

VAIKUTTAVA AMMATTIKORKEAKOULU

TKI-toiminta
ammattikorkeakouluissa
2020



Sisällys

Kasvu jatkuu, vaikuttavuus kasvaa.....	4
Ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan ulkoinen rahoitus ja sen kehitys.....	6
EU:n rakennerahastot TKI-toiminnan suurin rahoituslähde.....	7
Rahoitus kasvanut lähes kaikissa ammattikorkeakouluissa.....	9
TKI-rahoituksen tulevaisuus.....	11
<i>Kiertotalous</i>	12
Pelto-observatoriopalvelu hiilen sidonnan havainnollistajana	13
Puurakentaminen - Kohti hiilineutraalia rakentamista.....	14
Kauran kuoresta keksitty: Akanoista tehty leipäpussi on arkipäivän kiertotaloutta parhaimmillaan	15
Lämpöporakaivojen hyödyntäminen vihreässä siirtymässä	16
Uuden ajan tekstiilin jalostuslaitos nousee verkostojen voimasta	17
<i>Digitalisaatio</i>	18
Tekoäly katsoo työelämän tarpeisiin Dubain maailmannäyttelyssä	19
SeAMK Digital Factory - eteläpohjalainen pk-digikehityksen vauhdittaja ja digimahdollistaja	20
3D-tulostuksen merkitys sairaanhoidossa kasvaa	21
Teaching and learning with humanoid social and service robots in higher education	22
Digitaalinen palvelutarpeen arviointiväline CREAR	23
Helsinki XR Center - laajennetun todellisuuden avoin innovaatioalusta ja oppimisympäristö	24
<i>Yhteiskunnallinen kehitys</i>	25
Diakin Työnimi-kampanja nosti esiin romanien kokeman työsyryjinnän	26
Advances in nursing and modernized nursing education in the Republic of Kazakhstan	28
Palliativisen hoidon koulutusta moniammatillisesti kehittämässä.....	29
Kuvakommunikaatio vastaanottokeskuksissa.....	30
Kehittämisympäristöt-klusterin rooli osana maakunnan TKI-palvelutoimintaa	31
Lähisuhdeväkivaltaan puuttuminen ja sen ennalta estäminen.....	32
Kotka-Kouvola yhteysvälin kehittäminen - hanke.....	33
<i>Liiketoiminta</i>	34
REHOME - väliaikaisen asumisen ja hätmajoituksen kalusteratkaisujen globaali liiketoimintapotentialiaali	35
Hygienian tutkimus luo suomalaisten yritysten hygieniaratkaisuille vientiä.....	36
Yrkeshögskolan Novia nosti artesaaniruoan uudelle tasolle Suomessa	37
Droonitoiminnalla aluevaikuttavuutta ja kansainvälistä kasvua	38
Co Proto Lab -yhteistyöskentelylaboratorio teollisten palveluiden nopeiden prototyyppien testaamiseen.....	39

Kesäkuu 2021

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry



Kasvu jatkuu, vaikuttavuus kasvaa

Vuosi 2020 oli ammattikorkeakoulukentän vaikuttavin tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyön (TKI) vuosi. TKI-työn merkityksen kasvulle ei ole näköpiirissä merkittäviä hidasteita, joten kehityksen voi olettaa etenevän oikeaan suuntaan jatkossakin. Ammattikorkeakoulut ovat vahvasti sitoutuneita kansalliseen tavoitteeseen nostaa TKI-toiminnan volyymi neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta vuoteen 2030 mennessä.

TKI-työn määrän lisääntymisen lisäksi ammattikorkeakoulujen TKI-työn luonne on muuttunut kulu-neella vuosikymmenellä. Tiivistäen voisi sanoa, että pienet erillishankkeet ovat muotoutuneet jatku-vasti laajemmiksi ja vaikuttavammiksi kokonaisuuksiksi. Kansainvälisen rahoituksen merkitys on kas-vanut ja myös alueellinen työelämä on noussut suurempaan rooliin hankkeiden tekemisessä ja niiden tulosten hyödyntämisessä.

Tässä julkaisussa esitellään joukko tyypillisiä hankkeita ammattikorkeakoulukentältä vuodelta 2020. Ne ovat sisällöltään ja toteutustavoiltaan hyvinkin erilaisia, mutta samalla niitä kaikkia yhdistää konk-reettisten vaikutusten ja muutosten aikaansaaminen. Näillä ja tuhansilla muilla projekteilla on kehitetty suomalaista työelämää ja yhteiskuntaa paikallisesti ja vaikuttavasti, kädet tiiviisti kiinni konkreetti-sessa – tai jatkuvasti enemmän virtuaalisessa – tekemisessä.

Kuvaukset on jaoteltu aihepiirinsä mukaan neljään kategoriaan: **kiertotalous, digitalisaatio, yhteis-kunnallinen kehitys ja liiketoiminta**. Ei varmaankaan ole yllätys, että juuri nyt globaalissakin keskuste-lussa otsikkotasolla käsiteltävät teemat korostuvat myös ammattikorkeakoulujen TKI-työssä. Paikalli-nen on nykyään aiempaakin enemmän kaikkiaallista.

Kiertotaloudesta julkaisuun nostetut esimerkit näyttävät, miten suomalaisesta alkutuotannosta ja kierrätyksestä voidaan rakentaa uutta toimintaa meidän kaikkien tulevaisuuden parantamiseksi. Hiilen sidonnan näkyväksi tekeminen ja lämpöporakaivojen parempi hyödyntäminen vaikuttavat suoraan il-mastotavoitteiden saavuttamiseen. Kauran, puun ja tekstiilijätteen monipuolisempi käyttö luovat uusia mahdollisuuksia sekä ympäristölle että liiketoiminnalle.

Digitalisaatio on jo nyt osa kaikkea kehitystä. Julkaisussa esitellään, miten se vaikuttaa niin sairaan-hoidossa, palvelutarpeen arvioinnissa kuin oppimisessakin. Monet ammattikorkeakoulut ovat rakenta-neet omalle alueelleen digitaalisia tehtaita tai innovaatioalustoja, joiden vaikutuksista esitellään kaksi tapausesimerkkiä. Tekoäly työelämän osaamistarpeiden tulkkina on herättänyt kiinnostusta myös ul-komailla.

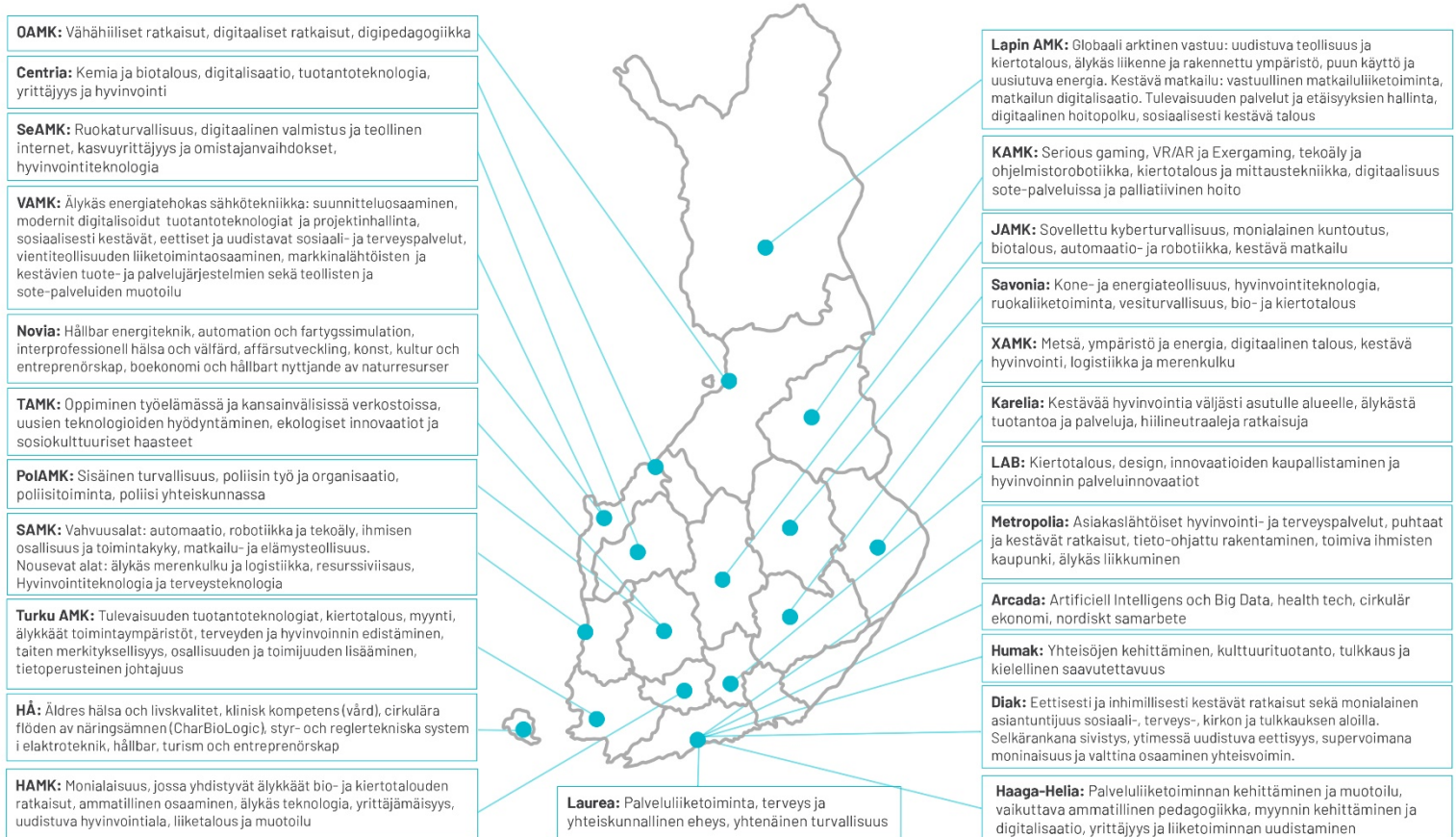
Teknisen kehityksen rinnalla ammattikorkeakoulut tekevät myös merkittävää työtä **yhteiskunnalli-sessa kehittämisessä**. Lähisuuhdeväkivaltaan ja romanien kokemaan työ syrjintään puuttuminen ovat asioita, joilla on vaikutusta suurelle joukolle maamme asukkaita. Vähintään yhtä laajavaikutteisena ai-heena palliatiivisen hoidon tarve on meillä monilla edessämme tulevaisuudessa, ja kuvakommunikaat-ion kehittäminen helpottaa oppimista, kun ihmisillä ei ole yhteistä kieltä. Konkreettisesti moneen ih-miseen vaikuttava projekti on ollut Kotka-Kouvola –yhteisvälin kehittäminen. Ulkomaille saakka yletty-västä kehittämistyöstä on hyvä esimerkki Kazakstaniin tehty hoitotyön koulutuksen kehittämisprojekti.

Liiketoiminnan kehittämiseen liittyvät hankkeet edustavat myös hyvin tämän päivän tarpeita. Hätäma-joituksen ja hygienian kehittäminen ovat kriittisiä tarpeita monissa maailman valtioissa.

Artesaaniruoalla ja droonitoiminnalla taas voidaan luoda paikallisempaa uutta liiketoimintaa, ja systeemillä tasolla nopea prototypointi voi auttaa monia yrityksiä omien tuotteidensa kehityksessä.

Vaikka ammattikorkeakoulujen TKI-tyo onkin kehittynyt suotuisasti ja lisännyt vaikuttavuuttaan tasaisesti, on siinä vielä myös merkittäviä kehitysmahdollisuuksia. TKI-työn määrä on edelleen suhteellisen matala suhteutettuna vastaaviin kansainvälisiin korkeakouluihin. Työelämäyhteistyö on lisääntynyt, mutta jää monia verrokkiorganisaatioita alemmas. Suuri osa julkisesta rahoituksesta tulee kotimaasta, vaikka kansainväliset mahdollisuudet ovat kasvaneet merkittävästi viime vuosina.

Kehitysmahdollisuuksista johtuen ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnalla on vielä edessään mahdollisuuksia vaikuttavaan kasvuun suomalaisen yhteiskunnan tueksi. Kehittämällä uusia sovelluksia ja uutta osaamista alueellisille kumppaneillemme pidämme samalla huolen koko yhteiskuntamme kehityksestä. Suomi on jo pitkään ollut esimerkki menestyneestä osaamisyhteiskunnasta, joka voi edetä vain rakentamalla jatkuvasti uutta kansainvälisen tason kilpailukykyä tuottavaa osaamista. Ammattikorkeakoulujen tehtävänä on olla osaltaan huolehtimassa tästä kehittämisestä jatkossakin. Kääritään siis hihat aiempaakin ylemmäs ja lähdetään yhdessä tekemään vaikuttavaa TKI:ta.

