



# Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja

Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023

Mervi Rajahonka & Heini Haapaniemi (toim.)



Mervi Rajahonka & Heini Haapaniemi (toim.)

# Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja

Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023

**XAMK KEHITTÄÄ 233**

KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULU  
MIKKELI 2024



---

© Tekijät ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu  
Kannen kuva tehty Adobe Firefly -tekoälyn avulla  
Taitto ja paino: Grano Oy  
ISBN 978-952-344-567-3 (nid.)  
ISBN 978-952-344-568-0 (PDF)

ISSN 2489-2467 (nid.)  
ISSN 2489-3102 (verkko)

[julkaisut@xamk.fi](mailto:julkaisut@xamk.fi)



# JOHDANTO

Noora Talsi

Digitaalisen talouden merkitys on kasvanut maailmanlaajuisesti, ja se vaikuttaa voimakkaasti sekä yritysten että ihmisten arkeen. Digitaalisten teknologioiden kehittyminen, tietoverkkojen laajeneminen ja älykkäiden järjestelmien yleistymisen ovat mullistaneet tavan kommunikoida, opiskella, käydä kauppaa ja luoda arvoa.

Suomen teollinen perinne, toimiva infrastruktuuri ja vahva teknologia-osaaminen mahdollistavat digitaalisuuteen pohjaavat innovaatiot ja talouden kasvun. Yritykset ovat ottaneet käyttöön uusia teknologioita tehostaakseen tuotantoprosessejaan ja parantaakseen kilpailukykyään. Esimerkiksi teollisuuden digitalisaatio, älykkäät tehtaat ja esineiden internetiin (IoT) perustuvat sovellukset ovat nousemassa keskeisiksi osa-alueiksi.

Suomen panostukset digitaaliseen transformaatioon näkyvät esimerkiksi 5G-infrastruktuurissa, joka mahdollistaa nopeammat ja luotettavammat yhteydet. Tämä ei ainoastaan paranna kuluttajien internetin käyttökokemusta, vaan myös tehostaa toimintaa ja mahdollistaa uusia innovaatioita teollisuudessa, terveydenhuollossa ja muilla sektoreilla.

Useat Suomen startup-yritykset ovat keskittyneet muun muassa terveydenhuollon, energiatehokkuuden ja vihreiden teknologioiden digitaalisiin ratkaisuihin. Ne eivät ainoastaan edistä talouskasvua, vaan vastaavat myös yhteiskunnallisiin haasteisiin, kuten kestävä kehityksen varmistamiseen ja terveydenhuollon tehostamiseen.

Suomessa on myös herännyt laajempaa keskustelua siitä, miten dataa voi hyödyntää vastuullisesti ja tehokkaasti. Tietosuojan ja eettisen datankäytön korostaminen on tullut entistä tärkeämmäksi digitaalisessa murroksessa. Tämä on olennainen osa keskustelua, kun pyritään luomaan kestävä ja luotettava digitaalinen talous. Yhtä lailla tietoturvan merkitys on korostunut viime aikoina erityisesti maailmanpoliittisen tilanteen mutta myös pk-yrityksiin kohdistuneiden tietoturvaloukkausten vuoksi.

Globaalin digitalouden murroksessa Suomi voi löytää uusia kansainvälistymismahdollisuuksia. Digitalisaatio poistaa fyysisiä rajoja liiketoiminnalta, ja Suomen vahva teknologinen osaaminen voi avata ovia uusille

markkinoille. Kansainvälisten kumppanuuksien ja verkostojen rakentaminen on avainasemassa. Kriittisen tärkeää on myös jatkuva panostus osaamiseen, innovaatioihin ja infrastruktuuriin, jotta Suomi voi säilyttää kilpailukykynsä globaalissa digitaalisessa taloudessa.

## **Digitaalinen talous Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa**

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun, Xamkin, Digitaalisen talouden vahvuusala tutkii ja kehittää tiedon ymmärtämistä, hyödyntämistä, säilyttämistä, turvallisuutta ja näihin liittyviä innovaatiota. Tuemme yrittäjyyttä ja yrittäjyyskasvatusta sekä edistämme alueellisen liiketoiminnan digitalisoitumista. Haluamme toiminnassamme nostaa käyttäjät tiedon ja palveluiden keskipisteeksi.

Digitaalisesta taloudesta on muodostunut tekniikan, talouden ja taiteen luova liitto. Pyrkimyksenämme on nähdä kauemmas tulevaisuuteen ja tunnistaa työmme vaikutukset yhteiskuntaan. Pyrimme vaikuttavaan TKI-toimintaan, jolla tuemme erityisesti yrityksiä digitaalisessa transformaatioissa. Tavoitteenamme on tunnistaa tulevaisuuden osaamis- ja kehittämistarpeita ja vastata näihin ennakoiden ja myös ennakkoluulottomasti kokeillen. Toimintamme perustuu tutkimus- ja kehittämistyöhön lähellä yrityksiä ja muita organisaatioita, jolloin tarpeiden ymmärtäminen ja ennakointi helpottuu. Teemme vuosittain yhteistyötä noin 300 eri organisaation kanssa tutkimus- ja kehittämistyössä alueellisesti, kansallisesti ja kansainvälisesti.

Vahvuusalamme on Xamkin toimintavuosien aikana kasvanut parinkymmenen hengen tiimistä liki sataan seitsemässä vuodessa. Organinen kasvu on pistänyt meidät myös miettimään toimintaamme ja sen organisointia jatkuvasti uudestaan. Nykyisellään Digitaalisen talouden alla toimii kolme tutkimusyksikköä: 1) Digitaalisen tiedonhallinnan tutkimus- ja kehittämiskeskus Digitalia, 2) Luovan talouden tutkimusyksikkö sekä 3) Yrittäjyyden ja innovaatioiden yksikkö Xentre. Lisäksi toimintamme on organisoitunut kahden tutkimusryhmän alle: 1) Peliteknologiat ja kyberturvallisuus sekä 2) Digitaalinen liiketoiminta. Näillä tutkimuskärjillä ja yksiköillä pyrimme vastaamaan digitaalisuuden haasteisiin myös tulevaisuudessa.

## Tulevaisuuden näkymiä digitaalisessa taloudessa

Korkeakoulun kehittäjinä ja tutkijoina meidän on huolehdittava koko ajan omasta osaamisestamme ja katsottava tulevaan. On oltava hereillä siitä, mitä maailmassa tapahtuu, ja pidettävä huoli, että meillä on jatkossakin osaamista, jolle on kysyntää. Tehtävämme on pystyä tarjoamaan kumppaneillemme erityisesti kehittämishankkeiden avulla sellaista, mitä he eivät välttämättä vielä itse osaa edes pyytää. Tutkimus- ja kehittämishankkeiden kautta toimiminen ja niiden rahoitusten hakeminen myös pakottavat uudistumaan. Samalla idealla ei voi kovin pitkään jatkaa, vaan uusia tuulia ja ajatuksia tarvitaan. Uudistumisessa tärkeää on erityisesti yhteistyöverkoston ja kumppaneiden kuunteleminen. Tyhjiössä ei synny uusia ideoita.

Olemme asiantuntijoita, joilta kysytään ja jotka kertovat muille, kuinka tekoäly tulee muuttamaan työtä ja tekemistä. Emme kuitenkaan vielä tiedä tekoälyn vaikutuksia edes omalle alallemme. Todennäköisesti muutokset ovat keskimääräistä suurempia, ja tästä olisi tarpeen käydä yhteiskunnallista keskustelua. Myös alan opiskelijoiden tulevaisuus näyttää erilaiselta. Tekninen taituruus ei tule enää riittämään, vaan tarvitaan syvällistä ymmärrystä ja kykyä ratkaista asiakkaan haasteita. Tämä pätee niin koodeihin, liiketoimintaosaajiin kuin taiteilijoihinkin.

Digitaalisen siirtymän rinnalla kulkee yhtä aikaa vihreä siirtymä. Vaikka digitalisaatio mahdollistaa uusia vihreän teknologian ratkaisuja, ei yhtälö välttämättä ole helppo. Digitaalisen ja vihreän kaksoissiirtymän edistäminen vaatii uusia ratkaisuja. Esimerkiksi tekoälyn käytön mahdollistama suurteholaskenta vaatii paljon tehoa, ja se taas tarkoittaa suurempaa energian kulutusta. Ohjelmoinnin osalta vihreämmän koodin perään osataan jo kysellä, mutta alalla on vielä paljon tehtävää ympäristökysymysten ratkaisemisessa.

## Julkaisun rakenne ja käyttöohje

*Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja – Digitaalisen talouden vahvuus* *alajulkaisu 2023* on Digitaalisen talouden ensimmäinen yhteisjulkaisu. Julkaisuun on kerätty yksiin kansiin kattavasti kehittämistyön tuloksia parin viime vuoden ajalta. Julkaisu rakentuu viiden teeman ympärille

1. Tulevaisuuden digitalisaatio rakentuu osaamiselle
2. Yritysten digitalisaatiota tukemassa

3. Älykkäämpiä kaupunkeja digitalisaatiolla ja peliteknologioilla
4. Luovat menetelmät vapautettuina
5. Ennakoinnilla vaikuttavuutta.

Jokaisella teemalla on johdantoartikkeli, joka luotsaa syvemmälle teemaan. Ensimmäisessä luvussa *Tulevaisuuden digitalisaatio rakentuu osaamiselle* kuvataan erityisesti jatkuvan oppimisen ja osaamisen kehittämisen työn tuloksia. Sisältö keskittyy erityisesti opiskelijoiden osaamisen ja työelämävalmiuksien parantamiseen sekä tulevien opiskelijasukupolvien huomioimiseen. Toinen kantava teema on yritysten ja sidosryhmien kuunteleminen ja niiden osajatarpeisiin vastaaminen.

Luvussa *Yritysten digitalisaatiota tukemassa* pureudutaan moninaiisiin yritysten digitalisaatiohaasteisiin, esimerkiksi kyberturvaosaamisen nostamiseen, ikäosaamiseen sekä 5G-verkon tarjoamiin mahdollisuuksiin. *Kolmannessa luvussa* pureudutaan älykkäiden kaupunkien kehittämiseen digitalisaatiolla ja peliteknologioilla. Kantavana teemana ovat nimenomaan niin sanotut hyötypelit, joissa peliteknologiat on valjastettu hyötykäyttöön muun muassa rakennus- ja kaupunkisuunnittelussa.

Neljännessä teemassa *Luovat menetelmät vapautettuina* kuvataan Luovan talouden alalla tehtävää kehittämistyötä esimerkiksi palvelumuo-  
toilun ja pelitaiteen näkökulmista. Viidennessä luvussa *Ennakoinnilla vaikuttavuutta* kuvataan ennakkointityötä ja sen välineitä sekä ammattikorkeakoulun tekemän TKI-työn vaikuttavuutta muun muassa analysoimalla Euroopan unionin ohjelmakauden 2014–2021 hankekarttaa.

Toivotan viihtyisiä, avartavia ja vaikuttavia lukuhetkiä digitaalisen talouden kehittämistyön parissa.

# TIIVISTELMÄ

Tämä julkaisu on ensimmäinen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Digitaalisen talouden vahvuusalan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-toimintaa (TKI) kattavasti kokoava artikkelikokoelma. Julkaisu on tarkoitettu ammattikorkeakoulun sidosryhmille sekä kaikille digitalisaatiosta, digitaalisesta taloudesta ja TKI-toiminnasta kiinnostuneille.

Julkaisun kirjoittajia on Digitaalisen talouden kaikista kolmesta tutkimusyksiköstä eli Digitaalisen tiedonhallinnan tutkimus- ja kehittämiskeskus Digitaliasta, Luovan talouden tutkimusyksiköstä sekä Yrittäjyyden ja innovaatioiden yksikkö Xentrestä sekä kahdesta tutkimusryhmästä eli Peliteknologiat ja kyberturvallisuus sekä Digitaalinen liiketoiminta -ryhmistä. Lisäksi kirjoittajien joukossa on Digitaalisen talouden yhteistyökumppaneita.

Julkaisun 40 artikkelia on järjestetty viiteen teemaan, joista ensimmäinen käsittelee digitalisaatiota ja osaamista, toinen yritysten digitalisaatiota, kolmas älykkäitä kaupunkeja, neljäs luovia menetelmiä sekä viides ennakointia ja vaikuttavuutta. Jokaisen luvun alussa on teemaa taustoittava johdantoartikkeli.

Ensimmäisen teeman artikkelit kuvaavat osaamisen roolia digitalisaatiossa: digitaalinen tulevaisuus rakentuu osaamiselle ja jatkuvalla oppimiselle. Toisen teeman artikkeleissa keskitytään yritysten digitalisaatiohaasteisiin ja digitalisaation yrityksille tuomiin mahdollisuuksiin. Toimintaympäristön muutokset, kuten ilmastokriisi, tietoturvaohut ja ikääntyminen, haastavat yrityksiä uudistamaan toimintatapojaan. Kolmannen teeman artikkelit pohtivat sitä, miten kaupunkiympäristöissä ja esimerkiksi museoissa voidaan hyödyntää digitalisaatiota ja erityisesti peliteknologioita lisäämässä esimerkiksi osallisuutta ja elämyksellisyyttä. Neljännen teeman artikkelit keskittyvät luoviin menetelmiin ja niiden monipuolisiin soveltamiskohteisiin eri toimialoilla. Luovat menetelmät soveltuvat esimerkiksi yritysten kehitystyöhön ja yksilöiden hyvinvoinnin edistämiseen. Viidennen teeman artikkeleissa kerrotaan ennakointityöstä sekä TKI-työn vaikuttavuuden arvioinnista.

Kokoelman artikkelit julkaistaan myös erillisinä pdf-tiedostoina sekä osa artikkeleista ääniversioina.

**Asiasanat:** digitalisaatio, digitaalisuus, tiedonhallinta, yritysysteistyö, jatkuva oppiminen, osaaminen, osallisuus, ennakointi, vaikuttavuus, TKI-toiminta

# ABSTRACT

This collection of articles is the first to extensively compile the research, development, and innovation (RDI) work of the Digital Economy focus area of South-Eastern Finland University of Applied Sciences. This publication is aimed at UAS stakeholders and everyone interested in digitalisation, the digital economy, and RDI activities.

The authors come from each of the three Digital Economy research units: Digitalia – the Research Center on Digital Information Management, Creative Industries Research Unit, and Xentre – Research and Education Unit for Business and Innovation, and two research groups: Digital Business, and Game Technology and Cybersecurity. The authors also include partners of the Digital Economy focus area.

The 40 articles in this publication are divided into five themes. The first theme deals with digitalisation and competence, the second examines the digitalisation of businesses, the third covers smart cities, the fourth discusses creative methods, and the fifth deals with foresight and impact. Each chapter begins with an introduction providing a background for the theme.

The articles in the first theme describe the role of competence in digitalisation: the digital future is built on competence and continuous learning. The second theme focuses on the challenges and possibilities for businesses brought about by digitalisation. Changes in the operating environment, such as the climate crisis, information security threats, and ageing, challenge companies to develop their modes of operation. The third theme's articles discuss how digitalisation and especially game technologies can be utilised in urban environments and, for example, museums to improve inclusiveness and experientiality. The fourth theme focuses on creative methods and their diverse applications in various industries. Creative methods can be applied to, for example, the development work of businesses and promoting the wellbeing of individuals. The articles of the fifth theme introduce foresight work and impact assessment of RDI work.

The articles will also be published as separate PDF documents; some will have audio versions.

**Keywords:** digitalisation, digitality, information management, business cooperation, continuous learning, competence, inclusiveness, foresight, impact, RDI activities

# KIRJOITTAJAT

**ADEEL TARIQ**, Ph.D, MBA, Senior Researcher, Lappeenranta-Lahti University of Technology, LUT Kouvola Unit

**ALEXANDER KERR**, insinööri (AMK), ohjelmistosuunnittelija, Digitaalinen talous, Xamk

**ANNA SIRELIUS-MÄKELÄ**, tradenomi, projektipäällikkö, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**ANNA-MAIJA KIUKAS**, KTM, projektipäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**ANSSI JÄÄSKELÄINEN**, TkT, tutkimuspäällikkö, Digitaalisen tiedonhallinnan tutkimuskeskus Digitalia, Xamk

**ANU VAINIO**, palvelumuotoilija YAMK, TKI-asiantuntija, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**ARI UTRIAINEN**, TaM, TKI-yksikön johtaja, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**EERO SÄRKINIEMI**, insinööri AMK (peliohjelmointi), ohjelmistosuunnittelija, Digitaalinen talous, Xamk

**ELINA SAARELA**, tradenomi YAMK, TKI-asiantuntija, Digitaalinen talous, Xamk

**ERNA GRONOW**, KTM, TKI-asiantuntija, Digitaalinen talous, Xamk

**HANNA NIEMINEN**, KTM, projektipäällikkö, opettaja, Digitaalinen talous, Xamk

**HEIDI SJÖGREN**, KM, tutkimusryhmäpäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**HEINI HAAPANIEMI**, FM, tutkimuspäällikkö, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk; tohtorikoulutettava Taiteen ja Median laitos, Aalto-yliopisto

**HEINI HAAPANIEMI**, MA, Research Manager, Creative Industries Research Unit, Xamk; Doctoral Researcher at Aalto University

**HELENA MERIKOSKI**, KTT, tutkimuspäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**HELI SAALI**, tradenomi, artemi (AMK), TKI-asiantuntija, Digitaalinen talous, Xamk

**HENRI RIISSANEN**, tradenomi AMK (tietojenkäsittely), ohjelmistosuunnittelija, Digitaalinen talous, Xamk

**IINA HYYTIÄINEN**, tradenomi AMK (tietojenkäsittely), ohjelmistosuunnittelija, Digitaalinen talous, Xamk

**IRINA KUJANPÄÄ**, muotoilija (YAMK), projektipäällikkö, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk; tohtorikoulutettava, Taiteiden tiedekunta, Lapin yliopisto

**JANI RUOTSALAINEN**, insinööri AMK (peliohjelmointi), projektipäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**JANNE NIINISAARI**, insinööri (AMK), ohjelmistosuunnittelija, Digitaalinen talous, Xamk

**JARI HANDELBERG**, KTT, projektipäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**JARMO KASKINEN**, talotekniikan insinööri (YAMK), projektipäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**JENNA RUUSKA**, kyberturvallisuuden insinööriopiskelija, TKI-asiantuntija, Digitaalinen talous, Xamk

**JENNI KORHONEN**, FM, TKI-asiantuntija, Digitaalinen talous, Xamk, ja näyttelytuottaja, Sodan ja rauhan keskus Muisti



**JOHANNA KOPONEN**, KTM, projektipäällikkö,  
Xentre – yrittäjyyden ja innovaatioiden yksikkö, Xamk

**JOUKO LOIJAS**, MBA, XR-asiantuntija, Haaga-Helia  
ammattikorkeakoulu

**JUHA OJALA**, insinööri (AMK), ohjelmistoarkkitehti,  
Digitaalinen talous, Xamk

**JUKKA SELIN**, FT, yliopettaja, Informaatioteknologian  
koulutusyksikkö, Xamk

**KAI MÖLLER**, insinööri (AMK), projektipäällikkö,  
Digitaalinen talous, Xamk

**KATI SALTIO**, FM, ohjelmakoordinaattori,  
Digitaalisen tiedonhallinnan tutkimuskeskus Digitalia

**KATI VILJAKAINEN**, muotoilija (YAMK), projektipäällikkö,  
Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**KATJA GORELKINA**, KTM, projektipäällikkö,  
Digitaalinen talous, Xamk

**KRISTA PETÄJÄJÄRVI**, MA, Acting Head of the Secretariat,  
Northern Dimension Partnership on Culture (NDPC), Doctoral  
Researcher at the University of Lapland

**KRISTO JUURINEN**, insinööri AMK (peliohjelmointi),  
projektipäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**LAURA RAUTIO**, KTM, TKI-asiantuntija, Digitaalinen talous,  
Xamk

**LAURI KOLOMAINEN**, KTM, lehtori, Xamk liiketalouden  
koulutusyksikkö

**LIISA NÄPÄRÄ**, FT, tietoasiantuntija, Kansalliskirjasto

**LINDA LEHTO**, tradenomi (AMK), viestintä- ja  
projektikoordinaattori, Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus  
– COSS

**MAISA KANTANEN**, KTM, projektipäällikkö,  
Xentre – yrittäjyyden ja innovaatioiden yksikkö, Xamk

**MARIA EKSTRÖM**, KTT, yliopettaja, Laurea-ammattikorkeakoulu

**MARIYA LOGINOVA**, HuK, kielten tuntiopettaja,  
Yhteisten opintojen koulutusyksikkö, Xamk

**MARJA PÄIVINEN**, FT, projektipäällikkö,  
Laurea-ammattikorkeakoulu

**MERVI RAJAHONKA**, KTT, DI, OTK, TKI-asiantuntija,  
Digitaalinen talous, Xamk

**MERYEM CAPKAN**, DI, IT-asiantuntija, Digitaalinen talous,  
Xamk

**MIA PAKARINEN**, OTL, ratkaisukeskeinen työnohjaaja  
ja valmentaja, projektipäällikkö, Xentre – yrittäjyyden ja  
innovaatioiden yksikkö, Xamk

**MIIA KOSONEN**, KTT, tutkimuspäällikkö, Digitaalisen  
tiedonhallinnan tutkimuskeskus Digitalia, Xamk

**MIIKKA-PETTERI LESONEN**, medianomi (AMK),  
TKI-asiantuntija, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**MIKKO KOSONEN**, IT-tradenomi, ohjelmistosuunnittelija,  
Digitaalinen talous, Xamk

**MINNA KAUKONEN**, YTM, suunnittelupäällikkö,  
Kansalliskirjasto, DH-tutkimus

**MINNA NIEMINEN**, muotoilija AMK, projektipäällikkö,  
Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**MINNA PORVARI**, medianomi (AMK), TKI-asiantuntija,  
Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**MINNA SIMOLIN**, TKI-asiantuntija, Xentre – yrittäjyyden ja  
innovaatioiden yksikkö, Xamk

**MIRA HÄYRINEN**, TtM, fysioterapeutti, TKI-asiantuntija,  
Active Life Lab, Xamk

**MUHAMMAD ASHFAQ**, professor, IU International University  
of Applied Sciences in Germany, and Wittenborg University of  
Applied Sciences, Netherlands

**NIKO LAURILA**, IT-tradenomi, ohjelmistosuunnittelija,  
Digitaalinen talous, Xamk

**NOORA TALSI**, YTT, tutkimusjohtaja, vahvuusalan johtaja,  
Digitaalinen talous, Xamk

**PAAVO KRIKILÄ**, FM, KK, projektipäällikkö,  
Digitaalinen talous, Xamk

**RIINA HÄMÄLÄINEN**, YTM, projektipäällikkö,  
Logistiikka ja merenkulku, Xamk

**RIKU HEINO**, insinööri AMK (peliohjelmointi),  
ohjelmistosuunnittelija, Digitaalinen talous, Xamk

**RION NAKAYAMA**, opiskelija (information technology),  
harjoittelija, Xamk

**SABINE SUORSA**, BBA, TKI-asiantuntija, opettaja,  
Digitaalinen talous, Xamk

**SAMI HÄMÄLÄINEN**, tradenomi, ohjelmistosuunnittelija,  
Digitaalinen talous, Xamk

**SAMI JANTUNEN**, TkT, tutkimuspäällikkö, Digitaalinen talous,  
Xamk

**SAMULI KAREVAARA**, DI, tutkimuspäällikkö, Luovan talouden  
tutkimusyksikkö, Xamk

**SARI KUJALA**, KTM, yritysneuvoja, Mikkelin kehitysyritys  
Miksei Oy

**SILJA SUNTOLA**, MMus/Arts management, PDA/Practice-based learning for the Creative and Cultural Industries: Creative Business Development and Support (EQF Level 7), Project Manager, Creative Industries Research Unit, Xamk

**SINI LAUKKANEN**, restonomi YAMK, AmO, tuotekehitystyön asiantuntija, Samiedu

**SINIKKA MYNTTINEN**, MMT, projektipäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**STINA WESTMAN**, TkT, TKI-yksikön johtaja, Digitaalisen tiedonhallinnan tutkimuskeskus, Xamk

**TERHI LAHTINEN**, tradenomi AMK (tietojenkäsittely), ohjelmistosuunnittelija, Digitaalinen talous, Xamk

**TIINA SAVALLAMPI**, restonomi YAMK, muotoilija AMK, projektipäällikkö, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**TIMO PARTALA**, FT, tutkimuspäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**TIMO VÄLIHARJU**, KM, toiminnanjohtaja, Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus – COSS

**TOMI HÖÖK**, energiatekniikan DI, projektipäällikkö, Luovan talouden tutkimusyksikkö, Xamk

**TONI HANNULA**, insinööri AMK (peliohjelmointi), projektipäällikkö, Digitaalinen talous, Xamk

**VÄINÖ TOOTS**, YTK, laboratoriomestari, Xamk liiketalouden koulutusyksikkö

# SISÄLTÖ

JOHDANTO .....	5
Noora Talsi	
TIIVISTELMÄ.....	9
ABSTRACT.....	10
KIRJOITTAJAT .....	11

## TEEMA 1: TULEVAISUUDEN DIGITALISAATIO RAKENTUU OSAAMISELLE

DIGITAALINEN SIVISTYS TULEVAISUUDENTEKIJÄNÄ – OSAAMISTA JA OSALLISUUTTA TKI-TOIMINNAN KAUTTA .....	22
Stina Westman	
TUTKIMUSKESKUS DIGITALIA – ÄLYÄ TIEDONHALLINTAAN.....	27
Miia Kosonen, Anssi Jääskeläinen, Stina Westman, Minna Kaukonen & Liisa Näpärä	
DIGITOINNIN KOULUTUSHANKKEET VASTAAVAT KANSALLISIIN OSAAJATARPEISIIN .....	38
Kati Saltiola	
ELINVOIMAISUUTTA AVOIMEN LÄHDEKOODIN AVULLA: OPEN MEMORYLAB -HANKE .....	50
Sami Jantunen, Iina Hyytiäinen, Jarmo Kaskinen, Timo Väliharju & Linda Lehto	
OPETUKSEN JA OHJELMISTOYRITYSTEN TIIVISTYVÄÄ YHTEISTYÖTÄ OHJELMISTOJEN LAADUNVARMISTUSKÄYTÄNTEIDEN KEHITTÄMISEKSI.....	60
Sami Jantunen, Alexander Kerr, Janne Niinisaari, Sami Hämäläinen & Rion Nakayama	
NUORTEN YRITTÄJYYSINTO KASVUSSA – AMMATTIKORKEAKOULU MAHDOLLISTAJANA.....	69
Maisa Kantanen, Johanna Koponen & Minna Simolin	
YRITYSTEN AJATUKSIA KORKEAKOULUYHTEISTYÖSTÄ – LUOKKAHUONEESTA KOULUTUSALUSTOILLE .....	78
Maisa Kantanen	
SYSTEMAATTISUUDESTA BUUSTIA TYÖELÄMÄ- JA YRITYSYHTEISTYÖHÖN.....	88
Helena Merikoski, Anna-Maija Kiukas & Lauri Kolomainen	
MIKRO-OPINNOT TKI-HANKKEIDEN TUOTTEENA: PROSESSIKUVAUS .....	98
Riina Hämäläinen, Maria Ekström & Marja Päivinen	

<b>XAMK JUNIORILIIGA – STEM-ALOJEN MARKKINOINTIA ERITYISESTI TYTÖILLE .....</b>	<b>111</b>
Paavo Kriktilä & Eero Särkiniemi	
<b>ARTS &amp; SCIENCE – UNDERSTANDING THE WORLD THROUGH MULTIPLE LENSES .....</b>	<b>125</b>
Silja Suntola, Adeel Tariq & Muhammad Ashfaq	
<b>CREATIVE SKILLS – TO BE DEFINED OR JUST DISCOVERED? .....</b>	<b>136</b>
Silja Suntola	

## **TEEMA 2: YRITYSTEN DIGITALISAATIOTA TUKEMASSA**

<b>DIGITALISAATIO TUO RATKAISUJA JA LUO UUSIA MAHDOLLISUUKSIA .....</b>	<b>150</b>
Mervi Rajahonka & Noora Talsi	
<b>NÄIN LIIKETOIMINTAA LUOTSATAAN DIGIMAILMAN MYÖTÄ- JA VASTATUULISSA .....</b>	<b>156</b>
Erna Gronow, Hanna Nieminen, Elina Saarela & Sabine Suorsa	
<b>ETELÄSAVOLAISTEN MIKROYRITYSTEN LIIKETOIMINNAN KEHITTÄMINEN DIGISPARRAUKSEN AVULLA.....</b>	<b>168</b>
Sari Kujala	
<b>KYMENLAAKSOLAISTEN YRITYSTEN KYBER- JA TIETOTURVATASON NOSTAMINEN PARANTAA KOKO ALUEEN KYBERVALMIUKSIA.....</b>	<b>178</b>
Jenna Ruuska	
<b>DIGITAALISET ALUSTAT JA VIESTINTÄVÄLINEET SENIORITALOUDEN MARKKINOINNISSA .....</b>	<b>187</b>
Mia Pakarinen	
<b>IKÄIHMISTEN MARKKINOILLA ON TILAA YRITYKSILLE .....</b>	<b>196</b>
Helena Merikoski, Sinikka Mynttinen & Mervi Rajahonka	
<b>SEIKKAILU DIGIVIESTINNÄN VIIDAKOSSA ELI LISÄÄ ELINVOIMAA ALUEELLE YRITYSYHTEISTYÖSTÄ .....</b>	<b>203</b>
Mariya Loginova, Laura Rautio & Sini Laukkanen	
<b>MITÄ JOHTAJAN PITÄISI YMMÄRTÄÄ IHMISEN VIREYSTILAN SÄÄTELYSTÄ? .....</b>	<b>214</b>
Mia Pakarinen	
<b>KOHTI PALVELURIKKAITA KYLÄYHTEISÖJÄ.....</b>	<b>228</b>
Helena Merikoski	
<b>5G-TESTIVERKOT MAAKUNNAN INNOVAATIOTOIMINNASSA .....</b>	<b>234</b>
Jari Handelberg	

### **TEEMA 3: ÄLYKKÄÄMPIÄ KAUPUNKEJA DIGITALISAATIOILLA JA PELITEKNOLOGIOILLA**

DIGITALISAATIOILLA JA PELITEKNOLOGIOILLA ON PALJON ANNETTAVAA KAUPUNKISUUNNITTELUUN.....	246
Samuli Karevaara	
PELITEKNOLOGIOIDEN HYÖDYNTÄMINEN RAKENNUSALAN SUUNNITTELUPROSESSEISSA.....	250
Henri Riissanen, Juha Ojala, Jukka Selin, Terhi Lahtinen & Timo Partala	
XR-TEKNOLOGIAT MIKKELIN MATKAILUN EDISTÄJINÄ .....	262
Timo Partala, Mikko Kosonen, Niko Laurila, Henri Riissanen & Jenni Korhonen	
PELITEKNOLOGIAT TUOVAT UUTTA JO MONELLE PERINTEISELLE ALALLE .....	273
Heidi Sjögren, Toni Hannula, Riku Heino, Kristo Juurinen, Eero Särkiniemi & Jani Ruotsalainen	
DIGITAALISTEN SISÄLTÖJEN MAHDOLLISUUKSIA MUSEON KEHITTÄMISESSÄ.....	284
Katja Gorelkina & Tiina Savallampi	
DIGITALISAATIO OSAKSI PURKAMISEN KIERTOTALOUTTA – PURKUKARTOITUSOVELLUS JA RAJAPINNAT .....	298
Kai Möller	
KÄYTTÄJÄTUTKIMUS: SÄHKÖN KULUTUSJOUSTON MAHDOLLISUUDET KOTITALOUKSISSA.....	312
Meryem Capkan & Jarmo Kaskinen	
PELISEINÄT ELÄVÖITTÄVÄT TILOJA JA AKTIVOIVAT IHMISIÄ .....	321
Samuli Karevaara, Jouko Loijas & Tiina Savallampi	

### **TEEMA 4: LUOVAT MENETELMÄT VAPAUTETTUINA**

LUOVAT MENETELMÄT TUOVAT TOIMIALOJA YHTEEN .....	336
Riina Hämäläinen	
CULTURE AND CREATIVE INDUSTRIES ENHANCING POSITIVE MINDSCAPES FOR CLIMATE CHANGE.....	341
Heini Haapaniemi & Krista Petäjäjärvi	
KOUVOLA PELITAITEEN PÄÄKAUPUNKI -BIENNAALIN SYNTY JA ALUETALOUDELLINEN VAIKUTUS.....	350
Heini Haapaniemi	
DIVERSCITY – DIGITAALISUUTTA JA MONIMUOTOISUUTTA EDISTÄVÄÄ PALVELUMUOTOILUKOULUTUSTA .....	362
Minna Nieminen	

MOMENTUM – LUOVAT METODIT JA OSAAMISEN VAHVISTAMINEN MONINAISTUVILLA OPINTO- JA URAPOLUIILLA .....	372
Heini Haapaniemi & Minna Nieminen	
ASENNE JA MOTIVAATIO VALTTIKORTTEINA TYÖMARKKINOILLA.....	380
Miikka-Petteri Lesonen, Minna Porvari & Anna Sirelius-Mäkelä	
VIHREÄÄ SIIRTYMÄÄ TEKEMÄSSÄ .....	387
Tomi Höök & Anu Vainio	

## TEEMA 5: ENNAKOINNILLA VAIKUTTAVUUTTA

ENNAKOINTI JA VAIKUTTAVUUS TUKEUTUVAT TIETOON JA VERKOSTOIHIN .....	402
Ari Utriainen	
DIGITAALISEN TALOUDEN TKI-TOIMINNAN TULOKSIA JA VAIKUTUKSIA – DATALÄHTÖINEN LÄPIVALAISU.....	408
Väinö Toots, Stina Westman & Noora Talsi	
ALUEELLISTA ELINVOIMAA VAHVISTETAAN IHMISLÄHTÖISESTI ENNAKOIDEN.....	419
Kati Viljakainen & Irina Kujanpää	
STRATEGINEN HANKEJATKUMO ALUE-ENNAKOINNIN RAKENTEEEN JA TOIMINNAN KEHITTÄJÄNÄ.....	428
Irina Kujanpää & Kati Viljakainen	
HYVIÖ-TYÖKALUN KÄYTTÖ HANKETYÖSSÄ .....	435
Mira Häyrinen & Heli Saali	
KANSAINVÄLISTEN PATENTTITIE TOJEN ETSIMINEN VOI OLLA SALAPOLIISITYÖTÄ.....	445
Samuli Karevaara	
TKI-INTENSIVISYYDEN ALUEELLINEN MITTAROINTI .....	451
Ari Utriainen & Samuli Karevaara	
HAJANAISESTA HANKEKARTASTA KOHTI ILMIÖLÄHTÖISIÄ KEHITTÄMISVERKOSTOJA .....	459
Irina Kujanpää & Kati Viljakainen	





# **1. TULEVAISUUDEN DIGITALISAATIO RAKENTUU OSAAMISELLE**

# DIGITAALINEN SIVISTYS TULEVAISUUDENTEKIJÄNÄ – OSAAMISTA JA OSALLISUUTTA TKI-TOIMINNAN KAUTTA

Stina Westman

Tämän julkaisun ensimmäisen teeman otsikko on *Tulevaisuuden digitalisaatio rakentuu osaamiselle*. Teeman artikkelit tarjoavat laajan kattauksen näkökulmia osaamisen roolista digitalisaatiossa yhdistäen teknologisen kehityksen, jatkuvan oppimisen ja yhteiskunnallisen vaikuttavuuden näkökulmat. Digitaalinen tulevaisuus voidaan rakentaa vain osaamisella – jatkuvan oppimisen kautta syntyy yhteiskunnassa tarvittavaa osaamista, ja tutkimuksen pohjalta kertyvä uusi osaaminen uudistaa yhteiskuntaa.

