

Tämä on rinnakkaistallennettu versio alkuperäisestä julkaisusta.

Tämä on julkaisun final draft -versio. HUOM.! Versio voi poiketa alkuperäisestä julkaisusta sivunumeroinnin, typografian ja kuvituksen osalta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Knuutila, H., Haapea, P., Virta, M., Nurmi, P. & Häggblom, U. (2018). Kiertotalouskoulutusta – yhteistyöllä osaamista opiskelijoille ja yrityksille. *AMK-lehti/UAS journal*, no 1.

URL: <https://uasjournal.fi/1-2018/kiertotalouskoulutusta/>

Pysyvä linkki rinnakkaistallenteeseen: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201903142936>

Kaikki julkaisut Turun AMK:n rinnakkaistallennettujen julkaisujen kokoelmassa Theseuksessa ovat tekijänoikeussäännösten alaisia. Kokoelman tai sen osien käyttö on sallittu sähköisessä muodossa tai tulosteena vain henkilökohtaiseen, ei-kaupalliseen tutkimus- ja opetuskäyttöön. Muuhun käyttöön on hankittava tekijänoikeuden haltijan lupa.

This is a self-archived version of the original publication.

The self-archived version is a final draft of the original publication. NB. The self-archived version may differ from the original in pagination, typographical details and illustrations.

To cite this, use the original publication:

Knuutila, H., Haapea, P., Virta, M., Nurmi, P. & Häggblom, U. (2018). Kiertotalouskoulutusta – yhteistyöllä osaamista opiskelijoille ja yrityksille. *AMK-lehti/UAS journal*, no 1.

URL: <https://uasjournal.fi/1-2018/kiertotalouskoulutusta/>

Permanent link to the self-archived copy: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201903142936>

All material supplied via TUAS self-archived publications collection in Theseus repository is protected by copyright laws. Use of all or part of any of the repository collections is permitted only for personal non-commercial, research or educational purposes in digital and print form. You must obtain permission for any other use.

Kirjoittajat

Henna Knuutila, insinööri (ylempi AMK), lehtori, projektipäällikkö, Turku AMK, henna.knuutila@turkuamk.fi

Pia Haapea, TkL, yliopettaja, LAMK, pia.haapea@lamk.fi

Marketta Virta, FM, insinööri (AMK), projektityöntekijä, Turku AMK, marketta.virta@turkuamk.fi

Piia Nurmi, KTM, koulutus- ja tutkimusvastaava, Turku AMK, piia.nurmi@turkuamk.fi

Ulla Häggbloom, koulutuspäällikkö, TAMK, ulla.haggblom@tamk.fi

Kiertotalouskoulutusta – yhteistyöllä osaamista opiskelijoille ja yrityksille

Suomi haluaa olla kiertotalouden kärkimaa. Suomessa luodaan kilpailukykyisiä ja kestäviä ratkaisuja joiden kautta syntyy uutta liiketoimintaa, työpaikkoja ja vientiä. Tähän tarvitaan eri toimijoiden välistä yhteistyötä ja uudenlaista ajattelumallia kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. (Sitra 2014) Koska tulevat ammattilaiset, asiantuntijat ja päätöksentekijät ovat ratkaisevassa asemassa, ovat koulutus ja tutkimus merkittävässä roolissa. Kiertotalouden edistämiseksi onkin tärkeää kehittää osaamista ja toimintamalleja sekä eri alojen, toimijoiden (yritykset, julkinen sektori, koulutus, järjestöt) ja toiminnan tasojen välistä poikkitieteellistä yhteistyötä. Koulutussektori on avainasemassa siiloista pois pääsemisessä ja yhteistyön fasilitoinnissa.

Ammattikorkeakouluissa on tunnistettu kiertotalouden merkitys ja sen vaatima monialainen yhteistyö (Malve-Ahlroth & al. 2016). Esimerkiksi Turun ja Lahden ammattikorkeakouluissa on toteutettu 15 opintopisteen laajuisia kiertotalousmoduuleja jo muutaman kerran. Niihin on osallistunut satoja opiskelijoita eri aloilta, niissä on tehty kymmeniä aluekehityksen kannalta tärkeitä kehittämishankkeita ja suoritettu tuhansia opintopisteitä. Tampereen ammattikorkeakoulussa kiertotalous on ollut kaksivuotisen Hiilinielu Design Studio -hankkeen keskeisiä teemoja. Hankkeessa monialaiset opiskelijatiimit ovat innovoineet muun muassa kiertotaloutta edistäviä uudenlaisia kuluttajatuotteita.

Tässä artikkelissa kuvataan kiertotalouskoulutukseen liittyvän yhteistyön kehittymistä yhteisten kehittämishankkeiden kautta. Erityisesti tässä kuvataan par'aikaa käynnissä olevaa Lahden, Turun, Tampereen, Oulun, Vaasan ja Savonian ammattikorkeakoulujen yhteistyöhanketta, joka kantaa nimeä #kiertotalous. Nämä korkeakoulut ponnistavat yhdessä luodakseen vuoden 2018 aikana menetelmäpaketit kiertotalouden opettamiseen.