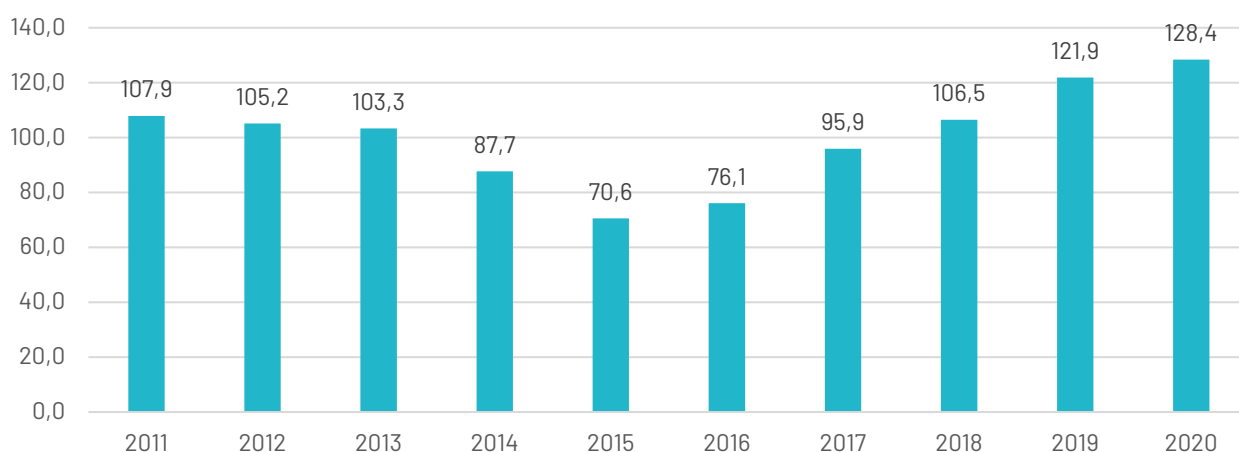


Ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan ulkoinen rahoitus ja sen kehitys

Ammattikorkeakoulujen ulkoisella TKI-rahoituksen kehityksellä on 2010-luvulla ollut kaksi vaihetta, rahoituksen lasku- ja nousukausi. Vuosikymmenen alussa ulkoisen rahoituksen määrä oli yli 100 miljoonaa euroa vuosittain. Rahoitus kuitenkin laski koko 2010-luvun alkupuoliskon siten, että rahoituksen taso oli alhaisimmillaan vuonna 2015. Keskeinen syy vuosikymmenen vaihteessa tapahtuneelle ulkoisen rahoituksen laskulle on Euroopan Unionin rakennerahastojen rahastokauden vaihtuminen vuonna 2014.

Ammattikorkeakoulujen ulkoinen TKI-rahoitus on kehittynyt tasaisen vahvasti vuoden 2015 jälkeen. Rahoitus on kasvanut joka vuonna vähintään 5 miljoonalla eurolla. Kasvun ennätysvuonna 2017 rahoitus kasvoi lähes 20 miljoonaa euroa edellisvuoteen verrattuna. Vuonna 2021 alkava uusi rakennerahastokausi ei ole vaikuttanut samalla tavalla ammattikorkeakoulujen ulkoiseen rahoitukseen, jolloin ammattikorkeakoulujen ulkoisen rahoituksen määrä laski tasaisesti kauden loppuun mentäessä.

Kuvio 1: Ammattikorkeakoulujen ulkoinen TKI-rahoitus 2011-2020 (milj. €)



lähde: Vipunen ja Poliisiammattikorkeakoulu.

Ulkoisen rahoituksen osuus ammattikorkeakoulujen koko liikevaihdosta on kasvanut vuodesta 2015 alkaen. Vuonna 2015 ulkoisen rahoituksen osuus ammattikorkeakoulujen koko liikevaihdosta oli 7 prosenttia, mutta vuoteen 2020 mennessä osuus oli noussut 12 prosenttiin.

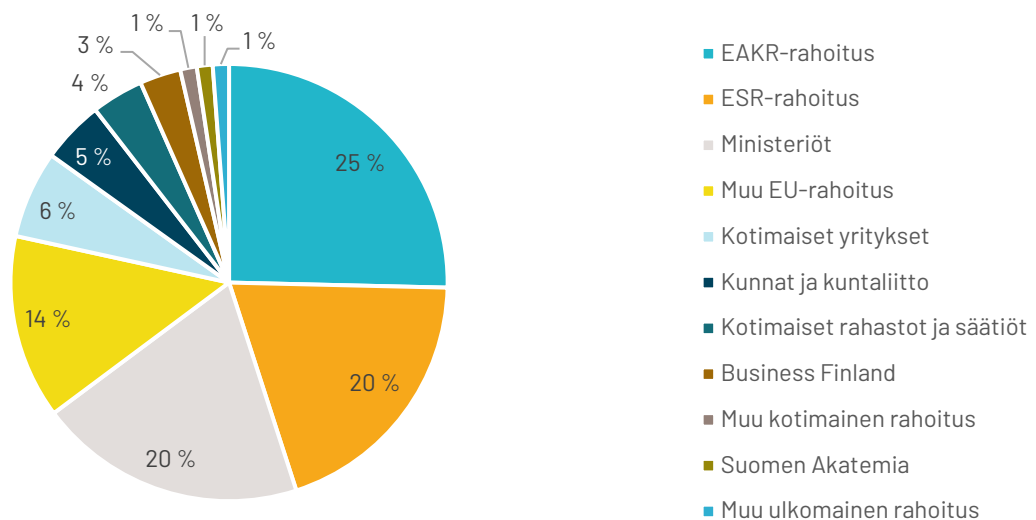
EU:n rakennerahastot TKI-toiminnan suurin rahoituslähde

Ammattikorkeakoulujen ulkoinen TKI-rahoitus voidaan jakaa erilaisiin rahoituslähteisiin. Suurin osa rahoituksesta tulee julkisista rahoituslähteistä, kuten Euroopan unionilta, Suomen valtiolta tai kunnilta.

Ammattikorkeakoulujen ulkopuolisen TKI-rahoituksen suurin lähde on Euroopan unioni ja sen erilaiset rahoituskanavat. Suurimmat rahoituslähteet ovat Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR) ja Euroopan sosiaalirahasto (ESR), joiden yhteinen osuus vuoden 2020 rahoituksesta oli yli 45 % eli reilut 58 miljoonaa euroa. Näiden lisäksi ulkoisesta TKI-rahoituksesta tulee muista EU:n rahoituslähteistä 13,4 prosenttia. Tähän joukkoon kuuluvat pienemmät EU-rahastot sekä kilpailtu tutkimusrahoitus, kuten Horizon Europe -tutkimusrahoitus.

EU-kanavista tulevan rahoituksen määrä on kasvanut tasaisesti vuodesta 2015 alkaen. Esimerkiksi Euroopan aluekehitysrahaston kautta tulleen rahoituksen määrä oli vuonna 2015 noin 13 miljoonaa euroa ja vuonna 2020 lähes 33 miljoonaa euroa. Rahoituksen määrä siis yli kaksinkertaistui kuuden vuoden aikana. Samoin Euroopan sosiaalirahaston kautta tulvan rahoituksen määrä kolmikertaistui vuosien 2015-välillä. Myös muun EU-rahoituksen määrä on noussut merkittävästi kyseisen ajanjakson aikana.

Kuvio 2: Ammattikorkeakoulujen ulkoinen TKI-rahoitus rahoituslähteen mukaan vuonna 2020



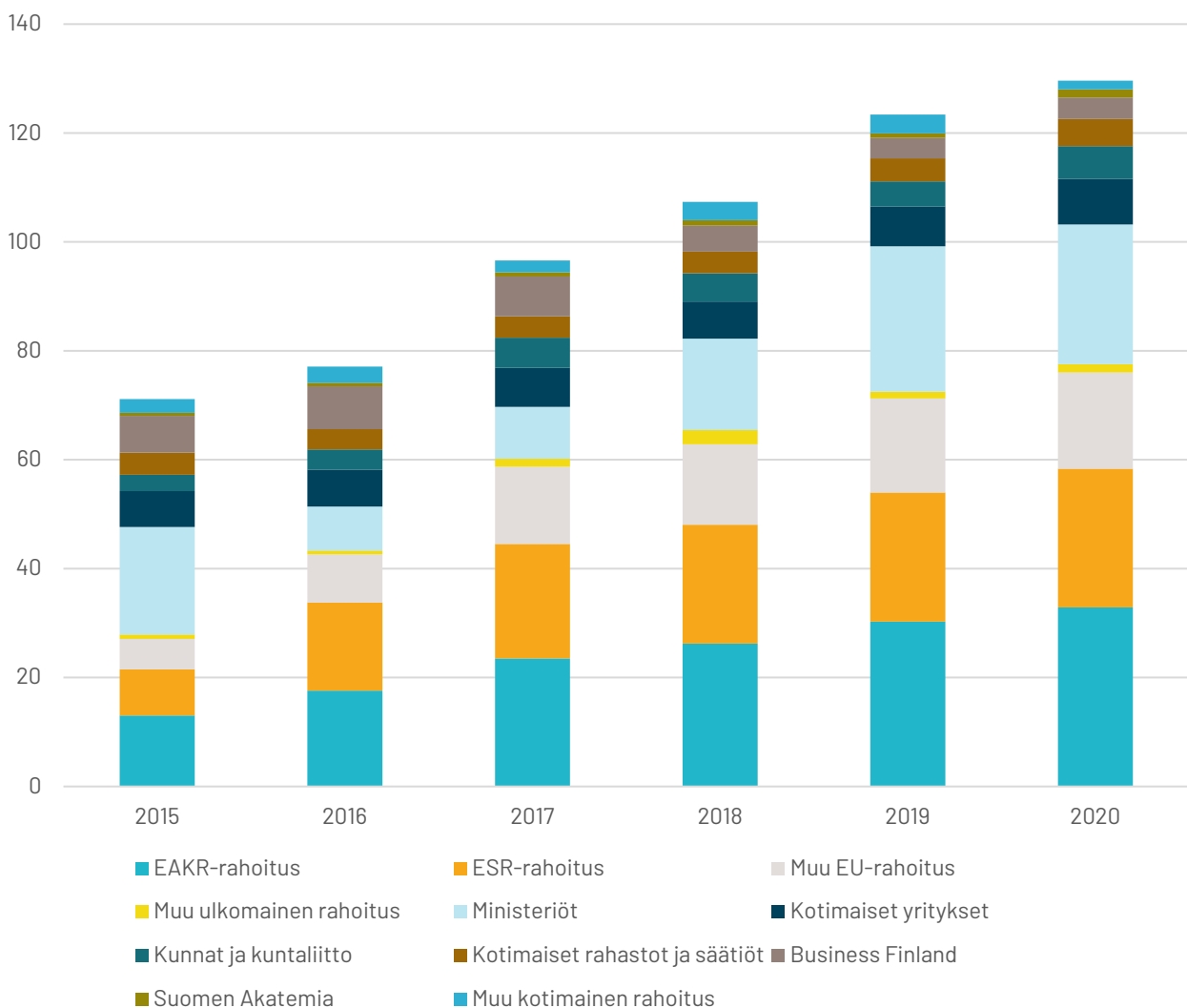
lähde: Vipunen ja Poliisiammattikorkeakoulu.

Kotimaiset rahoituslähteistä viime vuosina suurimpia ovat olleet ministeriöiden rahoittamat hankkeet, joiden osuus rahoituksesta oli viime vuonna runsaat 24 miljoonaa euroa. Ministeriöiden kautta tulevan rahoituksen määrä on vaihdellut runsaasti, sillä esimerkiksi vuosina 2016–2017 rahoitus oli reilusti alle 10 miljoonaa euroa.

Muita merkittäviä kotimaisia rahoituslähteitä ovat olleet kotimaisten yritysten, rahastojen ja säätiöiden sekä kuntien kautta tullut rahoitus TKI-toiminnalle. Näiden rahoituslähteiden kautta tulevan rahoituksen määrä on pysynyt varsin tasaisena vuodesta 2015 lähtien.

Business Finlandin ja Suomen Akatemia osuus ammattikorkeakoulujen TKI-rahoituksen pieni. Vuonna Business Finlandin kautta rahoitusta tuli vajaat 4 miljoonaa euroa ja Suomen Akatemian kautta noin 1,5 miljoonaa euroa. Business Finlandin osuus TKI-toiminnan rahoittajan on laskenut tasaisesti vuodesta 2016 alkaen ja on puolittunut viimeisen viiden vuoden aikana. Laskua selittää pitkälti Business Finlandin tarjoaman rahoituksen määrä lasku. Suomen Akatemia rahoitus taas nousi viime vuonna ensi kertaa yli miljoonaan euroon. Kasvua selittää Suomen Akatemia rahoituksen hakujen muutos, Suomen Akatemian rahoitushaut ovat kohdistuneet entistä enemmän TKI-ekosysteemeihin, joissa ammattikorkeakoulut voivat olla mukana.

Kuvio 3: Ulkoisen TKI-rahoituksen määrä 2015-2020 rahoituslähteen mukaan (milj. €)



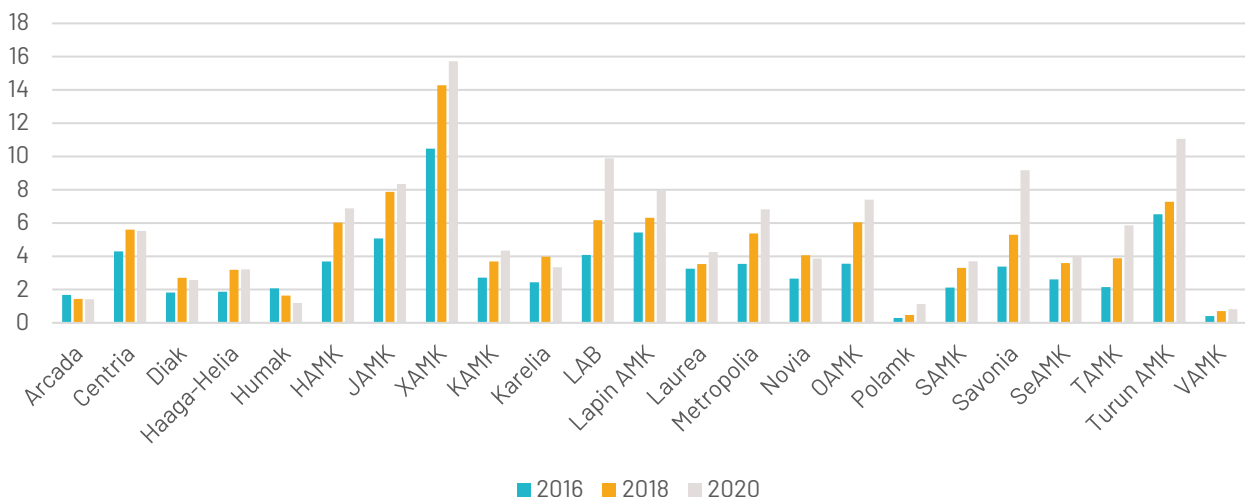
lähde: Vipunen ja Poliisiammattikorkeakoulu

Rahoitus kasvanut lähes kaikissa ammattikorkeakouluissa

Lähes kaikki ammattikorkeakoulut ovat kasvattaneet ulkoisen TKI-rahoituksen määrää 2016–2020 välillä. Ammattikorkeakoulujen välillä on kuitenkin melko suuria eroja ulkoisen TKI-rahoituksen määrässä. Rahoituksen määrä noudattaa jossain määrin korkeakoulun kokoa. Merkittävä tekijä korkeakoulukohteisessa rahoituksessa on myös korkeakoulujen sijainnilla, sillä ammattikorkeakoulujen TKI-rahoituksen keskeisen lähteen eli rakennerrahastojen rahoitus jakautuu maan sisällä painottaen erityisesti Itä- ja Pohjois-Suomea. Myös korkeakoulujen omat profiilit sekä panostus TKI-työhön näkyvät niiden keräämän ulkoisen TKI-rahoituksen määrässä.

