantuntijahaastattelut ja desk research

Projektin ensimmäisessä vaiheessa toteutettiin laaja desk research sekä neljä asiantuntijahaastattelua puutuoteteollisuuden ja rakentamisen eri osa-alueilta. Tavoitteena oli:

- kartoittaa kierrätyspuun markkinan nykytilaa ja sovellusalueita,
- ymmärtää alan normatiivisia ja käytännöllisiä reunaehtoja,
- tunnistaa markkinamuodostuksen esteitä ja mahdollistajia.

Haastattelujen ja desk researchin pohjalta Alice Labs kehitti alustavan analyysin, joka toimi perustana työpajan keskusteluille. Se sisälsi kolme keskeistä työkalua:

- **“10 markkinamuodostumisen periaatetta” -malli** (liite, kuva 5):
Tämä malli kokoaa yhteen kymmenen keskeistä periaatetta, joiden avulla uuden markkinan syntymistä voidaan arvioida ja ohjata. Malli auttoi työpajassa jäsentämään keskustelua ja tunnistamaan, millaisia periaatteita juuri kierrätyspuumarkkinan kohdalla tulee painottaa.
- **Kuvaus kierrätyspuumarkkinan erityispiirteistä** (liite, kuva 6):
Analyysi osoitti, että kierrätyspuumarkkinan syntymistä ohjaavat toimialan erityiset realiteetit: rakennusalan konservatiivisuus, kilpailuasetelma neitseellisiin tuotteisiin, sääntelyn rajallinen vaikutus sekä nykyinen tilanne, jossa suurin osa kierrätyspuusta päätyy polttoon. Tämä kuvaus toimi tärkeänä keskustelun lähtökohtana, kun pohdittiin, millaisia reunaehtoja markkinan syntymiselle todellisuudessa on.
- **Viitekehys kuudesta erillisestä kierrätyspuun markkinasta** (liite, kuva 10):
Analyysin keskeinen johtopäätös oli, ettei kierrätyspuuta voida tarkastella yhtenä markkinana. Sen sijaan voidaan erottaa kuusi erillistä markkinaa, jotka perustuvat erilaisiin tuotteisiin, käyttökohteisiin ja arvoketjuihin. Tämä viitekehys auttoi tunnistamaan, että hyväksyttävyyden ja liiketoimintamallien edellytykset vaihtelevat voimakkaasti markkinasta toiseen.

Näiden työkalujen avulla luotiin yhteinen kieli ja perusta, jonka päälle työpajassa rakennettiin syvällisempi analyysi ja keskustelu.

4. Työpaja

Työpaja järjestettiin projektin ensimmäisen vaiheen päätteeksi 30.9.2025 Puutuoteteollisuus ry:n tiloissa. Sen tehtävänä oli tuoda yhteen asiantuntijahaastatteluissa esiin nousseet näkökulmat, täydentää niitä ja muodostaa yhteinen käsitys kierrätyspuumarkkinan nykytilasta ja sen kehityksen mahdollisuuksista.

Työpajaan osallistui laajasti alan asiantuntijoita, joiden näkemykset varmistivat monipuolisen ja realistisen kuvan sekä markkinan nykytilasta että sen muodostumisen mahdollisuuksista ja haasteista.

Työpajan keskeiset tavoitteet olivat:

- muodostaa selkeä kuva siitä, miltä kierrätyspuumarkkina näyttää tällä hetkellä,
- tunnistaa markkinamuodostuksen keskeiset edellytykset ja esteet,
- hahmottaa lupaavimmat lähtökohdat ja tuotekategoriat, joista markkinakehitys voisi käynnistyä,
- määritellä projektin painopiste ja rajaus toista vaihetta varten.

