



KESTÄVÄN AMMATTIKORKEAKOULUTUKSEN KÄSIKIRJA

Eveliina Asikainen ja Helena Kangastie (toim.)

Pohjoisen tekijät – Lapin ammattikorkeakoulun
julkaisu 17/2023



Kestävän ammattikorkeakoulutuksen käsikirja

© Lapin ammattikorkeakoulu ja tekijät

ISBN 978-952-316-480-2 (pdf)

ISSN 2954-1654 (verkojulkaisu)

Pohjoisen tekijät - Lapin ammattikorkeakoulun julkaisuja 17/2023

Toimittajat: Eveliina Asikainen, lehtori, Tampereen ammattikorkeakoulu ja Helena Kangastie, erityisasiantuntija, Lapin ammattikorkeakoulu

Kansikuva: Nina Ylönen

Taitto: Nina Ylönen

Sisältö

Esipuhe.....	4
Johdanto	5
Osa 1. Taustaa kestäväen kehityksen edistämiseksi AMK-tutkinnoissa.....	8
Mitä on kestävä kehitys?	9
Ammattikorkeakoulut vastuullisten asiantuntijoiden kouluttajina	15
Arenan kestäväen kehityksen osaaminen opetuksen kehittämisen ja arvioinnin välineenä	21
Elinkaarianalyysi osana kestäväen kehityksen opetusta ammattikorkeakoulussa.....	30
Osa 2. Kestävyys osana opetussuunnitelmaa ja ammatti-identiteettiä ammattikorkeakoulussa	37
Opetussuunnitelmatyö kestäväen kehityksen edistämiseksi	38
Suomalainen poliisi sosiaalisen kestäväen kehityksen edistäjänä	42
Suomalainen terveydenhoitaja kestäväen kehityksen edistäjänä	44
Kestäväen kehityksen edistäminen osana restonomin ammatti-identiteettiä ja opetussuunnitelmaa	47
Kestävä kehitys Oulun ammattikorkeakoulussa tietojenkäsittelyn opetuksessa	51
Osa 3. Pedagogiset ratkaisut ja oppimisympäristöt kestäväen kehityksen osaamisen edistämiseksi ammattikorkeakouluissa.....	55
Hållbart akademiskt lärarskap.....	56
Kestäväen kehityksen ammattikorkeakoulupedagogiikasta - opettaja maailman muuttajien kouluttajana....	60
Vahva perusta kestäväen kehityksen osaamiselle Jyväskylän ammattikorkeakoulussa	64
Kestävä kehitys. Nyt! -verkko-opintopakso kestäväen kehityksen oppimisympäristönä Hämeen ammattikorkeakoulussa.....	67
Kestävä kehitys osana opintoihin orientoitumista Lapin ammattikorkeakoulussa	70
Kestävä kehitys ja kiertotalous joustavasti osaksi opiskelua Metropolia ammattikorkeakoulussa.....	72
Ideoita tulevaisuustaitojen opettamiseen ammattikorkeakoulussa	76
Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen (tkio)osana opiskelijan ja opettajan oppimista ja kehittymistä Vaasan ammattikorkeakoulussa	79
Kestävyys ja vastuullisuus Lapin ammattikorkeakoulun tkio-integraatiossa.....	81
Kirjoittajat	84

Esipuhe

Kestävän AMK-koulutuksen käsikirja on tärkeä askel ammattikorkeakoulujen yhteisen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelmatyössä. Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu -ohjelma julkaistiin vuonna 2020. Ohjelmassa on kuvattu ammattikorkeakoulujen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden lupaukset ja toimenpiteet. Ohjelman väliarviointi oli syksyllä 2022. Väliarvioinnissa ammattikorkeakouluja pyydettiin asemoimaan oma kestävyys- ja vastuullisuustyönsä tason ja etenemisen viisiportaisen (alkava, edistynyt, hallittu, edistynyt, strateginen) kypsyystasokuvauksen avulla.

Koulutuksen osalta suurin osa väliarviointiin vastanneista ammattikorkeakouluista arvioi toimintansa tasolle hallittu tai edistynyt. Tällöin kestävä kehitys on osana opetussuunnitelmatyötä ja yksi tutkintojen yhteisistä kompetensseista. Kehitettävää löytyi systemaattisten käytäntöjen luomisesta toimenpiteiden vaikuttavuuden mittaamiseen ja arviointiin. Lisäksi moni ammattikorkeakoulu totesi kestävän kehityksen tiekartan olevan vielä puutteellinen. Merkille pantavaa on myös, ettei yksikään ammattikorkeakoulu arvioinut olevan alkavalla kypsyystasolla. Väliarvioinnin tulos kertoo vahvasta sitoutumisesta kestävän kehityksen ja vastuullisuuden tuomisesta osaksi kaikkea AMK-koulutusta.

Kestävän AMK-koulutuksen käsikirja on erinomainen todiste siitä työstä, jota koulutuksessa on tehty kestävän kehityksen ja vastuullisuuden edistämiseksi ja josta väliarvioinnin tuloksetkin kertovat. Ammattikoulujen rooli vastuullisten asiantuntijoiden kouluttajana on sisäistetty ja se on otettu keskeiseksi koulutuksen kehittämisteemaksi. Käsikirja antaa oivallisia esimerkkejä kestävästä kehityksestä osana opetussuunnitelmaa ja miten erilaiset pedagogiset ratkaisut ja oppimisympäristöt edistävät kestävän kehityksen oppimista.

Käsikirjan hyvien käytänteiden innoittamana kutsun kaikki mukaan AMK-koulutuksen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden kehittämistyöhön!

Toukokuussa 2023

Heidi Rontu

Ammattikorkeakoulujen koulutusjohtajaverkoston puheenjohtaja

Koulutusvararehtori

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Johdanto

Ammattikorkeakouluilla on tärkeä rooli kestävän kehityksen edistäjänä. Kuitenkin kestävän kehityksen edistäminen ammattikorkeakoulutuksessa on vaihdellut poliittisten ja pedagogisten suhdanteiden sekä ammattikorkeakoulujen johdon intressien mukaan (Friman, Asikainen & Kilpeläinen 2022). Esimerkiksi Yhdistyneiden kansakuntien Kestävää kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmenen (2005–2014) alussa laadittiin kansallinen strategia, jolla oli tarkoitus integroida kestävä kehitys kattavasti koko koulutusjärjestelmään (Melén–Paaso, Haapamäki, Halinen 2006). Ammattikorkeakoulujen kohdalla ohjelman tavoitteeksi esitettiin kestävän kehityksen integroiminen strategioihin, arkikäytäntöihin, opetussuunnitelmatyöhön, TKI-toimintaan ja kansainväliseen yhteistyöhön. (Melén–Paaso 2006, 62–64). Korkeakoulujen kehitystyön tueksi laadittiin Opetusministeriön toimittama opas Korkeakouluopetus kestäväksi (Kaivola & Rohweder 2006). Kunnianhimoisten ohjaavien dokumenttien vaikutus jäi kuitenkin vähäiseksi, kun tavoitteiden saavuttamista ei seurattu, eikä tavoitteiden saavuttamista tuettu (Friman ym. 2022).

Seuraava sysäys ammattikorkeakoulujen kestävyystyöhön syntyi suurten kiertotalouskoulutukseen liittyvien hankkeiden kautta. Erityisesti OKM:n vuosina 2018–2020 rahoittama Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin -hanke aktivoi ammattikorkeakouluja kehittämään opetustaan, tarkastelemaan toimintakäytäntöjään ja rakentamaan yhteistyötä, joka osaltaan vaikutti Arenen kestävyys- ja vastuullisuustyöryhmän perustamiseen (Knuuttila & Tyni 2020). Ammattikorkeakoulujen yhteistyöstä lähtenyt ja rehtorien tuella tapahtunut kestävyystoiminnan kehittäminen on osoittautunut tehokkaaksi tavaksi tehdä yhteistyötä käytäntöjen kehittämiseksi. Lisäksi yhteistyö perustettiin otolliseen aikaan. Vuonna 2015 julkaistut YK:n kestävän kehityksen tavoitteet olivat tulleet valtavirraksi muun muassa opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalan kestävän kehityksen linjauksen kautta (OKM 2020). (Friman ym. 2022.)

Suomalainen yhteiskunta ja sen koulutuspolitiikka tarvitsee ammattikorkeakouluja viheliäisten ongelmien ratkaisemisessa. Tämä viesti on viety myös eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle, kun on avattu ammattikorkeakoulutusmuodon vaikuttavuutta. Mielityisen (2021) mukaan esimerkiksi osaamistarveselvitysten perusteella juuri ammattikorkeakoulutettujen kysyntä kasvaa ja suomalaiset pk-yritykset tarvitsevat ammattikorkeakoulujen käytännönläheistä ja asiakaslähteistä innovaatiotyötä kasvunsa tueksi. Jatkuva oppiminen ja työelämässä olevien osaamisen kehittämisen haasteet ratkaistaan vain uusilla ja työelämäläheisillä ratkaisuilla. Ketteryyttä vaativassa kehittämistyössä ammattikorkeakoulut ovat ratkaisevassa roolissa ajan hermolla ennakkoivasti toimien.

Ammattikorkeakoulut ovat tarttuneet globaalin tilanteen ja työelämän haasteeseen laatimalla Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu 2030 -ohjelman (Arene 2020). Siinä ammattikorkeakoulut ovat lupautuneet kouluttamaan ammattilaisia, jotka osaavat edistää kestävä kehitystä työssään.

Kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelmaa on toteutettu ammattikorkeakouluissa reilun kahden vuoden ajan. Marras-joulukuun vaihteessa vuonna 2022 toteutetun ohjelman väliarvioinnin tulosten mukaan ammattikorkeakoulut ovat tarttuneet ohjelman tavoitteisiin ja toimenpide-

ehdotuksiin kiitettävästi. Tavoitteiden mukaisissa toimenpiteissä on edetty ja suunta on voimakkaasti nousujohteinen. Ammattikorkeakoulut ottavat nyt valtavia harppauksia tukeakseen yhteiskunnassa meneillään olevaa vihreää siirtymää. (Arene 2023.)

Viime vuosina ammattikorkeakoulut ovat siis vahvistaneet toimiaan myös tuodakseen kestävä kehityksen ja vastuullisuuden osaksi koulutustaan. Silti kehitystyötä on edelleen tehtävänä ja strategiseen kypsyytasoon on vielä matkaa; yksikään ammattikorkeakoulu ei arvioinut koulutuksen kypsyytasoaan korkeimmalle kuvatulle tasolle strateginen. Useissa ammattikorkeakouluissa kehittämistavoitteena on tuotu esille systemaattisen lähestymistavan tarve osaamisen varmistamiseksi kaikissa koulutuksissa. Kehittämistä tarvitaan myös toteutusten ja osaamisen seurannassa ja arvioinnissa. Ammattikorkeakoulujen yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi väliarvioinnissa esitetään hyvien käytänteiden jakamista. (Konst ym. 2023.)

Nyt käsillä oleva artikkelijulkaisu vastaa osaltaan väliarvioinnissa esitettyyn tarpeeseen hyvien käytänteiden jakamisesta. Julkaisu sisältää sekä teoreettisia artikkeleita että käytännönläheisiä tapauksia. Kaikkia niitä yhdistää pyrkimys ymmärtää paremmin, mitä kestävä kehityksen osaaminen tarkoittaa ammattikorkeakoulusta valmistuvan ammattilaisen osaamisena ja miten tähän osaamiseen voidaan päästä.

Ammattikorkeakoulusta valmistuneen kestävä kehityksen osaaminen on kuvattu Arenen vuonna 2022 julkaisemassa suosituksessa yhteisiksi osaamisiksi (Auvinen ym. 2022). Yleinen osaamiskuvaus vaatii kuitenkin alakohtaistamista ja operationalistamista: osaamisen jakamista opintojaksoihin, sopivien pedagogisten välineiden ja arviointitapojen valitsemista. Teoreettisen pohdinnan lisäksi artikkelikokoelma tarjoaa käytännöllisiä esimerkkejä monista ammattikorkeakouluista ja eri ammattialoilta. Osoitamme, että vuoden 2022 Arenen yhteisissä osaamisissa määritelty kestävä kehityksen osaaminen ei ole erillinen osaaminen, vaan linkittyä eri tavoin kaikkiin Arenen yhteisiin osaamisiin.

Artikkelikokoelma jakautuu kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa tarjotaan teoreettinen tausta kahdelle seuraavalle, käytännöllisemmälle osalle. Siinä taustoitetaan kestävä kehityksen käsitettä ja ammattikorkeakoulujen tehtävää kestävästi ja vastuullisesti toimivien ammattilaisten kouluttajina. Lisäksi avataan kestävä kehityksen osaaminen opetuksen kehittämisen ja oppimisen arvioinnin työkaluksi.

Toisessa osassa keskitytään opetussuunnitelmatason kehittämistyöhön ja kestävä kehityksen edistämiseen osana ammatti-identiteettiä. Osio koostuu periaatteellisesta artikkelista ja neljästä esimerkistä, jotka kuvaavat kestävä kehityksen osaamista ammatin, tutkinnon tai ainakin laajan opintokokonaisuuden tasolla. Opetussuunnitelmatyö ja pedagogiset ratkaisut eivät tietenkään ole toisistaan irrallisia, mutta näissä esimerkeissä painopiste painotetaan laajempaa kehittämistä.

Kolmannessa osassa keskiössä on pedagogiikka ja oppimisympäristöt. Johdantoartikkelit käsittelevät kestävä opettajuutta asenteena sekä kestävä kehityksen osaamisista edistävän pedagogiikan haasteita ja mahdollisuuksia. Osaan sisältyy myös runsaasti opintojaksomittakaavan esimerkkejä sekä esimerkkejä TKIO:n ja projektioppimisen mahdollisuuksista kestävä osaamisen kehittämisessä.

Julkaisun kirjoittajat ovat Arenen kestävyys- ja vastuullisuustyöryhmän jäseniä tai jäsenten ammattikorkeakouluistaan rekrytoimia asiantuntijoita. Kiitämme kaikkia osallistuneita osaamisensa jakamisesta tähän julkaisuun.

Toivomme, että tämä kattaus tarjoaa ammattikorkeakoulujen opettajille ja koulutuksen kehittäjille välineitä ja inspiaraatiota omaan työhönsä.

Lähteet

Arene. Ajankohtaista. 2021. Ammattikorkeakoulut ratkaisevat Suomen tulevaisuuden viisi viheläisintä haastetta. <https://www.arene.fi/ajankohtaista/ammattikorkeakoulut-ratkaisevat-suomen-tulevaisuuden-viisi-vihelaisinta-haastetta/> Viitattu 9.5.2023.

Arene. 2020. Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu. Ammattikorkeakoulujen kestävä kehitys ja vastuullisuuden ohjelma. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Kest%C3%A4v%C3%A4%20vastuullinen%20ja%20hiilineutraali%20ammattikorkeakoulu.pdf?t=1606145574>. Viitattu 9.5.2023.

Arene. Ajankohtaista. 2023. Ammattikorkeakoulut vauhdittavat yhteistyöllä vihreää siirtymää – kestävä koulutusta, vastuullista tutkimusyhteistyötä sekä hiilineutraalia omaa toimintaa. [https://www.arene.fi/ajankohtaista/ammattikorkeakoulut-vauhdittavat-yhteistyolla-vihreaa-siirtymaa-kestavaa-koulutusta-vastuullista-tutkimusyhteistyota-seka-hiilineutraalia-omaa-toimintaa/viitattu 9.5.2023](https://www.arene.fi/ajankohtaista/ammattikorkeakoulut-vauhdittavat-yhteistyolla-vihreaa-siirtymaa-kestavaa-koulutusta-vastuullista-tutkimusyhteistyota-seka-hiilineutraalia-omaa-toimintaa/viitattu%209.5.2023)

Friman, M., Asikainen, E., Kilpeläinen, T. 2022. Sustainable Development in Higher Education: Finnish Universities of Applied Sciences. Teoksessa W. Leal Filho, M.A.P. Dinis, S. Moggi, E. Price, A. Hope (toimittajat). SDGs in the European Region – Implementing the UN Sustainable Development Goals – Regional Perspectives. Springer, Cham. Viitattu 10.5.2023. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91261-1_40-1.

Kaivola, T. & Rohweder, L. (toim.) 2006. Korkeakouluopetus kestäväksi – Opas YK:n kestävä kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmentä varten. Opetusministeriön julkaisuja 2006:4.

Knuuttila, K. & Tyni, S. 2020. Kestävä kehitys toiminta ammattikorkeakouluissa. Teoksessa: S. Tyni, K. Laasasenaho, S. Malve-Ahloth, P. Haapea, A. Rosendahl, J. Suominen, I. Engblom, M. Virta (toim.) Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin. Lapin AMKin julkaisuja Sarja B Tutkimusraportit ja kokoomateokset 15/2020, s. 75–80.

Konst, T., Friman, M., Häkkinen, K. & Tolkki, J. 2023. Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu. Ammattikorkeakoulujen kestävä kehitys ja vastuullisuuden ohjelman (Arene ry 24.11.202) väliarviointi. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2023/Kest%C3%A4v%C3%A4%20vastuullinen%20ja%20hiilineutraali%20AMK%20v%C3%A4liarviointi%202023.pdf?t=1679863577>. Viitattu 9.5.2023.

Melén-Paaso, M., Haapamäki, J. & Halinen, S. 2006. Kestävä kehitys edistäminen koulutuksessa. Baltic 21E -ohjelman toimeenpano sekä kansallinen strategia YK:n kestävä kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmentä (2005–2014) varten. Helsinki: Opetusministeriö. Viitattu 10.5.2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:952-485-093-1>

OKM 2020. Opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalan kestävä kehitys linjaus. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2020:9. Viitattu 10.5.2023. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162183/OKM_2020_9.pdf

Osa 1.

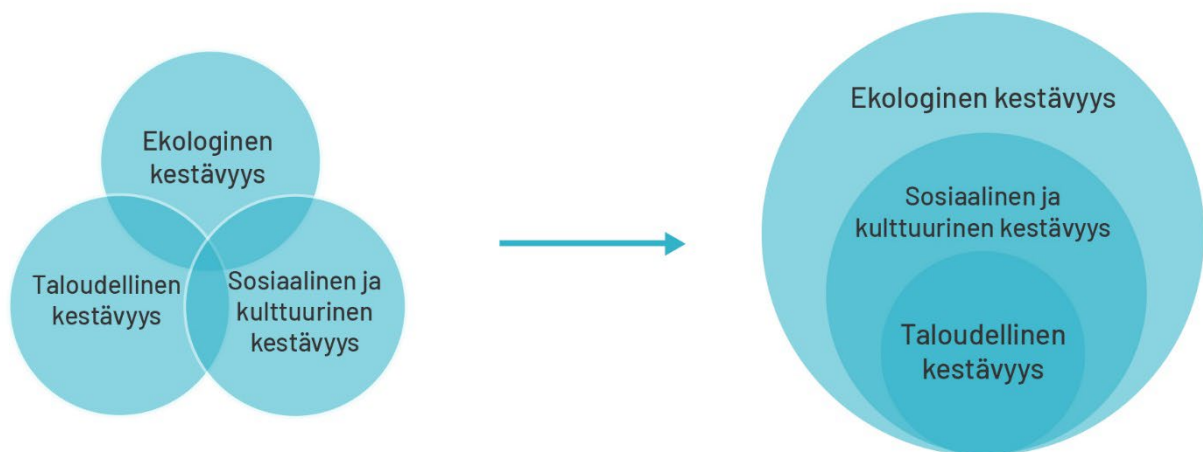
Taustaa kestävän kehityksen
edistämiseksi AMK-tutkinnoissa

Mitä on kestävä kehitys?

Tämä suora lainaus Suomen YK-liiton sivuilta kertoo, mitä kestävästä kehityksestä ajateltiin vuonna 2015: "YK:n jäsenmaat sopivat syyskuussa 2015 New Yorkissa järjestetyssä huippukokouksessa kestävästä kehityksestä tavoitteista ja toimintaohjelmasta, jotka ohjaavat kestävästä kehityksestä vuoteen 2030 asti. Kestävästä kehityksestä tavoiteohjelma (Agenda2030) tähtää äärimmäisen köyhyyden poistamiseen sekä kestävästä kehitykseen, jossa otetaan ympäristö, talous ja ihminen huomioon tasavertaisesti." (Suomen YK-liitto.)

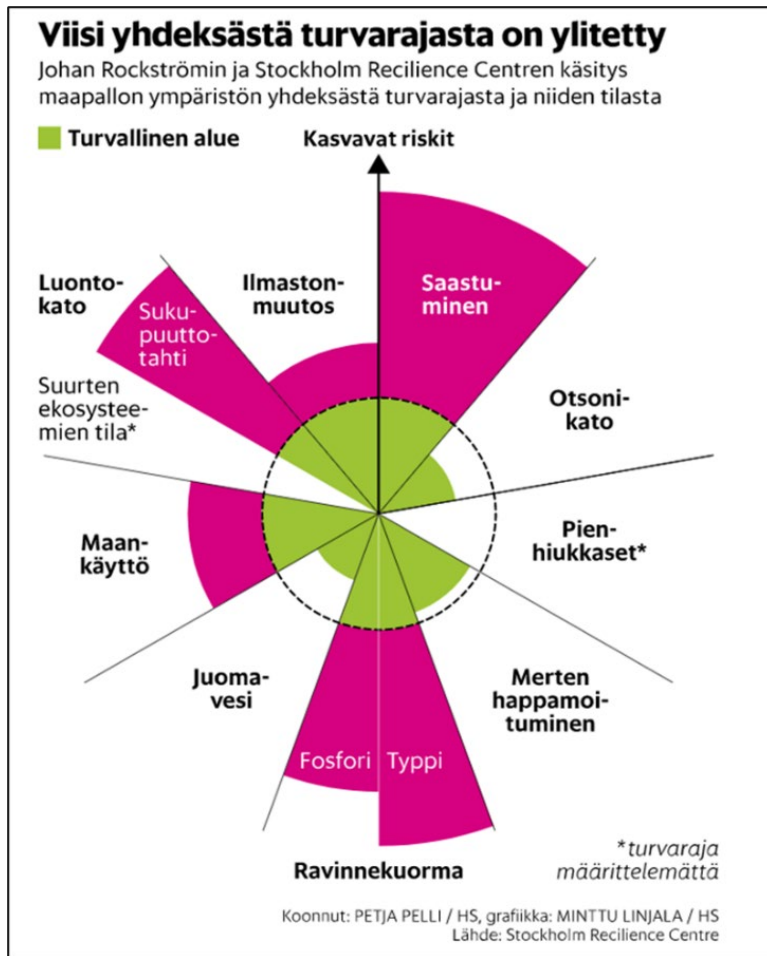
Kestävä kehitys on tässä julistuksessa määritelty seuraavasti: "Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on taata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet." Ensimmäistä kertaa kestävä kehitys määriteltiin jo 1987 julkaistussa Brundtlandin komission raportissa "Our common future" kehitykseksi, joka tyydyttää nykyhetken tarpeet viemättä mahdollisuutta tulevilta sukupolvilta tyydyttää omia tarpeitaan (Yhteinen tulevaisuutemme, 1987). Huoli talouskasvusta, ilmansaasteista, vesistöistä ja ihmisten hyvinvoinnista oli ensimmäistä kertaa kansainvälisesti nostettu esiin jo vuonna 1972 Tukholmassa olleessa YK:n järjestämässä ympäristökokouksessa (United Nations n.d.).

Vasta vuonna 2015 kestävästä kehityksestä tavoiteohjelmassa ympäristön ja ihmisten hyvinvointi nostettiin taloudellisen kehityksen rinnalle sen kanssa tasavertaisesti tarkasteltaviksi näkökulmiksi. Tuolloin ajateltiin, että kestävä kehitys saavutetaan näiden yhtä suuren painoarvon omaavien ulottuvuuksien leikkauskohdassa. Kun maapallon kantokyvyn rajoista, ilmastonmuutoksesta ja luontokadosta on saatu lisää tietoa, on kestävästä kehityksestä ajattelussa siirrytty planeetan rajat huomioon ottavaan ajatteluun, jossa kolme ulottuvuutta eivät enää olekaan tasa-arvoisia ja toisistaan erillisiä vaan planeetan rajat toimivat ulottuvuuksien viitekehityksenä. (Kuvio 1)



Kuvio 1. Kestävästä kehityksestä ajattelussa tapahtunut priorisointijärjestyksen muutos.

Kuviossa 2 on esitetty Stockholm Resilience Centren tutkijoiden käsitys planeetan rajoista. He nimeävät yhdeksän ympäristöä uhkaavaa asiaa, joista kahden turvaraja on vielä määrittämättä ja määrittelyistä seitsemästä viidessä turvaraja on jo ylitetty.



Kuvio 2. Planeetan rajat Helsingin Sanomissa 29.1.2022 Stockholm Resilience Centren mukaan (Pelli & Linjala 2022).

Kun tiedot planeetan rajoista yhdistetään Agenda 2030 tavoitteisiin saadaan Stockholm Resilience Centren entisen johtajan prof. Johan Rockströmin ja hallituksen jäsenen Pavan Sukhdevin jo kesällä 2016 esittämä Agenda 2030 -julistuksen 17 kestävän kehityksen tavoitetta sijoitettua kuvaio 3 mukaisesti. Siinä ekologinen kestävyys luo reunaehdot niin sosiaaliselle ja kulttuuriselle kuin taloudellisellekin toiminnalle. Maapallon ekologinen kestävyys on ehto ihmiskunnan elämälle maapallolla ja ihmisen toiminta on sopeutettava maapallon luonnonvaroihin eli planeetan rajoihin.



Kuvio 3. Hääkakkumalli kestävän kehityksen tavoitteista. (Stockholm Resilience Centre 2016).

Ekologinen kestävyys

Ekologiseen kestävyteen kuuluvat kaikki maapallon ekosysteemeihin vaikuttavat seikat, muun muassa ilmaston stabiilisuus, ilman laatu, maaperä ja vesi, maan käyttö ja eroosio, biodiversiteetti (geneettinen sekä lajien ja elinympäristöjen monimuotoisuus) ja ekosysteemipalvelut (esim. pölyttäminen ja fotosynteesi). Kestävän kehityksen perusehtona on biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien toimivuuden säilyttäminen sekä ihmisen taloudellisen ja aineellisen toiminnan sopeuttaminen pitkällä aikavälillä luonnon kestokykyyn. Kansallisten toimien lisäksi kansainvälinen yhteistyö on hyvin keskeisessä asemassa pyrittäessä ekologiseen kestävyteen.

Ekologinen kestävyys organisaatiossa tarkoittaa organisaation olemassaolosta aiheutuvien välittömien ympäristövaikutusten kuten rakennusten, niiden lämmityksen, valaistuksen, laitteistojen jne. energiankulutuksen aiheuttamien päästöjen minimoimista sekä organisaation aiheuttamien kuljetusten ja liikkumisten sekä organisaation tuottamien tuotteiden ja palveluiden päästöjen ja muiden haitallisten ympäristövaikutusten minimoimista ja toisaalta positiivisten vaikutusten lisäämistä.

Ekologinen kestävyys yksilötasolla tarkoittaa toisaalta jokaisen omien arkipäivän elämisen valintojen ympäristövaikutusten huomioimista erityisesti asumisessa, liikkumisessa, ruokavaliossa, kuluttamisessa sekä jätteiden synnyn ehkäisyssä ja käsittelyssä ja toisaalta syvemmillä tasolla yksilön vastuullisuutta puuttua ja vaikuttaa kaikkiin niihin järjestelmiin, joista ekologinen kestävyys riippuu.

Kun liikumme kohti ekologista kestävämyyttä, on tärkeää muistaa, että myös sosiaalisen ja taloudellisen kestävyden pohja on uhattuna.

Sosiaalinen kestävyys

Sosiaalisessa kestävydessä on kyse ihmisistä ja ihmisyhteisöistä ja siitä, että hyvinvoinnin edellytykset siirtyvät sukupolvelta toiselle. Sosiaaliselle kestävyydelle ei kuitenkaan ole ole-massa vakiintunutta ja yleisesti hyväksyttyä määritelmää, vaan kysymys on lähinnä näkökul-masta tai orientaatiosta (Alila, Gröhn, Keso & Volk 2011). Suoran määrittelyn sijaan määritelmää haetaan niistä edellytyksistä, jotka tarvitaan sosiaalisen kestävyden toteutumiseksi. Samaa nä-kökulmaa hyödyntäen voidaan sosiaaliselle kestävyydelle esittää seuraavat edellytykset:

- Riittävän toimeentulon, riittävien hyvinvointipalvelujen ja turvallisuuden takaaminen.
- Resurssien ja toimintamahdollisuuksien oikeudenmukainen jakautuminen ja yksilön mahdollisuus vaikuttaa omaan elämäänsä.
- Osallisuus, yhteisöllisyys ja kiinnittyminen yhteiskuntaan. (Alila ym. 2011).

Maailmanlaajuisen Agenda 2030 toimintaohjelman tavoitteena on, ettei kukaan jää kehityksestä jälkeen: "Leave no-one behind". Globaaleja sosiaalisen kestävyden kysymyksiä ovat esimerkiksi väestönkasvu, köyhyys, ruoka- ja terveydenhuolto, sukupuolten välinen tasa-arvo sekä koulutuk-sen järjestäminen. Kuten kuvasta 2 nähdään, sosiaaliseseen kestävyteen liittyy kestävä kehityk-sen 17 tavoitteista peräti kahdeksan tavoitetta; Ei köyhyyttä, Ei nälkää, Terveyttä ja Hyvinvointia, Hyvä Koulutus, Sukupuolten tasa-arvo, Eriarvoisuuden Vähentäminen, Kestävät Kaupungit ja Yhteisöt sekä Rauha, Oikeudenmukaisuus ja Hyvä Hallinto.

Korkeakouluissa sosiaalisen kestävyden näkökulmia ovat esimerkiksi turvallinen, terveellinen, viihtyisä ja kaikille esteetön työ- ja oppimisympäristö sekä korkeakouluyhteisön toiminta sosi-aalisena kokonaisuutena. On tärkeää, että henkilöstön ja opiskelijoiden hyvinvoinnista, turvalli-suudesta, terveydestä ja jaksamisesta huolehditaan esimerkiksi henkilöstöpolitiikan, työsuoje-lutoiminnan, terveys- ja sosiaalipalveluiden sekä opintojen ohjauksen ja erityisopetuksen kei-noin.

Yksilötasolla sosiaalinen kestävyys tarkoittaa esimerkiksi edellytyksien luomista elämänhallin-nalle, omakohtaiselle vastuunotolle, kestävien elämäntapojen tavoittelulle sekä oman toiminnan merkityksen ja vaikutusten ymmärtämiselle ja oppimiselle.

Taloudellinen kestävyys

Taloudellinen kestävyys on tasapainoista kasvua, joka ei perustu pitkällä aikavälillä velkaantumi-seen tai varantojen hävittämiseen. Kestävä talous on edellytys yhteiskunnan keskeisille toimin-noille. Siihen pitkäjänteisesti tähtäävä talouspolitiikka luo otolliset olosuhteet kansallisen hyvin-voinnin vaalimiselle ja lisäämiselle.

Agenda 2030 keskeisenä tavoitteena on edistää kaikkia koskevaa kestävää talouskasvua. Kai-kille valtioille pyritään rakentamaan vahva taloudellinen perusta, ja kaikkia koskeva kestävä ta-louskasvu on hyvinvoinnin kannalta tärkeää.

Suomen hallituksen kestävä kasvun ohjelmalla tähdätään ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudel-lisesti kestäväan kasvuun. Suomi panostaa kilpailukyvyyn, investointien, osaamistason nousun

sekä tutkimus-, kehitys ja innovaatiotoiminnan vauhdittamiseen. Tavoitteena on tuottavuuskasvu, kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen, työllisyyden nosto, hoitoon pääsyn nopeuttaminen sekä tasa-arvon edistyminen.

Organisaatioiden taloudellisen kestävyys-teemoja ovat muun muassa kannattavuus, kilpailukyky ja tehokkuus, vastuullinen veronmaksu sekä hyvä hallinto. Korkeakouluissa taloudellisen kestävyys-näkökulmia ovat esimerkiksi julkisen rahoituksen väheneminen ja toiminnan tulo-rahoitus-pohjan kasvattaminen. Korkeakoulut pyrkivät sosiaalisesti, ekologisesti ja taloudellisesti kestävään kasvuun.

