

# muovaaja

MUOTOILU YRITYKSISSÄ JA YHTEISKUNNASSA

MUOVAAJA | 1 / 2021 | ÄLYKKÄÄT RATKAISUT

## ÄLYKKÄÄT RATKAISUT



INHIMILLISTÄ ÄLYKKYYTTÄ TEOLLISUUTEEN - ABB DISTRIBUTION SOLUTIONS | NEW SPACE FACILITATING NEW BUSINESS OPPORTUNITIES | RESURSSIVIISAUS TEOLLISUUS YRITYKSISSÄ | 3D-TULOSTUS MAHDOLLISTAA KETTERÄN SUUNNITTELUN JA FIKSUN VALMISTUKSEN | ANALYTICS PIKA FROM DATA TO ACTION | ARJEN ONGELMASTA ÄLYKKÄÄSEEN RATKAISUUN - ÄLYKÄS OVISUMMERI | SMART SOLUTIONS FOR DEVELOPING TRAINING PROGRAMMES | 3D-TULOSTUS ELÄMYKSENÄ



- 3 PÄÄKIRJOITUS**  
Miia Lammi, MUOVAn kehittämispäällikkö | Lehden päätoimittaja
- 4 INHIMILLISTÄ ÄLYKKYYTTÄ TEOLLISUUTEEN**  
Tommi Siljamäki, MUOVAn asiakkuuspäällikkö
- 8 NEW SPACE FACILITATING NEW BUSINESS OPPORTUNITIES**  
Jari Ratilainen, West Coast Startupin päällikkö
- 10 ANALYTICS PIKA FROM DATA TO ACTION**  
Jari Ratilainen, West Coast Startupin päällikkö
- 12 RESURSSIVIISAUS TEOLLISUUSYRITYKSISSÄ**  
Sanna Peltonen, Erikoistutkija, markkinalähtöinen muotoilu
- 16 ARJEN ONGELMASTA ÄLYKKÄÄSEEN RATKAISUUN**  
Veera Hautala, Muotoilija
- 18 3D-TULOSTUS MAHDOLLISTAA KETTERÄN SUUNNITTELUN JA FIKSUN VALMISTUKSEN**  
Janne Pekkala, Konseptimuotoilija
- 22 3D-TULOSTUS ELÄMYKSENÄ**  
Miia Lammi, MUOVAn kehittämispäällikkö
- 24 SMART SOLUTIONS FOR DEVELOPING TRAINING PROGRAMMES**  
Thu Vo, Projektityöntekijä, kansainväliset projektit



**K**oronavuosi on osoittanut selviämistaistelun työkalut: avoimuus, osaaminen, tutkimus, kaupallistaminen, sitkeys ja arkinen työ. Digitaaliset ratkaisut ovat osoittautuneet yhtä välttämättömiksi kuin koronan vastaiset toimet. On tarvittu kykyä tunnistaa mahdollisuuksia, muuntautua kuin virus ikään ja hyödyntää teknologiaa selvittääkseen voittajana. Zoomit ja portaalit, etähallinta ja -oppiminen ovat haukkuneet paikkansa ja välillä haukkuneet paikallaan. Kehittämistä löytyy vielä paljon.

**”MYÖS ME VOIMME MUUNTAUTUA JA SOVELTUA MUUTTUNEeseen YMPÄRISTÖÖN YHTÄ ÄLYKKÄÄSTI KUIN VIRUS” – MIIA LAMMI**

Älykkäät ratkaisut eivät ole pelkästään digiä. Älykkyyden itseoikeutettu asiantuntija Mensa on määritellyt älykkyyden kykynä oppia, soveltaa oppimaansa ja ratkaista ongelmia sekä hahmottaa asioiden välisiä suhteita. Pelkkä tieto ei riitä, vaan sitä tulee hyödyntää

olemassa olevan tilanteen ymmärtämisessä ja ratkaisun kehittämisessä. Vaikka digitaalinen ratkaisu ei itsessään ole oppiva, olisi kehittämistiimin oltava sellainen. Vaikka ratkaisu ei hahmota yhteyksiä, tulisi sen tukea ihmisen kykyä tehdä tulkintoja ja ratkaisuja. Älykkäät ratkaisut voivat olla nollien ja ykkösten, koneiden ja ihmisten välinen saumaton ja tarkoituksenmukainen kokonaisuus.

Kevään 2021 Muovaajan teemana on älykkyys. Lehti pureutuu avaruusdatan hyödyntämiseen, digitaalisiin oppimisalustoihin ja resurssiviisauteen. Yritysesimerkkejä tarjoavat ABB:n asiakaslähtöinen palvelukehitys ja älykäs oviummeri. 3D-tulostus katsoo sekä historiaan että tulevaisuuden 3D-palveluelämykseen.

Lehti ei ole kattava katsaus älykkäisiin ratkaisuihin, kuinka se voisi olla. Ihmisen, laitteen ja softan vuorovaikutus elää kiihkeää ja kokonaisvaltaista murrosta, josta voi vain oppia, soveltaa oppimaansa ja ratkaista olennaisia haasteita.

**Vaasassa 30.4.2021 | Miia Lammi**

# INHIMILLISTÄ ÄLYKKYYTTÄ TEOLLISUUTEEN

Teksti: Tommi Siljamäki | Kuvat: Jari Ratilainen

**T**eknolomiteollisuus on tunnettu innovatiivisista tuoteratkaisuista. Menestys on perustunut pitkäjänteisesti kehitettyjen laitteiden suorituskyvyn kirittämiseen ja tasapainotteluun kilpailukyisen hinnoittelun kanssa. Tuotokeskeisyys on ohjannut toimintaa.

Globaali muutos yhä kehittyneempien teknologioiden ja monimutkaisten arververkostojen maailmassa on luonut uusia vaatimuksia laitevalmistajille ja järjestelmätomittajille. Markkinat ovat moninaisemmat ja toimijoita on enemmän niin valmistuksessa, jakelussa kuin asiakaskunnassa. Asiakkaiden tavoittaminen ja erottautuminen markkinoilla vaatii jatkossa muutakin kuin ensiluokkaiset tuotteet. Vakiintuneen valmistavan teollisuuden on luotava nahkansa uudestaan ja rakennettava uutta kilpailukykyä.

## ASIAKASKESKEISEMPI ABB

ABB on muiden yritysten tavoin näiden haasteiden äärellä. Yritys itsessään koostuu monista liiketoimintadivisioonista, joista ABB Distribution Solutions kehittää, valmistaa ja myy sähkönjakeluverkon suojaraitteita sekä ohjaus-, automaatio- ja valvontalaitteita. Yritys on pystynyt aktiivisella kehitystyöllä vastaamaan markkinoiden tuotetarpeisiin ja toiminut suunnannäyttäjänä yhä älykkäämpien sähköverkkokojen muutoksessa.

**”ENÄÄ EI RIITÄ, ETTÄ MEILLÄ ON MAAILMAN-  
LUOKAN TUOTE. ON NOPEASTI YMMÄRRETTÄ-  
VÄ ASIAKKAAN TARPEET JA KYETTÄVÄ KETTE-  
RÄSTI TARJOAMAAN NIIHIN RATKAISU”**

- Program Manager, Customer Experience, Kristiina Storholm kuvaa tarvetta vahvistaa asiakaskeskeistä ajattelutapaa.

Asiakaskeskeisyys sinänsä ei ole uusi asia, mutta sen toteuttaminen globaaleilla markkinoilla koko organisaation yhteistyöllä vaatii systemaattista kehitystointaa ja soveltuvia työkaluja kulttuurin ja toimintatapojen kehittämiseksi. Asiakaskeskeisyyden pääteemoja ovat asiakaskokemus ja markkinalähtöisyys. Molempien menestystekijänä on organisaation yhteistyökyky ja haasteena funktionaaliset organisaatorakenteet, joissa on aina riskinä toiminnan siiloutuminen.