Suomessa on erinomaiset edellytykset hyödyntää digitalisaatiota yritysten ja kansalaisten hyödyksi (Ali-Yrkkö ym. 2023). Täällä voidaan löytää innovatiivisia ratkaisuja yhteiskunnallisiin haasteisiin tuomalla erilaista osaamista ja toimijoita yhteen.

Digiosaaminen on keskeinen edellytys onnistuneelle digitaaliselle transformaatiolle. Kyse ei kuitenkaan ole vain uusista välineistä tai teknisistä kyvyistä vaan koko yhteiskunnan murroksesta, joka vaatii uudenlaista ajattelua. Digitaalisten sijaan olisikin syytä puhua digitaalisesta sivistyksestä. Korhosen ja Sainion (2023) mukaan *digitaalinen sivistys edellyttää tietoja ja osaamista, osallistumismahdollisuuksia sekä valmiuksia toimia aktiivisesti. Se kattaa myös kyvyt ilmaista itseään luovilla tavoilla ja turvallisesti digimaailmassa*.

---

Westman S. 2024. Digitaalinen sivistys tulevaisuudentekijänä – osaamista ja osallisuutta TKI-toiminnan kautta. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 22–26. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Monimuotoisuus on tekniikan aloilla tärkeää paitsi osallisuuden vuoksi myös siksi, että se parantaa tehtyjen ratkaisujen tuottavuutta ja laatua (Euroopan komissio 2018). Digiosaaminen keskittyy edelleen tietynlaisille ihmisille. Euroopan komission (2022) Digital Economy and Society Index (DESI) -tilastojen mukaan vain joka viides ICT-alan asiantuntija identifioituu naiseksi.

Teeman useissa artikkeleissa kuvataan kehittämissyhteistyötä erilaisten TKI-toimijoiden välillä ja ekosysteemimäistä TKI-yhteistyötä. Keskeistä on yritysysteistyö osaamisen ennakoinnissa ja kehittämisessä. Artikkeleissa piirtyy myös kuva siitä, miten ammattikorkeakouluopetuksen työelämä-lähtöisyyttä sekä opetuksen, TKI-toimijoiden ja yritysten välistä yhteistyötä tulisi kehittää, jotta on mahdollista tuottaa elinvoimaa vahvistavaa uutta osaamista, osaajia, yrittäjiä ja yrityksiä.

## Teeman artikkelit

Teeman artikkelit valottavat monipuolisesti digitaalisen osaamisen ja valmiuksien roolia digitalisaation edistämisessä ja hyödyntämisessä kehittämiss Hankkeissa, ekosysteemeissä sekä jatkuvan oppimisen kautta. Teeman kaksi viimeistä artikkelia toimivat johdatuksena STEAM-ajatteluun, jossa yhdistyvät sekä tekniikan että luovien alojen osaamiset ja pedagogiikka.

Artikkelissa *Tutkimuskeskus Digitalia – älyä tiedonhallintaan* Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) Miia Kosonen, Anssi Jääskeläinen ja Stina Westman sekä Kansalliskirjaston Minna Kaukonen ja Liisa Näpärä kuvaavat verkostona toimivan tutkimuskeskus Digitalian kehityskaarta. Digitaalisen tiedonhallinnan tärkeys ja monitieteisyys korostuvat digitalisaation edetessä.

TKI-hankkeet tarjoavat jatkuvan oppimisen mahdollisuuksia. Kati Saltio-la esittelee artikkelissaan *Digitoinnin koulutushankkeet vastaavat kansallisiin osaajatarpeisiin* Xamkissa toteutettuja digitoinnin koulutuksia. Digitaalinen yhteiskunta tarvitsee myös historiallisia aineistojaan, jotka täytyy digitoida, jotta niitä voidaan hyödyntää digipalveluissa. Digitoinnin koulutushankkeissa on kehitetty digikyvykkyyksiä ja tarjottu osaamispolku digitoinnista kiinnostuneille tilanteessa, jossa mitään valmista koulutuspolkua digitoititehtäviin ei ole Suomessa tarjolla.

Avoimen lähdekoodin tuomia mahdollisuuksia kuvaavat Xamkin ja Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus – COSS ry:n asiantuntijat artik-

kelissa *Elinvoimaisuutta avoimen lähdekoodin avulla: Open MemoryLab -hanke*. Sami Jantunen, Iina Hyytiäinen, Jarmo Kaskinen, Timo Väliharju ja Linda Lehto kertovat, miten avoimen lähdekoodin tuomia uudenlaisia liiketoimintamahdollisuuksia on tuettu Open MemoryLab -hankkeessa. Tuloksena on muun muassa laadittu suunnitelma avoimen lähdekoodin osaamiskeskittymän perustamiseksi Etelä-Savoon.

Artikkelissaan *Opetuksen ja ohjelmistoyritysten tiivistyvää yhteistyötä ohjelmistojen laadunvarmistuskäytänteiden kehittämiseksi* Sami Jantunen, Alexander Kerr, Janne Niinisaari, Sami Hämäläinen ja Rion Nakayama kertovat tiivistä yhteistyöstä ohjelmistoyritysten kanssa ohjelmistojen laadunvarmistuksen osaamisen vahvistamisessa. Ohjelmistotekniikan opiskelijat ovat päässeet käytännön tehtävissä oppimaan toimintatapoja ja teknologioita sekä luomaan siteitä paikallisiin ohjelmistoyrityksiin, jotka ovat hyödyntäneet laadunvarmistuksen uusia teknologioita opiskelijoiden panoksen tuella.

Maisa Kantanen, Johanna Koponen ja Minna Simolin kuvaavat Yrittäjyyden Kolmas Aalto -hankkeessa kehitettyjä hyviä käytänteitä ja tunnistettuja kehityskohteita yrittäjyyskoulutuksessa artikkelissaan *Nuorten yrittäjyysinto kasvussa – ammattikorkeakoulu mahdollistajana*. Parhaimmillaan koulutukset voivat tukea paitsi uuden yritystoiminnan perustamista tai omistajanvaihdoksia myös kasvattaa osaamista, joka on hyödyksi muillakin urapoluilla kuin yrittäjän roolissa. Koulutusten kautta kerrytyt pehmeät taidot voivat auttaa esimerkiksi rakentamaan vuorovaikutussuhteita digitaalisilla alustoilla, ja samalla ne tukevat digiosaamisen hyödyntämistä.

Maisa Kantanen kuvaa artikkelissaan *Yritysten ajatuksia korkeakouluyhteistyöstä – luokahuoneesta koulutusaloille* yritysten ajatuksia korkeakoulujen kanssa tehtävästä yhteistyöstä ja elinikäisestä oppimisesta. Yhteistyön menestystekijöinä ovat nousseet esiin selkeät tavoitteet, muutoshalukkuus, henkilökohtaiset ja tiiviit yhteydet sekä resursointi. Kokemus on ollut, että yhteistyö kehittyy, kun sitä tehdään sitoutuneesti.

Artikkelissa *Systemaattisuudesta buustia työelämä- ja yritys yhteistyöhön* Helena Merikoski, Anna-Maija Kiukas ja Lauri Kolomainen puolestaan kuvaavat, millaisia toimintamalleja yritys yhteistyöhön on pilotoitu Hyvinvointialalle uusia osajia ja yrittäjiä Etelä-Savoon -hankkeessa. Kirjoittajat kuvaavat useita eri tapoja toteuttaa työelämä- ja yritys yhteistyön mahdollistavaa TKI-toiminnan ja opetuksen integraatiota. Vaikuttavan yhteistyön tekeminen näyttäisi edellyttävän ennen kaikkea sidosryhmien erilaisten roolien ja näkökulmien esille tuomista ja yhteensovittamista.

Riina Hämäläinen kirjoittaa yhdessä Laurean Maria Ekströmin ja Marja Päivisen kanssa mikro-opinnoista hankkeiden tuotoksena artikkelissa *Mikro-opinnot TKI-hankkeiden tuotteena: Prosessikuvaus*. Yritysten vihreä siirtymä, muutoskyvykyys ja digitalisaatio -hankkeessa koetellut tavat tuottaa ja tarjota mikro-opintoja on kiteytetty prosessikuvaukseen ja toimintamalliin, joka tukee mikro-opintojen kehittämistä tulevaisuudessa. Pienet osaamiskokonaisuudet, kuten mikro-opinnot, ovat tapa vastata muuttuvan toimintaympäristön synnyttämiin osaamistarpeisiin.

Paavo Kriktilä ja Eero Särkiniemi kertovat artikkelissa *Xamk Junioriliiga – STEM-alojen markkinointia erityisesti tytöille*, millaisilla toimenpiteillä ja tuloksilla ammattikorkeakoulu voi olla vahvistamassa tyttöjen osallistumista tekniikan alojen koulutukseen ja mahdollisesti edelleen digipalveluiden kehitykseen.

Artikkelin *Arts & science – understanding the world through multiple lenses* ovat laatineet Silja Suntola, Adeel Tariq ja Muhammad Ashfaq. Tekstissä kuvataan, miten kokonaisvaltainen kehittämissaasteiden hahmottaminen vaatii sekä tieteeseen että taiteeseen pohjaavia näkökulmia.

Suntola laajentaa edelleen käsitystä luovien taitojen roolista hyvinvoinnin ja kehittämistyön pohjana artikkelissaan *Creative skills – to be defined or just discovered?* Hän kuvaa luovien taitojen kirjoa ja antaa eväitä jokaiselle oman työnsä luovien aspektien vahvistamiseen.

## Lopuksi

Teeman artikkeleiden kautta piirtyy kuva maailmasta, jossa käsitys osaamisesta, luovuudesta, vuorovaikutuksesta ja yhteiskehittämisestä on muutoksessa. Digitaalisen ympäristön ja osaamisen suhde on elävä ja kompleksinen. Digitalisaatio ja muut toimintaympäristön muutosvoimat muuttavat nopeasti ja merkittävästi työelämää sekä osaamistarpeita. Tulevaisuudessa tarvitaan uudenlaisia digikyvykyyyksiä sekä niiden johtamista. Toisaalta digitaalisuus tarjoaa myös uusia mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen ja toiminnan kehittämiseen.

Tässä murroksessa on tärkeää, että erilaisten toimijoiden osallisuutta, osaamista ja toimintamahdollisuuksia digimuutoksessa pystytään vahvistamaan. Ammattikorkeakoulut ovat keskeisessä roolissa digitaalisen sivistyksen edistämisessä osana sekä koulutus- että tutkimus- ja innovaatiojärjestelmää. Kehittämällä yhdessä osaamista voidaan tukea niitä valmiuksia, joita digitalisoituvassa yhteiskunnassa tarvitaan.

# LÄHTEET

*Ali-Yrkkö, J., Kässi, O., Pajarinen, M. & Rouvinen, P.* 2023. Digibarometri 2023: Data, tekoäly ja talouskasvu, Taloustieto Oy. Saatavissa: <https://www.etla.fi/julkaisut/muut-julkaisut/digibarometri-2023-data-tekoaly-ja-talouskasvu/> [viitattu 27.12.2023].

*Korhonen, J. & Sainio, T.* 2022. Digitaalinen sivistys elää ajassa ja uudistaa suomalaista yhteiskuntaa. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Saatavissa: <https://okm.fi/-/digitaalinen-sivistys-elaa-ajassa-ja-uudistaa-suomalais-ta-yhteiskuntaa> [viitattu 27.12.2023].

*Euroopan komissio* 2022. Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Saatavissa: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022> [viitattu 27.12.2023].

*Euroopan komissio* 2018. Women in the digital age. Saatavissa: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/517222> [viitattu 27.12.2023].

# TUTKIMUSKESKUS DIGITALIA – ÄLYÄ TIEDONHALLINTAAN

Miia Kosonen, Anssi Jääskeläinen, Stina Westman,  
Minna Kaukonen & Liisa Näpärä

Tässä artikkelissa kuvaamme Digitalian tähänastista tarinaa ja toimintaa. Vuonna 2015 perustettu Digitalia on Xamkin, Helsingin yliopiston ja sen erillislaitoksen Kansalliskirjaston yhdessä muodostama digitaalisen tiedonhallinnan tutkimuskeskus. Siinä missä kaikki tutkimusorganisaatiot haluavat tänä päivänä profiloitua innovaatio- ja vastuullisuuskeskittyminä, Digitaliassa tehtävä kehittämistyö erottuu muuallakin kuin juhlapuheissa. Mikään muu ammattikorkeakoulu Suomessa ei tuota digitaalisen tiedonhallinnan ja arkistoinnin käytännön ratkaisuja. Kansalliskirjaston digitoitujen aineistojen kokoelma puolestaan on ainutlaatuista kansallista kulttuuriperintöä.

## Tiedonhallinnan juurilla Mikkeliissä

Digitalia on verkosto-organisaatio, jossa yhdistyvät ammattikorkeakoulun ja yliopiston vahvuudet. Xamk ja Kansalliskirjasto ovat olleet pitkään mukana verkostotoiminnan edistämisessä sekä alueellisesti Etelä-Savossa että kansallisesti ja kansainvälisesti. Esimerkkinä tästä on Memory Campus, joka on arkisto-, kirjasto- ja museosektorilla toimiva osaamiskeskittymä ja ekosysteemi. Memory Campusta edelsi 2010-luvulla DigitalMikkeli-klusteri, joka edisti digitaalisuutta ja digitaalisen tiedon hyödyntämistä. Tällä hetkellä Digitalia valmistelee yhdessä Mikkelin kaupungin kanssa Kalevankankaalle modernia Memory Lab tutkimusympäristöä tiedon jalostamiseen.

---

Kosonen, M., Jääskeläinen, A., Westman, S., Kaukonen, M. & Näpärä, L. 2024. Tutkimuskeskus Digitalia – älyä tiedonhallintaan. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 27–37. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Digitalia jatkaa työtä, josta Xamkin toinen edeltäjä Mikkelin ammattikorkeakoulu oli jo 2000-luvun alussa tunnettu sähköisen arkistoinnin saralla. Tämän varhaisen kehittämistyön peruina syntyi muun muassa yksityinen Yksä-arkistopalvelu ja sitä tarjoava Disec Oy. Kaupunki ja Mikkelin kehitysyhtiö Miksei Oy ovat työssä vahvasti mukana. Digitalian tärkeimpiä kumppaneita ovat arkistot, kirjastot, museot, yritykset, tutkimusorganisaatiot, oppilaitokset ja järjestöt.

Mikkelin juuret arkistokaupunkina ulottuvat toki paljon edellä kuvattua kauemmas. Jatkosodan jälkeen Viipurista kuljetettiin asiakirjoja turvaan Mikkeliin. Kaupunki tarjosi sekä kapasiteettia (Naisvuori) että aineistojen hajautuspolitiikan mukaisen sijainnin. Maakunta-arkisto käynnisti lumipalloilmiön, jonka myötä alueelle sijoittui monia muitakin toimijoita: esimerkiksi Elinkeinoelämän Keskusarkisto ELKA ja Kansalliskirjaston digitointi- ja konservointikeskus. Luovutetun Karjalan alueen kirkonkirjojen digitointi saatettiin myös loppuun mikkeliiläisvoimin. Tämä arvokas aineisto tunnetaan Karjala-tietokantana.

Digitaliassa tehtävä TKI-työ on oikeasti ainutlaatuista. Mikään muu ammattikorkeakoulu Suomessa ei tuota samantyyppisiä tiedonhallinnan ja sähköisen arkistoinnin ratkaisuja yhteistyössä kirjasto-, arkisto- ja museosektorin toimijoiden kanssa. Yliopistokentällä tiedonhallintaa ja arkistointia toki opetetaan ja tutkitaan muun muassa informaatiotutkimuksen ja oikeustieteiden näkökulmasta, mutta vastaavasti konkreettinen välinekehitys jää vähemmälle. Viimemainittu on Xamkille luontevaa tonttia.

Kansalliskirjasto tuo Digitaliaan kulttuuriperintösektorin vahvan osaamisen. Kansalliskirjasto on Suomen vanhin tieteellinen kirjasto, joka vastaa kansallisen julkaisuperinnön säilyttämisestä ja toimii koko kirjastoalan valtakunnallisena palvelu- ja kehittämislaitoksena. Kansalliskirjaston asema ja tehtävät määritellään yliopistolaissa (558/2009) ja laissa kulttuurineiteiden tallettamisesta ja säilyttämisestä (1433/2007).

## **Digitalian moninaiset vaiheet – löyhästä verkostosta vakiintuneeksi yksiköksi**

Digitalia perustettiin vuonna 2015 käynnistyneellä kaksivuotisella EAKR-hankkeella, jossa menttiin suoraan asioiden ytimeen eli parantamaan erilaisten digitaalisten aineistojen käytettävyyttä moderneja menetelmiä hyödyntäen. Kohteina olivat sähköpostiaineistot (Jääskeläinen 2016), suuret pdf-asiakirjamassat ja digitoitujen lehtien kokoelma (Koso-



nen 2017a). Varhaisiksi kumppaneiksi valikoituivat muun muassa Päivälehden arkisto ja Helsingin kaupunginarkisto.

Alkuvaiheessa Digitalia kehitti myös sukututkijoille ja harrastajille suunnattua Kansalaisarkisto-palvelua, joka rakentui Mikkelin ammattikorkeakoulussa aiemmin tuotetun avoimen lähdekoodin arkiston pohjalle (OSA, Open Source Archive). Kansalaisarkiston jatkokehitys kuitenkin hautautui sekä resurssipulaan että palvelun liiketoimintamallin sudenkuoppiin. Tavallisille kansalaisille ja sukututkijoille datajättien tarjoama pilvipalvelu näyttäytyy ”arkistona”, vaikka se ei pysyvää säilytystä ja hallittavuutta tarjoakaan. Suurta tallennuskapasiteettia vaativan ratkaisun ylläpitäminen vaatimattomalla kassavirralla olisi osoittautunut lopulta mahdottomaksi.

Digitaliassa kehitystä toteutetaan pääosin täydentävän rahoituksen hankkeissa ja pienemmässä määrin myös myymällä palveluita. Digitalian henkilöstön määrä on vaihdellut muun muassa rahoituksen volyymien mukaan. Nähtiinpä vuonna 2018 sellainenkin puolen vuoden jakso, jossa Digitalian vahvuuteen Xamkissa kuului tutkimusjohtaja **Noora Talsin** lisäksi ainoastaan kaksi TKI-asiantuntijaa, molemmat ovat tämän artikkelin kirjoittajakaartissa. Käännö parempaan koettiin jo saman vuoden syksyllä, kun Digitalian tiimi vahvistui kahdella ohjelmistosuunnittelijalla Digitaalinen avoin muisti -hankkeessa.

Digitaalisen tiedonhallinnan merkitys on kasvanut sekä tutkimus- ja kehittämistoiminnassa että yhteiskunnassa laajemmin. Xamkin hallitus päättiikin vahvistaa Digitalian asemaa itsenäisenä tutkimusyksikkönä vuoden 2022 alusta. Päätöksen taustalla oli sekä tutkimustoiminnan volyymin kasvu että strategiset tekijät. Digitaliaan panostaminen jatkaa Mikkelin ammattikorkeakoulun vahvaa perinnettä sähköisen arkistoinnin ratkaisujen kehittämisessä ja tukee Mikkelin kaupungin strategista tavoitetta toimia arkistokaupunkina. Digitaalisen tiedonhallinnan TKI-toiminta on myös yksi kärki Xamkin sopimuksessa opetus- ja kulttuuriministeriön kanssa.

Digitalian tutkijoille muutos tiesi paitsi aiempaa vakiintuneempaa henkilöstöä – ei yksinomaan hankkeiden mittaisia määräaikaishankkeita – myös itsenäisempää roolia, asiantuntijuuden vahvistumista henkilöstömäärän kasvaessa sekä tietenkin laajempaa hankepalettia. Samaan aikaan yksikön vakiinnuttamisen kanssa eli vuoden 2022 alussa Memory Campus-verkoston koordinointi siirtyi Mikkelin kehitysyhtiö Miksei Oy:ltä Xamkille. Tämä toi Digitaliaan uudenlaisia tehtäviä ekosysteemimäisen kehittämisen tukena.

## Digitalia parantaa aineistojen käytettävyyttä ja saatavuutta

Digitalian työ on ennen kaikkea tiedon pelastamista “digitaalisuuden mustalta aukolta”, jossa arvokas aineisto voi kirjaimellisesti tuhoutua napin painalluksella. Koska datan määrä ja informaation tulva ovat kasvaneet räjähdysmäisesti, niiden jalkoihin voi jäädä monenlaista tietoa: vanhoja paperisia asiakirjoja, vanhentuneissa formaateissa tallennettua aineistoa ja myös syntysähköistä materiaalia, jonka talteenotto voi olla haasteellista niin määrittelyn, tarvittavan tekniikan kuin juridisten edellytysten osalta. (Kosonen 2021.)

Digitalia työskentelee pääasiassa avoimen lähdekoodin tuotteita ja ohjelmointikirjastoja hyödyntäen. Tähän on useita syitä:

1. Hanketoiminnassa syntyneet tuotokset ovat lähtökohtaisesti julkisia. Jos tehtäisiin muutoksia kaupallisiin ohjelmistoihin, mikä ei usein ole edes mahdollista, tuloksia ei voisi julkaista avoimen tieteen ja tutkimuksen periaatteiden mukaisesti.
2. Kärjistäen: jos valmis kaupallinen tuote on saatavilla, TKI-toimijoilla ei ole enää kehitettävää.
3. Avointa lähdekoodia hyödynnettäessä kaikki toiminnallisuudet ja toimimattomuudet ovat kehittäjien omissa käsissä.
4. Kun kontribuoidaan avoimen lähdekoodin yhteisölle, tuotokset julkaistaan Github-palvelussa tilillä xamkfi. Tässä toki huomioidaan käytettyjen kirjastojen ja ohjelmistojen lisenssiehdot.

## Case 1. Vanhat sähköpostiaineistot

Päivälehdien arkistolla oli tarve saattaa Helsingin Sanomien entisten päätoimittajien sähköposteja käytettävään muotoon tutkijoita varten. Varhaisimmat viestit olivat peräisin 90-luvulta ja formaatisia, jota tavallinen käyttäjä ja arkiston asiakas ei olisi saanut millään keinoin avattua luettavaksi. Digitalia kehitti työnkulun, jolla sekä Outlook-sähköpostiohjelman että Gmail-yhteensopivien postiohjelmien viestit liitetiedostoineen oli mahdollista muuntaa eri vaiheiden kautta suoraan arkistokelpoiseen PDF/A-muotoon. Päivälehdien arkisto oli erittäin tyytyväinen ratkaisuun samoin kuin Digitalian demoihin siitä, miten tutkijoiden olisi mahdollista soveltaa sähköpostiaineistoa esimerkiksi visualisoimalla keskusteluverkostoja analyysisovelluksia hyödyntäen (kts. tarkemmin Jääskeläinen 2016; Kosonen 2017b). Vuonna 2023 ratkaisua jatkokehitettiin Svenska Litteratursällskapetin (SLS) pilotin kanssa siten, että se muuntaa myös kalenterimerkinnot arkistokelpoiseen muotoon.

Digitaalista tietoa käsitellään monessa muodossa, vanhoista digitoiduista sanomalehdistä tuoreeseen sosiaalisen median dataan. Hankkeissa parannetaan aineistojen käytettävyyttä ja saatavuutta kehittämällä esimerkiksi automaattista sisällönanalyysia, kuvantunnistusta ja aineistojen visualisointia 3D-ympäristössä. (Kosonen 2019.)

Myös tekoäly on Xamkissa valjastettu hyötykäyttöön tiedon luokittelussa. Näin säästyy aineistojen käyttäjien aikaa ja teratavuittain tallennuskapasiteettia. Kansalliskirjasto on muun muassa parantanut digi.kansalliskirjasto.fi-kokoelman käytettävyyttä ja tuottanut aineistosta valmiita opetuspaketteja koulujen käyttöön (Kosonen 2021). Yhteistyö Digitalian kumppanien kesken on luontevaa: Kansalliskirjaston digitaalisia historiallisia aineistoja voidaan esimerkiksi visualisoida Xamkin kehittämien älykkäin menetelmin.

Älykkäiden menetelmien kehittämisen keihäänkärkenä on Memory Lab, joka on kesällä 2023 Digitaliaan saapunut tehokas tutkimusympäristö tiedon jalostamiseen. Memory Labissa on uudenlaista teknologiaa muun muassa tekoälyn hyödyntämiseen ja suurteholaskentaan. Toiminnallisuuksia voivat hyödyntää myös yritykset. Ensimmäiset pilottikokeilut yritysten tekoälyongelmien kanssa ovat käynnistyneet ja tuloksia saadaan

alkuvuodesta 2024. Laitteisto koostuu laskentayksiköistä, palvelimista, tallennusjärjestelmistä ja nopeista verkkoyhteyksistä.

## Kansalliskirjaston digikärkenä on laaja digitoitujen lehtien kokoelma

Kansalliskirjaston digitoidut lehdet tarjoavat tutkimukselle ja kansalaisille laajan ja monipuolisen aineiston, joka sisältää tällä hetkellä lähes 28 miljoonaa sivua [digi.kansalliskirjasto.fi](https://digi.kansalliskirjasto.fi)-palvelussa. Lisäksi palvelu sisältää kirjoja ja pienpainatteita sekä jonkin verran nuotteja, karttoja ja muita aineistoja.

Vuosina 2017–2019 palveluun lisättiin aineiston käytettävyyttä parantavia ominaisuuksia. Merkittävä uudistus oli digitaalisten aineistojen hakuun perustuva lataustyökalu. Sillä käyttäjä voi ladata tekijänoikeudesta vapaista aineistoista haluamansa kokonaisuuden analysoitavaksi ilman lataukseen tarvittavaa ohjelmointiosaamista tai käyttötarkoitukseen soveltumattomia ylimääräisiä tiedostoja. Tämä tukee myös kestävästä kehitystä, koska turhat tiedostot eivät kuormita laskentakapasiteettia tai jää pyörimään tarpeettomina samassa mittakaavassa kuin aiemmin. Työkalua käyttäen on ladattu runsaasti sivuja, ja sen hakuominaisuuksia on lisätty. Lataustyökalun kehitystyön myötä annettiin Kansalliskirjaston tekijänoikeuden suojaamien aineistojen käytöstä aiempaa tarkempi vuosilukuohjeistus.

Digitoidun aineiston käytettävyyttä lisäsivät nimien tunnistus ja artikkelien erottaminen sekä kuvien automaattinen luokittelu, joita pilotoitiin sanomalehti Uuden Suomettaren vuosien 1869–1918 aineistoille. Myös uusia toiminnallisuuksia tukevaa tekstintunnistuksen kehitystyötä tehtiin. Kaikkeen mainittuun kehitystyöhön liittyen julkaistiin uusia avoimia digitaalisia aineistopaketteja ohjeineen, esimerkiksi historiallisen fraktuur-fontin ja kuvien luokittelun teemoista.

Digitaalinen avoin muisti -hankkeessa vuosina 2019–2021 Kansalliskirjasto tuotti selvityksen library labeista eli digitaalisten aineistojen käyttäjä- ja kehittäjäyhteisön luomisen periaatteista hakemalla vertaisoppia kansainvälisistä labeista. Käyttäjätutkimuksen avulla tunnistettiin pilottina toimineiden tutkijoiden tarpeita digitaalisille aineistoille ja niiden käytölle. Näin pystyttiin luomaan konkreettisempi malli myös muiden käyttäjäryhmien analysoinnille, vuorovaikutukselle ja yhteistyön kehittämiseksi digitaalisten aineistojen ja datan ympärille. Esimerkki mallin hyödyntämisestä on Kansalliskirjaston Mikkelin toimipisteessä vuonna 2022 toteutettu tutkijaresidenssipilotti.

## Case 2. Avoimet opetuspaketit

Kansalliskirjasto on tehnyt hankkeissa yhteistyötä opettajien kanssa muun muassa työstämällä kaikille avoimia opetuspaketteja Etelä-Savon historiaa käsittelevistä vanhoista lehtiaineistoista. Finna Luokkahuoneessa julkaistut paketit palvelevat yläkoulun ja toisen asteen oppilaitosten opettajia, joiden yhtenä opetussuunnitelman mukaisena tavoitteena on opastaa oppilaita arjen historian ilmiöihin. Valitut lehtiaineistot, niihin liittyvät valmiit tehtävät sekä opettajien ohjeet helpottavat historiallisen aineiston käyttöä opetuksessa. Kansalliskirjastolla on tavoitteena jatkaa yhteistyötä opettajien kanssa.

Tutustu opetuspaketteihin:

<https://finna.fi/Content/lehtien-kertomaa-savosta>

## Digitalia kehittää työkaluja ja palveluja moneen eri tarpeeseen

Xamk on tuottanut hankkeissa muun muassa sääntö- ja tekoälypohjaiset mallit digitoidun aineistomassan luokitteluun yhteistyössä Kansallisarkiston kanssa ja testannut näiden mallien tunnistustarkkuutta. Tulokset olivat jo ensimmäisessä pilotissa hyviä. Kehittyneet tekoälypohjaiset laskeutamenetelmät säästävät arkistotoimijoilta rahaa, kun massadigitoinnin yhteydessä aineistoon jää teratavuittain vähemmän tarpeetonta säilää eli tässä tapauksessa tyhjiä sivuja. Tallennustilan säästämisen lisäksi aineiston käytettävyys on loppukäyttäjien näkökulmasta parempi.

Lisäksi on luotu alusta virtuaalimuseoiden toteuttamiseen Unity-pelimoottoria hyödyntäen. Virtuaalimuseo-alusta laajentaa kulttuuriperintöaineiston saatavuutta ja tuo aineiston esittämisen tavat tähän päivään. Siitä on hyötyä erityisesti pienemmille museotoimijoille, joilla ei välttämättä ole resursseja omaan kehitystyöhön tai isoihin hankintoihin ulkoisilta palveluntarjoajilta. Uusien museoiden lisääminen sekä esineiden, kuvien ja videoiden lisääminen olemassa oleviin museoihin onnistuu täysin ilman ohjelmointikokemusta tai teknistä osaamista.

### Case 3. Memoriaali-verkkopalvelu

Memoriaali-verkkopalvelua lähdettiin kehittämään Memoriaali-hankkeessa, koska arkistotoimijoilta puuttui selkeä digitaalinen ratkaisu ottaa vastaan digitaalista materiaalia aineiston luovuttajilta. Esimerkiksi Sodan ja rauhan keskus Muisti voisi laajentaa kokoelmiaan kansalaisten Memoriaalin kautta luovuttamalla sota-ajan aineistoilla. Memoriaali toimii siis digitaalisen aineiston vastaanotolaiturina. Sisältö voidaan tunnistaa ja metatiedottaa osittain automaattisesti. Laiturilla olevaa vastaanotettua tietoa voidaan myös editoida ja rikastaa muun muassa joukkoistamisen avulla. Memoriaalin jatkokehitystä ja käyttöönottoja suunnitellaan Memoriaali-yhteistyöryhmässä.

Xamkissa Digitalialle on selkeästi vakiintunut sisäinen asiantuntijarooli eri yksiköissä tuotettavien aineistojen talteenoton edistämisessä, tiedon käytettävyyden parantamisessa ja datan analysoinnissa. Myös muiden TKI-vahvuusalojen osalta kehitystoimintaa sparrataan puolin ja toisin. Eniten yhteistyötä on tehty Kestävän hyvinvoinnin vahvuusalan kanssa, mutta tulevaisuudessa hankkeissa palettia laajennetaan.

Kotkan kyberturvallisuusosaamista Digitalian väki arvostaa suuresti. Eniten palvelusvuosia omaava henkilöstö muistelee vieläkin sekä lämmöllä että kauhulla vierailua Kotkaan – lämmöllä opettajien asiantuntemuksen ja vaikuttavien tulosten vuoksi, kauhulla siksi, että tiukimmat turvallisuusvaatimukset ja digitaalisten aineistojen analysointi ja hyödyntäminen eivät aina tunnu mahtuvan samaan lauseeseen. Tämä viesti on Digitalialle toki tuttu myös informaatio-oikeuden asiantuntijoiden suusta. Digitaalisen tiedon käytettävyyden edistämiseksi Digitaliassa tehdäänkin töitä sekä välineiden että toimintaympäristön kehittämisen suhteen.

### Miten yhteistyö Digitalian osapuolten välillä on toiminut?

Digitaliassa tehtävä hankeyhteistyö on osa strategista yhteistyötä. Sekä Xamk että Kansalliskirjasto ovat olleet hyvin pitkään mukana verkostotoiminnassa Mikkelin seudulla. Kansalliskirjaston ja Xamkin toiminnan lähtökohdissa (mm. kulttuuriaineistolaki vs. organisaatiolähtöiset kokeilut)

ja toimintakulttuureissa on eroavaisuuksia, mutta yhteistyön sujuvuuden ovat taanneet osaavat asiantuntijat, joille on jokaiselle löytynyt selkeä tontti ja vahvuusalueet hankkeissa.

Hankeyhteistyön alkusysäys tapahtui rahoittajan aloitteesta, mutta vuosien myötä toiminta on vakiintunut osapuolia syvemmin palvelevaksi. Myös yhteistyön jatkon tarve on ilmeinen, sillä data ja menetelmät kehittyvät käyttäjatarpeiden muovaantuessa. Digitalian avulla tarpeisiin voidaan etsiä uusia ratkaisuja käyttäjät ja asiakkaat edellä. Seuraavana tavoitteena on laajentaa aineistoyhteistyötä niin, että Kansalliskirjaston digitaalisia historiallisia aineistoja voidaan visualisoida esimerkiksi Memory Labissa käytössä olevin menetelmin. Haasteena Digitaliassa on yleisesti hankerahoituksen pirstaleisuus ja kiristynyt taloustilanne. Vahvuutena taas ovat pitkän yhteistyön aikana syntyneet jaetut käytännöt ja vakiintuneet toimintamallit, esimerkiksi vuosittain järjestettävä kaikille avoin Digitalian kesäkoulu. Ne tuottavat yhteistä keskustelua ja vaikutavuutta myös laajemmin yhteiskuntaan.

Kansainvälisessä toiminnassakaan Digitalia ei ole jäänyt jalkoihin. Xamk ja sen toinen edeltäjä Mamk on ollut mukana DLM-Forumissa jo 15 vuotta. Tällä hetkellä Digitalian edustaja vaikuttaa myös sen johtokunnassa. DLM-Forum on pääasiassa arkisto- ja tiedonhallinta-alan organisaatioista ja yrityksistä koostuva Euroopan laajuinen verkosto. Kaksi kertaa vuodessa pidettävät jäsenkokoukset ovat olleet hyvä paikka päästä mukaan myös kansainväliseen hanketoimintaan. Digitalia on ollut mukana useissa yhteiseurooppalaisissa konsortioissa kehittämässä sähköistä arkistointia. Läheistä yhteistyötä tehdään muun muassa Viron kansallisarkiston toimijoiden kanssa.

