

Kiertotalouden oppimisympäristöt

Kiertotalouden syvempi integroiminen osaksi ammattikorkeakoulujen toimintaa vaatii yksittäisten kurssien ja menetelmien kehittämisen lisäksi erilaisten kiertotalouden oppimispolkujen rakentamista. Yksi keino tähän on kiertotalouden oppimisympäristöjen systemaattinen kehittäminen. Oppimisympäristön tulisi luoda laajempi ja selkeämpi viitekehys osaksi kiertotalouden opintojaksoja ja opetusmenetelmiä sekä tukea näin opiskelijan kehittymistä kiertotalouden asiantuntijaksi. Hankkeessa kartoitettujen oppimisympäristöjen kirjo on erittäin laaja projektitoimistoista laboratorioihin ja virtuaalisiin oppimisalustoihin. Oppimisympäristöt rakennetaan aina kunkin korkeakoulun resurssien ja tarpeiden pohjalta, joten ei ole olemassa yhtä ainoaa mallia, joka toimisi kaikissa tilanteissa. Oppimisympäristöjen toteutuksen yksityiskohtien sijaan olennaista on niiden systemaattinen toiminta, joka vastaa sekä opiskelijoiden että työelämän tarpeisiin. Selkeästi ja läpinäkyvästi toimiva oppimisympäristö hyödyttää kaikkia mukana olevia toimijoita parhaiten.

Kiertotalouden oppimisympäristön konsepti

Hankkeessa kehitetty kiertotalouden oppimisympäristön konsepti tuo näkyville toteutustavasta riippumattomia periaatteita, joita kiertotalouden oppimisympäristöt pitävät sisällään. Konsepti tuo näkyville oppimisympäristöjen materiaalsen, pedagogisen, sosiaalsen ja yhteiskunnallisen ulottuvuuden, mikä mahdollistaa kiertotalouden opetuksen kehittämisen entistä kokonaisvaltaisemmin. Konseptin neljä ulottuvuutta ovat tasa-arvoisia keskenään, ja kaikkien tulisi olla jollain tavalla läsnä oppimisympäristön toiminnassa. Jokainen ulottuvuus koostuu erikseen määritellyistä näkökohdista, jotka eivät välttämättä kaikki toteudu täysimittaisina olemassa olevissa oppimisympäristöissä. Kaikkia kiertotalouden oppimisympäristöjä yhdistää yhteinen tavoite ”tukea opiskelijoiden kiertotalouden asiantuntijuuden kehittymistä ja edistää kiertotaloutta ympäröivässä yhteiskunnassa”.

Selvitystyön tavoitteet

Tämän selvitystyön tavoitteena on muodostaa aiempaa selkeämpi kuva hankkeessa mukana olevien kiertotalouden oppimisympäristöjen toiminnasta. Samalla tarkastellaan kuinka hyvin kiertotalouden oppimisympäristön konsepti kuvastaa näiden todellisten oppimisympäristöjen toimintaa ja toteutusta. Tätä tietoa hyödynnetään jo olemassa olevien ja rakenteilla olevien kiertotalouden

oppimisympäristöjen kehittämisessä. Tämä selvitystyö vastaa seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Miten tutkitut oppimisympäristöt eroavat toisistaan niiden toteutustapojen osalta?
- Voidaanko tutkittuja oppimisympäristöjä luokitella niiden erilaisten toteutustapojen perusteella?
- Miten tutkitut oppimisympäristöt toimivat verrattuna kiertotalouden oppimisympäristön konseptin (kuva 1) materiaaliseen, pedagogiseen, sosiaaliseen ja yhteiskunnalliseen ulottuvuuteen?



Kuva 1. Kiertotalouden oppimisympäristön konsepti (Sara Malve-Ahloth).