Yksilölle taloudellinen kestävyys tarkoittaa esimerkiksi vastuullista rahankäyttöä, talouden hallintaa, vastuullista kuluttamista ja sijoittamista.

Kestävä talous on sosiaalisen kestävyys-perusta. Talouskasvulla pyritään saavuttamaan monia sosiaalisen kestävyys-osatekijöitä kuten hyvinvointia, turvallisuutta ja terveyttä. Hyvä sosiaalinen ympäristö mahdollistaa kannattavan liiketoiminnan ja luo edellytyksiä taloudelliselle kestävyydelle. Ihmisiä tarvitaan kasvuun ja taloutta pyörittävät ihmiset. Elinkelpoinen ympäristö on kuitenkin kaiken toiminnan elinehto. Ilman riittävän tervettä ekologista ympäristöä ei voi myöskään olla taloudellista kestävyyttä. (Metropolia ammattikorkeakoulu 2022.)

Kestävän kehityksen ajattelussa talous on väline, jonka tarkoituksena on tuottaa hyvinvointia ihmisille, ympäristön kestävyys-asettamissa rajoissa, tulevat sukupolvet huomioon ottaen.

Lopuksi

Katja Puranen kysyy Opettajalehdessä 9/2022 "Koska kestävä koulu tulee?" Kestävän elämäntavan välttämättömyys tunnustetaan opetussuunnitelmissa, mutta miten se tulisi keskeiseksi osaksi jokaisen suomalaisen koulun ja päiväkodin toimintaan. Mitä tarvitaan, jotta ekologisesti kestävä elämäntapa läpäisisi päiväkodit, koulut ja oppilaitokset sillä painavuudella, millä se on kasvatus- ja koulutuspoliittisissa dokumenteissa? Auttaisivatko yhteiset visiot? Vihdin lukion biologian ja maantieteen opettaja Maria Pirinen on sitä mieltä, että visioita on jo tarpeeksi, mutta tekijöitä puuttuu. Hän kaipaa lisää resursseja ja ihmisiä, jotka tarttuvat toimeen. Tähän ajatuksen on helppo yhtyä. Tartutaan toimeen! Meitä kaikkia tarvitaan!

Lähteet

Alila, A. Gröhn, K., Keso, I. & Volk, R. 2011. Sosiaalisen kestävyys-käsite ja mallintaminen. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistiota 2011:1. Viitattu 18.4.2023. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/73333/URN%253ANBN%253Afi-fe201504224532.pdf>

Metropolia Ammattikorkeakoulu 2022. Kestävän kehityksen koulutus henkilökunnalle.

Pelli, P. & Linjala, M. Planeetan rajoissa. 2022. Helsingin Sanomat, 29.1.2022 <https://www.hs.fi/ulkomaat/art-2000008536987.html>

Puranen, K. 2022. Koska kestävä koulu tulee? Opettaja -lehti nro. 9/2022 s. 18-21.

Stockholm Resilience Centre 2016. A new way of viewing the Sustainable Development Goals and how they are all linked to food. Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University CC BY-ND 3.0. Viitattu 18.4.2023 <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-the-sdgs-wedding-cake.html>

Suomen YK-liitto n.d. Kestävä kehitys Viitattu 18.4.2023. <https://www.ykliitto.fi/kestava-kehitys>

United Nations n.d. United Nations Conference on the Human Environment, 5-16 June 1972, Stockholm. Viitattu 8.4.2023. <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>

Yhteinen tulevaisuutemme 1987. Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportti. Suomenkielinen laitos. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Ammattikorkeakoulut vastuullisten asiantuntijoiden kouluttajina

Taustaa

Ammattikorkeakoulut kouluttavat laillisen tehtävänsä mukaisesti ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. (Ammattikorkeakoululaki 2014/932, 4§). Ammattikorkeakouluissa tutkintojen osaaminen on määritelty koulutuskohtaisina ja yhteisinä, geneerisinä kompetensseina eli laajoina osaamiskokonaisuuksina. Koulutuskohtaiset kompetenssit muodostavat opiskelijan ammatillisen asiantuntijuuden perustan (esim. Haarala 2022). Yhteiset kompetenssit ovat eri koulutuksille ja tutkinnoille yhteisiä osaamisalueita, jotka luovat perustan työelämässä toimimiselle, yhteistyölle ja asiantuntijuuden kehittymiselle (Auvinen ym. 2022). Koulutus tuottaa siis asiantuntijan osaamista sekä geneerisellä että ammatillisella osaamisen osa-alueilla. Kestävyys ja vastuullisuus kuuluu jokaisen ammattikorkeakoulusta valmistuvan opiskelijan koulutuksen aikana hankkimaan osaamiseen.

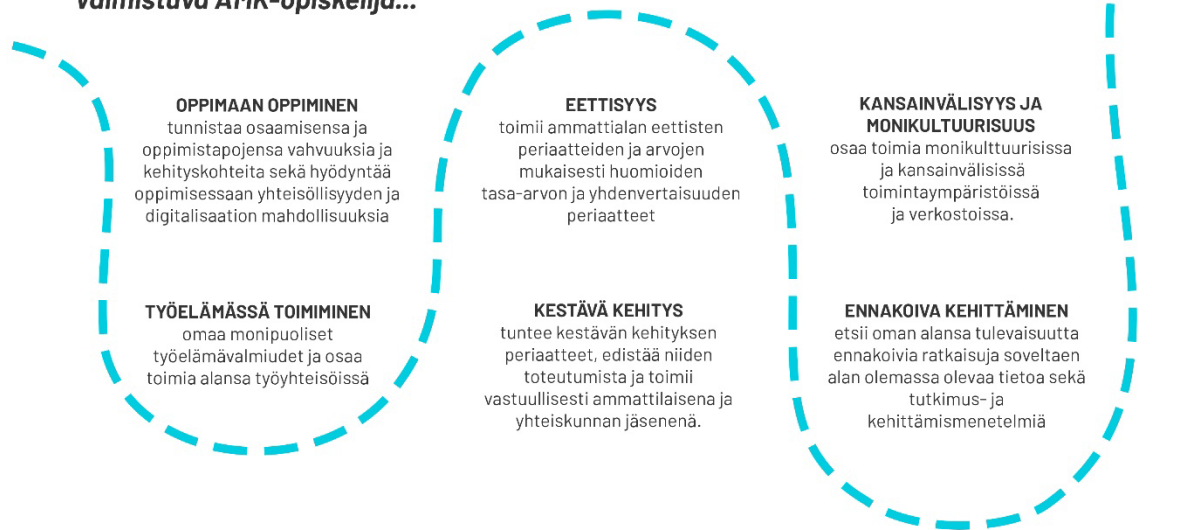
Opetussuunnitelma ohjaa ammattilaiseksi kasvamista

Vastuulliseksi ammattilaiseksi ja asiantuntijaksi kehittyminen haastaa ammattikorkeakouluopetusta. Millainen opetus saa aikaan parhaiten vastuulliseksi asiantuntijaksi oppimista ja varmistaa ammatillista kasvua jo koulutuksen aikana? Millaista osaamista opetus tuottaa ja saa aikaan?

Osaamisperustaisuudelle korkeakoulutuksessa on annettu erilaisia tulkintoja. (Kangastie 2016, 78–79). Lineaariset tulkinnat pitävät sisällään näkemyksen osaamisesta tuotoksena eli oppimistuloksina, produktina (competence). Linearisessa näkökulmassa osaamista jäsennetään opetussuunnitelmassa etenemällä vaiheittain tavoitelähtöisesti, suunnittelemalla oppimiskokemuksia ja pohtimalla tavoitteiden saavuttamisen arviointia. Dynaamiset tulkinnat korostavat puolestaan osaamista prosessina (competency). Opetussuunnitelma on prosessi, jonka laatimisessa on annettava tilaa osaamista koskeville merkitysneuvotteluille ja yhteiselle luomiselle. Osaamisen dynaaminen tulkinta kiinnittää huomion opiskelijoiden toimintaan. (Mäkinen & Annala 2012, 130, 135, 139.) Molempia osaamisperustaisuuden tulkintoja tarvitaan ammattikorkeakoulun koulutus- ja opetustehtävässä.

Suositus AMK-tutkintojen yhteisiksi kompetensseiksi

Valmistuva AMK-opiskelija...



Kuvio 1. Arenen suositus Amk-tutkintojen yhteisiksi kompetensseiksi.

Myös Arenen yhteiset osaamiset – mukaan lukien kestävä kehitys – sijoitetaan opetusta ja oppimista ohjaavaan osaamisperustaiseen opetussuunnitelmaan (kuvio 1). Kestävän kehityksen osaamistavoitteita kuvataan seuraavasti: Valmistuva opiskelija tuntee kestävän kehityksen periaatteet, edistää niiden toteutumista sekä toimii vastuullisesti ammattilaisena ja yhteiskunnan jäsenenä. Hän osaa käyttää omaan alaansa liittyvää tietoa kestävien ratkaisujen ja toimintamallien etsimiseen, käyttöönottamiseen ja vakiinnuttamiseen. Lisäksi hän ymmärtää kestävyysaasteita, niiden keskinäisiä riippuvuuksia sekä asioiden ja ongelmien monia näkökulmia.

Tavoitteiden purkaminen opetussuunnitelmaan edellyttää niiden konkreettista avaamista. (kuvio 2) Kestävän kehityksen periaatteet on kirjoitettava näkyväksi, samoin keinot periaatteiden edistämiseksi.



Kuvio 2. Kestävä kehitys opetussuunnitelmassa. (Konst 2021, 43)

Opetuksessa on hyvä käydä keskustelua siitä, mitä tarkoitetaan vastuullisella ammattilaisella ja, millaista on vastuullisen ammattilaisen toiminta. Koulutusaloittain on avattava myös, miten tietoa käytetään ratkaisujen ja toimintamallien etsimiseen, käyttöönottamiseen ja vakiinnuttamiseen. Asiantuntijaksi kasvamisessa on olennaisen tärkeää ymmärtää kestävyyshaasteita ja niiden riippuvuuksia sekä ymmärtää kestävyysasioiden ja -ongelmien monia näkökulmia. On rakennettava sellainen opetussuunnitelmallisten, pedagogisten ja didaktisten valintojen ja ratkaisuiden kokonaisuus, joka auttaa kestävyysajattelun ja kestävyysosaamisen rakentumisessa osaksi ammatillista identiteettiä (Asikainen ym. 2020).

Vastuulliseksi ammattilaiseksi transformatiivisella oppimisella

Opetussuunnitelma ei sinällään vielä tuota asiantuntijoita, vaan on sidoksissa opetuksen ja oppimisen järjestämisen ja toteutuksen menettelytapoihin eli opettajan käyttöteoriaan. Millainen opetus sitten parhaiten tuottaa osaamista ja vastuullisia ammattilaisia asiantuntijatehtäviin, jotka osaavat toimia työelämässä, kykenevät kehittämään työtä ja yleisemminkin työelämän käytäntöjä?

Transformatiivisella oppimisella viitataan oppimisprosessiin, jossa oppijan syvät ajattelurakennelmat, toisin sanoen tavat ajatella, muuttuvat (Konst 2021, 31). Osaaminen syntyy neljän oppimista tuottavan prosessin avulla: sosiaalisten, reflektiivisten, kognitiivisten ja operationaalisten (Poikela 2002, Poikela 2013). Sosiaaliset prosessit tuottavat konkreettisia kokemuksia opittavasta ilmiöstä sekä mahdollistavat kokemusten vaihdon muiden oppimisprosessissa mukana olevien toimijoiden (opiskelijat, opettajat, ohjaajat, työelämän edustajat) kanssa. Reflektiiviset prosessit tuovat oppijan eteen tilanteita, joissa hänen tulee reflektoida sekä yksin että ryhmässä omaa ja toisten oppimista, toimintatapoja ja osaamista. Kognitiiviset prosessit ohjaavat etsimään tietoa, lukemaan kirjallisuutta ja tutkimuksia ja siten lisäämään tietämystä tarkastelun kohteena olevasta ilmiöstä. Operationaaliset prosessit johtavat aktiiviseen työn tekemiseen, kokeilemiseen ja tekemällä oppimiseen. (Kangastie & Mastosaari 2016, 60.) Oppimisessa ja osaamisen kehittymisessä yhdistyy teoria, käytäntö ja kokemustieto.

Tynjälän (2022) mukaan teorian ja käytännön integrointi edistää ammatillisen identiteetin kehittymistä, sisäistä motivaatiota, geneeristen taitojen oppimista ja ammattispesifin tiedon ja taitojen oppimista. Tärkeää olisi myös kehittää viisauteen liittyviä piirteitä esimerkiksi itsereflektiota, moninäkökulmaisuuksia, päättäväisyyttä, sosio-emotionaalisia taitoja ja henkisyttä. Planetaarinen viisaus sisältää neljä ulottuvuutta. Kognitiivinen ulottuvuus on pätevää tietoa, mutta myös tiedollista nöyryyttä. Eettis-eksistentiaalinen ulottuvuus tarkoittaa kykyä tehdä eroa oikean ja väärän välillä, mutta myös kykyä pohtia ihmisen paikkaa maailmassa. Affektiivis-sosiaalinen ulottuvuus tarkoittaa tunnetta ja intohimoa, mutta myös kykyä säädellä tunteita ja ottaa muiden tunteet huomioon. Toimintaulottuvuus on toimintaa, tekoja ja hyviä neuvoja, mutta myös neuvojen kuuntelemista. (Tynjälä 2022)

Vastuulliseksi ammattilaiseksi oppimisessa ei vielä riitä, että yksilöillä on vain sellaista osaamista, jolla voi vastata työelämän vaatimuksiin ja toimia työelämän muutoksessa. Myös ammatikorkeakoulu opetuksen tulee lisätä ymmärrystä työelämästä, yhteiskunnasta ja maailmasta sekä kykyä ja halua asioiden muuttamiseen paremmiksi. (Heikkinen ja Kukkonen 2019, 272.) Opettajalla on tässä keskeinen rooli kyseenalaistaa ja edistää kriittistä keskustelua. Tapani ja Asikainen (2022) toteavat, että kun opettaja on tietoinen omasta maailmasuhteestaan, niin hän

kykenee valinnoillaan ohjaamaan opiskelijoita kohti kestäviä valintoja. Opettajalla on näin olleen hyvä mahdollisuus rakentaa opiskelijoiden kanssa kestävämpää tulevaisuutta. (Tapani ja Asikainen 2022, 133–134.)

Kestävään koulutukseen ja opettajuuteen kuuluukin laaja-alainen näkemys osaamisesta. Osaaminen ymmärretään kokonaisuudeksi ja prosessiksi, jossa huomiota ei kiinnitetä ainoastaan opiskelijan suoritukseen ja ammatilliseen kehittymiseen, vaan otetaan huomioon myös ihmisenä kasvaminen ja sivistyminen laajassa mielessä. (esim. Mäkinen & Annala 2012; Heikkinen & Kukkonen 2019). Opettajan pedagogiseen osaamiseen sisältyy myös vastuullisen asiantuntijan tietoja, taitoja ja asenteita, joita hän edistää olemalla vastuullisten ammattilaisten kasvattaja ja opettaja.

Ekososiaalinen sivistys asiantuntijan työssä

Osaaminen ja sivistys eivät ole synonyymejä keskenään. Osaaminen on lineaarista ja dynaamista, sekä prosessia että tuotosta. (Mäkinen ja Annala 2012). Lahti (2019) kuvaa sivistystä seuraavasti: laaja-alaisen käsityksen mukaan sivistys on inhimillisen kehityksen, hyvinvoinnin ja sopeutumiskyvyn perusta muuttuvassa maailmassa. Sivistyksen todellisena tavoitteena on vahvistaa tulevaisuuden haasteisiin vastaamisen valmiuksia. Vastuullinen ammattilainen tarvitsee sekä osaamista että sivistystä.

Laininen (2018) esittää omana johtopäätöksensä sivistymisen transformatiivisena oppimisprosessina, jonka kautta ekososiaalisen sivistyksen arvopohja jalostuu sisäistetyiksi kompetensseiksi. Ekososiaalisen sivistyksen arvopohjaan sisältyy systeeminen maailmansuhde, vastuullisuus, kohtuullisuus, ihmisten- ja eliökunnanvälisyys sekä tulevaisuusorientaatio. Opettajilta edellytetään kykyä ja rohkeutta mahdollistaa vallitsevan maailmankuvaamme, olemassaolomme ihanteiden ja elämäntapamme kyseenalaistaminen (Laininen 2018, 16, 33.) Hän viittaa sivistyksellisillä kompetensseilla ihmisen tietoihin, ajattelun ja toiminnan taitoihin, arvoihin ja suhtautumiseen ulkoiseen todellisuuteen, jotka ilmenevät ekososiaalisen sivistyksen arvopohjan ja päämäärien suuntaisena ajatteluna ja toimintana (Laininen 2018, 26).

Ammattikorkeakoulun tulee tuottaa ymmärrystä työelämästä, yhteiskunnasta ja maailmasta sekä kykyä ja halua asioiden muuttamiseen paremmiksi. (Heikkinen ja Kukkonen 2019). Asiantuntijaksi oppimisessa ihminen kohtaa erilaisia jännitteitä ja niiden tiedostaminen on tärkeää. Vastuullisena ammattilainen toimii jo koulutuksenkin aikana korkeakoulu yhteisössä, jossa on useita toimijoita osapuolina erilaisissa oppimistapahtumissa. Yksilöllisen oppimisen rinnalla tarvitaan yhteisöllistä oppimista. Yhteisöllinen oppiminen edellyttää omien käsitysten ja merkitysten sekä oman arvopohjan kriittistä reflektointia.

Lopuksi

Vastuulliseksi asiantuntijaksi kehittyminen edellyttää ammatillista kasvua ja jatkuvaa oppimista. Ammatilliseen kasvuun kuuluu ammattietiikan omaksuminen ja ammatti-identiteetin syntyminen. Millainen olen esimerkiksi maanmittausinsinöörinä, sairaanhoitajana tai agrologina? Milläsiin arvoihin toimintani pohjautuu ja mitä minulle merkitsee kestävyys ja vastuullisuus toimiesani asiantuntijatehtävissä? Vastuullinen ammattilainen on valmis kehittämään omaa osaamistaan jatkuvalla oppimisella myös valmistumisen jälkeen ja toimiessaan työelämässä.

Oppimisen laatu vaikuttaa myös asiantuntijoiden osaamistasoon. Opetuksen ja oppimisen laadun kehittämisen tukena tulee hyödyntää entistä paremmin tutkittua tietoa. Korkeakouluopiskelijoiden generisiä taitoja arvioineen tutkimuksen tuloksena todetaan, että lähes 60 prosentilla korkeakouluopiskelijoista generiset taidot ovat korkeintaan tyydyttävällä tasolla (Ursin ym. 2021, 91). Myös erilaiset alueelliset työelämäpalautteet korostavat geneeristen osaamisten kehittämistä alakohtaisten osaamisten rinnalla. Kestävä kehitys on yksi kuudesta tärkeästä geneerisestä osaamisesta ammattikorkeakoulusta valmistuvan vastuullisen asiantuntijan ”työkalupakissa” ja vastuullisen sekä kestävästi muuttamisen aikaansaamisessa.

Lähteet

Ammattikorkeakoululaki 14.11.2014/932. Viitattu 10.4.2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140932>.

Asikainen, E., Kukkonen, H., Hakala, K., Harju, E., Kyhä, H., Lahtinen, J., Nevainen, V., Ranne, P. & Tapani, A. 2020. Kohti kestävästä koulutusta ja opettajuutta. TAMKjournal, 3.9.2020. Viitattu 18.4.2023. <https://tamkjournal.tamk.fi/kohti-kestavaa-koulutusta-ja-opettajuutta/>

Auvinen, P. Asikainen, E., Hakonen, A., Marjanen, P., Risku, P. & Silvennoinen, S. 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene. Viitattu 17.4.2023. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf>

Haarala, P. 2022. Terveystieteiden ammattilaisien osaamisvaatimukset. Metropolia Ammattikorkeakoulun julkaisu. TAITO-sarja 92. Viitattu 18.4.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-328-341-1>

Heikkinen, H. L. T., & Kukkonen, H. 2019. Ammattikorkeakoulu toisin ajateltuna: Osaaminen, sivistys ja tiedon intressit. Aikuiskasvatus, 39(4), 262–275. Viitattu 18.4.2023. <https://doi.org/10.33336/aik.88096>

Kangastie, H. 2016. Osaamis- ja ongelmaperustainen oppiminen. Teoksessa Kangastie, H (toim.) Laadukasta oppimista ja osaamista Lapin ammattikorkeakoulussa. Lapin AMK:n julkaisu Sarja B Raportit ja selvitykset 2/2016. s. 77–94. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-316-106-1>

Kangastie, H. ja Mastosaari, P. 2016. Arvostelusta osaamisen ja oppimisen kehittävään arviointiin. Teoksessa Kangastie, H. (toim.) Laadukasta oppimista ja osaamista Lapin ammattikorkeakoulussa. Lapin AMK:n julkaisu Sarja B Raportit ja selvitykset 2/2016. s. 59–76. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-316-106-1>

Konst, T. 2021. Kestävä kehitys korkeakoulutuksessa-sanoista tekoihin. Turun ammattikorkeakoulu. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 139. Haettu 4.11.2022. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021060333430>

Lahti, V-M. 2019. Aukkoja sivistyskasityksessä. Suomen itsenäisyyden juhluvuoden rahasto. Viitattu 6.11.2022. <https://www.sitra.fi/julkaisut/aukkoja-sivistyskasityksessa/#salaisuus-pohjoismaiden-menestyksen-takana>.

Laininen, E. 2018. Transformatiivinen oppiminen ekososiaalisen sivistymisen mahdollistajana. *Ammattikasvatuksen Aikakauskirja*, 20(5), 16–38. Viitattu 18.4.2023. <https://journal.fi/akakk/article/view/84515>

Mäkinen, M. & Annala, J. 2012. Osaamisperustaisen opetussuunnitelman kahdet kasvot. Teoksessa M. Mäkinen, J. Annala, V. Korhonen, S. Vehviläinen, A.-M. Norrgrann, P. Kalli ja P. Svärd (toim.) *Osallistava korkeakoulutus*. ss. 127–151. Viitattu 4.11.2022 [http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66366/osallistava_korkeakoulutus_2012.pdf/vc_tta_section\[/vc_tta_accordion\]](http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66366/osallistava_korkeakoulutus_2012.pdf/vc_tta_section[/vc_tta_accordion])

Poikela, E. 2002. Osaamisen arviointi. Teoksessa: *Koulutuksen lumo – retoriikka, politiikka ja Arviointi*. R. Honkonen (toim.). Tampere: Tampere University Press. s.229–245. <https://urn.fi/urn:isbn:951-44-5497-9>

Poikela, E. 2013. Oppimista ja osaamista kehittävä arviointi. Teoksessa A. Räisänen (toim.) *Oppimisen arvioinnin kontekstit ja käytännöt*. Raportit ja selvitykset 2013:13. Koulutuksen seurantaraportit. Opetushallitus. S.61–83. Viitattu 6.11.2022. <https://docplayer.fi/1184865-oppimisen-arvioinnin-kontekstit-ja-kaytannot.html>

Tapani, A. & Asikainen, E. 2022. "Meillä on aikaa vielä, kääntää kellot kohdalleen": Ammatillisen opettajankoulutuksen mahdollisuus transformatiiviseen oppimiseen kestävä kehityksen viitekehyksessä. *Kasvatus & Aika*, 16 (3), 133–147. Viitattu 18.4.2023. <https://doi.org/10.33350/ka.111683>

Tynjälä, P. 2022. Tulevaisuuden osaaminen – pedagogisia näkökulmia. Keynote puheenvuoro 10.11.2022. *Ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten tutkimuspäivät 2022*. Lapin yliopisto.

Ursin, J., Hyytinen, H. & Silvennoinen, K. 2021. Korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen arviointi: Kappas! -hankkeen tuloksia. Viitattu 8.5.2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2>

Arenen kestävä kehityksen osaaminen opetuksen kehittämisen ja arvioinnin välineenä

Johdanto – kestävä kehityksen osaamisesta

Kestävä kehityksen osaamisen määrittelyjä on julkaistu useita (esim. Wiek, Withycombe & Redman 2011, UNESCO 2017, Bianchi, Pisiotis & Cabrera Giraldez 2022), ja ne ovat suhteellisen samankaltaisia. Kaikkien lähtökohtana on kuvata joukko osaamisia, joita tarvitaan kestävä kehityksen edistämiseen – ei vain ymmärtämistä ja tiedollista osaamista. Useimmiten kestävä kehityksen osaamisessa tunnistetaan viidestä kahdeksaan luonteeltaan yleistä, siirrettävää ja kontekstista riippumatonta osaamista, joita pidetään olennaisina ja välttämättöminä kestävä kehityksen edistämässä onnistumiselle (Rieckmann 2012).

Esimerkiksi paljon käytetyssä UNESCO:n (2017) määritelmässä systeemiajattelu, ennakointi, tulevaisuusajattelu, eettinen osaaminen, strateginen osaaminen, yhteistyö, kriittinen ajattelu sekä yksilön kyky arvioida omia toimiaan ja ajattelumallejaan muodostavat yhdessä kestävä kehityksen edistämiseksi välttämättömän integroidun ongelmanratkaisuosaimisen (Taulukko 1). Toisaalta yleisesti käytetyssä Wiekin ym. (2011) mallissa systeemiajattelu, ennakointiosaaminen, strateginen osaaminen ja eettinen osaaminen muodostavat varsinaisen kestävä kehityksen osaamisen. Kestävä kehityksen osaamisen käyttäminen vaikuttavasti vaatii kuitenkin myös yhteistyöosaamista sekä mallissa perusosaamisiksi kuvattuja viestintäosaamista ja kriittistä ajattelua.

Taulukko 1. Kestävä kehityksen edistämisen läpileikkaavat osaamiset (UNESCO 2017). Tavoitteiden suomenkielinen käännös Eveliina Asikainen & Taru Owston.

Systeemiajattelu	kyvyt tunnistaa ja ymmärtää suhteita; analysoida kompleksisia systeemejä; hahmottaa, miten systeemit ovat osa eri toimialoja ja miten ne toimivat eri mittakaavoissa; käsitellä epävarmuutta
Ennakointiosaaminen ja tulevaisuusajattelu	kyky ymmärtää ja arvioida monenlaisia tulevaisuuksia – mahdollisia, todennäköisiä ja toivottavia; luoda omia tulevaisuuden visioita; kyky soveltaa varovaisuusperiaatetta; arvioida tekojen vaikutuksia; käsitellä riskejä ja muutoksia
Eettinen osaaminen	kyky ymmärtää ja arvioida oman toiminnan taustalla olevia normeja ja arvoja; ja sisällyttää kestävyysarvot, -periaatteet, -päämäärät ja -tavoitteet neuvotteluihin tilanteissa, joissa on intressikonflikteja, kaupantekoa, tiedollista epävarmuutta ja vastakkainasettelua.
Strateginen osaaminen	taidot, joilla yhteistoiminnallisesti kehitetään ja otetaan käyttöön innovatiivisia toimintatapoja, jotka edistävät kestävyttä paikallisella tasolla ja laajemminkin
Yhteistyöosaaminen	taito oppia muilta; ymmärtää ja kunnioittaa muiden tarpeita, näkökulmia ja toimia (empatia); pyrkimys ymmärtää, samastua ja olla hienotunteinen toisia kohtaan (empaattinen johtaminen); taito käsitellä ryhmän konflikteja; taito fasilitoida yhteistoiminnallista ja osallistuvaa ongelmanratkaisua
Kriittinen ajattelu	taito kyseenalaistaa normeja, käytäntöjä ja mielipiteitä; arvioida omia arvojaan, käsityksiään ja toimiaan ja ottaa kantaa kestävyteen liittyvissä kysymyksissä
Kyky arvioida omia toimiaan ja ajattelumallejaan	kyky reflektoida omaa rooliaan paikallisessa yhteisössä ja (globaalissa) yhteiskunnassa; säännöllisesti arvioida ja motivoida omaa toimintaansa; käsitellä omia tunteitaan ja toiveitaan
Integroitu ongelmanratkaisuosaiminen	kyky soveltaa erilaisia ongelmanratkaisustrategioita kompleksisiin kestävyysongelmiin ja kehittää toimivia, kaikkia mukaan kutsuvia ja tasa-arvoisia ratkaisuvaihtoehtoja, jotka edistävät kestävä kehitystä ja joissa harjoitetaan kaikkia edellä kuvattuja osaamisia.

Kestävän kehityksen osaaminen osana Arenen yhteisiä osaamisia

Arenen yhteisten osaamisten määrittelyssä kestävän kehityksen osaamiseen kirjattiin vain sellaisia asioita, jotka ovat erityisiä nimenomaan kestävän kehityksen edistämisen valmiuksien näkökulmasta, siis Wiekin ym. 2011 määritelmän systeemijatteluun ja strategiseen ajatteluun sisältyviä osaamisia. Kokonaisuudessaan Arenen määritelmä kestävän kehityksen osaamisesta, joka jokaisen opiskelijan pitäisi saavuttaa tutkinnon aikana muotoutui seuraavanlaiseksi.

AMK: Valmistuva opiskelija tuntee kestävän kehityksen periaatteet, edistää niiden toteutumista sekä toimii vastuullisesti ammattilaisena ja yhteiskunnan jäsenenä

- *Osaa käyttää omaan alaansa liittyvää tietoa kestävien ratkaisujen ja toimintamallien etsimiseen, käyttöönottamiseen ja vakiinnuttamiseen.*
- *Ymmärtää kestävyysaasteita, niiden keskinäisiä riippuvuuksia sekä asioiden ja ongelmien monia näkökulmia.*

YAMK: Valmistuva opiskelija kehittää ja johtaa kestäviä ja vastuullisia toimintatapoja työssään sekä edistää kestävyysmuutosta työyhteisössään ja yhteiskunnassa.

- *Osaa soveltaa kestävän kehityksen tietoa ja tulevaisuuskuvia kokonaisvaltaisesti kestävien ratkaisujen perustana*
- *Osaa analysoida ja arvioida monialaisten kompleksisten ongelmien systeemisiä riippuvuuksia ja ratkaisujen erilaisia ulottuvuuksia*
- *Kykenee johtamaan työyhteisössään kestävien ratkaisujen ja toimintamallien etsimistä, käyttöönottamista ja vakiinnuttamista. (Auvinen ym. 2022.)*

Määritelmän keskiössä on kestävyysongelmien luonteen ja keskinäisten riippuvuuksien ymmärtäminen - systeemisyyden, viheliäisyys tai kompleksisuus - ja toisaalta aktiivinen toimiminen käyttäen asiantuntijatietoa. Erilaisten riippuvuusuhteiden tunnistaminen niin luonnossa kuin yhteiskunnassa on välttämätöntä, jotta valmistuva ammattilainen osaa tehdä ekologisesti kestäviä valintoja ja jotta osaa käyttää niitä toimintamahdollisuuksia, joita itsellä jossain tilanteessa on - ymmärtää systeemin ja käyttää sitä. Viheliäisyyden ymmärtämiseen liittyy taas se, että pystyy tekemään päätöksiä ja toimimaan siitä huolimatta, että ymmärtää ettei kokonaisvaltaista kaikille hyvää ratkaisua ole olemassakaan (esim. Hukkinen 2018).

Kestävän kehityksen yhteinen osaaminen on AMK-tasolla kirjoitettu pitkälti yksilölliseksi ammattilaisen osaamiseksi. YAMK-tasolla osaamiseen liittyy vahvasti myös kestävyystyön johtaminen ja laaja-alaisempi vaihtoehtojen analysointi ja punninta. Esimerkiksi valmistuvan AMK-insinöörin odotetaan tuntevan alansa kestävyys- ja vastuullisuusstandardit ja osaavan soveltaa niitä sekä osaa tehdä työpaikallaan ehdotuksia yksittäisten toimintatapojen parantamisesta. YAMK-insinöörin osaamista on taas johtaa omaa tiimiään tai prosessejaan niin, että kestävyiden monet näkökulmat ovat vahvasti mukana prosessien kehittämisessä. Hän johtaa myös niin, että nuoren AMK-insinöörin tekemät parannusehdotukset saavat asianmukaisen käsittelyn ja johtavat käytäntöjen kehittämiseen.

