

ePOOKI

OULUN AMMATTIKORKEAKOULUN TUTKIMUS- JA KEHITYSTYÖN JULKAISUT ISSN 1798-2022

ePooki 60/2019

Kiertotalouden edistäminen Pohjois-Pohjanmaalla

Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Moilanen Sanna

4.10.2019 ::

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

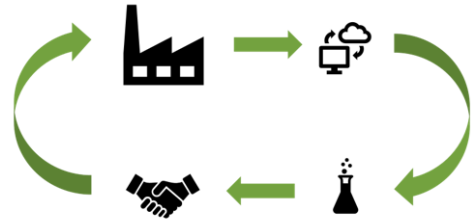
Kiertotaloudessa raaka-aineet, komponentit ja tuotteet pysyvät mahdollisimman pitkään käytössä ja niiden arvo pyritään pitämään mahdollisimman korkeana. Tuotantoprosessit, tuotteet ja niiden käyttö suunnitellaan niin, että hukkaa ja jätettä ei synny, vaan ylijäämämateriaaleista muodostuu raaka-ainetta toiselle toimijalle. Usein tuotteille luodaan lisäarvoa digitaalisiin ratkaisuihin perustuvalla älykkyydellä ja erilaisilla palveluilla. Pohjois-Pohjanmaalla kiertotalouden edistämiseksi on laadittu alueellinen toimintamalli, joka auttaa yrityksiä ja muita toimijoita kohti kestävästä materiaalien käyttöä. Toimintamalli koostuu seitsemästä askeleesta, joita seuraamalla yritys voi kehittää omaa toimintaa kiertotalouden mukaiseksi.

POHJOIS-POHJANMAA
Council of Oulu Region

Kiertotalouden keskeisenä tavoitteena on säästää luonnonvaroja, hyödyntää materiaalit tehokkaasti ja kestävästi sekä vähentää haittavaikutuksia ympäristölle. Kiertotalouden talousmallissa tavoitteena on yhteistyön kehittäminen yli toimialarajojen ja uudenlaisten liiketoimintamallien luominen resurssitehokkuuden edistämiseksi. Kiertotalouden potentiaaliset hyödyt arvioidaan erittäin merkittäviksi. Sitra on arvioinut kiertotalouden tarjoavan Suomen kansantaloudelle 1,5-2,5 miljardin euron kasvupotentiaalin konepaja-, metsä-, elintarvike- ja rakennusteollisuudessa ja yksityistaloudessa vuoteen 2030 mennessä. [1] Suomessa tuotettiin vuonna 2017 noin 118 000 tonnia jätettä, josta 88 prosenttia sijoitettiin kaatopaikalle eikä hyödynnetty millään tavalla. Syntyvästä jätteestä hyödynnettiin materiaalina noin seitsemän prosenttia. [2] Paljon on tehty, mutta paljon on vielä tehtävää kiertotalouden edistämiseksi. Tämän työn edistämiseksi on laadittu Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamalli.

Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamalli

Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamalli on alueen toimijoiden yhteistyöhön perustuvaa toimintaa, jolla kehitetään yritysten ja muiden toimijoiden keskinäistä ylijäämäresurssien hyötykäyttöä, yhteistyötä ja uuden liiketoiminnan luomista. Toiminnan tavoitteena on lisätä avointa, vuorovaikutteista ja kaikkia hyödyntävää sekä aktiivista yhteistyötä eri alojen toimijoiden kesken. Lisäksi toiminnan tavoitteena on tukea alueen yritysten kilpailukykyä.



Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamallissa esitetään alueen yhteistyöverkoston toiminnallinen kuvaus ja toiminnan organisointi, työkalut sekä tärkeimmät vuorovaikutusfoorumit. Toimintamalli muodostuu seitsemästä askeleesta, joita seuraamalla yritys voi kehittää omaa toimintaa kiertotalouden mukaiseksi. Se perustuu Motivan kehittämään ja koordinoimaan valtakunnalliseen FISS-toimintamalliin (Finnish Industrial Symbiosis System), jossa toiminnan ytimenä on aktiivinen symbioosien edistäminen eli fasilitointi ja yhteiskehittäminen. Se on toimintamalli, jolla pyritään auttamaan yrityksiä ja muita toimijoita tehostamaan keskinäistä resurssien hyödyntämistä sekä synnyttämään uutta liiketoimintaa. [3]

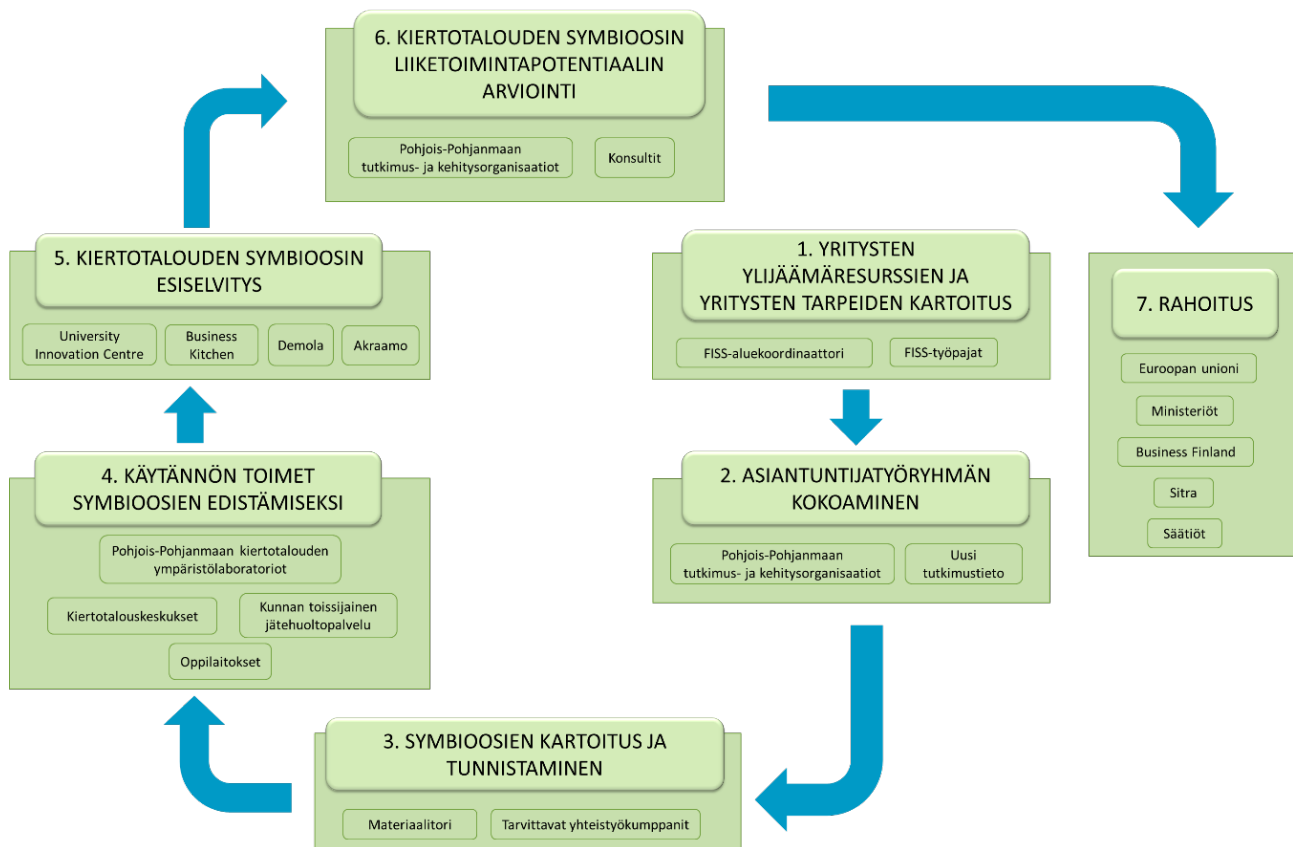
Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamallin muodostavat yritykset, tutkimus- ja kehitysorganisaatiot, kiertotalouden ympäristölaboratorio sekä kunnat ja kiertotalouskeskukset. Tärkeimmät vuorovaikutusfoorumit ovat Ympäristöministeriön ja Motivan hallinnoima Materiaalitori, Oulun ammattikorkeakoulu ja Oulun yliopiston University Innovation Centre, Business Kitchen, Demola-toimintakonsepti ja oppimis- ja palvelukeskus Akraamo. Noiss-hankkeen verkkosivut ja Teolliset symbioosit - verkkosivusto. Toimintamallin askeleet viitoittavat tietä kohti kestävästä materiaalien käytöstä.

Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamalli muodostuu seitsemästä askeleesta.

Seitsemällä askeleella kohti kestävästä taloutta

Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamalli muodostuu seitsemästä askeleesta (kuva 1), jotka viitoittavat tietä kohti kestävästä materiaalien käytöstä.

Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintaa koordinoi Oulun ammattikorkeakoulun FISS-aluekoordinaattori, joka tarjoaa yrityksille tietoa, työkaluja ja tukea sivuvirtojen hyötykäytön edistämiseksi ja yritys yhteistyön rakentamiseksi. FISS-aluekoordinaattorin tehtävänä on auttaa toimijoita löytämään oikeat kumppanit, asiantuntijat ja mahdollistajat sekä avustaa symbioosien toteutuksessa. FISS-aluekoordinaattorin vastuulla on järjestää työpajoja, jotka on todettu kansallisestikin tärkeäksi ja tehokkaaksi menetelmäksi yritysten ylijäämäresurssien ja tarpeiden kartoittamiseen, yritys yhteistyön kehittämiseen ja synergiamahdollisuuksien löytymiseen.



KUVA 1. Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamalli (kuva avautuu isommaksi klikkaamalla)

1. Yritysten ylijäämäresurssien ja yritysten tarpeiden kartoitus

Yrityksiä aktivoidaan vuorovaikutukseen ja asiantuntija-avun käyttöön sekä teollisten symbioosien muodostamiseen järjestämällä FISS-työpajoja. Työpajoissa yritykset yli toimialarajojen verkostoituvat, tuovat esille omia ylijäämäresursseja, resurssitarpeita ja uusia ideoita sekä etsivät ylijäämäresursseille hyödyntäjiä ja muita yhteistyökumppaneita. Työpajoissa yritykset pääsevät keskustelemaan eri rahoitusmahdollisuuksista rahoittajien kanssa ja ktii-yhteistyömahdollisuuksista kehittäjäorganisaatioiden kanssa.

2. Asiantuntijatyöryhmän kokoaminen

Teollisten symbioosien edistämässä ja uusien ratkaisujen löytämisessä hyödynnetään alueen kiertotalouden asiantuntijoita. FISS-aluekoordinaattori kokoaa asiantuntijatyöryhmän alueen tutkimus- ja kehitysorganisaatioista. Tätä kautta saadaan käyttöön myös uusin tutkimustieto ja samalla tutkimustarpeista voidaan viestiä tutkimusorganisaatioille. Pohjois-Pohjanmaalla kiertotalouden kannalta tärkeimmät tutkimus- ja kehitysorganisaatiot ovat Oulun yliopisto, Suomen ympäristökeskus, Luonnonvarakeskus, VTT ja Oulun ammattikorkeakoulu.