Kansalliskirjaston asiantuntijat verkostoituivat esimerkiksi Horisontti-rahoitteisessa sanomalehtihankkeessa 2018–2022. Horizon-hanke NewsEye jatkoi Kansalliskirjastossa aloitettua tekstintunnistuksen kehitystä. Yhteistyössä eurooppalaisen hankkeen kanssa tekstintunnistus ja sisältohakujen laatu paranivat edelleen, mikä palvelee kaikkia digitaalisen aineiston käyttäjiä.

Digitaliassa tehtävään kehitystyöhön liittyy viestiminen tuloksista mahdollisimman laajasti. Asiantuntijat tuottavat monipuolisia julkaisuja ja runsaasti esityksiä erilaisille foorumeille. Jotta suutarin lapsilla olisi kengät, Digitalia on jakanut tietoa aktiivisesti ja mahdollisimman avoimissa kanavissa, aina tieteellisistä julkaisuista ammattilehtiin ja sosiaalisen median eri kanaviin.

## **Digitaalisen tiedonhallinnan ja Digitalian tulevaisuus**

Viime vuosien aikana geopolitiittinen tilanne on korostanut turvallisen tiedon säilyttämisen merkitystä yhteiskunnassamme. Tuhoamistaktiikalle perustuva Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan on muistuttanut paitsi ihmisten ja ympäristön myös tiedon hauraudesta. Vasta äärimmäisen kriisin myötä kansalaiset saattavat havahtua huomaamaan, ettei kaikki kansallisesti arvokas kulttuuriperintö ole turvassa tai valmiiksi digitoitua. Näin myös meillä Suomessa: esimerkiksi Kansallisarkiston asiakirjoista on digitoitu vasta neljä prosenttia. Työtä aineistojen käsittelyssä siis riittää myös tuleville vuosikymmenille.

Myös teknologinen kehitys, erityisesti tekoälyn ”valtavirtaistuminen”, on muuttanut toimintaympäristöä ja odotuksia tiedonhallintaa kohtaan. Tulevat vuodet näyttävät, miten voidaan yhdessä kehittää toimivia ratkaisuja digitaalisen tiedon turvaamiseen ja käyttöön. Digitaliassa kehitetyt ratkaisut voivat osaltaan tukea meitä säilyttämään historiaamme sekä katsomaan kohti tulevaa laadukkaan ja tutkitun tiedon pohjalta.



# LÄHTEET

*Jääskeläinen, A.* 2016. Sähköpostit Outlookista arkistoon. Faili 4/2016, 33–35. Saatavissa: <https://digitalia.xamk.fi/pdf/sahkopostit-outlookista-arkistoon.pdf> [viitattu 11.8.2023].

*Kosonen, M.* (toim.) 2017a. Digitaalinen tieto haltuun. Ratkaisuja digitaalisten aineistojen hallintaan ja käyttöön. Xamk kehittää, 11. Mikkeli, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-182-8> [viitattu 11.8.2023].

*Kosonen, M.* 2017b. Verkostanalyysi viestii vallasta ja suhteista. Julkaisussa Kosonen M. (toim.) Digitaalinen tieto haltuun. Ratkaisuja digitaalisten aineistojen hallintaan ja käyttöön, s. 58–66. Xamk kehittää, 11. Mikkeli, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-020-3> [viitattu 11.8.2023].

*Kosonen, M.* (toim.) 2019. Ratkaisuja digitaalisten aineistojen hallintaan ja käyttöön. Xamk kehittää, 80. Mikkeli, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-182-8> [viitattu 11.8.2023].

*Kosonen, M.* (toim.) 2021. Kulttuuriperintöä käyttäjä edellä. Tuloksia Digitaalinen avoin muisti -hankkeesta. Xamk kehittää, 160. Mikkeli, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-357-0> [viitattu 11.8.2023].

# DIGITOINNIN KOULUTUS- HANKKEET VASTAAVAT KANSALLISIIN OSAAJATARPEISIIN

Kati Saltiola

Ympäriällä olevan yhteiskunnan digitalisoituessa huimaa vauhtia myös yritysten ja organisaatioiden tarve muuttaa analogiset aineistonsa digitaalisiksi on koko ajan kasvava. Historia halutaan saada talteen, säilyttää ja tarjota yhä useamman saataville ja käytettäväksi helposti. Jotta aineistot saataisiin digitoitua ja muutettua analogisista sähköisiksi laadukkaasti, monella toimialalla on tarve kouluttaa ammattitaitoisia työntekijöitä ja koulutuksen jatkuvuus olisi turvattava. Suomessa ei vielä ole tarjolla pysyvää ja jatkuvaa digitoitinkoulutusta, vaan osaamista on hankittu oman käytännön työn ja esimerkiksi konferenssien kautta. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk haluaa olla mukana digitoinnin koulutuksen kehittämisessä yhdessä yhteistyökumppaneiden kanssa ja tarjota alan johtavaa koulutusta sekä laajentaa sitä myös toiselle asteelle ja jatkuvaan oppimiseen.

## Digitoinnin tarve nousee yhteiskunnan kehityksestä

Digitointi tarkoittaa analogisen aineiston muuttamista sähköiseen muotoon. Näin aineistojen saatavuus, käytettävyys ja säilyvyys paranevat. Digitoitu aineisto säilytetään digitaalisella tallennusvälineellä, kuten tietokoneen kovalevyllä, tai muussa sähköisessä arkistossa. Digitoitavia aineistoja voivat olla esimerkiksi paperiset asiakirjat, lehdet, kartat, valokuvat, filmit, videot ja muut tallenteet. Digitointia voidaan toteuttaa esimerkiksi skannaamalla tai valokuvaamalla. (Hänninen 2019.)

---

Saltiola, K. 2024. Digitoinnin koulutushankkeet vastaavat kansallisiin osaa-  
jatarpeisiin. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia mene-  
telmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023.  
Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 38–49. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Kuten Järn (2022) kuvaa Xamkin julkaisemassa Digiksi-oppaan artikkelissaan, digitoinnin hyödyt yhteiskunnalle ovat merkittävät. Digitointi parantaa aineistojen saatavuutta ja käytettävyyttä merkittävästi niin kansalais-, tutkija- kuin organisaatiotasolla. Kulttuuriperinnön digitointi ja yleinen digitalisaation kehitys tehostavat organisaatioiden toimintaprosesseja ja tuovat palveluita saavutettavammiksi. Digitointi auttaa myös aineistoja säilyvyydessä, kun aineisto on tallessa muussakin kuin analogisessa muodossa. Myös fyysisten tilojen tarve vähenee aineistojen siirtyessä yhä enemmän sähköisiksi. Digitoinnin osaamisen kehittäminen onkin erittäin tärkeää, jotta kaikki siihen ohjatut resurssit voidaan käyttää tehokkaasti. (Järn 2022.)

Digitaalisen kulttuuriperinnön pyöreä pöytä, joka on kirjasto-, arkisto- ja museosektorin (KAM-sektori) digitaalisen kulttuuriperinnön yhteistyöverkosto Suomessa, toteutti vuonna 2022 kyselyn digitaalisen kulttuuriperinnön kyvykkyyksistä. Digitaalisen kulttuuriperinnön pyöreä pöytä pyrki edistämään kulttuuriperintösektorin strategisen ja linjaavan tason yhteistyötä. Heidän toteuttamansa kysely kohdistui etenkin digitointiin, syntysähköisiin aineistoihin, digitaaliseen pitkäaikaissäilytykseen sekä tekoälyyn. Kyselyyn vastasi 43 henkilöä muun muassa museoista, kirjastoista, arkistoista ja korkeakouluista. Kyselyn tuloksissa ilmeni, että suurin osa vastaajista kokee, että heidän organisaationsa on vahva tietojen ja tietovarantojen osalta mutta osaamisessa on vielä kehitettävää. Tämä näkyi etenkin digitoinnin suunnitelmien ja toimivien digitointiprosessien puutteena. Vastaajat toivoivatkin yhteistyön lisäämistä, hyvien käytäntöjen jakamista sekä koulutuksen kehittämistä. Esiin nousi myös yhteinen tahtotila digitoinnin koordinaation parantamisesta koko kentän tasolla. Tämän turvaamiseksi nähtiin hyvänä toimintamallina verkostot ja yhteistyömallit sekä avoimuus, joka vahvistaa informaation leviämistä ja alan keskustelun lisääntymistä. (Frosterus ym. 2023.)

Valtioneuvoston Digikompassi-julkaisun mukaan digitalisaation tuoman kehityksen mukana on tunnistettu osaamisen pullonkaula nimenomaan digiosaamisessa. Vaikka ihmisten digitaaliset perustaidot ovatkin verrattain hyvät, erityisalojen digiosaamista tulisi vahvistaa. Tähän osaamistarpeeseen voidaan vastata nimenomaan esimerkiksi työelämälähtöisillä jatkuvan oppimisen ratkaisuilla. (Valtioneuvosto 2022.)

*Digitalisaation kehityksen myötä digitoinnille on kysyntää, mutta samalla digitoinnin osaamistarve kasvaa*, toteaa Ristolainen Digiksi-oppaan artikkelissaan (Ristolainen 2022). Xamkin digitoinnin koulutushankkeissa tehtiin useita kartoituksia, joissa selvitettiin, millainen koulutustarjonta di-

gitoinnin alalla on kansallisesti ja osittain myös kansainvälisesti. Suomessa digitoinnin koulutustarjontaa ei juurikaan ole ollut lukuun ottamatta muutamia jo toteutettuja alan koulutushankkeita Mikkeliissä sekä media-alan perustutkintoon kuuluvaa tutkinnon osaa (Tallennetuotannossa työskentely, 30 osp), jota ei kuitenkaan ole toteutettu kuin muutamassa ammat- tiopistossa. Kansainvälisistä koulutuksista lähin esimerkki löytyy Ruotsin Boråsista, jossa kirjastoalan maisteriopintoihin voi valita digitoinnin koulu- tusosuuden (15 op). Alan koulutukselle sekä asiantuntijatason että digitoi- nityön toteuttajan näkökulmista on siis kasvava tarve. (Ristolainen 2022.)

## **Digitointiprosessi on osaamista vaativa kokonaisuus**

Xamkin Digitaalisen talouden vahvuusalan Digitaalisen tiedonhallinnan tutkimus- ja kehittämiskeskus Digitalia on yhteistyössä kumppaneiden kanssa kehittänyt uudenlaista työelämän tarpeisiin vastaavaa digitoinnin koulutusta ja kouluttanut uusia digitoinnin ammattilaisia. Samalla arkisto- alaa ja Mikkeliä yhtenä Suomen arkistoalan keskittymänä on saatu tuotua tunnetummaksi kansallisesti ja jopa kansainvälisesti alan tapahtumissa sekä tiedottamalla koulutuksista ja hankkeista. Koulutusten taustalla on ollut kasvava tarve digitointialan ammattilaisille muun muassa Kansal- lisarkiston massadigitoinnin toimintojen sijoittuessa Mikkeliin vuodesta 2020 alkaen. (Järn ym. 2021.)

Alan koulutuksen tarpeen merkitys korostuu etenkin, kun nostetaan esil- le laatukysymykset digitoinnin ympärillä. Digitoinnin laatukriteerit jo yk- sinään määrittelevät sen, että digitoinnin ammattilaisten tulee ymmärtää syvällisesti niin digitoinnin perustiedot ja -taidot kuin laajemmin koko mit- tava digitointiprosessi aina sitä ohjaavista laeista ja ohjeista sekä suun- nittelusta, aineiston valinnasta, siirroista ja kuljetuksista, digitoinnista, metatiedottamisesta ja sisällön tunnistuksesta laadunvarmistukseen, di- gitaaliseen arkistointiin ja aineiston käyttöön saattamiseen saakka. (Järn & Ristolainen 2022.)

Digitoinnin hankkeissa tehdyissä kartoituksissa ilmeni, että digitoinnin koulutuksille niin asiantuntijan kuin digitointityön toteuttajan näkökulmista on tarvetta. Harvoilla työntekijöillä on koulutusta nimenomaan digitoinnis- ta, vaan työhön on päädytty esimerkiksi valokuvaus-, arkisto-, museo- tai kirjastokoulutustaustalla ja varsinainen osaaminen digitointityöhön han- kitaan talon sisäisellä perehdytyksellä tai konferenssien kautta. Työnte- kijöiden osaamista ja koulutusta ei voi liikaa korostaa, kun kyseessä ovat

digitointiprosessin laatu ja siitä tulevat hyödyt. Esimerkiksi virheet digitoinnissa voivat tuottaa ei-haluttuja lopputuloksia sekä aiheuttaa jatkossa ylimääräistä työtä ja kustannuksia. Ristolainen arvioikin artikkelissaan, että tarjolla olevan koulutuksen vähyys on voinut vaikuttaa siihen, että digitointityötä ei ehkä ole nähty omana ammattialanaan, joka vaatisi erityisosaamista. Ristolainen näkeekin tärkeänä koulutuksen kehittämisen, jotta digitointialan profiilia saataisiin nostettua ja digitointityön ymmärrystä, kiinnostavuutta ja arvostusta kasvatettua. (Ristolainen, 2022.)

## **Digitoinnin koulutuksia on kehitetty Xamkissa hankkeiden avulla**

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk on kehittänyt jo viidettä vuotta digitoinnin koulutusta Suomessa. Koulutusta on kehitetty neljässä Etelä-Savon ELY-keskuksen rahoittamassa ESR-hankkeessa, ja sitä kehitetään parhaillaan vielä uuden hankkeen avulla.

Massadigitoinnin osaajakoulutuksen suunnitteluhankkeessa (1.11.2018–31.8.2019) varauduttiin Kansallisarkiston massadigitointikeskuksen positiiviseen sijoittumispäätökseen Mikkeliin suunnittelemalla koulutukset digitoijille ja digitoinnin asiantuntijoille sekä kartoittamalla työvoimatarvetta ja muun muassa opiskelijoiden valintakriteereitä ja toimeentuloa koulutuksen aikana. Päätös massadigitoinnin aloittamisesta Kalevankankaalla Mikkelissä saatiin keväällä 2020. Vuosien 2020 ja 2021 aikana Kansallisarkiston Mikkelin toimipisteessä aloitti yhteensä 17 massadigitoinnin työntekijää ja myös muissa alueen muistiorganisaatioissa oli kasvavaa työntekijätarvetta. Tämä vahvisti sen, että alan koulutuksen kehittämiseksi oli kasvava tarve ja koulutuksen toteuttaminen oli järkevä vaihtoehto. (Järn ym. 2021.)

Digitoinnin ammatillaiseksi -hankkeessa (1.9.2021–31.12.2021) toteutettiin koulutukset 38 opiskelijalle (digitoinnin asiantuntijat ja digitoijat). Koulutuksen käyneitä työllistyi muun muassa Kansallisarkiston massadigitoinnin toimintoihin, Kansalliskirjastolle, Suomen Elinkeinoelämän Keskusarkistolle sekä Sodan ja rauhan keskus Muistiin. Asiantuntijatason koulutus keskittyi muun muassa digitointityön jälkikäsittelyyn sekä aineiston validointityöhön, kun taas digitoijan koulutus tarjosi digitoijille käytännön digitointityön toteutuksen osaamista, työllistymisen tukemista sekä työharjoittelua alan organisaatioissa (kuva 1). Koulutushankkeen arvioinnissa nousi esiin, että koulutus on parantanut merkittävästi koulutukseen osallistuneiden osaamistasoa ja työllistymismahdollisuuksia sekä tarjonnut alan työnantajille osaavaa työvoimaa. Toiveena olikin, että koulutuksesta saataisiin jatkuvaa ja sitä kehitettäisiin edelleen. (Järn ym. 2021; Saltiola 2022.)

### Digitoinnin ammatillaiseksi (digitoija) -koulutusmalli

TAVOITE	ENNEN KOULUTUSTA	KOULUTUKSEN AIKANA	KOULUTUKSEN JÄLKEEN
OPISKELIJA Ammatillinen kaksi digitoijan työehtiväsiä ja työllistyminen	<b>Motivaatio</b>	<b>Opiskelulupa</b>	<b>Lupauksen lunastus</b>
	Kiinnostus digitointikoulutukseen	Yksilöllinen opintopolku Verkko-opinnot   Harjoittelu	Osallistumistodistus
	Lisätiedon hankkiminen	Digitointi harjoitteluympäristössä Itsenäinen opiskelu	Ammatillisen osaamisen ylläpito Työelämäverkostojen ylläpito
	Hakemus	Työverkostojen rakentaminen Itsearviointi ja palaute	Työnhaku
TYÖELÄMÄ Osaamisen digitoijan työllistämisen	<b>Asiantuntijuuden tarjoaminen ja ajantasaisen tiedon välitys</b>	<b>Työllistymisen tukeminen</b>	<b>Digitoinnin kehityssuunnat ja tulevaisuuden ennakointi</b>
	Koulutussuunnitelmien ja -muodon suunnitteluun osallistuminen	Asiantuntijaluennot   Harjoittelupaikka	Koulutuksen arviointiin osallistuminen
TYÖELÄMÄ- PALVELUT	Työelämäpalvelut ja muut ohjauspalvelut	Tukitoimet	Työllistymisen tukipalvelut
KOULUTTAJA Kehittää digitoinnin osaamista työelämän ja tulevaisuuden tarpeisiin	<b>Koulutuksen suunnittelu</b>	<b>Koulutuslupa</b>	<b>Lupauksen lunastus</b>
	Työelämäyhteistyö	Alan kehityksen seuraaminen	Yhteistyöverkostojen ylläpitäminen
	Työelämän osaamisvaatimusten kartoitus	Laadukkaan koulutuksen järjestäminen ja arviointi	Ennakointityö
	Harjoittelupaikkojen edistäminen	Ajantasaisen tiedon välittäminen	Palauteiden käsittely ja itsearviointi
	Opiskelijajavallat	Yksilöllinen tuki ja ohjaus	Koulutuksen kehittäminen
	Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen	Työllistymisen tukeminen ja uraohjaus	Tarinallistaminen
	Koulutuksen markkinointi		

Kuva 1. Digitoijan koulutuspolku opiskelijan, työelämän, työelämäpalveluiden ja kouluttajan näkökulmista (Järn ym. 2022).

Digitoinnin taitajaksi -hanke (1.1.–31.12.2022) luotiin edeltävässä hankkeessa nousseiden työelämätarpeiden pohjalta. Hankkeessa toteutettu koulutus tuki erityisesti asiakirjahallinnon työntekijöiden ja muiden työssään digitointiosaamista tarvitsevien digitaalisten taitojen ja digitointitaitojen kehitystä. Työelämän tarpeista lähtevä koulutus keskittyi digitointityön suunnitteluun ja valmisteluun. Hankkeessa koulutettiin yhteensä noin 30 digitoinnin taitajaa ja koulutukset herättivät laajaa kiinnostusta niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin alan toimijoiden keskuudessa. Koulutus vahvisti digitointityön toteuttajien osaamista digitointityön suunnittelun, valmistelun ja projektinhallinnan näkökulmista sisältäen digikyvykkyys- ja alan kokonaisvaltaisen kehittämisen osa-alueita. Koulutuksessa kehitettiin työelämälähtöinen digitointiprojektien toteuttajien koulutusmalli palvelemaan alan koulutuksen kehittämistä (kuva 2). (Saltioli 2022.) Koulutusten lisäksi Xamk ja Mikkelin kehitysyhtiö Miksei julkaisivat Xamk Kehittää -julkaisusarjassa joulukuussa 2022 ”Digiksi. Digitointiprojektin suunnittelijan opas” -julkaisun, johon on viitattu jo aiemmin tässä artikkelissa. Opas kokoaa yhteen ajankohtaisen tiedon niin digitointiprosessin eri vaiheista, digitoinnin hyödyistä yhteiskunnassa, digitointiprojektien toteuttamisesta, laadunhallinnasta sekä alan muutoksista ja trendeistä. Oppaassa on käytännön case-esimerkkejä eri toimijoiden digitointiprojekteista sekä muun muassa hankintoihin ja projektisuunnitelmiin liittyviä hyödyllisiä ohjeita ja lomakepohjia kaikille digitointiprojekteja toteuttaville organisaatioille ja yrityksille. Oppaan tarkoitus on tuoda esille digitointia monista eri toimijanäkökulmista (julkinen, yksityinen ja kolmas sektori) sekä avata näkökulmia digitointiin ja tukea sen toteuttamista ja läpivientiä (Liikanen & Ristolainen 2022; Saltioli 2022.)

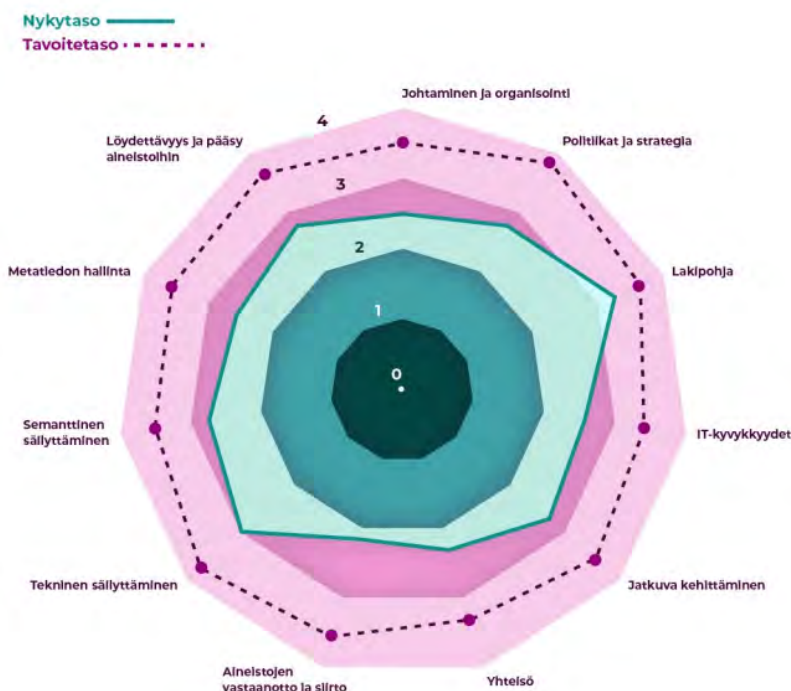
## Digitoinnin taitajaksi 10 op

Työelämälähtöinen digitointiprojektien toteuttajien koulutusmalli



Kuva 2. Työelämälähtöinen digitointiprojektien toteuttajien koulutusmalli. Mallin ovat kehittäneet aiemman hankkeen mallinnuksia soveltaen Henna Ristolainen, Sari Järn ja Kati Saltiola (Xamk) (Saltiola 2022).

Digitointi uudistuu jatkuvasti teknologioiden, tekoälykehityksen sekä kehittyvien prosessien ja tutkimuskäytäntöjen muuttuessa. Digitoinnin koulutusten suunnittelussa nousi esiin tarve päivittää tämän päivän ja lähitulevaisuuden digitointiin liittyviä osaamisvaatimuksia sekä koota laaja yhteistyöverkosto, jonka voimin digitointialan koulutusta voidaan kehittää parhaiten vastaamaan työelämän tarpeita. (Saltiola 2022.) Näiden tarpeiden pohjalta toteutettiin Digitoinnin osaamiskartoitus -hanke kevään 2023 aikana (1.1.–30.4.2023). Hanketta rahoitti Etelä-Savon maakuntaliitto Alueiden kestävän kasvun ja elinvoiman tukeminen (AKKE) -määrärahasta. Kartoituksen tuloksissa (kuva 3) korostui, että työnantajien olisi hyvä varmistaa ja vahvistaa henkilöstönsä digitointiosaamista koulutuksilla ja muilla kehittämistoimilla. Varsinkin metatietostandardien, tiedonhallinnan, sähköisen pitkäaikaissäilytyksen periaatteiden, standardien ja mallien sekä aineistojen saatavuuden hallinnan osaamisen tarve korostui. Myös muun muassa hallintoon, resursointiin, viestintään, edunvalvontaan, lainsäädäntöön ja vastuullisuuteen liittyvät seikat nousivat esille osaamistarpeissa. Selvitystyön avulla saatiin hyvin kartoitettua alueen yritysten ja organisaatioiden työntekijä- ja osaamistarpeita sekä tarvetta digitoinnin koulutukseen. Selvitystyö palvelee koko Suomen arkistoalaa sekä digitointia toteuttavia muita toimijoita ja antaa lisätietoa tulevaisuuden kehittämistarpeista. Jatkossa koulutuspalveluiden tuottajien olisi hyvä toteuttaa työelämää palvelevia koulutuskokonaisuuksia digitoinnin osaamistarpeista lähtien. (Järn 2022.)



Kuva 3. Digitointiosaamisen nykytasot ja tavoitetasot Digitoinnin osaamiskartoituksen tuloksissa (Järn 2023).

Joustavat koulutus- ja työelämäpolut tulevaisuuden digitointiosaajille -hanke (JoDi, 1.5.2023–31.5.2025) on parhaillaan käynnissä, ja Xamk toteuttaa sitä yhdessä Kansallisarkiston ja Ammattiopisto Samiedun (Itä-Savon koulutuskuntayhtymä) kanssa. Hankkeessa on tarkoitus vakiinnuttaa digitointikoulutus, laajentaa sitä ammattilaisille suunnatun koulutuksen lisäksi toisen asteen koulutukseen sekä perustaa digitoinnin alumni- ja osaajaverkosto. Koulutus on aiempia hankkeita työelämälähtöisempi ja koulutuksen aikainen oppiminen tapahtuu valtaosin työssäoppimisena digitointia toteuttavissa organisaatioissa. Hankkeen tavoitteena on edistää työllistymistä ja tarjota osaamista kehittämällä ketterä työelämälähtöinen digitoinnin koulutusratkaisu sekä toiselle koulutusasteelle että korkeakoulutasolle. Hanke vastaa digitoinnin kasvaviin osaamis- ja perehdytystarpeisiin yrityksissä, kunnissa ja hyvinvointialueilla sekä KAM-sektorilla. Hankkeen avulla saadaan tuettua digitointikoulutuksen jatkuvuutta, edistettyä massadigitointitoimintojen laajentamista Etelä-Savon alueella sekä vahvistettua Memory Campuksen toimintaa. JoDi-hanketta rahoittaa Etelä-Savon ELY-keskus Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennuspolitiikan ohjelmasta. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2023.)



Xamk on kouluttanut digitoinnin koulutushankkeissa jo noin 70 uutta alan osaajaa, ja koulutukset ovat herättäneet kiinnostusta alan toimijoissa ympäri Suomea ja kansainvälisesti. Koulutuksiin osallistuttiin Mikkelin seudulla ja laajemmalti muualla Suomessa sijaitsevista kunnista, museoista ja arkistoista. Koulutuksissa painotettiin digitointiprojektien suunnittelun, valmistelun ja projektinhallinnan lisäksi työntekijöiden digikyvykkyyden ja digitoinnin ymmärryksen kehittymistä, mikä edesauttaa toimialan kokonaisvaltaista kehittämistä ja mahdollistaa organisaatioiden ja yritysten digitaalisten palveluiden kehittämisen. Meneillään olevassa JoDi-hankkeessa on tarkoitus kouluttaa vielä 40 uutta digitoinnin kehittäjää ja 20 digitoinnin osaajaa.

## Koulutukset ovat osa Memory Campus -ekosysteemin toimintaa

Digitoinnin koulutusten suunnittelu ja kehittäminen ovat osa Mikkelin kaupungin omistamaa ja Xamkin koordinoimaa Memory Campus -ekosysteemiä (Kuva 4). Memory Campuksen toimintaa suunnitellaan, kehitetään ja toteutetaan Xamkin Digitalia-tutkimusyksikössä. (Saltiola 2023.)



Kuva 4. Tiedonhallinnan, sähköisen arkistoinnin ja digitoinnin osaamisen kehittäminen on tärkeä osa Memory Campus -ekosysteemin toimintaa (Saltiola 2023).

Memory Campuksen tarkoituksena on tukea ja palvella KAM-sektorin sekä tiedonhallinnan alan toimijoita, yrityksiä, organisaatioita, tutkimusta ja kehittämistyötä sekä koulutusta niin Mikkelin ja Etelä-Savon alueella kuin koko Suomessa. Lisäksi Xamk on alkanut suunnitella uutta digitaalista tiedonhallinnan tutkimus- ja kehitysympäristöä, Memory Labia, joka vahvistaa omalta osaltaan digitoinnin osaamisen, koulutuksen ja menetelmien kehittämisen jatkuvuutta alan muun menetelmäosaamisen kehittämisen ja testausympäristötoiminnan lisäksi. (Saltiola 2022.) Memory Labin käytännön toiminta on jo aloitettu kehittämishankkeiden muodossa.

## **Digitointikoulutus jatkuvan oppimisen kehittämisen aallonharjalla**

Kansallisessa korkeakoulujen jatkuvan oppimisen strategiassa todetaan, että ”korkeakoulujen yhteinen tahto uudistua ja uudistaa yhteiskuntaa jatkuvan oppimisen ratkaisuilla on kansallisen korkeakoulujen jatkuvan oppimisen strategian keskeinen lähtökohta”. Strategiassa yhtenä tavoitetilana on, että korkeakoulut tarjoaisivat työelämälähtöisiä ja työelämän kanssa yhdessä tuotettuja jatkuvan oppimisen mahdollisuuksia. Myös jatkuvan oppimisen ja TKI-toiminnan kytkeminen yhteen vahvistaa koulutuksen ja työelämän yhteistyötä sekä TKI-toiminnan vaikuttavuutta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2022.) Etelä-Savossa juuri valmistuneessa Etelä-Savon TKI-tiekartassa yhtenä tavoitteena on kehittää maakunnan jatkuvan oppimisen monipuolisia muotoja ja vahvistaa pitkäjänteisesti maakunnan oppimis- ja tutkimusympäristöjä niin korkeakouluissa kuin toisen asteen koulutuksissa (Etelä-Savon maakuntaliitto & MDI 2023).

Digitoinnin koulutusten kehittämisen avulla voimme tarjota jatkuvaa oppimista tukevia koulutus- ja työelämäpolkuja digitointiin sekä ottaa käyttöön digitoinnin osaamismerkkit osaamisen tunnistamisen välineenä koulutuksessa ja työelämässä. Xamk kehittää yhdessä yhteistyökumppaneiden kanssa avoimesti julkaistavia digitoinnin toteutuksen ja kehittämisen opetusmateriaaleja sekä työelämälähtöisen ohjausmallin digitoinnin harjoitteluun. Jatkovaa oppimista tukemaan perustetaan digitoinnin osaaja- ja alumniverkosto, joka kokoaa yhteen kaikki digitoinnin osaajat ja alumnit kehittämään digitointiosaamista työnantajien, yritysten ja organisaatioiden kanssa yhteistyössä. Verkostossa voidaan jakaa hyviä käytänteitä, osaamista ja tietoa sekä verkostoitua myös kansainvälisesti rakentaen samalla kansainvälistä yhteistyötä. Hankkeessa otetaan käyttöön digitoinnin osaamismerkkit osaamisen tunnistamisen vä-

lineenä. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2023.) Osaamismerkijärjestelmä on valtakunnallinen malli opiskelijan osaamisen ja taitojen tunnistamiseen ja tunnustamiseen jatkuvassa oppimisessa Suomessa. Osaamismerkit ovat myös osa laajempaa eurooppalaista kehittämistyötä. Ne ovat konkreettisia sähköisiä todisteita jonkin osaamisalueen osaamisesta. (Brauer 2022.)

Digitoinnin koulutuksen jatkuvuuden turvaaminen edesauttaa Etelä-Savon aluekehitystä, tuo uusia työpaikkoja ja yrityksiä Etelä-Savoon sekä vahvistaa Memory Campus -ekosysteemin ja koko alueen statusta arkistoalan keskittymänä. Digitoinnin koulutusten toivotaan myös nostavan Memory Lab -tutkimusympäristön houkuttelevuutta yritysten keskuudessa ja tukevan uuden palvelutuotannon syntymistä. Memory Campus haluaa yhdessä kumppaneidensa kanssa olla maan johtava työelämälähtöisen digitointikoulutuksen kehittäjä ja vahvistaa Etelä-Savon asemaa digitoinnin osaamisen keskittymänä.

# LÄHTEET

*Etelä-Savon maakuntaliitto & MDI.* 2023. Etelä-Savon TKI-tiekartta 2030. Askelmerkit tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan kasvulle Etelä-Savossa. Mikkeli: Etelä-Savon maakuntaliitto.

*Brauer, S.* 2022. Osuvat taidot -käsikirja: opas valtakunnallisen osaamismerkkijärjestelmän kehittämiseen, 9-13. Oulu: Oulun ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022061045576> [viitattu 6.10.2023].

*Frosterus, M., Koivunen, K., Lappalainen, M., Malinen, I., & Vahtola, A.* 2023. Digitaalisen kulttuuriperinnön kyvykkyudet –raportti vuoden 2022 kyselyn tuloksista. Saatavissa: <https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/186588/DKPP-kyvykkyysryhma%CC%88n%20raportti%202022.pdf?sequence=1> [viitattu 11.9.2023].

*Hänninen, T.* 2019. Digitointiopas. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-184-2> [viitattu 20.9.2023].

*Järn, S.* 2022. Digitoinnin hyödyt yhteiskunnalle, organisaatiolle ja yksilölle. Digiksi. Digitointiprojektin suunnittelijan ja toteuttajan opas, 8-10. Xamk kehittää 207. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-501-7> [viitattu 5.10.2023].

*Järn, S. & Ristolainen, H.* 2022. Digitoinnin hyödyt yhteiskunnalle, organisaatiolle ja yksilölle. Digiksi. Digitointiprojektin suunnittelijan ja toteuttajan opas, 28-31. Xamk kehittää 207. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-501-7> [viitattu 6.10.2023].

*Järn, S.* 2023. Digitoinnin osaamiskartoitus. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/wp-content/uploads/2023/04/digitoinnin-osaamiskartoitus.pdf> [viitattu 11.9.2023].

*Järn, S., Ristolainen, H. & Saltiola, K.* 2021. Digitoinnin ammatillaiseksi kouluttautumalla. Faili, 4/2021, 18-20. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022012510089> [viitattu 11.9.2023].

*Järn, S., Ristolainen, H. & Saltiola, K.* 2022. Digitoinnin taitojen opetusmateriaali, osa 9: Koulutusmalli ja oheiskirjallisuus. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Avointen oppimateriaalien kirjasto. Saatavissa: [https://urn.fi/urn:nbn:fi:oyerfi-202209\\_00025058\\_9](https://urn.fi/urn:nbn:fi:oyerfi-202209_00025058_9) [viitattu 11.9.2023].

*Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.* 2023. Joustavat koulutus- ja työelämäpolut tulevaisuuden digitointiosaajille. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/jodi-hanke/> [viitattu 14.9.2023].

*Liikanen, E. & Ristolainen, H. (toim.).* 2022. Digiksi. Digitointiprojektin suunnittelijan ja toteuttajan opas. Xamk kehittää 207. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-501-7> [viitattu 6.9.2023].