Selvityksen toteutus

Selvitystyö toteutettiin case-tutkimuksena, jossa tarkasteltiin 16 hankkeessa mukana olevaa kiertotalouden oppimisympäristöä. Valitut 16 oppimisympäristöä toimivat eri ammattikorkeakouluissa ja ne on kehitetty kunkin oppilaitoksen tarpeisiin vastaaviksi. Oppimisympäristöjen koordinaattoreille lähetettiin Webropol-pohjalle tehty verkkokysely keväällä 2020, jossa kysyttiin monivalinta- ja avoimin

kysymyksin oppimisympäristöistä. Kyselyn rakenne oli tehty kiertotalouden oppimisympäristön konseptin neljän ulottuvuuden pohjalta (kuva 1). Lisäksi soveltuvin osin analyysin tukena hyödynnettiin aiempia kyseisten oppimisympäristöjen kuvauksia hankkeen nettisivuilla.

Tulokset

Webropol-kyselyyn vastasi 16 oppimisympäristöä eri ammattikorkeakouluista. Seuraavaan on koottu tuloksia vastauksista erityisesti oppimisympäristön konseptiin peilaten.

Yhdistäviä ja erottavia piirteitä oppimisympäristöissä

Pääosin selvityksessä mukana olleet oppimisympäristöt saavat rahoituksensa koulutusalan perusrahoituksesta (12 kpl) ja/tai TKI-projekteista (13). Oppimisympäristöjen ohjaajat ovat lehtoreita (15 oppimisympäristössä) ja/tai projektihenkilöstöä (13:ssa). Vastaajista 14 oppimisympäristön toimintaan kuuluu lisäksi kiinteänä osana vähintään yksi opintojakso.

Kiertotaloudelle ominainen monialaisuus toteutuu kartoitetuissa oppimisympäristöissä laajasti. Niistä 15:ssä joko opiskelijat, opettajat tai molemmat edustavat useita eri aloja jo nyt tai oppimisympäristön toteutusta ollaan lähitulevaisuudessa laajentamassa koskemaan eri alojen opiskelijoita. Valtaosa mukana olevista aloista on eri tekniikan aloja, mutta oppimisympäristöistä löytyy myös muun muassa liiketalouden, media-alan, markkinoinnin ja sosiaalialan osaamista.

Oppimisympäristöjen erilaiset osaamissisällöt luovat yhdessä merkittävän yhteistyöpotentiaalin kiertotalouden kehittämiseen. Esimerkiksi ympäristö-, ja prosessiosaamisen, innovaatioprojektin ja älykkäiden anturijärjestelmien osaamisen yhdistelmällä päästään aivan uusiin ulottuvuuksiin ratkaisujen kehittämisessä. Tämä esimerkki tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden toteuttaa oppimisympäristön pilotti ja ryhtyä siten kehittämään oppimisympäristöjen välistä ja laajempaakin yhteistyötä. Yhteistyötä yritysten kanssa voidaan pitää yhtenä kiertotalouden oppimisympäristöjä yhdistävänä ominaispiirteenä. Selvityksessä 15 oppimisympäristöä 16:sta ilmoittaa toimintaansa kuuluvan yritysyhteistyön. TKI-hankkeiden (14) ja kehittämisorganisaatioiden (12) kanssa yhteistyötä tekee myös suurin osa mukana olevista kiertotalouden oppimisympäristöistä.

Kiertotalouden oppimisympäristöt eroavat toisistaan selkeästi opiskelijoiden määrässä, jossa vastauksista suurin osa sijoittuu ääripäihin. Kuudessa selvitykseen osallistuneessa oppimisympäristössä on keskimäärin 1–25 opiskelijaa vuodessa ja kuudessa enemmän kuin sata. Opiskelijoiden määrä korreloi vastauksissa oppimisympäristöön sidottujen opintojaksojen määrän kanssa: useampi

oppimisympäristön toimintaan sidottu opintojakso tarkoittaa suurempaa vuosittaista opiskelijamäärää ja suurempaa määrää tuotettuja opintopisteitä. Yhdellä kerralla oppimisympäristössä toimivien opiskelijoiden määrään ei opintojaksojen lukumäärällä ole selkeää yhteyttä.