3. Symbioosien kartoitus ja tunnistaminen

Yritysten ja organisaatioiden ylijäämäresursseille voidaan etsiä synergioita [Materiaalitorin](#) avulla. Materiaalitori on yritysten ja organisaatioiden jätteiden ja tuotannon sivuvirtojen ammattimaiseen vaihdantaan tarkoitettu markkinapaikka. Materiaalitorissa voi myös etsiä ja tarjota näihin liittyviä asiantuntija- ja jätehuoltopalveluja. Materiaalitori auttaa keräämään Suomessa syntyvät ylijäämäresurssit samaan paikkaan ja löytämään niille uusia hyödyntämistapoja.

4. Käytännön toimet symbioosien edistämiseksi

Varsinainen symbioosien edistämisen työ alkaa sivuvirtojen ominaisuuksien selvittämisellä. Kiertotalouden ympäristölaboratoriot tarjoavat kemiallisia analyysejä sekä kokeilu- ja demonstraatiopalveluita sivuvirtojen hyötykäytön edistämiseksi muun muassa ympäristö-, bio-, elintarvike-, maatalous-, energia-, rakentamis-,

kaivannais- ja metallialalla. Oulun ammattikorkeakoulun kiertotalouden ympäristölaboratoriot tukevat alueen yritysyhteistyötä, tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä edistää uuden ja nykyisen kiertotalousliiketoiminnan kehittymistä. Kiertotalouden ympäristölaboratorioissa kohtaavat yritykset, opiskelijat sekä tutkimus- ja kehityshankkeet. [\[4\]](#)

Erilaiset kiertotalouskeskukset tarjoavat yrityksille kiertotalouden kehittämisalustoja, johon yritykset voivat tulla kokeilemaan uusia ideoita. Esimerkiksi Oulussa on Kiertokaari Oy:n tarjoama Ruskonniityn alue. [\[5\]](#) Myös eri oppilaitoksilla on mahdollisuuksia testata ja tehdä kokeiluja sivuvirtojen hyötykäytön edistämiseksi. Esimerkiksi Oulun seudun ammattiopistolla on osaamista ja kokemusta erilaisten koelaitteiden rakentamisesta ja koetoiminnan järjestelyistä.

5. Kiertotalouden symbioosin esiselvitys

Yritysten uusille ideoille ja eri alojen yhteistyömuodoille voidaan hakea ratkaisuja erilaisissa kehitysympäristöissä. Näitä tarjoavat kuntien kehitysyhtiöt sekä tutkimus- ja kehitysorganisaatiot.

University Innovation Centre on Oulun yliopiston ja Oulun ammattikorkeakoulun uusi, yhteinen yrityksille suunnattu innovaatiokeskus, joka auttaa yrityksiä tuotteiden ja innovaatioiden kehityksessä. Innovaatiokeskus auttaa löytämään yritysten tarpeita vastaavat tutkimus- ja projektiryhmät ja tarvittavat asiantuntijat sekä ideoiden kaupallisen potentiaalin. [\[6\]](#)

Business Kitchen on Oulun yliopiston ja Oulun ammattikorkeakoulun yhteinen yrittäjyyskeskus ja oppimisympäristö, joka tukee yritysten innovaatiotoimintaa tunnistamalla liiketoimintamahdollisuuksia, jalostamalla ja yhteiskehittämällä uusia liikeideoita. Toiminta tuo korkeakouluopiskelijoiden osaamisen yritysten saataville ja edistää opiskelijoiden ja yritysten välistä verkostoitumista. [\[7\]](#)

Demolassa monitieteelliset, kansainväliset projektiryhmät hakevat ratkaisuja työelämän ongelmiin. Ryhmät kehittävät ideoita, uusia näkökulmia ja innovatiivisia ratkaisumalleja yritysten ja organisaatioiden hyödynnettäväksi. [\[8\]](#)

Akraamo on Oulun ammattikorkeakoulun luonnonvara-alan oppimis- ja palvelukeskus, joka tarjoaa palveluita ja tietoa erityisesti yrittäjille. Palvelukeskuksen kautta voidaan toteuttaa harjoittelua, opinnäytetöitä ja opiskelijaprojekteja opintojaksoilla. [\[9\]](#)