*Opetus- ja kulttuuriministeriö.* 2022. Maailman osaavimman ja sivistyneimmän kansan kotimaaksi. Kansallinen korkeakoulujen jatkuvan oppimisen strategia 2030. Saatavissa: [https://okm.fi/documents/1410845/4392480/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia\\_1.0.pdf/22fd6ebf-1a3a-cdf3-b14d-4aa32bf2aaf0/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia\\_1.0.pdf?t=1670581872127](https://okm.fi/documents/1410845/4392480/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia_1.0.pdf/22fd6ebf-1a3a-cdf3-b14d-4aa32bf2aaf0/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia_1.0.pdf?t=1670581872127) [viitattu 14.9.2023].

*Ristolainen, H.* 2022. Digitoinnin hyödyt yhteiskunnalle, organisaatiolle ja yksilölle. Digiksi. Digitointiprojektin suunnittelijan ja toteuttajan opas, 45–46. Xamk kehittää 207. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-501-7> [viitattu 6.10.2023].

*Saltiola, K.* 2022. Uusia tuulia digitoinnin koulutuksen kehittämisestä Xamkissa. Faili 4/2022, 14–16. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022121270738> [viitattu 11.9.2023].

*Saltiola, K.* 2023. Kennostomalli Memory Campus -ekosysteemin kehittämisessä. READ 2/2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2023/digitaalinen-talous/kennostomalli-memory-campus-ekosysteemin-kehittamisessa/> [viitattu 11.9.2023].

*Valtioneuvosto.* 2022. Valtioneuvoston selonteko: Digitaalinen kompassi. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:65. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-906-9> [viitattu 11.9.2023].

# ELINVOIMAISUUTTA AVOIMEN LÄHDEKOODIN AVULLA: OPEN MEMORYLAB -HANKE

Sami Jantunen, Iina Hyytiäinen, Jarmo Kaskinen,  
Timo Väliharju & Linda Lehto

Avoimen lähdekoodin hyödyntäminen luo perustan uudelle digitaaliselle teollisuudelle, jossa avointa lähdekoodia käytetään siihen, missä se parhaiten toimii – innovoimaan, muuttamaan markkinoita sekä edistämään digitaalista itsemääräämisoikeutta. Olipa kyse sitten pilvestä, tekoälystä, kyberturvallisuudesta tai esineiden internetistä (IoT), avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovat innovaation ytimessä. Tässä artikkelissa kerromme avoimen lähdekoodin potentiaalista yritysten elinvoimaisuuden lisääjänä sekä kuvaamme, miten avoimen lähdekoodin hyödyntämistä on lähdetty tukemaan Open MemoryLab -hankkeessa.

## Avoim lähdekoodi – mitä se on ja miksi siitä kannattaisi olla kiinnostunut?

Avoim lähdekoodi on tapa kehittää ja jaella tietokoneohjelmistoja. Asiakas saa vapaasti käyttää, kopioida, muunnella ja jaella avoimen lähdekoodin ohjelmaa – ilman lisenssimaksuja ja työlästä lisenssien ylläpitoa. Avoimen lähdekoodin vastakohta on suljettu lähdekoodi, jolloin ohjelmiston kehittäjä pitää lähdekoodin liikesalaisuutena eikä asiakkaalle anneta pääsyä tai oikeuksia lähdekoodiin. (COSS s.a.)

Avoimen lähdekoodin käyttäjällä on vapaus valita ohjelmisto ja toimitaja erikseen. Tämä vapauttaa teknologia- ja toimittajariippuvuuksista sekä estää monopolien syntymistä. Toimittajariippumattomuus yhdessä

---

Jantunen, S., Hyytiäinen, I., Kaskinen, J., Väliharju, T. & Lehto, L. 2024. Elinvoimaisuutta avoimen lähdekoodin avulla: Open MemoryLab -hanke . Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusalaajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 50–59. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

ohjelmistojen vapaan muuntelumahdollisuuden kanssa tuo joustavuutta ja vähentää riskejä. Yritykset voivat ottaa yritystoimintansa tueksi ilmaiseksi käyttöönsä avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Jos ohjelmistoja pitää räätälöidä yritysten erityistoiveiden mukaisesti, niitä voi muokata juuri sellaisiksi kuin haluaa ja räätälöintityöhön voi valita tekijäksi kenet vaan. (COSS s.a.) Tästä tulee toinen alueen yrityksiä hyödyttävä avoimen lähdekoodin etu: kun yritykset haluavat räätälöidä olemassa olevia ohjelmistoja, se synnyttää palvelutarvetta alueen ohjelmistoyrityksille, ja tämä luo myös mahdollisuuden uuden yritystoiminnan perustamiseksi jonkin avoimen lähdekoodin tuotteen ympärille. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoja löytyy laajoista tuotekokonaisuuksista yksittäisiin ohjelmistoihin. Tuotekokonaisuuksista esimerkkeinä tunnetuimpia ovat Linux-käyttöjärjestelmät Ubuntu ja openSUSE. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoista esimerkkejä ovat Firefox-selain, sisällönhallintajärjestelmät WordPress ja Drupal, ERP- ja CRM-ohjelmisto Odoo, grafiikkaohjelmistot Gimp ja Blender sekä verkkokauppaohjelmisto Magento. Myös esimerkiksi avoimen lähdekoodin Moodle-opetusalausta on laajalti käytössä Suomessa. (COSS s.a.)

Avoimessa ohjelmistojen kehitysmallissa sekä ideat että toteutukset ovat kaikkien nähtävissä ja hyödynnettävissä. Kehitystä ei hallinnoi vain yksi yritys, vaan mukana on maailmanlaajuinen yhteisö, joka koostuu sekä yksityishenkilöistä että yrityksistä. Kaikki voivat osallistua kehitystyöhön ja ohjelmistovirheet on mahdollista löytää ja korjata nopeasti. Tämä johtaa usein korkeaan laatuun, hyvään tietoturvaan ja yhteentoimiviin ohjelmistoihin. On hyvä huomata, että esimerkiksi kriittisten tai erityisiä läpinäkyvyysvaatimuksia sisältävien järjestelmien toteutus voidaan haluta tarkastaa ennakolta. Ohjelmistojen kohdalla tämä on tehtävissä ainoastaan käymällä läpi ohjelmiston lähdekoodi. (COSS s.a.)

## **Avoin lähdekoodi elinvoimaisuuden lisääjänä**

Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen (OSS) edistäminen ja niihin investoiminen lisää talouskasvua Euroopassa, kannustaa uusiin innovaatioihin sekä luo työpaikkoja ohjelmistoalalle. Lisäksi tämä edesauttaa Euroopan kykyä määrittää ja muokata omaa digitaalista tulevaisuuttaan sekä edistää eurooppalaista ohjelmistoteollisuutta ja sen ympärillä olevan ekosysteemin kehittymistä ja kasvua.

European Open Source Software Business -järjestöön (APELL) liittyneet Euroopan avoimen lähdekoodin sektoria edustavien yhdistysten edustajat painottavat, että julkisten linjausten avulla tulisi

- luoda avoimen lähdekoodin strategioita, jotka keskittyvät talouskasvun, innovaatioiden ja digitaalisen itsemääräämisoikeuden edistämiseen niin Euroopan unionin (EU) tasolla kuin jokaisessa EU-maassakin
- priorisoida avointa lähdekoodia niin julkisen kuin yksityisen sektorin ohjelmistohankinnoissa toimittajalukkojen välttämiseksi
- edistää avoimen lähdekoodin alkuvaiheen tuotekehitysinvestointeja erityisesti pienten ja keskisuurten eli pk-yritysten osalta niin tuotekehitystuilla kuin verokannustimien avulla
- lisätä avoimen lähdekoodin hankkeiden julkista rahoitusta erityisesti yrityksille olemassa olevien ohjelmien ja uusien aloitteiden kautta
- asettaa avoin lähdekoodi digitaalisten sekä tieto- ja viestintätekniikan koulutuksen ytimeen kaikkialla Euroopassa innovoinnin edistämiseksi pitkällä aikavälillä (APELL s.a.).

Yllä kuvattuja toimenpiteitä ei toteuteta vielä riittävällä tasolla. Suomessa ei tällä hetkellä ole avoimen lähdekoodin osaamiskeskittymää, joka pyrkisi aktiivisesti tukemaan elinkeinoelämää heidän TKI-toiminnassaan avoimen lähdekoodin teknologioiden hyödyntämiseksi. Ryhdyimme parantamaan tilannetta omana hanketoimintana.

Tällä hetkellä avoimen lähdekoodin hyödyntämistä ei vielä edistetä riittävän systemaattisesti. Lisäksi elinkeinoelämän ja julkisten toimijoiden yhteistyössä sekä elinkeinolähtöisen toiminnan tukemisessa on edelleen kehittämisen varaa. Yhteistyöllä ja osaamisen siirrolla voitaisiin tukea avoimen lähdekoodin käyttöönottoa ja sen tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämistä yrityksissä. Kansallinen ja kansainvälinen verkostoituminen on myös keskeistä, ja sitä voitaisiin edistää profiloitumalla avoimen lähdekoodin osaamiskeskittymäksi. Tämä loisi edellytyksiä kytkeytyä osaksi kansallisia ja kansainvälisiä arvoverkkoja.

## Open MemoryLab -hanke

Muutoskyvykkyyttä avoimen lähdekoodin osaamisen avulla (Open MemoryLab) -hankkeessa vahvistetaan eteläsavolaisten organisaatioiden muutos- ja innovaatiokykyyttä tarjoamalla neuvontaa, ohjausta, koulutusta sekä vertaisoppimista avoimen lähdekoodin hyödyntämismahdollisuuksista yritysten digitalisaatiopyrkimysten ja liiketoiminnan

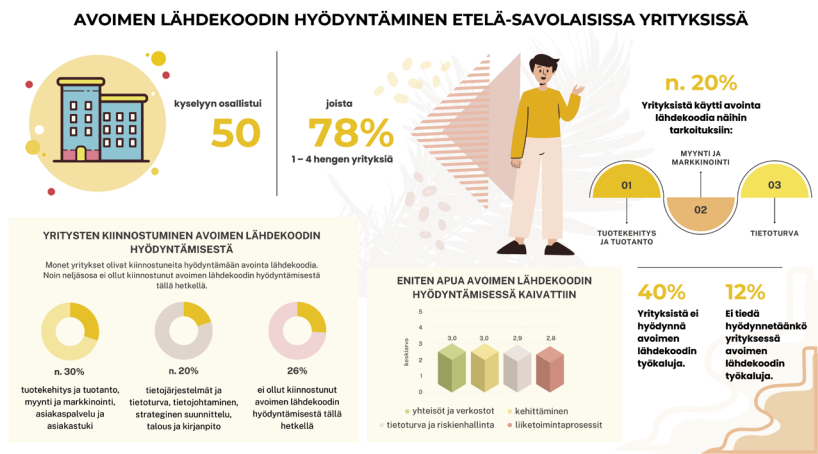


kehittämisen tueksi. Hanke on saanut rahoitusta Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen myöntämänä Euroopan sosiaalirahastosta (ESR, REACT-EU). Hanke toteutetaan yhteistyössä Suomen avoimien tietojärjestelmien keskus – COSS ry:n kanssa 1.10.2022–31.12.2023.

Open MemoryLab -hankkeessa pyritään tiiviiseen vuorovaikutukseen yritysten kanssa, jotta voidaan tutkia ja ymmärtää paremmin yritysten avoimen lähdekoodin teknologioiden hyödyntämismahdollisuuksia sekä osaamistarpeita. Hankkeen aikana tutkitaan yritysten kiinnostusta ja tietotaitoa avoimeen lähdekoodiin liittyen sekä mahdollisuuksien mukaan yritysten tarpeita avoimen lähdekoodin hyödyntämiseen liittyen. Tältä pohjalta luodaan yrityksille ehdotuksia hyödyntää avoimen lähdekoodin ratkaisuja sekä toimenpidesuunnitelma avoimen lähdekoodin osaamiskeskittymän perustamiselle.

## Avoimen lähdekoodin hyödyntämisen nykytila ja toiveet Etelä-Savossa

Hankkeessa kartoitettiin eteläsavolaisten yritysten avoimen lähdekoodin hyödyntämisen nykytilaa, osaamista ja toiveita. Kyselyyn osallistui kaikkiaan 50 yritystä, joista 39 (78 %) oli pieniä 1–4 hengen yrityksiä. Kyselyyn vastanneet edustivat monia eri toimialoja, joista eniten vastauksia tuli seuraavilta toimialoilta: informaatio ja viestintä (14 %), rakentaminen (12 %), muu palvelutoiminta (12 %), muu ala (10 %), maa- metsä- ja kalatalous (8 %), teollisuus (8 %) sekä majoitus- ja ravitsemistoiminta (8 %).



Kuva 1. Avoimen lähdekoodin hyödyntäminen eteläsavolaيسissa yrityksissä.

Vastaukset kertoivat, että 40 prosenttia yrityksistä ei tällä hetkellä hyödynnä avoimen lähdekoodin ohjelmistoja ollenkaan. Tämän lisäksi 12 prosenttia vastaajista ei tiennyt, käytetäänkö yrityksessä avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Eniten avoimen lähdekoodin ohjelmistoja käytettiin *tuotekehitykseen ja tuotantoon, myyntiin ja markkinointiin* sekä *tietoturvaan*. Näihin tarkoituksiin vastasi käyttävänsä avointa lähdekoodia noin 20 prosenttia yrityksistä. Monet yritykset olivat kuitenkin kiinnostuneita hyödyntämään avointa lähdekoodia. Noin 30 prosenttia yrityksistä oli kiinnostunut hyödyntämään avoimen lähdekoodin ohjelmistoja *tuotekehityksen ja tuotannon apuna, myynnissä ja markkinoinnissa* sekä *asiakaspalvelussa ja asiakastuessa*. Tämän lisäksi noin 20 prosenttia yrityksistä oli kiinnostunut *tietojärjestelmien ja tietoturvan, tietojohdamisen, strategisen suunnittelun* sekä *talouden ja kirjanpidon* avoimen lähdekoodin ratkaisuista. Noin 26 prosenttia yrityksistä ei ollut kiinnostunut avoimen lähdekoodin hyödyntämisestä ollenkaan tällä hetkellä.

Koska hankkeen päämääränä oli edistää jatkossa avoimen lähdekoodin hyödyntämistä ja tarjota tähän liittyviä palveluita, yrityksiltä kysyttiin, mihin avoimen lähdekoodin teemoihin tarvittaisiin eniten tukea. Vastausten perusteella, asteikolla yhdestä viiteen, eniten kaivattiin apuja avoimen lähdekoodin yhteisöihin ja verkostoihin (keskiarvo 3,0), kehittämiseen (3,0), tietoturvaan ja riskienhallintaan (2,9) sekä mahdollisuuksien tunnistamiseen liiketoimintaprosessien digitalisaatiossa (2,8). Vastaukset otetaan huomioon, kun Etelä-Savoon suunnitellaan avoimen lähdekoodin osaamiskeskusta.

Yleisenä huomiona vastauksista läpi kyselyn ilmeni avoimeen lähdekoodiin ja sen hyödyntämismahdollisuuksiin liittyvä tiedon puute. Osa vastaajista ei tiennyt, mitä avoin lähdekoodi ja avoimen lähdekoodin ohjelmat tarkoittavat tai miten niitä voisi hyödyntää liiketoiminnassa. Tämän johdosta avoimeen lähdekoodiin ja avoimen lähdekoodin hyödyntämismahdollisuuksiin liittyvä tiedottaminen tulisi olla yksi avaintehtäviä avoimen lähdekoodin käytön edistämisessä eteläsavolaisissa yrityksissä.

## Tukea avoimen lähdekoodin hyödyntämiseen

Ensimmäisenä askeleena avoimen lähdekoodin tiedon lisäämiseksi hankkeessa on luotu seuraavat avoimen lähdekoodin sisältökokonaisuudet pk-yritysten tueksi:

- *Avoimen lähdekoodin perusteet.* Kurssilla tarjotaan perustietoja avoimesta lähdekoodista, sen käytöstä sekä eduista ja mahdollisista haasteista.
- *Avoimen lähdekoodin lisensointi.* Kurssi antaa osallistujille tietoa erilaisista avoimen lähdekoodin lisenssivaihtoehdoista, lisenssin valintaan vaikuttavista näkökulmista (ml. lait ja säädökset) sekä avoimen lähdekoodin lisenssiehtojen noudattamisen varmistamisesta (compliance-prosessi).
- *Avoimen lähdekoodin liiketoimintamallit.* Kurssilla käydään läpi yleisimpiä avoimen lähdekoodin liiketoimintamalleja sekä sitä, millaisia näkökulmia tulee ottaa huomioon soveltuvaa liiketoimintamallia valittaessa.
- *Avoimen lähdekoodin kehittäminen.* Kurssin tarkoituksena on antaa perustiedot avoimen lähdekoodin kehittämisprosessista, yhteisöllisestä ohjelmistokehityskulttuurista sekä yleisimmistä ohjelmistokehityksen työkaluista.
- *Avoimen lähdekoodin yhteisöt ja verkostot.* Kurssilla luodaan lyhyt katsaus avoimen lähdekoodin yhteisöihin ja verkostoihin, niiden merkitykseen, toimintatapoihin sekä erilaisiin rakenteisiin.
- *Avoimen lähdekoodin ratkaisut pk-yrityksille.* Kurssilla tarjotaan perustietoja avoimen lähdekoodin ratkaisujen hyödyntämisestä pk-yrityksissä sekä esitellään muutamia suosituimpia avoimen lähdekoodin ratkaisuja eri toimialoille ja tarpeisiin.

Nämä sisältökokonaisuudet julkaistaan ensin maksuttomina mikrokursseina, joita aiheesta kiinnostuneet voivat opiskella verkossa ajasta ja paikasta riippumatta. Kurssit julkaistaan syksyn 2023 aikana Edufication-alustalla osoitteessa [www.edufication.com/fi/yritysten-muutoskumppanina/](http://www.edufication.com/fi/yritysten-muutoskumppanina/). Myöhemmin sisältöjä hyödynnetään eteläsavolaisille pk-yrityksille kohdennetuissa koulutustilaisuuksissa.

## Reilua datataloutta avoimen lähdekoodin avulla

*”Tulevaisuuden digitaalinen elämämme pyörii yhä enemmän datan ympärillä – datan, joka kuvaa, mitä ympärillämme tapahtuu, milloin, missä ja miksi.” (Ahle 2023)*

Data on yksi tulevaisuuden arvokkaimmista raaka-aineista (Kippo 2023) ja keskeinen innovaation moottori (European Commission 2021). Nykyiset tietotekniikkajärjestelmät hallinnoivat jo suuria datamääriä, mutta data on usein järjestetty silloihin. Sillojen välistä tiedonjakoa varten joudutaan yleensä toteuttamaan yksittäisiä räätälöityjä rajapintoja, joiden luominen ja ylläpito on aikaa vievää ja hyvin joustamatonta, kun datan jakamisverkossa tapahtuu muutoksia (Ahle 2023). Yksi keskeinen mekanismi tällaisen haasteen lieventämiseksi on yhteiset eurooppalaiset data-avaruuDET, jotka korvaavat kumppaneiden väliset suorat yhteydet ja mahdollistavat eri kumppaneiden välisen datalähtöisen yhteistyön mutta ovat samalla hyvin joustavia uusille, aiemmin tuntemattomille kumppaneille (Ahle 2023).

Avoimen lähdekoodin ohjelmistoilla on merkittävä rooli datataloudessa, sillä niiden avulla yritykset voivat hyödyntää tehokkaita teknologioita ilman suuria kustannuksia. FIWARE on avoimen lähdekoodin teknologia, jota käytetään älykkäiden ratkaisujen, digitaalisten kaksosten ja data-avaruuksien kehittämiseen (FIWARE Foundation 2021). Avoimuuden, standardoinnin, aktiivisen kehittäjäyhteisön ja EU-tason tuen ansiosta FIWAREsta on tullut laajalti hyväksytty ja maailmanlaajuisesti johtava avoimen lähdekoodin teknologia monilla aloilla, kuten älykkäissä kaupungeissa, teollisuudessa, energia-alalla ja elintarvikealalla.

FIWARE-yhteisöllä on oma kansainvälinen osaamiskeskus (FIWARE iHub -verkosto), jonka kautta voidaan tukea yrityksiä, kaupunkia ja kehittäjiä datatalouden kehitystyössä. Tämän hankkeen aikana Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu on hyväksytty osaksi FIWARE iHub -verkostoa tehtävänäään edistää FIWARE-teknologian hyödyntämistä muiden avoimen lähdekoodin ratkaisujen mukana.

## Kohti lisääntyvää avoimen lähdekoodin hyödyntämistä Etelä-Savossa

Tässä artikkelissa olemme kertoneet avoimen lähdekoodin potentiaalista yritysten elinvoimaisuuden lisääjänä sekä kuvanneet, miten Open MemoryLab -hankkeessa on lähdetty tukemaan avoimen lähdekoodin hyödyntämistä. Avoimen lähdekoodin hyödyntäminen tarjoaisi yrityksille mahdollisuuden vapaasti käyttää, kopioida, muunnella ja jaella avoimen lähdekoodin ohjelmaa – ilman lisenssimaksuja ja työlästä lisenssien ylläpitoa. Näin eteläsavolaiset yritykset voisivat kehittää digitaalisia ratkaisuja vapaasti ilman toimittajariippuvuuksia juuri sellaisiksi kuin haluavat. Avoimen lähdekoodin mahdollistama räätälöintityö synnyttäisi myös kysyntää räätälöintityötä ja teknistä tukea tarjoaville yrityksille.

Avoimen lähdekoodin hyödyntämistä halutaan edistää myös EU:n tasolla, sillä sen uskotaan lisäävän innovointikyvykkyyttä, muuttavan markkinoita ja edistävän digitaalista itsemääräämisoikeutta. Pyrkimys palvella eteläsavolaisia yrityksiä avoimen lähdekoodin asioissa toteuttaa siis sekä kansallisia ja EU-tason strategisia tavoitteita että edistää myös maakunnan elinvoimaisuutta.

Avoim lähdekoodi ei ole vain yhteisöllinen ja teknologinen innovaatio. Se on myös voimavara eteläsavolaisille yrityksille, jotka ovat kiinnostuneita kansainvälisistä markkinoista. Avoimen lähdekoodin ansiosta yritykset voivat säästää kehityskustannuksissa ja hyödyntää valmiita, laajasti testattuja ratkaisuja. Tämä nopeuttaa tuotekehitystä ja mahdollistaa kilpailukykyisen aseman saavuttamisen nopeasti muuttuvilla globaaleilla markkinoilla. Lisäksi avoimen lähdekoodin yhteisöt tarjoavat mahdollisuuden verkostoitua ja tehdä yhteistyötä kansainvälisten toimijoiden kanssa. Eteläsavolaiset yritykset pääsevät osaksi globaaleja arvoketjuja ja voivat skaalata liiketoimintaansa yli kansallisten rajojen. Erityisen huomionarvoista on, että avoimen lähdekoodin avulla yritykset voivat päästä kansainvälisille markkinoille valmiiksi globaalilla tuotteella, joka täyttää kansainväliset standardit ja on helposti integroitavissa erilaisiin digitaalisiin ekosysteemeihin. Näin pienetkin eteläsavolaiset yritykset voivat haastaa suurempia toimijoita ja löytää oman paikkansa globaalissa kilpailussa.

Hankkeessa tehty kyselytutkimus osoitti, että avoimen lähdekoodin tuntemus on vielä tällä hetkellä eteläsavolaisissa yrityksissä melko vähäistä, mutta yritykset ovat kuitenkin kiinnostuneita lisäämään osaamistaan ja hyödyntämään avoimen lähdekoodin ratkaisuja yritystoiminnassaan.

Tätä varten hankkeessa on kehitetty opetuskokonaisuuksia avoimen lähdekoodin teemoista. Työtä aiotaan jatkaa hankkeessa suunnittelemalla avoimen lähdekoodin osaamiskeskuksen, jonka tehtävänä on tukea eteläsavolaisia yrityksiä avoimen lähdekoodin hyödyntämisessä.

Suunnittelun osaamiskeskuksen tavoitteena on tarjota tukea, koulutusta ja neuvontaa niin avoimen lähdekoodin hyödyntämiseen, kehittämiseen kuin liiketoimintaan liittyen. Samalla pyritään vahvistamaan avoimen lähdekoodin roolia myös omassa opetus- ja TKI-toiminnassa. Osaamiskeskus voisi luoda myös paremmat edellytykset kansainväliselle yhteistyölle. Näillä toimenpiteillä voidaan edistää alueen innovaatiokykyä ja talouskasvua sekä tehdä Etelä-Savosta kilpailukykyisen digitaalisen osaamisen maakunnan.

# LÄHTEET

Ahle, U. 2023. Introduction. Teoksessa City data spaces: A guide to building and operationalising data services – FIWARE. Saatavissa: <https://www.fiware.org/marketing-material/city-data-spaces-a-guide-to-building-and-operationalising-data-services/> [viitattu 1.11.2023].

APELL s.a. The European Open Source Software Business Association. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.apell.info/> [viitattu 1.11.2023].

COSS s.a. Avoin lähdekoodi. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://coss.fi/palvelut/avoimuus/avoin-lahdekoodi/> [viitattu 1.11.2023].

European Commission. 2021. Building a data economy—Brochure | Shaping Europe’s digital future. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/building-data-economy-brochure> [viitattu 1.11.2023].

FIWARE Foundation. 2021. FIWARE - Open APIs for Open Minds. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fiware.org/> [viitattu 1.11.2023].

Kippo, J. 2023. Data and AI key to Finland’s success – new network outlines ways to boost data economy. Sitra. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/en/news/data-and-ai-key-to-finlands-success-new-network-outlines-ways-to-boost-data-economy/> [viitattu 1.11.2023].

# OPETUKSEN JA OHJELMISTO- YRITYSTEN TIIVISTYVÄÄ YHTEIS- TYÖTÄ OHJELMISTOJEN LAADUN- VARMISTUSKÄYTÄNTEIDEN KEHITTÄMISEKSI

Sami Jantunen, Alexander Kerr, Janne Niinisaari,  
Sami Hämäläinen & Rion Nakayama

*Tämä artikkeli kokoaa yhteen Ohjelmistoalan opetuksen yritys yhteistyötä kehittämässä -julkaisussa (Jantunen 2023) esitettyjen artikkelien tulokset ja luo niiden pohjalta johtopäätökset.*

Tiivistyvä yritys-opetusyhteistyö voisi lieventää Etelä-Savon elinvoimaisuuden kannalta tärkeää veto- ja pitovoiman haastetta. Tällä hetkellä alueelta valmistuvat ohjelmistoalan opiskelijat työllistyvät usein maakunnan ulkopuolelle, vaikka eteläsavolaisetkin ohjelmistoyritykset olisivat valmiita palkkaamaan uusia työntekijöitä. Käytännönläheisen yhteistyön avulla alueen ohjelmistoyritykset ja opiskelijat tulisivat toisilleen paremmin tutuksi.

## Yhteistyö ohjelmistojen laadun parantamiseksi

Ohjelmistokehitys vaatii tiedon lisäksi kokemusta ja taitoa. Tullakseen osaaviksi ohjelmistokehittäjiksi opiskelijoiden on pystyttävä kartuttamaan käytännön kokemuksia ohjelmistoyritysten käyttämistä toimintatavoista, teknologioista ja työkaluista (Moore & Potts 1994; Marques ym. 2014;

---

Jantunen, S., Kerr, A., Niinisaari, J., Hämäläinen, S. & Nakayama, R. 2024. Opetuksen ja ohjelmistoyritysten tiivistyvää yhteistyötä ohjelmistojen laadunvarmistuskäytänteiden kehittämiseksi. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 60–68. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



Naim ym. 2019). Valitettavasti tämä on helpommin sanottu kuin tehty (Marijan & Getlieb 2021). Ohjelmistoalan työelämän ja opetuksen välillä on kuilu, jota on usein ehdotettu ratkaistavaksi tiivistyvällä yhteistyöllä. Kuilun pienentämiseksi ohjelmistoyritykset voisivat aktiivisemmin kertoa ohjelmistokehityksen viimeisimmistä trendeistä, keskeisimmistä haasteista sekä tyypillisimmistä teknologioista ja menetelmistä. Oppilaitosten tulisi puolestaan luoda opiskelijoille mahdollisuuksia saada käytännön kokemuksia yritysten ohjelmistokehitysympäristöistä (Marijan & Getlieb 2021; Oguz & Oguz 2019).

Ohjelmistoala kehittyy niin nopeasti, että opetuksella on vaikeaa pysyä tahdissa mukana. Tämän johdosta ohjelmistoalan opiskelijoiden ensikokemus työelämästä on usein hyvin erilainen kuin se, johon opiskelussa on valmistauduttu (Oguz & Oguz 2019). Ohjelmistoyritysten arvion mukaan ohjelmistoalalle valmistuvat opiskelijat tarvitsevat vuoden työkokemuksen ennen kuin heistä tulee tuottavia työntekijöitä (Saliou & Ribaud 2006).

Otollinen teema yritysten ja opetuksen väliselle yhteistyölle olisi ohjelmistojen laadunvarmistus. Tällä tarkoitetaan kaikkia niitä keinoja, joilla voidaan varmistaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, että kehitettävät ohjelmistot ovat laadultaan hyviä ja toteuttavat niille asetetut odotukset. Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi vaatimusten suunnittelu, ohjelmistosuunnittelu, koodikatselmointi, lähdekoodin hallinta, ohjelmistokokoonpanon hallinta, testaus, julkaisujen hallinta ja ohjelmistojen integrointi. Koska laadunvarmistusaktiviteetit sisältävät laajan kirjon toimenpiteitä ohjelmistokehityksen eri vaiheista, ne antavat opiskelijoille hyvän yleiskuvan ohjelmistotuotannosta kokonaisuudessaan. Yrityksillä saattaa myös olla matalampi kynnys tehdä yhteistyötä opiskelijoiden kanssa laadunvarmistukseen liittyvissä tehtävissä, sillä ne eivät edellytä koodauksen tavoin ohjelmistojen syvällisempää sisäistämistä. Useat tehtävät, jotka liittyvät ohjelmiston laadunvarmistukseen, ovat luonteeltaan rutiininomaisia ja siten soveltuisivat automatisoitaviksi. Automaation kehittäminen edellyttää kuitenkin aikaa ja vaivaa, ja sen edut ilmenevät vasta viiveellä. Ehkä opiskelijat voisivat olla tässä avuksi? Samalla he saisivat mahdollisuuden työskennellä ajantasaisilla työkaluilla ja oppia yrityksen toimintatavoista.

## Ohjelmistojen laadunvarmistuspajan perustaminen -hanke

Ohjelmistojen laadunvarmistuspajan perustaminen -hankkeen tavoitteena oli tiivistää ohjelmistoyritysten ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun välistä yhteistyötä ja keskittyä etenkin ohjelmistojen laadunvarmistuksen osaamisen vahvistamiseen. Tiivistyvän yhteistyön uskottiin tarjoavan ohjelmistotekniikan opiskelijoille paremmat edellytykset työskennellä jo opintojen aikana käytännön tasolla ohjelmistoyrityksille keskeisten toimintatapojen ja teknologioiden parissa ja luoda näin siteitä paikallisiin ohjelmistoyrityksiin. Ohjelmistoyritysten puolestaan uskottiin hyötyvän opiskelijoiden selvitystyöstä, minkä vuoksi yritykset voisivat hyödyntää laadunvarmistuksen uusia teknologioita pienemmin ponnistuksin.

Hanke toteutettiin 1.9.2021–31.8.2023, ja se sai rahoituksen Etelä-Savon maakuntaliiton myöntämänä Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR). Hankkeessa pyrittiin tiivistyvään yritys-opetusyhteistyöhön etenkin

- kartoittamalla ensin eteläsavolaisen ohjelmistoalan nykytilaa ja luomalla yhteistyösuhteita alueen ohjelmistoyrityksiin
- kehittämällä uusia yhteistyömalleja ohjelmistotekniikan opetuksen ja yritysten välille jakamaan laadunvarmistukseen liittyvää osaamista sekä ohjaamaan jatkuvaa osaamisen kasvattamista
- suunnittelemalla ja toteuttamalla virtuaalisen alustan, jossa opiskelijat voisivat suorittaa yritysten antamia laadunvarmistukseen liittyviä tehtävänantoja.

## Yhteistyön suunnittelua ohjelmistokehittäjien kiltatoiminnan avulla

Yritys-opetusyhteistyön kehittäminen edellyttää rakentavaa vuoropuhelua eteläsavolaisten ohjelmistoyritysten, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun henkilöstön sekä ohjelmistoalan opiskelijoiden kesken. Tätä varten hankkeen aikana perustettiin ohjelmistokehittäjien kiltatoiminta, jonka tapaamisissa pyrittiin tunnistamaan TKI- ja koulutustoimintaan liittyviä mahdollisuuksia sekä kehittämään entistä vaikuttavampia yhteistyömuotoja alueen ohjelmistoklusterin vahvistamiseksi. Tilaisuuksien järjestämisessä tavoiteltiin rentoa ilmapiiriä ja tyyppisesti kiltatilaisuus koostui tiettyyn teemaan liittyvistä asiantuntijaesityksistä, vapaasta seustelusta sekä yhteisestä työpajatyöskentelystä. Samalla tilaisuuteen osallistujat pääsivät tutustumaan toisiinsa, ja näin voitiin edistää yhteistyön syntymistä ja opiskelijoiden alueelle työllistymistä.

Tähän mennessä on järjestetty neljä kiltatapaamista, joihin on osallistunut keskimäärin 20–30 henkilöä. Osallistujista noin puolet on ollut ohjelmistoyrityksistä. Järjestetyt tilaisuudet ovat saaneet hyvää palautetta. Tilaisuuksiin osallistuneet ovat pitäneet hyvänä etenkin rentoa mahdollisuutta tutustua alueen ohjelmistoklusterin toimijoihin, jakaa tietoa tärkeistä teemoista sekä päästä keskustelemaan ja vaikuttamaan tärkeisiin teemoihin.

## **Virtuaalilaboratorio yritys-opetus-yhteistyön mahdollistajana**

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa on aikaisemmin kehitetty kyberturvallisuuden koulutusta varten VirtualLab-niminen virtuaalilaboratorio. Tämä virtuaalilaboratorio mahdollistaa TKI-toiminnan, testauksen, opetuksen ja pilotoinnin virtuaalisessa ympäristössä. VirtualLabin avulla voidaan käytännössä luoda mikä tahansa informaatioteknologian laitteistoympäristö ilman fyysisten laitteiden tarvetta. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.; Nurmi 2022.)

VirtualLab luo erinomaisen mahdollisuuden yritysten ja opiskelijoiden väliselle käytännönläheiselle yhteistyölle. Se mahdollistaa opiskelijoille ja yrityksen työntekijöille työskentelyn yrityksen tuotteiden parissa samanaikaisesti ajasta tai paikasta riippumatta. VirtualLabia voidaan hyödyntää ohjelmistojen laadunvarmistuksessa monin eri tavoin. Sen avulla voidaan esimerkiksi suorittaa yksikkötestaus vain tietystä osasta järjestelmää, testata useamman järjestelmän osan yhteentoimivuutta tai suorittaa kokonaiselle järjestelmälle systeemitestaus.