- ABB:n tavoitteena on se, että kun teollisuus- tai sähköverkkoasiakas etsii innovatiivisinta yhteistyökumppania, jolla on paras teknologia, parhaat ratkaisut, parhaat ihmiset, vahvin toimialaosaaminen ja ennen kaikkea ymmärrys asiakkaan tarpeista, hän kääntyy ensimmäisenä ABB:n puoleen. Haluamme siis luoda parhaan arvon asiakkaillemme ja näemme, että parhaiten se toteutuu tyytyväisen ja asiakaskeskeisesti ajattelevan henkilöstön kautta. Asiakastarpeiden ymmärtäminen auttaa näkemään oman työn merkityksen, mikä heijastuu palvelun laatuun. Jokaisen työ on merkityksellistä, Program Manager, Customer Centricity, Kaj Andtbacka, painottaa.

### **PALVELUMUOTOILUSTA TYÖKALUJA**

Asiakaskeskeisyyden tavoitteena on tuoda asiakas lähemmäksi yritystä ja palvella asiakasta organisaationa mahdollisimman hyvin. Yrityksen tulee toimia kuin hyvä orkesteri, jokaista soittajaa ja instrumenttia tarvitaan onnistuneeseen lopputulokseen. Jotta tavoite voidaan saavuttaa, asiakaskeskeinen näkökulma tulee sisäistää läpi organisaation. ABB on hyödyntänyt palvelumuotoilua ja muotoiluajattelua yhtenä keinona asiakaskeskeisyyden vahvistamisessa ja asiakaskokemuksen kehittämisessä.

Yhteistyö Muotoilukeskus Muovan kanssa alkoi palvelumuotoilun mahdollisuuksien ja asiakaskokemusten kartoituksella. Keinoksi valittiin toteutuneen asiakasprojektin tutkiminen niin prosessin, palvelun kuin asiakas- ja käyttäjäkokemusten näkökulmista. Projektiin osallistuneiden henkilöiden haastatteluiden avulla muodostettiin sanallinen ja visuaalinen käsitys toteutuksesta, onnistumisista sekä kehityskohteista. Tulosten avulla voitiin tunnistaa palveluiden kehittämisen kohteita ja vahvistaa hyviä käytäntöjä. Lisäksi visualisoitu palvelun toteutus toimi oivallisena materiaalina asiakasnäkökulmaan perehtymisessä organisaation sisällä.

- Ulkopuolisen asiantuntijan tekemä tarkastelu omaan projektiimme auttoi näkemään toimintaamme uudella tavalla, tiivistää Kaj Andtbacka.

**"ULKOPUOLISEN ASIAANTUNTIJAN TEKEMÄ TARKASTELU OMAAN PROJEKTIIMME AUTTOI NÄKEMÄÄN UUDELLA TAVALLA TOIMINTAAMME",  
- KAJ ANDTBACKA.**

Nykytilanteen ymmärrys antoi vahvistusta valitulle kehittämistavalle. Seuraavana toimenä päätettiin vahvistaa organisaation palvelumuotoiluosaamista koulutuksen muodossa. Henkilökunnalle opetettiin palvelumuotoilun ajattelutapaa ja työkaluja osana asiakaskokemuksen ja palveluiden kehittämistä. Workshop-tyyppiseen koulutukseen osallistui henkilöstöä monipuolisesti ABB:n eri työtehtävistä, mikä toi ryhmätyöskentelyyn näkökulmien rikkautta sekä loi yhteistä ymmärrystä kehitystyöhön.

**"KÄYTÄNNÖNLÄHEINEN KOULUTUS INNOSTI MONIA OSALLISTUJIA JA AUTTOI HEITÄ NÄKEMÄÄN OMASSA TYÖSSÄÄN UUSIA SEIKKOJA SEKÄ TARJOSI TYÖKALUJA TOIMINNAN KEHITTÄMISEEN", ANDTBACKA TOTEAA.**

Viimeisin yhteinen kehitystoimenpide oli asiakaskeksien näkökulman vahvistaminen asiakkuuksien hallinnassa ja prosesseissa. Yhdessä ABB:n avainhenkilöiden kanssa kehitettiin ja testattiin ABB:lle soveltuva yrityspersoonatyökalu, jonka avulla asiakkaiden tarpeisiin voidaan jatkossa paremmin vastata kohdentamalla räätälöidymää palvelua kullekin asiakasryhmälle ja näin edistää asiakaskokemuksen vahvistumista. Jatkuva kehitystyötä

Andtbackan mukaan palvelumuotoilu on osoittautunut käyttökelpoiseksi tavaksi edistää asiakaskeksisyyttä. Yhteistyö Muovan kanssa on ollut mielenkiintoista ja useamman vuoden kestänyt yhteistyö on tuonut oppia puolin ja toisin.

- Muovalaiset ovat innolla lähteneet mukaan ja mietineet meille sopivat sisällöt ja tavat päämäärien tavoittamiseen. Asiakkaiden odotukset kasvavat ja työtä asiakaskokemuksen kehittämiseksi on tehtävä jatkuvasti. Se ei ole yksittäinen projekti, jolla on alku ja loppu, vaikka kehitys tapahtuu projektien ja hankkeiden raamittamana. Tästä syystä palvelumuotoilu tulee olemaan monissa liiketoiminnoissa ydiosaamista, Kaj Andtbacka näkee.



## NEW SPACE FACILITATING NEW BUSINESS OPPORTUNITIES

Teksti: Jari Ratilainen | Kuvat: Jari Ratilainen

**N**ew Space offers many possibilities via earth observation, precise positioning and timing, satellite communication technologies and new business models. The transition from “Old Space” is characterized by commercialization of space, emergence of private actors, smaller and cheaper hardware and better access to space-based data. These new possibilities also offer opportunities for business creation and application to several sectors e.g. logistics, automotive, infrastructure and telecommunication.

The Ostrobothnia region is highly characterized by energy industry. Several opportunities for business exist in the domain of New Space Economy as there are many applications for space-based data utilization for energy sector use. The role of space touches many aspects of the energy sector; system planning, power plants, renewables, transmission, distribution and energy consumption.

Earth observation via remote sensing technologies can be used for smart resource and infrastructure planning, estimating renewable resources (e.g. assessing biomass, meteorological parameters like wind conditions

and solar irradiation) and monitoring climate impact. Global navigation satellite systems (GNSS) can support Smart Grid synchronization with accurate timing solutions and asset tracking. Satellite communication can be utilized to build advanced metering infrastructure and supporting SCADA applications for remote monitoring, control and data acquisition or simply support service crew communication in remote locations in the field.

The integration of data science, various data sources and opportunities in machine learning and AI are also emerging as some of the key drivers pushing space-based data analytics from nice-to-know to actionable intelligence.

### NEW SPACE ECOSYSTEMS GROW FROM INDUSTRY DRIVERS AND STARTUPS

**The KvarkenSpaceEco** project (EU Botnia Atlantica Interreg) develops interregional collaboration and facilitates development efforts to establish an innovation ecosystem around New Space opportunities. Aligning development activities and regional capacity to new

possibilities can bring new opportunities also to the regional energy industry. This can be accelerated by combining learning possibilities, research and development projects, industry drivers and business goals. Several space clusters have grown organically from and around new startup companies. The Ostrobothnia region now hosts a few companies utilizing space-based data to develop new products and services. **The West Coast Startup** incubator facilitates the ecosystem establishment by developing and maintaining an incubator program dedicated for New Space innovations and startups: The West Coast Space Lab. We have a set of companies actively engaging with the emerging possibilities. Several opportunities are located within energy sector applications.

In addition, Design Centre MUOVA is working with **Analytics Pika Oy** and University of Vaasa to develop a solution for ESA’s Decommissioning of Energy Assets feasibility study. MUOVA’s role in the project is to input design methodology for product and service development through aspects of user interfaces and customer experience and quick prototyping.