Oppimisympäristöjen luokittelu

Oppimisympäristöjä voidaan luokitella ensinnäkin niiden toimintamallin perusteella. Selkeimmin oppimisympäristöistä erottuvat laboratoriot (6 kpl) ja laiteympäristöt (1), jotka on myös helpompi määritellä yksiselitteisesti kuin muut selvityksessä mukana olleet oppimisympäristöt (9). Nämä muut oppimisympäristöt ovat monimuotoisia toimintamalleiltaan sisältäen projekteja, tapahtumia, virtuaalisia alustoja, innovaatioalustoja, opintojen läpi kulkevan painoalan sekä näiden yhdistelmiä. Projektityöskentely on osa oppimisympäristöjen toimintamallia ja pedagogista lähestymistapaa lähes kaikissa (15) selvitykseen osallistuneissa oppimisympäristöissä.

Laboratoriot ja muut oppimisympäristöt eroavat toisistaan jonkin verran. Laboratoriossa on vähemmän monialaisuutta kuin muissa oppimisympäristöissä: sitä ilmoitettiin olevan vastanneista vain yhdessä laboratoriossa. Laboratorioilla on useimmiten maksavia asiakkaita, toisin kuin muilla oppimisympäristöillä. Laboratorioissa on keskimäärin enemmän opiskelijoita mukana vuosittain, ja niissä tuotetaan enemmän opintopisteitä. Toisaalta laboratoriossa voi työskennellä yhdellä kertaa vähemmän opiskelijoita kuin muissa oppimisympäristöissä. Laboratoriot eroavat vastauksissa muista oppimisympäristöistä myös sillä, että ne pyrkivät vähemmän aktiivisemmin edistämään kestävästä kehitystä korkeakoulun sisällä tai ulkopuolella. Laboratorioissa tehdään enemmän kansainvälistä yhteistyötä kuin muissa oppimisympäristöissä. Käytettävät pedagogiset lähestymistavat, opettajien taustat tai oppimisympäristöä koordinoivat tahot eivät taas eroa niinkään näiden kahden erilaisen oppimisympäristön luokan välillä.

Oppimisympäristöjä voi luokitella myös muilla tavoin, kuten esimerkiksi niiden materiaalisen ympäristön (fyysinen/virtuaalinen), koordinoivan tahon (koulutusala/tutkimusryhmä) tai kokoluokan (opintopistemäärä) perusteella. Tämän selvityksen tulosten pohjalta nämä muut luokittelut eivät kuitenkaan eroa toisistaan yhtä paljon kuin toimintamallin pohjalta tehty luokittelu.

Oppimisympäristöissä on merkittävästi fyysisiä oppimisympäristöjä. Fyysisten oppimisympäristöjen pohjalla ovat luonnontieteet, kuten kemia ja fysiikka, joista varsinkin kemia on kokeellinen tiede. Oppimisen kannalta kemiallisten ominaisuuksien tutkiminen vaatii toimintaympäristökseen laboratoriotiloja ja riittävän osaamispuhjan henkilökunnalta, jotta kiertotalouden mittauksiin ja teknologisiin haasteisiin voidaan vastata käytännön tasolla niin opiskelijoiden kuin TKI-toiminnankin osalta. Kiertotaloudessa tärkeänä elementtinä on tuntea

sivuvirtojen tarkka koostumus, mikä edellyttää laboratoriotestejä hyödyntämismahdollisuuksien selvittämiseksi. Kokeellisella toiminnalla laboratoriomittakaavassa, sekä joiltakin osin laboratorioissa myös pilottimittakaavassa selvitetään erilaisten sivuvirtojen mahdollisia uusia käyttökohteita ja tutkitaan uusia mittaustekniikoita.