Ammattikorkeakouluista suurimman ulkoisen TKI-rahoituksen vuonna 2020 onnistui keräämään Kaakois-Suomen ammattikorkeakoulu. Myös Turun ammattikorkeakoulu ylitti yli 10 miljoonan euron rajan. Oulun ja Tampereen ammattikorkeakoulut sekä Savonia-ammattikorkeakoulu on kyennyt jopa kaksinkertaistamaan TKI-rahoituksensa tarkastelujakson aikana.

Kuvio 4: Ammattikorkeakoulujen ulkoinen TKI-rahoitus vuosina 2016, 2018 ja 2020 (milj. €)



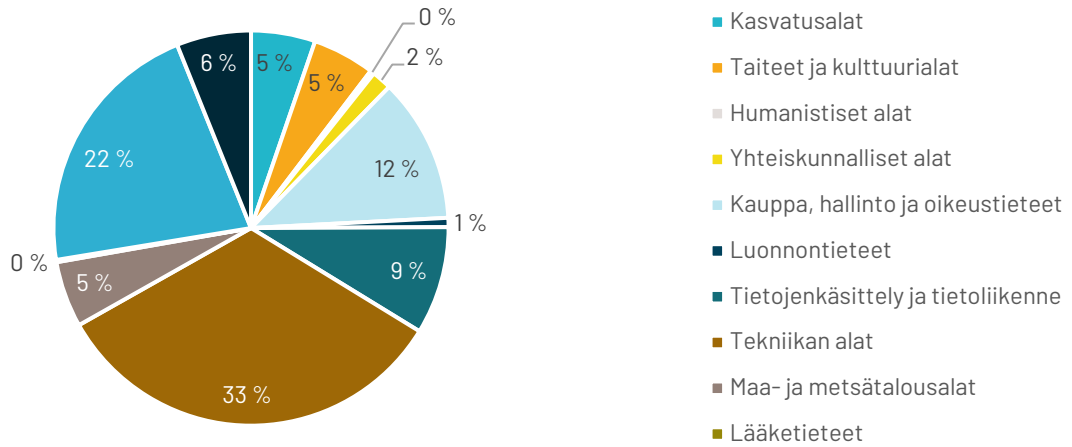
lähde: Vipunen

Ulkoisen TKI-rahoituksen koulutusaloittain tarkastelussa huomataan, että rahoitusta painottuu pitkälti alojen opiskelija- ja henkilöstömäärien mukaisesti. Tekniikan alan kerää noin kolmanneksen ja terveys- ja hyvinvointiala reilun viidenneksen ulkoisesta rahoituksesta. Tekniikan ala, tietojenkäsittely ja tietoliikenneala sekä maa- ja metsätalousalat ovat keränneet rahoitusta enemmän kuin niiden koko on opiskelija- ja henkilöstömäärällä mitattuna. Terveys- ja hyvinvointi sekä liiketalouden alan TKI-toiminta on taas suhteessa vähäisempää kuin alojen painoarvo opiskelija- ja henkilöstömäärällä mitattuna.

Teknisten alojen vahvuus perustuu niiden kykyyn kerätä rahoitus Euroopan aluekehitysrahastosta, Business Finlandilta ja yksityisiltä rahoittajatahoilta. Vastaavasti taas terveys- ja hyvinvointialalle, taiteille

ja kulttuurialalle ja kasvatusalalle ministeriöt ja Euroopan sosiaalirahasto ovat keskeisiä TKI-hankkeiden rahoittajia.

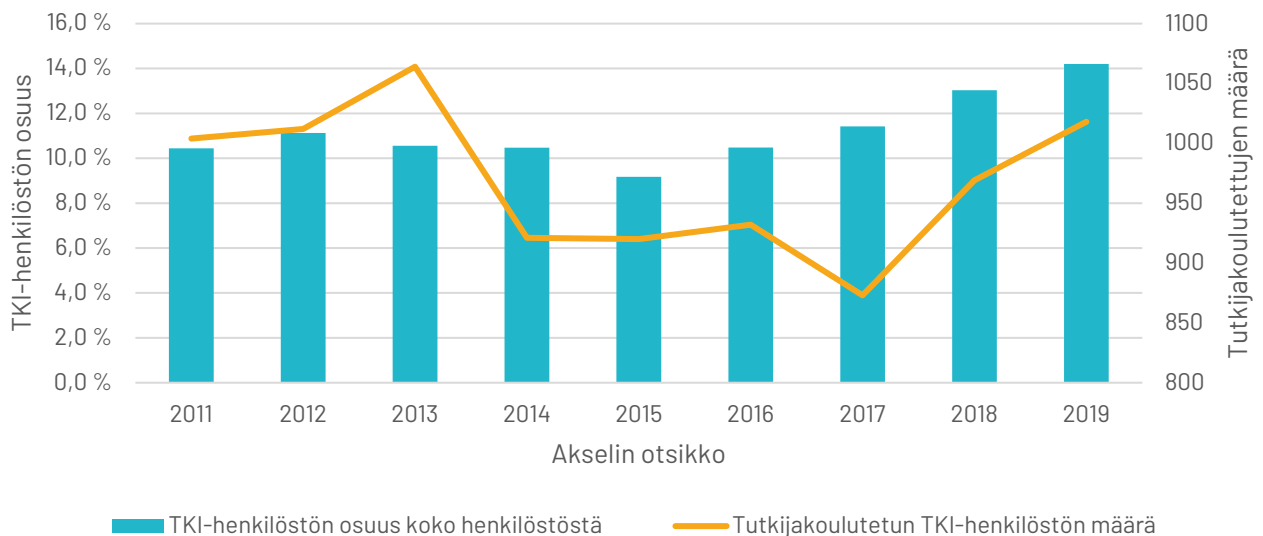
Kuvio 5: Ulkoisen TKI-rahoituksen jakautuminen koulutusaloittain vuonna 2020



lähde: Vipunen ja Poliisiammattikorkeakoulu.

TKI-toiminnan vahvistuminen näkyy myös TKI-henkilöstön määrässä ja koulutustasossa. TKI-henkilöstön osuus ammattikorkeakoulujen koko henkilöstöstä on kasvanut vuodesta 2015 lähtien tasaisesti, jolloin TKI-henkilöstön määrä oli tarkastelujakson alhaisin. Kuuden vuoden aikana TKI-henkilöstön osuus on kasvanut reilusta 9 prosentista yli 15 prosenttiin koko henkilöstöstä. Tutkijakoulutetun määrä on noudatellut TKI-henkilöstön määrää ja sen osuutta ammattikorkeakoulujen koko henkilöstöstä.

Kuvio 6: TKI-henkilöstön osuus ja tutkijakoulutetun TKI-henkilöstön määrä vuosina 2011-2019



lähde: Vipunen ja Poliisiammattikorkeakoulu.

TKI-rahoituksen tulevaisuus

Tulevien vuosien näkymät ammattikorkeakoulujen ulkoisen TKI-rahoituksen osalta ovat valoisat. Euroopan unionin monivuotinen rahoituskehys vuosina 2021–2027 tulee olemaan edellistä kehyskautta suurempi. Kokonaisrahoituksen kasvun lisäksi Suomen rahoitusosuutta kasvattaa Iso-Britannian EU-ero, kun kehyksen piirissä olevien maiden määrä on laskenut.

Merkittävin julkista TKI-rahoituksen tarjontaa kasvattava tekijä koronapandemian taloudellisia vaikutuksia hillitsemään rakennettu EU:n elpymis- ja palautumisväline, joka tulee lisäämään TKI-rahoitukseen suunnatun EU-rahoituksen määrää. Suomen kestävä kasvun ohjelmassa esitetään elpymisvälineestä TKI-investointeihin 267 miljoonaa euroa vuosille 2021–2023. Tästä kokonaisuudesta ammattikorkeakoulujen on mahdollista saada lisärahoitusta omaan TKI-toimintaansa. Rahoituksen lopullinen laajuus tulee selviämään kesään 2022 mennessä.

Toisaalta hallituksen kevään 2021 budjettiriihessä päätti, että tutkimuksen ja tieteen rahoitusta tullaan leikkaamaan vuonna 2023. Samoin uusi malli, jolla veikkausvoittovarojen kompensointi tullaan korvaamaan edunsaajille, tulee vaikuttamaan jossain määrin kotimaisten TKI-toimintaa tukevien järjestöjen ja säätiöiden toimintaan. Näiden vaikutus ammattikorkeakoulujen ulkoiseen TKI-rahoitukseen on kuitenkin kohtuullisen pieni.

Kiertotalous

Pelto-observatoriopalvelu hiilen sidonnan havainnollistajana

Joulukuussa 2020 julkaistu Pelto-observatorio-palvelu havainnollistaa hiiliviljelyn vaikutuksia suomalaisilla maatiloilla ja kansainvälisen hiilensidonnan todentamisjärjestelmän kehitystyötä. Pelto-observatorion ovat kehittäneet Ilmatieteen laitos, Suomen ympäristökeskus SYKE, Hämeen ammattikorkeakoulu HAMK sekä Baltic Sea Action Group BSAG.

Ilmatieteen laitos ja SYKE tekevät kansainvälistä huippututkimusta hiilen sidonnan menetelmissä ja mittauksissa Carbon Action -alustan tutkimushankkeissa. BSAG koordinoi koko Carbon Action -alustaa, jossa tutkitaan ja edistetään maatalouden hiilensidontaa yhteistyössä suomalaisten viljelijöiden ja elinkeinoelämän kanssa. HAMK Smart -tutkimusyksikön osaaminen mittalaitteiden tietoliikenteen, reaaliaikaisen mittausdatan käsittelyn ja visualisoinnin sekä web-kehityksen parissa mahdollisti näiden kaikkien yhdistämisen yhteen käyttöliittymään ja syntyi Pelto-observatorio-sovellus.

Pelto-observatorion tavoitteena on koota yhteen viljelijät sekä maatalousmaan hiilensidonnan tutkijat ja päätöksentekijät, ja viestiä kaikille ymmärrettävällä tavalla millaisia vaikutuksia erilaisille viljelytyömillä on hiilen määrään maaperässä ja kuinka näiden toimien arvostusta voitaisiin nostaa. Tällä hetkellä verkostossa on mukana Carbon Action -projektin kautta 100 maatilaa, joista näytteitä kerätään ja näistä valituilla 20 tarkemman tarkastelun tilalla toteutetaan jo automaattista datan keräämistä. Tulevaisuudessa Pelto-observatorio tullaan kasvattamaan verkostoksi, johon kuka tahansa asiasta kiinnostunut voi helposti liittyä Pelto-observatorio-sovelluksen kautta ja jakaa dataa.

Hämeen ammattikorkeakoulusta projektiin osallistuivat HAMK Smart- ja HAMK Bio-tutkimusyksiköt. Biotalousdigitaalisten ratkaisujen olleet yksi HAMK:n keskeisistä tutkimuskärjistä viime vuosien ajan. OKM:n rahoittamassa Carbon 4.0-hankkeessa HAMK Bio ja HAMK Smart ovat tehneet intensiivistä soveltavaa tutkimusta hiilen sidonnan alueella mm. maa- ja metsätaloudessa sekä kaupunkivihreän alueella. Tekemisen keskiössä on ollut mittausdatan hyödyntäminen hiilen sidonnan seurannassa, todentamisessa sekä hiiliviljelyn tukena. Yhdessä HAMK:n kumppanien kanssa toteutettu Pelto-observatorio on ollut yksi Carbon 4.0:n merkittävimmistä tuloksista.

Pelto-observatorioprojektissa HAMK Smart-tutkimusyksikkö on kehittänyt ja toteuttanut Pelto-observatorion web-käyttöliittymän, jonka taustalla oleva laskenta ja toiminnallisuudet on toteutettu yhteistyössä HAMK Smartin, ilmatieteen laitoksen ja SYKE:n tutkijoiden välillä.

Pelto-observatorion kehitystyö jatkuu aktiivisena. Vuoden 2021 aikana nykyisin mukana olevien hiiliviljelytilojen määrää tullaan lisäämään, ja mukaan on tulossa myös uusia tutkimustiloja. Myös palvelun sisältöä kehitetään koko ajan. Tänä keväänä palveluun lisättiin mm. ilmatieteen laitoksen tutkijoiden kehittämän hiilen sidontaennusteet tietyille peltolohkoille.

Lisätietoja:

[Pelto-observatorio-sovellus](#)

[Blogiteksti HAMKilla – Pelto observatorio hiilen sidontaa avointa viestintää ja itseohjautuvuuden ihme](#)

[Ilmatieteen laitoksen tiedote pelto-observatoriopalvelun julkaisusta](#)

Puurakentaminen - Kohti hiilineutraalia rakentamista

Euroopan tasolla rakennukset kuluttavat noin 40 % energiasta ja tuottavat 36% hiilidioksidipäästöistä. Rakennusmateriaalien ja rakentamisen prosessien osuus rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljestä nykyisellään on noin puolet. Toinen puoli syntyy rakennusten käytönaikaisesta energian kulutuksesta.