*How Space Data can support the energy sector:* <https://down2earth.esa.int/2020/09/how-space-supports-the-energy-transition/>

*ESA, Decommissioning of Energy Assets:* <https://business.esa.int/funding/invitation-to-tender/decommissioning-energy-assets>

*West Coast Startup business incubator:* [www.westcoaststartup.com](http://www.westcoaststartup.com)

*KvarkenSpaceEco project, supporting the Kvarken area in New Space:* [www.kvarkenspacecenter.org](http://www.kvarkenspacecenter.org)

### CONTACT FOR DETAILS:

**Jari Ratilainen**  
jari.ratilainen@muova.fi  
West Coast Startup, KvarkenSpaceEco  
VAMK Vaasa University of Applied Sciences  
Design Centre MUOVA

# ANALYTICS PIKA FROM DATA TO ACTION

Jari Ratilainen

COMPANY SHOWCASE – AT THE FOREFRONT OF INNOVATION

**A**nalytics Pika Oy is a Vaasa based data science company that builds, develops and provides comprehensive situational awareness solutions for marine and energy sectors. The solutions are based around innovative data fusion by integrating space-based data assets e.g. earth observation data and in-situ measurement data with machine learning and statistics.

The company was established by **Ilona Söchting (CEO, Ph.D Astrophysics)**. A researcher with background in studying quasars, black holes and models of the universe, she has also been working with data science, building instrumentation and providing operational support of large astronomical facilities at University of Oxford. The marine sector shares similar challenges to that of operating astronomical facilities. They are both remote and expensive facilities with difficult access and logistics, she describes.

## FROM DATA QUESTIONS TO ACTIONABLE INSIGHTS

Analytics Pika is empowering customers with the tools of data science; Understanding the problem and translating engineering and business challenges into data-based questions that can be answered. We are not about building infrastructure but empowering the technical experts on the customer side to make decisions based on the data and linking expertise to support day-to-day operations, says Söchting.

– Before data has value, it has to be converted into actionable insights and visualized in a human accessible manner, she adds.

Humans are often very subjective and it can also be difficult to realize something, even from a personal visit to a site. Data extraction and fusion can mitigate this challenge and provide more objective observations. Utilizing automated pattern recognition and machine learning can take a lot of the guess work away from the process. Particularly Earth observation data and machine learning for pattern recognition can be transformed into very powerful tools.

## SUPPORTING TRANSPARENCY AND SUSTAINABILITY IN MARINE SECTOR

Oceans are almost an endless resource of energy. Many renewables can be produced offshore: in addition to wind power there are several developments in utilizing floating solar plants, salinity driven energy production and thermoelectric energy harvesting to mention a

few. The challenge for these developments is that the best sites for production and structure placement are remote and must be located away from shipping lines. This raises a basic question on how to operate and look after the facilities in a sustainable and affordable way. Data fusion combining in-situ sensors located on site and contextualizing remote sensing data, AIS data and IOT brings powerful tools for maritime and offshore asset lifecycle monitoring and management and project management. This also enables access to site or installation specific information remotely. Remote visits reduce the need for frequent site visits which means cost savings, risk reduction and also reducing the carbon dioxide print of projects.

– Oceans are really important to us, and we are passionate about contributing actively to a cleaner, more sustainable environment, she expresses.

Several technologies can also be combined into value chains to develop transparency, traceability and authenticity of production. As an example, with premium quality aquafarming products, traceability of fish or seaweed origin can be established with space-based data. Verification of local production, traceability of production chains and sustainability of production with remote sensing offers several possibilities even for smaller producers to establish authenticity with GNSS, satellite communication and blockchain technologies.

## KEY DRIVERS FOR OSTROBOTHNIA NEW SPACE ECOSYSTEM

Despite development of New Space opportunities, space-based data is still highly underutilized and too often associated with pretty pictures and not with sensors, signatures and values that can be used to produce actionable data to support decision making. The amount of space data, number of satellites and constellations are growing, which also means the accessibility to recent data is increasing and the price for data is dropping.

According to Söchting, established industries in the Ostrobothnia region can gain huge benefits from space-based data. The key is to find shared challenges and create open dialogue, drive new space industry development in Vaasa with solutions for the global market, energy sector and finding first to market solutions and support opportunity integration. Space data, remote sensing, renewables, and new space is relevant to energy industry. Vaasa is well positioned for this, she concludes.

Read more: Analytics Pika Oy, <https://www.analytics-pika.fi/>

# Resurssiviisaus teollisuusyrityksissä

HUKKAJAHDISTA TIEDOLLA JOHTAMISEEN

Teksti: Sanna Peltonen

**Y**mpäristöteemat ovat nousseet vahvasti esiin viime vuosina. Julkinen yritysrahoitus ohjaa yrityksiä nostamaan ekologiset tekijät selkeämmin kehittämisagendalle. Digitaalisuus ja ekologisuus ovat teemoja, joita ilman on vaikea enää perustella innovaatiohankkeen merkitystä.

Ympäristökysymyksiin liittyy koko joukko käsitteitä. Puhutaan kestävästä kehityksestä, kiertotaloudesta, hiilijalanjäljestä ja uusimpana tulokkaan resurssiviisaudesta. Resurssiviisaus perustuu ajatukseen toiminnan kestävydestä ja vähähiilisyydestä. Sitran (1) mukaan resurssiviisautta arvioitaessa tarkastellaan ympäristövaikutuksia kokonaisvaltaisesti arvoketjun ja elinkaaren tasolla.

Resurssiviisautta voidaan edistää kehittämällä toiminnan 1) energiatehokkuutta (energiankulutusta vähentävät ratkaisut ja uusiutuvan energian käyttö), 2) materiaalitehokkuutta ja luonnonvarojen viisasta käyttöä, 3) kiertotalous-näkökulmaa sekä 4) jätteiden määrän minimointia.

**RESURSSIVIISAUS ON KYKYÄ KÄYTTÄÄ ERILAISIA RESURSSEJA (LUONNONVARAT, RAAKA-AINEET, ENERGIA, TUOTTEET JA PALVELUT, TILAT JA AIKA) HARKITUSTI JA HYVINVOINTIA SEKÄ KESTÄVÄÄ KEHITYSTÄ EDISTÄVÄLLÄ TAVALLA. (SITRA)**

## RESURSSIVIISAUS POHJALAISSA PK-YRITYKSISSÄ

Rewise-hankkeessa pyysimme pohjanmaan alueella toimivia pk-yrityksiä kertomaan ajatuksiaan ja kokemuksiaan resurssiviisaudesta. Halusimme kuulla yritysten nykyisistä käytännöistä ja tavoitteista resurssien tehokkaasta ja järkevästä käytössä sekä niihin liittyvistä haasteista ja kehitystarpeista. Tässä artikkelissa valotetaan 11 haastatellun yrityksen esiin nostamia haasteita resurssiviisauteen liittyen.

### 1. ASIAKKAAT EIVÄT VAADI

Yksi useimmin mainittu haaste resurssiviisaudessa oli se, että asiakkaat eivät ole kiinnostuneita tai eivät arvosta resurssiviisautta valinnoissaan. Hinta on yksiselitteisesti tärkein valintakriteeri ja ympäristökysymysten osalta riittää, että täytetään lain asettamat vaatimukset.

Hinta korostuu vallalla olevassa kvartaaliajattelussa. Lyhyen tähtäimen ajattelu ei kannusta tekemään re-

surssiviisaita valintoja. Lyhyet sopimukset, toistuvat kilpailutukset, alimman hankintahinnan metsästys – kaikki nämä korostavat hyödyn ulosmittaamista tässä ja nyt.

### 2. RESURSSIVIISAUDESTA EI PUHUTA

Monet haastatelluista yrityksistä totesi toimialansa olevan varsin perinteinen, eikä näin ollen resurssiviisaus juurikaan nouse esiin yritysten välisissä keskusteluissa. Resurssiviisautta ei myöskään arvioida tavarantoimittajia tai yhteistyökumppaneita valittaessa. Kustannukset, laatu ja toimitusvarmuus ovat valintaperusteiden kärjessä.