4.1 Työpajan keskeiset keskustelut ja havainnot

Työpajan keskustelut keskittyivät erityisesti Alice Labsin kehittämään viitekehykseen kuudesta erillisestä kierrätyspuun markkinasta (liite, kuva 10). Ajatusmallin lähtökohtana on, että kierrätyspuuta ei voida tarkastella yhtenä markkinana, vaan rinnakkaisina markkinoina, jotka eroavat toisistaan sekä materiaalilähteiden, arvoketjujen että hyväksyttävyyden vaatimusten suhteen. Työpajassa todettiin, että näiden kuuden markkinan lisäksi, viitekehykseen tulisi lisätä seitsemäs markkina, joka keskittyy tuotteiden elinkaaren pidentämiseen erilaisten kunnostuspalveluiden (upcycling) avulla.

Työpajassa käytiin läpi seuraavat seitsämän markkinaa:

1. **Kuitupohjaiset tuotteet** – Kierrätyspuu jalostetaan kuiduksi ja korvaa neitseellistä kuitua uusissa tuotteissa. Volyymipohjainen ja kustannustehokas tapa kasvattaa kierrätyspuun osuutta tuotteissa.
2. **Käyttökelpoinen puu** – Suoraan uudelleenkäytettävä purku- ja ylijäämäpuu, joka voidaan ohjata työmailta uusiin käyttökohteisiin.
3. **Yksittäiset kantavat rakennusosat** – Purkukohteista talteen otetut kantavat osat (esim. liimapuupalkit, CLT-levyt) laboratorioseulonnan ja sertifiointin kautta takaisin kantaviin rakenteisiin.
4. **Rakennuselementit** – Modulaariset osakokonaisuudet, kuten väliseinät ja kattorakenteet, joiden uudelleenkäyttö onnistuu ilman raskasta jalostusta.
5. **Design- ja erikoistuotteet** – Kierrätyspuusta valmistetut premium- ja niche-tuotteet, joissa yhdistyvät esteettisyys ja vastuullisuus.
6. **Ainutlaatuiset kierrätystuotteet** – Harvinaiset ja historiallisesti arvokkaat erät, joiden arvo syntyy materiaalin alkuperästä ja ainutlaatuisuudesta.
7. **Tuotteen elinkaaren pidentäminen:** Palvelut ja ratkaisut, joiden avulla olemassa olevia tuotteita, kuten keittiökalusteita, voidaan kunnostaa, uudistaa ja käyttää uudelleen pidempään.

Keskustelujen perusteella nousi selkeästi esiin, että kaikki seitsemän markkinaa eivät ole yhtä potentiaalisia laajamittaisen markkinan synnyttämisen näkökulmasta. Osallistujat arvioivat markkinoiden skaalautuvuutta, hyväksyttävyyttä ja liiketoimintapotentiaalia, ja päätyivät siihen, että erityisesti **markkinat 1 (Kuitupohjaiset tuotteet), 2 (Käyttökelpoinen puu) ja 3 (Yksittäiset kantavat rakennusosat)** tarjoavat lupaavimmat lähtökohdat skaalautumiselle ja menestyksekkäälle markkinamuodostukselle.

4.2 Kolme lupaavinta markkinaa jatkotarkasteluun

Työpajassa syvennyttiin tarkemmin kolmeen markkinaan, joiden nähtiin tarjoavan suurimman skaalautumispotentiaalin ja menestymisen edellytykset. Näitä ovat **kuitupohjaiset tuotteet (1), käyttökelpoinen puu (2) sekä yksittäiset kantavat rakennusosat (3)**.

Markkina 1: Kuitupohjaiset tuotteet

- Tätä markkinaa voidaan pitää jo jossain määrin olemassa olevana: useat kansainväliset toimijat, kuten IKEA, hyödyntävät tuotteissaan kierrätyskuidun ja neitseellisen puun sekoitusta.
- Volyymipohjaisuutensa vuoksi tämä markkina tarjoaa kustannustehokkaan tavan lisätä kierrätyspuun käyttöä tuotteissa.
- Keskusteluissa nähtiin runsaasti innovaatiopotentiaalia: uusia kuitupohjaisia ratkaisuja voitaisiin kehittää laajemmin rakennus- ja sisustustuotteisiin.

- Haasteena on, että arvoa syntyy suhteellisen vähän per tonni, mutta skaala tekee tästä markkinasta houkuttelevan.