Ympäristöministeriö asetti syksyllä 2020 tavoitteet puurakentamisen kasvulle Suomessa. Tavoitteena on, että vuonna 2022 kaikesta julkisesta rakentamisesta puurakentamisen osuus on 22 % ja vuonna 2025 45% myönnettyistä rakennusluvista. Vuonna 2019 puurakentamisen osuus vuonna oli 15%. Puurakentamisen kasvu onkin vahvasti sidoksissa puutuotetoimialan yritysten kehittymiseen ja siksi alaan liittyvän kehityksen tukeminen on elintärkeää.

Vuonna 2014 Karelia-ammattikorkeakoulu valitsi yhdeksi painopistealueekseen puurakentamisen osaamisen kehittämisen. Maakunnallisen elinkeinorakenteen lisäksi painopistealueen valintaan vaikuttivat ilmastonmuutoksen hillintä potentiaalisten teknologioiden edistämisen kautta.

Puhuttaessa vähähiilisestä rakentamisesta puu- ja puupohjaisten materiaalien ja tuotteiden käytön maksimoinnin lisäksi avainroolissa ovat eri materiaaleista syntyvän hukan vähentäminen sekä uusio- ja kierrätyksen kehittäminen. Työmaatoimintojen suhteen vähennyspotentiaalia on rakennusaikaisen energian käytössä sekä käytettävien koneiden ja logistiikan kehittämisessä.

Meneillään oleva vähähiilisen rakentamisen säädöskehitys ja sitä kautta syntynyt tarve ymmärtää paremmin rakentamisessa käytettävien eri materiaalien päästöjä antoivat alkusysäyksen myös aihealueeseen liittyvällä tutkimus ja kehittämistoiminnalla Karelia-amk:ssa.

Viime vuosina rakennusten elinkaaren päästöjen hallinta on tullut kiinteäksi osaksi rakennustekniikkaan liittyvää tutkimus- ja kehittämistoimintaa puurakentamisen rinnalle.

Tänä päivänä Joensuun alue tunnetaan puurakentamiseen liittyvästä suunnitteluosaamisesta useista merkittävistä rakennuskohteista, mukaan lukien Suomen korkein puukerrostalo Joensuu Lighthouse. Karelia-ammattikorkeakoulun asiantuntijuudella on ollut alueen puurakentamisen kehittämisessä keskeinen rooli.

Tänä päivänä tälle vuosien varrella monipuolisen tutkimus- ja kehitystoiminnan kautta kertyneelle asiantuntijuudelle on myös kysyttyä kansallisesti sekä kansainvälisesti. Osaamisen ylläpitäminen vaatii jatkuvaa tutkimusta ja kehitystä koko toimijaverkoston kesken, joten ala tulee säilymään alueellisena painopisteenä myös tulevaisuudessa.

Kauran kuoresta keksitty: Akanoista tehty leipäpussi on arkipäivän kiertotaloutta parhaimmillaan

Luonnonvaroja säästävä kaurankuoresta tehty leipäpussi on malliesimerkki yritysten ja Tampereen ammattikorkeakoulun (TAMK) vaikuttavista hanketuloksista.

TAMKin vetämässä HerääPahvi!-hankkeessa elintarviketeollisuuden sivuvirrat valjastettiin toiminnalliseksi elintarvikkeiden pakkauksiksi, jotka tuotteistettiin ja kaupallistettiin. Viljojen ja juuresten sivuvirtojen jalostaminen moninkertaisesti arvokkaammiksi lopputuotteiksi tuo työtä ja tuloja kaikille ketjun toimijoille. Muotoilu, viestintä, media, brändäys ja tarinankerronta integroitiin pakkausmateriaalien tuote- ja palvelukehityksen kaikkiin vaiheisiin.

Hankkeessa syntyi ainutlaatuinen suomalainen pakkausinnovaatio, jossa kiteytyvät kiertotalous ja kestävä kehitys. Fazer pakkaa nyt kauraleipänsä pusseihin, joihin on käytetty yhtiön oman myllyn sivuvirtana syntyvää kaurankuorijätettä. "Oli todellinen työvoitto saada markkinoille tämänkaltaisen kiertotalouden huipputuote", iloitsee Fazer Leipomoiden pakkauskehityspäällikkö Piia Soininen-Tengvall.

Innovaation kansainvälinenkin potentiaali on valtava, sillä viljaa käytetään ja leipää syödään kaikkialla. "Viljojen ja juuresten sivuvirtoja hyödyntävien pakkausmateriaalien kysynnän soisi kasvavan, sillä materiaalia riittää. Kaupungistuminen lisää eineksien ja puolivalmisteiden kulutusta, mikä puolestaan lisää juuresjätettä", toteaa TAMKin biotuotetekniikan yliopettaja Ulla Häggblom.

Häggblom painottaa, että hankkeessa tehty työ ei jää kaurankuoripusseihin. "Haluamme rakentaa metsäbioalan sekä muotoilu- ja media-alojen ekosysteemin, jossa ymmärretään kiertotalouden, luovien alojen osaamisen ja verkostojen arvo brändien rakentamisessa ja aivan uudenlaisten tuotteiden lanseeraamisessa."

Kilpailukykyistä kärkiosaamista hyödyntävä ESR-rahoitteinen hanke oli käynnissä 2018–2020. HerääPahvi! oli TAMKin, Luonnonvarakeskuksen (LUKE) ja Design Forum Finlandin yhteishanke.

Lisätietoja:

[Kauran kuoresta keksitty: Akanoista tehty leipäpussi arkipäivän kiertotaloutta](#)

Lämpöporakaivojen hyödyntäminen vihreässä siirtymässä

EVAKOT-hanke tutkii aurinkoenergian ympärivuotista varastointia ja näiden varastojen hyödyntämistä kiinteistöjen lisäenergian lähteinä. Tätä ns. ilmaisenergian hyödyntämismahdollisuutta tutkitaan ja kehitetään rakentamalla Keski-Pohjanmaan alueelle konkreettinen pilottikohde. Tavoitteena on kehittää lämmön maavarastoinnin osaamista ja alaan liittyvää yritystoimintaa sekä uusi, ainutlaatuinen alueen julkisille ja yksityisille toimijoille yhteinen tutkimus- ja oppimisverkosto.

- Hankeidea tuli paikalliselta yrittäjältä, joka halusi kehittää aurinkolämmitysjärjestelmiä ja -komponentteja sekä energian maavarastointia. Hankkeen esikuvana on 52 rakennuksesta koostuva kanadalainen Drake Landing Solar Community, jonka vuotuisesta lämmitystarpeesta 90 prosenttia toteutetaan aurinkoenergialla. Hyödynnämme alan uusinta teknologiaa, jotta maavarastoinnin kustannuksia voidaan laskea ja tehokkuutta parantaa, Centrian TKI-asiantuntija Pekka Erkkilä kertoo.

Hankekonsortiossa ovat Centrian lisäksi mukana geologian tutkimuskeskus, Heliostorage, Kokkolan Energia sekä lähdevesivalmistaja Finn Spring, jonka tontille Toholammin Sykäräisiin rakennettiin hankkeen pilottikohde. Toiminnan yhteydessä tehty yhteistyö on myös osaltaan edistänyt paikallista startup yritystä Heliostorage Oy:tä, joka on kyennyt kehittämään omaa liiketoimintaansa hankkeessa saatujen tulosten perusteella.

Toteutettua tutkimusympäristöä hyödynnetään myös tulevissa hankkeissa. Lämpöporakaivon toimintaa seurataan ympäri vuoden ja kerätään tarkempaa tietoa lämpövarastoinnista. Tavoitteena on myös löytää parannuskohteita nyt toteutetun pilotin kehittämiseksi.

Lisätietoja:

[EVAKOT-hanke aurinkoenergian varastointi](#)

[Ilmastoystävällisiä teknologiaratkaisuja](#)

Uuden ajan tekstiilin jalostuslaitos nousee verkostojen voimasta

Turun ammattikorkeakoulun vahva kiertotalousosaaminen on ollut valttia uuden ajan poistotekstiililaitoksen käynnistämässä. Taustalla on tiivis hanketyö, joka on luonut aktiivien verkoston ja kantanut hedelmää: tänä vuonna Paimiossa käynnistetään Pohjoismaiden ensimmäinen poistotekstiilin jalostuslaitos.

Paimioon nouseva jalostuslaitos on uusi ratkaisu poistotekstiilin jalostamiselle raaka-aineeksi. Samalla se on ratkaisu tekstiilin kierrättämiseen. Yhdyskuntajätevirrasta tekstiili on ollut ainut, jolla ei ole ollut minkäänlaista kierrätysratkaisua.

Turun AMK:ssa tehty johdonmukainen hanketyö on edesauttanut tekstiilin kierrätysratkaisun luomista. Näitä hankkeita ovat olleet Tekstiili 2.0, Telaketju (Tekstiilien lajittelu- ja hyödyntämisketju) ja Telaketju 2.

Tekstiili 2.0 -hankkeessa Turun AMK ja Lounais-Suomen Jätehuolto Oy pilotoivat poistotekstiilien keräystä ja lajittelua Varsinais-Suomessa vuoden 2016 ajan. Pilottiprojektissa saatiin luotua laajempia verkostoja poistotekstiilien kierrätyksen arvoketjun luomiselle ja tuotiin eri tahoja yhteen.

Pilotti osoitti kuluttajien halukkuuden poistotekstiilien lajitteluun, olemassa olevat haasteet tekstiilien lajittelussa ja käsittelyssä, kuten kuitujen tunnistamisessa, sekä tarpeen yhteiselle poistotekstiilien ekosysteemille. Tärkeä löydös oli, ettei mistään päin maailmaa vielä löytynyt teollisen mittaluokan ratkaisuja poistotekstiilien kierrätykseen.

Pilotin tärkein tulos oli kuitenkin Telaketju-verkoston syntyminen, joka on kantanut aina tekstiilin jalostuslaitoksen syntymiseen asti.

Pilottia seuranneen Telaketju-hankkeen tehtävänä oli luoda yritysten ja muiden toimijoiden muodostama ekosysteemi, joka kehittää tekstiilikiertotaloudesta kannattavaa liiketoimintaa. Koska kiertotalous edellyttää toimiakseen yhteistyötä, on ekosysteemi luonteva tapa toimia kiertotaloudessa, sillä se jo itsessään edistää yhteistyötä eri toimijoiden välillä.

Telaketju-hanketta koordinoivat Lounais-Suomen Jätehuolto Oy ja VTT. Turun AMK:n rooli on ollut uusien toimijoiden mukaan houkuttelemisen eri sektoreilta ja toimialoilta, yhteisen vision luominen, luottamuksen rakentaminen sekä sitoutumisen edistäminen jo mukaan tulleiden toimijoiden välillä.

Telaketju 2 keskittyi tekstiilien kiertotalouden kokonaisuuteen ja sen uusiin liiketoimintamalleihin, joita Turun AMK on ollut testaamassa yhdessä verkoston yritysten kanssa.

Telaketju yhdisti ihmiset, jotka perustivat uuden suomalaisen kiertotalousyrityksen Resterin. Paimion poistotekstiilin jalostuslaitos on Resterin perustama.

Jalostuslaitoksen toiminta käynnistyy kesällä 2021. Lopputuotteena syntyy kierrätyskuitua, josta voi tuottaa esimerkiksi lankaa ja kangasta, eristysmateriaaleja eri teollisuuden aloille, akustiikkalevyjä, komposiitteja ja suodatinmateriaaleja teollisuuden eri käyttökohteisiin.

Lisätietoja:

[Uuden ajan tekstiilin jalostuslaitos nousee verkostojen voimasta](#)

Digitalisaatio

Tekoäly katsoo työelämän tarpeisiin Dubain maailmannäyttelyssä

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu osallistuu tähänastisista suurimpaan World Expoon, maailmannäyttelyyn, Dubaissa ja on avainroolissa Suomen paviljongissa esittelemällä maailmannäyttelyssä innovatiivisen, tekoälyä hyödyntävän opetussuunnitelman kehittämisen mallin. Siihen tutustuessaan vieraat voivat tutustua Suomeen maana ja sen opiskelu- ja työllistymismahdollisuuksiin.

Haaga-Helia on yhdessä suomalaisen tekoäly-yhtiö Headain kanssa kehittänyt tekoälyä hyödyntävän koulutusinnovaation avittamaan työvoiman tarpeen ja korkeakoulun tarjonnan kohtaamista. Haaga-Helia ja Headai esittelevät prototyyppiä lokakuussa 2021 aukeavassa näyttelyssä 3D-hologrammivisuaalisoinnin avulla. Animoitujen hologrammien avulla havainnollistetaan globaali työvoimatarve ja miten se kohtaa Haaga-Helian tarjoaman koulutuksen osaamisten tasolla.

Prototyypissä Headain kehittämä tekoäly etsii työpaikkailmoituksia viidestä suurkaupungista eri puolilta maailmaa ja yhdistää ilmoituksissa mainittuja taitoja Haaga-Helian opetussuunnitelmissa mainittuihin kompetensseihin. Tämä vertailu antaa arvokasta tietoa Haaga-Heliale tarpeista säätää ennakoitua oppimistarjontaa. Tulevaisuudessa tekoäly voi mahdollisesti tunnistaa oppimispolut ja -tyylit ja antaa näihin perustuvia suosituksia ja vihjeitä tarkemmin ja joustavammin kuin ihminen.

Kun opiskelija aloittaa opinnot ammattikorkeakoulussa, hän kertoo verkossa kiinnostuksensa kohteet sekä taitonsa ja kehittämiskohteensa. Näitä peilataan opintotarjontaan sekä globaaleihin työllistymismahdollisuuksiin, ja kone voi ehdottaa hänelle kiinnostukseen ja kehittymistoiveisiin sopivia opintoja. Ennakoiva opinto-ohjaus jatkuu tarvittaessa pitkin opintoja, ja opiskelija voi tehdä valintojaan oman kiinnostuksensa ja intohimonsa suunnassa siten, että valinnat myös tukevat työllistymistä.