Ohjelmistojen laadunvarmistuspajan perustaminen -hankkeessa selvitetiin, millä eri tavoin virtuaalilaboratoriota kannattaisi hyödyntää yritysten ohjelmistojen laadun parantamiseksi. Tätä varten hankkeessa toteutettiin yritysten antamia toimeksiantoja ja selvitettiin virtuaalilaboratorion ja opiskelijoiden hyödyntämisen mahdollisuuksia.

## Yritys-oppilaitosyhteistyön kokeiluja

Hankkeen aikana toteutettiin kaikkiaan neljä eri toimeksiantoa yrityksille (Taulukko 1).

**Taulukko 1.** Hankkeessa toteutetut yritystoimeksiannot.

	Penetraatio- testaus	Käyttöliittymätestaus	Suoritus- kykytestaus	Pieniä kehitys- tehtäviä
<b>Yritys</b>	Fluxi, Xamk, Media- maisteri	Media- maisteri	Metatavu	Marskidata
<b>Kohde</b>	Hyviö, Järvikala, Moodle	Moodle	OpenTrip- Planner- komponentti	Kaksi Microsoftin ratkaisuihin pohjautuvaa tehtävää
<b>Toteuttajat</b>	Hanketiimi + opiskelija	Hanketiimi	Opiskelijat osana kurssia	Harjoittelija
<b>Ympäristö</b>	Virtuaali- laboratorio + avoimen lähdekoodin haavoittu- vuusskanne- reita	Virtuaalila- boratorio + Selenium Grid	Xamkin pal- velinympä- ristö, Robot Framework, Apache Jmeter	MS Power Automate

*Penetraatiotestaus*-kokeilussa testattiin sovellusten tietoturvaa. Verkkosovelluksista testattiin Xamkissa toteutettua Hyviö-sovellusta sekä Mediamaisteri Oy:n tarjoamaa digitaalista oppimisalustaa. Mobiilisovelluksista testattiin Xamkin toteuttamaa ja Fluxi Oy:n ylläpitämää Järvikala-sovellusta. Testausta varten virtuaalilaboratorioon luotiin testilaite, joka hyödynsi lukuisia eri haavoittuvuusskannereita tunnistamaan sovellusten tietoturva- haavoittuvuuksia. Tulokset raportoitiin hankkeessa kehitettyä tietoturva-testiraporttipohjaa hyödyntäen. Tässä hankkeessa luodut testiympäristöt osoittautuivat erinomaisiksi alustoiksi yrityksille testaamaan oma verkko- tai mobiilisovellus ilmeisimmiltä haavoittuvuuksiltaan ja samalla tarjota opiskelijoille uusia oppimis- ja yhteistyömahdollisuuksia.

*Käyttöliittymätestaus*-kokeilu tarjosi ratkaisun yritysten tyypilliseen haasteeseen eli siihen, miten yritykset voivat varmistaa, että käyttöliittymät toimivat halutulla tavalla erilaisilla selaimilla ja käyttöjärjestelmillä. Tätä varten hyödynsimme Selenium Grid -työkalua, joka mahdollistaa käyttöliittymätestauksen automatisoinnin. Hankkeessa suoritettu käyttöliittymä-

mätestaus Mediamaisteri Oy:n tarjoamalle digitaaliselle oppimisalustalle osoitti, että virtuaalilaboratorio sopii hyvin ohjelmistojen käyttöliittymätestaukseen. Virtuaaliympäristö mahdollistaa testaukseen tarvittavien erilaisten käyttöjärjestelmien ja selaimien luomisen vaivattomasti ja tarjoaa opiskelijoille pääsyn erilaisiin skenaarioihin, joissa he voivat ajaa monia virtuaalikoneita verkossa.

*Suorituskyky*-testauksen tarkoituksena oli selvittää verkkopalveluna toteutetun paikkatietosovelluksen suorituskykyä erilaisilla käyttäjämäärillä. Opiskelijat toteuttivat testauksen osana Ohjelmistotestaus ja laadunhallinta -opintojaksoa. Verkkopalvelun kuormitus toteutettiin pääosin Robot Framework -työkalulla sekä sen liitännäisosilla. Opiskelijoiden toteuttamat testiautomaatioskriptit simuloivat oikeita käyttäjiä verkkosivulla, jolloin palveluun saatiin generoitua liikennettä. Opiskelijoiden tehtävänä oli suorittaa ja arvioida erilaisia suorituskyvyn testaamisen tilanteita. Saatuja tuloksia hyödynnettiin verkkopalvelun ja palvelinten laskentakapasiteetin mitoittamisessa.

Suorituskykytestausta kokeiltaessa huomattiin, että virtuaalilaboratorio ei tällä hetkellä ole siinä parhaimmillaan. Tämän johdosta suorituskykytestaukset toteutettiin lopulta asentamalla testattavat ohjelmistot suoraan Xamkin palvelinympäristöön. Toteutettu kokeilu osoitti myös, että opiskelijoille olisi täytynyt varata enemmän aikaa suorituskykytestaukseen. Ajan puutteen vuoksi hanketiimi teki osan testaustyöstä. Yritystoimeksiannon kytkeminen osaksi opintojaksoa oli hyödyllistä kaikille osapuolille. Toimeksiannon tarjonnut Metatavu Oy sai suorituskykytestauksen tuloksena tietoa palvelun resurssimitoitusta ja jatkokehitystä varten. Opiskelijat puolestaan pääsivät perehtymään käytännön tasolla suorituskykytestaukseen ja laajemmin ohjelmistotestaukseen. Tämän lisäksi opiskelijat saivat johdatuksen vihreän ICT:n toimintaympäristöön sekä resurssien optimointiin.

Hankkeen aikana pyrittiin käytännön yhteistyöhön monen paikallisen ohjelmistoyrityksen kanssa. MarskiData Oy tarjosi opiskelijoiden toteutettavaksi listan *pieniä kehitystehtäviä*. Yrityksen ehdottamissa toimeksiannoissa oli erilaisia aiheita ja vaikeustasoja, jotka vaihtelivat suhteellisen yksinkertaisista haastavampiin. Tietyt toimeksiannot edellyttivät vain vähän tai ei lainkaan ohjelmointiosaamista, koska niissä käytettiin pääasiassa verkkopohjaisia käyttöliittymiä toteutuksessa. Tämän vuoksi jopa opintojensa alkuvaiheessa olevat opiskelijat voisivat osallistua toimeksiantojen toteutukseen. Tarjoamalla erilaisia vaikeustasoja tehtäville ohjelmaan mahtuisi laajempi joukko opiskelijoita, mikä siten lisäisi

osallistumismahdollisuuksia. Hankkeen aikana selvitettiin edellytykset opiskelijayhteistyöhön toteuttamalla kaksi eri toimeksiantoa. Koska tehtävät pohjautuivat vahvasti Microsoftin tarjoamiin teknologioihin, virtuaalilaboratorion hyödyntäminen ei ollut tarpeellista. Saadut kokemukset osoittivat, että annetut toimeksiannot tukisivat opiskelijoiden oppimiskokemusta ja tarjoaisivat mahdollisuuden yritys yhteistyöhön jo opintojen varhaisessa vaiheessa. Opiskelijoiden lisenssioikeudet aiheuttavat kuitenkin rajoitteita joidenkin tehtävänantojen toteuttamisessa.

## Johtopäätökset

Ohjelmistojen laadunvarmistuspajan perustaminen -hanke pyrki löytämään keinoja tiivistää eteläsavolaisten ohjelmistoalan yritysten ja Xamkin välistä yhteistyötä. Tiivistyvän yhteistyön myötä opiskelijoille toivottiin voitavan tarjota enemmän käytännönläheistä ja ajantasaista kokemusta ohjelmistoalan työkaluista ja toimintatavoista.

Lähtökohdat tiivistyvälle yhteistyölle ja eteläsavolaisen ohjelmistoklusterin kehittämiseksi ovat lupaavat. Hankkeen aikana toteutetun eteläsavolaisia ohjelmistoyrityksiä kartoittavan selvitystyön tulokset kertoivat yritysten halusta kehittää osaamistaan moniin laadunvarmistuksen aktiviteetteihin ja työkaluihin liittyen. Tulokset kertoivat, että yritykset ovat laajalti kiinnostuneita hyödyntämään opiskelijoita monin eri tavoin sekä palkkaamaan heitä työntekijöiksi. Yhteistyö Xamkin kanssa herätti myös paljon kiinnostusta. Useimmat yritykset olivat kiinnostuneita etenkin tarjoamaan toimeksiantoja ja hyödyntämään tutkimustuloksia sekä tekemään tutkimus- ja kehitysyhteistyötä.

Hankkeessa toteutetut käytännön kokeilut osoittavat, että virtuaalilaboratorio on hyvin käyttökelpoinen yhteistyöalusta erityisesti penetraatio-testaukseen ja käyttöliittymätestaukseen liittyvissä toimeksiannoissa. Virtuaalilaboratorio luo luontevan tavan opiskelijoille osallistua yritysten kehittämien ohjelmistojen laadunvarmistustoimenpiteisiin. Tätä työtä kannattaa jatkaa ja kartoittaa lisää virtuaalilaboratorion hyödyntämismahdollisuuksia ohjelmistojen laadunvarmistuksessa.

Hankkeessa saadut kokemukset osoittavat kuitenkin, että yritys-oppilaitosyhteistyön tiivistäminen ei aina ole helppoa. Kiinnostuksesta huolimatta yritys-oppilaitosyhteistyön kehittäminen jää monesti muiden kiireellisempien asioiden jalkoihin. Yhteistyön vahvistamiseksi kaikkien osapuolten tulisi sitoutua avoimeen ja jatkuvaan vuoropuheluun sekä

määritellä selkeät tavoitteet ja odotukset yhteistyölle. Toimivia yhteistyömuotoja on syytä kehittää yhdessä, ja tähän ohjelmistokehittäjien kiltatoiminta näyttää tarjoavan hyvät olosuhteet. Pitkäjänteisellä ja aktiivisella vuorovaikutuskulttuurilla yritysten ja Xamkin välillä voitaisiin luoda hedelmälliset olosuhteet nuorten ohjelmistoalan osaajien kehittymiselle ja heidän työllistymiselleen Etelä-Savoon.

# LÄHTEET

*Jantunen, S.* (toim.) 2023. Ohjelmistoalan opetuksen yritysysteistyötä kehittämässä. Xamk Kehittää 215. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.

*Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu.* s.a. Insinööri (AMK), kyberturvallisuus. Opintojen sisältö. VirtualLab. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/koulutukset/insinööri-amk-kyberturvallisuus/> [viitattu 3.10.2022].

*Marijan, D. & Gotlieb, A.* 2021. Industry-Academia research collaboration in software engineering: The Certus model. Information and Software Technology. 132, 106473. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2020.106473>

*Marques, M. R., Quispe, A. & Ochoa, S. F.* 2014. A systematic mapping study on practical approaches to teaching software engineering Teoksessa 2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings, 1–8. <https://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044277>

*Moore, M. & Potts, C.* 1994. Learning by doing: Goals and experiences of two software engineering project courses. Teoksessa Díaz-Herrera, J.L. (toim.) Software Engineering Education, Software Engineering Education. CSEE 1994. Lecture Notes in Computer Science, vol 750. Springer, Berlin, Heidelberg, 151–164. <https://doi.org/10.1007/BFb0017611>

*Naim, S.W., Ali, S.A., Hussain, S. & Qureshi, B.H.* 2019. A collaborative Model to reduce Gap between IT Industry and academia (CMRGIA). International Journal of Computer Network and Information Security 19(5), 118–122.

*Nurmi, J.* 2022. VirtualLab – more than a traditional simulator. WWW-dokumentti. Päivitetty 30.5.2022. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2022/digitaalinen-talous/virtuallab-more-than-a-traditional-simulator/> [viitattu 3.10.2022].

*Oguz, D. & Oguz, K.* 2019. Perspectives on the Gap Between the Software Industry and the Software Engineering Education. IEEE Access 7, 117527–117543. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2936660>

*Saliou, P. & Ribaud, V.* 2006. Learning by doing software engineering. Teoksessa Informatics Education Europe.



# NUORTEN YRITTÄJYYSINTO KASVUSSA – AMMATTIKORKEA- KOULU MAHDOLLISTAJANA

Maisa Kantanen, Johanna Koponen & Minna Simolin

Nuorten kiinnostus yrittäjyyttä kohtaan on ollut viime vuosina kasvussa ja yrittäjyydessä on monien selvitysten mukaan aiempaa positiivisempaa imua. Nuoret hakevat työltä entistä enemmän merkityksellisyyttä ja vapautta. Toisaalta yhteiskunta on muutoksessa ja epätyypilliset työsuhteet ja erilaiset yrittäjämäiset työn muodot ovat yleistyneet, mikä tuo osaltaan uran alkuvaiheessa nuorille epävarmuutta työmarkkinoilla. Ammattikorkeakoulujen tulee pystyä vastaamaan näihin muutoksiin omassa tarjonnassaan ja roolissaan erityisesti oman alueensa elinvoiman kehittäjänä sekä tarjoamaan opiskelijoille monipuolisesti mahdollisuuksia myös yrittäjyyteen.

Tässä artikkelissa kuvaamme Yrittäjyyden Kolmas Aalto -hankkeessa testattuja yrittäjyyskoulutuksen hyviä käytänteitä ja nostamme esiin erilaisia kehityskohteita, jotka nousevat esille hankkeen kokemuksista sekä ajan-kohtaisesta yrittäjyystutkimuksesta. Yrittäjyys on yksi vaihtoehto työllistyä ja sen tukeminen yksi osa ammattikorkeakoulujen yhteiskunnallisen vaikuttamisen tehtävää. Esittelemme hankkeessa järjestettyjen koulutuskokonaisuuksien onnistumisia ja kehittämiskohteita tuoden esille sekä lähi- että etävalmennuksien opit. Teemoista nostamme esiin erityisesti kevytyrittäjyyden ja yritystoston. Kevytyrittäjyys on nostanut paljon suosioaan viime vuosina, mutta se ei ole varsinainen yrittäjyyden muoto eikä myöskään täysin ongelmaton. Toinen mielenkiintoinen teema on yritystostot. Suomessa on puhuttu jo pitkään suuresta määrästä pk-yrityksiä, jotka joutuvat lopettamaan toimintansa, koska ne eivät löydä jatkajia. Tilanteen muuttaminen on osoittautunut haastavaksi, ja se voi olla yksi ammattikorkeakoulujen yrittäjyyskasvatuksen tulevaisuuden kehityskohteista.

---

Kantanen, M., Koponen, J. & Simolin, M. 2024. Nuorten yrittäjyysinto kasvussa – ammattikorkeakoulu mahdollistajana. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 69–77. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

## Yrittäjyyskasvatus korkeakouluissa

Kiinnostus opiskelijayrittäjyyttä kohtaan on lisääntynyt huomattavasti viimeisen kymmenen vuoden aikana, paitsi opiskelijoiden myös tutkijoiden ja päättäjien keskuudessa. Opiskelijayrittäjyydessä keskitytään uusien yritysten luomiseen joko jo opintojen aikana tai heti niiden jälkeen. Näistä opiskelijoiden yrityksistä toivotaan niin piristystä talouteen ja työllistymiseen kuin innovatiivisten ratkaisujen kehittämistä ja kaupallistamista. Yrittäjyys on toki nuorille myös hieno uramahdollisuus, jossa he pääsevät hyödyntämään teoriaopintojaan käytännössä. (Cascavilla ym. 2022.) Tästä syystä korkea-asteen oppilaitoksilla, niin yliopistoilla kuin ammattikorkeakouluilla, on yhä enemmän paineita kehittää toimintamalleja, joilla tuetaan opiskelijoiden yrittäjämäistä asennetta ja taitoja sekä helpotetaan uusien yritysten perustamista.

Korkeakoulujen yrittäjyyskasvatus herättää yhä enemmän kiinnostusta myös tutkimuksen osalta, ja yrittäjyyskasvatuksen eri muotoja ja toimintatapoja tutkitaan aktiivisesti. Tutkimuksissa on todettu, että yrittäjyyskasvatuksen hyödyt eivät rajoitu vain uusien yritysten perustamiseen vaan sen oppimistulokset tuovat hyötyä opiskelijoiden uralla ja henkilökohtaisessa kehitymisessä. Yrittäjyyskasvatus kehittää niin kognitiivisia taitoja kuin ei-kognitiivisia taitoja. Kognitiivisia taitoja ovat esimerkiksi luovuus, ongelmanratkaisukyky sekä yhteistyö- ja kommunikaatiotaidot. Ei-kognitiivisia taitoja ovat puolestaan itsetunto, vastuullisuus ja autonomia. (Cascavilla ym. 2022.)

Jatkuvasti muuttuvassa yritys-elämässä yrittäjämäisillä taidoilla on yhä enemmän kysyntää, ja tästä syystä yrittäjyyskasvatusta tulisi korkeakouluissa tarjota myös muuten kuin vain yrityksen perustamisen ja liiketoiminnan kontekstissa. Yrittäjyyskasvatuksen keskiössä onkin laaja-alaisesti arvon tuottaminen (Lackéus 2014). Yrittäjyyskasvatuksen tavoitteen ei tulisi olla opiskelijoiden työntäminen oman yrityksen perustajiksi tai edes liiketoimintataitoihin keskittyminen. Yhtä merkitykselliseksi tulisi nousta niin sanottujen pehmeiden taitojen (englanniksi soft skills) ja asenteiden kehittyminen. Näihin taitoihin kuuluvat niin luovuus, ongelmien ratkaisu, riskinottaminen kuin proaktiivisuus. (Cascavilla ym. 2022.)

Yrittäjyyskasvatuksen opettaminen voidaan jakaa kolmeen eri opetusmuotoon riippuen siitä, mihin opetuksessa keskitytään. Englanniksi puhutaan koulutuksesta ”about entrepreneurship”, ”for entrepreneurship” ja ”through entrepreneurship”. Nämä eri opetusmuodot eroavat toisistaan painotusten, menetelmien, sisällön ja vaatimusten suhteen. (Katso

muun muassa Gibb 2005; Lackéus 2015; Kakouris & Liargovas 2021.) Tietoa yrittäjyydestä (about) painottava oppiminen viittaa pääasiassa yrittäjyyden teoreettisen tiedon ja yrittäjyyden ilmiön perusymmärryksen lisääntymiseen. Lackéus (2015) korostaa, että tämä on tyypillinen opetus-tapa korkeakoulutuksessa. Osaamista yrittäjyyteen antava koulutus (for) keskittyy kognitiivisiin yrittäjyystaitoihin, kuten oman yrityksen perustamiseen tai yrittäjämäiseen toimintaan liittyviin taitoihin. Yrittäjyyden kautta (through) oppiminen tapahtuu, kun opiskelijat käyvät läpi todellisen yrittäjyysoppimisprosessin ja kehittävät samalla yrittäjäidentiteettiään. (Donnellon ym. 2014; Lackéus 2015.) Osa korkeakouluista toteuttaa yrittäjyyden kautta oppimista kursseilla, joissa opiskelijat pyörittävät omia todellisia yrityksiään ja saavat tukea opettajilta ja valmentajilta (Decker-Lange ym. 2022).

## **Yrittäjyysvalmennukset osana ammatti-korkeakoulujen aluekehitystä**

Yrittäjyyden Kolmas Aalto -hanke (1.9.2020–31.8.2023) oli Euroopan sosiaalirahaston osarahoittama Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun hanke, jossa koulutettiin yli 450 henkilöä yrittäjyyden polulle. Pitkäkestoisista osallistujista suurin osa oli opiskelijoita, mutta koulutukset olivat avoimia myös työelämässä tai sen ulkopuolella oleville. Kaikkiaan hankkeeseen osallistui yli 1600 henkilöä.

Syty yrittäjäksi -valmennus oli tarkoitettu yrittäjyydestä kiinnostuneille ja aloitteleville yrittäjille. Valmennuksia järjestettiin seitsemän livenä, verkossa ja hybridisti. Osallistujia niissä oli yhteensä 186: opiskelijoita eri koulutusasteilta, työttömiä, työssäkäyviä ja jo yrittäjänä toimivia henkilöitä. Osallistujat olivat joko kiinnostuneita yrittäjyydestä tai halusivat pohtia yrittäjyyttä yhtenä vaihtoehtona ideansa kehittämisessä. Lähi- ja hybridivalmennukseen osallistujista peräti 45 prosenttia oli juuri aloittanut yrittäjänä tai perustamassa yritystä. Verkkovalmennuksiin tultiin selkeästi aiemmassa vaiheessa, koska niihin osallistuneista vain 18 prosenttia toimi jo yrittäjänä tai oli selkeästi suunnittelemassa yrityksen perustamista.

Venture Hub startup -valmennukset oli suunnattu myös yritystoimintaa suunnitteleville tai jo yrittäjinä toimiville henkilöille, ja niissä hyödynnettiin erityisesti lean startup -mallia. Näitä valmennuksia järjestettiin yhteensä kuusi, ja niihin osallistui 85 henkilöä verkossa tai livenä. Näissä oleellisena sisältönä oli osallistujien liikeideoiden sparraus. Molemmissa valmennussarjoissa kouluttajina oli Xamkin ulkopuolisia asiantuntijoita

ja yrittäjinä toimivia henkilöitä, mistä olemme saaneet hyvää palautetta opiskelijoilta.

Yrittäjyyden Kolmas Aalto -hankkeen valmennukset kuuluvat yrittäjyyskoulutuksiin, joissa jaetaan yleisesti tietoa yrittäjyydestä (about) ja joissa osallistujat oppivat taitoja oman yrityksen perustamiseen (for). Varsinaisia yrittäjyyden kautta -tyyppisiä kursseja tässä hankkeessa ei järjestetty, vaikka osalla osallistujista oli jo yritykset olemassa ja hankkeissa oli mahdollista saada sparrausta.

Vain tietoa jakavat yrittäjyyskurssit ovat saaneet kritiikkiä osakseen, koska nähdään, että yrittäjyyskasvatuksessa tulisi olla vahvempi käytännön orientaatio (Mason & Arshed 2013). Siksi näissäkin valmennuksissa korostuivat käytännön tieto ja taidot. Jos osallistujilla ei vielä ollut omia yrityksiään, otettiin käytännönläheiset esimerkit muiden osallistujien yrityksistä tai kouluttajien omista yrittäjyyskokemuksista. Tutkimuksissa on kuitenkin tullut esille, että pelkkä yrittäjyystiedon lisääminen on merkityksellistä korkeakouluissa, jotta uudet opiskelijat voisivat ylipäättään kiinnostua yrittäjyydestä (Morselli 2018). Opiskelijoiden omaan toimintaan perustuvan yrittäjyyden kurssit eivät ole kaikille (Warhuus ym. 2017), vaikka niiden onkin ajateltu sopivan parhaiten yrittäjyyskasvatukseen (esimerkiksi Hahn ym. 2017). Støren (2014) tuli tutkimuksessaan tulokseen, että parhaat oppimistulokset saavutetaan, kun opinnoissa yhdistetään kaikenlaisista yrittäjyyden opetusta teoriapainotteisesta opetuksesta käytännön tekemiseen.

## Kevytyrittäjyys – onko se yrittäjyyttä?

Kevytyrittäjyys on noussut viime vuosina otsikoihin yrittäjyyden uutena muotona. Termillä voidaan kuitenkin tarkoittaa useaa eri asiaa. Yleisimmin termiä käytetään henkilöstä, joka laskuttaa omaa työtään laskutuspalvelun kautta. Se voikin olla monelle nuorelle tai vanhemmallekin opiskelijalle kätevä tapa laskuttaa omaa työtänsä siinä vaiheessa, kun hän miettii yrittäjyyttä työllistymisvaihtoehtona tai hyvin satunnaisessa keikkaluonteisessa työssä. Kevytyrittäjyyden avulla voi toteuttaa itseään tai hankkia lisäänsioita myös opiskelun ohella. Kevytyrittäjyydessä on kuitenkin myös monia haasteita, joista ammattikorkeakoulujen henkilöstön ja opiskelijoiden tulisi olla tietoisia.

Laki ei vielä tunne termiä kevytyrittäjä. Viranomaiset voivat tulkita kevytyrittäjyyden joko yrittäjyydeksi tai työsuhteiseksi työntekemiseksi, jolloin

kevytyrittäjän itsensäkin voi olla vaikea ymmärtää, mikä hänen roolinsa ja sen mukanaan tuomat velvollisuudet ja vastuut tai toisaalta oikeudet ovat. Yrittäjänä henkilö on itse velvollinen hoitamaan esimerkiksi sosiaaliturvansa, kun työntekijällä tämän hoitaa osittain työnantaja. Verottaja, työvoimaviranomainen tai eläkevakuutusyhtiö voivat määrittää saman työn teon eri tavalla. Myös suoraa väärinkäyttöä tapahtuu ja tosiasiallisesti työsuhteista työtä naamioidaan kevytyrittäjyydeksi. (Johansson 2022.)

Kevytyrittäjyys on kuitenkin noussut merkittävästi näistä haasteista huolimatta, ja aktiivisia kevytyrittäjiä oli vuonna 2022 yli 60 600. Valtaosalla heistä on myös joku muu palkkatyö. Neljäsosa kevytyrittäjistä on opiskelijoita. (Raijas 2023.)

Kevytyrittäjyys ei ole useimmiten järkevä pitkäaikainen ratkaisu täysipäiväiseen itsensä työllistämiseen. Kun työtä on kevytyrittäjänä merkittävästi, on järkevää perustaa oma yritys. Omalla y-tunnuksella toimiva saamonia hyötyjä laskutuspalvelun asiakkuuteen verrattuna, muun muassa alv-vähennykset hankinnoista. Toimintaa testatessa tai kertaluonteisessa toiminnassa kevytyrittäjyys voi kuitenkin olla oikein toimiva vaihtoehto ja siitä ovat kiinnostuneita niin opiskelijat kuin jo työelämässä olevat. Yrittäjyyden Kolmas Aalto -hankkeessa järjestettiin verkossa yhteensä viisi kevytyrittäjyysvalmennusta, joihin osallistui yhteensä 162 osallistujaa.

## Uusia yrittäjiä vanhoihin yrityksiin

Etelä-Savossa, kuten muuallakin Suomessa, on suuri määrä lopettavia yrityksiä, jotka etsivät jatkajia. Jatkajan löytäminen on usein haastavaa monesta eri syystä. Myytäviä yrityksiä on tarjolla enemmän kuin kiinnostuneita jatkajia, ja tutkimusten mukaan myyjien suurin haaste onkin ostajan löytäminen. Myyntiaikeista ei aina haluta kertoa julkisesti, jolloin jatkajaa on hyvin epätodennäköistä löytää myyjän oman tuttavapiirin ulkopuolelta. Omistajanvaihdoksia ei myöskään valmistella riittävän hyvissä ajoin, jolloin yritys pahimmassa tapauksessa menettää arvoaan niin paljon, ettei sen hankinta ole ostajalle järkevää. Yksi suurimmista omistajanvaihdoksia hidastavasta tai estävistä tekijöistä onkin se, että myyjän pyyntihinta ei vastaa yrityksen todellista arvoa. (Haavisto 2022.)

Jos omistajanvaihdosten yleisyyttä halutaan edistää, on yksi tärkeä keino potentiaalisten ostajien aktivointi. Opiskelijat ovat tässä yksi merkittävä kohderyhmä, jossa on paljon potentiaalia. Useimmille yrittäjyyttä harkitseville ei välttämättä tule edes mieleen jo toimivan yrityksen han-

kinta, vaan hyvin usein lähdetään liikkeelle uusista liikeideoista ja oman yrityksen perustamisesta. Näin ollen tähän on kiinnitettävä enemmän huomiota myös korkeakouluissa. Yrittäjyyden Kolmas Aalto -hankkeessa järjestettiin omistajanvaihdosteemaan liittyen yhteensä neljä valmennusta, joihin osallistui yhteensä 61 henkilöä. Osa valmennuksista oli suunnattu sekä ostajille että myyjille ja osa vain ostajille.

Ratkaisuksi myyjien ja potentiaalisten ostajaopiskelijoiden kohtaamiseen on ehdotettu esimerkiksi erilaisia jatkajakouluja ja muita korkeakoulujen toimenpiteitä asian edistämiseen. Näissä on paljon potentiaalia, mutta on hyvä muistaa, että valmistuvat opiskelijat eivät välttämättä ole suoraan valmiita yrittäjiksi, vaan opintojen jälkeen on hyvä kerryttää käytännön kokemusta työpaikoilla ennen yrittäjäksi ryhtymistä. Melko harvalla opiskelijalla on myöskään suoraan valmistuttuaan riittävää omaa rahoitusta, joka mahdollistaisi yritystoston. (Rouvinen 2022.)

## **Ammattikorkeakoulujen rooli yrittäjyyden edistämisessä**

Yrityskauppaprosessin koulutusta tulisi olla saatavissa jatkajille, jotka haluavat lisätä tietoaan yrityksen ostamisesta, mutta myös yrityksille, jotta ne pystyisivät aloittamaan prosessin riittävän aikaisin. Yrityksen myymistä olisikin hyvä käsitellä laajemmin yrityksen elämänvaiheena, johon tietoisesti pyritään ja joka tulee yrityksissä vastaan ennemmin tai myöhemmin. Myös yritysten arvon määrittävien asioiden ymmärtäminen on erityisen tärkeitä yrityksen osto- ja myyntivaiheessa. Yrityskauppaprosessin lisäksi jatkajien tietoa tulisi lisätä inhimillisten tekijöiden vaikutuksesta onnistuneeseen yrityskauppaan, kuten henkilöstön merkityksestä ostovaiheessa. Ammattikorkeakoululla on mahdollisuus kehittää opiskelijoiden ymmärrystä yrityksen ostamisesta mutta myös toimia yritysten ja mahdollisten muiden jatkajien tiedon tarjoajana avoimen ammattikorkeakoulun kautta tai laajan yhteistyön avulla.

Erityisesti kevytyrittäjyys vaatii tiedon lisäämistä ammattikorkeakoulutasolla, koska kyseinen työnteon muoto on kasvamassa. Sitä suosivat myös nuoret opiskelijat, jotka eivät välttämättä vielä ole tietoisia työelämän lakisääteisistä vaatimuksista. Laskutuspalveluiden käyttö on lisääntynyt myös työnantajapuolella, ja tällöin etenkin nuorten työntekijöiden olisi hyvä tiedostaa kevytyrittäjyyden ja palkansaajana olon erot. Uudenlaisia koulutuksia ja valmennuksia suunnitellessa tulisi huomioida myös ulkomaalaisten opiskelijoiden saavutettavuus, jotta “vastentahtoiseen kevytyrittäjyyteen” pystytään vastaamaan.

Yrittäjyys kiinnostaa opiskelijoita yhtenä uravaihtoehtona ja yrittäjyys nähdään alueellisesti hyvin merkittävänä elinvoimatekijänä Etelä-Savossa ja Kymenlaaksossa. Opiskelijayrittäjyyttä tuetaan myös Xamkin Startup Fund -tukirahastolla, josta opiskelijat voivat saada taloudellista tukea yrityksen perustamiseen. Jotta startup- ja kasvuyrityksiä saadaan lisää Kaakkois-Suomeen, tarvitaan myös lisää tätä toimintaa tukevaa valmennustoimintaa korkeakouluissa. Opiskelijoiden uusien keksintöjen, ideoiden ja aihoiden edistäminen on tärkeä osa ammattikorkeakoulujen yrittäjyyskasvatustoimintaa. Tähän tulee panostaa lisää tulevaisuudessa erilaisilla konkreettisilla toimenpiteillä, jotta tämä potentiaali saadaan hyödynnettyä. Esimerkiksi ideoista ja keksinnöistä voidaan maksaa opiskelijoille palkkioita Xamkissa.

Useimmiten kasvuhakuisen startup-yrityksen perustaja on jo työelämässä ollut henkilö, jolla on näkemystä ja kokemusta omalta alaltaan. Ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden osalta hyödyntämätöntä potentiaalia onkin erityisesti ylempää ammattikorkeakoulututkintoa suorittavissa henkilöissä. Jo pidempään työelämässä olevilla saattaa myös olla parempi taloudellinen mahdollisuus lähteä perustamaan kasvuhakuista yritystä. On tärkeää, että samaan koulutukseen voi osallistua eri vaiheessa olevia henkilöitä, niin opiskelijoita kuin työelämässä olevia ja myös monialaisesti. Monipuolisessa ryhmässä on rikkautta, joka voi tuottaa odottamattomia oivalluksia ja innovaatioita.

# LÄHTEET

*Cascavilla, I., Hahn, D. & Minola, T.* 2022. How you teach matters! An exploratory study on the relationship between teaching models and learning outcomes in entrepreneurship education. *Administrative Sciences* 12, 1–22.

*Decker-Lange, C., Lange, K., Dhaliwal, S. & Walmsley, A.* 2022. Exploring Entrepreneurship Education Effectiveness at British Universities – An Application of the World Café Method. *Entrepreneurship Education and Pedagogy* 5(1), 113–136.

*Donnellon, A., Ollila, S. & Williams Middleton, K.* 2014. Constructing entrepreneurial identity in entrepreneurship education. *The International Journal of Management Education* 12, 490–499.

*Gibb, A.* 2005. The future of entrepreneurship education – Determining the basis for coherent policy and practice. In P. Kyrö & C. Carrier. (eds.) *The Dynamics of Learning Entrepreneurship in cross-Cultural University Context*. Hämeenlinna: University of Tampere, research Center for Vocational and Professional education. 44–62.

*Haavisto, M.* 2022. Yritysmarkkinoiden kehittämisen keinoja. Teoksessa Viljamaa A. & Varamäki E. *PK-yritysten omistajanvaihdosilmiö*. OV-foorumi, 26–37.

*Hahn, D., Minola, T., Van Gils, A., & Huybrechts, J.* 2017. Entrepreneurial education and learning at universities: Exploring multilevel contingencies. *Entrepreneurship and Regional Development*, 29(9–10), 945–974.

*Johansson, P.* 2022. Kevytyrittäisyys – vaivatonta yrittäjyyttä vai pakkoyrittäjyyttä. Www-dokumentti. Saatavissa: [Kevytyrittäisyys – vaivatonta yrittäjyyttä vai pakkoyrittäjyyttä? – Eläketurvakeskus \(etk.fi\)](#) [viitattu 13.9.2023].

*Kakouris, A. & Liargovas, P.* 2021. On the About/For/Through Framework of Entrepreneurship Education: A Critical Analysis. *Entrepreneurship Education and Pedagogy* 4 (3), 396–421.



*Lackéus, M.* 2015. Entrepreneurship in education. What, why, when, how. Entrepreneurship360 Background paper. LEED (Local Economic and Employment Development) Division of the OECD.

*Lackéus, M.* 2014. An emotion based approach to assessing entrepreneurial education. The International Journal of Management Education 12, 374–396.

*Mason, C., & Arshed, N.* 2013. Teaching Entrepreneurship to University Students through Experiential Learning: A Case Study. Industry and Higher Education, 27(6), 449–463.

*Morselli, D.* 2018. Teaching a sense of initiative and entrepreneurship with constructive alignment in tertiary non-business contexts. Education and Training, 60(2), 122–138.

*Raijas, M.* 2023. Kevytyrittäjyys yleistyy vauhdilla – paljon nuoria miehiä, viidennes ulkomaalaisia. Www-dokumentti. Saatavissa: [Kevytyrittäjyys yleistyy vauhdilla – paljon nuoria miehiä, viidennes ulkomaalaisia | Tieto&trendit \(tilastokeskus.fi\)](https://www.tilastokeskus.fi/tietotrendit/2023/08/13/kevityrittajyys-yleistyy-vauhdilla-paljon-nuoria-miehiä-viidennes-ulkomaalaisia) [viitattu 13.8.2023].

