

Koulutuksen ja TKI-toiminnan yhteistyö vahvistaa elinikäistä oppimista

Tiina Keränen, insinööri (AMK), asiantuntija, Uudistuva teollisuus, Lapin ammattikorkeakoulu

Henri Saarela, DI, asiantuntija, Uudistuva teollisuus, Lapin ammattikorkeakoulu

Asiasanat: elinikäinen oppiminen, kestävä kehitys, kiertotalous, koulutus, työelämälähtöisyys, tutkimus- ja kehittämistoiminta

Johdanto

Työuraansa aloittelevien opiskelijoiden opinnäytetyön toimeksiantaja on usein lähialueen suuryritys, joka on tarjonnut opiskelijalle kesätöitä opintojensa ajaksi. Vaikka suuryritysten tarve tulevista osaajista on kiistaton, on hyvä muistaa myös suurteollisuuden ympärille ajan saatossa rakentunut pienten ja keskisuurten yritysten laaja ja osaava verkosto. Lapin ammattikorkeakoulun tutkimus-, kehitys ja innovaatiohankkeissa ja niiden toimeksiannoissa korostuukin usein PK-sektori, jonka toimijoille opiskelijoiden toteuttama tutkimus- tai selvitysprojekti voi olla huomattavan merkityksellinen. Lapin ammattikorkeakoulun TKI-toiminta on myös avointa, jolloin toteutetun hanketyön tutkimusmenetelmät, aineistot, tulokset ja julkaisut tuodaan mahdollisimman avoimesti saataville kaikille aiheista kiinnostuneille (Lapin ammattikorkeakoulu 2021a). Kaikkien saatavilla oleva, huolellisesti toteutettu ja laadittu tutkimusraportti lisää työn vaikuttavuutta ja myös työn toteuttajien näkyvyyttä. Hankkeiden toimeksiantoihin liittyy usein myös työelämä- ja yritys yhteistyötä, joka auttaa opiskelijaa verkostoitumaan ja hahmottamaan omaa tulevaa urapolkuaan. TKI-hankkeiden toimeksiannot ovat myös alakohtaisesti joustavia ja niiden teemat keskittyvät ajankohtaisiin ja tulevaisuuden kannalta tärkeisiin aiheisiin, kuten kiertotalouteen.

SERI - Resurssiviisas Meri-Lappi -hanke

SERI - Resurssiviisas Meri-Lappi -hankkeen (Kuva 1) tavoitteena on kehittää Meri-Lapin alueen vähähiilisyttä, kiertotaloutta ja resurssitehokkuutta ja näin muodostaa Meri-Lapin alueesta edelläkävijäseudun resurssiviisauden teemoille. Hankkeen toiminta-aika on 1.1.2020-30.4.2022. Hankkeen rahoituksen kokonaisbudjetti on 353 690 euroa, josta Lapin Liiton myöntämää EAKR-rahaa on 282 952 euroa. (Lapin ammattikorkeakoulu 2021b.) SERI-hankkeen teemat ovat poikkileikkaavia ja heijastuvat lähes alalle kuin alalle. Kiertotalouden erikoisosajia tarvitaan yrityksissä ja organisaatioissa yhä enemmän: Suomen tietävästi ensimmäinen kiertotalousinsinööri aloitti Saint-Gobain Finlandilla vuoden 2021 alussa (Saint-Gobain Finland 2021). Kiertotalousosaamista ja -ymmärrystä on arvioitu tarvittavan myös laaja-alaisemmin niin, että esimerkiksi jokaisella valmistuneella ja työelämässä jo olevilla olisi ymmärrys kiertotalouden merkityksestä ja peruseriaatteista omien työtehtävien hoidossa (Sitra 2019; Sitra 2022). Tähän liittyykin jatkuvan oppimisen tarve ja aiemman tietämyksen päivittäminen tilanteessa, jossa yritysten pitää muuttaa toimintaansa kestävämmäksi. SERI-hanke toimi toimeksiantajana Innovaatioprojekti-opintojaksolla antaen hankkeen teemoihin liittyviä caseja AMK-opiskelijoiden toteutettaviksi. Innovaatioprojekti-opintojaksolla tavoitteena oli vahvistaa opiskelijoiden yrittäjyysosaamista monipuolisesti eri toimialoilta muun muassa liiketoimintasuunnitelman laadinnan kautta. Projektia voitiin toteuttaa hyödyntämällä case-toimeksiannoissa ehdotettuja aiheita, ja opintojakson tuloksena saatiinkin hienoja case-ratkaisuja, joissa SERI-hankkeen teemoja käsiteltiin monipuolisesti. SERI-hanke toimi toimeksiantajana kaiken kaikkiaan viidelle caselle, joista kaksi esitellään tässä kirjoituksessa.



SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi

KIERTOTALOUS, RESURSSIVIISAUS JA VÄHÄHIILISYYS

LAPIN AMK
Lapland University of Applied Sciences



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Kuva 1. SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi -hanke

Case: Rakennusten käyttöasteiden parantaminen

Casen aihe oli kartoittaa Meri-Lapin alueen tyhjillään olevia rakennuksia ja innovoida niihin sopivaa, uutta toimintaa. Toimeksiannon taustalla on yksi resurssiviisauden osa-alueista, eli miten hyödyntää jo olemassa olevaa sen sijaan, että rakennettaisiin kokonaan uutta. Näin toimimalla voidaan säästää sekä rahaa että rakentamiseen kuluvia raaka-aineita, mikäli rakennus todetaan soveltuvaksi uuteen käyttötarkoitukseen sen historian ja aiemman käyttötarkoituksen kartoittamisen jälkeen.

Opiskelijat kartoittivat Meri-Lapin alueen tyhjillään olevia rakennuksia ja valitsivat casensa aiheeksi padel-sisäkentän perustamisen yhteen Kemissä tyhjillään olevista rakennuksista. Padel on Suomessa tällä hetkellä voimakkaasti kasvava mailapelilaji ja kenttiä onkin tämän johdosta avattu Suomeen todella paljon lisää viime vuosina (Suomen Padelliitto 2021). Ryhmä oli selvittänyt, että Kemissä ei vielä ole padel-sisäkenttää, joten kysyntää voisi hyvinkin olla kentän perustamiselle. Opiskelijat tarkastelivat padel-kentän perustamisen teknisiä vaatimuksia ja tämän perusteella arvioivat erään Kemi-Tornion lentokentän lähellä sijaitsevan tyhjillään olevan rakennuksen mahdollisesti sopivan padel-sisäkentän sijaintipaikaksi. Casen

ratkaisu toteutti todella hyvin toimeksiantoa ja asiaan oli selvästi perehdytty syvällisesti. Opiskelijat innovoivat ryhmänä mahdollisia ideoita, joista päätyivät kohtuullisen nopeasti valittuun ratkaisuun, jota ryhdyttiin työstämään. Ratkaisussa oli kartoitettu teknisiltä ominaisuuksiltaan sopiva tyhjä rakennus padel-kentän perustamiseen, tehty kustannusarvioita valitun kenttämallin osalta ja huomioitu myös kentän rakennusmateriaalien kierrätettävyyttä. Myös idean liiketoimintapotentiaali oli oikein hyvin perusteltu ja uskottavan oloinen. Nämä kaikki asiat oli tiivistetty erinomaiseen pitchaus-esitykseen, joka oli todella hyvin valmisteltu ja esitetty.

Case: Vähähiilisen ja energiatehokkaan tuotteen uuden version innovointi

Casen aiheena oli vähähiilisen ja energiatehokkaamman tuotteen uuden version innovointi. Opiskelijoiden tehtävänä oli valita kiinnostava yritys, jonka tuotteelle projektin aikana innovoitiin uusi käyttötarkoitus kiertotalouden peruseriaatteiden mukaisesti. Tehtävän tarkoituksena oli kiertotalouteen ja resurssiviisauteen perehdyttämisen, innovoinnin ja tiedonkeruun lisäksi saada opiskelijat tutustumaan myös Sitran (2021a) [Kiertotalouden kiinnostavimmat 2.1](#)-listaukseen. Listauksessa nostetaan esiin suomalaisia kiertotalouden edelläkävijäyrityksiä ja sillä kannustetaan yrityksiä kehittämään uutta kiertotalousliiketoimintaa (Sitra 2021a). Listalta löytyvä, teollisuuden sivuvirroista sementtiä korvaavia ratkaisuja kehittävä yritys nimeltä [Betolar](#) (Sitra 2021b) herätti opiskelijoiden mielenkiinnon.