Hyvien yritysesimerkkien puuttuminen resurssiviisauden kehittämisestä ja hyödyistä nähtiin haasteena resurssiviisaan toiminnan kehittämisessä. Monet julkisuudessa esillä olevat yritysesimerkit ovat kansainvälisistä suurista yrityksistä, joihin pohjalaisten pk-yritysten on usein vaikea samaistua.

### 3. ISON KUVAN PUUTE

Haastatellut yritykset pyrkivät varsin kattavasti minimoimaan hukkaa omassa toiminnassaan. Hukan vähentäminen niin materiaalin, ajankäytön kuin energiankin osalta oli monessa yrityksessä arkipäivää. Hukkajahdin tavoitteena oli ennen kaikkea kustannusten vähentäminen ja tätä kautta kannattavuuden parantaminen.

Yritykset tunnistivat resurssiviisaan toiminnan haasteeksi kokonaisvaltaisen näkemyksen puuttumisen. Kokonaisvaltaisen näkemyksen puuttuminen voi ilmetä kahdella tasolla: 1) yrityksen sisällä ja 2) arvoketjun ja tuotteen elinkaaren tasolla. Kokonaisvaltaisen näkemyksen puuttuminen yrityksen sisällä näyttäytyy niin, että resurssiviisautta ei johdeta strategisena kokonaisuutena vaan se koostuu erillisistä kustannusten säästämiseen tähtäävistä toimista yrityksen eri toiminnoissa. Hukkajahti koetaan hyödyllisenä ja kannattavana, mutta sen merkitys laajemmassa mittakaavassa ja erityisesti ympäristön kannalta jää epäselväksi.

Resurssiviisauteen kuuluu tarkastella resurssien käyttöä koko arvoketjun ja tuotteen elinkaaren ajalta. Arvoketjun ja tuotteen elinkaaren resurssitehokkuuden pohtiminen koettiin tärkeäksi, joskin erityisen vaikeaksi. Monet haastatelluista yrityksistä kokivat ettei heillä juurikaan ole kosketuspintaa asiakkaan asiakkaaseen, jolloin myös tuotteen elinkaaren vaiheet valmistuksen jälkeen tuntuivat olevan vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella.



Elinkaaritason tarkastelu tuo saman pöydän ääreen ison joukon toimijoita, jolloin yhteistyöstä tulee väistämättä monimutkaista. Lisäksi esiin nousee paljon ratkaistavia kysymyksiä. Miten saadaan kaikki olennaiset toimijat sitoutumaan? Kuka ymmärtää kokonaisuuden päälle? Entä kuka ottaa vetovastuun kehittämisestä? Miten hyödyt jakautuvat?

#### 4. RESURSSIVIISAUS EI OLE PRIORITEETITILISTALLA

Hukkajahti on yrityksille tärkeää, mutta muilta osin resurssiviisaus ei yltänyt yritysten prioriteettitilistalle. Varsinkin yrityksissä, jotka liittivät resurssiviisauden vahvasti ympäristöarvoihin, nähtiin helposti, ettei asiaan ole mahdollista panostaa enempää kuin esim. laatu- tai ympäristösertifikaatti edellyttää. Markkinoinnissa resurssiviisautta ei haastatelluissa yrityksissä juurikaan hyödynnetty, vaikka resurssiviisaudessa nähtiinkin potentiaalia brändiarvon kasvattamiseen.

#### 5. LAINSÄÄDÄNTÖ

Toimialasta riippuen lainsäädäntö ja erilaiset ympäristötavoitteet nähtiin haastateltujen yritysten keskuudessa hyvin kaksijakoisesti. Valtaosa yrityksistä koki, ettei lainsäädäntö tällä hetkellä juurikaan ohjaa resurssiviisautteen. Lainsäädännön, mutta myös ympäristöystävällisten valintojen vähäinen tuki nähtiin haasteena. Joillekin yrityksille EU:n ympäristötavoitteet näyttäytyivät hyvinkin merkittävänä haasteena. Vaatimusten täyttäminen edellytti yrityksiltä mittavia investointeja tuotekehitykseen. Globaaleilla markkinoilla toimivat yritykset kokivat vaikeana tilanteen, jossa ympäristövaatimukset ovat erilaisia eri maissa tai alueilla. Kilpailuetua todennetusta tiedosta

Pohjalaisyritysten haastatteluiden pohjalta voidaan todeta, että yritykset tekevät jo tällä hetkellä paljon resurssiviisautta edistäviä asioita. Kustannusten vähentämiseen tähtäävä materiaalin, energian ja ajan käyttöön liittyvä hukkajahti palvelee resurssiviisaita tavoitteita. Erilaisten menetelmien ja laskelmien käyttö (esim. LCA tai LCC) helpottaisi erityisesti toimenpiteiden ekologisten vaikutusten arviointia ja voisi paljastaa uudenlaisia resurssitehokkuuden muotoja.

Todennettua tietoa voisi hyödyntää myös myynnissä, markkinoinnissa, rekrytoinneissa sekä kilpailutustilanteissa.

Arvoketju-tason tarkastelu edellyttää merkittävää muutosta yritysten ajatusmalleihin ja matka 'kukin hoi-takoon oman tonttinsa'-ajattelusta 'yhdessä saamme aikaan viisaamman ratkaisun'-ajatteluun ottaa varmas-ti aikaa. Toisten osaamisen arvostaminen ja hyödyntäminen ratkaisun resurssiviisauden kehittämisessä on ensimmäinen askel. Toinen askel voisi löytyä yritysten yhteisistä kehittämiskohteista ja nykyistä resurssivii-saammasta tuotantoketjusta, joka tarjoaa entistä re-surssiviisaampia ratkaisuja asiakkaalle.

(1) Sitra <https://www.sitra.fi/artikkelit/mita-nama-ka-sitteet-tarkoittavat/>

# REWISE



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

**REWISE-PROJEKTIN TOTEUTTAVAT VAASAN AM-MATTIKORKEAKOULUN MUOTOILUKESKUS MUOVA JA VAASAN YLIOPISTON VEBIC- TUTKIMUS- JA INNOVAATIOALUSTA.**

**PROJEKTIA RAHOITTAVAT EU:N ALUEKEHITYSOH-JELMA, POHJANMAAN LIITTO SEKÄ TOTEUTTAJAT.**

**PROJEKTI KÄYNNISTYI 1.4.2020 JA JATKUU 31.3.2022 SAAKKA.**



# ARJEN ONGELMASTA ÄLYKKÄÄSEEN RATKAISUUN

Teksti: Veera Hautala | Kuvat: Zäpp Oy



**N**eljä nuorta opiskelijaa ottivat ohjat omiin käsiinsä, kun ystävien luona vieraillessa tuli toistuvasti esiin sama ongelma. Jatkuva rapusten ravaaminen ja avainten heittäly parvekkeelta sai **Tuomas Rintasen, Max Isokäännän, Mikko Rintasen ja Johannes Hakalan** pohtimaan, voisiko oven avata tulevaisuudessa jopa omalta kotisohvalta. Näin syntyi **Zäpp Oy ja Kulku-palvelu**.

Monet asuvat kerrostaloissa eikä niissä välttämättä ole ovisummeria tai ovikoodia. Vaikka ovisummerit eivät ole uusi keksintö, liittyy niiden käyttöön joskus ongelmia. Turvallisuussyistä ovikoodit saattavat toimia vain tiettyyn aikaan päivästä, jolloin jokaiselle ystävälle on avattava ovi erikseen. Ovikoodeja ei myöskään kannata luovuttaa kaikille, jottei taloyhtiön turvallisuus vaarannu. Joissain rapuissa ei ole ovikoodia lainkaan, jolloin ovea saatetaan pitää auki tai lukossa 24/7.

Zäpp Oy on kotimainen kulunvalvontateknologiaan ja -palveluihin erikoistunut yritys. Keskeisimpänä on tarjota mobiiliteknologiaan perustuvaa joustavaa kulunhallintaa.