Yhdessä enemmän

Ammattikorkeakoulujen kiertotalouskoulutuksen yhteistyömahdollisuuksien kartoittaminen käynnistyi keväällä 2016, jolloin Turun ammattikorkeakoulun aloitteesta käynnistettiin eri ammattikorkeakoulujen väliset tapaamiset kiertotalouskoulutuksen kehittämiseksi. Yhteistyö syveni, kun Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra avasi keväällä 2017 rahoitushaun, jossa etsittiin hankeaihoita muun muassa ammattikorkeakoulujen yhteiselle opintokokonaisuus kiertotalouden eri näkökulmista.

Hankkeiden tarkoituksena on synnyttää kiertotalouteen liittyvää opetustarjontaa, joka olisi tarjolla opiskelijoille alasta riippumatta. Keväällä ja kesällä vuonna 2017 ammattikorkeakoulujen kiertotalouteen perehtyneet asiantuntijat kokoontuivat eri kokoonpanoilla myös Sitran kutsumana työpajoihin, joissa suunniteltiin yhdessä erilaisia koulutuspaketteja. Erilaisten teemojen (menetelmällinen, sisällöllinen) saatiinkin aikaiseksi monia uusiakin yhteistyömuotoja. Yhteistyö laajeni vielä tästäkin: edustajat 19:stä eri ammattikorkeakoulusta valmistelivat yhdessä hankkeen syksyn OKM:n kärkihankehakuun. Päätökset siitä tulevat keväällä 2018, mutta jo itse hakuprosessi oli tärkeä steppi kiertotalouden monialaisen koulutuksen kehittämisessä.

Monialaista tiimityötä kiertotalousosaamisen lisäämiseksi

Kiertotalousosaamisessa nousee usein esiin kysymys opetuksen malleista. Millaisia ajattelun malleja kiertotalouden ammattilaiseksi kehittyvä korkeakouluopiskelija tarvitsee? Kiertotalouteen siirtyminen vaatii koulutusalojen välisten raja-aitojen mataloittamista ja tieteiden välistä systeemiajattelua. Toinen avoin kysymys on kiertotalouden opettamisen konteksti (Heinrich 2016, De Wold 2016). Osa kasvatusalan ammattilaisista on sitä mieltä, että oppimisen tavat ovat yhtä tärkeitä kuin opitut faktat (Vare & Scott 2007). Tarvitaan uudenlaista, kriittiseen systeemiajatteluun rohkaisevaa oppimista, joka tukee tulevaisuuden kiertotalousasiantuntijaksi kasvamisessa.

Useiden tutkimusten mukaan oppiminen ja erityisesti ymmärtävä oppiminen on tehokkainta silloin, kun oppija pääsee itse tekemään ja etsimään perustellusti tietoa asetettuihin haasteisiin (Oivallus 2011, Malve-Ahlroth & al. 2016). Tähän osaltaan liittyy myös learning by doing -konsepti. Koska kiertotalous käsittää aihealueita hyvin monelta osa-alueelta, on tiukkaan rajattujen materiaaalipakettien valmistaminen haasteellista. Oppimisen tulisi keskittyä ennen kaikkea tekemiseen. Edellä mainitut asiat tarkoittavat sitä, että erityisesti opiskelijoiden ryhmätyötaitoja sekä oppimisen ja tiedonhaun valmiuksia tulee edistää. Monialaisuutta edistää myös eri koulutusalojen osaamisen yhdistäminen. Nämä toteutuvat jo nyt esimerkiksi Lahden, Tampereen ja Turun ammattikorkeakoulujen kiertotalousmoduuleissa. Kertynyttä osaamista tulisi jakaa myös muiden hyödyksi.

#kiertotalous-hankeessa mukana olevissa korkeakouluissa on tehty, pohdittu ja kehitetty käytännön kokemuksen kautta erilaisia tapoja oppia ja ohjata eritaustaisia ja erilaisen osaamistason omaavia opiskelijaryhmiä. LAMKin Kiertotalousväylällä alusta asti mukana ollut liiketalouden opiskelijan Kaisa Tuomisen kommentti kiteyttää hyvin kiertotalousväylän: ”Mikäli sinua kiinnostaa kestävä kehitys, jäteteettömyys, ekologinen ajattelutapa tai haluat tutustua muiden alojen opiskelijoihin, tule opiskelemaan kiertotalousväylälle – kiertotalous tarvitsee kaikkien alojen osaajia!” Kaisa toimi kolmannessa väylässä omien projektinsa lisäksi myös muiden opiskelijoiden sparraajana ja työskentelee tällä hetkellä Lahden kaupungin palveluksessa edistämässä resurssitehokkaita käytänteitä.