6. Kiertotalouden symbioosien edistämissuunnitelma

Uusien kiertotalouden aloitteiden ja symbioosien liiketoimintapotentiaalit arvioidaan kysynnän, kilpailutilanteen, tuotantopotentiaalin ja tuotantoprosessien sekä kustannusten ja hinnoittelun näkökulmasta. Edistämissuunnitelmassa määritetään symbioosien kaupallistamiseen liittyvät toimenpiteet: vaiheistus, arvioidut resurssit ja tarpeelliset toimijat ja vastuut. Kiertotalouden symbioosien edistämissuunnitelmia laativat konsultit ja tutkimus- ja kehitysorganisaatiot.

7. Rahoitus

Suomessa kiertotalouden edistämiseksi on olemassa useita eri rahoituskanavia. Yksi merkittäväimmistä kiertotalouden rahoittajista on Euroopan unioni aluekehitysrahaston (EAKR), Horisontti 2020 -ohjelman, Life-ohjelman ja Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston kautta. Muita rahoittajia ovat ministeriöt, Sitra, Business Finland ja eri säätiöt. Esimerkiksi työ- ja elinkeinoministeriöstä voi hakea kiertotalouden investointi- ja kehittämisavustusta kiertotalouden uusien ratkaisujen, prosessien tai palvelumallien käyttöönottoon tai näihin liittyviin tuotteistamiseen ja kaupallistamiseen investointeihin.

Avainasemassa yhteistyö

Kiertotalouden mukainen liiketoiminta perustuu avoimeen, vuorovaikutteiseen ja aktiiviseen kaikkia osapuolia hyödyttävään yhteistyöhön. Kiertotalouden yhteistyöverkoston kautta yritykset voivat löytää uusia hyödyntämismahdollisuuksia hukkaresursseille ja uusia raaka-ainelähteitä. Verkostosta on mahdollista löytää asiantuntija-apua, uutta tutkimustietoa ja teknologiaa. Toiminnan tavoitteena on luoda sivuvirroista uutta liiketoimintaa ja parantaa alueen yritysten kilpailukykyä ja kannattavuutta. Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamallin tukemana yritysten, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten välisen tutkimus- ja kehitystoiminnan määrän odotetaan lisääntyvän.

NOISS-hanke (Northern Ostrobothnia Industrial Symbiosis System) edisti kiertotalouden teollisten symbioosien syntyä Pohjois-Pohjanmaalla. Hanke kartoitti Pohjois-Pohjanmaalla tuotannollista toimintaa harjoittavien yritysten jätteeksi jääviä materiaali- ja energiavirtoja sekä sivuvirtoja, haki sivuvirroille hyödyntäjätahoja, symbioosirytyksiä ja hyödyntämiseen liittyviä uusia liiketoiminta-aihoita sekä järjesti alueellisia ja toimialakohtaisia työpajoja, joissa haettiin yrityskumppanuuksia sivuvirtojen tuottajien ja niiden hyödyntäjien kesken.

Hankkeessa todettujen hyvien käytänteiden avulla luotiin Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamalli, jossa esitetään alueen kiertotalouden edistämisen toiminnallinen kuvaus, toiminnan organisointi, työkalut sekä tärkeimmät vuorovaikutusfoorumit. Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamallissa esitetään ne askeleet, joita seuraamalla yritys voi kehittää omaa toimintaa kiertotalouden mukaiseksi. Toimintamallin askeleet viitoittavat tietä kohti kestävästä materiaalien käyttöä.