*Rouvinen, J.* 2022. Rinnalla kulkijan ajatuksia ostamalla yrittäjäksi ryhtymisestä. Teoksessa Viljamaa A. & Varamäki E. PK-yritysten omistajanvaihdosilmiö. OV-foorumi, 199–207.

*Støren, L. A.* 2014. Entrepreneurship in higher education: Impacts on graduates' entrepreneurial intentions, activity and learning outcome. Education and Training, 56, 795–813.

*Warhuus, J. P., Tanggaard, L., Robinson, S., & Ernø, S. M.* 2017. From I to We: Collaboration in entrepreneurship education and learning? Education and Training, 59(3), 234–246.

# YRITYSTEN AJATUKSIA KORKEAKOULUYHTEISTYÖSTÄ – LUOKKAHUONEESTA KOULUTUSALUSTOILLE

Maisa Kantanen

Tässä artikkelissa esittelen yrityksille tehdyn kyselytutkimuksen tuloksia. Tutkimuksessa kartoitettiin yritysten ajatuksia korkeakoulujen kanssa tehtävästä yhteistyöstä ja elinikäisestä oppimisesta sekä yhteistyöhön ja oppimiseen vaikuttavista asioista. Tutkimus tehtiin Suomessa ja Baltian maissa. Kuvaan kyselyn olennaisia tuloksia keskittyen erityisesti suomalaisten yritysten vastauksiin. Aineiston koko ei ole riittävä vastausten määrälliseen analysointiin, mutta käyn läpi kolmenkymmenen eri organisaation vastauksia laadullisesti ja nostan esiin niistä nousevia mielenkiintoisia ajatuksia. Artikkelin tavoitteena on selvittää, mitä odotuksia yrityksillä on korkeakoulujen kanssa tehtävälle yhteistyölle ja minkälaisia esteitä ne tässä toiminnassa kokevat. Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää suunniteltaessa koulutuksia jatkuvaan oppimiseen ja kehitetäessä yhteistyön muotoja yritysten kanssa.

## Korkeakoulujen yhteistyö yritysten kanssa

Viime vuosikymmeninä korkeakoulujen yhteistyö yritysten kanssa on noussut yhä merkityksellisemmäksi. Yhteistyöhön on luotu erilaisia malleja ja kuvattu hyviä käytänteitä. Yritysten ja korkeakoulujen välinen yhteistyö on hyvin tärkeä teema korkeakoulujen yhteiskunnallisen ja alueellisen vaikuttavuuden kannalta. Suomessa erityisesti ammattikorkeakouluille on annettu tehtäväksi aluekehitys koulutuksen ja soveltavan

---

Kantanen, M. 2024. Yritysten ajatuksia korkeakouluyhteistyöstä – luokkahuoneesta koulutusalueille. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 78–87. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

tutkimuksen lisäksi. Suomessa jatkuva oppiminen on merkittävä teema, ja työntekijöiden elinikäisessä oppimisessa korkeakouluilla on jo nyt merkittävä rooli. Tästä huolimatta teemassa nähdään paljon kehittämisen kohteita, erityisesti Euroopan tasolla sekä määrän että laadun osalta.

Kyselyssä käsiteltiin erilaisia henkilöstökoulutuksiin liittyviä teemoja, kuten erilaisten koulutusmuotojen mielekkyyttä yrityksille. Lisäksi kysyttiin yritysten odotuksia korkeakoulu yhteistyölle erityisesti sähköisten palvelujen osalta. Artikkelissa avaan yritysten ajatuksia siitä, mitkä ovat tärkeimmät menestystekijät yhteistyölle yritysten ja korkeakoulujen välillä ja mitkä tekijät koetaan suurimmiksi esteiksi. Seuraavaksi käyn läpi yritysten ja korkeakoulujen välisen yhteistyön kasvavaa merkitystä aiemman tutkimustiedon pohjalta.

## Yhteistyön kasvava merkitys

Yhteistyö oppilaitosten ja yritysten välillä on tärkeä teema, jonka merkitys korostuu jatkuvasti muuttuvassa maailmassa. Yhteistyö ja kaikki innovaatiotoimenpiteet ovat erittäin merkityksellisiä nykyisessä liiketoimintakentässä (Majava ym. 2013). Yritykset hakevat yhteistyöltä erityisesti tulevaisuuden innovaatioita, opiskelijoiden rekrytointia ja merkityksellistä kilpailuetua, jota ne voivat luoda yhteistyössä korkeakoulujen kanssa (Davey ym. 2018).

Korkeakoulujen ja yritysten yhteistyö tarkoittaa vuorovaikutusta opiskelijoiden ja oppilaitoksen henkilökunnan, työntekijöiden, organisaatioiden ja julkishallinnon toimijoiden ja alueellisten sidosryhmien välillä. Kaikki nämä tahot ovat kiinnostuneita paitsi työmarkkinoista myös yritysten liiketoimintaa koskevasta tiedosta ja niistä yhteyksistä, joiden avulla korkeakoulujen toiminta koskettaa yritysten kenttää. Näitä ovat esimerkiksi koulutukset, harjoittelut, tutkimusprojektit tai innovaatioyhteistyö. (Dan 2013.) Korkeakoulujen ja yritysten välinen yhteistyö nähdään rationaalisena prosessina, kun sillä erityisesti pyritään voimavarojen yhdistämiseen ja vaihtoon (Ankhar & Al-Tabbaa 2015). Korkeakoulujen yritysyhteistyön muodoissa korostuu juuri tiedon merkitys (Majava ym. 2013).

Tiedeyliopistojen nähdään olevan melko hitaita muuttamaan yritysyhteistyönsä käytänteitä (Nyman 2015). Sen sijaan ammattikorkeakouluilla tulisi olla merkittävä rooli alueiden kehittämisessä, koska se on yksi niiden lakisääteisistä tehtävistä. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on laajentunut valtavasti vajaassa kymmenessä vuodessa. (Arene 2022.)

Yhteistyötä tehdään laajasti eri alojen yritysten kanssa, ja ammattikorkeakoulut ovat Arenen (2019) selvityksen mukaisesti erityisesti pk-yritysten kumppaneita.

Korkeakoulujen – erityisesti yliopistojen – ja yritysten yhteistyötä koskeissa artikkeleissa korostuvat teknologiat ja innovaatiot, vaikka oppiminen itsessään on myös merkityksellistä ja tärkeä yhteistyön muoto. Dan (2013) jakaa yhteistyön tyypit tutkimukseen, oppimiseen ja koulutukseen sekä konsultointiin. Oppiminen ja koulutus -kategoriaan hän sijoittaa sekä yrityksissä järjestettävät koulutukset, opiskelijoiden harjoittelujaksot ja valmistuvien rekrytoinnin että konferenssit, workshopit ja seminaarit. (Dan 2013.)

Sitran vuonna 2021 tekemän tutkimuksen mukaan suomalaisista yrityksistä 56 prosenttia tekee yhteistyötä oppilaitosten kanssa (Vesa 2021). Tutkimuksessa ei eritelty sitä, kuinka moni tekee yhteistyötä korkeakoulujen kanssa. Yleisimmiksi syiksi tehdä yhteistyötä mainittiin uusien osaajien löytäminen ja tulevaisuuden osaamistarpeisiin varautuminen. Ammattikorkeakoulujen osalta on mielenkiintoista, että jo kolmantena syynä on alueellisen elinvoiman edistäminen ja yhteiskuntavastuu, koska aluekehittäminen on iso osa ammattikorkeakoulujen työkenttää. Neljäntenä syynä mainittiin oman tai henkilöstön osaamisen kehittäminen. (Vesa 2021.)

Rybnicek ja Königgrube (2018) mallinsivat kirjallisuuskatsauksessaan yliopisto-yritysyhteistyön tekijöitä, jotka vaikuttavat yhteistyön onnistumiseen. Heidän mallinnuksensa mukaisesti yhteistyöhön vaikuttavat institutionaaliset tekijät (resurssit, rakenne, halukkuus muuttua, prosessit ja kontrollointi), suhteisiin liittyvät tekijät (kommunikaatio, sitoutuminen, luottamus, kulttuuri, kumppanin valinta, mielikuva, odotukset, kokemus, johtajuuden rooli, tiimin kokemus, konfliktit) ja tuotantotekijät (tavoitteet, tiedon jakaminen, teknologian jakaminen). Lisäksi yhteistyöhön vaikuttavat puitetekijät (ympäristö, immateriaalioikeudet, sopimukset, maantieteellinen etäisyys) sekä potentiaaliset moderaattoritekijät, joita ovat muun muassa yrityksen koko ja toimiala. (Rybnicek & Königgrube 2018.)

Yhteistyön apuna voidaan käyttää erilaisia alustoja. Menestyvässä alustassa on tärkeää se, että kaikki kumppanit voivat liittyä siihen eri yhteiskunnan osista, myös useampi korkeakoulu samanaikaisesti. Tämä ei onnistu ilman jaettua näkemystä ja yhteisiä tavoitteita kaikilta alustalle osallistuvilta tahoilta. (Nyman 2015.) Alustoina voivat toimia myös erilaiset verkkoalustat. Yhteen tai muutamaaan yhteistyömuotoon, kuten

opiskelijoiden rekrytointiin tai harjoitteluihin ja koulutusten tarjoamiseen, alustoja on jo olemassa. Niiden toimintojen edelleen kehittämiseksi on kuitenkin vielä tarvetta. Alustojen kehittämällä pyritään tehostamaan oppilaitosten ja yritysten yhteistyötä sekä kehittämään elinikäistä oppimista. Seuraavaksi kerron tutkimuksestamme, jolla selvitettiin yritysten ajatuksia yhteistyöstä korkeakoulujen kanssa.

## Tutkimuksen toteutus

Tämän artikkelin aineisto kerättiin keväällä 2023 kyselytutkimuksella Suomessa sekä Virossa, Latviassa ja Liettuassa. Kyselytutkimus toteutettiin ”Platform for Co-operation Between Schools and Enterprises” -projektissa, joka saa Nordplus Horizontal rahoitusta. Projektin koordinaattorina toimii Estonian Entrepreneurship University of Applied Sciences ja partnerit ovat Xamkin lisäksi Vilniaus kolegij, RISEBA University of Applied Sciences, Estonian University of Life Sciences, Tallinnan yliopisto, Tallinn School of Economics, Tarton yliopisto ja Mainor AS. Jokainen projektipartneri keräsi omasta maastaan 20–30 vastausta, ja koska suurin osa projektin partnereista on Virossa, on myös suurin vastaajamäärä sieltä. Yhteensä kyselyyn vastasi 195 yritystä. Suomesta saatiin 30 vastausta.

Kysely lähetettiin Suomessa suoraan yrityksille, joista osa oli Xamkin nykyisiä kumppaniyrityksiä ja osa ei ollut. Yrityksistä reilu neljäsosa oli Xamkin toiminta-alueen Etelä-Savon ja Kymenlaakson ulkopuolelta. Mukaan pyydettiin satunnaisesti yrityksiä eri toimialoilta ja eri kokoluokista. Suomesta osallistuneet yritykset jakautuivat hyvin tasaisesti eri kokoluokkien mukaan: alle 10 työntekijän yrityksiä oli seitsemän, 10–49 työllistäviä kahdeksan, 50–249 henkilön yrityksiä seitsemän ja suuryrityksiä eli yli 250 työntekijän yrityksiä kahdeksan. Yrityksistä yhdentoista toiminta oli kansainvälistä ja suurimman osan toiminta keskittyi Suomeen. Seuraavaksi käyn läpi tutkimuksen tuloksia.

## Mitä yritykset ajattelevat yhteistyöstä korkeakoulujen kanssa?

Tutkimuksessa kysyttiin yritysten edustajien mielipiteitä erilaisiin väittämiin, joita arvioitiin Likertin asteikolla 1–5 niin, että arvosana 5 tarkoitti täysin samaa mieltä ja arvosana 1 täysin eri mieltä. Kyselyn alussa tiedusteltiin yrityksiltä yleisiä ajatuksia täydentävän koulutuksen merkityk-

sestä heidän omassa yrityksessään. Suomalaiset yritykset kokivat hyvin vahvasti, että ne rohkaisevat työntekijöitään kehittämään taitojaan ja osaamistaan keskiarvon ollessa tässä 4,8. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että työntekijöiden lisäkoulutuksille on tarvetta, koska väitteeseen ”Vain valmiiksi kyvykkäitä henkilöitä palkataan, meillä ei ole tarvetta lisäkoulutukselle” vastausten keskiarvo oli 2,1.

Vastaajat kokivat, että lisäkouluttautuminen on myös työnantajan vastuulla, sillä väittämä ”Lisäkoulutuksista maksaminen on työntekijän vastuulla” sai keskiarvokseen 2,7. Lähes kaikki vastaajien yritykset järjestivät ja maksoivat määrääjain koulutusta työntekijöille (keskiarvo 4,4). Suurin osa yrityksistä piti koulutuksia hyvänä motivaatiotekijänä työntekijöille (keskiarvo 4,3).

Väittämässä ”Koulutukset järjestetään sisäisesti, meillä ei ole tarvetta palkata kouluttajia ulkopuolelta” oli eniten hajontaa, ja kaikki vastausvaihtoehdot olivat käytössä, keskiarvon ollessa 2,3. Vastaus ei ollut riippuvainen yrityksen koosta, vaan tarvetta ulkopuolisille kouluttajille oli kaikenkokoisilla yrityksillä. Monella yrityksellä oli myös käytössä erilaisia nauhoitettuja seminaari- tai konferenssiesityksiä tai videoituja koulutuksia (keskiarvo 3,3).

Ylivoimaisesti suurin osa yrityksistä oli sitä mieltä, että koulutusten tulisi tapahtua työaikana. Vain muutama vastaaja mainitsi, että koulutuksia on vaikea järjestää työn ominaisuuksien vuoksi eli työntekijöillä ei ole mahdollisuutta osallistua koulutuksiin työajalla tai sen jälkeen tai että koulutuksia on vaikea järjestää organisaatiolle aiheutuvien lisäkustannusten vuoksi tai siksi, että työntekijät eivät ole kiinnostuneita osallistumaan koulutukseen.

Erilaiset todistukset tai sertifikaatit eivät lisää monenkaan yrityksen intoa maksaa koulutuksista, ja vain 16 prosenttia yrityksistä on valmis maksamaan kotimaisista tai kansainvälisistä todistuksista. Opintopisteet kiinnostavat työnantajia vielä vähemmän. Suurin osa yrityksistä koki, että koulutukset lisäävät jo itsessään työmotivaatiota ja työntekijöiden sitoutumista eikä todistuksilla ole merkitystä.

Vastaajilta kysyttiin myös yritysten kiinnostusta tarjota erilaisia koulutusmuotoja. Käytössä oli taas Likertin asteikko, niin että arvo 5 oli täysin samaa mieltä ja arvo 1 täysin eri mieltä. Yrityksiä kiinnostivat enemmän suomenkieliset koulutukset kuin englanninkieliset (arvot 4,2 ja 3,2). Korkeakoulujen koulutukset kiinnostivat suurta osaa vastaajista (3,8). Eng-

lanninkieliset eri korkeakoulujen Euroopassa tarjoamat koulutukset kiinnostivat osaa suomalaisista vastaajista (2,9), mutta kiinnostus niihin oli kuitenkin selvästi pienempää kuin Baltian maiden yrityksillä.

Organisaation sisäiset lähiopetuksessa tapahtuvat koulutukset olivat suosittuja, ja niistä oli kiinnostunut suurin osa vastaajista (arvo 4,0). Lähes yhtä suosittuja olivat lähimpien korkeakoulujen toimijoiden tarjoamat lähikoulutukset (3,7). Sen sijaan lähikoulutukset ulkomailla kansainvälisessä ympäristössä eivät kiinnostaneet niin monia (2,6). Lähes kaikki olivat kiinnostuneita verkkokoulutuksista (arvo 4,0) ja lähes yhtä suosittuja ovat monimuotokoulutukset, joissa osa koulutuksesta on verkossa ja osa lähiopetuksena (arvo 3,8). Erilaiset nauhoitetut seminaarit, konferenssi-esitykset tai koulutusvideot kiinnostivat myös melko laajasti (arvo 3,4).

Yritykset olivat kiinnostuneita muustakin kuin koulutusyhteistyöstä korkeakoulujen kanssa. Verkossa tapahtuvasta harjoittelijoiden ja harjoituspaikkojen välityspalvelusta, jossa yhdistetään paikat ja opiskelijat, olivat kiinnostuneita lähes kaikki vastaajat (arvo 4,1). Lähes yhtä paljon kiinnostusta herätti työnvälityspalvelu verkossa (arvo 4,0), ja tällainen palvelu Xamkillakin on jo olemassa. Tässä oli myös eroa Baltian maihin, joissa kiinnostus ei ollut niin suurta. Suomalaiset yritykset ovat siis mahdollisesti tottuneempia käyttämään näitä palveluita. Xamkilla on myös käytössä Xamk Duuni -palvelu, jossa mukana on yli 1400 yritystä. Palvelu on ollut käytössä vuodesta 2018, ja sitä kehitetään jatkuvasti.

Yrityksiltä löytyi kiinnostusta myös verkossa toimivaan kurssivälitys- ja rekisteröintipalveluun, josta he voisivat löytää sopivia kursseja tai jossa olisi tarjolla koulutusinstituutin koulutuksia tai videoita (arvo 3,6) tai apua konsultin tai tutkijan löytämiseen korkeakoulusta työskentelemään yrityksen projektitiimissä (arvo 3,5) tai yrityksen työntekijän tai spesialistin osallistumiseen korkeakoulun tilapäisiin toimenpiteisiin esimerkiksi vierailuluentoisijana tai mentorina (arvo 3,6). Kiinnostusta oli myös välityspalveluun, jossa yrityksen käytännön haasteita tai tehtävänantoja annettaisiin opiskelijoille ratkaistavaksi (arvo 3,7). Ainostaan tietokanta, jonne luotaisiin työntekijän profiili ja kerättäisiin tietoa hänen taidoistaan ja osaamisestaan, jotta osaamista voitaisiin johtaa korkeakoulujen palveluiden avulla, sai hieman varovaisemman vastaanoton (arvo 3,3).

Vastaajia pyydettiin kertomaan kolme menestystekijää organisaatioiden ja korkeakoulujen yhteistyölle. Vastaukset olivat luonnollisesti moninaisia. Jaottelin niitä Rybnicekin ja Königsguben (2018) luokituksen mukaisesti institutionaalsiin tekijöihin, suhteisiin liittyviin tekijöihin ja

tuotantotekijöihin. Menestystekijöinä nousivat esiin erityisesti institutionaaliset tekijät, ja näistä ensisijaisesti halukkuus muuttua ja resurssitekijät. Resurssitekijöistä nousivat esiin suorat henkilökohtaiset yhteydet oppilaitokseen sekä edullinen hinta ja rahoitus. Yritykset toivoivat korkeakouluilta erityisesti ymmärrystä yritysten arjesta ja toimialan tarpeista nyt ja tulevaisuudessa. Toinen vahvasti esiin noussut tekijä oli suhdetekijöistä sitoutuminen ja se, että yhteydenpito toimijoiden välillä on tiivistä ja säännöllistä. Yhteistyön koettiin myös kehittyvän sitä tekemällä, ja esiin nostettiin opiskelijayhteistyöstä niin tapahtumat, opinnäytetyöt, yhteisprojektit kuin harjoittelut. Tuotantotekijöistä tärkeimmäksi nousivat selkeät tavoitteet yhteistyölle.

Vastaajilta pyydettiin myös heidän mielipiteensä esteistä organisaatioiden ja korkeakoulujen yhteistyölle. Tässäkin vastauksissa oli vaihtelua, mutta erityisen vahvasti nousivat esiin juuri institutionaaliset tekijät ja niistä resurssit. Erityisesti haasteena nähtiin aikapula, joka varmasti pitää paikkansa molempien osapuolten osalta. Korkeakoulutoimijoita on kritisoitu byrokratiasta yritysyhteistyön yhteydessä, ja se tuli esiin myös tässä tutkimuksessa. Oppilaitosten kompleksista rakennetta kritisoitiin, ja osa vastaajista toi ilmi yhteistyön esteenä sen, etteivät he tiedä, keneen he voisivat ottaa yhteyttä yhteistyön aloittamiseksi. Ajanpuutteen lisäksi erilainen aikakäsitys – eli korkeakoulujen hitaus – tuli hyvin vahvasti esiin kyselyssä. Tämä on tullut esiin akateemisissa tutkimuksissa (mm. Dan 2013), ja sen voi katsoa liittyvän paitsi korkeakoulujen rakenteisiin myös nykyiseen kulttuuriin. Yhteistyön esteinä nähtiin sekin, että yhteistyö ei vastaa työelämän haasteisiin tai se on liian teoreettista. Liikaa teoreettisuutta tai korkealentoisuutta kritisoineet yritykset olivat nimenomaan pienempiä pk-yrityksiä. Seuraavaksi käyn läpi tutkimuksen herättämiä ajatuksia korkeakoulujen ja yritysten yhteistyön kehittämisestä.

## Korkeakoulujen ja yritysten yhteistyön kehittäminen

Tutkimuksessa tarkasteltiin yritysten näkemyksiä yhteistyöstä korkeakoulujen kanssa, erityisesti keskittyen koulutukseen ja osaamisen kehittämiseen. Tärkeimpänä tuloksena nousi esiin se, että suomalaiset yritykset kannustavat työntekijöitään kehittämään taitojaan ja osaamistaan. Useimmat yritykset ovat valmiita järjestämään ja kustantamaan työntekijöiden koulutuksia ja ottamaan näin vastuuta tästä teemasta. Koulutuksissa suositetaan organisaation sisäisiä lähiopetuksia tai verkko- ja monimuotokokonaisuuksia. Korkeakoulujen tehtävä jatkuvan ja elämän



laajuisen oppimisen tarjoajana on merkittävä, ja niiden tulee kuunnella tarkasti yritysten tarpeita erilaisia koulutuskokonaisuuksia kehitettäessä esimerkiksi yritysکوhtaisina tai avoimina korkeakouluopintoina.

Tässä tutkimuksessa suomalaisten yritysten vastauksissa korostuu varsinainen saatu oppi tärkeimpänä asiana, eivätkä esimerkiksi muodolliset sertifikaatit, todistukset tai opintopisteet ole yrityksille niin merkityksellisiä. Yleisesti kurssimuotoinen opiskelu suomalaisissa yrityksissä on laskenut selvästi viimeisen Yritysten henkilöstökoulutus -tilaston mukaan. Uudet tilastot ovat vuodelta 2020, ja luvuissa on mukana koronan vaikutus. Siitä huolimatta on huolestuttavaa, että Suomen tulokset kurssimuotoisten koulutusten järjestämisessä, osallistujamäärissä, opiskelutunneissa ja koulutuksen kustannuksissa olivat tippuneet selkeästi eurooppalaisen keskiarvon alle. Yritysten tulisi kuitenkin nähdä henkilöstön kehittäminen investointina tulevaisuuteen, koska koulutuksesta hyötyvät työnantajan lisäksi yksilöt ja yhteiskunta. (Seppänen 2023.)

Tutkimuksen pohjalta yritysten yhteistyössä korkeakoulujen kanssa korostuu se, mitä yritykset voivat tehdä yhdessä opiskelijoiden kanssa, kuten harjoittelut, projektit tai uusien työntekijöiden rekrytointi. Selkeät tavoitteet yhteistyölle ovat ensisijaisen tärkeitä. Yhteistyö korkeakoulujen kanssa nähdään mahdollisuutena, mutta siihen liittyy myös haasteita. Suurimmat esteet yhteistyölle ovat aikapula ja vähäiset resurssit molempien osapuolien osalta. Korkeakoulut koetaan joskus byrokraattisiksi ja hitaiksi yhteistyökumppaneiksi. Yritykset toivovat korkeakouluilta nimettyjä yhteyshenkilöitä ja selkeitä rakenteita, jotta yhteistyö on mahdollisimman sujuvaa. Korkeakoulujen tulisikin edelleen kehittää palveluitaan yrityksille ja fokusoida toimintaansa. Xamkissa toimintaa on lähdetty kehittämään Xentre-yksikössä, jossa toimii niin sidosryhmäpäällikkö kuin työelämäkoordinaattori.

Yrityksille on tärkeää, että korkeakoulu-yhteistyö palvelee käytännön tarpeita ja on konkreettista. Yksittäisen yrityksen kanssa tehtävä yhteistyö voi myös kehittää yleisemmin opetussisältöjä, ja sitä kautta hyöty valuu kaikille työllistävälle yrityksille. Erilaiset jaetut tulevaisuuden haasteet ja eri ilmiöihin vastaaminen tekevät yhteistyöstä luonnollista. Kun eri tahot osallistuvat niiden ratkaisemiseen yhdessä, kaikki pääsevät kehittämään omaa osaamistaan ja oppimaan toisiltaan.

# LÄHTEET

*Arene*. 2022. Ammattikorkeakouluilla korvaamaton vaikutus alueiden elinvoimaan ja työllisyyteen. Www-dokumentti. Saatavissa: [Ammattikorkeakouluilla korvaamaton vaikutus alueiden elinvoimaan ja työllisyyteen - Arene](#) [viitattu 11.8.2023].

*Arene*. 2019. Ammattikorkeakoulut Suomessa – osaavaa työvoimaa ja innovaatioita koko maahan. Www-dokumentti. Saatavissa: [AMMATTIKORKEAKOULUT SUOMESSA – osaavaa työvoimaa ja innovaatioita koko maahan – PDF Ilmainen lataus \(docplayer.fi\)](#) [viitattu 11.8.2023].

*Dan, M.-C.* 2013. Why should university and business cooperate? A discussion of advantages and disadvantages. *International Journal of Economic Practices and Theories* 3(1), 67-74.

*Davey, T., Meerman, A., Galan Muros, V., Orazbayeva, B. & Baaken, T.* 2018. The state of university-business cooperation in Europe. Euroopan komission loppuraportti. Saatavissa: [Final\\_report\\_14\\_05\\_2018.indd \(ub-cooperation.eu\)](#) [viitattu 4.9.2023].

*Majava, J., Isoherranen, V. & Kess, P.* 2013. Business Collaboration Concepts and Implications for Companies. *Journal of Synergy and Research* 2(1), 23-40.

*Nyman, G.S.* 2015. University-business-government collaboration: from institutes to platforms and ecosystems. *Triple Helix* 2. Saatavissa: <https://doi.org/10.1186/s40604-014-0014-x> [viitattu 10.8.2023].

*Rybníček, R. & Königsgruber, R.* 2018. What makes industry-university collaboration succeed? A systematic review of the literature. *Journal of Business Economics* 89, 221-250.

*Seppänen, T.* 2023. Korona iski kurssimuotoiseen opiskeluun yrityksissä – Suomessa indikaattorit selvästi jäljessä verrokkimaista. Www-dokumentti. Saatavissa: [Korona iski kurssimuotoiseen opiskeluun yrityksissä – Suomessa indikaattorit selvästi jäljessä verrokkimaista | Tieto&trendit \(stat.fi\)](#) [viitattu 4.9.2023].

Vesa, A.-M. 2021. Yrityskysely: Merkityksellisen työn kysyntä kasvaa – yritykset kokevat tärkeimmäksi trendiksi. Www-dokumentti. Saatavissa: Yrityskysely: Merkityksellisen työn kysyntä kasvaa – yritykset kokevat tärkeimmäksi trendiksi – Sitra [viitattu 9.8.2023].

# SYSTEMAATTISUUDESTA BUUSTIA TYÖELÄMÄ- JA YRITYSYHTEISTYÖHÖN

Helena Merikoski, Anna-Maija Kiukas & Lauri Kolomainen

Muutaman viime vuoden aikana on otettu iso digiloikka niin opetuksessa, TKI-toiminnassa kuin yrityksissäkin. Muuttuva toimintaympäristö haastaa mutta myös luo mahdollisuuksia uudentylaiselle yhteistyölle. Kehittämällä ammattikorkeakouluopetuksen työelämälähtöisyyttä sekä opetuksen, TKI-toimijoiden ja yritysten välistä yhteistyötä on mahdollista tuottaa Xamkin toiminta-alueen elinvoimaa vahvistavaa uutta osaamista, osaajia, yrittäjiä ja yrityksiä.

## Systemaattisuus vahvistaa yhteistyötä

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamkillalla on laaja sidosryhmäverkosto, jonka kanssa tehdään monialaista yhteistyötä niin opetuksessa kuin TKI-toiminnassakin. Keskeisiä yhteistyön muotoja ovat opetuslähtöinen työelämäyhteistyö ja TKI-toimintaan liittyvä yritys yhteistyö. Työelämäyhteistyöllä tarkoitetaan opetuksen yhteistyötä yritysten, kuntien ja kolmannen sektorin kanssa. Yhteistyössä keskeisiä ovat opiskelijoiden opintoihin liittyvät työelämälähtöiset projektit, harjoittelut ja opinnäytetyöt. Yritys yhteistyö vastaavasti painottuu TKI-toimintaan, jossa toteutetaan monialaisesti tutkimus-, kehitys-, innovaatio- ja koulutushankkeita yhteistyössä Xamkin ja sen toiminta-alueen yritysten kanssa. Digitaalisen talouden vahvuus alalla toteutettavissa TKI-hankkeissa lähes poikkeuksetta toimitaan yhteistyössä niin opetuksen kuin yritystenkin kanssa.

---

Merikoski, H., Kiukas, A-M. & Kolomainen, L. 2024. Systemaattisuudesta buustia työelämä- ja yritys yhteistyöhön. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus- alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 88–97.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Jotta opetus, TKI-toimijat ja yritykset hyötyisivät keskinäisestä yhteistyöstä pitkäjänteisesti ja syvällisesti, on tarpeen jatkuvasti kehittää yhteistyön muotoja ja prosesseja huomioiden yhteistyöhön vaikuttavat tekijät, kuten työn murros, teknologinen kehitys ja ennakoimattomat muutokset toimintaympäristössä. Viime vuosien toimintaympäristön muutoksiin vastaamiseksi ja kehityksessä mukana pysymiseksi työelämä- ja yritys yhteistyötä on kehitetty Hyvinvointialalle uusia osajia ja yrittäjiä Etelä-Savoon -hankkeessa, jota rahoittaa Etelä-Savon ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta. Hankkeessa yhteistyötä ovat olleet kehittämässä Xamkin Digitaalisen talouden ja Kestävän hyvinvoinnin TKI-vahvuusalojen toimijat, Hyvinvointiliiketoiminnan johtamisen -koulutusohjelman opettajat ja opiskelijat sekä eteläsavolaiset hyvinvointialan yritykset (Jääskeläinen 2021). Eri toimijoita osallistavan kehittämisen tavoitteena on ollut löytää eri toimijoiden välistä yhteistyötä systematisoiva ja vahvistava toimintamalli, jonka rakentamiseksi hankkeessa toteutettiin eri toimijoiden tarpeet huomioivia pilotteja (Peltola & Merikoski 2023).

Hankkeen osallistavat kehittämisspilottit toivat konkreettisesti esille, millaisia haasteita ja uusia tarpeita viime vuosina nopeasti muuttunut toimintaympäristö on tuonut opetuksen, TKI-toimijoiden ja yritysten väliselle yhteistyölle. Lisäksi tehty kehittämistyö teki näkyviksi kehittämiskohteita ja mahdollisuuksia, joihin yhdessä tarttumalla eri toimijoiden välistä yhteistyötä voidaan syventää ja TKI-toiminnan alueellista vaikuttavuutta ja opetuksen työelämälähtöisyyttä vahvistaa.

## **Muuttuva toimintaympäristö ja uudistuva työelämä haastavat yhteistyötä**

Muutaman viime vuoden aikana on otettu iso digiloikka niin opetuksessa, TKI-toiminnassa kuin yrityksissäkin. Keväällä 2020 Covid-19-pandemian vyöryessä Suomeen siirryttiin yhteiskunnassa ja työelämässä laajalti toimimaan verkon välityksellä. Pandemia pakotti niin yksilöt kuin organisaatiotkin omaksumaan ja ottamaan käyttöön uusia tapoja toimia. Näin toimiittiin myös Xamkissa, jossa suurin osa opetuksesta ja TKI-hankkeiden toiminnasta siirrettiin verkkoon, lukuun ottamatta esimerkiksi laboratoriotyöskentelyä edellyttävää opetusta ja TKI-toimintaa. Tällöin tuli mahdolliseksi hyödyntää aiempaa joustavampia ja uudenlaisia tapoja yhteistyöhön.

Opetuksen ja TKI-hankkeiden toiminnan siirtäminen verkkoon edellytti laajalta joukolta uudenlaisten työskentelytapojen omaksumista hy-

vin lyhyessä ajassa. Teknologiset ratkaisut tukivat uuden omaksumista. Niin luennot, tapaamiset, työpajat kuin seminaaritkin oli heti mahdollista toteuttaa suunnitellusti etätoteutuksena. Pian esille kuitenkin nousi haasteita. Etäyhteydellä toteutetuissa tapaamisissa ja tapahtumissa osallistujien välinen vuorovaikutus jäi hyvin vähäiseksi tai olemattomaksi. Näin ollen eri toimijoiden välisen yhteistyön perustana toimivalle luottamuksen rakentumiselle ja uusien kumppanuuksien syntymiselle ei enää entiseen tapaan ollut mahdollisuuksia.

Haasteista huolimatta hybridimallit ovat osoittautuneet ketteriksi ja joustaviksi. Ne ovat tulleet jäädäkseen. Jotta uusista yhteistyön tavoista saadaan jatkossa tuotettua arvoa kaikille eri toimijoille, on tarve etsiä, kokeilla ja ottaa käyttöön kaikkia tahoja palvelevia uusia yhteistyön mahdollistavia ratkaisuja. Vahvistamalla opetuksen työelämälähtöisyyttä sekä opetuksen, TKI-toimijoiden ja yritysten yhteistyötä on mahdollista tuottaa Xamkin toiminta-alueen maakuntien elinvoimaa vahvistavaa uutta osaamista, osaajia, yrittäjiä ja yrityksiä. Vaikuttavan, kaikille yhteistyötoimijoille lisäarvoa tuottavan yhteistyön tekeminen edellyttää ennen kaikkea eri sidosryhmien erilaisten roolien ja näkökulmien esille tuomista ja yhteensovittamista.

## **Erilaiset työelämä- ja yritys yhteistyön muodot näkyviksi**

Malli, jossa yritykset ja muut työelämän toimijat tekevät työtä yhdessä opetushenkilöstön ja opiskelijoiden kanssa erilaisten yritysprojektien ja toimeksiantojen parissa, on ammattikorkeakoulujen vahvuus. Parhaimmillaan yritysten ja ammattikorkeakoulujen yhteistyö on kaikkien siihen osallistuvien osaamista rikastuttavaa toimintaa (Hiillos, 2018). Työelämä- ja yritys yhteistyöhön osallistuvilla toimijoilla on kullakin omat motiivinsa, tarpeensa ja tavoitteensa yhteistyölle. Kun nämä tarpeet ja tavoitteet yhteensovitetaan motivaatiota ruokkivalla tavalla, voidaan rakentaa malli, jossa yhteistyö tuottaa eri toimijoille arvoa vaikuttavasti ja pitkäjänteisesti.