Opiskelijat valitsivat selvitysaiheekseen vesileikkaushiekan uudelleenkäytön mahdollisuudet, joihin osa opiskelijaryhmästä olikin päässyt jo edeltävänä vuonna järjestetyn työelämälähtöisen projektin kautta tutustumaan. Rakennusteollisuudessa jo nyt laajassa käytössä oleva, uusiutumattomana luonnonvarana pidetty hiekka on veden jälkeen toiseksi eniten myyty ja talteenotettu luonnonvara, ja vaikka rakentamiseen käytetyn hiekan saatavuus on Suomessa tällä hetkellä hyvä, on siitä kuitenkin pulaa muualla maailmassa (Kippo 2017). Vesileikkaushiekan uudelleenkäyttömahdollisuuksia kartoittaessaan opiskelijat totesivat selvityksessään, että käytetylle ja erityisesti kuivatetulle vesileikkaushiekalle löytyy erilaisia käyttökohteita niin rakennusteollisuudessa kuin betonin valmistuksessa ja sementin korvaamisessa, mutta mahdollisuuksien rajaaminen vaatii vielä paljon käytännön tutkimusta, johon yritysten tulisi vastata. Opiskelijat selvittivät myös laajasti vesileikkaushiekan keräykseen ja kuljetukseen liittyviä haasteita ja pohtivat näihin haasteisiin useita, realistisia ratkaisuja. Opiskelijoiden tekemä työ oli kattava, tulevaisuuden ongelmaan laajasti pureutuva

selvitys, jossa nykyisellään jätteeksi lukeutuvasta leikkaushiekasta saatiin uusi tuote, jolla on hyvä tuotteistamispotentiaali ja joka näin ollen avaa yrityksille uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Hankkeiden toimeksiannoista löytyy mahdollisuuksia eri koulutusasteille ja -aloille

SERI-hankkeen case-toimeksiannot antoivat AMK-opiskelijoille suhteellisen vapaat kädet innovoida uutta liiketoimintaa resurssiviisauteen ja kiertotalouteen liittyen. Opiskelijat saivat tätä kautta tutustua tarkemmin kyseisiin käsitteisiin, ja samalla ymmärtää kestävä kehityksen roolia tulevilla työurillaan: kestävä liiketoiminnan harjoittaminen ei ole yrityksille ja organisaatioille vain mahdollisuus, vaan siihen veloitetaan myös lainsäädännön kautta (EU Green Deal Office 2021). Samalla opiskelijat pääsivät myös oppimaan, että kiertotalouteen perustuva liiketoiminta voi olla kannattavaa siinä missä mikä tahansa muukin liiketoiminta: Nesteen ja Fortumin kaltaisten pörssi-yhtiöjättien lisäksi viime aikoina onkin syntynyt myös pienempiä yhtiöitä, joiden ydinliiketoiminta tai osa siitä perustuu kiertotalouteen (Sitra 2021c).

Koulutuksen ja TKI-toiminnan yhteistyöstä hyötyvät kaikki koulutusasteet ja myös eri koulutusalat – konetekniikan AMK-opiskelijoille osoitetuissa SERI-hankkeen case-toimeksiannoissa yhdistyivät kiertotalous ja liiketoiminta. SERI-hankkeen päättyessä 30.4.2022 kiertotaloustoimeksiantoja jatketaan LTKT 2.0 – Lapin teollinen kiertotalous 2.0 -hankkeessa, joka toimii jo nyt projektitöiden toimeksiantajana Kestävä tuotannon kehittämisen koulutuksessa. Kestävä tuotannon kehittäminen on YAMK-koulutusohjelma, joka yhdistää eri alojen osaajia – koulutusohjelman opiskelijat koostuvat agrologeista, insinööreistä, metsätalousinsinööreistä ja tradenomeista. LTKT2.0 – Lapin teollinen kiertotalous – Lapin kiertotaloustoiminnan vahvistaminen – hankkeen tavoitteena on vahvistaa lappilaisten yritysten kilpailukykyä globaalissa murrosvaiheessa, jossa vaaditaan yhä energia- ja materiaalitehokkaampia ratkaisuja. Hanketta toteutetaan yhteistyössä Kemin Digipolis Oy:n, Lapin ammattikorkeakoulun ja Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappian toimesta ja hanke on saanut rahoituksen Lapin Liitolta, Vipuvoimaa EU:lta ja Euroopan aluekehitysrahastolta (Kuva 2). Hanke on käynnistynyt 1.6.2020 ja jatkuu 31.3.2023 saakka. (Lapin ammattikorkeakoulu 2022.)