Kulku-palvelu korvaa kaikki perinteiset kulunhallintaratkaisut ja tuo ne yhden puhelinsovelluksen alle, jossa oven avaus tapahtuu yhdellä klikkauksella, vaikka omalta sohvasta. Sovelluksessa on myös monia turvallisuutta lisääviä ominaisuuksia, jotka helpottavat vierailijan tunnistamista, kuten ääni- ja videopuhelutointo oven avauksen yhteydessä. Ratkaisu helpottaa myös isännöitsijän elämää, sillä Kulku-palvelun avulla voi jakaa paikasta riippumatta väliaikaisia kulkuoikeuksia eri sidosryhmille, jolloin avainten jakamiselta säästytään.

**”MUOVA AUTTOI MEITÄ HAHMOTTAMAAN MAHDOLLISIA UUSIA SUUNTIA JA LOPULTA KIRKASTAMAAN JO HIEMAN POHDINNASSA OLLUTTA DESIGNIA.” — MAX ISOKÄÄNTÄ**

”Muovan kanssa yhteistyö sujui hyvin ja tehokkaasti. Olimme hieman hukassa palvelumme designin kanssa ja siksi lähestyimme Muovaa. Muova auttoi meitä

hahmottamaan mahdollisia uusia suuntia ja lopulta kirkastamaan jo hieman pohdinnassa ollutta designia. Lopputuloksena saimme ajan henkeen sopivan nykyaikaisen ulkoasun, jota palvelumme nytkin kantaa.” , kommentoi Max Isokääntä.

Ennen yhteistyötä Muovan kanssa oli Kulku-palvelusta jo tehty ensimmäinen prototyyppi, jota oli testattu tulevilla asiakkaila. Siitä saadun palautteen pohjalta suunnittelu suuntautui Muovan kanssa käyttöliittymän ja -prosessin jatkokehittämiseen palvelumuotoilun menetelmin. Keskiössä kehittämisessä oli käyttäjälähtöisyys ja turvallisuus. Palvelun visuaalinen ilme ja sisältö suunniteltiin niin, että yritys pystyi projektin jälkeen jatkamaan teknisen toteutuksen kanssa.

Max Isokäännän mukaan yrittäjyyden alkutaipale ei ollut helppo. Vaikka alussa tiimi kohtasi vaikeuksia, suhtautuivat he kuitenkin ideaansa intohimoisesti ja onnistuivat selättämään eteen tulleet haasteet kerta toisensa jälkeen. . Parhaimmillaan vastoinkäymiset ovat olleet opettavainen kasvuprosessi ja niiden ratkaiseminen on tehnyt yrityksestä entistä vahvemman.

**”SINNIKKYYDELLÄ JA HUOLELLISELLA SUUNNITTELULLA OLEMME PÄÄSSEET YLI KAIKISTA ESTEISTÄ TOISTAISEKSI. YRITTÄMINEN ON JATKUVAA OPETTELUA, JA UUSI HAASTE ODOTTAA AINA KULMAN TAKANA.”**

Tulevaisuuden suunnitelmissa yritys aikoo keskittyä asiakkuuksien hoitoon, asiakasmäärän kasvattamiseen ja palvelun jatkuvaan kehitykseen. Tämän vuoden tavoitteena onkin tuoda palvelu laajemman yleisön tietoisuuteen.

**”TAVOITTEENAMME ON TARJOTA TULEVAISUUDESSA KOKONAISVALTAISIA KULUNHALLINTARATKAISUJA, JOTKA PALVELEVAT ASIAKKAITAMME JA SIDOSRYHMIÄ ENNENNÄKEMÄTTÖMÄLLÄ TAVALLA.”**

# 3D-TULOSTUS MAHDOLLISTAA KETTERÄN SUUNNITTELUN JA FIKSUN VALMISTUKSEN

Teksti: Janne Pekkala | Kuvat: Jari Ratilainen & Janne Pekkala



**K**un katson työuraani taaksepäin, huomaan miten merkittävästi digitaalisuus on muokannut tuotekehitystä ja muotoiluammattiani. Väitän että 3D-tulostaminen on yksi tärkeimmistä digitalisaation tarjoamista hedelmistä alalleni ja onneksaasti sa-  
tuin astumaan alalle juuri kun ensimmäisten hedelmien tarjoilu alkoi!

Aloittaessani muotoiluopinnot 90-luvun loppupuolis-  
kolla, 3D-suunnittelu oli jo vakiinnuttanut paikkansa  
opetussuunnitelmassa. Valinnaiseksi aineeksi oli jopa  
mahdollista poimia CAM, mikä käytännössä tarkoitti  
CAD-ohjelmalla mallinnetun kappaleen jysintää yh-  
teen liimatusta MDF-levypinkasta. Jysintäpajan ilma  
oli sakeanaan pölyä, mutta eipä tarvinnut tehdä mallia  
käsien.

## MYSTISESTÄ LAITTEESTA TUOTEKEHITYSPALVELUI- HIN

3D-tulostamista ei tuolloin vielä opetettu, vaikka siitä  
kovasti kohistiinkin. Huhuttiin, että paikkakunnalla on  
yksi tulostin. Ainakaan minulle ei selvinnyt, kenen käy-  
tössä tuo mystinen laite oikein oli. Kalliita nämä lait-  
teet ja tulosteet kuulemma olivat. Jatkoimme siis pro-

tomallien valmistusta käsin tai pölyisessä jysinpajassa.  
3D-tulostus konkretisoitui vasta vuosituhat-  
teissa, kun vierailimme oululaisessa yrityksessä nimel-  
tä RPC. Kirjaimet taisivat olla lyhenne sanoista Rapid  
Prototyping Centre. Ne kertoivat yrityksen toiminnas-  
ta olennaisen. Yrityksen liiketoiminta perustui tuote-  
kehityspalveluihin ja prototyyppien 3D-tulostukseen.  
Vierailu osoitti käytännössä, miten prototyypin tulos-  
tumahdollisuus joustavasti tuotekehityksen lomassa  
nopeutti suunnittelua.

Kun aloitin työurani tuotekehityksen parissa vuonna  
2003, muovisten ja ruiskupuristettaviksi tarkoitettujen  
tuotteiden prototyyppien tulostaminen oli vakiinnut-  
tanut paikkansa. Tulosteiden koot olivat melko pieniä  
ja mallit hiukan karkeita. Sittemmin prototyyppien  
koot ovat kasvaneet ja kynnys painaa tulostusnappia  
laskenut, koska tulosteiden hinta on painunut alas ja  
tulostuspalvelut ovat helppoja käyttää. Toisin sanoen  
prototyyppien valmistuksessa tulostus on ollut arki-  
päivää jo hyvän tovin. Rajankäyntiä suhteessa muihin  
valmistustapoihin käydään lähinnä isojen mallien koh-  
dalla, joiden tulostaminen edullisesti ja nopeasti on  
edelleen haastava yhtälö.

## TULOSTAMINEN VALMISTUSTAPANA – CASE SYKETEC

Kun tulostamisen laskevat hinnat yhdistetään moni-  
puoliseen materiaalivalikoimaan, on monella alalla he-  
rätty mahdollisuuteen valmistaa tuotantokappaleetkin  
tulostamalla. Jos valmistusmäärät ovat melko pieniä,  
se voi olla järkevää. Jos nämä kappaleet halutaan no-  
peasti käyttöön ja myyntiin, se voi olla hyvinkin fiksua;  
silloin voidaan jättää välistä kallis ja aikaa vievä muo-  
tinvalmistus. Tietyissä käyttötapauksissa tulostettujen  
osien keveys ja kestävyys jopa päihittävät perinteiset  
valmistusmenetelmät. Esimerkiksi lentokoneiden val-  
mistuksessa jatkuva kilpailu koneen painon pudot-  
tamiseksi on johtanut tilanteeseen, jossa merkittävä  
osuus osista tulostetaan.