Haaga-Helia on yksi Dubain Expo 2020:n virallisista avainkumppaneista ja kouluttaa Suomen paviljongin henkilöstön. Yhdessä Business Finland Expo -tiimin kanssa Haaga-Helia rekrytoi myös opiskelijoita Dubai World Expo Academyyn. Maailmannäyttelyn vierailijat voivat tutustua tekoälyn avulla rakennettuun 3D-animoituihin malleihin Suomen paviljongissa olevassa Haaga-Helian osastossa. Samalla vieraat pääsevät tutustumaan koulutusmahdollisuuksiin Suomessa.

Kuten tuore Koulutuspoliittinen selonteko toteaa, ”koulutusvienti on keskeinen tapa toteuttaa globaalia vastuuta ja vaikuttaa osaamis- ja koulutussisältöihin eri puolilla maailmaa. Koulutusviennissä on kyse sekä taloudellisesta toiminnasta että vaikuttamisesta koulutukseen ja sen sisältöihin”. Tässä työssä edistämme tulevaisuuden osaajien kiinnostusta Suomeen ja sen tulevaisuuden menestyksen rakentamiseen.

Lisätietoja:

[Dubai Expo 2020 – Suomen paviljonki](#)

[Koulutuspoliittinen selonteko](#)

SeAMK Digital Factory – eteläpohjalainen pk-digikehityksen vauhdittaja ja digimahdollistaja

SeAMK Digital Factory on yksi Seinäjoen ammattikorkeakoulun menestyneimmistä konsepteista sekä opetuksen että TKI-toiminnan saralla. Se toimii digitaalisen valmistuksen ja teollisen internetin opetuksen ja TKI-toiminnan alustana. SeAMK Digital Factory on sekä virtuaalinen että fyysinen oppimisympäristö ja osaamiskeskus eritoten alueen pk-yrityksille, ja sitä on kehitetty systemaattisesti yhteistyössä sekä pk-yritysten että opiskelijoiden kanssa. SeAMK Digital Factory integroituu saumattomasti sekä opetukseen että TKI-toimintaan mahdollistaen uudenlaisten digitaalisten valmistusprosessien oppimisen, pilotoinnin ja kehittämisen. Modernit teknologiset teemat, kuten digitaaliset kaksoset, XR, koneoppiminen, konenäkö ja robotiikka, ovat oleellinen osa SeAMK Digital Factorya.

SeAMK Digital Factory on toiminut mahdollistajana myös IoT Compass Hub (Digital Innovation Hub, DIH) -keskittymän rakentamiselle ja kehittämiseksi. IoT Compass Hub on valmistavan pk-teollisuuden sekä Seinäjoen ammattikorkeakoulun välinen verkosto, joka rakentuu osaamisen ja koulutuksen, testauksen ja pilotoinnin, liiketoiminnallisten osa-alueiden sekä innovaatioekosysteemin kehittämisen ja verkostoitumisen ympärille. SeAMK on ensimmäinen DIH-keskittymän perustanut suomalainen ammattikorkeakoulu. SeAMK on keskeinen osa myös SIX Manufacturing EDIH:ä, jota TEM esittää Euroopan komissiolle yhdeksi suomalaiseksi EDIH:ksi. SeAMK Digital Factoryn sekä IoT Compass Hubin kehittämistä on rahoitettu pääosin EAKR-aluekehitysrahoituksella.

SeAMK Digital Factoryn myötä eteläpohjalainen valmistava teollisuus on saavuttanut paremman digitalisoinnin tason sekä ammattikorkeakouluopiskelijat ovat saaneet entistä paremmat kompetenssit ja lähtökohdat työelämään. Myös SeAMKille itselleen on kertynyt samalla arvokasta osaamis-pääomaa.

Lisätietoja:

[SeAMK Digital Factory laboratorio](#)

[IoT Compass Hub](#)

[IoT Compass Hub on Etelä-Pohjanmaan digikehityksen veturi](#)

[SIX Manufacturing EDIH](#)

3D-tulostuksen merkitys sairaanhoidossa kasvaa

Kuopion yliopistollisen sairaalan Mikrokirurgiakeskuksessa erilaiset simulaatiomallit mahdollistavat monimutkaistenkin leikkausoperaatioiden harjoittelun ja niihin valmistautumisen. Saatavilla olevan tutkimuksen valossa simulaatiomalleilla toteutuva koulutus voi jopa puolittaa leikkaustoimenpiteiden aikana tapahtuvien kirurgisten komplikaatioiden määrän. Tämä tarkoittaa merkittäviä terveystaloudellisia säästöjä ja potilaiden kannalta nopeampaa toipumista leikkauksista, parempaa elämänlaatua, ja vakavien haittojen välttämistä.

Mikrokirurgiakeskus on tehnyt Savonian kanssa yhteistyötä 3D-tulostukseen liittyen jo useamman vuoden ajan. Yksi viimeisimmästä yhteisistä tutkimusaiheista on vatsa-aortan aneurysman koulutusmalli.

Kuopion yliopistollisen sairaalan neurokirurgi Antti-Pekka Elomaan mukaan yhteistyö ”Savonian kanssa on edistänyt kliinisten 3D-tulostusmenetelmien, ja niiden avulla leikkaussuunnittelun ja simulaatiokoulutuksen suosiota leikkaussalihenkilökunnan keskuudessa. Näin entistä paremmin leikkauksiin valmistautumalla ja niihin kouluttautumalla voidaan vähentää kirurgisia komplikaatioita. Potilaiden lisäksi arvioimme hyötyjä henkilökunnalle, joka saa tukea ja parempia työkaluja laadukkaaseen kliiniseen koulutukseen järjestämiseen. Toisaalta, 3D-tulostuksella on vielä lukemattomia tutkimattomia sovellusaloja, joista olemme kiinnostuneita”

Lisätietoja:

www.mikrokirurgiakeskus.fi

[Savonia: DICOM-kuvasta 3D-tulosteeksi](#)

Teaching and learning with humanoid social and service robots in higher education

This is a case of research into practice based on an ongoing learning and development project at Arcada UAS. The case is related to the broader theme AI for humans and more specifically to humanoid robot applications and learnings in higher education. The specific purpose is to familiarize teachers and students in higher education with humanoid robots and related technologies. There is a need to increase understanding for both robotics and AI in education and in the society per se.

We look at how the teaching in Service design and Frameworks for web development has integrated robotics (humanoid social and service robots) and use case development into the learning modules. Previous research underlines the importance of including experts from several fields into early stages of the development to achieve a product that is well suited for its intended use case. This has been at the core of the creation of the learning modules and the learning activities in the project.

The aim of the project is to give insight into how robotics and especially humanoid service and social robots can be introduced in the learning in higher education (HE) to both enhance learning in different fields as well as to provide different stakeholders interesting solutions. We focus on learning with the social robot Alf (Sanbot Elf) and Amy the waitress robot from Csjbot.

This is an ongoing project. Initial results show that integration of IT and business students in this kind of use case development is beneficial. The two robot platforms do add a concrete way to increase understanding of AI and robotics for the students. The platforms also provide a good opportunity for cross-disciplinary integration in HE (higher education) teaching and learning. The use case development, incl application development, is seen as useful and interesting from both the students' and the teachers' perspective.

The first insights from the ongoing and continuing work in AFORA are:

- 1) Technology related robotics need to be integrated in the learning it is a fairly unknown topic and students are showing an interest in deployed and learning about the technology as part of their learning
- 2) Service design (business) students and IT students are different and this would motivate that cross-disciplinary learning is necessary for a full understanding
- 3) Differences in technology understanding and approach as well as in understanding and approach to the life-world of the customer became visible
- 3) Teachers need to explain the different perspective and concepts used in the different disciplines for maximized learning and understanding – the teachers need to communicate these to one another
- 4) Design thinking methodology works well when working with service conceptualization related to robotics and the Robona canvas is a useful tool.
- 5) ELT was good support for working with learning and integration of robotics technology in teaching in HE.

Digitaalinen palvelutarpeen arviointiväline CREAR

Opiskelijoiden hyvinvoinnin, toimijuuden ja resilienssin vahvistamiseksi on Laurean koordinoimassa Resilienssi ja tulevaisuususkko RETU -hankkeessa (ESR, 2018–2020) kehitetty digitaalinen palvelutarpeen arviointiväline CREAR. Se on tarkoitettu varhaisen tunnistamisen työkaluksi ohjaus-, opetus- ja opiskeluhuollon asiantuntijoille sekä muille tiedotus-, neuvonta- ja ohjauspalveluiden ammattilaisille.

CREAR auttaa tunnistamaan hyvinvointiin ja elämänhallintaan vaikuttavia tekijöitä ja sen avulla saadaan nopeasti ja luotettavasti kokonaisvaltainen kuva ihmisen sen hetkisestä tilanteesta. Tuloksen perusteella arvioidaan ohjauksen ja mahdollisen muun tuen tarve.

CREAR soveltuu ohjauksen ja neuvonnan työkaluksi asiakastyöhön erityisesti toisen ja korkea-asteen oppilaitoksissa, vapaassa sivistystyössä sekä TE-palveluissa. CREAR on helppo- ja nopeakäyttöinen ja sen antama tulos tekee oppijan/asiakkaan voimavarat ja kehittämiskohteet näkyviksi. CREAR toimii suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi sekä selkokielellä (suomi).

CREAR-välineen kehittämistyön taustalla on Helena Kasurisen tekemä mittava tutkimustyö opiskelijoiden hyvinvointiin ja tulevaisuususkoon vaikuttavista tekijöistä (= Laurean Toteemi-hanke, jossa Helena oli tutkijana vuosina 2017–2019). Helena on CREAR-välineessä onnistuneesti yhdistänyt tutkitun tiedon teoreettiseen mallinnukseen opiskelijoiden toimijuudesta, toimintakyvystä, resilienssistä ja hyvinvoinnista sekä urasuunnittelu- ja työllistymistaidoista.

CREARin helppokäyttöisyys (mobiili, internet) on tehnyt välineestä suosituksen. CREAR onkin otettu erinomaisesti vastaan suomalaisissa oppilaitoksissa (erityisesti ammatilliset oppilaitokset ja ammattikorkeakoulut), TE-hallinnon palveluissa ja Suomen puolustusvoimissa (varusmiesten opintoneuvonta).

CREAR on herättänyt kiinnostusta myös Suomen rajojen ulkopuolella, mm. Helena Kasurisen ja Mika Launikarin artikkeliehdotus CREARin käytöstä ohjauspalveluiden seurannan ja arvioinnin kehittämiseksi on hyväksytty Euroopan ammatillisen koulutuksen kehittämiskeskuksen (= EU-virasto Cedefop) loppuvuodesta 2021 ilmestyvään EU-tasoiseen englanninkieliseen julkaisuun. Myös Euroopan komission Työllisyyden pääosasto on noteerannut CREARin. Laureassa tehdään paraikaa töitä CREARin kaupallistamisen eteen, sillä välineessä on merkittävää liiketoiminnallista potentiaalia.

Lisätietoja:

[Digitaalinen palvelutarpeen arviointiväline CREAR](#)

[Cedefop](#)

Helsinki XR Center – laajennetun todellisuuden avoin innovaatioalusta ja oppimisympäristö

Helsinki XR Center (HXRC) on Metropolian ammattikorkeakoulun Arabian kampuksella vuonna 2019 toimintansa aloittanut laajennetun todellisuuden (XR) avoin innovaatioalusta ja oppimisympäristö.

HXRC:n toiminta käsittää tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan, varhaisen vaiheen start-up kiihdyttämön ja yritysysteistyön. Keskuksen yhteydessä toimii XR Design tutkintokoulutus.

Covid-19 epidemia vaikutti keskuksen toimintaan monin tavoin vuonna 2020. Näistä merkittävimpana oli etätööhön siirtyminen ja vierailujen, tapahtumien ja työpajojen peruuttaminen keväältä 2020 lähtien. Monia asioita pystyttiin kuitenkin toteuttamaan virtuaalisesti ja etänä.

Vuonna 2020 osallistuimme kaikkiaan 33 projektiin ja hankevalmisteluun yliopistojen, korkeakoulujen ja yritysten kanssa. Hankkeiden yhteistyökumppaneita olivat muun muassa Aalto-yliopisto, Haaga-Helia, Turun ammattikorkeakoulu ja YLE.

Vuoden aikana keskuksen startup tiimit työskentelivät pääosin etänä ja hubitoiminta sekä yhteiset tapaamiset siirrettiin virtuaalisiksi. Tiimit työskentelivät vuoden aikana 29 eri projektissa ja kehittivät 28 uutta tuotetta tai ratkaisua. Tiimit keräsivät lisäksi 5 kansainvälistä palkintoa ja ehdokkuutta, ja onnistuivat keräämään myös 550 000 € ulkopuolista riskirahoitusta.

HXRC:n tiimi testasi keväällä 2020 erilaisia yhteistyöhön ja tapahtumiin tarkoitettuja virtuaalialustoja.

Kokemuksien innoittama käynnistimme kehitysprojektin, jonka tuloksena syntyi uusi virtuaalimaailmaan sijoittuva VR Pavilion Finland.

VR Pavilion Finland näytteli tärkeää roolia vuoden päätapahtumassamme, Match XR 2020:ssa. Tilaisuus järjestettiin aiemmasta poiketen hybriditapahtumana yhdistäen virtuaalitodellisuutta, striimattua studiolähetystä ja paneelikeskustelua zoom-viestintätyökalussa. Tilaisuus tarjosi kattavan näkymän suomalaiseseen alan osaamiseen 23 asiantuntijaesityksen sekä 17 kumppanin virtuaalisen tilan kautta ja se keräsi 900 osallistujaa 36 eri maasta.

Lisätietoja:

[Lisätietoa vuoden 2020 toiminnasta ja sen tuloksista löytyy täältä](#)

[HXRC Team: How will we work remotely?](#)

Yhteiskunnallinen kehitys

Diakin Työnimi-kampanja nosti esiin romanien kokeman työsyrynnän

Romanien kokeman työsyrynnän esiin nostanut Diakonia-ammattikorkeakoulun Työnimi on monella mittarilla kaikkien aikojen menestynein yksittäinen kampanja, joka suomalaisissa korkeakouluissa on toteutettu. Työnimi-kampanja teki näkyväksi paitsi yhden vähemmistön arjessa kohtaaman syrjinnän, myös työelämän rakenteisiin liittyviä laajempia ongelmia.