Kestävän kehityksen tietäminen, taitaminen ja oleminen

Määritelmän mukainen kestävän kehityksen osaaminen sisältää

- tiedollista osaamista "tuntee kestävän kehityksen periaatteet"
- taitojen ja asenteen yhdistelmää "edistää niiden toteutumista ja toimii vastuullisesti ammattilaisena ja yhteiskunnan jäsenenä" tai "kehittää ja johtaa vastuullisia työtapoja työsäännön ja edistää kestävyysmuutosta työyhteisössään ja yhteiskunnassa". (Auvinen ym. 2022.)

Yksityiskohtaisemmalla tasolla osaaminen tarkoittaa kriittistä tiedonhankintaa "osaa käyttää omaan alaansa liittyvää tietoa", sekä tiedon käyttämistä muutoksen tekemiseen "...kestävien ratkaisujen ja toimintamallien etsimiseen, käyttöönottamiseen ja vakiinnuttamiseen". Osaamiseen sisältyy myös systeemiajattelun ja ongelmien monimutkaisuuden ja viheliäisyyden ymmärtämistä "ymmärtää kestävyyshaasteita, niiden keskinäisiä riippuvuuksia sekä asioiden ja ongelmien monia näkökulmia". Tämä vaatii myös monitieteistä otetta asioihin.

Kestävän kehityksen edistämisen näkökulmasta myös muihin Areenen osaamisiin sisältyy kestävän kehityksen edistämiseksi olennaisia osaamisia. Oppimaan oppimiseen sisältyy mm. itse-reflektion taito, työelämässä toimimisen yhteistyötaidot, eettisyys on oma osaamisensa ja ennakkoiva kehittäminen sisältää tulevaisuusorientaation sekä monialaisen ongelmanratkaisun. Kokonaisuutena Areenen yhteiset osaamiset siis ohjaavat ammattikorkeakouluja vahvasti siihen, että koulutamme YK:n kestävän kehityksen tavoitteen 4.7 mukaisesti ammattilaisia, jotka kykenevät edistämään kestävästä kehitystä työssään (Kestävän kehityksen tavoitteet 2017, 79-80).

Yleisestä tavoitteesta opetussuunnitelman tekstiksi tai arviointikriteeriksi

Yleisen kestävän kehityksen osaamisen käyttäminen opetussuunnitelmatyössä vaatii osaamisen soveltamista tutkintoon, jonka opetussuunnitelmaa kehitetään. Tarkentavien kysymysten esittäminen osaamiselle on yksi tapa edetä tässä. Seuraavat kysymykset ja niiden vastausten pohdinnat on tarkoitettu esimerkiksi siitä, miten tässä on mahdollista edetä. Yksityiskohtainen analyysi kohdistuu lähinnä AMK-tason osaamiseen, mutta antaa välineitä myös YAMK-tasoisen osaamisen tarkasteluun. Seuraavaksi esitämme vastauksia kysymyksiin "Mitä tarkoittaa...?" tai "Miten varmistetaan...osaaminen?" kukin alaluku käsittelee yksityiskohtaisemmin yhtä alatavoitetta.

Tuntee kestävän kehityksen periaatteet

On helppoa sanoa, että opiskelijan tulee tuntee kestävän kehityksen periaatteet, mutta mitä hänen täsmällisemmin pitää osata. Riittääkö, että opiskelija tietää olevan ekologista, sosiaalista taloudellista ja kulttuurista kestävästä kehityksestä? Pitääkö hänen osata tehdä ero kestävän kehityksen ja kestävyden välillä – entä kestävyden ja vastuullisuuden välillä? Vai pitäisikö hänen osata selittää, mitä eroa on kestävyden ymmärtämisessä ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestävyden tasapainona suhteessa ekologisen kestävyden ja luonnonvarojen riittävyden ottamiseen kestävyden ensisijaiseksi lajiksi?

Tässäkin tavoitteessa painotukset saattavat vaihdella aloittain. Lähtökohtaisesti kestävän kehityksen periaatteisiin sisältyy ymmärrys siitä, että luonnonvarat ovat rajallisia ja että ihmisellä

on kyky toiminnallaan muokata luonnon prosesseja niin, että elämä tällä planeetalla muuttuu mahdolliseksi meille ja monille planeetta Maata meidän kanssamme asustaville eliöille. Se on kestävä toimintaa. Kestävä toimintaa on taas se, että pidämme huolen planeetan elinkel-
poisuudesta mahdollisimman monille eliöille ja huolehdimme siitä, että planeettamme peruspro-
sessit, kuten kasvihuoneilmiön pysyminen sen luonnollisella tasolla toteutuvat. Tämä on ehto
meille kaikille ja mahdollisuutemme turvata tulevaisuus. (ks. Riitta Lehtisen kirjoitus tässä jul-
kaisussa)

Kestävän kehityksen periaatteen ensimmäisessä määritelmässä todettiin, että meidän täytyy
turvata tulevien sukupolvien mahdollisuudet tyydyttää tarpeensa (Yhteinen tulevaisuutemme
1987). Tulevaisuusorientaatio on siis yksi kestävä kehityksen tärkeä periaate, joka erottaa sen
yritysmaailmassa yleisesti käytetyistä vastuullisuuden määritelmistä. Niissä vastuullisuus koh-
distuu nykyisiin kuluttajiin, omistajiin, työntekijöihin tai raaka-aineen tuottajiin – ei tuleviin.
Arenen yhteisissä osaamisissa tulevaisuusorientaatio on mukana ennakoivan kehittämisen ja kes-
tävän kehityksen osaamisessa (Auvinen ym. 2022).

Tulevaisuusorientaatio määrittelee myös taloudellista kestävyttä. Esimerkiksi yritystoimin-
nassa ei tavoitella lyhyen aikavälin voittoja, vaan ollaan kiinnostuneita tulevien sukupolvien mah-
dollisuuksista hankkia elantonsa. Yksi taloudellisen kestävyuden määrittäjä onkin kohtuullisen
toimeentulon takaaminen pitkällä aikavälillä.

Osa edistää kestävä kehitystä ja toimii vastuullisesti

Oppimistavoitteen seuraava kohta on edistää kestävä kehityksen periaatteiden edistämistä.
Edistäminen on soveltavaa osaamista, johon liittyy käytännöllistä tekemistä. Tämä tarkoittaa,
että opiskelijoille tarjotaan opintojen aikana myös mahdollisuuksia harjoitella kestävä kehityk-
sen edistämiseen liittyviä tehtäviä. Vastuullisesti toimiminen viittaa taas asenteeseen ja osaa-
misen olemisen elementtiin.

Yleisesti kestävä kehityksen edistäminen tarkoittaa edellä tulevaisuusnäkökulman, rajallisten
resurssien ja luonnon toimintakyvyn ottamista osaksi päätöksentekoa ja erilaisten toimintavaiht-
toehtojen punnintaa ja käytännön toteutusta. Määritelmässä on tarkoituksellisesti ilmaistu ”ottaa
osaksi päätöksentekoa”, joka on enemmän kuin ”ottaa huomioon päätöksenteossa”. Saattaisi
olla myös tarpeen sanoa ”ottaa päätöksenteon lähtökohdiksi”, mutta se saattaa olla liian paljon
vaadittu kaikilla ammattialoilla.

Ammattikorkeakoulun oma toiminta tarjoaa hyvän oppimisympäristön niin kestävä kehityksen
edistämisen kuin vastuullisesti toimimisen opiskeluun. Voimme tarjota opiskelijoille toimin-
taympäristön, jossa osoitamme, miten kestävä kehityksen edistäminen toimii koko organisaat-
tion tasolla ja kehittää opiskelijoiden mahdollisuuksia tehdä aloitteita ja osallistua kestävästi ja
vastuullisesti toimivan organisaation kehittämiseen. Esimerkiksi Lapin ammattikorkeakoulussa
opiskelijat tutustuvat heti opintojen alussa siihen, miten kestävyys ja vastuullisuus ovat osa am-
mattikorkeakoulun toimintaa (Helena Kangastie tässä julkaisussa). Tämän osaamistavoitteen
näkökulmasta on myös tärkeää tarjota opiskelijoille mahdollisuuksia vaikuttaa ammattikorkea-
koulun toimintaan. Tätä on mahdollistettu esimerkiksi Tampereen ammattikorkeakoulun Lear-
ning Lab -toiminnan kautta (Asikainen & Syrjämäki 2020).

Yleisen kestäväen kehityksen edistämisen taidon lisäksi opetussuunnitelmatyössä on mietittävä, mitä ovat kullekin ammattialalle tyypilliset tavat edistää kestävää kehitystä, miten kestäväen kehityksen edistäminen voi olla luontevasti osa ammatillista identiteettiä ja millaiset vastuullisuusnäkökulmat ja -käytännöt liittyvät ammattiin. Tällöin päästään huomattavasti täsmällisempiin sisältöihin ja tavoitteisiin, ja opiskelijat voivat saavuttaa ymmärryksen siitä, että kestävyiden ja vastuullisuuden edistäminen ei ole vain henkilökohtaista toimintaa vaan siihen liittyy myös työympäristön käytäntöjen ja prosessien kehittäminen.

Ymmärtää kestävyshaasteita

Kenties keskeisin osa kestäväen kehityksen osaamista on kestävyshaasteiden monimutkaisuuden ja monien näkökulmien ymmärtäminen. Tämän tavoitteen määritelmässä on aivan tarkoituksellisesti partitiivi. Kukaan meistä ei voi ymmärtää täydellisesti kestävyshaasteisiin liittyviä riippuvuuksia ja asioiden kompleksisuutta. Meidän on kuitenkin välttämätöntä hahmottaa erilaisten ja erimittakaavaisten ongelmien yhteyksiä, riippuvuuksia ja tavoitteiden ristiriitaisuuksia. Voimme myös tiedostaa sen, että asioihin ei ole yksinkertaisia ratkaisuita.

Yksi olennainen käsite on viheliäisyys ja viheliäiset ongelmat (*wicked problems*). Opiskelijoiden kanssa olisi syytä käsitellä sellaisia kysymyksiä, joihin ei ole yhtä oikeaa ratkaisua tai ainakaan sellaista ratkaisua, joka olisi kaikille osapuolille hyvä. Tällaisten kysymysten käsitteleminen saattaa olla opettajalle vaikeaa, koska tuntee oman riittämättömyytensä tai kokee, ettei tiedä tarpeeksi (Asikainen 2021).

Sitran tuoreimmissa megatrendeissä (Dufva & Rekola 2023) keskinäisriippuvuus ja yllätyksellisyys on nostettu esille entistä vahvemmin. Kaikkien valmistuvien opiskelijoiden olisi syytä ymmärtää, että Suomi ei ole muusta maailmasta ja globaalista kehityksestä eristyksissä oleva sarakke. Osa kompleksisuutta ja monimutkaisuutta on nimenomaan se, että kaukana maailmalla tapahtuvat asiat saattavat vaikuttaa vahvasti ja yllätyksellisesti meihin – ja me niihin.

Osa käyttää tietoa kestävien ratkaisuiden perusteluna

Sekä AMK että YAMK-tason kuvauksissa puhutaan tiedon käyttämisestä. AMK-tasolla tiedon käyttäminen on rajattu oman alan tietoon. YAMK-tasolla puhutaan yleisemmin tiedon käyttämisestä. Rajaus tulee yleisestä AMK-tutkintojen osaamisen tulkinnasta. EQF 6 -tasolla asiantuntijatiedon käyttö määritellään oman alan asiantuntijuuden käytöksi. Vasta maisteri- tai YAMK-tasolla asiantuntijan ajatellaan käyttävän hyödyntävän tietoa laaja-alaisesti.

Kokonaisuutena tiedon käyttäminen kestävää kehitystä edistävien ratkaisujen ja toimintamallien etsimiseen sekä ratkaisujen käyttöönottamiseen ja vakiinnuttamiseen tarkoittaa laaja-alaista kestäväen kehityksen kompetenssien omaksumista osaksi ammatillista identiteettiä ja ammattilaisena toimintaa. Kestäväen kehityksen osaaminen ei ole siis yksinkertaista opitun tiedon käyttämistä vaan aktiivista ja kriittistä suhdetta tietoon ja sen lähteisiin. Tämä tarkoittaa ymmärrystä siitä, että kestävien ratkaisujen ja toimintamallien löytäminen on tilannesidonnaista ja vaatii halua perehtyä sekä faktoihin että osapuolten näkemyksiin. On olemassa yleisiä periaatteita, mutta yksittäistilanteiden ratkaiseminen tai työprosessien kehittäminen vaatii aina soveltamista ja ongelmanratkaisua.

Pohdinnasta arviointikäytännöiksi

Edellä esitetty pohdinta saattoi tuntua vielä melko käsitteelliseltä. Se on kuitenkin askel matkalla kohti täsmällisiä opintojaksojen arviointikriteerejä. Seuraavaksi esitämme esimerkkejä ja näkökulmia arvioinnin toteuttamisen tueksi.

Esimerkki arviointikriteereistä

Konkretian lisäämiseksi esitämme esimerkinomaisen geneerisen arviointikriteeritaulukon yhdestä osasta AMK-tason kestäväen kehityksen osaamista. Taulukko on kehitetty osana tätä kirjoitusprosessia ja sitä voi varmasti kehittää eteenpäin.

Arvosana	Osaa käyttää omaan alaansa liittyvää tietoa kestävien ratkaisujen ja toimintamallien etsimiseen, käyttöönottamiseen ja vakiinnuttamiseen.
5	Opiskelija on varmistanut kestäväen kehitykseen liittyvän tiedon luotettavuuden ja on käyttänyt uusia, alkuperäisiä lähteitä kriittisesti ja käsiteltävään aihepiiriin sopien ja on esittänyt uutta luovaa ajattelua
3	Opiskelija on käyttänyt yleisesti hyväksytyjä ja helposti saavutettavia kestäväen kehitykseen liittyviä lähteitä. Opiskelija ei aina perustele lähteiden soveltuvuutta asiayhteyteen riittävästi.
1	Opiskelija on käyttänyt kestäväen kehitykseen liittyvää tietoa hajanaisesti, tiedon haku ei ole ollut systemaattista eikä lähteiden luotettavuutta ei ole varmistettu
0	Opiskelija ei ole hakenut eikä käyttänyt eikä käytetty kestäväen kehitykseen liittyvää tietoa

Prosessiarviointi kestäväen kehityksen osaamisen kehittymisen tukena

Yhteisten osaamisten, kuten kestäväen kehityksen osaamisen, kehittyminen on monivaiheinen prosessi – hitaasti tapahtuvaa transformatiivista ja identiteetin rakentumista. On syytä varoillaan mekaanista osaamisen arviointia. Pikemminkin kannattaa rakentaa kokonaisvaltaisesti läpi opintojen etenevä arviointimalli. Yhden esikuvan tällaiselle arvioinnille tarjoaa Turun ammattikorkeakoulussa kehitetty innovaatio-osaamisen arviointityökalu (esim. Keinänen 2019). Osaamisen kehittymisen tekeminen näkyväksi opiskelijoille ja systemaattinen arviointi prosessiarvioinnin kautta edistää osaamisen kehittymistä. Erityisesti hitaasti kehittyvien osaamisten arvioinnissa on tärkeää ohjata oppimisprosessia prosessiarvioinnin kautta. Tällöin voidaan puhua kehittävästä arvioinnista, johon sisältyy oppimista ohjaava ja oppimisen laatua kehittävä oppimisen arviointi (prosessiarviointi) sekä osaamista mittaava osaamisen arviointi (tuotosarviointi). (Poikela 2013, Kangastie & Mastosaari 2016a, Kangastie & Mastosaari 2016b).

Yhteisten osaamisten kehittymistä on luontevaa arvioida esimerkiksi tutorkeskusteluissa tai muissa opinto-ohjaukseen tai opintojen etenemisen seurantaan liittyvissä tilanteissa). Erilaiset itsearviointimenetelmät sopivat hyvin kestävyysosaamisen prosessiarviointiin. Ne myös tukevat oppijan kykyä arvioida omaa osaamista, joka on yksi olennainen kestäväen kehityksen osaaminen. Itsearviointin tueksi oppija kuitenkin tarvitsee esim. erilaisia kriteereitä, joiden avulla hän voi kuvata omaa osaamistaan. (Keinänen 2019.)

Kestävän kehityksen osaamisten arviointi osana opintojaksojen arviointia

Yleisen kestävyysosaamisen arvioinnin lisäksi kestävyysosaamisten arviointi kannattaa viedä myös yksittäisten opintojaksojen tai tehtävien tasolle. Opintojaksojen osaamistavoitteiden laadinnassa hyvä apuväline ovat myös Unescon (2017) esittämät eri kestävän kehityksen tavoitteisiin liittyviä osaamistavoitteet. Esimerkiksi pääkaupunkiseudun 3AMKin Kiertotalouspolku-koulutuksessa projektityön arviointiin sisältyi myös kestävän kehityksen avainosaamisten näkökulmia. Projektin varsinainen aihe oli ruisleivän laadullinen elinkaariarviointi.

Elinkaariarvioinnin toteuttaminen kehitti monipuolisesti opiskelijoiden kestävän kehityksen osaamisia. He opiskelijat näkevät kokonaiskuvan tuotteesta, palvelusta tai tuotejärjestelmästä. He ymmärtävät systeemisen kokonaisuuden ja eri osasysteemien keskinäisiä riippuvuuksia. Tehtävä kehitti opiskelijan kriittistä ja arvioivaa ajattelua esimerkiksi tuotteen tarpeellisuuden ja vallitsevien toimintatapojen arvioinnissa. Koko tuotantoketjun tai sen osien kestävyden kehittäminen edistää ennakointiosaamista ja tulevaisuusajattelua sekä strategista osaamista. Kun projektityötä tekee monialainen ryhmä, kehittyy myös opiskelijoiden monialainen yhteistyöosaaminen, eettistä osaamista sekä integroitua ongelmanratkaisua, jossa yhdistetään kestävän kehityksen eri alaosaamisia. Itsearviointin ja -reflektointin sekä vertaisarvointien avulla voidaan myös edistää kestävän kehityksen avainosaamisiin kuuluvaa opiskelijan kykyä arvioida ja kehittää omia toimiaan ja ajatteluaan.

Riitta Lehtinen, Metropolia

Tämä esimerkki osoittaa, että tehtävien tarkastelu kestävän kehityksen avainosaamisten näkökulmasta auttaa löytämään mahdollisuuksia sisällyttää näiden osaamisten arviointia erilaisiin tehtäviin ja opintoihin.

Kestävyys opinnäytetyön arviointikriteerinä

Hämeen ammattikorkeakoulussa (HAMK) opinnäytetöiden arvioinnissa on seitsemän arvioitavaa kohdetta, joista yksi liittyy kestävän kehityksen näkökulmaan. HAMKin opinnäytetöiden Eettisyys, kestävyys ja vastuullisuus -arviointikohde sisältää seuraavat näkökulmat:

- Opinnäytetyö noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä ja ammattialan eettisiä ohjeita.
- Tekijä on osoittanut sitoutuneisuutta ja vastuullisuutta opinnäytetyöprosessissa.
- Opinnäytetyössä on analysoitu kestävästä kehityksestä ja vastuullisuutta oman työn aihealueen näkökulmasta. (HAMK 2023b.)

HAMKissa kestävän kehityksen arviointikriteeri on lisätty osaksi opinnäytetöiden arviointia sen varmistamiseksi, että kaikki opiskelijat oppisivat omaan ammattialaansa liittyviä kestävän kehityksen tietoja ja näkökulmia. Opinnäytetyön tekeminen on merkittävä askel opiskelijan asiantuntijaksi kasvamisessa ja siksi kestävyysnäkökulman lisääminen sen arviointiin on koettu tärkeäksi. Parhaassa tapauksessa opinnäytetyöprosessiin sisältynyt ammattialaan liittyvä kestävä kehityksen pohdinta johtaa siihen, että opiskelija huomioi kestävyden ja vastuullisuuden näkökulmia myös tulevaisuuden osaajana, asiantuntijana ja päätöksentekijänä.

Arviointikriteerin lisäämisen tavoitteena on vaikuttaa niin, että kestävän kehityksen näkökulmat ovat mukana opinnäytetöiden tutkimuskysymyksissä, sisällöissä ja pohdinnassa. Käytännössä arviointikriteeriä on sovellettu koulutuksissa vielä eri tavoin ja kestävän kehityksen näkökulma

voi painottua opinnäytetöissä sen eri vaiheissa ja osissa. Vahvimmillaan kestävä kehitys voi olla opinnäytetyön keskiössä ja tällöin sen käsittely punoutuu työhön kokonaisvaltaisesti opinnäytetyön teemasta ja tavoitteista lähtien. Esimerkkejä tällaisista töistä ovat vastuullista markkinointia, eettistä sijoittamista tai kestävää muotoilua käsittelevät työt. Arviointikriteeri kannustaa kuitenkin kaikkia opiskelijoita pohtimaan oman opinnäytetyönsä aihetta tai vaikutuksia kestävä kehityksen ja vastuullisuuden näkökulmasta. Kestävä kehitys tulisi integroida opinnäytetyön siten, että se ei jää pelkästään teoreettiselle tasolle tai tunnu päälle liimatulta.

Kestävä kehityksen arviointikriteeriä täytyy vielä kehittää. Jatkossa tavoitteena on varmistaa, että kaikissa opinnäytetöissä on kestävä kehityksen pohdintaa monipuolisesti. Merkittävässä roolissa tavoitteen saavuttamisessa ovat opinnäytetöiden ohjaajat. He tarvitsevat lisää keskustelua ja ymmärrystä siitä, mitä kestävä kehitys omalla ammattialalla tarkoittaa ja miten sitä opinnäytetöissä arvioidaan. Arviointikriteerin lisäksi kestävä kehityksen näkymistä opinnäytetöissä voitaisiin lisätä myös erilaisten korkeakoulutaseisten ohjeistusten kehittämällä. Seminaarikäytäntöihin voitaisiin esimerkiksi lisätä ohje kestävyuden pohtimisesta opinnäytetyössä.

Lähteet

Asikainen, E. 2021. Miten opettaisin kestävä kehitystä – näkemyksiä ja tukea käytännön työhön. TLC-blogi. Viitattu 18.4.2023. <https://www.tuni.fi/tlc/miten-opettaisin-kestavaa-kehitysta-nakemyksia-ja-tukea-kaytannon-tyohon/>

Asikainen, E. & Syrjämäki, E. 2020. Opitaan kestävä kehityksen taitoja tiimeissä ja projekteissa. UAS Journal 3/2020. Viitattu 18.4.2023. <https://uasjournal.fi/3-2020/kestavan-kehityksen-taitoja/>

Auvinen, P. Asikainen, E., Hakonen, A., Marjanen, P., Risku, P. & Silvennoinen, S. 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene. Viitattu 17.4.2023. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf>

Dufva, M. & Rekola, S. 2023. Megatrendit 2023. Ymmärrystä yllätysten aikaan. SITRAN selvityksiä 224. Viitattu 18.4.2023. https://www.sitra.fi/app/uploads/2023/01/sitra_megatrendit-2023_ymmarrysta-yllatysten-aikaan.pdf

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. 2022. GreenComp – Eurooppalainen kestävä kehityksen osaamiskehys. Euroopan unionin julkaisu- ja tiedustelu. Luxemburg. Viitattu 18.4.2023. 10.2760/595099, JRC128040.

HAMK 2023b. Opinnäytetyö. Opinnäytetyön arviointikriteerit. Viitattu 23.4.2023. <https://www.hamk.fi/opiskelijan-ohjeet/opinnaytetyo/>

Hukkinen, J. 2018. Viheliäisten ongelmien aika. Viitattu 10.1.2023 <https://politiikasta.fi/vihelias-ten-ongelmien-aika/>

Kangastie, H. ja Mastosaari, P. 2016a. Arvostelusta osaamisen ja oppimisen kehittävään arviointiin. Teoksessa Kangastie, H. (toim.) Laadukasta oppimista ja osaamista Lapin ammattikorkeakoulussa. Lapin AMK:n julkaisuja Sarja B Raportit ja selvitykset 2/2016. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-316-106-1> , s. 59–76.

Kangastie, H. ja Mastosaari, P. 2016b. Oppimisen organisointi - opas opettajille: Osaamis- ja ongelmaperustainen oppiminen Lapin ammattikorkeakoulussa. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-316-123-8>. s. 23–27.

Keinänen, M. 2019. Educating Innovative Professionals: A case study on researching students' innovation competences in one Finnish University of Applied Sciences. Research Reports from Turku University of Applied Sciences 49

Poikela, E. 2013. Oppimista ja osaamista kehittävä arviointi. Teoksessa A. Räisänen (toim.) Oppimisen arvioinnin kontekstit ja käytännöt. Raportit ja selvitykset 2013:13. Koulutuksen seurantaraportit. Opetushallitus. Viitattu 6.11.2022. [http:// www.oph.fi/download/149650_Oppimisen_arvioinnin_kontekstit_ja_kaytannot_2.pdf](http://www.oph.fi/download/149650_Oppimisen_arvioinnin_kontekstit_ja_kaytannot_2.pdf)

Rieckmann, M. 2012. Future-oriented higher-education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning. Futures 44, 127–135

UNESCO 2017. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris, France: UNESCO. Viitattu 18.4.2023. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261802>

Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C.L., 2011. Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. Sustainability Science 6, 203–218.

Elinkaarianalyysi osana kestävän kehityksen opetusta ammattikorkeakoulussa

Johdanto

Kestävän kehityksen edistäminen edellyttää monipuolista osaamista, jossa kytkeytyvät yhteen mm. systeemiajattelun, ennakkoinnin ja tulevaisuusajattelun, eettisyyden, arvioivan ajattelun, strategisen osaamisen ja integroidun ongelmanratkaisun osaamiset (UNESCO 2017). Kestävän kehityksen edistäminen on siten oppimisen ja opettamisen kannalta monitahoinen ja vaativa aihealue, jossa tarvitaan laajasti tietoa ja soveltuvia menetelmiä.

Elinkaarinäkökulma, mukaan lukien elinkaariajattelu (LCT), -analyysi (LCA) ja -johtaminen (LCM), on tunnustettu yhä merkittävämmäksi osaksi Euroopan Unionin kestävyysteemaista politiikkaa [1]. Elinkaarianalyysin opetuksella on myös kasvava rooli osana kestävän kehityksen työtä. Se edistää kestävyysajattelua ja tarjoaa konkreettisia työkaluja kestävyysasteiden tunnistamiseen, arviointiin ja ratkaisemiseen. Elinkaarianalyysi tarkoittaa tuotteiden vaikutusten tarkastelua kokonaisuutena sisältäen raaka-aineiden hankinnan, valmistuksen, käyttämisen, kierrättämisen ja hävittämisen.

Tässä artikkelissa esitellään elinkaarianalyysin opetusta elinkaarianalyysiin liittyvien osaamistavoitteiden ja opetuksellisten ratkaisujen kautta. Artikkelin perustana on Karelia-ammattikorkeakoulussa 2000-luvun alussa käynnistynyt elinkaarianalyysin opintojakso (5 op) joka on nykyisin osa energia- ja ympäristötekniikaninsinööriopintokoulutuksen kolmannen vuoden ammatillisia opintoja. Artikkelit etenee opintojakson vaiheiden mukaisesti tietoperustan ja harjoitusten kautta elinkaarianalyysin projektin kuvailuun. Elinkaarianalyysin projekti on kytketty yhteen laatu- ja ympäristöjohtamisen (5 op) -opintojakson alustavan ympäristökatselmuksen harjoitustyön kanssa. Tarkoituksena tässä artikkelissa on tuoda esille, millaista kestävän kehityksen osaamista opiskelija saavuttaa elinkaarianalyysin avulla ja kuinka osaaminen syvenee vaiheittain.

Vaihe 1: Tietoperustan tuntemus

Elinkaarianalyysien laadinnassa käytetään standardoituja käsitteitä ja menettelyohjeita, joiden avulla varmistetaan tehtyjen analyysien luotettavuutta ja hyödynnettävyyttä. Kansainvälisen standardointiorganisaation (ISO) standardit ovat yleisin lähtökohta ja niiden sisältöjen opiskelu on tärkeässä osassa ennen elinkaarianalyysien laadintaa. Standardit muodostavat toisiaan tukevan ja täydentävän perheen: esimerkiksi ISO 14040 antaa elinkaarianalyysin menetelmälliset suuntaviivat, ISO 14067 tarkentaa laskentaohjeet elinkaaren aikaisen hiilijalanjäljen laskentaan ja ISO 14020 ohjaa mm. elinkaaritiedon käyttöä ympäristömerkinnöissä.

Opetuksessa elinkaariajattelua ja käsitteiden tuntemista voidaan edistää esimerkiksi oppimistehtävillä, joissa hyödynnetään elinkaarianalyysiä ohjaavia standardeja oppimateriaalina. Alkuvaiheessa opiskelija tutustuu ympäristöjohtamisen standardien kokonaisuuteen ja ottaa käyttöön standardeja SFS:n tietokannoista. Standardien opiskelun avulla opiskelija omaksuu keskeisiä käsitteitä, sanastoa, elinkaarianalyysin periaatteita ja menetelmällisiä vaiheita.

Standardien opiskelun jälkeen opiskelija tutustuu aikaisemmin laadittuihin elinkaarianalyysiin ja jäsentää niitä apuna käyttäen standardeista johdettuja apukysymyksiä. Apukysymykset liittyvät mm. elinkaarianalyysin tavoitteiden ja soveltamisalan määrittelyyn, inventaarioaineistoon, vaikutusarviointiin ja tulosten tulkintaan. Tietoperustan tenttiminen ennen harjoitusosiota edistää menetelmien syvällisempää ymmärtämistä.

Vaiheen 1 osaamistavoitteet:

- *Tiedät elinkaarianalyysin laadintaa ohjaavat standardit ja osaat hyödyntää niitä opinnoissasi*
- *Ymmärrät elinkaariajattelun perusteet ja hyödyt erilaisissa käyttötarkoituksissa*
- *Tiedät elinkaarianalyysin päävaiheet ja keskeiset käsitteet*

Arvioitava tuotos: käsitteiden määrittelytehtävä; oppimistehtävä aikaisemmin toteutetusta elinkaariarvioinnista/-tutkimuksesta; tentti tietoperustasta.

Vaihe 2: Elinkaariohjelmiston käyttöharjoitukset

Elinkaarianalyysin laadinnassa käytettävät ohjelmistot ovat keskeinen osa alan opetusta, sillä ne tarjoavat uusien prosessien ja tuotejärjestelmien mallinnuksen perustaksi laajat prosessitietokannat ja tieteellisesti todennetut uusimmat vaikutuslaskentamenetelmät. Elinkaariohjelmistot noudattavat myös standardien mukaisia päävaiheita ja käytäntöjä, joten niiden käyttö vahvistaa alan käsitteiden ja menetelmien ymmärrystä ja soveltamista. Erikoisohjelmistojen lisäksi elinkaarianalyysiä tukee hyvin mm. taulukkolaskenta, jonka avulla voidaan hallinta elinkaariolosuhteissa käytettäviä inventaarioaineistoja (mm. materiaali-, energia-, jäte- ja päästötietoja) sekä demonstroida vaikutuslaskentamenetelmien toimintaa ja periaatteita.

Elinkaarianalyysin ohjelmistoja on tarjolla lukuisia. Toimialasta riippumattomat SimaPro, GaBi, Umberto ja Ecochain ovat usein korkeakoulutuksessa käytettyjä ohjelmistoja. OneClick LCA on tunnettu mm. rakentamisen, infrastruktuurin ja rakennustuotteiden ja OpenLCA avoimena elinkaarianalyysin ohjelmistona. Käytettävät ammattiohjelmistot ovat usein englanninkielisiä ja niiden avulla englannin opetusta on mahdollista integroida osaksi opintojaksoa (esim. sanasto- tai käännoharjoituksina). Ohjelmointiosaamisen avulla voi lisäksi edetä vaativampaan omien sovellusten rakentamiseen käyttäen hyödyksi ammattiohjelmistojen avoimia rajapintoja. Tämä osaaminen on kuitenkin tyypillisemmin vaativuustasoltaan yliopistojen jatkotutkimusten piiriin kuuluvaa kehittämistyötä.