Viimeaikaisessa Muovan kehitysprojektissa Raippa-  
luotolaisen Syketec Oy:n kanssa 3D-tulostaminen oli  
lähtökohtana ohjauskahvan tuotannolle. Syketec  
kehittää ja valmistaa metsäharvestereita, jotka ovat  
suunnattu erityisesti omatoimisten metsänomistajien  
käyttöön. Lisäksi Syketec tarjoaa tuotteitaan tukevia  
palveluita. JOBO-tuotenimellä myytäviä harvestereita

ohjataan kahdella joystickillä ohjaamosta käsin. Koska  
toimintoja on lähes kaksikymmentä, käytössä ollei-  
den ohjauslaitteiden painikkeet eivät enää riittäneet.  
Heräsi tarve kehittää kahvakuoret, joissa on riittävästi  
oikein sijoitettuja painikkeita. Lisäksi samaan aikaan  
meneillään ollut vikadiagnostiikkapalvelun kehittämi-  
nen kytkeytyi kahvan kehittämiseen. Kahvaan lisät-  
tiin painike, jolla vikadiagnostiikan raportti saadaan  
suoraan käyttäjän kännykkään.

Muotoilukeskus Muova on toteuttanut aiemminkin  
joystickien muotoiluprojektin. Tämän ja monen muun  
joystick-mallin muovikuorien valmistus edellyttää mer-  
kittävää investointia muotteihin. Muottikustannusten  
vuoksi valmistajat eivät useinkaan tavoittele yksikä-  
tistä kahvamallia, vaan kahva pyritään muotoilemaan  
molempiin käsiin sopivaksi.

Suunnittelu 3D-tulostusta varten ei ole riippuvainen  
muottirajoituksista. Kahvat voidaan suunnitella mo-  
lemmille käsille erikseen ja tuloksena on ergonomial-  
taan hyvä kahva. Lisäksi suunnittelussa ei tarvitse teh-  
dä kompromisseja ns. päästöjen suhteen. Kahvan voi  
tarvittaessa muotoilla niin että se ei tulisi ehjänä

kappaleena ulos muotista. Käytännössä tämä etu ilmenei kahvan suunnittelussa useamman kerran. Esimerkiksi kämmentuki voitiin sijoittaa vapaasti haluttuun kohtaan ja kahvan puoliskoja erottava ”jakosauma” voitiin sijoittaa niin että se hiertää mahdollisimman vähän käyttäjänsä kättä.

Kahvan suunnittelu eteni perinteistä rataa, jossa ensimmäinen pysäkki on tuotekonseptin sanallinen määrittely vaatimuksineen. Seuraava määränpää on oikean muotoilun, mittasuhteiden ja painikeasettelun löytäminen. Kahvasta tehtiin kolmessa vaiheessa yhä tarkempia hahmomalleja ja viimeinen malli mitattiin ja sahattiin tarvittavista kohdista poikkileikkaukset. Poikkileikkausten avulla kahvan pintamuodoista voitiin mallintaa varsin tarkka 3D-malli pintamallinnustyökalujen avulla.

Analyysityökalujen avulla voitiin vielä tarkistaa pintojen laatu. Viimeinen vaihe ennen tulostusta oli mallintaa kahva sisäpuolelta niin, että komponentit kiinnityksineen mahtuivat sisään ja varmistaa, että

kokoonpanotyö onnistuisi sujuvasti. Ensimmäinen tuloste oli oikeastaan ensimmäinen tuotantokappale, vaikka päätyikin testikäyttöön.

Käynnissä olevien testien perusteella mallia voidaan muokata ja tulokset tulevat näkymään seuraavissa tulosteissa. Parannuksia ja räätälöintejä voidaan tehdä myöhemminkin joustavasti tarpeen tullen, koska tulostettavia osia ei tarvitse tilata suuria määriä kerralla. Tuotantomallin jatkuva muokattavuus ja valmistajan joustava valinta onkin keskeinen 3D-tulostamisen etu. Jos yrityksen tavoitteena olisi ollut myydä harvesteriratkaisun sijasta pelkkiä kahvoja (ja myydä niitä paljon) ei olisi ollut mielekästä tulostaa osia vaan luottaa perinteiseen ruiskupuristamiseen. Suurissa tuotantomääriissä muotti-investointi menettää merkitystään ja keskeistä on kahvan edullinen valmistuskustannus. Tässä esimerkissä tuotantomäärät ovat kymmeniä vuodessa, joten muotit eivät ole perusteltavissa. Tämä ehkä herättää kysymyksen tulosteiden hinnasta suhteessa ruiskupuristettuihin osiin. Jos unohdetaan muottikus-

tannukset ja ajatellaan, että ruiskupuristettu kappale maksaa yhden omenan, tulostettu maksaa korillisen omenoita. Jos on tarkoitus nauttia kohtuullinen määrä omenoita myös tulevaisuudessa, kannattaako vaivautua perustamaan kokonaista omenapuutarhaa?

#### KATSE TULEVAISUUTEEN

Mitä tulostukselta voi odottaa tulevaisuudessa? Lyhyellä aikavälillä muutokset ovat luultavasti asteittaisia. Kun kahden vuosikymmenen päästä katsomme tähän päivään, huomaamme että valmistaminen on kokenut radikaalin muutoksen tulostuksen ansiosta. Nyt metallitulostamisen ympärillä kuhisee ja esimerkiksi kalliimman hintaluokan ajoneuvovalmistuksessa metallitulosteita käytetään jo yleisesti. Metallitulostuksen nouseminen perinteisten valmistusmenetelmien rinnalle edellyttää tulostusnopeuden kasvua ja vastaavasti tulostuslaitteiden hintojen laskua. Ainakin laitevalmistajien mukaan tämä on kehityksen polku ja sama tapahtunee komposiittimateriaalien tulostamisessa.

Perinteiset valmistusmenetelmät ovat ikään kuin ajan saatossa huippuunsa koulutettuja koiria. Ne ovat luotettavia, mutta sisäisen logiikkansa vankeja; sulan materiaalin valamista muotin määräämään muotoon, levymäisen materiaalin leikkaamista ja venytystä levyyn ehdoilla tai kiinteän kimpaleen työstämistä työkaluilla, joiden ulottuvuus on rajallinen. Suunnittelijat ja suunnitteluohjelmat ovat sisäistäneet nämä logiikat ja ne ohjaavat suunnittelutyötä ikään kuin alitajuisesti. Tulostaminen mahdollistaa kompleksiset rakenteet ja muodot sekä joustavan kustomoinnin. Uskon että yleisesti käytetyissä suunnitteluohjelmissa yleistyvät sellaiset työkalut, jotka auttavat optimaalisten rakenteiden suunnittelussa ja sujuvoittavat prosessia suunnittelusta tuotantoon.

Toisaalta tuotekehittäjien ajattelutavassa on käynnissä suuri muutos. Tulevaisuuden tuotekehittäjät ovat sisäistäneet sekä perinteisten menetelmien jäykän logiikan että tulostamisen joustavan logiikan, ja osaavat käyttää niitä tarpeen mukaan. Mutta aika näyttää.



# 3D-TULOSTUS ELÄMYKSENÄ

## TARINA PALVELUKONSEPTISTA

Teksti: Miia Lammi | Kuva: Veera Hautala

**S**aavut lentokentälle ja takana on uskomaton lomamatka täynnä tekemistä - liian täynnä, joten tuliaista puolet on hankkimatta. Onneksi kentälläkin voi shoppailla. Kulman takana on suomiherkkuja rasiassa, joka on tehty suomalaisista raaka-aineista. Puupohjaiset pakkaukset tuoksuvat ihanasti metsälle ja muut biopohjaiset pakkaukset mansikalla ja merelle.

Tiskillä on tyylikäs 3D-tulostin, jolla voi tuunata herkurasian kertomaan tarinaa matkasta, lahjan vastaanottajasta tai sinusta sen antajana. Nimikirjaimin voit muotoilla pakkauksen henkilökohtaiseksi vastaanottajalle. I <3 FIN /Vaasa/Lapland kertoo lahjan lähtöpisteestä ja metsäkuva tai merinäköala omasta kokemuksestasi. Voit valita annetuista vaihtoehdoista ja lisätä jotain omaa viestiksi lahjan saajalle. Ehkäpä tekisit ihan

oman kuvion helppokäyttöisellä 3D-suunnitteluohjelmalla.