Kuva 2. LTKT 2.0 -hankkeen toimijat ja rahoittajat

Opiskelijalähtöisesti toteutetuista projekteista oppivat kaikki

Opiskelijalähtöisesti suoritettavat toimeksiannot eivät lisää ainoastaan opiskelijoiden tietoutta ja työelämävalmiuksia, vaan myös työn ohjaajat ja hanketyöntekijät oppivat opiskelijoiden tutkimustyön kautta. Usein opiskelijat lähestyvät tutkimusaihetta erilaisista lähtökohdista kuin päivittäin aiheen parissa työskentelevät, joskus taas opiskelijalta aihealueesta jo valmiiksi löytyvä tieto voi olla huomattavasti työn ohjaajan tietoa laajempi. Työelämälähtöisissä projekteissa resurssien voidaankin todeta olevan viisaassa käytössä: projektiin käytetty aika, resursseistamme kenties kriittisin, kasvattaa tehokkaasti toista tärkeää resurssiamme, osaamista, tukien näin elinikäisen oppimisen toteutumista.

Lähteet

EU Green Deal Office 2021. EU Green Deal -ohjelma vuonna 2021 - Fit For 55 –paketti. Viitattu 7.1.2022 <https://greendealoffice.fi/artikkelit/eu-green-deal-ohjelma-vuonna-2021-fit-55-paketti>.

Kippo, J. 2017. Unohtakaa öljy, nyt loppuu hiekka – hiekasta on tullut niin arvokasta, että sen vuoksi jopa tapetaan. Yle. Viitattu 4.1.2022 <https://yle.fi/uutiset/3-9745042>

Lapin ammattikorkeakoulu 2021a. Avoin TKI-toiminta. Viitattu 21.12.2021 <https://www.lapinamk.fi/fi/Yrityksille-ja-yhteisoille/Avoin-TKI-toiminta>.

Lapin ammattikorkeakoulu 2021b. Lapin AMK:n hanketietokanta. SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi (Sea-Lapland’s Resource Intelligence). Viitattu 28.12.2021

<https://www.lapinamk.fi/fi/Yrityksille-ja-yhteisoille/Lapin-AMKin-hankkeet?RepoProject=4206000065>.

Lapin ammattikorkeakoulu 2022. Lapin AMK:n hanketietokanta. Lapin teollinen kiertotalous 2.0 – Lapin kiertotaloustoiminnan vahvistaminen. Viitattu 5.1.2022

<https://www.lapinamk.fi/fi/Yrityksille-ja-yhteisoille/Lapin-AMKin-hankkeet?RepoProject=4206000066>.

Saint-Gobain Finland 2021. Suomen ensimmäinen kiertotalousinsinööri raivaa tietä vähähiiliselte rakentamiselle Viitattu 5.1.2022 <https://www.saint-gobain.fi/uutiset/suomen-ensimmainen-kiertotalousinsinööri-raivaa-tieta-vahahiiliselte-rakentamiselle>.

Sitra 2019. Vinkkejä kiertotalouskoulutuksen kehittämiseen. Viitattu 5.1.2022 <https://www.sitra.fi/artikkelit/vinkkeja-kiertotalouskoulutuksen-kehittamiseen-2/>.

Sitra 2021a. Kiertotalouden kiinnostavimmat 2.1. Viitattu 21.12.2021 <https://www.sitra.fi/hankkeet/kiertotalouden-kiinnostavimmat/>.

Sitra 2021b. Betolar korvaa sementin vähäpäästöisellä kiertotalouden vaihtoehdolla: ”Sivuvirrat pitää nähdä uutena raaka-aineen lähteenä neitseellisten sijaan”. Viitattu 26.12.2021 <https://www.sitra.fi/caset/betolar-korvaa-sementin-vahapaastoisella-kiertotalouden-vaihtoehdolla-sivuvirrat-pitaa-nahda-uutena-raaka-aineen-lahteenaneitseellisten-sijaan/>.

Sitra 2022. Kiertotalous insinöörien ammatilliseksi perusosaamiseksi. Viitattu 5.1.2022 <https://www.sitra.fi/hankkeet/kiertotalous-insinöorien-ammattilliseksi-perusosaamiseksi/>.

Suomen Padelliitto 2021. Padelin suosio jatkaa räjähdysmäistä kasvuaan. Viitattu 5.1.2022 <https://padel.fi/2021/03/19/padelin-suosio-jatkaa-rajahdysmaista-kasvuaan/>.