Viere ym. (2022) toteavat, että korkeakoulujen elinkaariopetuksessa käytetään usein teorian kanssa rinnakkain kulkevaa tapausesimerkkiä, jonka avulla konkretisoidaan käsitteet ja menetelmävaiheet käytäntöön. Vastaavasti käytännön ja teorian vuoropuhelun voi kytkeä ohjattuihin elinkaarianalyysiohjelmiston käyttöharjoituksiin, joissa laaditaan yhdessä vaiheittain prosesseja, tuotejärjestelmiä ja vaikutusarviointeja. Näissä opettaja voi tukeutua myös ohjelmistojen valmiisiin tutustumisharjoitteisiin, jotka toimivat hyvin opetuksen tukimateriaalina. Opiskelijoiden rutinoituessa ohjelmiston käyttöön harjoitukset muuttuvat asteittain haastavammiksi ja itsenäisemmiksi siten, että ennen oman projektityön aloitusta elinkaarianalyysin ohjelmistoon on hyvä käyttötuntuma.

Vaiheen 2 osaamistavoitteet:

- *Osaat käsitellä elinkaari-inventaarioaineistoa*
- *Osaat hyödyntää elinkaarianalyysissä valmista prosessiaineistoa*
- *Hallitset elinkaarianalyysin ohjelmiston toiminnot, ml. uusien prosessien laadinnan käyttäen prosessikirjastoja/valmisaineistoja, tuotejärjestelmän kokoamisen ja elinkaaren vaikutuslaskennan väli- ja loppupistemenetelmillä.*

Arviointi: Elinkaarianalyysiohjelmiston käyttöharjoitukset ohjattuna tuntityöskentelynä tai itseopiskeluna.

Vaihe 3: Elinkaarianalyysin projekti työelämäyhteistyönä

Elinkaarianalyysin projekti koostuu kolmesta osiosta (elinkaarianalyysin määrittelyvaihe, elinkaari-inventaarion laadinta, sekä elinkaarimallin laadinta ja vaikutusarviointi). Projekti toteutetaan työelämäyhteistyössä ja siinä laaditaan karkean tason elinkaarianalyysi yrityksen tuotteesta, prosessista tai palvelusta. Tavoitteena on ymmärtää kohteena olevan tuotejärjestelmän ympäristönäkökohtia ja vaikutuksia ja siten syventää yrityksen ympäristökatselmuksen ympäristöarviointia.

Elinkaarianalyysin määrittelyvaihe

Elinkaarianalyysin alkuvaiheessa määritellään analyysin tavoitteet ja soveltamisala. Tavoite ilmaistaan yleensä hyvin tiiviisti ja siinä kerrotaan aiotusta käyttötarkoituksesta, kohderyhmästä ja mahdollisista vertailuista muihin tuotteisiin. Elinkaarianalyysin soveltamisalan määrittelyn kuuluvat mm. toiminnallisen yksikön (arvioinnin kohteen), tutkittavan tuotejärjestelmän, systemirajauksen, aineistonhankinnan (inventaarion) ja tehtävien vaikutusarvioiden määrittely.

Tässä vaiheessa elinkaarianalyysissä mukana olevien opiskelijoiden ja työelämän edustajien yhteistyö on hyvin keskeistä. Yhteistyöhön kuuluu mahdollisuuksien mukaan tutustuminen tuotantoon ja tuotteeseen, sekä keskustelut arvioinnin tavoitteista ja käyttötarkoituksesta. Yhteistyö voi olla myös automatisoidun tiedonkeruun suunnittelua yhteistyössä ICT-osaajien ja toiminnanohjauksesta vastaavien henkilöiden kanssa. Yhteistyön avulla voidaan myös lisätä mukana olevien toimijoiden ymmärrystä tuotteisiin ja palveluihin liittyvistä kestävyysnäkökulmista.

Opiskelijan näkökulmasta tutustumiskäynnit kohteisiin ovat usein hyvin antoisia: niiden aikana analyysin kohteena oleva tuotejärjestelmä muuttuu konkreettiseksi kohteeksi ja aito työelämäyhteistyö motivoi opiskelijaa enemmän kuin teoreettiset esimerkkilaskelmat. Pienryhminä toteutettavissa projekteissa opiskelijat saavat myös vertaistukea työelämäyhteistyöhön ja pääsevät jakamaan osaamista ja mm. aikaisempien harjoitteluiden kautta syntyneitä verkostoja.

Elinkaarianalyysi soveltuu hyvin työelämäyhteistyössä toteutettavaksi projektiksi tietyin edellytyksin. Elinkaariarvioinneissa tarvitaan usein aikaa yhteistyön eri vaiheisiin, sekä aikaisempien aine- ja menetelmäopintojen osaamista. Lisäksi projektitöiden alkuvaiheessa on hyvä määrittellä analyysin tarkkuustaso hyvin huolellisesti: karkean tason nk. screening-analyysi soveltuu yksittäisille opintojaksoille, mikäli tutkittava tuotejärjestelmä on riittävästi rajattu. Laajuudeltaan sopivia kohteita ovat esimerkiksi mikro-/pienyriyten paikalliset tuotteet, tuotannon alkuvaiheen (cradle-to-gate) arvioinnit, tai tietyn prosessin (valmistus, logistiikka, kierrätys-/jätehuolto) ana-

lyysit. Oppimisen kannalta usein parhaimpia ovat koko elinkaaren kattavat tuotteet, jotka sisältävät myös riittävästi haasteita ja mahdollisuuksia hyödyntää erilaisia vaikutusarviointimenetelmiä. Elinkaariarvioinnit ovat iteratiivisia, eli kuhunkin vaiheeseen voidaan palata työn jokaisessa vaiheessa. Siten opiskelija oppii määrittelemään työtä jatkuvasti ja saattaa palata prosessin aikana esimerkiksi tavoitteiden ja soveltamisalan määrittelyn lähtökohtiin useammankin kerran.

Vaihe 3, osaamistavoitteet projektityössä (1/3)

- *Osaat toimia vastuullisesti ja vuorovaikutteisesti yhteistyössä työelämän edustajien ja pienryhmän muiden opiskelijoiden kanssa*
- *Osaat määritellä elinkaarianalyysin tavoitteita ja soveltamisalaa (nk. Study Design Parameters) yhteistyössä toimeksiantajan kanssa*

Arviointi: Yhteistyön arviointi esim. työelämäarviointina / pienryhmän itsearviointina; elinkaarianalyysin määrittelyn arviointi osana elinkaarianalyysin projektiraportin arviointia.

Elinkaari-inventaarion laadinta

Elinkaariympäristövaikutusten arvioinnissa käytetään inventaarioaineistoa, joka sisältää tyypillisesti materiaali- ja energiakulutustietoja, tietoja tuotantoprosesseista sekä jäte- ja päästötietoja. Tietoa voidaan saada teollisesta tuotannosta suoraan mm. BOM / BOP (Bill of Materials/Processes) -taulukkoina, jotka soveltuvat hyvin elinkaarinmallien laadintaan. Aineistoa täydennetään yleensä elinkaaritietokantojen keskimääräisillä prosessiaineistoilla sekä kirjallisuudesta kerätyllä sekundaariaineistolla. Oman primaariaineiston kerääminen voi sisältää mittauksia, tuotannon havainnointia ja seurantaa, sekä haastattelujen ja kyselyjen laadintaa. Osallistavassa elinkaariarvioinnissa tavoitteena on saada elinkaarianalyysin yritysasiakas aktiiviseen rooliin, mitä edesauttaa osin ohjelmistojen uudet toiminnallisuudet (Okkonen 2022).

Elinkaari-inventaarion aineistonkäsittely on usein työlästä, mutta opettavaista: kulutustietoja suhteutetaan toiminnallista yksikköä kohden, tietoja yhdistetään useista lähteistä, tietojen luotettavuutta ja hyödynnettävyyttä arvioidaan ja vaikutuksia kohdennetaan eri tuotteille ja prosesseille. Elinkaarianalyysin aineistonhallinta ja -käsittely edistää opiskelijan tietojenkäsittelyn taitoja ja mahdollistaa matemaattisluonnontieteellisen osaamisen soveltamista, esimerkiksi materiaali-, energia- ja päästölaskentana. Mikäli työelämäyhteistyö mahdollistaa, opiskelija voi myös tutustua aineistonhallinnassa käytettävään toiminnanohjaukseen (ERP), tai käytössä oleviin mittaustekniikoihin.

Vaihe 3, osaamistavoitteet projektityössä (2/3)

- *Osaat laatia elinkaari-inventaarion ja käsitellä aineistoa järjestelmällisesti*
- *Osaat arvioida elinkaari-inventaarioaineiston luotettavuutta ja soveltuvuutta käyttötarkoitukseen*

Arviointi: Elinkaari-inventaario osana elinkaarianalyysin projektiraportin arviointia.

Elinkaarimallin laadinta ja vaikutusarviointi

Elinkaarimallin laadinnassa tarvitaan kykyä ymmärtää ja jäsentää tutkittava tuote vaiheittain. Jäsennys tehdään prosessien avulla, kokoamalla yhteen esimerkiksi tuotteen komponentit, niiden materiaalit, valmistusprosessit ja tarvittavat muut prosessit kuten kuljetukset, energiapro-

sessit ja elinkaaren liittyvät uudelleenkäytön, kierrätyksen ja käytöstä poiston vaiheet. Systemin rakentaminen edellyttää vaiheittain etenemistä ja kokonaisuuksien hallintaa. Lisähaasteita työhön saadaan esimerkiksi kytkemällä tuotteen elinkaareen muita tuotteita ja prosesseja, kuten kahvinkeitinille myyntipakkaus, suodatinpussien käyttö, kahvijauheet ja käytön jälkeinen pesu.

Elinkaaren mallintaminen antaa opiskelijalle mahdollisuuden tutustua hyvin tarkalla tasolla tuotannon prosesseihin ja vaiheisiin; katselmukset yhdessä tuotantopäällikön kanssa voivat johtaa hyvinkin tarkkaan ymmärrykseen ja vahvistaa prosessien tuntemusta. Tuotejärjestelmän kuvausta elinkaaren ylävirran, ytimen ja alavirran vaiheisiin voi tehdä mm. sanallisesti, graafisesti, ideakarttoina tai prosessien iterointina erittelytekniikoiden avulla. Mikäli opetuksessa halutaan käyttää valmiita rakenteita ja systemaattista tapaa jäsentää prosesseja, voidaan soveltaa esimerkiksi EPD-selosteiden informaatiomoduuleita.

Elinkaarimalli kuvaa tutkittavaa rajattua tuotejärjestelmää ja sen avulla lasketaan tavoitteen mukaisesti määritellyjä ympäristövaikutuksia, kuten tuotteen hiilijalanjälkeä, vesijalanjälkeä, kumulatiivista energiankulutusta, sosiaalisia riskipisteitä jne. Vaikutusarvioinnissa on suositeltavaa tarkastella ensin kokonaisvaikutuksia ja tunnistaa merkittävät vaikutusluokat, jonka jälkeen voidaan keskittyä välipistemenetelmien avulla konkreettisiin vaikutusindikaattoreihin. Kokonaiskuva on kuitenkin tärkeä, ettei arvioinnin tulokset johda osaoptimointiin, ongelmien siirtämiseen tai korvautumisiin uusilla ongelmilla. Siten systeemiosaamiseen tarkoittaa kykyä tarkastella tutkittavaa tuotejärjestelmää monipuolisesti, avoimen kriittisesti ja järjestelmällisesti.

Vaikutusarvioinnin tulosten tulkinnassa opiskelija voi hyödyntää monipuolisesti aikaisempaa osaamistaan erilaisista ympäristövaikutuksista. Vaikutukset ovat usein luonteeltaan *potentiaalisia* eli niiden toteutuminen ei ole varmaa vaan mahdollista. Ymmärrys toimintaympäristöstä, vaikutusten ajallisesta ja maantieteellisestä sijoittumisesta sekä merkittävydestä on hyvin tärkeää, jotta tulosten viestintä kohdentuu olennaisiin asioihin.

Vaihe 3, osaamistavoitteet projektityössä (3/3)

- *Osaat analysoida elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia ja arvioida tulosten luotettavuutta ja hyödynnettävyyttä toimeksiantajalle merkityksellisellä tavalla*
- *Osaat tunnistaa vaikutusten taustalla olevia prosesseja ja syys-seuraussuhteita*

Vaativuustaso korkea (esimerkiksi opinnäytetasolla):

- *Osaat laatia kattavia elinkaariarviointeja, joita voidaan soveltaa uusien tuotteiden ja palvelujen laadinnassa*
- *Osaat luoda ja kehittää uusia sovelluksia kytkeytyen elinkaarimetodiikkaan ja ohjelmistoihin*

Arviointi: Elinkaarianalyysin projektiraportti ja esitelmä opiskelijaryhmälle ja toimeksiantajalle. Arvioinnissa voi hyvin hyödyntää opiskelijoiden itsearviointia sekä työelämäpalautetta.

Lopuksi

Elinkaarianalyysin opinnoissa opiskelija pääsee syventymään kestävyyshaasteisiin vaiheittain ja eri syvyytasoilla. Yhteiskunnallinen kestävyys siirtymä on lisännyt kysyntää mm. tuotteiden ja

palvelujen kestävyden kehittämiseksi; siten aihealueen opiskelijaprojekteille ja opinnäytteille on hyvin tilausta.

Elinkaarianalyysin laadinnassa tarvitaan tieteellistä lähestymistapaa eli objektiivisuutta, läpinäkyvyyttä työn kussakin vaiheessa ja tehdyissä valinnoissa, sekä perusteellisuutta ja tarkkuutta. Elinkaarianalyysin projektimainen toteutus edellyttää opiskelijoilta hyviä yhteistyötaitoja ja kykyä organisoida ja ylläpitää työelämäyhteistyötä säännöllisesti koko projektin ajan. Tämä oman työn organisointi antaa valmiuksia opinnoissa mm. opinnäytetyön laadintaan. Pienryhmässä tehtävä työ mahdollistaa oman osaamisen jakamisen ja toisilta oppimisen; työ on luonteeltaan vahvasti yhteistyöhön perustuvaa myös työelämässä ja siten ryhmätöytäitojen kehittäminen on tärkeää. Projektin aikana tarvitaan sisäisen ja ulkoisen viestinnän taitoja.

Kansainvälisessä ryhmässä ja vieraalla kielellä opiskeltaessa myös englannin osaaminen on tärkeää. Kansainvälisten oppimisprojektien kautta opiskelijat pääsevät tutustumaan tuotantoprosessien ja toimintaympäristöjen eroihin ja ymmärtävät syvällisemmin globaalien arvoketjujen ja -verkostojen kautta muodostuvia vaikutuksia.

Elinkaarianalyysissä joudutaan usein toimimaan aineistoihin tutkimuskohteisiin liittyvän puutteellisen tiedon, laadultaan vaihtelevien aineistojen ja epävarmojen vaikutusten kanssa. Siten työ edellyttää epävarmuuksien hallitsemisen taitoa, jatkuvaa kriittistä arviointia ja tuotetun tiedon tulkinta- ja esitystaitoa. Eettinen osaaminen on tärkeää tutkimuskäytäntöjen noudattamisessa, luottamuksellisten tietojen salassapidossa, tutkittavien huomioimisessa sekä tuotetun tiedon luotettavassa viestinnässä. Kestävyteen liittyvää tietoa käytetään valitettavasti hyvin laajasti nk. viherpesun ja harhaanjohtavan markkinoinnin välineenä (ks. esim. McGuinn ym. 2020), mikä edellyttää vastuullisuuden huomiointia jo opintojen aikana tehtävissä harjoituksissa.

Kestävän kehityksen osaamisessa elinkaarianalyysi liittyy selkeimmin systeemiosaamiseen ja arvioivaan kriittiseen ajatteluun. Elinkaarianalyysiprojektien toteutuksessa ja tulosten viestinnässä tarvitaan yhteistyöosaamista ja eettistä osaamista. Laajemmissa, opinnäytetyötasolla laadittavissa elinkaarianalyysissä saavutetaan myös strategista osaamista eli innovatiivisten ja toimintaa muuttavien ratkaisujen käyttöönottoa. Elinkaariasiantuntija voi tuoda myös merkittävän panoksen integroituun ongelmanratkaisuun, jossa yhdistetään useita kestävän kehityksen osaamisalueita monimutkaisten kestävyysaasteiden ratkaisemiseksi.

Lähteet

Balkau, F. 2021. LCA training needs and opportunities for EU regions. LCA4Regions. Viitattu 18.4.2022. https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1633341487.pdf.

ISO (International Organization for Standardization). 14020. Environmental statements and programmes for products – Principles and general requirements.

ISO (International Organization for Standardization). 14040. Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework.

ISO (International Organization for Standardization). 14067. Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification.

McGuinn J., McNeill A., Markowska A., Martinez-Bris I., O'Brien S., De Cuyper K., Esser A & Meeusen, T. 2020. Environmental claims in the EU. Inventory and Reliability Assessment. Viitattu 5.1.2023. https://ec.europa.eu/environment/eusds/smgp/initiative_on_green_claims.htm.

Okkonen, L. 2022. Osallistava elinkaariarviointi uudistaa työelämäyhteistyötä ja opetusta. Karelia-ammattikorkeakoulu. Kommunikoiva energia -hanke. Viitattu 5.1.2023. <https://kommunikoi-vaenergia.karelia.fi/2022/11/osallistava-elinkaariarviointi-uudistaa-tyoelamayhteistyota-ja-opetusta/>.

UNESCO 2017. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris, France: UNESCO. Viitattu 18.4.2023. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261802>

Viere T., Amor B., Berger N., Dolfing Faonus, R., Horta Arduin, R., Keller, R., Laurent, A., Loubet, P., Stothmann, P., Weyand, S., Wright, L. & Sonnemann, G. 2021. Teaching life cycle assessment in higher education. International Journal of Life Cycle Assessment 26 (2021), 511-52. Viitattu 5.1.2023. <https://doi.org/10.1007/s11367-020-01844-3>.

^[4] Elinkaarinäkökulmaan liittyvät käsitteet ja menetelmät ovat keskeisessä asemassa mm. seuraavissa poliittisissa kokonaisuuksissa: ympäristömerkinnät 1992, integroitu tuotepolitiikka 2003, EcoDesign 2009, kestävät julkiset hankinnat 2009, Biotalousstrategia ja kestävä rahoitusjärjestelmät 2018, EU Green Deal 2019, Kiertotalousstrategia ja Biodiversitettistrategia 2020 (Balkau 2021).

Osa 2.

Taustaa kestäväen kehityksen edistämiseksi AMK-tutkinnoissa ammattikorkeakoulussa

Opetussuunnitelmatyö kestävän kehityksen edistämässä

Ammattikorkeakoulujen on säännöllisesti muunnettava työelämän ja yhteiskunnan ymmärrys tarvittavasta ammatillisesta osaamisesta tavoitteelliseksi opinnoiksi opetussuunnitelmatyön kautta. YK:n kestävän kehityksen tavoite 4.7 kestävän kehityksen edistämisen osaamisesta ja siitä johdettu Arenen kestävän kehityksen kompetenssi – samoin kuin kaikki muutkin Arenen yhteiset kompetenssit – ovat tällaisia yhteiskunnan koulutukselle esittämiä vaateita. (Kestävän kehityksen tavoitteet 2017, 79–80, Auvinen ym. 2022.)

Kestävän kehityksen osaamispolun rakentaminen vaatii siis yhteistä keskustelua osaamisen sisällöistä, osaamistavoitteista ja osaamisen hankkimisen tavoista. Samalla on mahdollista löytää uusia, rohkeita ja vaikuttavia opetuksen toteuttamisen tapoja ja menetelmiä. Yhteiseen keskusteluun tarvitaan kuitenkin myös välineitä opettajien kestävän kehityksen ymmärryksen lisäämiseen ja tutkintoon sisältyvän osaamisen jäsentämiseen kestävän kehityksen edistämisen näkökulmasta. Tarjoamme tässä keskustelujen ja suunnittelutyön avuksi prosessin, jossa suunnittelun välineinä käytetään YK:n Agenda 2030:een sisältyviä kestävän kehityksen tavoitteita sekä UNESCO:n (2017) kestävän kehityksen ydinosaamisia tai EU: Green Competences -julkaisun kompetensseja (Bianchi, Pisiotis & Cabrera Giraldez 2022).

Opetussuunnitelmatyötä esittelevä artikkeli täydentyy kolmella esimerkillä kestävästä kehityksestä osana ammatti-identiteettiä ja opetussuunnitelmaa. Ne käsittelevät kestävyysosaamista osana poliisin, restonomin, tietotekniikan ammattilaisen tutkintoja.

Yhteinen kestävän kehityksen opinto vai erillisiä opintoja

Kun ammattikorkeakoulun tasolla ryhdytään suunnittelemaan kestävän kehityksen osaamisen sisällyttämistä tutkintoihin, yksi iso linjaus on, tarjotaanko kestävän kehityksen osaamista kaikille opiskelijoille yhteisenä opintojaksona vai suunnitellaanko jokaiselle tutkinnolle erillinen kestävän kehityksen osaamispolku. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston (2021, 9) julkaisemassa ammattikorkeakoulujen henkilöstölle osoitetussa kyselyssä integrointi osaksi kaikkia koulutuksia oli selvästi suositumpi vaihtoehto kuin pakollisten yhteisten opintojaksojen järjestäminen. Todellisuus ei välttämättä ole näin kaksijakoinen ja vastaus riippuu ainakin osin myös ammattikorkeakoulun profiilista sekä olemassa olevasta opintotarjonnasta. Opetussuunnitelmatyön pohjaksi onkin hyvä tehdä kartoitus siitä, millä tavoilla kestävyys- ja vastuullisuuskysymyksiä käsitellään tällä hetkellä.

Yhteisen opintojakson tarjoamiseen päätyneet ammattikorkeakoulut ovat usein perustelleet ratkaisuaan sillä, että haluavat varmistaa tietyn kestävän kehityksen osaamisen tason opintojen alussa. Joissain todella monialaisissa ammattikorkeakouluissa on taas koettu hankalaksi rakentaa kaikkia motivoivia yleisiä opintojaksoja. Monialainen ammattikorkeakoulu voi taas tarjota mahdollisuuksia opintoihin, joissa eri alojen opiskelijat työskentelevät yhdessä kestävyysteemaisissa projekteissa ja kehittyvät samalla tärkeissä kestävän kehityksen edistämiseen liittyvissä osaamisissa.

Kestävän kehityksen polussa voi olla useammalle tutkinnolle tai jopa kaikille opiskelijoille yhteisiä yleisiä osioita, joilla varmistetaan yhteinen perusta. Lisäksi kannattaa miettiä tutkinnon kanalta olennaiset ammatilliset näkökulmat, jotka liitetään selkeästi opintojaksoihin.

Tutkinto-ohjelmataso - kestävän kehityksen edistäminen osana ammatti-identiteettiä

YK:n kestävän kehityksen tavoitteet, UNESCO:n (2017) kestävän kehityksen ydinosaukset tai EU:n Green Competences -malli (Bianchi ym. 2022) auttavat analysoimaan ammatti-identiteettiä kestävyiden kautta. Miten kuvaamme tästä tutkinnosta valmistuvan ammattilaisen kestävämmän maailman rakentajana? Voi olla, että loppupäätelmä on, että rooli on vähäinen. Toisaalta voidaan havaita, että kestävyys on keskeinen ammattilaisena toimimista jäsentävä näkökulma. Seuraavat Tampereen ammattikorkeakoulun tutkinnoista poimitut kuvaukset ammatillisesta osaamisesta eivät välttämättä ole rakentuneet tällaisen analyysin kautta, mutta toimivat hyvinä esimerkkeinä siitä, miten asioita voidaan sanoittaa.

Kättilönä olet seksuaali- ja lisääntymisterveyden asiantuntija, joka tukee naisten, lasten ja koko perheen hyvinvointia ja terveyttä.

Studies focus on the environment. After graduating as a Bachelor of Engineering, you will be able to steer the processes of industrial and public production and services in a sustainable manner.

Meidän on vaikea hahmottaa tai sanottaa kaikkia kestävyiden osa-alueita muistinvaraisesti, siksi edellä mainittuja listauksia tai kehikoita on hyvä käyttää apuvälineinä. Kestävän kehityksen tavoitteiden suhdetta tutkinnon osaamisiin voidaan opetussuunnitelmatyön aikana käsitellä esim. ryhmätyön muodossa, jolloin opettajat tai erilaisten sidosryhmien jäsenet valitsevat useammassa pienessä ryhmässä olennaisimmat tavoitteet ja kertovat perustelunsa näille. Ryhmätyötä varten kestävän kehityksen tavoitteet ja niiden kuvaukset voi tulostaa YK-liiton sivuilta (Suomen YK-liitto 2017).



Kuva 1. Kestävän kehityksen tavoitteet (Suomen YK-liitto).

Kohti opintojaksoja - Kestävän kehityksen osaamisen polun rakentaminen tutkintoon

Kun tutkinnon kestävän kehityksen osaaminen on määritelty, jatketaan pienempien osaamista-voitteiden ja sisältöjen määrittelyyn ja hahmotetaan niiden yhteys ammatillisiin kokonaisuuksiin. YK:n kestävän kehityksen tavoitteilla (kuva 1) on myös monia alatavoitteita, joiden avulla laaja tavoite on mahdollista täsmentää arvioitaviksi osaamisiksi. Alatavoitteet löytyvät esimerkiksi YK-liiton julkaisusta *Kestävä kehitys* (2017). Tässä yhteydessä voidaan miettiä myös, missä määrin kysymys on kestävään kehitykseen liittyvästä tietämisestä, tekemisestä, olemisesta tai arvoista ja asenteista, joita on kuvattu hyvin *Green Comp* -julkaisussa (Bianchi ym. 2022). Yleisten julkaisuiden määritelmät ovat kuitenkin suuntaa antavia: ne eivät määrittele osaamisen tasoa. Hyvänä tukena AMK-tasolle tai YAMK-tasolle sopivan osaamistason määrittelyssä toimivat Arenen yhteiset kompetenssit (Auvinen ym. 2022).

Yksi tapa lähestyä aihetta on miettiä kestävän kehityksen mittakaavaa opintojen eri vaiheissa. Esimerkiksi Tampereen ammattikorkeakoulun palveluliiketoiminnan opetussuunnitelmassa kestävyttä tarkastellaan ensimmäisenä vuonna henkilökohtaisena toimintana, toisena opintovuonna palvelujen suunnittelun näkökulmasta ja kolmantena vuonna kokonaisvaltaisesta ruokaketjun kestävyuden näkökulmasta (Luoto 2022 ja Luoto tässä julkaisussa). Lapin AMK:ssa korkeakouluopintoihin orientoivalla opintojaksolla tarkastellaan oman korkeakoulun kestävyysvalintoja, kun taas terveydenhoitajan AMK-tutkinnon loppuvaiheessa terveyden edistämistä osana kunnan strategiaa (Kangastien esimerkkiartikkeli tässä julkaisussa).

Opintojakson toteuttaminen - Kestävän kehityksen osaamisia tukevat pedagogiset valinnat

Kaksi edellistä vaihetta ovat liittyneet pääasiassa kestävän kehityksen osaamisen määrittelyyn ja jäsentämiseen. Kolmas vaihe on miettiä ne pedagogiset ratkaisut, joilla edistetään osaamisen kehittymistä.

Tutkintoon olennaisesti liittyväksi kestävyysosaamiseksi on esimerkiksi voitu tunnistaa ”osaa tehdä tietoon pohjautuvia kestäviä hankintoja”. Tämä liittyy kestävän kehityksen tavoitteeseen 12 ”Vastuullista kuluttamista”. Osaamisista tähän tavoitteeseen liittyy analyttinen ja systeemin ymmärrykseen pohjautuva tiedon käyttäminen kestävään kehityksen edistämiseksi. Kun suunnitellaan teeman opettamista, etsitään sellaisia pedagogisia ratkaisuita, jotka kehittävät kriittistä ja analyttistä suhdetta tietoon, ja kykyä laatia kestävyteen liittyviä hankintakriteereitä.

Toisessa tutkinnossa voidaan päätyä osaamistavoitteeseen ”ohjaamalla asiakkaita terveellisiin ja hyvinvointia edistäviin elämäntapoihin asiakasta kunnioittaen”. Tavoite liittyy suoraan kestävän kehityksen tavoitteeseen numero kolme ”Terveyttä ja hyvinvointia”. Tässäkin tapauksessa tiedon käyttämisellä tärkeä merkitys, kuitenkin niin, että asetutaan asiakkaan asemaan. Tällöin korostuu viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen ja empaattinen toiminta hyvinvointiin liittyvien tietoon perustuvien viestien välittämisessä. Pedagogisten ratkaisujen tulisi siis sisältää ainakin tiedon hankintaa ja arviointia, argumentointia ja asiakasta kunnioittavan ohjaamisen harjoittelua.

Edellä kuvatut esimerkit toivottavasti avaavat sitä, miten kestävän kehityksen tavoitteet ja kestävän kehityksen osaamisia voidaan käyttää opetussuunnitelman rakentamisessa. Opettaja voi

muokata pedagogiikkaa vielä toteuttaessaan opetussuunnitelmaa. Kuitenkin kestävän kehityksen edistämisen osaamisen hahmottaminen ammatti-identiteetin ja ammatille tyypillisten kestävän kehityksen edistämisen tehtävien kautta luo pohjan myös pedagogisille valinnoille jo opetussuunnitelmatyössä.

Yhteenveto

Kestävän kehityksen osaamisen tuominen opetussuunnitelmaan voidaan kuvata kolmivaiheisena prosessina:

- 1) tunnistetaan, miten kestävä kehitys on tai voi olla osa ammatti-identiteettiä. Tähän kestävän kehityksen tavoitteet tarjoavat hyvän välineen.
- 2) hahmotetaan, millaisesta osaamisesta: tiedoista, taidoista, arvoista ja asenteista tämä identiteettiä tukeva koostuisi ja millaisiin opintoihin se kiinnittyisi. Myös tässä työssä kestävän kehityksen tavoitteet ja erityisesti yksittäisten tavoitteiden alatavoitteet tarjoavat hyödyllisen apuvälineen.
- 3) suunnitellaan, millaisilla pedagogisilla ratkaisuilla voidaan tukea kyseiselle ammattialalle tärkeiden kestävän kehityksen osaamisen kehittymistä. Näin voidaan laatia systemaattisesti kestävä kehitystä edistävä opetussuunnitelma ja viedä edistäminen myös opintojen pedagogiseen toteuttamiseen toteutusten tasolla.

Lähteet

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto 2021. Ammattikorkeakoulujen henkilöstö kestävyttä ja vastuullisuutta edistämässä. Tuloksia ammattikorkeakoulujen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelman henkilöstökyselystä. Viitattu 23.4.2023. <https://www.arena.fi/wp-content/uploads/Raportit/2021/Ammattikorkeakoulujen%20henkil%C3%B6st%C3%B6%20kest%C3%A4v%C3%A4%20kehityst%C3%A4%20ja%20vastuullisuutta%20edist%C3%A4m%C3%A4ss%C3%A4%20raportti%202021.pdf>

Auvinen, P. Asikainen, E., Hakonen, A., Marjanen, P., Risku, P. & Silvennoinen, S. 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arena. Viitattu 17.4.2023. <https://www.arena.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf>

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. 2022. GreenComp – Eurooppalainen kestävän kehityksen osaamiskehys. Euroopan unionin julkaisutoimisto. Luxemburg. Viitattu 18.4.2023. 10.2760/595099, JRC128040.