Materiaalinen ulottuvuus

Hankkeeseen osallistuvien ammattikorkeakoulujen toteuttamat kiertotalouden oppimisympäristöt ovat materiaaliselta ja paikkaan sidotulta ulottuvuudeltaan hyvinkin erilaisia. Selvitykseen osallistuneiden oppimisympäristöjen vastauksista voidaan tunnistaa ainakin seuraavat neljä pääluokkaa:

Oppimisympäristöt ilman kiinteää paikkaa (2/16), eli oppimisympäristöksi koetaan se paikka, aika ja tilanne, missä oppimista tapahtuu.

Olemassa olevat laboratorio-, tutkimus- tai erikoistilat (9/16), eli oppimisympäristö on rakennettu kokonaan tai osittain fyysisten tilojen varaan ja niitä voi olla yksi tai useampi.

Luokka tai muu varattu tila (2/16), eli oppimisympäristö rakentuu opiskelijoille varatun yhteisen, useimmiten yhden, luokka- tai muun vastaavan huonetilan varaan.

Kontti tai muu liikuteltava laitteisto (2/16), eli oppimisympäristö perustuu liikuteltavaan laitteiston ympäristössä tapahtuvaan tekemiseen ja on siten ilman fyysistä tilaa.

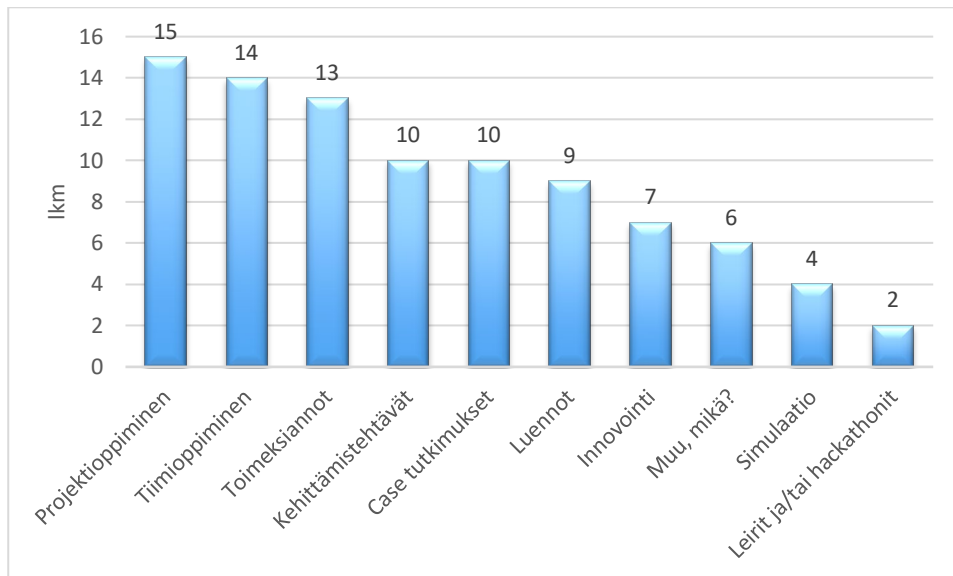
Lisäksi oppimisympäristöissä hyödynnetään erilaisia virtuaali- ja verkko-opetusmateriaaleja. Varsinaisia VR/AR-ympäristöjä hyödynnetään vain kahdessa selvitykseen vastanneessa oppimisympäristössä. Lisäksi kahdessa oppimisympäristössä hyödynnetään virtuaalilaboratoriota, jossa on 360°-kuvia laboratorioista täydennettynä laitteiden käyttöohjelmeillä ja muulla informaatiolla. Vaikka 360°-kuvat eivät aivan vastaa virtuaaliympäristöä, ovat ne kuitenkin aika lähellä AR-ympäristöä. Pääosin muiden oppimisympäristöjen osalta virtuaalisuus miellettiin erilaisten verkko-oppimislustojen ja/tai pilvipalveluiden hyödyntämiseksi opetuksessa.