Kampanjassa neljä oman alansa vaikuttajaa Jari Sarasvuo, Anne Kukkohovi, Tuomas Enbuske ja Meri-Tuuli Väntsi hakivat kampanjvideolla oman alansa töitä tyypillisin romaninimin lainoin tuloksin. Tästä juontaa myös kampanjan nimi, sillä moni romani päätyy luomaan itselleen ”työnimen”, joka ei paljasta heidän etnistä taustaansa työnhaussa.

Perinteisen mainonnan asemasta päätettiin toteuttaa aivan uudenlainen sosiaalinen kokeilu, jossa tunnetut pääväestön edustajat saivat kokea henkilökohtaisesti romaniväestön kohtaaman syrjinnän kampanjvideolla. Kampanjan toisessa vaiheessa Meeri Koutaniemi kuvasi vaikuttajat romaniasuissaan yhteistyössä romanitoimijoiden kanssa.

Vaikuttavaa kampanjvideota jaettiin Diakin kampanjasivustolla, YouTubessa ja some-markkinoinnin keinoin Diakin kanavilta. Koutaniemen kuvista tehdyt mainokset näkyivät suurimpien kaupunkien katukuvassa esim. bussipysäkeillä. Merkittävässä roolissa olivat kampanjan mediatiedotteet, jotka noteerattiin kaikissa valtamedioissa. Myös vaikuttajat itse osallistuivat aktiivisesti kampanja-aikana some-keskusteluun ja käyttivät sosiaalisessa mediassa kampanjanimiään omilla some-tileillään. Esimerkiksi Jari Sarasvuo keskusteli Twitter-tilillään pitkään kampanjanimellään ”Dimitri Hagert”.

Kampanjan vaikutukset

Kampanjan myötä romanien kokema työsyryntä nousi ensimmäistä kertaa yhteiskunnalliseen keskusteluun tällä laajuudella. Kampanjasta ja romanien kokemasta työsyrynnästä uutisoitiin toiminta-aikanaan yli 100 kertaa kotimaisissa tiedotusvälineissä, ja kampanjaan viitataan edelleen julkisesti vielä pari vuotta sen päättymisen jälkeen. Yhteensä Työnimi on tavoittanut suomalaiset lähes 200 000 000 kertaa, kun mittareina on eri medioiden levikit, some-jaot ja muu some-tavoittavuus. (Lähde: TBWA\Helsinki.)

Markkinointialan tunnustuksia kampanja saavutti mm. Cannes Lions-, Vuoden huiput-, Grand One- sekä Effie Finland -kilpailuissa, ja lisäksi kampanja voitti mm. Vuoden viestintäteko- ja Vuoden rekrytointiteko -palkinnot.

Keskustelun herättämisen ja tietoisuuden lisäämisen lisäksi kampanja sai aikaan todellista muutosta aikaan työelämän rekrytointikäytännöissä. Anonyymi rekrytointi nousi kampanjan myötä useiden suurten yritysten agendalle ja on osaltaan edistänyt yhdenvertaisuuden toteutumista suomalaisessa työelämässä.

Laaja toteuttajaverkosto, romaniyhteisö mukana

Kampanja toteutettiin osana Nevo tiija – uusi aika -hanketta, joka toimi tiiviissä yhteistyössä Tšetanes naal – koulutuspoluilla -hankkeen kanssa. Molemmat Diakin hallinnoimat hankkeet saivat rahoitusta Euroopan sosiaalirahastolta. Nevo tiijan kansallinen rahoittaja oli sosiaali- ja terveysministeriö. Työnimi-kampanjan mainostoimistokumppani ja toteuttaja oli TBWA\Helsinki. Neljä vaikuttajaa osallistui kampanjaan pro bono.

Koko kampanjassa suunnittelusta toteutukseen oli mukana romaniyhteisö, jolta saatiin kampanjaan vahva tuki. Taiteen edistämiskeskus (Taike) oli vahvasti mukana hankkeiden ja kampanjan toteutustiimissä.

Hankkeiden lukuisiin osatoteuttajiin ja yhteistyökumppaneihin kuuluivat mm. Suomen Romanifoorumi ry, romanijärjestöjä ympäri Suomen, Helsingin, Tampereen, Salon, Vantaan ja Kuopion kaupungit, Helsingin

Diakonissalaitoksen säätiö, Seurakuntaopisto, Otavan Opisto, Oulun Diakonissalaitos sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL).

LYHYESTI:

Arvioiden mukaan yli puolet työikäisistä romaneista on työelämän ulkopuolella.

Usein syynä on syrjintä. Vähemmistövaltuutetun selvityksen mukaan yli puolet työtä hakeneista romaneista kertoi kohdanneensa syrjintää.

Nimeen konkretisoituu monen romanin kohtaama syrjintä, ja moni päätyy vaihtamaan nimensä työnhakua varten, mistä juontuu myös kampanjan teema #työnimi.

Työnimi-kampanja on kaikkien aikojen menestynein yksittäisen korkeakoulun kampanja ja ennennäkemätön romanien syrjinnän esiin nostanut työ.

Kampanja on huomioitu yli kymmenellä palkinnolla, kunniamaininnalla tai shortlistauksella markkinointialan, korkeakoulualan ja rekrytointialan kilpailuissa.

Useat yritykset ovat sittemmin ilmoittaneet siirtyvänsä anonyymiin rekrytointiin piilevien ennakkoluulojen kitkemiseksi.

Diakonia-ammattikorkeakoulun Työnimi-kampanjan toteutti TBWA\Helsinki yhteistyössä hanketiimin kanssa.

Lisätietoja:

[Työnimi-kampanjasivusto](#)

[Fake Romani Experience". Työnimi site in English](#)

Advances in nursing and modernized nursing education in the Republic of Kazakhstan

Since 2012, JAMK University of Applied Sciences has acted as the leading Finnish UAS in this development of nursing and nursing education as a strategic partner of The Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. The research, development and innovation -activities in Kazakhstan have consisted of the JAMK-led World Bank -funded projects (2), EU-funded projects (5), Made-to-Order Master's Degree Education (2), UNICEF-funded project (1), and bilateral contracts with hospitals, medical centres and PHC sector (24), and educational institutions (16).

As a result of this development work, we can observe both direct scientific, political, health, and training impact on the national level as well as contribution of these activities to the development of the healthcare system through policies, structures, and legislation. The activities have also contributed to the development of the education system through structural changes of medical educational institutions in Kazakhstan.

The scientific, political, training, and health impact can especially be seen on the national level in legislative changes concerning the status of nursing as a science, the adoption of European educational standards and the Lifelong learning principle, modernized teaching and assessment methodologies, and in concrete advancements made in practical health care, such as the adaption of nursing clinical guidelines and the development of electronic nursing documentation to improve patient safety and the quality of care.

The social impact on gender equality and improved opportunities for women to study and pursue a career can be seen at the individual level as well: we have wonderful success stories of young women who have been empowered through these activities and proceeded to PhD studies and to studies in the UK.

In addition to these observed impacts, the consistent development work in close cooperation with various Kazakhstani stakeholders has also strengthened the collaboration and knowledge-sharing between nursing education, science, and practice at individual, institutional, regional, and national levels in Kazakhstan. This supports the dissemination, practical implementation, and further development of the new practices and policies in nursing throughout the country.

More information:

[Center of Nursing Excellence launched in Kazakhstan - the ProInCa project created new ways of knowledge-sharing - JAMK](#)

[The main outcomes and impact of the ProInCa project - JAMK](#)

[Modernization of Education System for Nurses](#)

[Jointly Implemented Master's Degree Programme in Nursing, Kazakhstan](#)

Palliativisen hoidon koulutusta moniammatillisesti kehittämässä

Valtakunnallisen "EduPal- Palliativisen hoitotyön ja lääketieteen koulutuksen monialainen ja työelämä-lähtöinen kehittäminen"- hankkeen keskeisiä saavutuksia ovat olleet kansalliset palliativisen hoidon opetussuunnitelmasuosituksien käyttöön otto ja niiden avulla koulutusta on kehitetty. Lisäksi hankkeessa on luotu kliininen koulutuksen urapolku sairaanhoitajille he voivat tutkintokoulutuksen jälkeen erikoistua Palliativisen hoidon asiantuntijaksi erikoistumiskoulutuksessa, jonka valtakunnallinen sopimus, verkosto ja opetus-suunnitelma on kehitetty hankkeessa. Sairaanhoitajien on myös mahdollista kouluttautua ylemmässä ammattikorkeakoulussa kliiniseksi asiantuntijaksi hankkeessa kehitetyssä opintokokonaisuudessa. Lääketieteen osalta erityistason osaamisen suositus julkaistaan kesällä. Hanke on tehnyt tiivistä yhteistyötä Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) palliativisen hoidon kehittämisen työryhmien kanssa, jolloin hankkeessa luodut kokonaisuudet palvelevat järjestelmän kehittämistä ja ne ovat myös integroitu osaksi STM laatusuosituksia.

Hanke on toiminut moniammatillisesti, ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen yhteistyönä sekä myös tiiviissä yhteistyössä työelämän ja opiskelijoiden kanssa. Hankkeen esiselvityksiin ja koulutusten suunnitteluvaiheen palautteiden antamiseen on osallistunut vapaaehtoisesti noin 2500 työelämäedustajaa, opiskelijaa ja myös potilaita läheisineen.

Hankkeessa kehitettyjä koulutuksia on pilotoitu ja niiden kautta on tullut kymmeniä palliativiseen hoitoon kouluttautuneita sairaanhoitajia. Lisäksi valtakunnallisen verkoston toteuttamasta erikoistumiskoulutuksesta on valmistunut lähes 300 erikoistunutta sairaanhoitajaa. Hankkeen keskeistä toimintaa oli moniammatillisen koulutuksen kehittäminen, josta esimerkkinä yli 140 opetusvideota, joita voidaan hyödyntää niin hoitotyön kuin lääketieteen koulutuksissa.

Hankkeen päätoteuttajana on Kajaanin ammattikorkeakoulu, osatoteuttajina on 14 sairaanhoitajakoulutusta toteuttavaa ammattikorkeakoulua, kaikki viisi lääketieteen koulutusta toteuttavaa yliopistoa sekä yksi hoitotieteen ja terveyshallintotieteen tutkimusyksikkö. Hanke on opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama. Hankkeen toiminnoista koulutuspilottit jatkuvat osana ammattikorkeakoulujen omaa toimintaa. Lisäksi terveysalan verkoston alle perustetaan vuoden 2022 alusta palliativisen hoidon koulutuksen kehittämisen moniammatillinen verkosto jatkamaan koulutuksen kehittämistoimintaa. Hankkeen myötä on kansainvälisesti perustettu kaksi tutkimusryhmää ja hankkeen toimintamalleja sekä tuloksia kehitetään edelleen kansainvälisessä NursEduPal@Euro hankkeessa (Erasmus +). Hankkeen tavoitteena on ollut osaamista lisäämällä parantaa palliativista hoitoa ja kehittää koulutusta, tutkimusta ja kehittämistoimintaa kansainväliselle tasolle. Hanke on tässä onnistunut, josta esimerkkinä lukuisat julkaistut tutkimukset, kansainvälinen kehittämistoiminta ja mikä tärkeintä palliativisen hoidon koulutuksen parempi integroituminen tulevien ammattilaisten tutkintoihin.

Kuvakommunikaatio vastaanottokeskuksissa

Puhe on suurimmalle osalle ihmisistä kommunikaatiomuoto, jolla olemme tottuneet asioimaan kaikissa tilanteissa. Puheen ymmärtäminen ja tuottaminen ei kuitenkaan ole itsestäänselvyys. Erilaisissa työympäristöissä kohdataan päivittäin ihmisiä, joille normaalin puheen ymmärtäminen on vaikeaa tai mahdotonta. Suomessa on noin 65 000 ihmistä, joilla on eriasteisia puhe- ja kommunikointivaikeuksia. Tämän lisäksi väestön vanheneminen ja siihen liittyvät sairaudet sekä erilaiset onnettomuudet lisäävät ongelmia puheen ymmärtämisessä ja tuottamisessa. Lisäksi meillä on kasvava joukko nuoria, joilla on vaikeuksia ymmärtää vaikkapa opettajan antamia ohjeita kouluissa. Puheen, kielen ja kommunikaation vaikeuksia on usein myös rikostaustaisilla henkilöillä. Nuorilla ko. ongelmat voivat lisätä ongelmakäyttäytymistä ja hankaloittavan niin oppimista kuin sosiaalisia tilanteita. Yksi keskeinen ryhmä, joka tarvitsee suoria toimenpiteitä puhutun kielen ymmärtämisessä, ovat maahanmuuttajat. Joko yhteistä kieltä ei ole tai heillä ei ole lainkaan äidinkieltä siinä muodossa, kuten Suomessa on totuttu ajattelemaan.

KUVAKO oli kolmivuotinen hanke (2017-2020). Sen tavoitteena oli kehittää kuvakommunikaatiota arjen tilanteisiin, joissa turvapaikanhakijoilla ja vastaanottokeskuksen työntekijöillä ei ollut yhteistä kieltä. Hankkeessa keskityttiin vastaanottoprosessin alkuvaiheen arkisiin kommunikaatiotilanteisiin. Hankkeen aikana tutkittiin, kokeiltiin ja kehitettiin kuviin pohjaavaa kommunikaatiota sekä mobiilisovellusta arjen tilanteissa. Tavoitteena oli koota ja luoda yhtenäiset vastaanottokeskusten tarpeisiin luodut kuvat kommunikaation tueksi ja antaa työntekijöille eväitä kuvakommunikaation käyttöön työssään. Hankkeessa kokeiltuja ja edelleen kehitettyjä kuvia sekä sovellusta voidaan käyttää myös tulkkauksen tukena eikä sen käyttö rajoitu vain maahanmuuttajiin, vaan palvelee esimerkiksi terveydenhuollossa ja erityisopetuksessa.