Kestävän kehityksen tavoitteet 2017. Agenda 2030. Helsinki: Suomen YK-liitto. https://www.ykliitto.fi/sites/www.ykliitto.fi/files/media/Agenda2030_pikkukirjanen_2017.pdf

Luoto, S. 2022. Building a Hospitality Management Curriculum Based on H2020 Fusilli Project Objectives. TAMK International 15.2.2022. <https://blogs.tuni.fi/tamk-international/project/building-a-hospitality-management-curriculum-based-on-h2020-fusilli-project-objectives/>

UNESCO 2017. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris, France: UNESCO. Viitattu 18.4.2023. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261802>

Suomalainen poliisi sosiaalisen kestävän kehityksen edistäjänä

Perus- ja ihmisoikeudet sekä oikeusvaltioperiaate poliisin toiminnan ohjenuorana

Suomen perustuslain 1 §:n 2 momentin mukaan valtiosääntö turvaa ihmisarvon loukkaamattomuuden ja yksilön vapaudet ja oikeudet sekä edistää oikeudenmukaisuutta yhteiskunnassa. Perustuslaissa mainitun oikeusvaltioperiaatteen (2 § 3 momentti) mukaan kaiken julkisen vallan käytön tulee perustua lakiin ja kaikessa julkisessa toiminnassa on noudatettava tarkoin lakia. Suomalaista oikeusperinnettä luonnehtii toiminnan laillisuuden sekä perus- ja ihmisoikeuksien korostaminen.

Vallankäytön kohteena on aina, joko suoraan tai välillisesti, ihminen. Vallankäytön näkökulmasta tarkasteltuna perus- ja ihmisoikeudet asettavat viranomaisen tai virkamiehen jatkuvasti vaativaan punninta- ja harkintatilanteeseen. Ratkaisujen sisältöä ja lopputulosta harkittaessa on aina huomioitava perus- ja ihmisoikeuksien merkitys sekä niistä mahdollisesti aiheutuvat rajoitukset päätöksenteolle.

Poliisi voi joutua puuttumaan voimakkaasti ihmisten toimintaan

Oikeusvaltioperiaate siis jo itsessään ohjaa julkisen vallan käyttäjän siihen suuntaan, jossa lain soveltaja tekee oikeudellisesti kestäviä ratkaisuja ja huomioi korostetusti perus- ja ihmisoikeuksien vaikutuksen omassa päätöksenteossään. On myös huomattava se, että julkisen vallan käyttö eri muodoissaan voi tarkoittaa hyvinkin rajusti ihmisyksilön oikeusasemaan täysin laillisesti kohdistuvaa vallankäyttöä, jossa vakavatkin seuraukset voivat olla mahdollisia. Asian ydin on kuitenkin siinä, että poliisi toimii oikein ja lainmukaisesti sekä kestäväällä oikeudellisella perusteella. Mielivalta, toimivaltanormien laajentavat ja laventavat tulkinnat sekä kohtuuttomuus eivät siten millään muotoa kuulu suomalaisen poliisin toimintamalleihin. Virkavastuu pitää huolen siitä, että laillisuuden tieltä poikenneen virkamiehen toimet saavat asianmukaisen käsittelyn.

Poliisi sosiaalisen kestävyuden edistäjänä

Nykyisin vallitsevan käsityksen mukaan sosiaalisesti kestävän kehityksen tarkoitus on turvata ihmisille tasavertaiset mahdollisuudet hyvinvointiin, saavuttaa perusoikeudet, hankkia elämän perusedellytykset ja mahdollistaa osallistuminen päätöksentekoon omassa maassaan ja maailmanlaajuisesti. Sosiaalisen kestävän kehityksen yksi keskeinen tekijä on väistämättä myös oikeudenmukaisuus. Voimme siis helposti todeta, että sosiaalisen kestävän kehityksen määritelmään liittyy paljon sellaista, joka on jatkuvasti läsnä suomalaisen poliisin kaikessa toiminnassa. Perusoikeusvälitteisyys eri muodoissaan ilmenee selvästi ja oikeudenmukaisuus kannattelee koko määritelmää.

Poliisin on osattava soveltaa lakia oikeudenmukaisesti

Suomalaisen lainsäädäntötekniikan ominaispiirre on se, että lain säännökset pyritään kirjoittamaan mahdollisimman avoimiksi, jotta niitä voidaan soveltaa esille tulevissa sisällöllisesti paljonkin vaihtelevissa yksittäistapauksissa. Lain soveltajan kannalta tilanne on monesti haasteellinen ja yleensä myös ainutkertainen. Suomalaiselta poliisilta voidaan siis perustellusti odottaa

sitä, että hän löytää tilanteeseen sopivan normin, jos sellainen on olemassa, osaa löytää käsillä olevasta tapauksesta ratkaisemisen kannalta oikeat tosiseikat sekä osaa soveltaa tosiseikkoja toimivaltanormin mukaisesti siten, että lopputulos on paitsi aineellisesti oikea, mutta myös oikeudenmukainen ja kohtuullinen.

Polisikoulutuksen yhtenä tavoitteena on kouluttaa opiskelijasta oikeudenmukainen lainsoveltaja. Koulutuksen aikana opiskelija perehtyy poliisin työn eri muotoihin ja käytäntöihin sekä työtä ohjaavaan lainsäädäntöön. Teoriaopetuksessa hankittuja tietoja sovelletaan erilaisissa harjoituksissa, jotka pyrkivät mahdollisimman hyvin simuloimaan poliisin työn vaatimuksia ja kehittävät opiskelijoiden ammatillisia valmiuksia. Ennen työharjoitteluun lähtöä opiskelijan osaamisen on oltava sillä tasolla, että hän kykenee omatoimisesti suoriutumaan poliisin perustehtävistä.

Suomalainen terveydenhoitaja kestävän kehityksen edistäjänä

Terveydenhoitajan työn perustaa ja osaaminen

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä (28.6.1994/558) määrittelee suomalaisen terveydenhoitajan työn taustan. Lain tarkoituksena on varmistaa se, että terveydenhoitajan työskentelävällä on työhön vaadittava koulutus, riittävä ammatillinen pätevyys ja valmiudet toimia työssään. Kansallisessa tutkintojen viitekehityksessä terveydenhoitajan (AMK) tutkinto sijoittuu tasolle 6. Valmistuvan terveydenhoitajan tietoperusta on hoitotieteessä ja muissa terveystieteissä. Työssään hän hyödyntää myös muiden tieteenalojen tietoa. Terveydenhoitajatyön näkökulma on pro-motiivinen ja preventiivinen, jolla tarkoitetaan terveyden edellytyksiä tukevaa ja luovaa sekä sairauksia ennaltaehkäisevää toimintaa. Terveyden edistämisen asiantuntijuudessa korostuu kriittinen ajattelu, vastuullisuus ja itsenäinen päätöksentekotaito. (Haarala 2022.)

Terveydenhoitaja on terveydenhoitajatyön, terveyden edistämisen ja kansanterveystyön asiantuntija. Terveydenhoitaja on terveyttä edistävän hoitotyön asiantuntija ja työn sisältö on terveyden edistämistä ja ennaltaehkäisevää hoitotyötä. Työn tavoitteena on ehkäistä ja ylläpitää yksilöiden, perheiden, työ- ja muiden yhteisöjen, väestön ja ympäristön terveyttä. Työn tavoitteena on myös ehkäistä sairauksia ja vahvistaa asiakkaiden voimavaroja, tukea itsehoitoa ja kykyä elää terveellisesti. (Haarala 2022.)

Terveydenhoitaja tekee työtään äitiys- ja lastenneuvoloissa sekä perhesuunnittelu- ja ehkäisyneuvoloissa, koulu- ja opiskeluterveydenhuollossa, työterveyshuollossa, avosairaanhoidon vastaanotoilla ja ikääntyneiden palveluissa sekä erilaisissa yhteisöissä, järjestöissä, asiantuntijana, koulutus- ja projektitehtävissä ja itsenäisenä yrittäjänä. (Haarala 2022.)

Terveydenhoitaja kestävän kehityksen tavoitteiden edistäjänä

Tarkasteltaessa terveydenhoitajan työtä YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden kautta huomataan, että arjen työ kohdistuu monien tavoitteiden edistämiseen. Terveyttä ja hyvinvointia (tavoite 3) ja eriarvoisuuden vähentäminen (tavoite 10) toteutuvat suoraan terveydenhoitajan perustehtävän kautta. Neuvontaa terveellisistä elintavoista tarjotaan kaikille osana julkisia terveyspalveluja ja terveydenhuoltoa. (Asikainen & Kangastie 2021.)

Terveydenhoitaja ohjaa asiakkaita työssään terveellisiin ravitsemustottumuksiin ja varmistaa tiedolla riittävän turvallista ja ravinteikkaan ruoan saantia. Esimerkiksi ohjaus vegaanisen ruokavalion terveelliseen noudattamiseen tai ikääntyvien ravitsemuksen ohjaus toteuttaa osaltaan ei nälkää-tavoitetta (tavoite 2). Osana kouluterveyspalveluja terveydenhoitaja tukee myös hyvää koulutusta (tavoite 4) ohjatessaan ja tukiessaan lapsia ja nuoria arjen eri tilanteissa. (Asikainen & Kangastie 2021.)

Terveydenhoitotyön asiantuntijana työskennellessään esimerkiksi äitiys- ja lastenneuvoloissa, perhesuunnittelu- ja ehkäisyneuvoloissa ja koulu- ja opiskeluterveydenhuollossa, hän edistää myös sukupuolten tasa-arvoa (tavoite 5) toteuttamalla seksuaali- ja lisääntymisterveyden ohjauspalveluja. Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua (tavoite 8) terveydenhoitaja edistää esimer-

kiksi työterveyshuollossa suojaamalla työelämän oikeuksia ja takaamalla turvallinen työympäristö kaikille. Vastuullista kuluttamista (tavoite 12) tavoitteiden toimeenpanoa edistää esimerkiksi terveydenhoitajan työssä kestävien julkisten ja hankintakäytäntöjen toteutus. (Asikainen & Kangastie 2021.)

Terveydenhoitaja sosiaalisen kestävyys edistäjänä

Sosiaalisessa kestävydessä on kyse ihmisistä ja ihmisyyhteisöistä ja siitä, että hyvinvoinnin edellytykset siirtyvät sukupolvelta toiselle. Sosiaalisen kestävyys edellytyksiä ovat esimerkiksi riittävä toimeentulo, riittävät hyvinvointipalvelut, turvallisuus, resurssien ja toimintamahdollisuuksien oikeudenmukainen jakautuminen, yksilön mahdollisuus vaikuttaa omaan elämänsä, osallisuus, yhteisöllisyys ja kiinnittyminen yhteiskuntaan. Tähän määrittelyyn sisältyy useita tavoitteita, jotka määrittävät ja ovat läsnä terveydenhoitajan työssä.

Sosiaalista kestävyttä tuetaan yhteistoiminnallisesti, dialogisesti ja asiakkaan osallisuutta vahvistaen. Nopeasti muuttuvassa maailmassa voimavaroja vahvistava terveydenhoitajatyön merkitys on kasvanut. Terveydenhoitajat kartoittavat työssään asiakkaidensa voimavaroja ja vahvistavia tekijöitä sekä auttavat asiakkaita tunnistamaan heidän terveyttään suojaavia ja vahvistavia asioita. Tarve voimavaraistavalle terveydenhoitajatyölle on kasvanut etenkin nuorten kanssa työskennellessä. Etsivä terveydenhoitajatyö löytää ja tukee erityisen tuen tarpeissa ja syrjäytymisen vaarassa olevia asiakkaita ja pyrkii mahdollistamaan tasa-arvoisen ja monikulttuurisen yhteiskunnan.

Kestävän kehityksen integroiminen Yhteisön ja ympäristön terveyden edistämiseen Lapin ammattikorkeakoulussa

Terveydenhoitajan opintojen loppuvaiheessa opiskeltava Työikäisen sekä yhteisön ja ympäristön terveyden edistäminen 10 opintopisteen kokonaisuus muodostuu kahdesta eri teemasta, Yhteisön ja ympäristön terveyden edistäminen 5 op ja Työikäisen terveyden edistäminen 5 op.

Yhteisön ja ympäristön terveyden edistämisen opintojakson toteutus sisältää erilaisia teemoja, joita käsitellään yksilö- ja ryhmätehtävissä. Teemoina on esimerkiksi asiakas-/yhteisöanalyysi, hyvinvointi kertomukset, terveyttä ylläpitävät, vahvistavat ja uhkaavat globaalit, kansalliset ja paikalliset ympäristötekijät, terveyttä, turvallisuutta ja toimintakykyä tukevan ja esteettömän ympäristön toteuttaminen, monitoimijaisuus ympäristöterveyden edistämässä ja rokotusosaamisen syventäminen.

Opiskelijat tutustuvat aluksi kansalliseen tai globaalin terveysuhkaan. Yksilötehtävässä he aloittavat yhden verkkokeskustelun ja vastaavat yhteen opiskelijakollegan aloittamaan keskusteluun. Tehtävän pohjalta opiskelijat käyvät yhdessä ryhmänä reflektointia keskustelua, miten tämä uhka näkyy terveydenhoitajan työssä. Oppimateriaalina on mm. Ympäristöterveydenhuollon lainsäädäntö ja YK:n agenda 2030 sekä Kestävä kehitys 2022.

Tämä oppimistehtävä liittyy seuraavien osaamistavoitteiden saavuttamiseen: Osaat käyttää vaikuttavia asiakkaan osallisuutta lisääviä ehkäisevän työn menetelmiä asiakkaiden, heidän perheidensä ja lähiyhteisönsä terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi. Osaat edistää eri-ikäisten asiakkaiden terveellistä, turvallista ja esteetöntä kasvuyhteisöä ja -ympäristöä. Osaat toimia työryhmän vastuuhenkilönä ja ohjata sen toimintaa.

Ryhmätehtävissä opiskelijat perehtyvät esimerkiksi oman kunnan hyvinvointi kertomukseen ja -suunnitelmaan, tunnistavat niistä kestävään kehitykseen liittyviä puutteita ja esittävät mahdollisia ratkaisuja terveydenhoitajan työssä. Ryhmäesseeissä he analysoivat valitsemansa kunnan hyvinvointi kertomusta, arvioivat sitä ja esittävät kehittämiskohteita. Esseen käsittely toteutuu webinaarissa refleктоivana keskusteluna, jota opettaja ohjaa.

Tällä oppimistehtävällä tavoitellaan seuraavien osaamistavoitteiden saavuttamista: Osaat käyttää innovatiivisesti sekä asiakaslähtöisesti tieto- ja viestintäteknologiaa työssäsi yhdessä muiden asiantuntijoiden kanssa. Osaat tunnistaa ja tukea erityistuen tarpeessa olevia asiakkaita ja erilaisia perheitä ja yhteisöjä varhaisella avoimella yhteistyöllä. Toimit yhteistyössä eri ammattilaisten kanssa ympäristöterveyden erityistilanteissa ja poikkeusoloissa.

Kolmantena tehtävänä on tutustua terveyttä, turvallisuutta ja toimintakykyä tukevan ja esteettömän ympäristön suunnitteluun ja toteutukseen. Opiskelijat tutustuvat seuraaviin materiaaleihin: THL: tapaturmat Suomessa, STM:n tapaturmien ehkäisy, Tilastokeskuksen työtapaturmat. Yhteisessä työpajassa käsitellään niiden sisältöjä ja kerrataan ensiapu.

Tehtävällä vastataan seuraaviin osaamistavoitteisiin: Suunnittelet, toteutat ja arvioit työikäisen, työpaikan ja -yhteisön terveyttä ja työkykyä ylläpitävää sekä kuntouttavaa terveydenhoitajatyötä hyvän työterveyshuoltokäytännön mukaisesti. Osaat arvioida työn, työyhteisöjen ja työympäristöjen vaikutuksia terveyteen ja tehdä tarvittavia toimenpide-ehdotuksia asiakkaiden ja työyhteisöjen terveyden edistämiseksi. Toimit moniammatillisissa työyhteisöissä ja verkostoissa. Toteutat työterveyspainotteista sairaanhoito/ avosairaanhoidon vastaanotto toimintaa. Osaat ehkäistä suunnitelmallisesti tapaturmia ja hallitset ensiavun.

Lopuksi

Terveydenhoitajakoulutuksen loppuvaiheen opinnoissa ja oppimistehtävissä painottuu tiedon soveltamisen osaaminen ympäristö- yhteisö ja yksilöasiakkaiden terveydenhoitotyössä. Yksilö- ja ryhmätehtävien tavoitteena on vahvistaa myös UNESCO:n (2017) Kestävän kehityksen edistämisen läpileikkaavia osaamisia. Esimerkiksi valmistumisen kynnyksellä olevat terveydenhoitaja-opiskelijat osaavat oppia muilta, toimivat empaattisesti ja ymmärtävät toisiaan. Lisäksi monipuoliset tehtävät kehittävät ja vahvistavat kriittistä ajattelua ja edistävät kantaa ottavaa osaamista kestävyteen liittyvissä kysymyksissä.

Lähteet

Asikainen, E & Kangastie, H. 2021. Terveydenhoitaja kestävä kehityksen ja vastuullisuuden edistäjänä. Terveydenhoitaja 6/2021.

Haarala, P. 2022. Terveydenhoitajan ammatilliset osaamisvaatimukset. Metropolia Ammattikorkeakoulun julkaisuja. TAITO-sarja 92. Viitattu 18.4.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-328-341-1>

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 28.6.1994/558. Viitattu 18.4.2023. <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940559>

UNESCO 2017. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris, France: UNESCO. Viitattu 18.4.2023. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261802>

Kestävän kehityksen edistäminen osana restonomin ammatti-identiteettiä ja opetussuunnitelmaa

Palveluliiketoiminnan alaa haastavat yhtäaikaaisesti monenlaiset murrokset: ruokajärjestelmän, kuluttamisen ja työn murros. Viheliäisiä ongelmia ei yksikään toimija voi ratkaista yksin. Matkailu-, tapahtuma- ja ravitsemisala odottaa restonomilta perinteisesti liiketoiminta- ja vieraanvaraisuusosaamista sekä kykyä asiakaskokemuksen johtamiseen. Yhteiskunnan murrokset edellyttävät valmiuksia ennakointiin, innovointiin, yhteiskehittämiseen ja muutosjohtajuuteen – sekä viisautta hyödyntää rajalliset resurssit tarkoituksenmukaisesti.

Viheliäisten ongelmien lisäksi palveluliiketoiminnan alla kamppaillaan veto- ja pitovoimahaastetta vastaan. Kestävän kehityksen osaamista kouluttamalla voidaan viestiä alan merkityksellisyydestä. Kestäville arvioille rakentuvat palvelut tuottavat hyvinvointia yksilöille, yhteiskunnalle ja ekosysteemeille. Restonomikoulutuksen onkin siis tarjottava osaamista ja työkaluja yritysten johtamiseen vastuullisuuden ja asiakaslähtöisyyden varmistamiseksi. Asiakasymmärryksen avulla osataan luoda arvoa siten, että kestävä valinta on asiakkaan arkea helpottava, houkuttelevin vaihtoehto. Tampereen ammattikorkeakoulun palveluliiketoiminnan tutkinto-ohjelma kouluttaa osaajia, jotka edistävät kestävästä kehityksestä ja vaalivat luonnon kantokykyä yhteiskunnassa aktiivisesti toimien.

Kestävän kehityksen tavoitteet ja osaamiset opetussuunnitelmaprosessissa

Opetussuunnitelmatyö käynnistyy Tampereen ammattikorkeakoulussa aina työelämän tarvekartoituksella. Osaamistarpeet selvitetään ennakointityön avulla tukeutuen alan asiantuntijoihin ja alueen elinkeinon näkökulmiin. Ennakoinnissa eri osaamisalojen neuvottelukunnat ovat tärkeä yhteistyökumppani. Kestävän kehityksen integraatio opetussuunnitelmaan oli helppo perustella, koska tarvekartoituksessa teema nousi käytännössä joka taholta.

Sysäyksen kestävä kehityksen osaamisten integrointiin TAMKin palveluliiketoiminnan uudistettavaan opetussuunnitelmaan antoi osaltaan vuosina 2021–24 toteutettava Horisontti-hanke FUSILLI (Fostering the Urban food System Transformation through Innovative Living Labs Implementation), jossa edistetään Tampereen alueen kestävä kaupunkiruokajärjestelmää (FUSILLI 2023). Koulutussisältöihin vaikuttamalla hankkeen kestävä ruokajärjestelmän tavoitteet jalkautuvat elinkeinoelämään ja vaikuttavuus jatkuu hankeajan jälkeenkin.

Opetussuunnitelmatyössä hyödynnettiin Tampereen korkeakoulu yhteisön yhteisiä globaalin vastuun osaamistavoitteita. OPS-työn ollessa käynnissä Arene ry julkaisi suositukset ammattikorkeakoulujen yhteisiksi kompetensseiksi (Auvinen ym. 2022). Kestävän kehityksen kompetenssit integroitiin tutkinto-ohjelmaan. Opetussuunnitelma edistää YK:n kestävä kehityksen tavoitetta 12, ”Vastuullinen kuluttaminen”. Tavoite varmistaa kulutus- ja tuotantotapojen kestävyttä ja se sisältää ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kestävyden elementit (Kestävän kehityksen tavoitteet 2017, 104–107). Ruokajärjestelmä on huomattava tekijä planetaaristen raja-arvojen ylittymisessä ja siksi myös keskeinen osa ratkaisua. Restonomien toimintakentässä vaikutetaan kestäväan tarjoomaan ja kuluttamiseen monella sektorilla. Julkinen ruokapalvelu ja

muut ammattikeittiöt ohjaavat suomalaisten ravitsemus- ja kulutuskäyttäytymistä reilussa siirtymässä kohti yhden planeetan rajoihin mahtuvaa ruokajärjestelmää. Opetussuunnitelmatyön edetessä opintokokonaisuuksien ja opintojaksojen osaamistavoitteiden määrittelyssä käytettiin myös UNESCO:n Education for Sustainable Development Goals – Learning Objectives -julkaisua (UNESCO 2017). Julkaisua voi hyödyntää osaamistavoitteiden ideointiin myös korkeakoulutasolla.

Kokonaisvaltainen holistinen ote opetussuunnitelmaan on sekä iso haaste että mahdollisuus. TAMKin palveluliiketoiminnan tutkinto-ohjelmassa ei tehty ”vain” opetussuunnitelmatyötä, vaan myös pedagogiikan ja toimintatapojen uudistamista (mm. living labin käynnistäminen). Opetussuunnitelmatyö nähtiin tutkinto-ohjelman ja restonomiosaamisen uudelleen asemointina ja matkailu- ja ravitsemisalalan jälleenrakentamisena koronapandemian jälkeen. Kestävä kulutus (mm. kouluruokailun toimenpidekokonaisuudet) ovat keskeinen Tampereen alueen hiilineutraaliustavoitetta (Tampereen kaupunki 2018, Tampereen kaupunki 2022). Tutkinto-ohjelma on osaltaan mukana toteuttamassa tavoitetta tuottaen alueella tarvittavaa kestävän palveluliiketoiminnan osaamista.

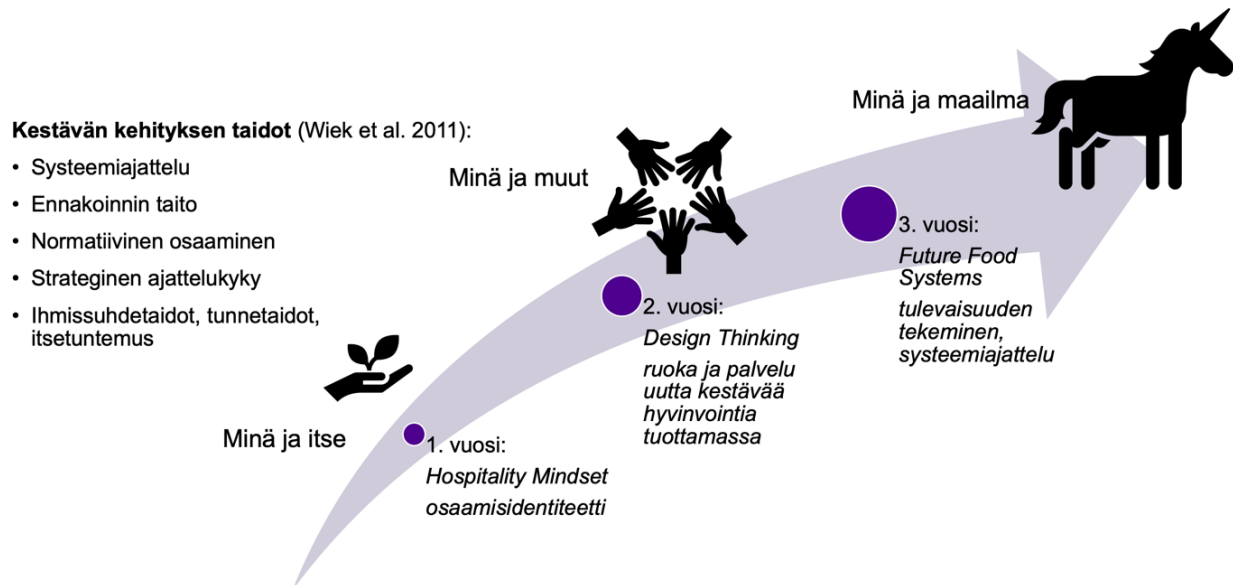
Kestävyys ei tule kerralla valmiiksi. Prosessissa on kestettävä keskeneräisyyttä ja uskottava omaan visioon. Opetussuunnitelmatyöhön valjastettiin koko TAMKin palveluliiketoiminnan osaamistiimin osaaminen. Oman tiimin ulkopuolisiin liiketalouden lehtoreihin tukeuduttiin mm. palvelujen myynnin ja markkinoinnin sekä tulevaisuuden liiketoiminnan osaamistavoitteiden määrittelemiseksi. Kestävän kehityksen kompetenssien määrittelemiseksi käytiin jatkuvaa keskustelua TAMKin Ammatillisen opettajakorkeakoulun Pedagogiset ratkaisut ja kulttuuri -yksikön kestävän kehityksen asiantuntijan kanssa. Opetussuunnitelmatason osaamistavoitteista toteutussuunnitelmiin siirryttiin pedagogisen muotoilun prosessilla Tampereen korkeakoulu yhteisön oppimisen ja ohjaamisen keskuksen Teaching and Learning Centren tuella. Opetussuunnitelmatyön onnistumiseksi johdon tuki on välttämätön, jotta voidaan hyödyntää parhaat osaajat tarvittaessa myös tutkinto-ohjelman ulkopuolelta. Kestävyystyössä tarvitaan keskustelua, myös arvokeskustelua. Ulkopuolinen sparraus on välttämätöntä, jotta voidaan aidosti uudistua.

Miten kestävän kehityksen osaamien kehittyminen opintojen aikana?

TAMKissa vahva kestävyysnäkökulma läpikäyvä koko palveluliiketoiminnan tutkinto-ohjelman. Liiketoiminnan lähtökohtana nähdään sosiaalinen ja kulttuurinen hyvinvointi ja reunaehtona planeetaariset rajat. Koulutusohjelmassa toteutettavissa oppimistehtävissä ja projektitöissä ratkotaan kestävän kehityksen ongelmia. Vastuullinen kuluttaminen (SDG 12) on opetussuunnitelmaa kokoava käsite; kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys on kytkettävissä jokaiseen opintojaksoon.

Opiskelijalla on valmistuttuaan osaaminen kestävän kehityksen periaatteiden soveltamiseen palveluliiketoiminnassa ja viisi kestävän kehityksen edistämisen kannalta tärkeää taitoa: systeemijättelu, ennakoinnin taito, normatiivinen osaaminen, strateginen ajattelukyky ja hyvät vuorovaikutustaidot (Wiek ym 2011). Opintojen aikana opiskelija aktivoituu kestävän kehityksen toimijuuteen ja voi tuottaa oman alaspesifin vastuullisuusvaikuttamisen karttansa. Vastuullisuusvaikuttamisen pohdinta esimerkiksi portfolioyöskentelynä konkretisoi, millä kaikilla eri

sektoreilla opiskelija voi rakentaa kestävästä yhteiskuntaa jo opiskeluaikana, ja tutkinnon valmistumisen jälkeen. Tutkinto-ohjelma kuljettaa opiskelijan ”minusta meihin ja kansainväliseen johtamiseen” (kuvio 1).



Kuvio 1. Matka TAMKin restonomiksi.

Juuri nyt Tampereen ammattikorkeakoulussa opiskellaan syksyllä 2022 käynnistyneellä uudella palveluliiketoiminnan opetussuunnitelmalla. Ensimmäisten opintojaksototeutusten myötä viemme vahvaa kestävyttä osaksi korkeakouluarkeamme ja tulevaisuuden liiketoimintaa. Samalla restonomien oppimisympäristöä TAMK Catering Studiota kehitetään voimakkaasti visiona Living Lab of Food & Sustainability. Restonomikoulutuksen kestävä kehityksen sisältöjen ja osaamisten, sekä innovaatio-osaamisen käytännön omaksuminen tapahtuu living labissa työskennellen: autenttisissa työelämätilanteissa, kehittämissuhteissa ja hankkeissa.

Lähteet

Auvinen, P. Asikainen, E., Hakonen, A., Marjanen, P., Risku, P. & Silvennoinen, S. 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene. Viitattu 17.4.2023. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf>

FUSILLI 2023. Verkkosivu. Viitattu 11.4.2023. <https://fusilli-project.eu/>

Kestävän kehityksen tavoitteet 2017. Agenda 2030. Helsinki: Suomen YK-liitto. https://www.ykliitto.fi/sites/www.ykliitto.fi/files/media/Agenda2030_pikkukirjanen_2017.pdf

Tampereen kaupunki 2018. Kestävä Tampere 2030 -kohti hiilineutraalia kaupunkia -linjaukset. Viitattu 18.4.2023. https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-05/kestava_tampere_2030_linjaukset.pdf

Tampereen kaupunki 2022. Hiilineutraali Tampere 2030. Viitattu 18.4.2023. https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-10/hiilineutraali_tampere_2030_tiekartta-paivitys_2022.pdf

UNESCO 2017. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris, France: UNESCO. Viitattu 18.4.2023. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261802>

Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C.L., 2011. Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. Sustainability Science 6, 203–218.

Kestävä kehitys Oulun ammattikorkeakoulussa tietojenkäsittelyn opetuksessa

Keväällä 2022 Oulun ammattikorkeakoulussa tutkittiin, miten Agenda 2030 -työkalu (SDG) analysoi Oamkin yksiköiden ja koulutusohjelmien opetussuunnitelmia tekoälyä soveltaen ja YK:n 2030 kestävän kehityksen kriteereihin perustuen Haverinen ym. (2022). Tuossa tutkimuksessa havaittiin, että monet YK:n määrittämät sanat ja sanaparit ovat monimerkityksellisiä, ja useat niistä liittyvät tietotekniikan alaan. Kuvassa 1 on kuvattu YK:n kestävän kehityksen tavoitteen nro. 13 Ilmastotekoja mukaisia löydöksiä Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelman osalta. Vihreät sanat ovat löytyneet opetussuunnitelmasta ja harmaat eivät. Kuten huomataan, esim. sanat planning, management, programme ja technology ovat varsin yleisiä IT-alalla, eivätkä ne suoraan liity kestävään kehitykseen. Sanan esiintyminen opetussuunnitelmassa, ei siis välttämättä tarkoita sitä, että opetussuunnitelman sisältö liittyy YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin.



Kuva 1. SDG ohjelman analyysi löysi Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelman opetussuunnitelmasta sanoja, jotka esiintyvät YK:n 13 Ilmastotekoja tavoitteessa.

SDG työkalua hyödyntämällä ja lisäämällä opetussuunnitelmaan näitä tiettyjä YK:n määrittämiä sanoja, voidaan parantaa jatkossa sanojen ilmenemistä. Näennäisesti näin kestävä kehitys huomioitaisiin paremmin opetussuunnitelmissa. Edelleen jäisi ongelmaksi se, että siltikään nuo sanat eivät välttämättä tulisi esille käytännön opetuksessa, tai yhteyttä kestävään kehitykseen ei todellisuudessa ole.