Opetusmateriaalin osalta kyselyyn vastanneista valtaosa (12/16) luottaa vain omassa käytössään olevaan opetusmateriaaliin. Loput neljä jakavat käyttämänsä materiaalin avoimesti tai hyödyntävät jo olemassa olevaa avoimesti jaettua materiaalia.

Pedagoginen ulottuvuus

Selvityksen mukaan oppimista edistetään oppimisympäristöissä erilaisin pedagogisin keinoin (kuva 2). Suurimmassa osassa oppimisympäristöjä käytetään oppimisen tukena projekti- ja tiimioppimista, toimeksiantoja, erilaisia kehittämistehtäviä ja case-tutkimuksia. Nämä ovat kaikki, ainakin osittain, rinnakkaisia menetelmiä, eikä tämän tutkimuksen yhteydessä selvitetty, miten kukin vastaaja on ne määritellyt. Yli puolessa selvitykseen osallistuneista

oppimisympäristöistä on käytössä myös perinteisempää opetusta luentojen muodossa. Myös innovointia, simulaatioita ja erilaisia leirejä ja hackatoneja on järjestetty. Avoimissa vastauksissa tuotiin lisäksi esille vertaisoppiminen, käänteisoppiminen (flipped learning), oppinäytetyöt, opettamalla oppiminen, käytännön harjoitukset ja etäopetus. Yksi vastaaja totesi, että oppimisympäristö “voi toimia painoalana kaikilla tavoin ja tämä riippuu kulloisenkin kurssin toteutustavasta”.



Kuva 2. Oppimisympäristöissä käytettäviä pedagogisia menetelmiä.

Projektioppimiseen liittyvien menetelmien vaikuttavuutta edistää varmasti myös se, että lähes kaikissa tutkituissa oppimisympäristöissä tehdään yhteistyötä yritysten kanssa (14 vastaajaa 16:sta). Myös TKI-hankkeiden (13/16), joilla tarkoitetaan tässä yhteydessä todennäköisesti ammattikorkeakoulussa toteutettavia TKI-hankkeita, kehittämissyhtiöiden (11/16) ja kuntien (7/16) kanssa tehdään oppimisympäristöissä yhteistyötä. Avoimissa vastauksissa mainittiin myös yhteistyöstä yhdistysten, yliopistojen ja toisen asteen kanssa.

Kuten kiertotaloudessa yleisellä tasolla, myös kiertotalouspedagogiikassa monialaisuus on tärkeä elementti. Tämä näkyy hyvin hankkeessa mukana olevissa oppimisympäristöissä, joista yli 80 %:n työskentelyssä monialaisuus on osa toimintaa. Monialaisuus näkyy mm. siinä, että joko opiskelijat tai opettajat ovat eri koulutusaloilta tai molemmat, sekä opiskelijat että opettajat, edustavat useampaa eri alaa. Selvityksessä mainittuja aloja ovat tekniikka, liiketalous, luonnonvara- ja sosiaaliala. Yksittäisistä koulutusohjelmista mainittiin lähinnä tekniikan koulutuksia, kuten tuotantotalous, energiatekniikka ja ympäristöteknologia. Monialaisuus näkyy myös oppimisympäristöjen ohjaajien monipuolisessa rakenteessa. Ohjaajat eivät ole pelkästään opetushenkilöstöön kuuluvia, vaan kiertotalouden oppimisympäristöissä

työskentelee paljon myös projekti- ja laboratoriohenkilöstöä. Myös yhteistyökumppaneiden rooli oppimisympäristöjen kehittämisessä oli vahva. Kahdessa oppimisympäristössä on mukana ohjaajan roolissa myös loppuvaiheen opiskelijoita. Tämä antaa myös mahdollisuuksia uudentyyppisiin pedagogisiin lähestymistapoihin.