Hanketta hallinnoi Humanistinen ammattikorkeakoulu. Toteuttajakumppaneina olivat Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu - Xamk, Kehitysvammaliitto, ja Pohjois-Savon opisto. Hanke sai rahoitusta EUSA- eli Euroopan unionin sisäasioiden rahastoista. Hanketta toteutettiin yhteistyössä kehitysvammaliiton osana toimivan verkkopalvelu Papunetin kanssa. Papunetin toiminnan tavoitteena on, että puhevammaisten kirjoon kuuluvat ja muut oppimisessa, ymmärtämisessä ja kommunikoinnissa tukea tarvitsevat ihmiset voivat ilmaista itseään, tulla kuulluiksi ja osallistua yhteiskuntaan. KUVAKO:n päätyttyä hankkeen tuotokset ja niiden ylläpito siirtyivät Papunetille ja siten myös käytettäväksi hankkeen jälkeen haastavissa kohtaamisissa, joissa tilanteen osapuolilta puuttuu yhteinen kieli. Hankkeessa tuotettiin yli tuhat kuvaa, jotka löytyvät Papunetinkuvapankista hakusanalla "kuvako".

Hankkeen keskeisin tulos Kuvacom-sovellus on ladattavissa ilmaisena sovelluksena iOS- ja Android-puhelimiin Applen App Store- ja Googlen Play-sovelluskaupoista. Sovellus hyödyntää hankkeessa tuotettua toista keskeistä tulosta KUVAKO-symbolikuvia. Kuvakom-sovellus tarjoaa helppokäyttöisen ja saavutettavan työkalun symbolikuvien käyttöön. Sovelluksen ovat ottaneet käyttöön niin maahanmuuttajat kuin muut kommunikaatiovaikeuksista kärsivät. Sitä käytetään myös terveydenhuollossa, vastaanottokeskuksissa, erilaisissa asioimistilanteissa, joissa kielellinen saavutettavuus ei muuten toteudu. Se on myös viranomaiskäytössä esimerkiksi rajavartiolla.

Kuvako oli niin ikään yksi neljästä vuonna 2019 EU-komissiolle esitetystä Eusa-hankkeesta. Komissio koki tärkeäksi erityisesti hankkeen keskeisimmän tavoitteen: helpottaa kommunikointia tilanteissa, joissa ei ole yhteistä kieltä.

Lisätietoja:

[KUVAKO - Kuvakommunikaatio arjen tukena vastaanottokeskuksissa](#)

ARCTIC Smartness - klusterit vauhdittamassa Lapin maakunnan TKI- toimintaa

Lapin Arktisten kehittämissympäristöjen yhteinen ASR -hanke muodostaa sidosryhmiensä kanssa lapilaisen tutkimus- ja kehittämistoimintaan perustuvan innovaatioekosysteemin. Sen keskeisiä piirteitä ovat TKI-pohjainen innovaatio- ja kehittämissyklein hallinta ja teknologioiden valmiustasojen tunnistaminen (TRL). Hankkeessa on toteutettu joukko yrityslähtöisiä tutkimus/tuotekehityspilotteja, millä vahvistetaan tutkimuksen, tutkijoiden ja tutkimuspalvelujen kyvykkyyttä vastata yritysten haasteisiin yhden luokun periaatteella ja asiakaslähtöisellä, joustavalla palvelumallilla.

Pilotit edustivat perinteiset organisaatorajat ylittävä arktista tutkimusta, tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Piloteissa hyödynnettiin kunkin korkeakoulun tai sektoritutkimuslaitoksen tutkimusinfraa niin, että toteutus ylitti perinteiset sektoritutkimuksen rajat. Kaikki läpiviedyt pilotit tukivat luonnonvarojen älykästä käyttöä, mikä tukee alueen strategista erottautumista. Luotu toimintamalli sovittaa yhteen TKI-toimijat, järjestää heidän vuoropuhelunsa ja ohjaa heidän toimintaansa. Toteutukset integroivat erilaisia asiantuntijoita ja tutkijoita yhteistyöhön yli organisaatorajojen.

Pilotit on nyt saatettu loppuun ja toteutusta on arvioitu vaikuttavuusarvioinnin keinoin. Tulokset ovat lupaavia ja luotu yhteistyön malli on monistettavissa mihin tahansa innovaatioekosysteemin toimintaan.

Arktiset kehittämissympäristöklusteria on perustettu vuonna 2015 osana Lapin älykästä erikoistumista ja sitä koordinoi Lapin Ammattikorkeakoulu. Klusterin tavoitteena on koota Lapissa erillään toimivat TKI-ympäristöt ja asiantuntijapalvelut alueen elinkeinoelämää palvelevaksi yhtenäiseksi toimijaksi, joka edistää maakunnan elinkeinoelämän kehittymistä korkealaatuisen tutkimus- ja kehitystoiminnan avulla sekä lisää yritysten investointeja tuotekehitykseen ja kansainvälistymiseen. Klusterin muodostavat Lapin ammattikorkeakoulu, Lapin yliopisto, GTK ja LUKE. Klusterin avulla TKI-organisaatioiden on mahdollista palvella yhteisellä TKI-palvelumallilla asiakkaitaan kattavammin ja ketterämmin.

Lisätietoja:

[Arktiset kehittämissympäristöt](#) (Arctic Smartness)

[Arktiset kehittämissympäristöt](#) (Ardico)

Lähisuhdeväkivaltaan puuttuminen ja sen ennalta estäminen

IMPRODOVA-projektissa on kehitetty ensi linjan toimijoille – poliisille sekä sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisille – koulutusta ja riskinarvioinnin työkaluja lähisuhdeväkivallan torjuntaan ja ennalta estämiseen. Projektissa on tuotettu myös välineitä tukemaan politiikkaohjelmien valmistelua ja arviointia.

Kehittämistyö perustui lähisuhdeväkivallan torjuntaa koskevan kansainvälisen ja kansallisen lainsäädännön ja politiikkaohjelmien analyysiin sekä laajaan kenttätutkimukseen kahdeksassa EU:n jäsenmaassa. IMPRODOVA on keskittynyt erityisesti vakavaan lähisuhdeväkivaltaan puuttumiseen ja ensi käden toimijoiden välisen yhteistyön sujuvoittamiseen.

Projekti on vahvistanut Poliisiammattikorkeakoulun käytössä olevaa tietopohjaa, materiaaleja, verkostoja ja asiantuntijuutta lähisuhdeväkivallan torjunnan parantamiseksi Suomessa. IMPRODOVA projektin hyödyt näkyvät erityisesti tutkinto- ja täydennyskoulutuksen kehittämisessä. Projekti antoi myös joukolle Poliisiammattikorkeakoulun opiskelijoita ja henkilökuntaa tilaisuuden olla mukana testaamassa ja arvioimassa projektin tuottamaa koulutusmateriaalia.

IMPRODOVA projektin välitön vaikuttavuus ilmenee Poliisihallituksen kehittäessä vuonna 2021 poliisin ja erityisesti valvonta- ja hälytystoiminnassa työskentelevien poliisien osaamista perhe- ja lähisuhdeväkivaltaan sekä naisiin kohdistuvaan väkivaltaan puuttumiseksi ja ennalta estämiseksi.

Työelämään vaikuttavan kehittämistyön ohella projektissa on tuotettu korkealaatuista kansainvälistä tieteellistä tutkimusta. Artikkeleita on ilmestynyt vertaisarvioituissa tieteellisissä julkaisusarjoissa. IMPRODOVA projektin sivutuotteena syntyi kirja Covid-19 pandemian ja sulkutilan vaikutuksista lähisuhdeväkivallan ilmenemismuotoihin ja niiden torjuntaan. Kirjasta on solmittu kustannussopimus kansainvälisen kustantajan kanssa.

IMPRODOVA tutkimus- ja innovaatioprojekti on rahoitettu EU:n Horisontti 2020 ohjelmasta (sopimusnumero 787054). Konsortiossa on kaikkiaan 16 partneria kahdeksasta EU:n jäsenmaasta. Projektia koordinoi Deutsche Hochschule der Polizei Saksasta. Poliisiammattikorkeakoulun lisäksi projektin partnerina on myös Terveiden ja hyvinvoinnin laitos.

Lisätietoja:

[IMPRODOVA-projektin kotisivut](#)

[IMPRODOVA-projektin koulutusmateriaali](#)

Kotka-Kouvola yhteysvälin kehittäminen – hanke

Elokuussa 2018 alkoi hanke Kotka-Kouvola yhteysvälin kehittämiseksi. Selvityksessä etsittiin aikataulua, joka sopisi yhä useamman käyttäjän tarpeisiin ja lisäisi junalla matkustamista. Kohderyhmää olivat työmatkustajat sekä opiskelijat. Viiden vuoden aikana junamatkustajien vuosittainen määrä oli pudonnut yli 40 000:lla –vuonna 2017 kaupunkien välillä junalla matkusti enää 90 000 matkustajaa, kun vuonna 2013 määrä oli vielä 130 000. Samaan aikaan kuitenkin tarve matkustamiselle muun muassa työn ja opiskeluiden takia on lisääntynyt.

Tarve selvitykselle lähti Kotkan ja Kouvolan kaupunkien sekä Kymenlaakson liiton aloitteesta ja se liittyi muun muassa junaliikenteen lähivuosina avautuvaan kilpailutukseen. Kotkan ja Kouvolan välinen junaliikenne kilpailutetaan osana Etelä-Suomen taajamaliikennettä ja kilpailutetun liikenteen on määrä alkaa kesällä 2022. Joulukuun 10. 2018 avattiin kysely junaliikenteen aikataulujen parantamiseksi Kotka-Kouvola-välillä. Kysely oli ensimmäinen osa kaupunkien välisen junaliikenteen kehittämiseksi tehtävää selvitystä, joka valmistui huhtikuussa 2019.

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk voitti valtakunnallisen TKI-kärjet -kilpailun Kotka-Kouvola -yhteysvälin kehittäminen -hankkeellaan. Kilpailun voittaja julkistettiin valtakunnallisilla AMK-päivillä Kuopiossa 8.5.2019.

Kymenlaakson liiton rahoittaman, 30.4.2019 päättyneen hankkeen aikana pilotoitiin työmatkalaisille juna-taksi -kokeilua Kouvolan ja Kotkan välille. Hankkeessa laadittiin julkisia kyselyitä yhteysvälin julkisen liikenteen käytettävyydestä ja palvelutasosta. Lisäksi aiheista haastateltiin alueen suurimpien työnantajien sekä kulttuurin ja urheilun suurtoottajia.

Kahteen julkiseen kyselyyn saatiin yhteensä lähes 1700 vastausta. Junan lähtöajalle saatiin noin 1500 aikatauluehdotusta sekä Kotkasta että Kouvolasta eli yhteensä noin 3000 kappaletta. Vuoden 2019 joulukuussa Kotkan ja Kouvolan välillä käyttöön otettava uusi junaliikenteen aikataulu pohjautuu näihin hankkeessa tehtyihin selvityksiin.

Vuonna 2018 Kotka-Kouvola henkilöraide liikenteen määrä kasvoi ja oli 110 000. Vuonna 2019 kasvu jatkui ja oli 120 000. On mahdollista, että vuonna 2020 kasvu olisi jatkunut ilman koronapandemiaa, sillä vuoden matkustajamäärä oli 80 000. Hankeen voidaan nähdä olleen alueella hyvin vaikuttava ja onnistunut.

Liiketoiminta

REHOME - väliaikaisen asumisen ja hätämajoituksen kalusteratkaisujen globaali liiketoimintapotentiaali

Vuonna 2015 Eurooppaa koetteli ennenkokematon pakolaisaalto. Lahdessa tilanne konkretisoitui Henalan tyhjäksi jääneellä kasarmialueella, jonne järjestettiin hätämajoitus sadoille kotimaansa jättämään joutuneille. Syntyi ajatus haastaa muotoilun opiskelijat kehittämään ratkaisuja äkillisesti syntyneeseen yllättävään tarpeeseen. Primääritarpeiden tyydyttäminen eli nukkuminen, säilytys ja yksityisyys asetettiin suunnittelun lähtökohdiksi ja syntyi Rehome-mallisto, joka edustaa yleisesti suomalaisen nuoren muotoilun vastuullista ajattelua ja vastaa hätämajoituksen kaltaisiin sosiaalisiin tarpeisiin.

Nopeat, edulliset ja helposti ilman työkaluja koottavat huonekalut tarjoavat logistisesti kevyen ja vaihtamattoman ratkaisun hätämajoitukseen. Vastuullisuusnäkökulma toteutuu materiaalivalinnoissa, sillä vaikka aaltopahvi ja vaneri eivät huonekalumateriaaleina olekaan ikuisia, ne tarjoavat äkilliseen tarpeeseen järkevän, kustannustehokkaan sekä ympäristöystävällisen ratkaisun. Tuotteet valmistetaan kuitu- ja biopohjaisista kotimaisista materiaaleista, jotka voidaan joko kierrättää tai polttaa energiaksi. Itse tuotantoprosessit ovat kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia.

Vuonna 2021 teema on ajankohtaisempi kuin koskaan – YK raportoi maailmanlaajuisesti yli 70 miljoonan henkilön elävän valtiottomana. Rehome-projektin ohessa tunnistettiin tarve sanitaatoratkaisuille, sillä väliaikaismajoitusolosuhteissa käytössä olevat keinot ovat ympäristön kannalta kestäättömiä ja käyttäjille turvattomia. Kriisiolosuhteissa bakteeriperäiset epidemiat vaativat lukuisia ihmishenkiä, jonka lisäksi prosessissa haaskaantuu valtaiset määrät hyvin tarpeellista ja arvokasta lannoitetta. Vastauksena näihin haasteisiin kehitettiin Rehome Toilet kuivakäymäläratkaisu, jonka avulla voidaan ehkäistä epidemioiden leviäminen, tuottaa viljelyyn ja metsittämiseen tarpeellisia lannoitteita rakenteiden toimiessa hiilinieluna ja vaikuttaa näin ilmastonmuutokseen. Lisäksi sanitaatiotoiminnot pystytään keskittämään hallittavaksi kokonaisuudeksi, jolloin erityisesti naisten ja lasten turvallisuutta on mahdollista parantaa.