Tässä artikkelissa tarkastellaan Oamkin Tietojenkäsittelyn opettajien kokemuksia siitä, miten heidän opetuksessaan on huomioitu kestävän kehityksen tavoitteita konkreettisen tekemisen kautta. Esimerkit on kerätty eri opettajilta ja eri kursseilta. On hyvä huomioida, että jos opetussuunnitelmassa kurssikuvaus on väljä, se jättää paljon tilaa toteutukseen, joko huomioida siellä kestävän kehityksen asioita tai jättää ne kokonaan pois. Eli riippuu paljon opettajasta, haluaako hän tuoda kurssilla jollakin tavalla esille kestävän kehityksen asioita vai ei. Esimerkiksi ohjelmoinnissa voi tehdä lukuisia tehtäviä kestävän kehityksen aiheisiin liittyen, esim. ilmastolaskureita. Silti monet it-alan opettajat sanovat, että kestävä kehitys ei millään tavalla liity ohjelmointiin. Olisi tärkeää saada opettajien silmät avautumaan sille mahdollisuudelle, että he ottavat kestävän kehityksen näkökannan harjoituksiin tai esimerkkeihin.

Alla olevissa esimerkkikursseissa ei ole arvioinnissa erikseen huomioitu kestävän kehityksen näkökulmaa, vaan arviointi pohjautuu muihin kursseilla opetettuihin asioihin.

Orientoivat opinnot 2 op

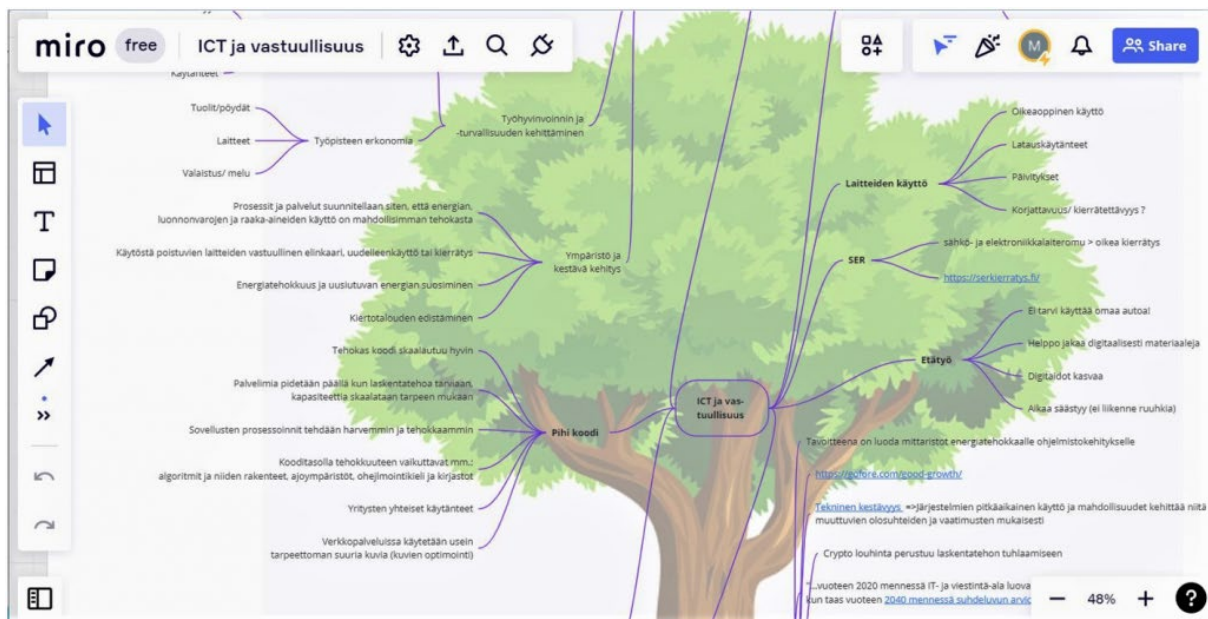
Syksyllä 2022 aloittaneille tietojenkäsittelyn opiskelijoille perehdytettiin Orientoivien opintojen yhteydessä, miten kestävä kehitys näkyy Oamkissa. Katsoimme aluksi Kestävä ja vastuullinen kampusarki -videon (Oulun ammattikorkeakoulu 2022). Videon jälkeen teimme Study Group -ryhmissä harjoitusta, jossa 8 x 8 -innovointimallia käyttämällä opiskelijat pääsivät itse omassa ryhmässään keskustelemaan tietotekniikka ja vastuullisuus -excel-dokumentin esittämistä aiheista (kuva 2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Tutustun paikallisiin SER kierrätyspisteisiin								
2		SER			Pihi koodi/ vihreä koodi			Sustainable development design	
3									
4	https://ictfootprint.eu/			SER	Pihi koodi/ vihreä koodi	Sustainable development design	https://www.epeat.net/		
5		Hanki lisää tietoa		Hanki lisää tietoa	Tietotekniikka ja vastuullisuus	Uusien laitteiden hankinta		Uusien laitteiden hankinta	
6				Etätyö	Hyvät keke käytänteet mukaan arkeen	Laitteiden käyttö			
7							Motivan ohjeet!		
8		Etätyö			Hyvät keke käytänteet mukaan arkeen			Laitteiden käyttö	
9									
10									
11	OHJE.								
12	1. Aloita ideointi kirjoittamalla ideoinnin aihe vihreään ruutuun.								

Kuva 2. Tietotekniikka ja vastuullisuus 8 x 8 -innovointimenetelmällä.

Ryhmät jatkoivat asioiden työstämistä keksimällä lisää tarkentavia asioita keltaisten aiheiden ympärille. Excelin muilla sivuilla oli linkkejä lisätietoihin. Opettajat osallistuivat myös Study Group -ryhmien työskentelyyn vuoroin kunkin ryhmän kanssa.

Innovoinnin jälkeen opiskelijat saivat halutessaan viedä yhteiset havainnot Miro-työkalulla työstettyyn Mind Map -työkaluun (kuva 3), joka kuvasi ICT-alaa ja vastuullisuutta.



Kuva 3. Miro-työkalu mahdollistaa yhdessä työstettäviä Mind Map -tehtäviä. Kuva avautuu isommaksi klikkaamalla.

Verkkopalvelu 5 op

Verkkopalvelukurssi jakautuu kahteen osaan, jossa Digitalisaatio-osassa (2 op) käsitellään muun muassa tietosuojan ja -turvauden sekä saavutettavuuteen liittyviä asioita, jotka ovat sinänsä jo YK:n SDG-tavoitteisiin liittyviä asioita. Palvelumuotoilun osiossa (3 op) opiskelijat saavat innovoida joko aivan uuden palvelun tai kehittää jo olemassa olevaa palvelua. Syksyllä 2022 tietojenkäsittelyn ja terveydenhoitajakoulutuksen opiskelijoilla oli mahdollisuus tehdä yhdessä monialaista innovointia. Koska Oamkissa vuosi 2022–2023 on kestävä kehityksen teemavuosi, toivottiin erityisesti kestävään kehitykseen liittyviä palvelumuotoilun tehtäviä.

Syksyn 2022 palvelumuotoilun projekteissa innovoitiin muun muassa seuraavia palveluita: polkupyörän huoltokursseja, jäteastioiden ekologisempi ja tehokkaampi tyhjennys, Kaverikeidas-mobiilipalvelu yksinäisille opiskelijoille ja vertaistukea nuorille tarjoava sovellus palvelupolkuineen.

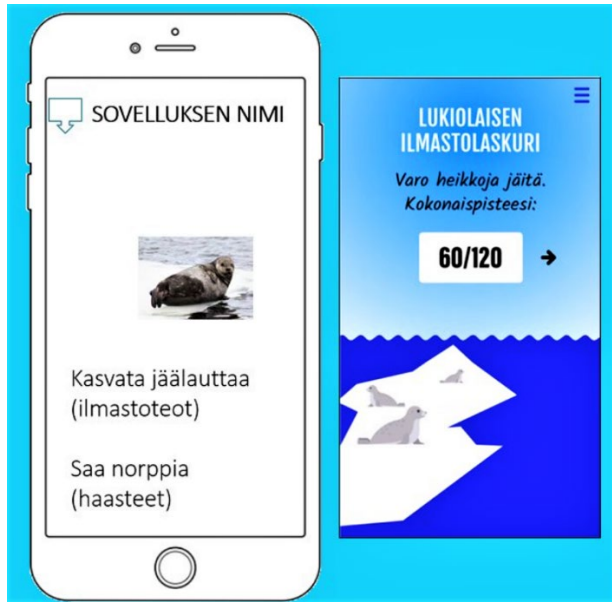
Lisäksi kurssilla innovoitiin All in one -sovellus, jossa fyysistä työtä tekevät ihmiset voivat saman palvelun kautta saada muun muassa työturvallisuutta ja työhyvinvointia lisäävää informaatiota sekä sotealalle sovellus, jossa työntekijät pystyvät antamaan nimettömästi palautetta ja kehitysideoita johdolle.

Näissä kurssilla kehitellyissä uusissa palveluissa kestävä kehitys tuli hyvin moninaisesti esille paitsi ympäristön, myös turvallisuuden ja hyvinvoinnin kannalta.

Mobiiliprojekti 15 op

Mobiiliprojektissa on aina useita eri toimeksiantoja ja useita opettajia. Myös kestävään kehitykseen liittyviä toimeksiantoja on pyritty laittamaan aina tarjolle. Tällaisia ovat olleet muun muassa Open Dataa hyödyntävät mobiiliohjelmat, joista voi tarkastella esimerkiksi Oulun järvien bakteeripitoisuutta, Oulun saastepitoisuuksia (missä on heikoin ilmanlaatu), teiden liikkautta sekä kiertotalouden energiankulutusta.

Lisäksi on kehitetty Kimppakyyti-sovellus Oamkin opiskelijoiden ja henkilökunnan käyttöön. Tämä on ollut useana vuotena aiheena ja siitä on tehty monia eri toteutuksia. Lisäksi yhtenä vuonna tehtiin TIKO-silta-hankkeessa yhdessä lukiolaisten kanssa ilmastolaskuri (Viitala 2022) (kuva 4).



Kuva 4. Tiko-silta-hankkeessa tehty lukiolaisten ilmastolaskuri (kuva: Tiko-silta-hanke).

Hankkeet

Kuvattujen opintojaksoihin liittyvien esimerkkien lisäksi kestävä kehitys tulee esille lukuisissa hankkeissa, näistä esimerkkinä Ympäristöviisas viljelijä -hanke, jossa tehty Ympäristökioski-sovellus kutsuu viljelijää suunnittelemaan ympäristövastuullisia toimenpiteitä (Ojala, Käyhkö & Alatalo 2022). Ohjelmistotestauksesta on moneksi hanketyössä-artikkeli (Ojala, Viitala & Marttila 2022) kertoo aiheesta. Lysti-hankkeessa puolestaan tehtiin yhdelle IT-alan yritykselle Sustainable Development Design -kartoitusta ja toiselle yritykselle tehtiin kartoitusta IT-osaamiseen sekä hyvinvointiin ja työssä viihtymiseen liittyen.

Lähteet

Haverinen, L., Kamula, M., Pakanen, S. & Räisänen, T. 2022. Tekoäly apuna Oulun ammattikorkeakoulun opintojen ja YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Oamk Journal 112/2022. Viitattu 28.11.2022. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022062349022>

Ojala, P., Käyhkö, V. & Alatalo, A. 2022. Ympäristökioski-sovellus kutsuu viljelijää suunnittelemaan ympäristövastuullisia toimenpiteitä. Oamk Journal 130/2022. Viitattu 29.11.2022. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022082956610>

Ojala, P., Viitala, M. & Marttila, H. 2022. Ohjelmistotestauksesta on moneksi hanketyössä. Oamk Journal 156/2022. Viitattu 29.11.2022. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022091959512>

Oulun ammattikorkeakoulu. Kestävä ja vastuullinen kampusarki. Viitattu 28.11.2022. <https://www.oamk.fi/fi/oamk/vastuullisuus-on-valintojamme/kestava-kampus>

Viitala, M. 2022. Voitokkaalla yhteistyöllä saatiin näkyvyyttä tietojenkäsittelyn opinnoille. Oamk Journal 17/2022. Viitattu 2.12.2022. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2022030121337>

Osa 3.

Kestävyys osana
opetussuunnitelmaa ja
ammatti-identiteettiä
ammattikorkeakoulussa

Hållbart akademiskt lärarskap

Inte minst de erfarenheter pandemin fört med sig har uppmuntrat och delvis tvingat oss att se på högskolepedagogiken, undervisningen, de studerandes roll och lärarskapet med lite nya ögon. Många lärare upplevde att deras energikälla togs ifrån dem då de inte längre fick träffa de studerande utan många gånger satt framför en skärm och föreläste för små bollar med initialer som representerade de studerande bakom de släckta kamerorna. Vi behöver fråga oss i vilken riktning det akademiska lärarskapet behöver utvecklas för att kunna kallas hållbart? Vad är egentligen hållbarhet då vi talar om lärarskap inom högre utbildning?

Hur ser läraren sin roll i förhållande till uppdraget?

I Carina Kiukas avhandling "Läraren som aktör i praktiker för pedagogiskt utvecklingsarbete" (2021) beskriver hon tre typer av praktiker som yrkeshögskolelärare rör sig mellan och hur lärarna själva definierar tillhörighet i dessa praktiker.

Vi har den **individuella praktiken** där läraren ser sig själv som central i utvecklande av pedagogiken som hänför sig till den traditionella undervisningen i klassrummet, den **kollegiala praktiken** där kollegiet ses som ett stöd för den individuella praktiken och där samarbetet i kollegiet blir viktigt för att t.ex. ta sig an och planera nya arbetsuppgifter och slutligen **högskolan som praktik** där gränsöverskridande utvecklingsprocesser på organisationsnivå blir motiverande och viktiga.

Kiukas definierar fyra typer av yrkeshögskolelärare (Figur 1).

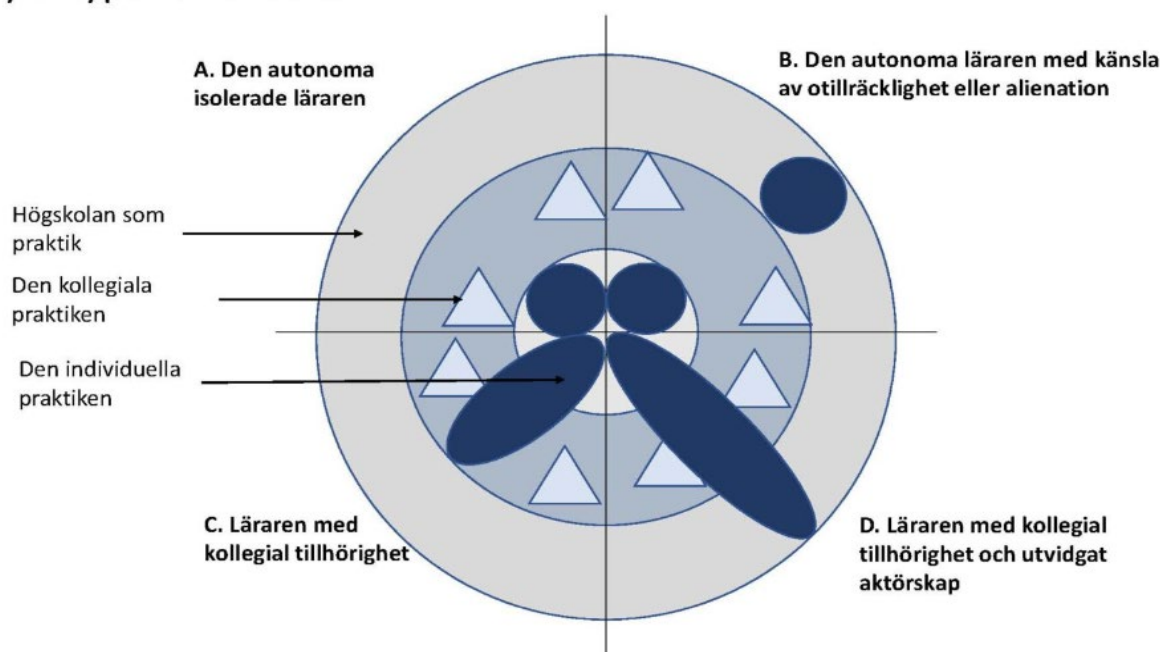
Den autonoma isolerade läraren (A) ser den egna undervisningen och arbetet med de studerande som sitt viktigaste uppdrag och det kollegiala samarbetet eller engagemang i högskolan som organisation är obefintligt.

Den autonoma läraren med känsla av otillräcklighet eller alienation (B) fokuserar också på den egna undervisningen och är inte engagerad i det kollegiala samarbetet. Läraren är däremot medveten om att det från högskolan finns förväntningar på ett större engagemang och denna typ av lärare kan ofta uppleva sig alienerad eller ha en känsla av otillräcklighet i relation till dessa förväntningar.

Läraren med kollegial tillhörighet (C) relaterar också starkt till den egna undervisningen men ser det kollegiala samarbetet som viktigt. Läraren är medveten om det förväntningar som högskolan som organisation har och dessa ger en riktning i lärarens arbete.

Läraren med kollegial tillhörighet och utvidga aktörskap (D) relaterar till den egna undervisningen och arbetet med de studerande. Det kollegiala samarbetet är viktigt och integrerat och läraren som del av kollegiet tar initiativ och engagerar sig i organisationen som helhet. Högskolans strategi och de förväntningar som finns ger riktning i det kollegiala arbetet och arbetet med de studerande.

Fyra typer av aktörer



Figur 1. Fyra typer av yrkeshögskolalärare. (Kiukas 2021).

I relation till ett hållbart lärarskap där både läraren håller ihop och högskolan som organisation kan utvecklas i en hållbar riktning i ett föränderligt samhälle utkristalliserar sig den kollegiala tillhörigheten som central. Genom den blir den enskilda läraren också en del av högskolan som organisation.

Kollegialt arbete i lärarlag

För att orka med dagens arbetsliv där förändring ofta är normen behöver vi ifrågasätta och kritiskt granska vår syn på den moderna högskoleläraren och lärande överlag. En tradition där den autonoma lärarens makt inte får ifrågasättas har för länge sedan gått till historien, men fortfarande jobbar lärarna på många ställen ensamma med sina kurser och ämnesområden. Att ifrågasätta hierarkier som förhindrar att vi jobbar tillsammans, genom att designa för en högskola där lärare sinsemellan och där lärare tillsammans med studerande skall kunna jobba och lära på lika villkor, är en jämlikhets- och hållbarhetsaspekt som vi behöver beakta. Det kan handla om att skapa fysiska och digitala miljöer för samverkan men också att skaka om traditioner där en lärare äger en kurs. Lärarlagsarbete ger kollegialt stöd och är meningsskapande med sikte på en hållbar framtid, där arbetet inte styr oss utan vi själva är aktörer och medskapare. (Kiukas & Brantberg, 2019)

I det pedagogiska idéprogrammet vid Göteborgs universitet (2015) ingår följande figur för att beskriva innebörden av de dimensioner som kan ingå i det kollegiala samarbetet (Figur 2).



Figur 2. Förväntningarna på kollegialt samarbete.

Det akademiska lärarskapets 8 dimensioner

För att öka förståelsen ytterligare på de förväntningar som ställs på högskolelärare idag behöver vi förstå att lärarskapet gått från det individuella till ett delat lärarskap. Detta innefattar ett kollegialt, ett organisatoriskt och ett samhällsperspektiv som också utgör grunden för en hållbar utbildningsutveckling idag. Det akademiska lärarskapet är enligt Bolander-Laksov och Scheja (2020) ett vetenskapligt förhållningssätt till undervisning som förutom skicklighet att skapa undervisning och handledning innefattar pedagogisk diskussion och delning av slutsatser. Vi behöver alltså intressera oss för annat än den egna undervisningen och Bolander-Laksov poängterar att tre nivåerna; Individuell-, kollegial- och organisatorisk nivå alla är lika viktiga. Som ett raster över dessa tre nivåer lägger sig sedan åtta dimensioner som ingår i varje lärares vardag. Läraren som:

- Ämnesexpert och guide
- Förebild och mentor
- Förespråkare av ett studentcentrerat arbete
- Examinator
- Kursutvecklare
- Reflekterare av den egna praktiken
- Pedagogisk ledare
- Utforskare i sitt lärarskap. (Stockholms universitet.)

Ingen av dessa dimensioner sköts framgångsrikt individuellt, utan alltid i samarbete som ett kollegialt arbete.

En förutsättning i ett oförutsägbart samhälle blir lärarens syn på sig själv som lärande. Den lärande läraren har större möjligheter att förhålla sig till de förväntningar som ställs eftersom agilitet och självbild bygger på anpassning och nyfikenhet.

Det hållbara lärarskapet har ingen enkel, entydig definition, men för att lärarskapet skall vara meningsfullt och meningsskapande för såväl lärarna som för de studerande, verkar det kollegiala lärandet vara i nyckelposition. Synen på lärarens roll behöver ytterligare utvidgas från den individuella praktiken mot ett kollegialt, branschöverskridande, samhällsförankrat uppdrag. Endast då kan vi rama in ett utbildningssystem med lärare som har en förankring som sträcker sig från den enskilda studerandes verklighet till högskolans och det omgivande samhällets föränderlighet och särdrag. Det hållbara akademiska lärarskapet handlar alltså inte bara om ett gott självledarskap där individen förmår dra gränser och planera sitt arbete väl. För att detta självledarskap skall kunna uppnås behöver vi bygga upp strukturer där läraren inte lämnas ensam med sina kurser utan där ett kollegialt delande gör såväl verksamheten som individen mindre sårbar. Utöver detta behövs en diskussion om politisk vilja och ekonomiska förutsättningar som helt lämnas utanför den här betraktelsen.

Källor

Bolander Laksov, K & Scheja, M, 2020. Akademiskt lärarskap. SLUF skriftserie XLII. Sveriges universitetslärare och forskare.

Göteborgs universitet 2018. Pedagogiska idéprogrammet vid Göteborgs universitet. Dnr V2015/353 reviderat 2018. Utbildningsnämnde. Viitattu 24.4.2023. https://pil.gu.se/digitalAssets/1697/1697387_pedagogiskt-ideprogram-rev2018.pdf

Kiukas, C. 2021. Lärare som aktörer i praktiker för pedagogiskt utvecklingsarbete. Åbo: Åbo Akademis förlag. Viitattu 9.5.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-765-985-7>

Kiukas, C & Brantberg, B, 2019. Aktivitetsbaserade lär och arbetsmiljöer för alla på högskolan. Viitattu 11.4.2023. <https://inside.arcada.fi/hvblogger/aktivitetsbaserade-lar-och-arbetsmiljoer-for-alla-pa-hogskolan/>

Stockholms universitet (n.d.). Det akademiska lärarskapets 8 dimensioner. Viitattu 18.4.2023. <https://www.su.se/ceul/resurser/akademiskt-l%C3%A4rarskap/det-akademiska-l%C3%A4rarskapets-8-dimensioner-1.506982#Modellen%20bygger%20p%C3%A5%20tre%20niv%C3%A5er%20av%20akademiskt%20l%C3%A4rarskap>

Kestävän kehityksen ammattikorkeakoulupedagogiikasta - opettaja maailman muuttajien kouluttajana

Arenen määrittelemä kestävä kehitysosaaminen (Auvinen ym. 2022) ja sen taustalla oleva YK:n kestävä kehitys tavoite ”Varmistaa vuoteen 2030 mennessä, että kaikki oppijat *saavat kestävä kehityksen edistämiseen tarvittavat tiedot ja taidot* esimerkiksi kestävä kehitystä ja kestäviä elämäntapoja, ihmisoikeuksia, sukupuolten tasa-arvoa, rauhan ja väkivallattomuuden kulttuurin edistämistä, maailmankansalaisuutta, kulttuurien monimuotoisuuden sekä kulttuurin osuutta kestävässä kehityksessä arvostavan koulutuksen kautta” (Kestävän kehityksen tavoitteet 2017, 79–80) korostavat muutoksen tekemistä ja aktiiviseen kansalaisuuteen kouluttamista. Ammattikorkeakoulun opiskelijoista pitäisi kouluttaa maailman muuttajia paitsi henkilökohtaisessa elämässä, myös ammattiroolissa.

Tärkeä tehtävämme on kehittää korkeakoulujen toimintakulttuureja ja pedagogisia lähestymistapoja sellaisiksi, että ne edistävät opettajien ja opiskelijoiden muutoksentekeyttä. Millaisia ne olisivat? Teoreettisella tasolla vastaan tulevat usein ekososiaalinen sivistys ja transformatiivisuus (esim. Laininen 2018). Tässä kirjoituksessa etsin ja esittelen kuitenkin käytännöllisempiä vastauksia. Niiden taustalla on havainto siitä, että muutoksen tekemiseen orientoituminen vaatii perustavanlaatuisia muutoksia opettajana olemisen tavoissa. Se tarkoittaa muutoksen tekemisen, epävarmuuden ja tietämättömyydenkin pedagogiikkaa.

Kestävään kehitykseen liittyvissä opetustilanteissa korkeakouluopettajat kokevat usein epävarmuutta omien näkemystensä esiin tuomisesta ja jopa pelkoa siitä, että eivät tiedä tarpeeksi (Asikainen 2021). Tämä on ymmärrettävää, kun tietoa tulvii monista lähteistä ja tiedon paikkaansa pitävyyden arvioiminen voi olla vaikeaa. Samalla tämä tilanne tarjoaa mahdollisuuden arvioida uudestaan kysymyksiä, joita ansioitunut kestävä korkeakoulutuksen edistäjä ja tutkija Stephen Sterling (esim. 2011) pitää tärkeinä: *kuka oppii? mitä opitaan? kuka opettaa? miten opitaan? milloin opitaan?* Tämä vaatii kuitenkin valmiutta riskinottoon, epävarmuuden sietämiseen sekä oman tietämättömyyden hyväksymiseen (esim. Asikainen & Tapani 2021).

Stephen Sterlingiä mukaillen esitän kolme erilaista muutosta tai tavoitetta omalle kestävä kehityksen pedagogiikalle: pienimmät muutokset on mahdollista toteuttaa itsenäisesti, toisen asteen muutokset onnistuvat yhteistyössä kollegojen kanssa ja kolmannen asteen muutokset opetussuunnitelmatason muutosta.

Ensimmäisen askel – tiedon lisääminen kestävästä kehityksestä ja sen perusteista

Yksi maailmaa muuttavan kestävä kehityksen pedagogiikan ydinasioita on olla avoin sille, että opettaja voi oppia opiskelijoiltaan (Sterling 2011). Tämä on mahdollista silloinkin, kun ensisijainen oppimistavoite on tiedollinen: kun tavoitteena on oppia kestävästä kehityksestä ja sen perusteista. Oppimiseen voi sisältyä pientä ongelmanratkaisua ja esimerkiksi opiskelijoiden esittämien eri ratkaisuvaihtoehtojen puntarointia. Monia asioita voi käsitellä myös erilaisissa maantieteellisissä tai aikamittakaavoissa, jolloin opiskelijat joutuvat puntaroimaan, miten hyötyvät ja kärsivät muuttuvat, kun tarkastelumittakaava muuttuu. Näin on mahdollista oppia ymmärtämään, että tietoon ja tietämiseenkin liittyy usein valintoja.

Opiskelijoiden kysymyksille, pohdinnoille ja suhteutuksille altistuminen voi arveluttaa. Mene-tätkö auktoriteettini, kun en tiedä kaikkea? On kuitenkin parempi johtaa dialogia itse kuin joutua kohtaamaan kysymyksiä tai kyseenalaistamista suunnittelematta. Lisäksi on paljon vakuuttavampaa sanoa "en tiedä" kuin yrittää vastata jotain puolinaista, joka menee väärin. Voit myös opettajana aivan hyvin todeta, että lainsäädäntö tai normit ovat muuttuneet sen jälkeen, kun opetin asiaa viimeksi – selvitetäänpä yhdessä. Näin opiskelijakin tulee tietoiseksi siitä, että omaa osaamista ja tietämistä täytyy jatkuvasti päivittää.

Opettajana voit toimia myös kriittisen tietoon suhtautumisen esimerkkinä. Jos opiskelija tuo eteesi mielenkiintoisen, mutta epäuskottavan tiedon, kannattaa kysyä, mistä tieto on peräisin ja selvittää yhdessä, onko kyseinen tiedonlähde luotettava. Kaikilla näillä tavoilla edistetään kriittistä ajattelua, medialukutaitoa ja opiskelijan kykyä käyttää alansa tiedonlähteitä.

Toisen askel – tietoisuus kestävän kehityksen edistämisen valmiuksista

Stephen Sterlingille kyky havainnoida ja reflektoida omaa ja niiden yhteisöiden toimintaa, joissa itse toimii, on seuraava askel kohti kestävän kehityksen edistämistä. Ammattikorkeakoulussa tämä on osa ammatillisen identiteetin rakentamista. Tärkein keino on järjestää opiskelijalle mahdollisuuksia kysyä, havainnoida ja reflektoida omaa toimintaansa tai asenteitansa ammatillisena. Tällaiset harjoitteet tulevat mielekkäiksi, kun opintojaksoissa on reflektointiin ja oman toiminnan havainnointiin liittyviä oppimistavoitteita.

Yksi käytännöllinen esimerkki on ympäristöjärjestelmän sisällyttäminen laboratorioanalyttikojen opintojaksoon Laboratorion ylläpito ja toiminta. Opintojakson aikana opiskelijat perehtyvät ryhmissä erilaisten laboratorioden ylläpitoon liittyviin kysymyksiin. Yhtenä näkökulmana heille tuodaan laboratorion ympäristöjärjestelmä ja siihen liittyvät kysymykset esim. kemikaalien säilyttämisestä ja hävittämisestä. Kun opiskelijat ovat tekemisissä oikeiden laboratorioden kanssa ja havainnoivat näitä asioita niissä, kestävän kehityksen edistämistä opiskellaan käytännöllisellä tasolla yhdistäen tietoja ja toimintaa. Opiskelijat voivat selvittää syitä laboratorioissa omaksumisiin käytäntöihin ja tehdä muutosehdotuksia.

Toinen hyvä mahdollisuus lisätä kestävän kehityksen edistämisen valmiuksia on kirjata osaksi harjoittelua kestävyteen ja vastuullisuuteen liittyvien käytäntöjen havainnoiminen. Havaintoja ja niiden mahdollisia puheeksi ottoja harjoittelupaikoilla voidaan käsitellä esimerkiksi keskustelun osana harjoittelun reflektointia. Tällöin opiskelijat pääsevät myös oppimaan toisiltaan.

Kolmas tapa on rakentaa yhteistyöopintojakso, jolla on eri alojen opiskelijoita työskentelemässä yhteisen kestävyteen liittyvän teeman parissa. Tällöin heidän täytyy tuoda tuotokseen nimenomaan oman alansa ja ammattinsa näkökulma. Tässä vahvistuvat vuorovaikutus- ja ongelmanratkaisutaidot sekä kyky nähdä erilaisia vuorovaikutussuhteita asioiden välillä. Estetiikan ja tekniikan kielet kohtaavat, kun rakennusarkkitehdit ja ympäristöinsinöörit suunnittelevat yhdessä siirtolapuutarhaa; suurtalouskeittiön toiminnalliset ja rakenteelliset näkökulmat ja perustelut restonomien rakennusinsinöörien projektissa.

Tämä tasoinen muutos vaatii usein yhteistyötä opettajien kesken, mutta on useimmiten toteutettavissa opetussuunnitelman sisällä.

Kolmas askel – oppiminen kestävässä kehityksessä ja muutoksena

Kolmas askel tarkoittaa kokonaisvaltaista muutosta opettajatiimin, opetussuunnitelman ja jopa oppilaitoksen toiminnan tasolla tai sellaisia pedagogisia ratkaisuita, joissa prosessi on tärkeämpi kuin lopputulos: valmentavaa otetta, projekteja, ongelmälähtöisyyttä. Oppimisen päätaivoitteet ovat opiskelijoiden kapasiteetin vahvistamisessa, voimaantumisessa ja toiminnallisissa taidoissa. Nämä kaikki tukevat kestävässä kehityksessä kompetenssin strategisen osaamisen osuutta. On tärkeää, että opiskelijat joutuvat tekemisiin epävarmuuden, epäselvyyden ja kompleksisuuden kanssa ja saavat kokemuksia tällaisissa tilanteissa toimimisesta. Samalla täytyy olla tilaa luovuudelle, reflektoinnille ja asioiden toistamiselle. Tällainen oppimisympäristö tarjoaa opiskelijalle ja opettajalle mahdollisuuden transformatiiviseen oppimiseen, jossa maailmankuva, asioiden tärkeysjärjestys ja käsitys omista toimintamahdollisuuksista muuttuu (Laininen 2018).