Kuvassa 1 on esitetty LAMKin, Turku AMKn ja TAMKin kiertotalousopintojen lähtökohdat, joissa on huomioitu monialaisuus ja yhteistyö sidosryhmien kanssa niin koulutuksen kehittämisessä kuin erilaisissa kehittämissankkeissa. Seuraavana askeleena on verrata olemassa olevia hyviä käytänteitä, kehittää niitä ja löytää uusia, entistä parempia menetelmiä.

KUVA

Kuva 1: Kiertotalousosaamisen kokonaisuus

Malleja kiertotalousosaamiseen

#kiertotalous-hankeessa mukana olevista ammattikorkeakouluista erityisesti Lahdessa, Turussa ja Tampereella on tehty jo pitkään työtä, jotta on saatu integroitua tutkimus- ja kehittämistoiminta opintoihin kiertotalouden yrityslihtöisten ratkaisujen kehittämiseksi. Erityisen hyviä malleja kiertotalouden saralla tehtävään yritysytteistyöhön on olemassa innovaatioleirien, monialaisten pajojen ja muiden innovaatiomenetelmien suhteen. Sitran myöntämä rahoitus mahdollistaa olemassa olevien hyvien opetusmenetelmien jakamisen myös muiden kouluttajien käyttöön sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Menetelmien toimivuutta testataan hankkeeseen osallistuvissa partneriammattikorkeakouluissa (Oulu, Vaasa ja Savonia).

Vuoden 2018 aikana tullaan kehittämään ja systematisoimaan olemassa olevaa kiertotalousosaamista ja pedagogisia menetelmiä monialaisissa ryhmissä yhteistyössä sidosryhmien ja mukana olevien ammattikorkeakoulujen kanssa. Hankkeen tarkoituksena on tarjota kiertotalouden vaatimia työelämä- sekä

monialaisen yhteistyön vaatimia kompetensseja. Tavoitteena on integroida kiertotalousosaaminen ja -ajattelu osaksi kaikkia aloja ja toimintoja sekä mahdollistaa ja edistää yhteistyötä ja oppimista eri alojen ja toimijoiden välillä. Ensimmäisessä vaiheessa pääkohderyhmänä on mukana olevien ammattikorkeakoulujen eri alojen opiskelijat ja opiskelijoiden ohjaajat. Jatkossa hyviä käytänteitä, menetelmiä ja materiaaleja hyödynnetään myös muilla koulutusasteilla ja toimialoilla sekä Suomessa että muissa maissa.

Hankkeessa evaluoidaan myös kansainvälisten verkostojen kiertotalousosaamista ja tarpeita. Selkeästi on nähtävissä, että kiertotalous, cleantech ja suomalainen koulutusosaaminen sekä yhteistyön vahva henki herättävät maailmalla paljon mielenkiintoa.

Lue lisää:

<https://resurssitehokkuus.turkuamk.fi/kiertotalous/kiertotalous/>

Lähteet:

De Wolf, M. 2016. ThreeC: Creating competencies for a circular economy. Haettu 25.10.2016 osoitteesta <http://circulatenews.org/2016/06/threec-creating-competencies-for-a-circular-economy/>

Heinrich, S. 2016. Learning not just about but for a circular economy. Haettu 25.10.2016 osoitteesta <http://circulatenews.org/2016/05/learning-not-just-about-but-for-a-circular-economy/>

Malve-Ahlroth, S, Suomine, J., Nurmi, P. (2016) Ongelmalähtöinen projektioppiminen on avain kiertotalouteen, UAS Journal 04/2016, <https://uasjournal.fi/koulutus-oppiminen/ongelmalahtoinen-projektioppiminen-on-avain-kiertotalouteen/#1458134585005-b3f22396-5506>

Oivallus-raportti (2011). Elinkeinoelämän keskusliitto. Oivallus-hankkeen loppuraportti. Haettu 24.1.2018 osoitteesta https://ek.fi/wp-content/uploads/Oivallus_loppuraportti.pdf

Sitra 2014. Kiertotalouden mahdollisuudet Suomelle. Sitran selvityksiä 84. Haettu 25.10.2016 osoitteesta <http://www.sitra.fi/julkaisut/Selvityksi%C3%A4-sarja/Selvityksia84.pdf>

Vare, P. & Scott, W. 2007. Learning for change. Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. Haettu 25.10.2016 osoitteesta http://www.bath.ac.uk/cree/resources/LEARNING_FOR_A_CHANGE_xJESDx.pdf

Asiasanat:

kiertotalous, opetusmenetelmä, innovaatio

Tiivistelmä:

In order for Finland to become the top country in circular economy, it is necessary to have cooperation and a new kind of mindset in every sector of society. Future professionals, experts and decision-makers have an important role to play in transition to circular economy and education and research must support this. In Finland, the significance of the circular economy has been identified in universities of applied sciences and circular economy has already been taught in some of the higher education institutions.

#circular economy project aims to spread good practices and experiences of circular economy education in the universities of applied sciences in Turku, Tampere and Lahti for all universities. Teaching methods in these universities are documented and piloted in the partner universities. Later, these method packages are available for both national and international use and for all levels of education.