Euroopan aluekehitysrahaston rahoittama Rehome-projekti päättyy, mutta tarina jatkuu – kaupallistaminen kypsyy ajallaan ja ohessa syntyneille konsepteille haetaan omia rahoituksia. Hallinnoija LAB-ammattikorkeakoulu ja osatoteuttaja LUT-yliopisto jatkavat yhteistyötä ja kutsuvat asiasta kiinnostuneita mukaan keskusteluun. Financial Times ja lukuisat kansainväliset muotoilujulkaisut ovat noteeranneet suomalaisen nuoren muotoilun, ei aleta jarruttelemaan.

Rehome-yhteistyössä mukana ovat Stora Enso Oy, Isku-yhtymä Oy, Korvenranta Oy, Koskisen Oy, Pikkuvihreä Oy sekä ER-Pahvityö Oy.

Hygienian tutkimus luo suomalaisten yritysten hygieniaratkaisuille vientiä

Sisätilojen hyvä hygienia koostuu monesta tekijästä. SAMKissa on jo pitkään tutkittu ratkaisuja, jotka parantavat juomaveden, sisätilan pintojen ja sisäilman mikrobiologista puhtautta.

– Sisätilan hygienia on kokonaiskonsepti, jonka avulla torjutaan infektioiden leviämistä rakennetussa ympäristössä. Konseptia on kehitetty Satakunnan ammattikorkeakoulun, Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Porin yksikön ja suomalaisen yritysjoukon kanssa jo lähes 10 vuotta, kertoo SAMKin Vesi-Instituutti WANDERin erikoistutkija Riika Mäkinen.

Viime vuoden lopulla sisätilahygienian kokonaisratkaisuihin liittyen otettiin merkittävä edistysaskel, kun nämä korkeakoulut ja saudi-arabialainen terveysalan yritys Al-Dawaa Medical Services Company Ltd. solmivat Memorandum of Understanding -yhteisymmärryssopimukset (MoU).

– Luomamme konsepti on malliesimerkki siitä, miten tutkimustiedon pohjalta on innovoitu ja kaupallistettu tuotteita, Mäkinen jatkaa. Yritykset vievät Saudi-Arabiaan sisätilan hygienian kokonaisratkaisua, joka sisältää usean yrityksen tuotteita ja osaamista. MoU:n hengessä SAMK vie Lähi-Itään sisätilan hygienian osaamista.

SAMK WANDERin tekemä tutkimus ja hankkeet ovat aina olleet soveltavia ja käyttäjää lähellä; hanke-työnä on muun muassa kirjoitettu rakennusosalalle Hygienia sisätiloissa RT-ohjeet, jotka ovat merkittävästi edesauttaneet sisätilan hygienian jalkauttamista rakentamiseen. Suomalaisten yritysten vientiponnisteluja on auttanut taas se, että kyseiset RT-ohjeet on käännetty myös englanniksi. Sisätilan hygienia ja infektioiden leviämisen estäminen kiinnostaa erityisesti nyt kaikkialla. Suomi ja SAMK ovat edelläkävijöitä kirjallisten ohjeiden kanssa!

Sisätilan hygienian projektijatkumo on sisältänyt sekä tutkimusta että esimerkiksi liiketoiminnan kehittämisen tukemista. SAMKin koordinoimat HYGTEC-hankkeet edesauttoivat yritysten markkinointikon-sortion Hygtech Allianssin syntymistä. Projektityö jatkuu Satakuntaliiton rahoittamassa TERVA-hankkeessa. Uusimmassa hankkeessa sisätilan hygienian kokonaiskonsepti esitellään ja otetaan käyttöön Satakunnankin näkökulmasta tärkeälle laivanrakennusosalalle.

– Koronapandemian myötä myös erilaiset liikennevälineet ovat osoittautuneet erittäin kiinnostaviksi sisätilan hygienian hyödyntämisen näkökulmasta. Sisätilan hygienian konsepti on hyödyllisin siellä, missä liikkuu paljon ihmisiä, muistuttaa Mäkinen.

Lisätietoja:

[HygTech Alliance](#)

[SAMKin Vesi-Instituutti WANDERin sisätilan hygieniaan liittyvistä projekteista](#)

[Sisätilan hygienian aakkoset](#)

Yrkeshögskolan Novia nosti artesaaniruoan uudelle tasolle Suomessa

Innovatiivinen Rannikon Ruoka-hanke toi Suomeen uuden elinkeinon. Ruoka-artsaanista tuli yhteisnime käsityömäisen ruoanjalostuksen eri ammattikunnille, muun muassa leipureille, lihamestareille, juustomestareille ja muille.

Hankkeessa esiteltiin ja jalkautettiin uutena yritysmuotona lähinnä maaseudulle tarkoitettua käsityömäistä elintarvikejalostusta Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelman tavoitteiden mukaisesti täydennettynä Uudenmaan, Turunmaan, Pohjanmaan ja Ahvenanmaan alueellisilla kehittämisstrategioilla. Hankkeen toiminta jatkuu nykyään ruoka-artsaanien verkkosivujen sekä Mathantverkare på Åland -yhdistyksen välityksellä.

Hanke toi artesaaniruoan mestaruuskilpailut Suomeen. Se järjesti ensimmäiset Artsaaniruoan Suomen mestaruuskilpailut vuonna 2016 ja seuraavat vuosina 2017 ja 2018 Raaseporissa. Tämän jälkeen SM-kilpailut on järjestänyt Mathantverk i Finland rf - Suomen artesaaniruoka ry. SM-kilpailut on pidetty v. 2019 Jyväskylässä, v. 2020 Raisiossa ja v. 2021 ne järjestetään Ahvenanmaalla.

Vuosina 2016–2019 järjestettiin kaksi ruoka-artsaanikoulutusta, siis käsityömäisen elintarvikejalostuksen koulutusta Ruotsissa Åsissa Resurscentret Eldrimnerissä kehitetyn artesaaniruoan määrittelyn mukaisesti. Puolitoista vuotta kestäviin koulutuksiin osallistui henkilöitä, jotka halusivat oppia käsityömäistä elintarvikejalostusta perusteista lähtien, vakiintuneita yrittäjiä tai maatalousyrittäjiä, jotka halusivat erikoistua tai lähteä yrityksessään uuteen suuntaan. Koulutuksella haluttiin tarjota mahdollisuus uuden osaamisen hankkimiseen tai käsityömäisen elintarvikejalostuksen tietojen syventämiseen. Lisäksi hanke kokosi eri alueiden ruoka-artsaaniryttäjiä yhteistyöhön myyntikanavien, markkinoinnin ja näkyvyyden edistämiseksi.

Rannikon Ruoka-hanke vuosina 2016–2019 oli suomenruotsalainen yhteistyöhanke Uudenmaan, Pohjanmaan, Turunmaan ja Ahvenanmaan kesken. Hanke sai rahoitusta Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmasta sekä Ahvenanmaan maakuntahallituksen rakennerahasto-ohjelmasta vuosille 2014–2020. Yrkeshögskolan Novia toimi vetäjänä hankkeessa, johon osallistuivat seuraavat alueelliset yhteistyökumppanit: Yritystalo Dynamo (Pohjanmaa), Ålands landsbygdscentrum ja Ålands yrkesgymnasium, Kemiönsaaren kunta ja Saaristomeren biosfäärialue.

Lisätietoja:

Julkaisut *Manual för utbildning inom mathantverk 2016–2018* ja *Manual för FM i Mathantverk*.

[Ruoka-artsaanit](#)

[Rannikon Ruoka hanke nettisivu](#)

Droonitoiminnalla aluevaikuttavuutta ja kansainvälistä kasvua

Droonit ovat tulevaisuuden teknologiaa ja niiden hyödyntäminen tutkimus- ja kehitystyössä on tärkeä osa Oulun ammattikorkeakoulun (Oamk) strategiaa. Oamkin droonitoiminta keskittyy Arctic Drone Labsiin, joka on Euroopan komission akkreditoima Digital Innovation Hub ja ATI Center (Advanced Technologies for Industry). Oamkissa käynnissä olevat droonihankkeet ovat VED-investointihanke, FUAVE, DroneMaster ja UAS (Drone) University Collaboration Network.

EAKR-rahoitteisessa VED-investointihankkeessa on hankittu merkittävä tutkimusinfra, johon kuuluu noin 20 erilaista droonia. Kalustoon kuuluu myös antureita ja hyötykuormalaitteita, kuten laserkeilain, lämpökamera, tarkkuuskameroita, hyperspektrikamera, kemikaalien ruiskutuslaitteisto sekä liikuteltava maatumiasema.

Suomen akatemian rahoittamassa FUAVE-hankkeessa kehitetään droonien testialueita kuudelle paikakunnalle ympäri Suomea yhdessä hankekonsortion partnereiden ja yrityskumppanien kanssa. Ensimmäinen testialue on Pohjois-Pohjanmaalla, ja se kattaa osan Oulun, Hailuodon ja Iin kunnista.

ESR-rahoitteisessa DroneMaster-hankkeessa kehitetään droonialan koulutusta yhteistyössä hankekumppanien kanssa. Koulutuksessa huomioidaan muun muassa uudistuneen EU-lainsäädännön muutokset ja vaatimukset yhteistyössä viranomaisten kanssa.

OKM:n rahoittama UAS (Drone) University Collaboration Network keskittyy opetuksen, tutkimuksen ja aluekehityksen koordinointiin yhdessä valtakunnallisen konsortion kanssa. Konsortioon kuuluu keskeiset drooneihin liittyvää koulutusta, tutkimusta ja kehitystoimintaa tuottavat yliopistot ja ammattikorkeakoulut.

Oamkin droonitoimintaan erikoistuneeseen tutkimusryhmään kuuluu 5–7 tutkijaa. Toiminnassa tehdään yhteistyötä kansallisen ja kansainvälisen verkoston kanssa, johon kuuluu noin 40 yritystä ja tutkimuslaitosta. Kansallista ja kansainvälistä vaikuttavuutta kehitetään jatkuvasti. Oamk suunnittelee tutkimusinfrastruktuurin kasvattamista, osallistuu Horizon Europe -hankkeiden valmisteluun ja muun kilpailun rahoituksen hankkimiseen. Myös European Digital Innovation Hub -toiminta on keskiössä. Oulun alueella keskitytään Urban Air Mobility -toimintaan, jossa mukana ovat alueen keskeiset tutkimuslaitokset ja Oulun kaupunki.

Lisätietoja:

www.arcticdronelabs.com

www.fuave.fi

Co Proto Lab -yhteistyöskentelylaboratorio teollisten palveluiden nopeiden prototyyppien testaamiseen

Tuotteesta on totuttu tekemään prototyyppejä, joilla testataan niiden toimivuutta ja kiinnostavuutta. Palvelu puolestaan ei ole konkreettinen kappale, jonka prototyyppiä voi fyysisesti kokeilla. Palvelu on toimintaa ja vuorovaikutusta asiakkaan kanssa ja se tehostaa ja helpottaa tuotteen hankintaa, käyttöä ja käytöstä poistamista, eli tukee asiakkaan toimintaa koko tuotteen elinkaaren ajan.

Vaasan ammattikorkeakoulun Muova kehitti Vaasan yliopiston kanssa digitaaliset työkalut teollisten palveluiden nopeaan prototypointiin Co-Protolab-hankkeessa. CoProtolabin virtuaalimaailmassa voi perehtyä erilaisiin teollisiin palveluprosesseihin, jotka on rakennettu tutkimustiedon pohjalta. Ennakoiva huolto, diagnostiikka ja tuotekehityspalvelut ovat esimerkkejä valmiista prosessimalleista, joista voi muokata omalle yritykselle sopivan palvelun kehittämistapaamisen aikana.

Prototyypin rakentaminen voi käynnistyä valmiin prosessimallin, yrityksen oman prosessin tai idean pohjalta. Yrityksen prosessi voidaan mallintaa VR-ympäristöön, jossa siitä voi kehittää esimerkiksi tehokkaamman tai asiakkaalle toimivamman. Ideasta puolestaan tehdään ensiksi paperiprototyyppi, joka mallinnetaan VR-ympäristöön. CoProtolabin VR-ympäristö sisältää valmiit mallikirjastot keskeisimmistä teollisen palvelun osista, mikä mahdollistaa reaaliaikaiset muutokset jopa sekunneissa.

Palveluprototyyppiä voi käyttää kehittämispäätöksen tukena tai testaamaan palvelua asiakkaan kanssa. Konkreettinen malli auttaa teknisiä asiantuntijoita kehittämään juuri oikeanlaisen ratkaisun. Myös henkilökuntaa voi opastaa uuden palvelun toteutuksessa VR-ympäristön avulla. Teollisia palveluprosessimallista tuotetaan video, 3D-malli tai esitys yrityksen käyttöön.

CoProtolab tukee teollisen palvelun kehittämistä ideoinnista palvelun suojaamiseen saakka. CoProtolabin nettisivuilla on ilmaiset ohjeet ideointiin, osallistavaan kehittämiseen sekä palveluiden suojaamiseen. VR-kehitysympäristö puolestaan toimii Muovan tiloissa.

Projekti toteutettiin yhteistyössä VAMK Muotoilukeskus MUOVAn sekä Vaasan yliopiston Tuotantotalouden ja SC Research yksiköiden kanssa. Projekti toteutettiin ajalla 1.9.2017-30.6.2020 saakka. Projektia rahoittivat Euroopan unionin EAKR - Kestävää kasvua ja työtä-ohjelma, Pohjanmaan liitto, Vaasan yliopisto, Vaasan ammattikorkeakoulu ja VASEK.

Lisätietoja:

www.coprotolab.net

VAIKUTTAVA AMMATTIKORKEAKOULU

TKI-toiminta
ammattikorkeakouluissa 2020