Kokonaisvaltaisesti kestävässä koulutuksen tasolla jatkuvuus on tärkeää, sillä transformatiivinen oppiminen vaatii aikaa. Otollisessa tilanteessa – esim. kun opiskelija on muutenkin keskellä identiteettiä muuttamista – on kyllä mahdollista, että aika pienikin kestäväyyteen liittyvä tietopaketti yhdistettynä jatkuvaan ja toistettuun reflektioon tuottaa transformatiivista oppimista (Tapani & Asikainen 2022). Myös projektit, joissa opiskelijoilla on mahdollisuus kokeilla muutoksen tekemistä korkeakoulu-yhteisössä, tarjoavat mahdollisuuksia transformatiiviselle oppimiselle. (Asikainen & Syrjämäki 2020). Tällöin koko korkeakoulu-yhteisö toimii oppimisympäristönä ja usein opiskelijat toimivat monialaisissa ja monikulttuurisissa ryhmissä, joiden rakentamiseen ja toimintaan liittyy paljon epävarmuutta ja neuvottelua.

Jatkuvuuden takaaminen onnistuu kuitenkin parhaiten, kun opetussuunnitelma on laadittu sellaiseksi, että kestävässä kehityksessä edistämisen osaamisen kertyminen tutkinnon aikana on varmistettu ja koko opettajatiimi on sisäistänyt kestävyysosaamisen merkityksen osana rakentavaa ammatti-identiteettiä ja tulevaisuuden osaamista.

Lähteet

Asikainen, E. 2021. Miten opettaisin kestävässä kehityksessä – näkemyksiä ja tukea käytännön työhön. TLC-blogi. Viitattu 18.4.2023. <https://www.tuni.fi/tlc/miten-opettaisin-kestavaa-kehitysta-nakemyksia-ja-tukea-kaytannon-tyohon/>

Asikainen, E. & Syrjämäki, E. 2020. Opitaan kestävässä kehityksessä taitoja tiimeissä ja projekteissa. UAS Journal 3/2020. Viitattu 18.4.2023. <https://uasjournal.fi/3-2020/kestavan-kehityksen-taitoja/>

Asikainen, E. & Tapani, A. 2021. Exploring the Connections of Education for Sustainable Development and Entrepreneurial Education – a Case Study of Vocational Teacher Education in Finland. Viitattu 18.4.2023. Sustainability 13 (21), 11887. <https://doi.org/10.3390/su132111887>

Auvinen, P., Asikainen, E., Hakonen, A., Marjanen, P., Risku, P. & Silvennoinen, S. 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene. Viitattu 17.4.2023. <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf>

Kestävän kehityksen tavoitteet 2017. Agenda 2030. Helsinki: Suomen YK-liitto. https://www.ykliitto.fi/sites/www.ykliitto.fi/files/media/Agenda2030_pikkukirjanen_2017.pdf

Laininen, E. 2018. Transformatiivinen oppiminen ekososiaalisen sivistymisen mahdollistajana. *Ammattikasvatuksen Aikakauskirja*, 20 (5), 16–38. Viitattu 18.4.2023. <https://journal.fi/akakk/article/view/84515>

Tapani, A. & Asikainen, E. 2022. "Meillä on aikaa vielä, kääntää kellot kohdalleen": Ammatillisen opettajankoulutuksen mahdollisuus transformatiiviseen oppimiseen kestävän kehityksen viitekehyksessä. *Kasvatus & Aika*, 16 (3), 133–147. Viitattu 18.4.2023. <https://doi.org/10.33350/ka.111683>

Sterling, S. 2011. Transformative learning and sustainability: sketching the conceptual ground. *Learning and Teaching in Higher Education* 5, 17–33.

Vahva perusta kestävän kehityksen osaamiselle Jyväskylän ammattikorkeakoulussa

Osaamisen ennakointi foorumin ensimmäisiä tuloksia tulevaisuuden osaamisvaatimuksista on kuvattu julkaisussa Osaaminen 2035 – Osaamisen ennakointifoorumin ensimmäisiä ennakointituloksia. Tulevaisuudessa merkitystään lisäävät muutosta edistävät metataidot: ongelmanratkaisutaidot, itseohjautuvuus, oppimiskyky, henkilökohtaisen osaamisen kehittäminen ja tiedon arviointitaidot. Digitalisaatioon liittyvät taidot kasvattavat myös merkitystään tulevaisuudessa, kuten esimerkiksi digitaalisten ratkaisujen ja alustojen hyödyntämisoosaaminen. Tulevaisuuden tärkeimmät osaamiset ovat ennakointifoorumin tutkimuksen mukaan asiakaslähtöinen palveluiden kehittämisosaaminen ja kestävän kehityksen tuntemus. Kestävä kehitys ilmiönä menee jopa digitaalisuuden edelle. (Opetushallitus 2019, 42–43.) Erityisesti kestävän kehityksen periaatteiden tunteminen on tärkeää tulevaisuuden osaamista, jota voidaan koulutuksessa syventää toimialakohtaisesti. Kestävän kehityksen osaaminen on sekä geneeristä osaamista että substanssipainotteista osaamista.

Kestävän kehityksen osaaminen on osa ammattikorkeakoulututkintojen yhteistä työelämäosaamista. Tällä varmistetaan se, että kestävän kehityksen osaaminen on osa sekä ammattikorkeakoulututkinnon että ylempään ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden osaamista. Kestävän kehityksen osaaminen kehittyy opintojen aikana geneerisestä osaamisesta laajempaan ja syvällisempään alakohtaiseen osaamiseen koulutuksen aikana. (Auvinen ym. 2022.)

Kestävä kehitys osana Jamk Future Factory® -opintokokonaisuutta

Jyväskylän ammattikorkeakoulussa Jamk Future Factory® - opintokokonaisuudessa opiskelijat perehtyvät kestävän kehityksen periaatteisiin ja soveltavat niitä työelämälähtöisissä kehittämisprojekteissa. Toimintamallia testattiin lukuvuonna 2021-2022 ja otettiin käyttöön kaikilla syksyllä 2022 aloittavilla AMK-tutkinto-opiskelijoilla. Jamk Future Factory® -opintokokonaisuuden laajuus on 15 opintopistettä. Se koostuu kolmesta opintojaksosta: Jamk InnoFlash, Yrittäjyys ja Future Factory -projekti. Opinnot ovat pakollisia kaikille AMK tutkinto-opiskelijoille. Jokaisesta opintojaksoa suorittaa vuosittain 1200-2000 opiskelijaa. Opintojaksoja ohjaa noin 50 asiantuntijan valmentajapooli, joka koostuu Jamkin henkilökunnasta. Valmentajina toimivat sekä opetus- että TKI-henkilöstö. (Knuuttila & Hakkarainen 2023.)

Future Factory -projektiopintoihin sisältyy pakollisena osana 2 opintopisteen laajuinen kestävän kehityksen kokonaisuus, jossa opiskellaan sekä kestävän kehityksen teoriaa että sovelletaan kestävän kehityksen tavoitteita omaan työelämäprojektiin. Tällä varmistetaan, että Jamkista valmistuneet AMK-opiskelijat tuntevat kestävän kehityksen periaatteet ja tietävät, mitkä ovat YK:n kestävän kehityksen globaalin toimintaohjelman 17 tavoitekohtaa. Opiskelijoille on visualisoitu projektin eteneminen ja YK:n Agenda 2030 väriympyrä -logolla osoitetaan kestävän kehityksen oppimisen kohdat (Kuvio 1).



Future Factory projekti opiskelijan näkökulmasta

Aloita projektiopinnot!
Valitse toimeksianto ja liity projektiryhmään. Aloita opiskelu osiosta A Projektin suunnitteluosaaminen.

Aloita ryhmän kanssa osio B, kun projektisuunnitelmanne on valmis ja hyväksytty (A4).

Raportoi projektin tulokset ja päättää projekti. Valmis!



Future Factory
by jamk

Kuvio 1. Future Factory -projekti opiskelijan näkökulmasta. Kuva: Emilia Lahdenperä

Valmentajien ja opiskelijoiden kokemuksia

Future Factory -projektiopintojen kestävän kehityksen opinnot on suunniteltu siten, että opiskelija voi tehdä ne itsenäisesti. Kaikki toteutukset ovat samanlaisia riippumatta toteutuksesta vastaavasta valmentajasta. Valmentaja voi käsitellä kestävän kehityksen teemoja yhdessä opiskelijatiimien kanssa keskustellen projektien yhteydessä. Tätä on pidetty hyvänä käytäntönä. Kestävän kehityksen ja vastuullisuuden perusasiat ovat joillakin aloilla osa ammatillisia perus- ja syventäviä opintoja, jolloin päällekkäisyyttä opintojaksoilla on ilmennyt jonkin verran.

Opiskelijat ovat pitäneet kestävän kehityksen kokonaisuutta selkeänä ja oikein mitoitettuna. Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen näkökulmasta opiskelijat pystyvät hyväksilukemaan projektiosaamisen ja saavat usein osittaisen hyväksiluvun Future Factory -projekti opintojaksosta. Kestävän kehityksen osaamisen osoittaminen on heille haasteellisempaa ja siksi tätä osuutta on suoritettu myös projektiopinnoista irrallisena.

Jamkissa ollaan uudistamassa opetussuunnitelmia 2024. Kestävän kehityksen yhteiset perusopinnot toteutetaan syksystä 2024 alkaen kaikille opiskelijoille opintojen alkuvaiheessa, jolloin kaikilla aloilla päästään syventämään kestävän kehityksen ja vastuullisuuden teemoja alakohtaisesti ammattiopinnoissa alusta lähtien. Samalla kestävän kehityksen osio irrotetaan Future Factory -projektista omaksi opintojaksokseen, jolloin myös osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen on selkeämpää sekä opiskelijoille että valmentajille.

Kestävän kehityksen taidot kaikille

Korkeakouluissa toteutetaan kestävän kehityksen opintoja yhdestä opintopisteestä laajempiin kokonaisuuksiin. Tarjontaa on tullut myös jatkuvan oppimisen oppijoille. Kestävä kehitys ja vastuullisuus ovat tänä päivänä lähestulkoon päivittäin uutisissa eri näkökulmista. Yritykset markkinoivat toimintaansa kestävän kehityksen ja vastuullisuuden teemoilla. On selvää, että ennakoitifoorumien tulevaisuuden osaamisista kestävän kehityksen tuntemus nousee merkittäväksi osaamiseksi. Korkeakouluille tämä tarkoittaa sitä, että meidän on huomioitava kestävä kehitys opetussuunnitelmissa entistä vahvemmin.

Me koulutamme tulevaisuuden osaajia ja uudistamme työelämässä olevien osaamista tulevaisuuden työelämän tarpeisiin. Kestävä kehitys ja vastuullisuus laajenevat opetussuunnitelmista jatkuvan oppimisen tarjontaan - tutkimuksesta, kehityksestä, innovaatioista ja oppimisesta kokonaisvaltaiseen työelämään uudistavaan osaamiseen. Mitä ovat tulevaisuuden kestävän kehityksen ja vastuullisuuden mikro-oppimisen kokonaisuudet - entä pienet osaamiskokonaisuudet, joilla on merkitystä työelämän osaamisen uudistamisessa ja henkilökohtaisen asiantuntijuuden ja pätevyyden laajentamisessa ja syventämisessä?

Lähteet

Auvinen, P. Asikainen, E., Hakonen, A., Marjanen, P., Risku, P. & Silvennoinen, S. 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene. Viitattu 17.4.2023. <https://www.arena.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteiseksi%20kompetensseiksi.pdf>

Knuuttila, K. & Hakkarainen, M. 2023. Kestävä kehitys Jamk Future Factory® - opinnoissa. Teoksessa: Koulutuksen kehittämisen katsaus 2022 – Kestävää ja vastuullista osaamista työelämään. Toim. A. Hakala, L. Liimatainen, T. Pintilä & S. Tuomi. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 322. s. 12-18. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-830-683-5>

Opetushallitus. 2019. Osaaminen 2035 - Osaamisen ennakoitifoorumien ensimmäisiä ennakoititulosia. Opetushallitus. Viitattu 1.3.2023. <https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/osaaminen-2035>

Kestävä kehitys. Nyt! -verkko-opintojakso kestävän kehityksen oppimisympäristönä Hämeen ammattikorkeakoulussa

Hämeen ammattikorkeakoulussa (HAMK) kehitettiin ja otettiin käyttöön kolme vuotta sitten kestävän kehityksen perusteiden opiskelemiseksi opintojakso Kestävä kehitys. NYT! (HAMK 2023). Sen tavoitteena ja tarkoituksena on ollut mahdollistaa kestävän kehityksen perusteiden opiskelu laajalle joukolle opiskelijoita ja henkilöstöä.

Opintojakso toteutetaan joustavana verkko-opintojaksona, jota on ollut rakentamassa HAMKin kestävän kehityksen koulutuksen henkilöstöä ja opiskelijoita. Käytännössä opintojakso on Moodle-työtilaan rakennettu kahden opintopisteen kokonaisuus, joka on mahdollista suorittaa itsenäisesti ja joustavasti opiskelijan oman aikataulun mukaan. Opintojakson suoritettuaan opiskelija saa siitä osaamismerkin ja opintopisteet. Näin opintojakson suorittaneiden määrää on helppo seurata.

Kestävän kehityksen oppimistavoitteista verkkototeutuksen tekemiseen

Kestävä kehitys. Nyt! -verkko-opintojakson kohderyhmäksi määriteltiin kaikki ammattikorkeakoulussa opiskelevat opiskelijat sekä ammattikorkeakoulujen henkilökunta. Samalla määriteltiin, että opintojakson toteutus tulisi olla sellainen, joka palvelisi mahdollisimman laajaa joukkoa opiskelijoita. Seuraavaksi kehittämistyössä suunniteltiin oppimistavoitteet, joiden avulla haluttiin tarjota kestävän kehityksen perusosaaminen ja sen kokonaiskuva opintojaksoa suorittaville opiskelijoille.

Näiden reunaehtojen valitessa verkkokurssin oppimistavoitteiksi muodostuivat seuraavat osa-alueet: oppia kestävän kehityksen perusteet, ymmärtää megatrendien vaikutukset kestävään kehitykseen ja oppia, millaisia asioita kestävän tulevaisuuden saavuttaminen vaatii. Näiden tavoitteiden kautta Kestäväkehitys. NYT! -opintojakson osaamistavoitteet määriteltiin tarkemmin siten, että suoritettuaan verkko-opintojakson opiskelija

- ymmärtää kestävän kehityksen perusteet
- ymmärtää kestävän kehityksen ja megatrendien merkityksen kehityksessä
- osaa havainnoida kestävän kehityksen kehityskulkuja ja ymmärtää mitä kestävä tulevaisuus tarkoittaa
- kykenee soveltamaan kestävän kehityksen perusteita omassa toiminnassaan
- osaa analysoida taloudellista, sosiaalista ja ekologista kehitystä kestävyiden ja vastuullisuuden näkökulmasta
- osaa arvioida omaa toimintaansa kestävyiden eri näkökulmista. (HAMK 2023a.)

Käytännössä verkko-opintojakso on rakennettu Moodle-työtilaksi. Työtila koostuu kolmesta pääosiosta. Osiot on määritelty tasoiksi, jotka jakautuvat 4–5 alalukuun. Tavoitteena on edetä taso kerrallaan, läpäistä tasotesti ja edetä seuraavaan tasoon. Tasotestit ovat käytännössä Moodlen tenttityökalulla rakennettuja monivalintatenttejä. Selvitettyään kolmannen tason opiskelija saa HAMKin myöntämän kestävä kehityksen osaamismerkkin. Opintojakson tasot ovat:

Taso 1: Kestävä kehityksen perusteet

Taso 2: Kestävä kehitys ja megatrendit

Taso 3: Kestävä kehityksen ratkaisut

Kuvassa 1 on esitetty tarkemmin opintojakson sisältö. Jokaista sisältöosuutta on tukemassa aiheeseen liittyviä linkkejä, videoita ja tekstejä. Erityisesti videomateriaalin avulla on pyritty havainnollistamaan sisältöä ja sitä onkin runsaasti kaikissa osioissa. Videomateriaalina on hyödynnetty ulkopuolisia asiantuntijavideoita ja HAMKin kestävä kehityksen koulutuksen tuottamaan materiaalia. Jokainen osio päättyy itsenäisesti suoritettavaan tenttiin.

Kestävä Kehitys Nyt! kurssin sisällysluettelo

1. Kestävä kehityksen perusteet

- 1.1. Kestävä kehityksen historia
- 1.2. Agenda 2030
- 1.3. Ekologinen kestävyys
- 1.4. Taloudellinen kestävyys
- 1.5. Sosio-kulttuurinen kestävyys

2. Kestävä kehitys ja megatrendit

- 2.1. Luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen ja luonnonvarojen liikakulutus
- 2.2. Ilmastonmuutos
- 2.3. Teknologinen murros
- 2.4. Demografiset (väestölliset) muutokset
- 2.5. Yhteiskunnallinen muutos

3. Kestävä kehityksen tulevaisuus

- 3.1. Business as usual
- 3.2. Poliittiset muutosvoimat
- 3.3. Innovaatioista uusia ratkaisuja
- 3.4. Suomi vuonna 2050

Kuvio 1. Kestävä Kehitys. NYT! opintojakson sisältö

Joustavan verkko-opintojakson avulla tavoitellaan suurta joukkoa opiskelijoita

Kestävä kehitys. NYT! -opintojakso on integroitu osaksi joidenkin HAMKin tutkintojen opetussuunnitelmia ja tavoitteena on, että lähitulevaisuudessa se olisi osa kaikkien tutkintojen opetussuunnitelmia. Tällä hetkellä kaikki opiskelijat voivat kuitenkin ottaa opintojakson vapaasti valitaviin opintoihinsa ja integroida sen omaan opiskelusuunnitelmaansa.

Tällä hetkellä opintojakson on suorittanut noin tuhat opiskelijaa. Opintojakso on avoimena myös muille kuin HAMKin omille opiskelijoille avoimessa ammattikorkeakoulussa ja Campusonline.fi:ssä. HAMKissa henkilöstö voi suorittaa opintojakson osana henkilöstökoulutusta ja yli 200

henkilökunnan jäsentä onkin suorittanut opintojakson. Opintojaksolla on ollut yhteistyökumppaneina muita korkeakouluja, jotka ovat hyödyntäneet opintojaksoa henkilöstönsä kouluttamisessa. Näitä ovat Lapin ammattikorkeakoulu, Turun yliopisto, Laurea-ammattikorkeakoulu, Metropolia-ammattikorkeakoulua ja Turun ammattikorkeakoulu.

Opintojakson kehittämisellä lisätään kestävän kehityksen yhteyttä opiskelijan omaan ammattialaan

Syksyllä 2022 alkaneen Kestävä kehitys. Nyt! -verkko-opintojakson kehittämisen lähtökohdaksi otettiin learning design -ajattelu entistä oppijalähtoisemmän oppimiskokemuksen saavuttamiseksi. Kehittämisprosessin tukena hyödynnettiin opintojakson suorittaneilta opiskelijoita kerättyjä palautteita sekä opintojakson opettajien huomioita ja reflektiota. Kehittämistyön alkuvaiheessa järjestettiin myös työpaja HAMKin digipedamentori asiantuntijoiden kanssa. Suurin kehittämistarve huomattiin sille, että opintojaksolle tarvittaisiin enemmän yhteyttä opiskelijan omaan ammattialaan ja arkeen suhteessa kestävän kehityksen tavoitteisiin. Kehittämistyön tavoitteeksi nousivat myös monimuotoisten oppimispolkujen tarjoaminen, työtilan saavutettavuuden varmistaminen ja visuaalinen ilme. Tavoitteena on, että uudistettu opintojakso olisi käytössä syksyn 2023 aikana. Opintojakson kehittämistyön täsmennetyiksi tavoitteiksi asetettiin seuraavat asiat:

- Opintojaksolle tulee lisätä sisältöä ja pohdintaa kestävän kehityksen ja opiskelijan oman ammattialan välisestä vuorovaikutuksesta ja alalla tapahtuvista kestävyteen liittyvistä ilmiöistä.
- Kehitetään myös englanninkielinen versio opintojaksosta.
- Visuaalinen ilmeen kehittäminen ja sen saavutettavuuden varmistaminen.
- Erityvien opiskelupolkujen luominen esim. amk/yamk -opiskelijat.
- Opiskelijalle mahdollisuus valita, opiskeleeko perusopinnot vai lisäksi syventävät opinnot.

Lähteet

HAMK 2023a. Kestävä kehitys. NYT! 2 op (non-stop aloitus). Viitattu 23.4.2023. <https://www.hamk.fi/avoin-amk/kestava-kehitys-nyt/>

Kestävä kehitys osana opintoihin orientoitumista Lapin ammattikorkeakoulussa

Arenen vuonna 2022 julkaistut suositukset yhteisiksi kompetensseiksi ovat ohjanneet myös Lapin ammattikorkeakoulun opetussuunnitelmien laatimista. Opetussuunnitelman laatimisen perusteissa on ohjattu sisällyttämään kestävä kehitys ja vastuullisuus koulutuksien opetussuunnitelmiin ja niiden toteutuksiin. Syksystä 2022 alkaen uudet yhteiset kompetenssit on sisällytetty kaikkiin opetussuunnitelmiin.

Keväällä 2022 käynnistyi myös jokaisen aloittavan tutkinto-opiskelijan opintoihin kuuluva Startti korkeakouluopiskeluun -opintopaketti, jonka avulla opiskelijat orientoituvat. Opintopaketin aikana opiskelijat tutustuvat Lapin ammattikorkeakouluun oppimisympäristönä ja oppimista tukeviin palveluihin. He pohtivat oppimisvalmiuksiaan sekä ottavat haltuun tulevissa opinnoissa tarvittavia taitoja ja järjestelmiä.

Opintopaketin ensimmäisessä osiossa Opiskelu ympäristö opiskelijat tutustuvat Lapin ammattikorkeakouluun opiskelu ympäristönä. Tässä teemassa opiskelijat perehtyvät myös kestäväan kehitykseen ja Lapin ammattikorkeakouluun Vastuullisena korkeakouluna seuraavan ohjeistuksen avulla.

Tervetuloa opiskelemaan Lapin ammattikorkeakouluun omaa alaasi ja arjen vastuullisuutta osana ammattitoimintaa. Oletko kenties haaveillut urasta kestäväan kehityksen parissa? Startti korkeakouluopinnoissa voit turvallisesti ja rauhassa perehtyä kestäväan kehityksen tavoitteisiin ja sisältöihin. Samalla voit tutustua tarkemmin Lapin AMKin valitsemiin kuuteen YK:n kestäväan kehityksen tavoitteeseen.

Opiskelijat ohjataan tutustumaan Lapin AMKin Vastuullisuus ja kestävä kehitys -sivustoon (Lapin ammattikorkeakoulu 2021) ja sieltä löytyviin vastuullisuusraportteihin (Lapin ammattikorkeakoulu 2022b). Heitä ohjataan myös perehtymään YK:n kestäväan kehityksen tavoitteisiin (Kestäväan kehityksen tavoitteet 2017).

Lisäksi opiskelijoita ohjataan tutustuman Lapin AMKin profiiliin mukaisesti kestäväan kehityksen tavoitteisiin (kuva 1.), jotka on esitelty Lapin AMKin Vastuullisuus ja kestävä kehitys sivustolla (Lapin ammattikorkeakoulu 2021). Näihin tavoitteisiin palataan myöhemminkin opintojen aikana.

Profiilimme mukaiset kestävän kehityksen tavoitteet

Kestävän kehityksen teemoja ja YK:n Agenda 2030 -tavoitteita on sisällytetty Lapin AMKin koulutuksen opetussuunnitelmiin jo vuodesta 2017. Myös tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnassa (TKI) kestävän kehityksen teemat ovat olleet pitkään mukana.

Monialaisena ammattikorkeakouluna Lapin AMK edistää kaikkia YK:n Agenda 2030 -tavoitteita (SDG:t). SDG-tavoitteet ovat toisiinsa integroituneita ja sisältävät ekologisia, sosiaalisia, kulttuurisia ja taloudellisia näkökulmia. Olemme nostaneet Lapin AMKin tärkeimmiksi kestävän kehityksen edistämisen teemoiksi kuusi YK:n Agenda 2030 -tavoitetta. Valitut tavoitteet liittyvät vahvasti strategiaan valintoihimme sekä strategiaamme painopisteisiin ja osaamiskärkiin. Vuoden 2021 lopun tilannekatsauksen mukaan 70 % käynnissä olevista tutkimus- ja kehittämishankkeista edistää erityisesti näitä kuutta kestävän kehityksen tavoitetta.



Kuva 1. Lapin AMKin profiiliin mukaiset kestävän kehityksen tavoitteet. (Lapin ammattikorkeakoulu 2022b).

Lähteet

Lapin ammattikorkeakoulu 2021. Vastuullisuus ja kestävä kehitys Lapin AMKssa. Viitattu 21.4.2023. <https://www.lapinamk.fi/fi/Esittely/Vastuullisuus-ja-kestava-kehitys>

Kestävän kehityksen tavoitteet 2017. Agenda 2030. Helsinki: Suomen YK-liitto. https://www.yk-liitto.fi/sites/www.ykliitto.fi/files/media/Agenda2030_pikkukirjanen_2017.pdf

Kestävä kehitys ja kiertotalous joustavasti osaksi opiskelua Metropolia ammatikorkeakoulussa

Kestävä kehitys on osa Metropolian 2030 strategiaa (Metropolia 2021). Tässä artikkelissa kerrotaan yhdestä tavasta tuoda kestävän kehityksen, vihreän siirtymän ja kiertotalouden sisällöt osaksi opiskelijoiden arkea ja tekemistä Metropoliasa. Puhtaat ja kestävä ratkaisut innovaatiokeskittymä on yksi viidestä ilmiölähtöisen oppimisen kokonaisuudesta, jossa keskitytään tuottamalla monialaisia ratkaisuja yhteistyökumppanien tarpeisiin integroiden opiskelijat, yritykset ja Metropolian asiantuntijuus yhteen. Tekemisessä yhdistyvät monialainen TKIO-toiminta Metropolian, opiskelijoiden, yritysten sekä TKI hanketoiminnan kesken. Puhtaat ja kestävä ratkaisut innovaatiokeskittymän toiminta toteuttaa YK:n kestävän kehityksen Agenda 2030:a ja tukee Suomen pyrkimystä kestävän kehityksen kärkitoimijaksi. Tekemisen keskiössä ovat kestävä kehitys, kiertotalous, urbaani ruokatuotanto sekä teollisuus 4.0 sovellukset kestävän kehityksen edistämiseksi.

Lukuvuonna 2022–23 pilotoidaan 30 opintopisteen (op) laajuinen vapaasti valittava puhtaiden ja kestävien ratkaisujen opintokokonaisuus. Ajatus vapaasti valittavalle kokonaisuudella nousi mm. seuraavista tarpeista, joihin eivät opetussuunnitelman mukaiset sisällöt pystyneet vastaamaan halutulla tavalla:

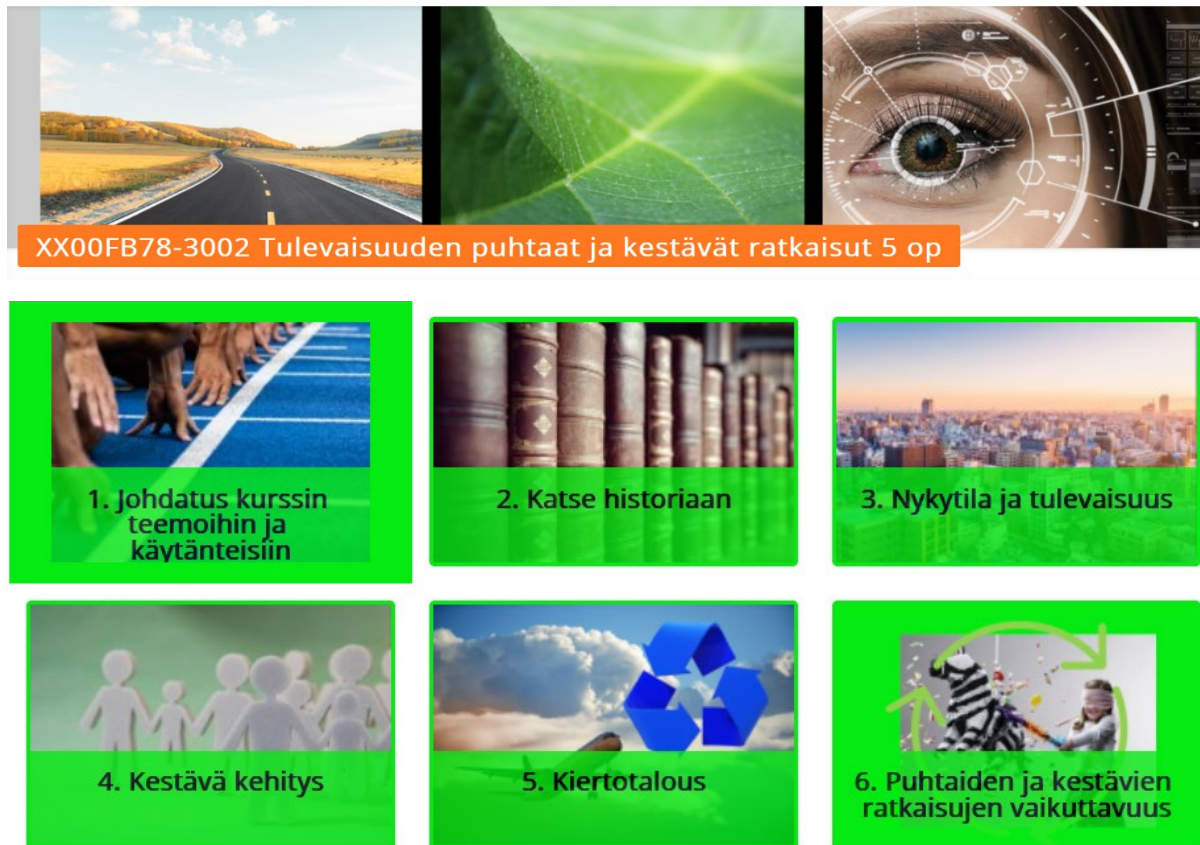
- Tarpeesta saada opiskelijat tiiviimmin mukaan Puhtaat ja kestävä ratkaisut innovaatiokeskittymän toimintaan ja tehdä toimintaa tutuksi
- Tehdä kestävän kehityksen ja kiertotalouden ajankohtaisia teemoja tutuiksi ja mahdollistaa opiskelijan osallistuminen alan tapahtumiin ja tilaisuuksiin osana opintoja
- Antaa joustava mahdollisuus opiskelijoille täydentää osaamista
- Tarjota mahdollisuus opiskelijoilla osallistua joustavasti puhtaat ja kestävä ratkaisut TKI hankkeiden tekemiseen Minno®-projektien ja tki-työskentelyn kautta.

Metropolia tarjoaa kaikille opiskelijoille 30 op vapaavalintaista kokonaisuutta puhtaiden ja kestävien ratkaisujen koulutuskokonaisuudesta. Kokonaisuus koostuu viidestä kurssista, joista voi suorittaa yhden tai useampia oman kiinnostuksen ja aikataulun mukaan. Kurssija pilotoidaan 2022–2023 ja kehitetään eteenpäin saatujen kokemusten pohjalta. Sisällöt on suunniteltu sopivaksi kaikkien alojen opiskelijoille ja toteutus sellaiseksi, joka mahdollistaa eri alojen osaajien tekemisen yhdessä sekä oppimisen toisilta monialaisissa ympäristöissä.