Lähteet

1. [^Sitra](#). 2014. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 84. Hakupäivä 30.8.2019.
<https://media.sitra.fi/2017/02/23221555/Selvityksia84.pdf>
2. [^Suomen virallinen tilasto \(SVT\): Jätetilasto \[verkkajulkaisu\]](#). Helsinki: Tilastokeskus. Hakupäivä 23.4.2019.
<http://www.stat.fi/til/jate/tau.html>
3. [^Motiva](#). 2019. Teolliset symbioosit -toimintamalli Suomessa. Hakupäivä 23.4.2019.
<http://www.teollisetsymbioosit.fi/mika-on-fiss-ja-teollinen-symbioosi>
4. [^Oulun ammattikorkeakoulu](#). 2019. Kiertotalouden ympäristölaboratoriot. Hakupäivä 6.5.2019.
<https://www.oamk.fi/c5/fi/palvelut-ja-yhteistyö/laboratoriot...>
5. [^Kiertokaari](#). 2019. Ruskonniityn kiertotalousalue. Hakupäivä 6.5.2019.
<https://circhubs.fi/toimija/ruskonniity/>
6. [^Oulun ammattikorkeakoulu](#). 2019. University Innovation Centre. Hakupäivä 1.8.2019.
<https://www.oamk.fi/fi/palvelut/university-innovation-centre-uic>
7. [^Oulun yliopisto](#). 2019. Business Kitchen - The universities' entrepreneurship hub. Hakupäivä 6.5.2019.
<https://www.businesskitchen.fi/>
8. [^Demola Global](#). 2019. About us - what is Demola? Hakupäivä 6.5.2019.
<https://www.demola.net/>
9. [^Oulun ammattikorkeakoulu](#). 2019. Akraamo – Pohjoisen maaseudun kehittäjä. Hakupäivä 6.5.2019.
<http://www.akraamo.fi/>

Metatiedot

Nimeke: Kiertotalouden edistäminen Pohjois-Pohjanmaalla

Tekijä: Moilanen Sanna

Aihe, asiasanat: kestävä kehitys, kierrätys, kiertotalous, taloudellinen kestävyys, uudelleenkäyttö

Tiivistelmä: Kiertotaloudessa raaka-aineet, komponentit ja tuotteet pysyvät mahdollisimman pitkään käytössä ja niiden arvo pyritään pitämään mahdollisimman korkeana. Pohjois-Pohjanmaalla kiertotalouden edistämiseksi on laadittu alueellinen toimintamalli, joka auttaa yrityksiä ja muita toimijoita kohti kestävästä materiaalien käyttöä. Toimintamalli koostuu seitsemästä askeleesta, joita seuraamalla yritys voi kehittää omaa toimintaa kiertotalouden mukaiseksi. Toimintaa koordinoi Oulun ammattikorkeakoulun FISS-aluekoordinaattori.

Kiertotalouden mukainen liiketoiminta perustuu avoimeen, vuorovaikutteiseen ja aktiiviseen kaikkia osapuolia hyödyttävään yhteistyöhön. Kiertotalouden yhteistyöverkoston kautta yritykset voivat löytää hukkaresursseille uusia hyödyntämismahdollisuuksia ja tuotteille uusia raaka-ainelähteitä. Verkostosta on mahdollista löytää asiantuntija-apua, uutta tutkimustietoa ja teknologiaa. Toiminnan tavoitteena on luoda sivuvirroista uutta liiketoimintaa ja parantaa alueen yritysten kilpailukykyä ja kannattavuutta. Pohjois-Pohjanmaan kiertotalouden edistämisen toimintamallin tukemana yritysten, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten välisen tutkimus- ja kehitystoiminnan määrän odotetaan lisääntyvän.

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu, Oamk

Aikamääre: Julkaistu 2019-10-04

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019091928809>

Kieli: suomi

Suhde: <http://urn.fi/URN:ISSN:1798-2022>, ePooki - Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut

Oikeudet: CC BY-NC-ND 4.0

Näin viittaat tähän julkaisuun

Moilanen, S. 2019. Kiertotalouden edistäminen Pohjois-Pohjanmaalla. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 60. Hakupäivä xx.xx.xxxx. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2019091928809>.