## **Ydinkumppanuus**

Työelämä- ja yritys yhteistyön vahvistamiseksi Xamkissa on otettu käyttöön ydinkumppanuusmalli yrittäjyyden ja innovaatioiden tutkimus- ja koulutusyksikkö Xentren johdolla. Mallin tavoitteena on syventää yhteistyötä Etelä-Savon ja Kymenlaakson alueellisten veturiyritysten kanssa

ottamalla yhteistyöhön tiiviimmin mukaan Xamkin TKI-toimijat, opetus ja yrityspalvelut. Näin mahdollistetaan se, että Xamk ja yritykset vaikuttavat yhdessä alueen työelämään ja elinvoimaan. Ydinkumppanuusmallissa Xamkin toiminta-alueen elinvoimaa pyritään kehittämään tiimeissä, joihin on koottu osajia TKI-toimijoista, opettajista ja yritysten edustajista. Ydinkumppanuusmallin kehittämisen kautta tavoitellaan yhteistyön ja Xamkin toiminta-alueen maakuntien elinvoiman vahvistamista niin lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä. Laajempa tavoitteena on ekosysteemin toimijoiden yhteinen ennakointi tulevaisuuden tarpeista ja niihin vastaaminen yhteistyön eri muotoja laajasti hyödyntäen.

## **TKI-toiminta tuo eri toimijoita yhteen**

Yhteistyön eri muotoja hyödynnetään laajasti ja monialaisesti Xamkin TKI-toiminnassa. TKI-hankkeiden vaikuttava ja tuloksellinen toteuttaminen edellyttää kohderyhmälähtöistä toimintaa, jossa hankkeet suunnitellaan ja toteutetaan hankkeiden kohderyhmien – esimerkiksi opiskelijoiden ja yritysten – tarpeita kuunnellen. Tarpeiden tunnistamisessa on olennaista tiivis yhteistyö niin opetuksen kuin yritystenkin kanssa hankeprosessin alusta loppuun saakka. Tällöin TKI-hankkeista saadaan luotua tarveperustaisia, eri toimijoiden kehittämiseen lisäresursseja ja työkaluja tarjoavia sekä vaikuttavia tuloksia aikaansaavia kokonaisuuksia.

TKI-hankkeen elinkaari valmistelusta konkreettiseen toteutukseen voi kuitenkin olla ajallisesti pitkä, mikä tekee yhteistyökumppaneiden tarpeiden ja tavoitteiden yhteensovittamisen sekä erityisesti näitä palvelevan aikataulutuksen haasteelliseksi. Hankkeisiin liittyy aina epävarmuutta ja epäjatkuvuutta. Aina paraskaan hankehakemus ei johda myönteiseen rahoituspäätökseen eivätkä yhteistyössä laaditut suunnitelmat konkretisoidu yhteiseksi kehittämiseksi. Parhaimmillaan TKI-toiminnalla on kuitenkin mahdollista saattaa yhteen eri toimijat – opetus, TKI ja yritykset – yhteisen kehittämisen äärelle ja luoda kaikille arvoa tuottavaa uutta tietoa ja osaamista.

Kuten Xamkin TKI-toiminnassa laajemmin myös Digitaalisen talouden vahvuusosalalla tehdään monialaisesti TKI-hankeyhteistyötä eri koulutusohjelmien kanssa. Yritysten liiketoiminnan kehittämiseen liittyvissä hankkeissa luontevana yhteistyökumppanina toimivat liiketalouden eri koulutusohjelmat. Koulutusohjelmissa yhteistyötä tehdään yksittäisten opiskelijoiden opintojen, laajemmin opintojaksojen tai systemaattisemmin koko koulutusohjelman ja TKI-hankkeiden välillä.

## Työelämä- ja yritysysteistyö opetuksessa

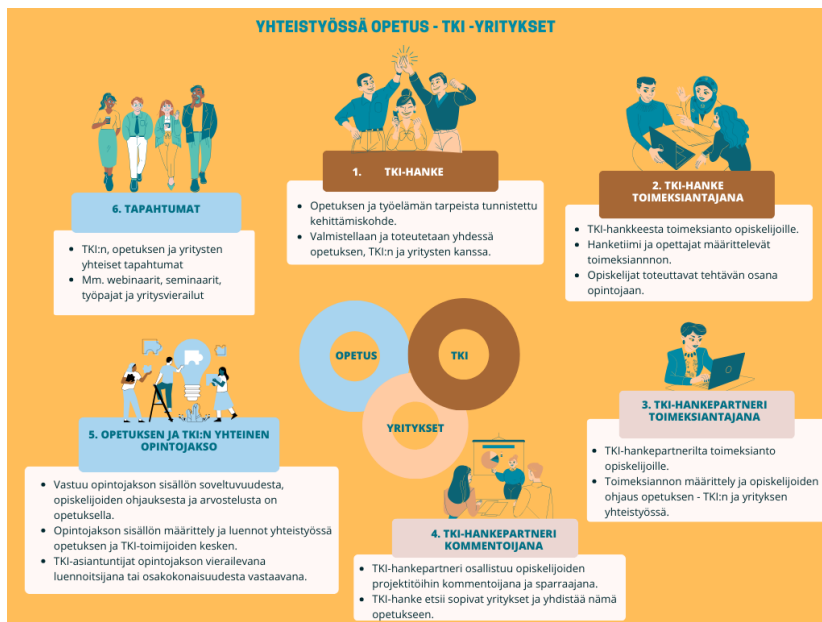
Esimerkkinä pitkäjänteisestä ja systematisoidusta yhteistyöstä opetuksen ja TKI-toiminnan välillä toimii hyvinvointipalvelujen liiketoiminnalliseen kehittämiseen keskittyvä ja monimuoto-opetuksena toteutettava Hyvinvointiliiketoiminnan johtaminen -tradenomikoulutusohjelma. Koulutusohjelma linkittyy saumattomasti liiketalouden monimuotokoulutuksesta Active Life Lab TKI-yksikköön ja sen fyysiseen TKI-ympäristöön Saimaa Stadiumilla Mikkelissä. Yhteisen kehittämisympäristön äärellä koulutusohjelman opiskelijoiden, opettajien, TKI-toimijoiden sekä näiden sidosryhmien välille muodostuu yhteisö, jossa yhteistyömahdollisuuksien tunnistaminen ja konkreettinen toteuttaminen on vaivatonta.

Opintoihin sisältyvien tehtävien toimeksiantajia ovat alueen työnantajat. Tämä motivoi opiskelijoita ja mahdollistaa opiskelun aidoissa oppimisympäristöissä. Vastaavasti yrityksille tarjoutuu mahdollisuus hyödyntää hyvinvointialan tulevaisuuden osaajien uutta, ajantasaista osaamista liiketoimintansa kehittämisessä. Opettajilla ja TKI-toimijoilla puolestaan on tilaisuus seurata läheltä toimialan kehitystä ja kuulla yritysten tarpeita ja toiveita oikea-aikaisesti.

## Yhteistyön eri muodot Hyvinvointialalle uusia osaajia ja yrittäjiä Etelä-Savoon -hankkeessa

Hyvinvointialalle uusia osaajia ja yrittäjiä Etelä-Savoon -hankkeessa tunnistettiin ja pilotein kokeiltiin kuutta erilaista opetuksen, TKI:n ja yritykset yhteen tuovaa yhteistyön muotoa, jotka on koottu yhteen kuvaan 1.





Kuva 1. Opetuksen, TKI:n ja yritysten erilaiset yhteistyömuodot. (Kuva: Helena Merikoski)

Seuraavaksi kuvataan kuusi tapaa toteuttaa työelämä- ja yritys yhteistyön mahdollistavaa TKI-toiminnan ja opetuksen integraatiota:

## 1. TKI-hanke

TKI-hankkeet mahdollistavat laajamittaisen työelämä- ja yritys yhteistyön toteutumisen sekä luovat edellytyksiä vaikuttavan koulutuksen, opetuksen ja yritystoiminnan kehittämistoiminnan toteutumiselle. TKI-hankkeessa sidosryhmäyhteistyö korostuu ja hankkeen suunnitteluvaiheessa yhteistyö onkin avainasemassa. Tyypillisesti TKI-hankkeen lähtökohtana on opetuksen ja työelämän tarpeista tunnistettu kehittämiskohde, jonka pohjalta hanketta valmistellaan ja rahoituksen varmistuttua toteutetaan yhteistyössä opetuksen, TKI:n ja yritysten kanssa. TKI-hanke lisää mukana olevien toimijoiden hanke- ja substanssiosaamista sekä mahdollistaa monipuolisen ammatillisten verkostojen laajentamisen.

## 2. TKI-hanke toimeksiantajana

TKI-hanke voi olla opintojakson toimeksiantajana myös ilman suoraa sidosryhmäyhteistyötä. Näissä tapauksissa määritellään TKI-hanketiimin ja koulutusohjelman opettajien välisessä yhteistyössä toimeksianto, joka esitellään opintojakson alussa opiskelijoille vastaavasti kuin yritysten toimeksiannot. Toteuttajina voivat olla kaikki opintojakson opiskelijat tai projektin voi ottaa hoitaakseen yksi opiskelijaryhmä. Ryhmän kans-

sa käydään tarkemmat neuvottelut ja keskustelut toteutuksesta, koska usein alkuvaiheessa siihen liittyy avoimia ja tarkennettavia asioita. Opettajan suositus auttaa paljon kiinnostuneen opiskelijaryhmän löytymisessä opintojaksolta. Tällaiset toimeksiannot toimivat oivallisina väylinä tutustuttaa opiskelijoita TKI-toimintaan ja ohjata kiinnostuneet opiskelijat työnäytteinä toimivien toimeksiantojen kautta esimerkiksi harjoitteluun tai töihin TKI-hankkeisiin. Opintojen aikana suoritettava harjoittelu tai työ edistää luontevasti opetuksen ja TKI-toimijoiden yhteistyötä, sillä hankkeessa mukana olevien opiskelijoiden ohjaukseen osallistuu usein paitsi opettaja myös TKI-hankkeen toimijoita.

### **3. TKI-hankepartneri toimeksiantajana**

TKI-hankkeeseen osallistuvat yritykset tai muut toimijat voivat tarjota toimeksiantoja opiskelijoille aina ensimmäisestä vuosikurssista lähtien. Onnistuakseen tämä edellyttää sekä TKI-hankkeen toteutuksesta vastaavan tiimin, koulutusohjelman opettajien, yrityksen ja opiskelijoiden sitoutumista kehittämistehtäviin. Hankepartnerin – yrityksen – toimeksianto tulee usein tiedoksi TKI-hankkeen projektipäälliköltä, joka toimii yhteyshenkilönä opetuksen ja toimeksiannon tarjoavan yrityksen välillä. Yrityksen kanssa on jo ennakkoon neuvoteltu toimeksiannosta, määritelty sen tavoitteet ja sisältö. Opetuksesta vastaava opettaja puolestaan vastaa toimeksiantoon soveltuvan opintojakson valinnasta ja tehtävän toteuttavan opiskelijan tai opiskelijaryhmän ohjauksesta. Opiskelijan roolina on toteuttaa toimeksianto annettujen ohjeiden ja ohjauksen mukaisesti. Olennaista on aluksi kirkastaa, mitä toimeksiantoon kytkeytyviltä osapuolilta odotetaan, milloin ja kuinka paljon panostusta yhteistyö kultakin vaatii. Parhaimmillaan yritykseltä saatu toimeksianto tuottaa opiskelijalle paitsi tutkintoon sisällytettäviä opintopisteitä myös kasvattaa hänen ammatillista verkostoaan ja osaamistaan. Vastaavasti yritys saa opiskelijan uutta osaamista käyttöönsä ja luo samalla verkostoja potentiaaliseen tulevaisuuden työntekijään sekä oman alansa ammattikorkeakouluopetukseen ja TKI-toimijoihin.

### **4. TKI-hankepartneri kommentoijana**

Neljäs tapa tehdä TKI-yhteistyötä opetuksessa on niin sanottu puolittainen yritys- tai sidosryhmäprojekti. Vaikka TKI-hanke olisikin tässä varsinainen toimeksiantaja, hankkeen toimijat voivat ohjata yrityksen tai muun työelämätahon kommentoimaan ja antamaan palautetta opintojakson tai yksittäisen opiskelijaryhmän toteuttamasta työstä. Näin opiskelijat pääsevät keskustelemaan yrityksen kanssa, vaikka suora toimeksianto tulisikin TKI-hankkeelta. Tällöin hankkeen tuloksista hyötyvät myös yritykset, jotka saavat uusia näkökulmia, ideoita ja kontakteja paitsi opis-

kelijoihin myös jatkoa ajatellen opettajiin. Näin pystytään edistämään yritysten ja opiskelijoiden vuorovaikutusta, mikä tarjoaa yhteistyössä mukana oleville yrityksille ja opiskelijoille mahdollisuuden tunnustella tulevia yhteistyömahdollisuuksia. Opettajille avautuu tilaisuus pysyä tietoisina työelämän ja toimialan kehityksestä opetuksen sisältöjen suunnittelua ajatellen. TKI-toimijat saavat arvokasta tietoa yritysten kehittämistarpeista ja kontakteja hyödynnettäväksi konkreettisesti tulevien TKI-hankkeiden suunnittelussa.

## **5. Opetuksen ja TKI-toimijoiden yhteistyössä toteuttama opintojakso**

Opetuksen ja TKI-toimijoiden on mahdollista toteuttaa yhteistyössä opintojaksoja. Tällöin vastuu opintojakson sisällön soveltuvuudesta, opiskelijoiden ohjauksesta ja arvostelusta on opettajilla, mutta opintojakson sisällön määrittelystä, luennoista ja oppimistehtävistä vastaavat TKI-toimijat ja opetushenkilöstö yhteistyössä. Hyvinvointialalle uusia osaajia ja yrittäjiä Etelä-Savoon -hankkeessa toteutettiin viiden opintopisteen laajuinen TKI-osaaja-opintojakso Hyvinvointiliiketoiminnan johtamisen tradenomikoulutusohjelmassa syksyllä 2022 (Jääskeläinen, 2023). Opintojakson sisällöt keskittyivät TKI-hankeosaamiseen, ja opiskelijat laativat opintojakson aikana hankesuunnitelman valitsemastaan kehittämisaiheesta. Opintojaksosta vastasi lehtori liiketalouden koulutusyksiköstä. Digitaalisen talouden ja Kestävän hyvinvoinnin vahvuusalojen TKI-asiantuntijat vastasivat opintojakson sisällöstä ja käytännön toteutuksesta. Pilotitoteutuksen hyvä opiskelijapalaute kannusti eteenpäin ja opintojakson uusi toteutus käynnistyy syksyllä 2023.

## **6. Tapahtumat**

Yhteistyötä on mahdollista tehdä erilaisten tapahtumatuotantojen kautta. TKI:n, opetuksen ja yritysten yhteiset tapahtumat mahdollistavat vaikuttavampien ja laajempien tapahtumakokonaisuuksien toteuttamisen. Tapahtumatoteutukset voivat olla pienempimuotoisia (webinaareja, työpajoja, yritysvierailuja). Vaihtoehtoisesti voidaan lähteä suunnittelemaan laajemmalle yleisölle suunnattua suurempaa kokonaisuutta (seminaari, yleisötapahtuma). Oivallinen esimerkki yhteistyössä tuotetusta vaikuttavasta tapahtumasta on Syke-tapahtuma, joka kokosi suuren määrän työelämävaikuttajia, yrittäjiä, työntekijöitä ja opiskelijoita yhteen vuosina 2018 ja 2019 Mikkelin Saimaa Stadiumille sekä vuonna 2020 toteutettuun verkkotapahtumaan. Esimerkiksi syksyn 2019 tapahtumassa oli runsaasti itsensä kehittämiseen liittyviä työpajoja, huippuluentoja sekä mahdollisuus tavata ja verkostoitua 100 osaston messualueella. Lisäksi oli mahdollisuus osallistua valtakunnallisen Yrittäjän päivän iltajuhlaan. Mukana tapahtumien toteuttamisessa oli joukko alueen yritysten, kun-

tien ja oppilaitosten edustajia. Tapahtuman luentoja ja työpajoja oli järjestämässä runsas joukko Xamkin TKI-hankkeita, ja itse tapahtumassa vieraili Xamkin opiskelijoilta. Yhteistyössä toteutettavien tapahtumien onnistumiseksi jo tapahtumaa suunniteltaessa on olennaista määritellä tapahtuman koordinoitavastuu ja vastuualueiden selkeä jako toteuttajakumppanien kesken.

## Haasteista kohti uusia mahdollisuuksia

Kuten aiemmin todettiin, koronapandemia on muuttanut paljon niin opetuksen kuin TKI-toiminnan käytänteitä. Vastaavasti yritysten toiminta ja työelämä laajemmin ovat kokeneet isoja muutoksia. Yhteisenä tekijänä on ollut siirtyminen verkko- ja hybriditoimintamalleihin niin opetuksessa, TKI-toiminnassa kuin yrityksissäkin. Hyvinvointialalle uusia osaajia ja yrittäjiä Etelä-Savoon -hankkeessa tunnistettiin työelämä- ja yritysyritysyhteistyötä koskevia käytännön haasteita, mahdollisuuksia ja näistä kumpuavia kehittämiskohteita.

Viime vuosien aikana otetun digiharppauksen mukanaan tuoma muutos opetuksen keskittyessä yhä enemmän verkkoon haastaa opiskelijoiden, TKI-toimijoiden ja yritysten välistä yhteistyötä. Yhteistyön edellyttämää luottamusta ja kahdenvälistä kanssakäymistä on haastava rakentaa ja toteuttaa vain verkon yli. Verkko-opiskelijoille Xamkin kampuskaupunkien ja lähialueiden yritykset eivät tule entiseen tapaan tutuiksi. Xamkin toiminta-alueen yritysten työllistämismahdollisuudet eivät tule opiskelijoille näkyviksi kuten ennen, eivätkä opiskelijat koe tarvetta yhteistyölle Xamkin paikallisten yrityskumppanien kanssa. Tämä vaikeuttaa muun muassa työelämästä nousevien toimeksiantojen viemistä opiskelijoiden toteutettaviksi ja haastaa rekrytoivien yritysten ja potentiaalisten uusien osaajien kohtaamista.

Tunnistetut haasteet kannattaa nähdä mahdollisuuksina, joihin tarttumalla opetus, TKI-toimijat ja yritykset voivat yhdessä rakentaa ja ottaa käyttöön uudenlaisia yhteistyön muotoja. Pitkäaikaisella, johdonmukaisella ja suunnitelmallisella yhteistyöllä saadaan enemmän aikaan ja luodaan perusta yhteistyön synnyttämän arvon luonnille ja laaja-alaiselle hyödyntämiselle.

# LÄHTEET

*Hiillos, M.* 2018. Ammatillinen kasvu oppimisen keskiössä. Kirjoitus Sitran blogissa 14.12.2018. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/blogit/amatillinen-kasvu-oppimisen-keskiossa/> [viitattu 7.9.2023].

*Jääskeläinen, P.* 2023. TKI-osaajaksi asiantuntijoiden opein. Xamk Next. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Verkkolehti. Saatavissa: <https://next.xamk.fi/uutta-luomassa/tki-osaajaksi-asiantuntijoiden-opein/> [viitattu 8.9.2023].

*Jääskeläinen, P.* 2021. Hyvinvointialalle uusia osaajia ja yrittäjiä Etelä-Savoon. Xamk READ 3/2021. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Verkkolehti. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2021/digitaalinen-talous/hyvinvointialalle-uus-osaajia-ja-yrittajia-etela-savoon/> [viitattu 8.9.2023].

*Peltola, H. & Merikoski, H.* 2023. TKI-osaamista opiskelijoille ja alueella. Xamk READ 1/2023. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Verkkolehti. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2023/kestava-hyvinvointi/tki-osaamista-opiskelijoille-ja-alueelle/> [viitattu 8.9.2023].

# MIKRO-OPINNOT TKI-HANKKEIDEN TUOTTEENA: PROSESSIKUVAUS

Riina Hämäläinen, Maria Ekström & Marja Päivinen

Mikro-opinnot ovat osoitus ammattikorkeakoulujen TKI-hankkeiden uuden osaamisen tuotteistamisesta ja jakamisesta kohderyhmille vaikuttavasti. Tässä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) ja Laurea-ammattikorkeakoulun asiantuntijoiden toteuttamassa yhteisarikkelissa avaamme mikro-opintoprosessin työvaiheita sekä luomme katsauksen prosessikuvaukseen, joka tukee mikro-opintojen kehittämistä myös tulevaisuudessa.

## Johdanto

Artikkelissa esitettävä prosessikuvaus pohjautuu Xamkin ja Laurean yhteistyöhön Yritysten muutokumppanina -hankekokonaisuudessa, mutta artikkelissa nostetaan esille myös huomioita, jotka pohjautuvat Laurea-ammattikorkeakoulun kesäkuussa 2023 toteuttamaan kyselyyn. Kysely suunnattiin kevään 2023 aikana hankkeen valtakunnalliselle alustalle mikro-opintoja valmistelleille 22 ammattikorkeakoululle, joista kyselyyn vastasi 18 eli lähes kaikki ammattikorkeakoulut. Artikkelin taustalla olevan kyselyn toteutti Laurea ammattikorkeakoulussa Marja Päivinen vuonna 2023. Hän toimi Yritysten vihreä siirtymä, muutostyökyky ja digitalisaatio REACT Etelä-Suomi -hankkeen projektipäällikkönä ja koordinoi työpakettia, jossa jaettiin ammattikorkeakoulujen kesken hyviä käytänteitä mikro-opintojen valmisteluun. Päivinen laati kyselylle tutkimussuunnitelman ja haki tutkimusluvan. Kyselyn toteuttamisen hyväksyivät myös valtakunnallisen hankkeen suuralueiden projektipäälliköt

---

Hämäläinen, R., Ekström, M. & Päivinen, M. 2024. Mikro-opinnot TKI-hankkeiden tuotteena: prosessikuvaus. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-  
alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 98–110.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

kesällä 2023. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu puolestaan on Yritysten muutoskyvykkyys, vihreä siirtymä ja digitalisaatio (REACT, Itä-Suomessa) -hankkeessa mallintanut mikro-opintojen kehittämisprosessia.

Hankekokonaisuudessa kehitettyjen mikro-opintojen tavoitteena on ollut vahvistaa mikro- ja pk-yrityksien muutoskyvykkyyttä, vihreää siirtymää ja digitalisaatiota. Maksuttomat mikro-opinnot on tarkoitettu mikro- ja pk-yritysten täydennyskouluttautumiseen, ajasta ja paikasta riippumattomasti ja helposti työn lomassa itsenäisesti toteutettavaksi. Kaiken kaikkiaan pienet osaamiskokonaisuudet eli niin kutsutut micro-credentials ovat EU:ssa nyt merkittävästi kehittämistoimenpiteiden kohteena. Valtakunnallisesti Suomessa virallinen määritelmä on parhaillaan muotoutumassa EU:n kesällä 2022 antamaan suositukseen pohjautuen. (Opetushallitus 2023; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2023.) Tavoitteena on kehittää osaaamista vahvistavia kokonaisuuksia, jotka perustuvat laadunvarmistukseen ja ovat suuruudeltaan 1–59 opintopistettä (Digivisio 2030). Tässä hankekokonaisuudessa pilotoituilla mikro-opinnoilla on yhteneviä ominaisuuksia pienten osaamiskokonaisuuksien kanssa, sillä tavoitteena on ollut tuottaa kohderyhmälle joustavaan oppimiskäyttöön pieniä kokonaisuuksia työelämälähtöisesti. On kuitenkin syytä huomioida, että artikkelissa käytetty mikro-opinto-käsite perustuu hankekokonaisuuden käytäntöihin. Määritelmä kattaa kaikki laskennallisesti alle kolmen opintopisteen kokonaisuudet huolimatta niiden toteutusmuodosta tai arviointiprosesseista.

Itse kehittämisprosessissa on ollut vahvasti läsnä kokeilemisen kulttuuri. Hankekokonaisuudessa mikro-opintojen toteutustapoja on pilotoitu aina podcasteista perinteisempiä opintojaksoja muistuttaviin kokonaisuuksiin. Toteutuksissa on hyödynnetty TKI-toimijoiden ammatillista osaamista, yhteistyötä opetushenkilöstön kanssa sekä ulkopuolisia asiantuntijoita.

## Mikro-opintoprosessin työvaiheet

Mikro-opinnon kehittämisprosessi alkaa huolellisella suunnittelutyöllä, jossa keskeisiä huomioitavia asioita ovat esimerkiksi työn aikataulutus, oppimistavoitteiden suunnittelu, käsikirjoitusprosessi sekä saavutettavuusnäkökulmat. Mikro-opintojen kehittämistyössä onkin katsottu olevan jopa elokuvamaisen tuotantoprosessin elementtejä kuten esituantanto, tuotanto, jälkituotanto ja julkaisu (Tanskanen 2021). Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun verkkokoulutusliiketoiminnan päällikkö Pekka Pulkkinen (2023) on kuvannut mikro-opintojen ydinolemusta seuraavasti:

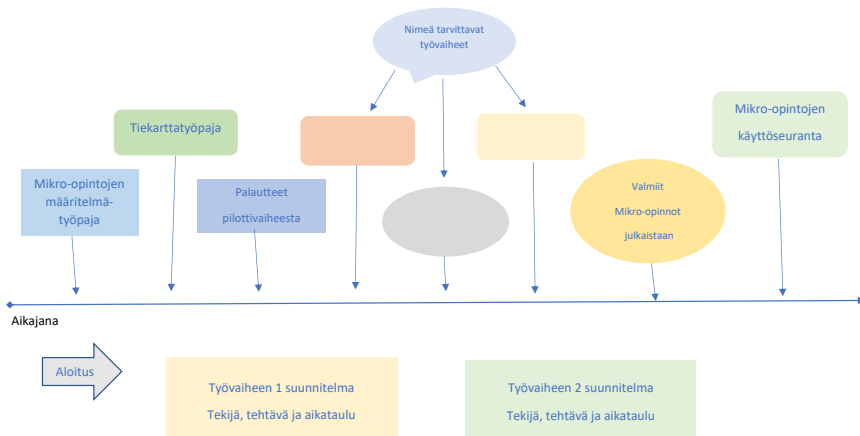
*”Mikro-opinto on väylä muuttaa tieto, taito ja osaaminen laadukkaaksi ja informatiiviseksi digikoulutukseksi. Hyvässä mikrokurssissa laatu näkyy kaikilla osa-alueilla, sisällössä, ulkoasussa ja teknisessä toteutuksessa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että toteutus perustuu suunnitelmallisuuteen ja jaettuun asiantuntijuuteen. Esimerkiksi Xamkissa mikro-opintojen pohjana on tuotantomallimainen toteutus, joka tarkoittaa sitä, että opettajan tai sisällöntuottajan apuna on tuottaja ja tuotantotiimi, jotka yhteistyössä luovat opinnolle pedagogisen käsikirjoituksen, jonka pohjalta laaditaan jokaiselle aineistolle (esim. videot) omat käsikirjoitukset. Näillä toimenpiteillä pystymme rajaamaan aineiston riittävän pieneksi ja informatiiviseksi, jotta oppiminen on helppoa ja jopa viihdyttävää.”*

Mikro-opintojen tuotannossa tavoitteena on siis sekä tiivis että informatiivinen kokonaisuus. Mikro-opinnot ovatkin oppimistulotteena varsin soivia juuri yritysten käyttöön, joiden työntekijöiltä edellytetään nopeaa uusien tietojen ja taitojen omaksumista, jotta he pystyvät vastaamaan nykyajan vaatimuksiin ja pärjäämään yhteiskunnan nopeissa muutoksissa.

## **Huolellinen suunnittelu – laadukkaan mikro-opinnon perusta**

Mikro-opintoprosessia voidaan suunnitella ja havainnollistaa erilaisilla digitaalisilla työkaluilla. Esimerkiksi Yritysten vihreä siirtymä, muutoskyvykkyys ja digitalisaatio (REACT, Etelä-Suomi) -hankkeessa kukin ammattikorkeakoulu laati omat tiekarttansa mikro-opintojen valmisteluun Miro-alustan avulla mikro-opintotyöpakettia koordinoivan Laurea-ammattikorkeakoulun edustajan Maria Ekströmin johdolla (Kuva 1). Mikro-opintojen valmistelun työvaiheet voivat kuitenkin olla hyvin erilaisia riippuen siitä, onko valmista materiaalia käytettävissä, millaisella työntekijäkoonpanolla valmistelu tehdään ja millaista alustaa käytetään.





*Kuva 1. Tiekartan mallipohja mikro-opintojen valmisteluprosessin suunnittelun ja havainnollistamisen tueksi. Tiekartassa aikajanan yläpuolella olevat osat vastaavat työvaiheita, jotka sisällytetään prosessiin. Nuolet työvaiheista osoittavat ajankohtaan, johon työvaihe ajoittuu aikajanalla. Aikajanan alapuolella suuremmat laatikot kuvaavat työvaiheen suunnittelun osioita, joista työvaihe koostuu. (Kuva: Marja Päivinen)*

Ammattikorkeakouluille suunnatussa kyselyssä keskeisimmiksi asioiksi nousivat 1) ammattikorkeakoulujen yhteinen suunnittelu ja työnjako, 2) selkeä kehittämisprosessi (mitä, kenelle ja miksi) sekä 3) riittävä aika suunnitteluprosessille ja resursointi riittävän ajoissa. Huomattavaa on, että 18 vastanneesta ammattikorkeakoulusta vain 11 ammattikorkeakoululla oli aikaisempaa kokemusta vastaavanlaisen oppimateriaalin tuottamisesta. Niin ollen sähköisen oppimateriaalin tuottamisen kehittämisvaiheessa käytännön kokemusten jaolle sekä tiiviille ammattikorkeakoulujen väliselle valtakunnalliselle yhteistyölle on selkeä tarve ja tilaus.

Laadukas mikro-opinto vastaa aitoon tarpeeseen, joten kohderyhmälle suunnattu tarvekartoitus on hyvä toteuttaa heti prosessin alkuvaiheessa. Myös ammattikorkeakouluille toteutetussa kyselyssä tarvekartoitus, jonka pohjalle tavoitteen kuvaaminen ja rajaaminen voidaan tehdä, kuvattiin tärkeäksi mutta myös haasteelliseksi osaksi mikro-opintojen valmisteluprosessia. Yksi vastaaja kuvasikin työprosessin haastavuutta seuraavasti:

*"Poistua "normaalista" tavasta luoda kurssi, jossa selitetään paljon asioita, ja etsiä toteutustapaa, johon osallistujalla on vain ehkä 20 min aikaa joskus, jos sitäkään. Osata hahmottaa, mikä innostaisi yrittäjän tarttumaan kurssiin, ja jatkamaan sen loppuun, sekä hyödyntämään oppimaansa omassa yritystoiminnassaan."*

Ammattikorkeakoulut työelämää kehittävänä toimintaympäristönä käyvät yrityskentän kanssa jatkuvaa vuoropuhelua, jota on olennaista hyödyntää myös mikro-opintoprosessissa. Arvokasta tietoa antaa myös vuoropuhelu yritysrajoitettuna toimivien järjestöjen kanssa, jotka tuntevat kohderyhmän laaja-alaisesti. Pyysimme tähän artikkeliin Suomen Yrittäjien koulutuspäällikkö Päivi Ojalalta lyhyttä lausuntoa siitä, mitä heidän näkökulmastaan yrittäjät kaipaavat laadukkaalta mikro-opinnolta ja mitä on erityisen tärkeää huomioida. Ojalan (2023) mukaan:

*”Yrittäjät ovat hyvin moninainen ja monipuolinen joukko. Siksi on erityisen tärkeää rajata ja tuntee valittu kohderyhmä ja sen keskeiset osaamistarpeet ja niiden yhteys käytännön liiketoimintaan. Kohderyhmätuntemuksen pohjalta on sujuvaa rakentaa koulutukseen sisältöä, joka on konkreettista ja käytännönläheistä ja sellaista, että sen oppeja voi soveltaa omaan arkeen. Toteutustavassa on tärkeä huomioida johdonmukaisesti etenevä juoni, napakkuus, selkeys ja hyvät esimerkit. Kiiressä arjessa joustavuus, helppous ja käyttäjäystävälliset tekniset ratkaisut madaltavat osallistumisen kynnyksiä. Hyvin toteutetut mikro-opinnot tukevat yrityksen pitkäjänteistä kehittämistä ja innostavat osaamisen kehittämisen pariin yhä uudelleen.”*

Yrityksille suunnatuissa mikro-opinnoissa on siis keskeistä huomioida toteutustapojen, rajauksen ja oppimistavoitteiden ohella käytännönläheisyys sekä vahva yhteys liiketoiminnan kehittämiseen.

Tarvittavien resurssien, kuten budjetin, aikataulutuksen ja henkilös-  
töresurssien, arviointi ja määrittely ovat tärkeä osa suunnittelutyötä. Toteutusprosessiin vaikuttaa olennaisesti, tuotetaanko täysin uutta materiaalia vai pystytäänkö mikro-opintokokonaisuudessa hyödyntämään jo olemassa olevaa materiaalia huomioiden niihin liittyvät käyttöoikeudet. Valmisteluprosessi onkin hyvä suunnitella riittävän väljäksi. AMK-kyse-  
lyyn vastausten pohjalta tähän hankekokonaisuuteen osallistuneista ammattikorkeakouluista vajaa kolmannes vastanneista tuotti täysin uutta materiaalia. Mikro-opintojen valmisteluun osallistui keskimäärin neljä työntekijää useissa eri työntekijärooleissa, joita olivat muun muassa verkopedagogi, media-asiantuntija, opettaja ja muu asiantuntija. Riittävät henkilöresurssit lukumäärän, työajan ja osaamisen osalta ovat hankkeessa tärkeitä. Mikrokurssien valmistelua kuvaavassa artikkelissa (Ekström ym. 2023) korostettiin asiantuntijoiden osaamisen tunnistamista tärkeänä osana työryhmän rakentamisvaiheen toimivuudelle.

Päätös julkaisualustasta on myös hyvä tehdä varhaisessa vaiheessa, jotta alustan asettamat erityisvaatimukset osataan huomioida jo toteutusaikana. Tässä hankekokonaisuudessa mikro-opinnot tarjottiin kohderyhmälle ammattikorkeakoulujen yhteiseltä valtakunnalliselta alustalta, josta oli linkitys kunkin ammattikorkeakoulun omalle alustalle, jossa varsinaiset mikro-opinnot sijaitsevat. Ammattikorkeakouluille suunnatun kyselyn mukaan yrityksille tarjottiin mikro-opintoja kaiken kaikkiaan 18 erilaiselta alustalta. Kyselystä nousikin esille huomio, että tulevaisuudessa vastaavanlaisissa toteutuksissa olisi käyttäjäystävällistä käyttää joko yhteistä alustaa tai vähintään samankaltaisia alustoja.