Taitavan toteutuksen seuraaminen on kiinnostavaa, joten otat tuolin ja juoman samalla kun katselet tulostuksen syntymistä. Säädet virtuaaliseen tuolisi ympärillä merikokemukseksi, koska se jätti mieleesi lähtemättömän vaikutuksen. Kerros kerrokselta näet kuvion rakentuvan ja juomasi tyhjenee. Niin suomalaista, tehokasta ja taitavaa. Tuolisi ilmoittaa sinulle lahjasi olevan valmis.

Pidät käsissäsi uunituoretta pakkausta, joka kätkee sisälleen suklaisen Suomen ja linkin merikokemukseesi. Sait vielä viimeisen elämyksen ennen koneen nousua kohti kotia ja lahjan saajaa.

### PERSONOITU, BIOPOHJAINEN 3D-TULOSTE JA PALVELUKONSEPTI

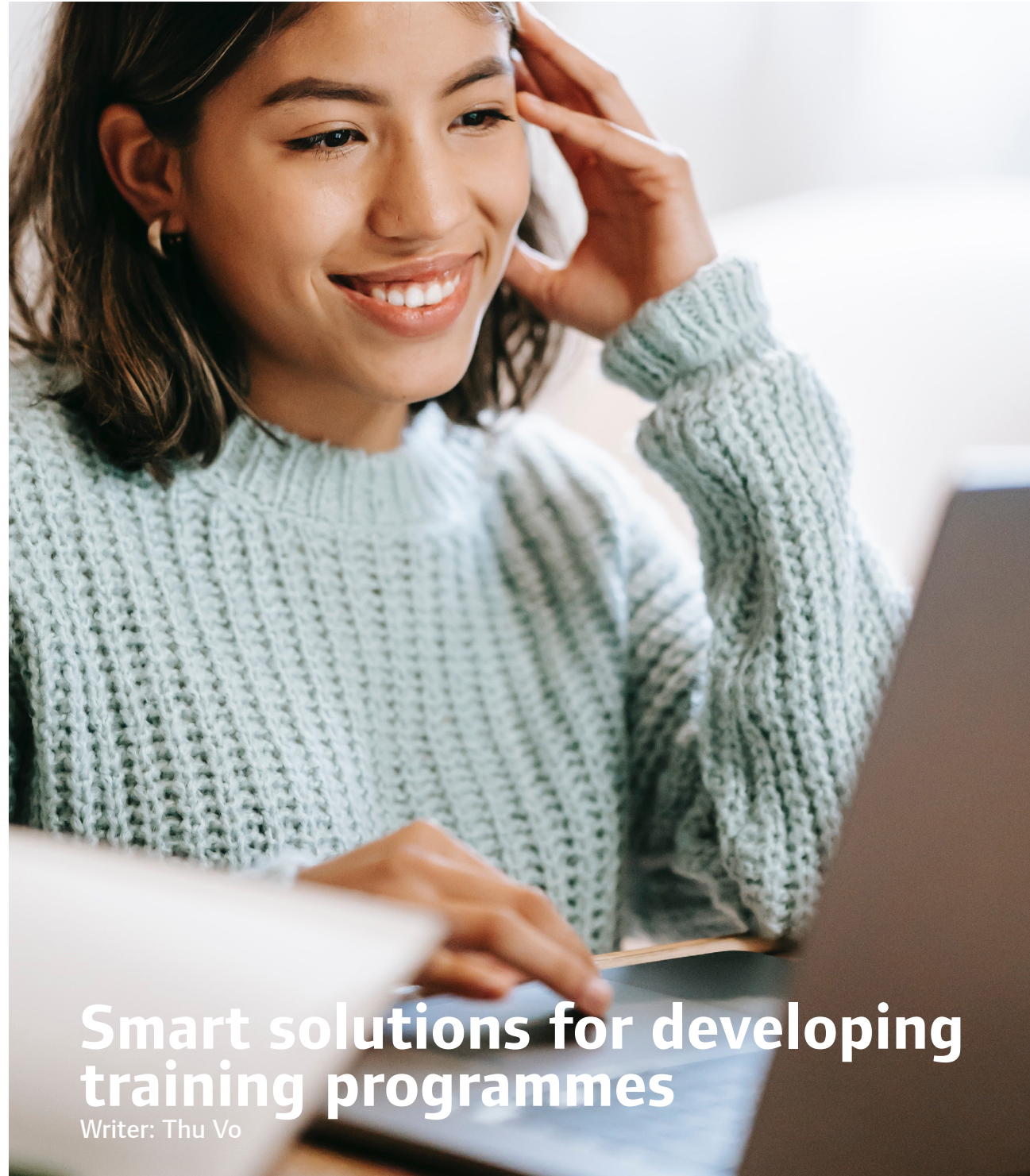
3D-tulostus mahdollistaa valmistuksen lähellä kuluttajaa vähentäen samalla materiaalihukkaa, mikä parantaa tuotteen ekologisuutta. 3D-tulostus mahdollistaa kiinnostavat muodot ja personoinnin, mutta tulostaminen ottaa aikaa. Tähän haasteeseen Muovan tiimi kehitti erilaisia palveluratkaisuja, joista yksi toimi inspiraationa edellä olevalle tarinalle.

Tarina osoittaa, että kokonaisvaltaiset palveluratkaisut kuluttajille edellyttävät yhteistyötä erilaisten yritysten kanssa. Merkittävä kehittämiskohde on 3D-tulostuksen palvelujärjestelmä, jonka täytyy toimia moitteettomasti. Laitteen tarjoaminen palveluna sisältäen

ylläpitoratkaisut erilaisille palveluntarjoajille. Helppokäyttöinen ja kuluttajille suunnattu suunnitteluohjelmisto mahdollistaa osallistavan tavan tuottaa moderneja käsitöitä ja personoituja ratkaisuja avaimet käteen periaatteella.

**ECOLABNET-HANKKEESSA** kehitetään 3D-tulostettuja tuoteratkaisuja biopohjaisista materiaaleista. Tuoteratkaisut havainnollistavat ekologisia innovaatioita sekä näiden kehittämistä monialaisessa yhteistyössä TKI-toimijoiden ja yritysten kanssa. Ecolabnet on EU:n EAKR Baltic Sea Region -Interreg-ohjelmasta rahoitettu hanke, jossa rakennetaan TKI-palvelutuottajien verkostoa pk-yritysten eko-innovointiin. Lisätietoa: ecolabnet.org.





## Smart solutions for developing training programmes

Writer: Thu Vo

**D**ue to the broad social restrictions, universities, higher education institutions and employment organisations are hindered from providing interactive courses and training programmes that prepare learners for the labour force. Physical classrooms and trainings are instantly moved to virtual sessions, and hence, many of institutions are wide-eyed and are not able to act swiftly, which leads to the potential interruption in learning and training. The situation enforces the contemporary solutions to spark the enjoyment and motivation of self-development in learners.

In this article, the suggestions on smart solutions for developing training programmes are provided, inherited from the development of two Erasmus+ projects: MentoraSTEAM – Boosting Migrant Women’s Employability in the STEAM Sectors and Reboot – Rebooting, Re-rooting and Re-skilling Unemployed and Underemployed Higher Education Graduates for Work 4.0. While MentoraSTEAM compiles ideas on the role of target groups and what needs to be taken in account in the recruitment and the researching, Reboot inspires adaptive approaches for conducting employability training programmes.

### ROLE OF TARGET GROUPS

When it comes to developing the training programmes, it is essential to specify the target group in the relation with organisations’ resources and capability in order to customise the training content and tailor it towards to the needs and wants of the users. Each specified target group requires attention differently, for example, a deeper attention on enhancing language skills and adapting to the culture when the target group is migrants, and hence, the employment organisations and institutions are able to design and develop the training content more compelling, focused and intensive.