Markkina 2: Käyttökelpoinen puu

- Tämä nähtiin suurimpana potentiaalisena kierrätyspuumarkkinana. Periaatteessa kaikki puutuotteet voitaisiin valmistaa kierrätetystä sahatavarasta, jos prosessit ja logistiikka saadaan kuntoon.
- Keskusteluissa nousi esiin merkittäviä **haasteita**:
 - **Laatu**: käytön jälkeiset kulumat ja epäpuhtaudet nostavat jalostuskustannuksia.
 - **Logistiikka**: käyttökelpoisen puun saanti on keskittynyt kasvukeskuksiin, kun taas sahat ja prosessointilaitokset sijaitsevat usein niiden ulkopuolella.
 - **Lajittelu**: uudelleenkäyttö onnistuu vain, jos lajittelu tehdään purkukohteessa.
 - **Eri lähteet**: uudistyömaiden ylijäämäpuu on laadultaan ja käytettävyydeltään helpompi hyödyntää kuin purkupuuta, joka leimautuu helposti jätteeksi.
- Keskusteluissa korostui tarve erotella **ylijäämäpuu, purkupuuta ja sivuvirtapuuta**, ja kehittää käytäntöjä, joilla nämä kaikki voisi välttää "jäteleiman".
- Työpajassa arvioitiin, että tämän markkinan kehittäminen tulisi asettaa **selkeäksi prioriteetiksi** jatkotyössä.

Markkina 3: Yksittäiset kantavat rakennusosat

- Tällä markkinalla ei ole vielä laajamittaista kysyntää, eikä tarjontakaan ole rajattomasti.
- Erityisesti **liimapuupalkkien** ja muiden kantavien osien (sisältäen yksiaineiset hirsirakenteet) osalta tarjonta on vähäistä ja kierron hitaus vaikeuttaa ennakoitavuutta ja aikataulutusta.
- Tietoa saatavilla olevista komponenteista ei ole systemaattisesti kerätty, mikä estää tehokkaan suunnittelun ja uusien kohteiden integroinnin käytettyjen osien kanssa.
- Purkumenetelmillä ja suunnitteluratkaisuilla on keskeinen rooli: uudelleenkäytön onnistuminen edellyttää tarkkaa purkua, laboratoriotestausta ja sertifiointia.
- Osallistujien mukaan tämän markkinan kehittäminen vaatii toistaiseksi paljon kokeiluja ja pilotointia, mutta pitkällä aikavälillä se voi muodostua tärkeäksi täydentäväksi osaksi kierrätyspuun arvoverkostoa.

5. Seuraavat askeleet

Vaiheen 1 työskentely loi perustan kierrätyspuumarkkinan kehittämiseksi ja rajasi painopisteet markkinoiniin 1 (kuitupohjaiset tuotteet), 2 (käyttökelpoinen puu) sekä 3 (yksittäiset kantavat rakennusosat). Näiden pohjalta siirrytään projektin toiseen vaiheeseen, jonka tavoitteena on konkretisoida markkinan muodostumisen edellytykset ja laatia tiekartta sen kehittämiseksi.

Keskeiset seuraavat askeleet ovat:

- **Kohdennetut toimijahaastattelut**: Selvitetään, miten päätökset kierrätysmateriaalien käytöstä syntyvät arjen käytännöissä eri toimijaryhmissä.
- **Analyysi**: Jäsennetään markkinan esteet ja mahdollistajat, sosiaalisen hyväksyttävyyden edellytykset sekä uskottavat arvolupaukset eri näkökulmista.
- **Tiekarttatyöpaja**: Kootaan tulokset, tunnistetaan pilotointikohteita ja kumppanuuksia sekä laaditaan konkreettinen etenemissuunnitelma.

Vaiheen lopputuloksena syntyy jaettu näkemys siitä, miten ja millaisissa olosuhteissa kierrätyspuumarkkina voi syntyä, sekä tiekartta, joka kokoaa tärkeimmät toimenpiteet ja niiden aikajärjestyksen.