Sosiaalinen ulottuvuus

Useissa tarkasteltavana olevista oppimisympäristöissä lähtökohtana on hyödyntää projekti- tai tiimioppimista, joissa molemmissa korostuu yhdessä tekeminen ja vertaisoppiminen. Korkeakoulujen välistä yhteistyötä tehdään yhteisissä toteutuksissa, kuten hackatoneissa tai muissa tapahtumissa, joissa oli opiskelijoita ja ohjaajia eri ammattikorkeakouluista. Kiertotalouden opintojaksoja on ollut tarjolla myös eri ammattikorkeakoulujen opiskelijoille CampusOnline-portaalissa. Ohjaajien yhteistyön muotoja ovat lisäksi mahdollisuus seurata toisen ammattikorkeakoulun oppimisympäristön pilotointia sekä hankkeen aikana luoto tietoisuus oppimisympäristöjen monimuotoisuudesta ja hyvistä käytänteistä.

Tärkeä osa sosiaalista ulottuvuutta kiertotalouden näkökulmasta on monialaisuus, joka onkin läpileikkaava teema lähes kaikissa tehdyn kyselyn osa-alueissa. Pääosassa kiertotalouden oppimisympäristöjä monialaisuus toteutuu niin opiskelijoiden kuin ohjaajienkin osalta. Toiset oppimisympäristöt ovat jo lähtökohtaisesti monialaisia, kun taas jotkin, esimerkiksi laboratorioympäristöt, ovat hyvin pitkälle olleet vain jokin tietyn koulutusalan käytössä. Myös oppimisympäristöön liittyvillä toimeksiannoilla on jonkin verran vaikutusta monialaisuuden toteutumiseen, ei kuitenkaan merkittävästi. Kaikissa raportoiduissa oppimisympäristöissä monialaisuus on yleisempää kuin yhteen alaan keskittyminen.

Monialaisuutta edistää myös digitaalisuuden hyödyntäminen. Silloin kun digitaalisina työkaluina käytetään ns. ammattialakohtaisia ohjelmistoja, esimerkiksi SolidWorksia, on luontevaa, että pääosa opiskelijoista on tietyltä koulutusosalta. Oppimisympäristöjen monialaisuutta edistää myös se, että oppimisympäristöissä opiskelee oman ammattikorkeakoulun opiskelijoiden lisäksi toisen asteen ja kansainvälisiä opiskelijoita.

Yhteiskunnallinen ulottuvuus

Oppimisympäristöjen yhteiskunnallisessa ulottuvuudessa korostuvat yhteistyön moninaiset muodot. Monissa oppimisympäristöissä perusajatus on hyödyntää yhteistyökumppaneilta saatuja toimeksiantoja kiertotalouden käsitteen ja toimintamallien oppimisessa hyödyttäen näin yhteistyön kaikkia osapuolia. Esimerkkeinä näistä ovat erilaiset materiaalin uudelleenkäyttöön ja/tai kierrättämiseen liittyvät toimeksiannot ja yhteistyössä järjestetyt tapahtumat.

“Kaikki kurssitehtävät, kuten opinnäytetyöt, työelämäprojektit jne. voidaan tällä oppimisympäristöllä sitouttaa osaksi yhteiskunnallista hyötyä”, toteaa eräs kyselyn vastaajista. Tämä kuvaa hyvin useimpien kiertotalouden oppimisympäristöjen suhtautumista yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen. Yhteistyökumppaneina oppimisympäristöillä on eniten yrityksiä ja kehittämisorganisaatioita. Lisäksi erilaiset tutkimus- ja kehityshankkeet, jossa korkeakoulu on mukana yhtenä toimijana, tarjoavat toimeksiantoja. Yhteistyökumppaneiden avulla opiskelijoille voidaan tarjota mielekkäitä ja kiinnostavia projekteja mahdollistaen positiiviset oppimiskokemukset asiantuntijaksi kehityttäessä. Myös kuntien ja järjestöjen kanssa tehdään yhteistyötä joissakin oppimisympäristöissä. Yhteistyötahot ovat kuitenkin muuttuva tekijä, ja ne vaihtelevat usein vuosittain tai jopa kvartaaleittain.