Once defining the target groups for your training programmes, organisations design a comprehensive plan to help gain insights about them, supporting the marketing activities for the training programmes and the recruitment of potential participants. Insights are, for instance, where to find the most potential prospects whose attentions are captured by the programmes, and by which methods organisations approach them – emails, Facebook groups, directly in person or indirectly through employment agencies, career services and schools etc. Participants are recruited beforehand and are better to have diverse background. The recruitment can be conducted within an online questionnaire or an interview, in which the questions focus on the notable features that are used to characterise the target groups in order to guarantee the validity of participants.

A proper recruitment of potential participants favours the comprehension of wants and needs of the target group. In the comprehension activities, organisations can undertake, for instance, a focus group or a round-table discussion if the condition allows. It is up to the scope of training programmes and their goals to define which forms the comprehension activities are brought about. If the training programmes aim at national level, focus group can be selected as participants can attend at anywhere. The topic and questions are drafted beforehand, and ideally be practiced to identify which issues may occur during the session. The discussion is held in the comfortable settings where every participant has equal space to express their opinions, and hence it involves not more than eight participants.

### FORMS OF LEARNING

When most of learning and training activities are taken virtually, the enjoyment of learning and developing deteriorates due to the fact that the guidance is

difficult to perceive and there are various distractions during the sessions, which enforces smart approaches in such activities by making participants enablers. As participants are in distance, they have more freedom in choosing days, time and even contents to facilitate their learning. This requires the organisations and institutions more flexible and innovative, which results in developing one or more available forms of learning. Inspired by Reboot project, organisations can select one or more approaches as presented as following:

- An online training programme as a self-learning which learner enable the training journey themselves and are able to skip any contents that they are confident at and return to any contents that they are not improved.
- Self-evaluation tool which allows learners to test their understanding, performance and improvement before and after the training programme.
- A handbook for learners that is available on the website and can be used to understand step-by-step how to access and use the platform.
- Optional virtual sessions at which learners are guided by facilitators regarding to the training programme.

The materials are made available in the language that participants demand. In Reboot, the online training programme and the handbook were provided in four languages: English, Finnish, French and Greek, and hence, materials are easily accessible to its target group. Organisations are encouraged to furthermore provide the training videos that can alternate the virtual sessions if learners are not able to attend them. Investing in visuality of materials is an ultimate trump card to uplift the learning inspiration and delight, and thus, it seasons the efficiency of the programmes.

As training activities are online, risks of things that might go wrong on the platform and during the training programme are beware, and training developers are available to fix the technical problems and provide prompt support and assistance to participants through, for example, contact emails. Depending on the duration of the training programmes, the organisations and institutions decide on the frequency to follow after participants’ progress with their self-learning.

## ABOUT THE PROJECTS:



Funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

### MENTORASTEAM – BOOSTING MIGRANT WOMEN'S EMPLOYABILITY IN THE STEAM SECTORS

The MentoraSTEAM project aims to boost the employability of highly skilled migrant women in the Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics sectors by offering them a comprehensive training programme to develop their confidence and self-efficacy, and therefore their employability. The policy context of the labour market inclusion for highly skilled migrant women is also addressed within the Policy Framework Guide.

Project duration: 1.9.2020 – 31.08.2023

The project consortium: Inova Consultancy Ltd (UK), Coordinator; International Consulting And Mobility Agency Sociedad De Responsabilidad Limitada – INCOMA (Spain); Meet Digital Communication Srl Impresa Sociale – MEET (Italy); Vaasa University of Applied Sciences – VAMK (Finland)

Read more about MentoraSTEAM: <https://mentoras-team.eu/en/>

EU disclaimer:

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

### REBOOT – REBOOTING, RE-ROOTING AND RE-SKILLING UNEMPLOYED AND UNDEREMPLOYED HIGHER EDUCATION GRADUATES FOR WORK 4.0

Reboot - Rebooting, Re-rooting and Re-skilling Unemployed and Underemployed Higher Education Graduates for Work 4.0 project aims to increase the employability potential of the unemployed and underemployed Higher Education graduates by upskilling and developing relevant and high-quality skills and competencies for Work 4.0 in 5 future oriented competence clusters, as well as their ability to recognise and demonstrate these skills. The five competency clusters are problem solving, project skills, readiness for change, curiosity and internationality and the people dimension ranging from multidisciplinary to communication.

Project duration: 1.9.2018– 31.10.2020

The project consortium: Vaasa University of Applied Sciences (Finland), coordinator; Conexx-Europe (Belgium); Inova Consultancy (UK); Militos Consulting (Greece)

Read more about Reboot: <http://reboot-project.eu/>

EU disclaimer:

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## PÄÄTOIMITTAJA:



Miia Lammi | [miia.lammi@muova.fi](mailto:miia.lammi@muova.fi) | +358 50 408 4969

FM (viestintä, multimediajärjestelmät) Miia Lammi toimii MUOVAssa kehittäispäällikkönä. Hän suunnittelee ja johtaa TKI-hankkeita ja toimii palvelumuotoilun tutkijana ja asiantuntijana

## KIRJOITTAJAT:



Tommi Siljamäki | [tommi.siljamäki@muova.fi](mailto:tommi.siljamäki@muova.fi) | +358 50 573 4003

TaM (teollinen muotoilu) Tommi Siljamäki toimii MUOVAssa asiakkuuspäällikkönä. Hän organisoii MUOVAn yrityspalvelutoimintaa ja yrityskehityshankkeita sekä toimii muotoilujohtamisen asiantuntijana TKI-hankkeissa.



Jari Ratilainen | [jari.ratilainen@muova.fi](mailto:jari.ratilainen@muova.fi) | +358 40 182 9027

HTM (hallintotieteet) Jari Ratilainen toimii MUOVAssa West Coast Startupin päällikkönä. Hän valmentaa yritystiimejä ja kehittää TKI-projekteissa yritysten liiketoimintaa.



Sanna Peltonen | [sanna.peltonen@muova.fi](mailto:sanna.peltonen@muova.fi) | +358 50 408 3638

KTM (markkinointi) Sanna Peltonen toimii MUOVAssa erikoistutkijana. Hän toimii projekteissa asiakaslähtöisen tuote- ja palvelukonseptoinnin tutkijana ja asiantuntijana sekä projektipäällikkönä IX3-hankkeessa.



Veera Hautala | [veera.hautala@muova.fi](mailto:veera.hautala@muova.fi) | +358 40 7488 185

Muotoilija (amk) Veera Hautala toimii MUOVAssa muotoilijana. Yritys- ja TKI-projekteissa hän muotoilee tuotteita, palveluita ja visuaalista ilmettä. Veera vastaa myös Muovaajan taitosta.



Janne Pekkala | [janne.pekkala@muova.fi](mailto:janne.pekkala@muova.fi) | +358 50 408 3391

TaM (teollinen muotoilu) Janne Pekkala työskentelee MUOVAssa konseptimuotoilijana. Janne on tuotekonseptoinnin asiantuntija ja on erikoistunut teollisten tuote-palvelujärjestelmien muotoiluun.



Thu Vo | [thu.vo@muova.fi](mailto:thu.vo@muova.fi) | +358 20 766 3306

International Business student. Thu Vo works at MUOVA as the International Project Officer. She has been intensively immersed with different kinds of development projects covering areas of administration, management, dissemination and content development.

Muovaaja 1/2021  
Toukokuu 2021

Julkaisija: Muotoilukeskus MUOVA /  
Vaasan ammattikorkeakoulu

Yhteystiedot: [mia.lammi@muova.fi](mailto:mia.lammi@muova.fi)  
Wolffintie 36 F 11, 65200 Vaasa

ISSN: 2489-4508  
ISBN: 978-952-5784-48-0

The logo consists of the word "MUOVA" in a white, bold, sans-serif font, centered within a solid black square.

**MUOVA**