Puhtaat ja kestävä ratkaisut innovaatioprojekti 10 op on laaja kokonaisuus, jossa osallistujilla on mahdollisuus tehdä projektityötä käynnissä olevissa ulkoisen rahoituksen tki-hankeissa sekä yrityksiltä tulleissa toimeksiannoissa. Projektiryhmät ja aiheet räätälöidään tapauskohtaisesti. Tekeminen on aikaan ja paikkaan sitomatonta ja antaa joustavat mahdollisuudet toimia myös innovaatiokeskittymän ulkoisen rahoituksen projekteissa ja projektitoiminnassa. Opiskelijat pääsevät yhdessä työstämään ajankohtaisia kestävyys haasteita.

Tulevaisuuden puhtaat ja kestävä ratkaisut 5 op osa on toteutettu Moodlessa ja sitä tarjotaan kaikille opiskelijoille myös avoimen väylän ja Campusonlinen kautta. Kurssille on pilotoinnin aikana osallistunut yli 300 opiskelijaa. Toteutus on aikaan ja paikkaan sitomaton. Kurssilla hyödyn-

netään monipuolisesti ajankohtaista materiaalia, jonka pohjalta tehdään tehtäviä sekä keskustelunavauksia. Vuorovaikutus kurssilla tapahtuu keskustelualueiden kautta. Jokainen opiskelija tekee uusia keskustelun avauksia ja kommentoi muiden tuomia ideoita. Keskusteluissa konkretisoituu kestävien ratkaisujen monialaisuus ja monimuotoisuus eri alojen opiskelijoiden kokemusten myötä. Kurssi koostuu kuudesta moduulista (kuvio 1) sekä ensimmäisellä toteutuksella olleesta ryhmätyönä tehtävästä kokoavasta tutkielmasta.



Kuvio 1. Tulevaisuuden puhtaat ja kestävät ratkaisut kurssin rakenne.

Puhtaat ja kestävät ratkaisut areena 5 op kokonaisuus tuo opiskelijoille mahdollisuuden verkottua ja osallistua puhtaiden ja kestävien ratkaisun teemojen tapahtumiin, tilaisuuksiin ja samalla kerätä opintopisteitä. Toteutuksella osallistutaan vapaavalintaisiin teeman mukaisiin tapahtumiin ja tehdään niistä lyhyt yhteenveto kurssin keskustelualueelle. Kurssin puitteissa on mahdollista osallistua Metropolian omiin kestävä kehityksen tilaisuuksiin ja esityksiin, seurata vierailuvia luentoja, osallistua valtakunnallisiin tilaisuuksiin, sekä ehdottaa alustalle oman kiinnostuksen kohteita ja kiinnostavia tapahtumia muiden tietoon. Jatkossa Areenaan on suunnitteilla kestävä kehityksen kuratoitu materiaalipankki ja mahdollisuus katsoa seminaari- ja tilaisuustallenteita. Areena-alustaa on tarkoitus kehittää eteenpäin Metropolian henkilökunnan ja opiskelijoiden yhteiseksi kohtaamispaikaksi.

Kestävä yhteiskunnan rakenteet 5 op tarjoaa opiskelijalle katsauksen kestäväan kehitykseen ja sen ekologiseen, sosiaaliseen, taloudelliseen ja kulttuurilliseen ulottuvuuteen sekä näiden välisiin riippuvuussuhteisiin ja ristiriitoihin. Kurssille on luotu oma Moodle -alusta, josta noin kolmen opintopisteen osuuden verran opiskelija tutustuu kestäväan kehityksen periaatteisiin ja sen

neljään ulottuvuuteen alustalla olevan lukumateriaalin kautta ja suorittaa pieniä testejä materiaalin pohjalta. Loppuosan kurssista opiskelija pääsee miettimään ja tunnistamaan omien valintojensa merkitystä kestävä kehityksen eri näkökulmista valitsemalla ns. henkilökohtaisen ekoteon, jota suorittaa opintojakson aikana. Teoriaosuudessa oppimaansa opiskelija syventää ja soveltaa myös valitsemansa kestävyyshaasteen näkökulmasta. Opintojakso on mahdollista toteuttaa täysin itseopiskeluna tai opettaja voi halutessaan myös täydentää kurssia aiheisiin soveltuvilla teemaluennoilla.

Kiertotalous yhteiskunnassa ja yrityksissä 5 op kurssilla perehdytään kiertotalouden perusteisiin ja niiden ilmeneminen yritysten ja yhteisöjen toiminnassa konkreettisten case esimerkkien avulla (Kuva 2). Opiskelija tutustuu yritysten tapaan muuttaa kiertotalous kannattavaksi liiketoiminnaksi, miten kiertotalouden periaatteet toteutuvat ja mitä ympäristövaikutuksia tehdyillä toimilla on. Kurssilla konkretisoituu miten siirtymä lineaaritaloudesta kohti materiaalien ja resurssien tehokkaampaa hyödyntämistä aina taloudellisesti kannattavaan kiertotalouteen on toteutettu eri toimialoilla ja yrityksissä. Esimerkkien kautta avautuu konkreettisesti myös se, miten yrityksen nykyinen toiminta on muutoksessa ja miten täysin uusia kiertotalouden liiketoiminnan malleja on otettu käyttöön eri toimialoilla. Opiskelija ymmärtää kiertotalouden periaatteet sekä myös rajoitteet ja tulevaisuuden skenaariot. Kurssilla herätellään tarkastelemaan kriittisesti kiertotaloustoimia elinkaari vaikutusten ja liiketoiminnan osalta ja kiinnittämään huomioita vaikuttavuuteen sekä viherpesuun. Toteutusta on pilotoitu Moodle-alustalla aikaan ja paikkaan sitomattomasta. Vuorovaikutusta on lisätty keskustelualueita hyödyntämällä.

Kokemuksia ja kehitettävää 2022–2023 pilottijaksolta

Kuten kaikissa pilotoinneissa myös nyt käynnissä olevassa on noussut esiin korjattavaa ja kiitettävää. Pilotoinnissa keskeisimpänä ydinajatuksena on tarjota kestävä kehityksen ja kiertotalouden sisältöjä avoimesti Metropolian kaikille opiskelijoille sekä myös laajemmin avoimen opinoina, CampusOnlinen kautta sekä 3AMK yhteistyöverkostossa. Kurssien sisällöt on mietitty niin, että suorittaminen on mahdollista omasta osaamisesta ja tausta riippumatta, ja myös siten, että sisältö voidaan räätälöidä monialaisen ryhmän taustoja huomioiden.

Osallistujia on kursseille tullut runsaasti ja kurssien teemat on koettu hyödyllisiksi ja puhutteleviksi. Haasteita on aiheuttanut mm. hallinnointi ja useiden järjestelmien käyttö. Osa opiskelijoista on kokenut myös hieman haastavaksi itselleen tuntemattomien opiskelijoiden kanssa tehdyt ryhmätyöt. Tässä opettajan rooli toimia apuna ryhmien muodostamisessa ja muissa käytännön toiminna korostuu erityisesti.

Pilotointi on osoittanut, että opiskelijoiden kestävä kehityksen osaaminen on hyvin vaihtelevaa. Toiset ovat valveutuneita ja erittäin hyvin perillä kiertotaloudesta ja kestävästä kehityksestä ja nämä ilmiöt ovat jo läsnä arjen tekemisessä ja työssä. Toisaalta löytyy myös opiskelijoita, joille nämä sisällöt eivät olleet ennalta tuttuja. Monet osallistujat kertoivat tutustuneensa kiertotalouteen omien töiden kautta. Osa opiskelijoista oli tutustunut teemoihin myös osana omia opintojaan. Osallistujien monialaisuus toi lisäarvoa ja uusia näkökulmia käsiteltyihin sisältöihin. Tämä näkyi erityisesti eri alojen opiskelijoiden keskustelun avauksissa ja kommentteissa mikä kurssin keskustelujen kautta toi ymmärrettävästi esille kestävä kehityksen ja kiertotalouden teemojen

laaja-alaisuutta ja moninaisuutta. Palautteen perusteella voidaan sanoa, että opiskelijat, aiemmasta osaamisen tasosta riippumatta, kokivat kurssisisällöt hyödyllisiksi ja pystyivät syventämään osaamista.

Lähteet

Metropolia Ammattikorkeakoulu. 2021. Metropolian strategia 2021-2030. Viitattu 23.4.2023 <https://www.metropolia.fi/fi/metropoliasta/strategia-2030>.

Ideoita tulevaisuustaitojen opettamiseen ammattikorkeakoulussa

Ammattikorkeakoulut kouluttavat kirjaimellisesti tulevaisuuden tekijöitä: fyysistä toimintaympäristöömme suunnittelevia, rakentavia ja ylläpitäviä insinöörejä, meitä eri tavoin hoitavia sosi-aali- ja terveysalan ammattilaisia, tulevaisuuden liiketoiminnan pyörittäjiä sekä tulevan taiteen ja kulttuurin tekijöitä. Meidän on kuitenkin tärkeää ymmärtää, että tulevaisuutta tehdään nyt ja opiskelijoidemmekin pitäisi oppia katsomaan tulevaisuuteen ja oppia näkemään tulevaisuus avoimena ja muokattavana – ja itsensä sen aktiivisena tekijänä. Kestävyydestä tässä liittyy siten, että usein tulevaisuus esitetään jollain tavalla synkeänä ja uhkaavana – tai ainakin suurena haasteena ja taakkana nyt työelämään astuville nuorille. Opintojen aikana tarvitaan myös näky-miä kestäviin, positiivisiin tulevaisuuskuviin ja oman ammatin rooliin näiden tavoittelussa. Tässä artikkelissa esittelen muutamia työskentelytapoja, joilla tulevaisuuden voi tuoda mukaan opin-toihin niin, että opiskelijat itse tuottavat tulevaisuuksia ja oppivat samalla hahmottamaan pää-tösten seurauksia.

Oman ammatillisen uran kuvittelu

Opiskelijoita voi opintojen eri vaiheissa pyytää kuvittelemaan omaa tilannettaan esim. viiden ja viidentoista vuoden päästä. Heille voi antaa tueksi esimerkiksi oman alan tulevaisuuskuvia tai erilaisia Sitran aineistoja, esimerkiksi Tulevaisuustajuus-menetelmän tai Hyvät kortit -aineis-ton (Tulevaisuustajuus 2022). Tehtävän voi muotoilla myös kirjeeksi, joka on lähetetty tulevai-suudesta itselle. Tällainen tehtävä voi sisältyä esimerkiksi ammatilliseen kasvuun. Sopivia tehtä-viä ja aineistoja tarjoavat muun muassa Tulevaisuusohjaus ja Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Myös AOE-portaalissa on tulevaisuusaineistoja, esim. Tulevaisuus korttipakopeli (Kovanen 2021) ja tulevaisuuteen varautumisen aineisto (Virtanen 2022).

Minä, työni ja megatrendit

Erityisesti aikuisopiskelijoille ja YAMK-opiskelijoille toimii myös oman työn ja megatrendien suh-teen pohdiskelu. Aineistona voi käyttää Sitran megatrendejä (Dufva & Rekola 2023) tai jotain muuta teemaan sopivaa megatrendiaineistoa. Olen käyttänyt tätä harjoitusta hyvin eri taustoista tulevilla opiskelijaryhmillä tulevaisuuteen liittyvän opintojakson avaustehtävänä. Se auttaa hah-mottamaan erilaisten ilmiöiden yhteyksiä toisiinsa ja kehittää systeemistä ajattelua. Harjoitus sisältyy myös AOE-portaalissa saatavana olevaan oppimateriaaliin Megatrends and Circular Economy (Asikainen 2020)

Historiallisten kehityskulkujen hahmottaminen

Tulevaisuuden hahmottaminen vaatii myös sen ymmärtämistä, mistä tulemme ja miten oman alan käytännöt ovat muotoutuneet. Usein suoraan toiselta asteelta tulevat opiskelijat elävät to-della tiiviisti nykyhetkessä. Oman alan kehityksen lisäksi he voivat olla täysin tietämättömiä siitä, millaisia ympäristöongelmia tai sosiaalisia haasteita olemme kyenneet ratkaisemaan. Esimer-kiksi metsätalouden opiskelijoiden kanssa olemme hahmottaneet suomalaisten metsäalan ins-tituutioiden ja poliittisen ohjauksen muutoksia koko yli sadan vuoden aikana Metsä yhteiskun-nassa -opintojaksolla. Menetelminä olen käyttänyt yhteistoiminnallisia ryhmätöitä ja draamaa.

Backcasting-harjoituksen kuvaus löytyy AOE-portaalin kautta saatavilla olevasta Megatrends and Circular Economy -oppimateriaalista (Asikainen 2020).

Tulevaisuuksien nelikenttä

Tulevaisuuksien hahmotteluun on monenlaisia työkaluja ja materiaaleja esim. Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen ja Sitran sivuilla. Itse olen havainnut hyväksi tehtävänannon, jossa pienryhmissä toimivat opiskelijat valitsevat jonkin sellaisen ilmiön, jossa ajattelevat tapahtuvan muutoksia. Ensimmäinen tehtävä on tunnistaa esim. Sitran aineistojen avulla kaksi olennaista kyseiseen ilmiöön vaikuttavaa politiikkaa – siis asiaa, joissa voidaan tehdä toimintaa ohjaavia – esimerkiksi etäopetus/lähiopetus ja ilmainen koulutus/maksullinen koulutus. Näistä syntyy neljän (äärimmäisen) vaihtoehdon nelikenttä. Opiskelijoiden tehtävä on kuvata tulevaisuudet, olennaiset niihin päätymiseen liittyneet päätökset tai kehityskulut ja nimetä tulevaisuuskuvat napakasti. (Asikainen 2020.)

Pidän tästä tavasta hahmottaa ja kehitellä tulevaisuuksia, että se kannustaa liioittelemaan ja näkemään monia mahdollisia tulevaisuuksia. Nelikentän muodostamisen jälkeen voidaan vielä miettiä, mistä osasta nelikenttää löytyvät toivottavat tulevaisuudet, ja mitä meidän tarvitsisi tehdä, jotta siihen päästään.

Tulevaisuuden etusivu

Tämän tehtävän voi yhdistää edelliseen niin, että se laaditaan yhdestä nelikentän nurkasta tai sitten sen voi liittää esim. jonkin tulevan työpaikan tai alan instituution tulevaisuuden kuvitteluun. Tehtävänä on yksinkertaisuudessaan laatia etusivu lehdelle tai verkkosivustolle jollekin tulevaisuuteen sijoittuvalle vuodelle. Opiskelijat voivat itse päättää median, jolle etusivu laaditaan. Se voi olla yrityksen sisäinen julkaisu, oman oppilaitoksen julkaisu tai jokin yleisempi julkaisu. Tämäkin tehtävänanto on osoittautunut tehokkaaksi tavaksi irrottautua nykyhetkestä. Useimmiten opiskelijat myös tuottavat tällä menetelmällä aika positiivisia tulevaisuuksia. Tehtävän jälkeen on hyvä keskustella eri ryhmien tulevaisuuksien eroista ja taas etsiä sitä toivottavaa tulevaisuutta ja tapoja olla itse tekemässä sitä.

Lopuksi

Opettajalta tulevaisuustyöskentely vaatii lähinnä prosessin ohjaamista ja valmiutta keskustella opiskelijoiden kanssa erilaisista tulevaisuuden mahdollisuuksista. Artikkelissa mainitut aineistot ovat hyviä lähtökohtia työlle. Lisää aineistoja ja pedagogisia malleja löytyy esimerkiksi Tulevaisuuden tutkimuskeskukselta ja Tulevaisuusohjauksen sivuilta. Lisäksi tulevaisuussuuntautunut kaunokirjallisuus tarjoaa runsaasti aineistoja. Rohkaisen avartamaan omia näköaloja katsoamalla tulevaisuuteen opiskelijoiden kanssa.

Lähteet

- Asikainen, E. 2020. Megatrends and Circular Economy. Oppimateriaali aoe.fi palvelussa. Viitattu 18.4.2023. <https://aoe.fi>
- Kovanen, K. 2021. Tulevaisuus korttipakopeli. Oppimateriaali aoe.fi palvelussa Viitattu 20.4.2023. <https://aoe.fi>
- Sitra 2022. Tulevaisuuden uudistajat. Viitattu 18.4.2023 <https://www.sitra.fi/aiheet/tulevaisuuden-uudistajat/>
- Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Topi - tulevaisuudentutkimuksen oppimateriaali. Viitattu 18.4.2023. <https://tulevaisuus.fi/>
- Tulevaisuusohjaus. Julkaisuja ja aineistoja tulevaisuustyöskentelyyn. Viitattu 18.4.2023. <https://tulevaisuusohjaus.fi/julkaisut/>
- Tulevaisuustaajuus 2022. Sitra. Viitattu 23.4.2023. <https://www.sitra.fi/hankkeet/tulevaisuustaajuus/>
- Virtanen, K. 2022. Tulevaisuuteen varautuminen: Mikä muuttuu. Oppimateriaali aoe.fi palvelussa Viitattu 18.4.2023. <https://aoe.fi>

Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen (tkio)osana opiskelijan ja opettajan oppimista ja kehittymistä Vaasan ammattikorkeakoulussa

Vaasan ammattikorkeakoulu, VAMK, on perinteinen pitkän linjan insinöörinkouluttaja, jonka juuret ulottuvat aina 1849 vuodelle. Sieltä on pitkä matka nykypäivän haasteisiin. Teollinen kehitys on johtanut energiasektorin voimakkaaseen kehitykseen, joka pohjautuu sähkön tuottoon, jakeluun ja käyttöön liittyvään osaamiseen. Toinen maailmansota antoi voimakkaan sykäyksen kehitykselle. Insinöörien tavoitteena on aina ollut kustannus- ja energiantehokkuus. Tänä päivänä sitä kuvaillaan vihreänä siirtymänä, joka luo perusteet kansainvälisen kaupan menestymiselle.

Nyt koulutuksessa ajatus on laajentunut ympäristötekniikan koulutuksesta koskemaan kaikkia koulutuksia. Integroituen ammattiaineisiin sen jälkeen, kun opintojen alussa on laaja-alainen johdantokurssi asiaan. Kysymys on voimakkaasti ympäristötietoisuuden jatkuvasta läsnäolosta. Lisäksi se näkyy vahvasta osallistumisesta akku- ja vetytekniikan hankkeisiin ja uuden opetuksen kehittämisessä.

Tekniikan ammattiaineissa sovelletaan enenevässä määrin VAMK kestävää kehitystä tukevia painoaloja tekemällä projekteja yrityksille. Ne on integroitu joko yksittäisiin oppiaineisiin tai kuten Roboakatemiassa opetuskokonaisuuteen. Viimeisimpänä tasona enenevässä määrin voidaan puhua TKIO tason toiminnasta. Opiskelijat osallistuvat yritysprojektien lisäksi TKI-hankkeisiin ja sitä kautta soveltavat saamiensa oppeja sekä kerryttävät uutta osaamista. Viimeisin askel siinä on juuri perustettu AM-akatemia (AM = Additive Manufacturing, eli 3D-tulostus) jonne asiakkaat kuten yksityiset harrastelijat, yritykset jne tuovat aiheita. Kaikki tapahtuu digitaalisesti tuotteen suunnittelusta tulostukseen saakka halutulla materiaalilla. Tärkeä voimavara on osaavat opettajat, jotka oppivat samalla ohjatesaan opiskelijoita. Tavoitteena on saada yrityksille entistä valmiimpia insinöörejä, joilla on kestävä kehitys ja vähähiilinen tuotanto jo valmiiksi otteessa. (Vaasan ammattikorkeakoulu 2022.)

Kaikki simuloidaan ennen varsinaista valmistusta. Technobothnia, opetus ja tutkimuslaboratorio, tarjoaa hienon oppimis- ja tutkimisympäristön, jossa tarvittavat laitteet sijaitsevat sekä myös opetus- ja ryhmätilat. Materiaali voi olla hyvinkin haastavaa työstää tavanomaisin menetelmin. Ainetta säästyy minimoimalla materiaalimenekki. Mitä vähemmän kappaleeseen lisätään materiaalia, sitä nopeampaa ja edullisempaa valmistus on! Logistisesti komponentti voidaan tuottaa lähellä asiakasta.

Esimerkkinä esittelen AM-Akatemia-hankkeen yhteydessä toteutetun opiskelijaryhmän projektin. Työ tuli yritykseltä, joka yhdessä opettajan kanssa myös ohjasi projektin eri vaiheita. Aihe oli vaativa: metsäkoneen hydraulilohko, jossa rakenteeseen kohdistui kovia paineiskuja, mekaanista rasitusta letkujen liikkeistä ja lämpenemistä virtaushäviöistä. Tavoitteena oli suunnitella korvaava mekaaninen rakenne kiinnittäen huomiota erityisesti virtauksen painehäviöihin ja sen aiheuttamaan polttoaineen kulutukseen. Häviöteho näkyy ainakin polttoaineen kulutuksessa. Lämmöntuotto voi pahimmillaan myös pilata hydraulioiljyn ominaisuuksia. Lopputuloksena uudella rakenteella saatiin peräti 90 % pudotus painehäviöön. Keskimääräisellä käytöllä Suomessa

se merkitsee vuositasolla lähes 850 litraa/vuosi. Lohkon painoa saatiin pudotettua 39 % eli viidestä kilogrammasta kolmeen. Tämä esimerkki kertoo, miten merkittävästi kestävästä kehitystä voidaan edistää suunnittelemalla komponentit huolella hyödyntäen valmistusteknologian antamia mahdollisuuksia.

Lähteet

Vaasan ammattikorkeakoulu 2022. AM-Akatemia. Viitattu 19.4.2023.
<https://www.vamk.fi/hanke/am-akatemia>

Kestävyys ja vastuullisuus Lapin ammattikorkeakoulun tkio-integraatiossa

Lapin ammattikorkeakoulussa vastuullisuus mahdollistaa toimintamme vaikuttavuuden. Vastuullisuustoimintamme pohjana on LUC-strategiamme missio ”Vastuullinen arktinen korkeakoulu yhteisö” sekä arvomme, joita ovat luottamus, ennakkoluulottomuus ja yhteisöllisyys. Vastuullisuus tarkoittaa kestäviä ratkaisuja niin koulutuksessa kuin tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-toiminnassa (TKI), ihmisten ja hyvinvoinnin johtamisessa, hyvässä hallinnossa sekä taloudessa ja hiilineutraalisuuden tavoitteissa. (Lapin ammattikorkeakoulu 2022a.)

Lapin AMKissa on TKI-integroitu oppimista (TKIO) ja opetusta kehitetty jo useiden vuosien ajan TKI:n sekä opetuksen avoimuuden edistäjänä (Fred, Helariutta ja Kangastie 2021, Kangastie ja Räsänen 2021; Alajärvi-Kauppi 2016). TKI-lähtöinen oppiminen ja opetus tarkoittaa erityisesti Lapin AMKissa sitä, että yhdistetään työelämästä esiin nousseet haasteet ja mahdollisuudet opiskeltavaan alaan. Lapin ammattikorkeakoulun koulutusten opetus- ja toteutus suunnitelmissa on huomioitu kestävä kehitys ja vastuullisuus. Toteutuksissa on nähtävillä sekä YK:n kestävä kehityksen tavoitteita että Arenen yhteiset osaamiset, jotka valmistuva opiskelija hallitsee. Osaamistavoitteet on otettu käyttöön koulutuksissa syksystä 2022 lähtien. (Lapin ammattikorkeakoulu 2022b.)

Kestävyys ja vastuullisuus tekniikan koulutuksessa

Ammattikorkeakoulun aktiivinen TKI-toiminta antaa eväitä koulutusten opetussuunnitelmien kehittämistyölle. Kiertotalous ja siihen liittyvät teemat ovat olleet megatrendeinä haettaessa ratkaisuja kestävä teollisuustoiminnan kehittämiseen ja teollisuussektorin muutokset tarvitsevat yhä enemmän innovatiivisia uudistajia ja monialaista tietotaitoa. Lapin AMKissa toteutettiin vuosina 2017–2020 KIERTOKOULU-hanke, jonka avulla eri insinöörialojen opetussuunnitelmiin sisällytettiin bio- ja kiertotalousosaamisen tavoitteita sekä valikoituihin opintojaksoihin laadittiin vastuullisten opettajien toimesta kyseiseen teemaan liittyviä kiertotaloussisältöjä. Kehittämistyön ja TKIO-yhteistyön tuloksena luotiin myös kaksi uutta kiertotalousteemaista opintojaksoa, joita on tarjottu laajemmin myös eri alojen ja ammattikorkeakoulujen opiskelijoille. (Tyni, Kantanen, Hendriksson, Puotinen & Santala 2020.)

Lapin AMKin Konetekniikan koulutuksessa TKI on integroitu opetukseen esimerkiksi opintojaksojen toteutusten ja opinnäytetöiden kautta. Koulutuksessa toteutetaan projektio-pintojaksoja eri lukuvuosina, ja opintojen loppuvaiheessa opiskelijoiden projektitoimeksiannot ovat aitoja työelämälähtöisiä ongelmia. Kolmannen vuoden opintoihin kuuluu Työelämälähtöinen projekti – opintojakso ja sen sisällön suunnittelussa tehdään aktiivista ja tiivistä yhteistyötä työelämän kanssa. Projektin aiheet nousevat hyvin usein TKI-toiminnan hankkeista, joissa käsitellään ajankohtaisia työelämän haasteita ja mahdollisuuksia. Aiheet voivat liittyä esimerkiksi kiertotalouteen, konetekniikkaan, kestävyYTEEN, vastuullisuuteen sekä elinkaaren hallintaan erilaisten materiaalien tai laitteistojen osalta. Viimeisen vuoden opintoihin kuuluu Innovaatioprojekti – opintojakso, missä opiskelijaryhmät ratkovat varsin nopeassa aikataulussa annettuja toimeksiantoja. Opintojakson projektiaiheet ovat lähtöisin erilaisista TKI-toiminnan hankkeista, ja samalla myös TKI-projektihenkilöt pääsevät ohjaamaan opiskelijoita yhdessä opintojakson opettajien

kanssa. Eri toimijoiden yhteistyö vahvistaa verkostoitumista ja monesti johtaa myös opiskelijoille opinnäytetyöaiheiden löytämiseen. Insinöörikoulutusten opinnäytetyöt ovat aina työelämälähtöisiä ja TKI-toiminta mahdollistaa laajempien kehittämistehtävien tarjoamisen opinnäytetyöaiheiksi.



Kuva 1. TKI-toimintaan integroidun projektioppimisen tuotosta.

Onko mikään muu varmaa, kuin muutos, kehittyminen ja oppiminen? Maailman muuttuessa on tärkeää pysyä ajan tasalla uusista trendeistä, teknologioista ja muista kehityksistä, unohtamatta kestävyuden ja vastuullisuuden merkitystä. Ammattikorkeakoulussa tiivis TKIO-yhteistyö pyrkii omalta osaltaan olemaan tässä mahdollistajana tarjoamalla ajankohtaisia ja innovatiivisia työelämälähtöisiä toimeksiantoja opiskelijoiden ratkottaviksi samalla tukien heidän asiantuntijuutensa kasvussa. Uuden oppiminen ja kehittyminen auttaa pysymään mukana muutoksissa.

Lähteet

Fred, M., Helariutta, A. & Kangastie, H. 2021. Avoimeen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan integroitu oppiminen. Viitattu 18.4.2023. <https://www.lapinamk.fi/blogs/Avoimeen-tutkimus-,kehittamis--ja-innovaatiotoimintaan-integroitu-oppiminen-/40628/1b1c5515-b402-4621-955d-91b7b3d80160>

Kangastie, H. ja Räsänen, A. 2021. Ammattitaitoa edistävä harjoittelu tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnassa. Teoksessa A. Helariutta, M. Fred, H. Kangastie, M. Merimaa & S. Päällysaho (toim.) Avoin TKI-integroitu oppiminen - toteuttamistapoja ja oppimisympäristöjä. S.61-69. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-799-611-2>

Lapin ammattikorkeakoulu 2022a. Lapin korkeakoulukonsernin LUC strategia vuoteen 2030. Viitattu 18.4.2023. <https://www.lapinamk.fi/fi/Esittely/Strategia>

Lapin ammattikorkeakoulu. 2022b. Vastuullisuusraportti 2/2021 - Koulutus ja kestävä kehitys. Viitattu 23.3.2023 <https://www.lapinamk.fi/fi/Esittely/Vastuullisuusraportti-2021/Vastuullisuus-koulutuksessa>

Tyni, S., Kantanen, M-S., Henriksson, K., Puotinen, T. & Santala, K. 2020. Kiertotalouskoulutusta Lapin ammattikorkeakoulussa (KIERTOKOULU -hanke). Lapin AMKin julkaisuja, Sarja B. Viitattu 23.3.2023 <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=7ac3f7ef-98d9-4fb1-909b-e2b3978f6253>

Kirjoittajat

Asikainen, Eveliina, HT, lehtori. Tampereen ammattikorkeakoulu

Brantberg-Ahlfors, Bettina, PeM, vicerektor, Högskolan på Åland

Hakkarainen, Mari, FM, lehtori, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Hendriksson, Katri, Ins. YAMK, asiantuntija, Lapin ammattikorkeakoulu

Kantanen, Mari-Selina, DI, Lehtori, Lapin ammattikorkeakoulu

Kangastie, Helena, TtM, erityisasiantuntija (TKI&O), Lapin ammattikorkeakoulu

Kamula, Minna, FM, tietojenkäsittelyn lehtori, Oulun ammattikorkeakoulu

Kaukiainen Sirpa, TtM, lehtori, Lapin ammattikorkeakoulu

Knuuttila, Kirsi, DI, projektipäällikkö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Lehtinen, Riitta, TkL, yliopettaja, Metropolia Ammattikorkeakoulu

Liimatainen, Leena, TtT, eMBA, kehitysjohtaja, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Luoto, Sanna, ETM, lehtori (Palveluliiketoiminta), Tampereen ammattikorkeakoulu

Merjankari, Jenni, DI, lehtori, Metropolia Ammattikorkeakoulu

Mäkinen, Leena, KTM, lehtori, kestävän kehityksen koordinaattori, Hämeen ammattikorkeakoulu

Okkonen, Lasse, FT, yliopettaja. Karelia-ammattikorkeakoulu

Toukoniitty, Esa, TkT, lehtori, Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tuomi, Sirpa, TtT, koulutuksen kehittämisspäällikkö, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Tuominen, Jorma, DI, johtaja Tekniikka, Vaasan ammattikorkeakoulu

Ylijärvi, Janne, OTK, lehtori, varatuomari, Poliisiammattikorkeakoulu

KESTÄVÄN AMMATTIKORKEAKOULUTUKSEN KÄSIKIRJA

Suomen ammattikorkeakoulut ovat laatineet yhteisen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelman, joka julkaistiin vuonna 2020. Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu 2030 -linjauksessa ammattikorkeakoulut ovat lupautuneet kouluttamaan ammattilaisia, jotka osaavat edistää kestävästä kehitystä työssään.

Myös vuoden 2022 alussa julkaistut ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston (Arene) yhteiset osaamistavoitteet ohjaavat sisällyttämään kestävästä kehityksen entistä vahvemmin koulutukseen. Kestävästä kehityksen osaaminen on yksi kaikkien valmistuvien opiskelijoiden osaaminen.

Tämän artikkelikokoelman tavoitteena on tukea kaikkia ammattikorkeakouluja yhteisen lupauksen lunastamisessa. Arenen kestävyys- ja vastuullisuustyöryhmän jäsenet ja ammattikorkeakouluistaan rekrytoidut asiantuntijat tarjoavat tietoa kestävästä kehityksestä, yhteisistä osaamisista, kestävästä kehityksen osaamisen arvioinnista, kestävästä kehityksen osamista edistävästä pedagogisista ratkaisuksista sekä käytännöllisiä esimerkkejä monista ammattikorkeakouluista ja eri ammattialoilta.

Artikkelikokoelma on tarkoitettu kaikille lukijoille – ennen kaikkea heille, joita kiinnostaa kestävästä maailman rakentaminen ammattilaisten kouluttamisen kautta.