Kestävän kehityksen näkökulmasta oppimisympäristöjen toiminnoissa korostuu arjen toimintojen edistäminen (11/16) ja yritysten liiketoiminnan kehittäminen (10/16), joista varsinkin jälkimmäinen on looginen seuraus halusta kehittää ympäröivää yhteiskuntaa. Puolet vastanneista (8/16) oppimisympäristöistä nimeää aktiivisen vaikuttamisen korkeakoulun sisällä ja ulkopuolella merkitykselliseksi tavaksi edistää kestävästä kehitystä. Tulosten pitäisikin olla vähintään tämän kaltaisia hankkeissa, joka kokoaa yhteen ammattikorkeakoulujen kiertotalouden toimintoja.

Kansainvälisyys näkyy oppimisympäristöissä. Kansainvälisiä opiskelijoita on mukana 11 oppimisympäristössä ja kansainvälisten toimijoiden kanssa tekee yhteistyötä 8 oppimisympäristössä 16:sta. Kansainvälistä viestintää vastanneista harjoittaa 6 oppimisympäristössä, ja vain 3 oppimisympäristössä on vielä täysin ilman kansainvälisyyttä. Selvityksen perusteella näyttää siis siltä, että osassa oppimisympäristöistä kansainvälinen toiminta on vahvaa ja monipuolista.

Johtopäätökset

Tämän kevyen case-selvityksen pohjalta on vaikea vetää laajempia johtopäätöksiä kiertotalouden oppimisympäristöistä. Tulokset kuvaavat Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin -hankkeessa mukana olevien oppimisympäristöjen toimintaa. Selvitys vahvisti tekijöiden ennako-oletuksia siitä, että oppimisympäristöt ovat keskenään hyvin erilaisia käytännön toteutuksensa osalta: rahoitus, koko, koordinoiva taho, fyysiset ympäristöt. Ne voidaan myös luokitella usein eri tavoin sen mukaan, mitä kulloinkin tarkastellaan.

Kiertotalouden oppimisympäristön konsepti toimii eräänlaisena ideaalina kokonaiskuvana, jota vasten olemassa olevien oppimisympäristöjen toteutusta voi peilata ja johon niiden kehittämistyön voi perustaa.

Materiaalisen ulottuvuuden osalta voidaan todeta oppimisympäristöjen oleva hyvinkin erilaisia aina joustavista fyysisistä tiloista virtuaalisiin ympäristöihin. Yhdistävänä tekijänä on kuitenkin kokonaisuus, joka mahdollistaa opiskelijoiden

työskentelyn suunnitelmallisesti ja monialaisesti aitojen ja pedagogisesti mielekkäiden, kiertotalouteen keskittyvien toimeksiantojen parissa. Pedagogisilta, sosiaalisilta ja yhteiskunnallisilta ulottuvuuksiltaan oppimisympäristöt ovat enemmän samankaltaisia keskenään. Lähes kaikissa hyödynnetään projekti- ja tiimioppimista, tehdään yritysysteistyötä ja pyritään aktiivisesti jollakin tasolla vaikuttamaan ympäröivään yhteiskuntaan.

Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin -hankkeessa tehtävä avoimesti jaettavan materiaalin kehitystyö vastaa hyvin tarpeeseen, kun peilataan kyselyn tuloksia materiaallisen ulottuvuuden osalta. Materiaalin kehitystyö parantaa kiertotalouden opetusmateriaalin saatavuutta sekä yhdenmukaistaa opetuksen materiaalikehitystä.

Selvityksessä saatujen tulosten tulkinta oli paikoitellen haastavaa. Esimerkiksi erilaisille pedagogisille menetelmille ei selvityksessä annettu erillisiä määritelmiä. Jokaisella vastaajalla on oma käsityksensä siitä, mitä pitävät sisällään esimerkiksi projektioppiminen, toimeksiannot, kehittämistehtävät ja case-tutkimukset.