## Toteuta luovasti, mutta pieteetillä

Mikrokurssien kuratointiprosessia kannattaa optimoida ja selkeyttää. Kuratointi tarkoittaa sopivan tiedon, informaation ja teosten valitsemista ja yhdistämistä tietylle kohderyhmälle (Curate 2023; Cherrstrom & Boden 2020). Opetusympäristössä kuratointia toteutetaan jatkuvasti, esimerkiksi opettaja valitsee opiskelijoille sopivaa materiaalia, johon he voivat tutustua. Myös kirjastoissa suoritetaan kuratointia yhteistyössä opettajien kanssa; tätä voidaan kutsua jopa yhteisölliseksi kuratoinniksi (ks. Cherrstrom & Boden 2020). Kuratointi ei siis ole uutta korkeakoulutuksessa. Kuitenkin olisi hyödyllistä kuvata kuratointiprosessi tarkemmin, esimerkiksi samalla tavoin kuin Sharma & Deschaine (2016) kuvaavat: tiedon ja datan kerääminen, luokittelu, kriittinen arviointi, käsitteellistäminen ja jakaminen kohderyhmille. Tässä yhteydessä tulisi myös määritellä selkeästi eri vaiheiden roolit, tarvittava osaaminen sekä prosessin omistajuus. Laurean tekemän kyselyn mukaan mikro-opintojen valmistelukokemuksen perusteella kuratoinnin osalta tärkeiksi vinkeiksi nousivat:

*”Tunnista osaamistarve ja kohderyhmä mahdollisimman hyvin. Laadi selkeä käsikirjoitus, pilko isompi osaamistavoite alasisältöihin jo ennen kuin alat miettiä materiaaleja tai oppimistehtäviä.”*

*”Mikrokurssien valmistelussa on otettava selvää kohderyhmän tarpeista ja odotuksista. Tietoaaines on palasteltava mahdollisimman pieneksi ja käytettävä monipuolisesti eri mediasisältöjä.”*

Verkkoympäristöön tehty mikro-opintototeutus sisältää erilaisia audiovisuaalisia osia, joita voi toteuttaa monin tavoin. Aiheita voi käsitellä esimerkiksi podcastissa, napakoissa luentovideoissa tai muuttamalla PowerPoint-esityksiä videoiksi. Toisaalta mikro-opinnot antavat tilaa myös

luoville ratkaisuille kuten animaatioille, elokuvatyylisille videoille tai haastatteluille. Inspiraatiota voi myös ottaa esimerkiksi somevideoista, jotka ovat usein napakoita ja visuaalisia kokonaisuuksia, mutta myös “helposti katsottavia”. Tärkeintä on kuitenkin tuottaa kokonaisuus, joka sisältää luotettavaa tietoa ja antaa oppijalle mahdollisuuden oivaltaa uutta.

Opetushallituksen (2023) mukaan digitaalinen teknologia tarjoaa mahdollisuuden vuorovaikutteisen ja toiminnallisen oppimateriaalin tuottamiseen, mutta olennaista on varmistaa aineiston pedagoginen laatu. On tärkeää, että tuotettu materiaali soveltuu tarkoitettuun käyttöön ja tarjoaa lisäarvoa pedagogisesta näkökulmasta (Opetushallitus 2023). Opetushallituksen (2023) tekemä tiivistys e-oppimateriaalin pedagogisesta laadusta soveltuu hyvin myös itsenäisesti suoritettavien mikro-opintoaineistojen arvioinnin tueksi:

*”E-oppimateriaalin pedagoginen laatu on tekijöiden osaamisen yhteistulosta: siinä yhdistyvät mielekkäät tehtävät ja oppimisen kannalta keskeinen sisältö visuaalisesti mielekkäästi ja hyvin toteutettuun ja teknisesti toimivaan kokonaisuuteen.”*

Verkkoympäristöön toteutettujen mikro-opintojen kehittämisprosessin alkuvaiheesta saakka on hyvä kiinnittää huomiota saavutettavuusvaatimuksiin. Aluehallintoviraston (2023) määritelmän mukaan:

*”Saavutettavuus on tekniikkaa, helppokäyttöisyyttä ja sisällön ymmärrettävyyttä.”*

Käytännössä toteutuksessa tulee siis olla selkeästi toteutettu sisältö, palvelun tulee olla helppokäyttöinen, ja lisäksi teknisessä toteutuksessa tulee huomioida muun muassa erilaiset avustavat teknologiat. Digitaalisen maailman saavutettavuuden käsitettä onkin verrattu rakennetun ympäristön esteettömyyteen. Käytännössä tämä tarkoittaa, että digitaalisten palveluiden käyttö on mahdollinen erilaisille ihmisille, ja kehitystyön pohjaksi onkin hyvä ottaa *suunnittele kaikille -periaate*. (Aluehallintovirasto 2023.)

Hankekokonaisuudessa tavoitteeksi asetettiin, että saavutettavuusnäkökulmat huomioidaan sekä Yritysten muutokumppanina verkkosivustossa että mikro-opintojen rakentamisessa. Toteutettujen mikro-opintojen kohdalla painotettiin erityisesti tekstityksen sekä kevyen kirjautumisen merkitystä. Esimerkiksi tekstityksen merkitystä saavutettavuutta tukevana asiana havainnollistaa, että jopa 750 000 suomalaista kärsii jonkinas-

teisesta kuulonalenemasta. Lisäksi tekstityksen tiedetään hyödyttävän myös kieltä opiskelevaa väestöä. (Aluehallintovirasto 2023.) Saavutettavuudella on siis aito oppimistakin vahvistava merkitys.

Tutustu lisää saavutettavuusnäkökulmiin:

<https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/>

[Laki digitaalisten palvelujen tarjoamisesta 306/2019 – Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®](#)

## Kohti julkaisua

Mikro-opintojen suunnittelussa ja kehitystyössä on olennaista varata aikaa opintokokonaisuuksien pilotointiin ja testaukseen kohderyhmän kanssa. On hyvä esimerkiksi pohtia, miten oppija tutustuu mikro-opintoon ja miten hän etenee oppimisessaan. Marstio (2020) tähdentääkin opintojen käsikirjoituksen laatimista ja erityisesti oppijan oppimisen polkua. On hyvä luoda mahdollisimman selkeitä oppimistapahtumia ja kirkaistaa oppimistapahtumien tavoitteita. Kaikki kehitystyö tulisi toteuttaa tiiviissä yhteistyössä kohderyhmässä olevan oppijan kanssa. Tämä edellyttää luonnollisesti aikapanostusta ja voi olla haastavaa erityisesti silloin, kun kohderyhmänä ovat mikro- tai pienyritykset. Tästä syystä testausjoukon rekrytointi onkin suositeltavaa aloittaa varhaisessa vaiheessa. Palautteen kerääminen muodostaa arvokkaan osan kehitysprosessia tarjoten mahdollisuuden havaita ja korjata mahdollisia ongelmia. Ennen kaikkea se auttaa varmistamaan, että kehitettävä ratkaisu vastaa havaittua tarvetta. Mikro-oppimisen kehittämismallin hahmottaminen hyvissä ajoin on perusteltua, jotta sisällön luominen ja kuratointi voidaan aloittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Mikro-opintojen markkinoinnin suunnittelun tulisi niin ikään käynnistyä jo tuotantoprosessin alkumetreillä. Erityisesti hyötyjen näkökulma tulisi tuoda voimakkaasti esille markkinoinnissa. Yrityksille on tärkeää avata, että opintoihin käytetty aika on itse asiassa sijoitus tulevaisuuteen, joka parhaimmillaan tukee liiketoiminnan kehitystä. Markkinoinnin vaikutavuus korostuu erityisesti silloin, kun tarjotaan arvokasta ja ajankohtaista sisältöä sekä luodaan aitoja kontakteja kohdeyleisöön eli asiakkaisiin. Pilotointivaiheen kokemuksia voidaan parhaimmassa tapauksessa käyttää vahvistusmateriaalina, kun pyritään vakuuttamaan muita oppijoita liittymään oppimispolulle.

Ennen mikro-opinnon julkaisua on tärkeää huomioida ja tarkentaa erilaiset julkaisuun ja ylläpitoon liittyvät sopimukset sekä lisenssit. Esimerkiksi Yritysten vihreä siirtymä, muutосkyvykkyys ja digitalisaatio (REACT, Etelä-Suomi) -hankkeessa on yhteisesti ohjeistettu, että ammattikorkeakoulut suosisivat lisenssiä, joka takaa laajat uudelleen käyttöoikeudet jatkossa kuten CC BY-SA 4.0. Huomattavaa on, että julkaisussa tulisi välttää non-commercial-lisenssejä, koska ne rajoittavat materiaalien jatkokäyttöä.

Tutustu lisää lisensseihin esimerkiksi osoitteessa:

<https://libguides.xamk.fi/c.php?g=691586&p=4954714#s-lg-box-wrapper-18509424>

## Loppusanat

Työn murros sekä muut yhteiskunnalliset muutokset edellyttävät työvoiman osaamisen ja jatkuvan oppimisen prosessien kehittämistä. Muutunut työelämä on nostanut esille tarpeen joustaviin oppimispolkuihin sekä uusien oppimismallien kehittämiseen. Opetushallitus (2023) on kannustanut koulutusorganisaatioita kehittämään väyliä nopeaan ja joustavaan oppimiseen pienien opintokokonaisuuksien avulla. Lisäksi opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisussa Kansallinen korkeakoulujen jatkuvan oppimisen strategia (2022) on nostettu esille vuorovaikutuksen ja yhteistyön merkitys osana koulutustarjonnan kehitystä, jonka yhtenä tuotoksena on uudenlaiset koulutukset ja palvelut. Tässä hankekokoaisuudessa kokeellisuuden kulttuurissa pilotoidut mikro-opinnot ja niiden kehittämisprosessi antavat ammattikorkeakouluille tietoa ja välineitä omien prosessien jatkokehittämiseen, jotta muuttunut toimintaympäristö ja tarpeet kohtaisivat tarjonnan aiempaa paremmin.

Yritysten muutосkumppanina -hankekokoaisuus on tuottanut kymmeniä erilaisia mikro-opintokokonaisuuksia, joiden toteutusaikana on pilotoitu erilaisia toimintamalleja. Ammattikorkeakoulut ovat saaneet runsaasti käytännön kokemusta mikro-opintojen systemaattisesta tuotantoprosessista sekä havainneet myös monia kehityskohtia. Tässä artikkelissa olemme tehneet prosessikuvausta, joka toivottavasti auttaa tulevia mikro-opintojen kehittäjiä. Tulevaisuudessa on kuitenkin tärkeää ratkaista, miten mikro-opinnoista saatu osaaminen tunnistetaan ja tunnustetaan osana laajempia kokonaisuuksia – joko osana tutkintokoulutusta tai niiden ulkopuolella.

Tutustu Yritysten muutoskumppanina -hankekokonaisuuden tuottamiseen mikro-opintoihin osoitteessa:

<https://www.yritystenmuutoskumppanina.fi/>

Taulukko 1 nostaa vielä esille käytännön työskentelystä kummunneita esimerkkejä kysymyksistä, joita mikro-opintoprosessissa kohtasimme. Tässä artikkelissa oli mahdollista vastata ja keskittyä vain muutamiin, jotka on hyvä huomioida uusien toteutuksien suunnittelussa. Työvaiheita ei esitetä kronologisessa järjestyksessä, vaan useimmat työvaiheet limittyvät toisiinsa.

**Taulukko 1.** Pohdittavia kysymyksiä.

TYÖVAIHE	POHDITTAVIA KYSYMYKSIÄ
Kohderyhmän tarpeiden kartointus sekä testauksen suunnittelu	Kenelle mikro-opinto on ensisijaisesti tarkoitettu? Kohderyhmän erityispiirteet ja erityistarpeet? Milloin ja miten testaus toteutetaan?
Aiheen rajausta ja sisällön suunnittelu	Mihin työelämästä nousevaan tarpeeseen mikro-opinto vastaa? Mitä uutta tietoa aihepiiristä kaivataan? Tuotetaanko uutta vai hyödynnetäänkö olemassa olevaa aineistoa? Millaiset oppimistavoitteet asetetaan? Miten mikro-opinon pedagoginen laatu varmistetaan? Rajausta: millä tiedon tasolla ja palastelulla kohderyhmä voi omaksua tiedon?
Resurssien suunnittelu	Millainen tekijätiimi rekrytoidaan? Tarvitaanko esimerkiksi ulkopuolisia asiantuntijoita? Miten mikro-opintojen toteutus resursoidaan? Tarvitaanko ulkopuolista kilpailutusta?
Toteutuksen suunnittelu	Miten eri toteutusvaiheet aikataulutetaan? Missä mikro-opinto julkaistaan? Millaisia vaatimuksia alusta asettaa? Miten varmennetaan saavutettavuusnäkökulmat? Mitä audiovisuaalisia työkaluja hyödynnetään ja miten ne tukevat oppimista? Miten visuaalinen ilme suunnitellaan ja toteutetaan? Mitä tulee ottaa huomioon käyttöoikeuksiin ja ylläpitoon liittyvien sopimusten osalta? Miten mikro-opinto lisensoidaan?
Markkinointi ja julkaisu	Milloin mikro-opinto julkaistaan? Miten, missä ja milloin mikro-opinto markkinoidaan kohderyhmälle?

Yritysten muutokumppanina -hankekokonaisuudessa valtakunnallista yhteistyötä on tehnyt 22 ammattikorkeakoulua neljällä eri suuralueella. Hankekokonaisuuden muodostavat

- Yritysten muutoskyvykyys, vihreä siirtymä ja digitalisaatio (REACT, Itä-Suomi)
- Yritysten vihreä siirtymä, muutoskyvykyys ja digitalisaatio (REACT, Etelä-Suomi)
- MYRSKY – Yritysten muutoskyvykyys, vihreä siirtymä ja digitalisaatio Länsi-Suomessa
- Yritysten muutoskyvykyys, vihreä siirtymä ja digitalisaatio – MUUVI (REACT, Pohjois-Suomi).

Hankkeet on rahoitettu Euroopan sosiaalirahaston REACT-EU-rahoituksella osana Euroopan unionin COVID-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.



**AMMATTIKORKEAKOULU**  
*University of Applied Sciences*



**Yritysten  
muutokumppanina**



**Euroopan unioni**  
Euroopan sosiaalirahasto

**Vipuvoimaa**  
**EU:lta**  
2014–2020



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



# LÄHTEET

*Aluehallintovirasto*. 2023. Verkkosivusto. Saatavilla: <https://www.saavutettavuusvaatimukset.fi/yleista-saavutettavuudesta/> [viitattu 3.9.2023].

*Cherrstrom, C. & Boden, C.* 2020. Expanding Role and Potential of Curation in Education: A Systematic Review of the Literature, *The Reference Librarian* 61(2), 113–132. <https://doi.org/10.1080/02763877.2020.1776191>

*Curate*. 2023. Merriam-Webster.com Dictionary, Merriam-Webster, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/curate>. [viitattu 17.8.2023].

*Digivisio 2030*. Verkkosivusto. Saatavilla: <https://digivisio2030.fi/julkaisut/modulaarisuus-ja-pienet-osaamiskokonaisuudet-esiselvitys/> [viitattu 29.08.2023].

*Ekström, M., Haapanen, P., Martikainen, S. & Saviaho, R.* 2023. Kestävää hanketiimityöskentelyä. *Laurea Journal*. Saatavilla: <https://journal.laurea.fi/kestavaa-hanketiimityoskentelya/> [viitattu 13.9.2023].

*Marstio, T.* 2020. Verkko-opinnon muotoilu: Käsikirja. [Vantaa]: Laurea-ammattikorkeakoulu.

*Ojala, P.* 2023. Sähköpostiviesti.29.08.2023.

*Opetushallitus*. 2023. Pienet osaamiskokonaisuudet puheenaiheena Euroopassa. Uutinen. Saatavilla: <https://www.oph.fi/fi/uutiset/2023/pienet-osaamiskokonaisuudet-puheenaiheena-euroopassa> [viitattu 15.08.2023].

*Opetushallitus*. 2023. E-oppimateriaalin laatukriteerit. Verkkosivusto. Saatavilla: <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit> [viitattu 04.08.2023].

*Opetus- ja kulttuuriministeriö*. 2022. Maailman osaavimman ja sivistyneimmän kansan kotimaaksi. Korkeakoulujen jatkuvan oppimisen strategia 2030. Saatavilla: [https://okm.fi/documents/1410845/4392480/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia\\_1.0.pdf/22fd6ebf-1a3a-cdf3-b14d-4aa32bf2aaf0/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia\\_1.0.pdf?t=1670581872127](https://okm.fi/documents/1410845/4392480/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia_1.0.pdf/22fd6ebf-1a3a-cdf3-b14d-4aa32bf2aaf0/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia_1.0.pdf?t=1670581872127) [viitattu 15.08.2023].

*Pulkkinen, P.* 2023. Sähköpostiviesti. 01.09.2023

*Sharma, S. A., & Deschaine, M. E.* 2016. Digital curation: A framework to enhance adolescent and adult literacy initiatives. *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 60(1), 71–78. <https://doi.org/10.1002/jaal.523>

*Tanskanen, M.* 2021. Opiskelijayhteistyönä tehty mikrokurssi hankkeen loppujulkaisuna. Xamk Next. Saatavilla: [Opiskelijayhteistyönä tehty mikrokurssi hankkeen loppujulkaisuna – Next \(xamk.fi\)](#) [viitattu 01.09.2023].

# XAMK JUNIORILIIGA – STEM-ALOJEN MARKKINOINTIA ERITYISESTI TYTÖILLE

Paavo Kriktilä & Eero Särkiniemi

STEM-aloilla (science, technology, engineering, mathematics) on maailmanlaajuisesti jo pitkään tunnistettu naisten vähäisyys. Esimerkiksi IT-alan osaajapulaan voisi hakea ratkaisua lisäämällä osaavien naisten määrää alalla. Uusien ohjelmistojen kehittäminen on prosessi, joihin naiset voisivat tuoda helposti uusia näkökulmia. (Schuth ym. 2018.) Käytännössä naisten lisääminen teknologia-aloille lisää yritysten osaamisen kirjoa, joka taas tuottaa parempia ratkaisuja ihmisten työhön ja vapaa-aikaan (Grönholm 2019). Näitä haasteita varten on viritetty hajanaisia hankkeita, projekteja ja kampanjoita ja kenties muutostakin saatu aikaiseksi. Xamk Junioriliigassa on haettu erilaista näkökulmaa. Webinaarien ja somesyötön sijaan on rantauduttu yhdessä yritysten kanssa kouluille opilaiden, opettajien ja opinto-ohjaajien sekaan sekä viety STEM-alat ja niiden koulutus näkyville ja ihan konkreettiseenkin kokeiluun. Pelkän naisnäkökulman korostamisen sijaan on pyritty luomaan STEM-aloista näkymä, jonka mukaan sukupuolella ei ole väliä vaikkapa IT-alan töissä ja jossa mikään ei estä tyttöjä hakeutumasta teknologia-alan opintoihin ja töihin.

## Ymmärrystä on mutta asenteissa on parantamisen varaa

Tänä päivänä alle kolmannes STEM-alojen tutkijoista on naisia ja noin kolmannes kaikista naisopiskelijoista ottaa korkeakouluissa opinto-oh-

---

Kriktilä, P. & Särkiniemi, E. 2024. XAMK junioriliiga – STEM-alojen markkinointia erityisesti tytöille. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 111–124.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

jelmaansa STEM-alojen opintoja. Iso osa tulevaisuuden töistä tulee olemaan STEM-aloilla, ja siksi siellä vallitsevaa epätasapainoa sukupuolijakaumassa tulee korjata, jos aiotaan puuttua kunnolla sukupuolten välisiin tasa-arvohaasteisiin. Naissukupuoli jää tällä hetkellä varjoon, kun yritykset tekevät ohjelmistokehitystä, lisäävät palvelujaan ja markkinoivat niitä. (Schuth ym. 2018.) Tekoäly ja koneoppiminen ovat yksi monista esimerkeistä, joissa naisten vähäinen määrä aiheuttaa haasteita. Esimerkiksi puheentunnistusjärjestelmät eivät toimi moitteetta, koska kehitystyön tekevät miehet ja toinen sukupuoli loistaa poissaolollaan (Kenny & Donnelly 2020). Naisten määrällinen alivoima STEM-aloilla voi myös aiheuttaa häiriöitä taloudellisessa kehityksessä ja innovatiivisuudessa (Lehtisaari 2022; Trauth 2011). Naisten vähäisyyttä esimerkiksi IT-alalla ei siis kannata ajatella pelkästään periaatteellisena tasa-arvokysymyksenä vaan myös käytännön haasteita aiheuttavana ilmiönä.

Suomessa STEM-alojen työvoimaluvut noudattelevat hyvin samoja linjoja, vaikka muuten sukupuolten välinen tasa-arvo onkin pidemmällä kuin monissa muissa maissa. Tutkimukset tukevat käsitystä, jossa koulusta välittyvät yhteiskunnalliset asenteet vähentävät tyttöjen mielenkiintoa hakeutua teknologia-aloille. Enemmistö suomalaisista tytöistä ja naisista vakuuttaa ymmärtävänsä STEM-aineiden merkityksen. Vaikka luku on maanosamme kärkeä, vain 37 prosenttia suomalaistytöistä ajattelee voivansa hakeutua alan töihin. Kansainvälisten tutkimusten mukaan poikia kannustetaan enemmän STEM-aloille jo nuoresta lähtien, kun taas tyttöjä kasvatetaan usein siihen, että STEM-alat ovat maskuliinisia ja että naisten kyvyt eivät riitä näillä aloilla. Tyttöjen motivoimiseksi STEM-aineisiin olisi tärkeää vahvistaa heidän yhteenkuuluvuuden tunnettaan ja luottamustaan omiin kykyihin. (UNESCO 2017.)

## Uuden katsannolla haasteiden pariin

Xamk Junioriliiga -hankkeen ydintehtävänä oli siis tyttöjen kannustaminen STEM-aloille ja Xamkin tekniikan ja teknologia-alojen markkinoiminen peruskoululaisille. Erityisen tärkeää oli saada vahvistus ajatukselle, että hankkeen kannalta oli tärkeää päästä tekemään asioita koulujen kanssa.

LUT Junior Universityn Laura Jouhkimon ja Johanna Naukkarisen sekä TAMKin NaisTech-projektin Elina Harjun kanssa päädyttiin samaan johtopäätökseen: tekemällä oppiminen ja kokeminen on oleellista korona-vuosien jälkeen. Pelkillä webinaareilla ja nettimateriaaleilla ei saa kunnon

vaikutusta, koska tänä päivänä niin nuorten kuin aikuistenkin vastaanottama tietotulva on niin valtava, että todellisen vaikutuksen tekeminen etänä vaatii lähes täydellistä onnistumista. Ja jos vielä mahdollista, pitäisi tapahtumiin saada pelkät tytöt toimimaan keskenään tekniikan ja teknologian kanssa.

Onnistumisen mielikuvilla ja ”eihän tämä olekaan niin vaikeaa” -elämyksillä pystyttäisiin murtamaan ennakkoluuloja STEM-aloja kohtaan. Tutkimuksien mukaan roolimalleja ei ole tarpeeksi eikä alan maskuliinisuus ainakaan lisää kiinnostusta IT-alaa kohtaan (Lehtisaari 2022; Wynn & Correl 2018), joten Junioriliigassa lähdettiin heti hakemaan paikallisia esimerkkejä STEM-aloilla pärjäävistä naisista. Hankkeen ohjausryhmään koottiin tietotaitoa kouluilta, Xamkista (lehtoreita, asiantuntijoita, opiskelijoita) ja yritysmaailmasta tukemaan projektin etenemistä.

## Tuumista toimiin – Materiaalit minttiin

Aiemmat hankkeet muissa korkeakouluissa ovat tehneet hienoa materiaalia, joten ihan kaikkea ei tarvinnut tehdä itse. Kuitenkin ajatus oli, että käytössä pitäisi olla videomateriaalia toimintaympäristön eli Etelä-Kymenlaakson ihmisistä, jotta nuorilla olisi enemmän tartuntapintaa ”kyllä täältä kaakostakin voi ponnistaa pitkälle” -aiheeseen. Kolmen videon settiin esimerkiksi Stevecon nykyinen toimitusjohtaja Ari-Pekka Saari ja HaminaKotka Sataman operatiivinen päällikkö Suvi-Tuuli Lappalainen olivat heti valmiita antamaan oman panoksensa mielestään tärkeän aiheen tiimoilta. Näin saatiin hyvää materiaalia tulevia kouluvierailuja varten. Toisaalta videot toimivat sellaisenaankin hyvin, ja niihin on olemassa erilaisia Forms- ja Kahoot-tehtäviä sivulla [juniorixamk.fi](https://www.juniorixamk.fi).

Hanke tuotti elinkaarensa aikana myös neljä peliä, joista kolme on pelattavissa hankesivulla. Päätuotteena Junioriliigassa tehtiin projektipäällikön käsikirjoittamana ja ohjelmistosuunnittelijan toteuttama virtuaalinen pakopeli. Koska hankkeen tarkoitus on edistää STEM-alojen kiinnostusta peruskouluissa, pakopelin tehtävistä jokainen liittyy johonkin Kaakois-Suomen ammattikorkeakoulun Kotkan kampuksella opetettavaan tekniikan koulutusalaan. Tehtäviä on kaikkiaan viisi. Ne liittyvät kyberturvallisuuteen, energiatekniikkaan, logistiikkaan, rakennustekniikkaan ja peliohjelmointiin. Tehtävät on suunniteltu niin, että päättelykyvyltään ja matemaattisilta taidoiltaan (Pisa-tutkimukset) hieman poikia paremmat tytöt pärjäävät hyvin, vaikka annetut haasteet liittyvätkin tekniikkaan ja teknologiaan.

Lisäksi hankkeen ohjaamana valmistui kaksi peliohjelmoinnin opiskelijoiden toteuttamaa peliä. Toisessa kierrätetään roskia monissa eri vaikeustasoissa. Yhteistyökumppanina tässä oli Kymenlaakson Jäte, josta tekijät saivat viimeisintä tietoa jätteiden oikeanlaisesta kierrätyksestä. Tyttötiimi puolestaan valmisti sosiaalisen median turvalliseen käyttöön opastavan pelin, jolla on tänä päivänä käyttöä. Molemmat pelit esittelevät itsessään peliohjelmointia ja sen kykyä toimia myös opetusväylänä. Lisäksi pelit antavat infoa muistakin Xamkin koulutusaloista, kuten kyberturvallisuudesta ja ympäristöteknologiasta.

## Kouluille rantautuminen

Edellä mainitut videot tehtiin siis osittain hankkeen kouluvierailuja varten. Junioriliiga tarjosi kaikille Kymenlaakson yläkoulujen yhdeksänsille luokille mahdollisuuden kuulla Xamkista Women in tech -näkökulmalla esimerkiksi opinto-ohjauksen tunneilla.

Junioriliiga-oppitunteja markkinoitiin kouluille myös ajatuksella, että yhdeksäsluokkalaisten ei vielä tarvitse tietää, mikä hänestä tulee isona, ja siksi haluttiin esitellä erilaisia urapolkuja ja tarinoita ammatinvaihtajista. Toisaalta Junioriliiga-oppitunnin fokus oli siinä, että jo yläkoululaisen kannattaa selvittää, millaisia opintoja on tarjolla, millaisiin ammatteihin niistä valmistuu ja millaista työtä ammateissa tehdään (ja millä palkalla).



*Kuva 1. Vasemmalla Junioriliigan projektipäällikkö Helsingissä ohjaamassa parin tunnin Women in tech -seikkailua Vehkalahden koulun tukioppilaille ja oppilaskunnan hallitukselle. Oikealla rastia pitämässä Mehiläisen asiakkuuspäällikkö Andrea Alvarez-Tarjasalo. (kuva: Paavo Kriktilä)*

Oppituntitarjoukseen tarttui 15 koulua Kymenlaaksosta ja yksi Mikkelistä. Lisäksi muutamalle koululle räätälöitiin myöhemmin esiteltäviä Junioriliiga + Google -oppitunteja. Yhteensä Junioriliiga-oppitunteja pidettiin 66 luokalle tai ryhmälle, joukossa myös joitain kahdeksansia luokkia ja

isompia lukioikäluokkia, kuten Karhulan lukion abit. Kaikkineen näillä oppitunneilla tavoitettiin noin 1250 oppilasta ja 50 opettajaa, opoa tai muuta koulun henkilökuntaan kuuluvaa.

Junioriliiga-oppituntien palaute kerättiin opoilta kuuden kysymyksen Forms-lomakkeella. Kohderyhmän tyytyväisyys vaihteli välillä 4,6–5 (5 paras), joten oppituntipakettia on pidettävä onnistuneena. Kritiikkiä saivat ainoastaan sisällönvaihtelut silloin, kun opiskelijoita oli mukana tunninpidossa.

Junioriliiga-oppitunti perustui Powerpoint-esitykseen multimedialisäyksiin. Aiheet käsittelivät Xamkia, STEM-aloja ja Women in tech -muotoja. Lopuksi pidettiin Kahoot-tietokilpailu tunnin tärkeimmistä painoalueista ja palkittiin visan voittaja sekä parhaan kysymyksen esittäjä hankkeen lakupussilla. 45 minuuttia oli varsin niukka aika Xamkin kokoisen talon ja hankkeen painopisteiden esittelyyn.

Toinen laajempi oppituntikokonaisuus toteutettiin hankkeen ja Googlen Haminan-palvelinkeskuksen kanssa. Yhteissessioita kertyi seitsemän yksittäisen oppituntin (yhdelta luokalle) ja viiden isomman luennon (yhdelta ikäluokalle) verran. Näissä 45–90 minuutin luennoissa aloitettiin Junioriliigan ja Xamkin esittelyllä ja jatkettiin Googlen työntekijöiden tarinoilla itsestään, työstään ja työnantajastaan. Google on mukana Women in tech -ajattelussa, joten yhtiö sopi erinomaisesti hankkeen yhteistyökumppaniksi. Myös näitä kokonaisuuksia on pidettävä onnistuneina pelkästään sillä perusteella, että pyyntöjä näiden tuntien järjestämiseksi tuli eri kouluilta enemmän kuin pystyttiin toteuttamaan.

## Kampusvierailut toimivat vanhentuneellakin koululla

Kolmas iso peruskouluille tarjottu yhteistyö oli toiminnalliset kampusvierailut Kotkassa. Näissä Junioriliiga oli mukana kolme kertaa. Huhtikuussa 2022 oppipoikana, kun päävastuun kantoi XGS-hanke, sekä marras- ja huhtikuussa 2023, jolloin Junioriliiga toimi itse pääjärjestäjänä. Kaikissa vierailuissa tarjottiin ainakin mahdollisuutta pelitestaukseen eli peliohjelmoinnin opiskelijoiden demopelien pelaamiseen ja palautteen antamisen opiskeluun. Xamkin Gamelabin tiloissa oli 12–15 peliä pelattavana ja pelien tekijät itse olivat opastamassa ja ottamassa palautetta vastaan. Koululaiset kiersivät pelejä pelipassien kanssa pareittain ja hetken pelattuaan antoivat tekijöille suullisen ja kirjallisen palautteen. Ehdoton kiello

oli sanoa vain ”ihan ok” tai vastaavaa. Kirjallisista palautteista koottiin pelintekijöille kooste, jossa näkyi plussat ja kehitysehdotukset. Koululaisista palkittiin parhaat palautteenantajat.



*Kuva 2. Kyminkartanon koulun oppilas saa jakamattoman huomion peliohjelmoinnin opiskelijoilta (Jaakko Mela, Ilmari Salmi ja Ott Otsla) ja opastuksen Normo gamesin peliin. (kuva: Paavo Kriktilä)*

Kahdella jälkimmäisellä kerralla kouluille tarjottiin kahden tunnin pakettia, jossa oli pelitestauksen lisäksi tutustumista TKI-toimintaan ja sen tuotoksiin. Käytännössä oppilasryhmä oli siis toisen tunnin pelikehityksessä sekä toisen tutustumassa Xamkiin yleensä ja touhuamassa TKI-showroomissa esimerkiksi VR-sovelluksen parissa tai robotiikan laboratoriossa kokeilemassa ohjelmointia. Kaikkiaan osallistujia oli noin 800 luokilta 4–9. Nuoremmille oppilaille oli tietysti hieman helpompaa ja toiminnallisempaa ohjelmaa kuin vanhemmille. Nämä kokonaisuudet vaativat saumatonta yhteistyötä hankkeen, koulutusalojen sekä TKI-henkilöstön välillä, ja siinä onnistuttiin. Kuten Google-oppituntien kanssa kävi, vierailujen maineen kasvaessa kaikille halukkaille ei pystytty järjestämään samanlaista kokonaisuutta.



## Sprinttejä ja monialaisia kokonaisuuksia

Neljäntenä isompana ja ehkä hieman kokeilevana toimenpiteenä järjestettiin kaksi kuuden tunnin sprinttipäivää tietyistä aiheista melko suppealle kohderyhmälle. Ensimmäisessä suunniteltiin HaminaKotkan sataman viereen uutta asuinalueita yhteistyössä Haminan kaupungin kaavoitus- ja tietohallintopuolen, Xamkin rakennus- ja energiatekniikan opiskelijoiden sekä rakennusjätti YIT:n kanssa. Kaikki edellä mainitut pitivät lyhyen alustuksen aiheesta (tietohallinnon kanssa kuvattiin alueesta drone-esittelyvideo). Alustusten perusteella Vehkalahtien koulun 9D- ja 9F-luokkien tytöt loivat tiimeissä Xamkin opiskelijatutorien kanssa viisi erilaista tulevaisuuden ekologista asuinalueita. Toisessa sprintissä mukana oli tavallinen peruskoulun yhdeksäs luokka, jonka kanssa tehtiin askelmerkit kyberturvallisuuden opiskelemiseksi peruskoulussa. Alkujohdannoista vastasivat kyberturvallisuuden opiskelijat ja Huldin kyberturva-asiantuntija. Lopputuotos oli peruskoululaisten näkemys siitä, miten, mitä ja milloin kyberistä pitäisi opettaa peruskoulun aikana eri luokilla. Tämä sprinttiformaatti on sellainen, johon Xamkin ja sen koulutusalojen sekä TKI-puolen kannattaisi satsata. Kun nuoret pysäyttää päiväksi yhden teeman ympärille ja hieman ohjailee heitä, syntyy todella hienoa työskentelyä ja tietysti tulostakin. Kumpi sitten on parempi: itse matka vai päämäärä?



Kuva 3. Kyberturvallisuuden opiskelija Markus Hölsä pelottelee kybersprintin osallistujia hakeroimalla suojaamattoman reitittimen. (kuva: Paavo Krikkilä)

Jos sprintit olivat hankkeen mansikka, MOK-päivät olivat kirsikka kakun päällä. Monialaiset oppimiskokonaisuudet (MOK) ovat kuuluneet jo vuosia pakollisina peruskoulujen opetukseen. Niiden järjestäminen on kuitenkin haastavaa ja vaatii riviopettajilta mielikuvitusta ja ylimääräistä ponnistelua. Ammattikorkeakouluilla on tietämystä ja osaamista nykypäivän ja tulevaisuuden polttavista haasteista ja ratkaisuista niihin. Xamk Junioriliiga yhdisti kahden peruskoulun MOK-päiviin ammattikorkeakoulun ja paikallisten yritysten teknologiaosaamisen. Kahden koulun yhdeksänsille luokille tarjottiin teknologiapainotteinen päivä, jossa peliohjelmoinnin ja kyberturvallisuuden opiskelijat, Stora Enson, Nitro gamesin ja Googlen työntekijät sekä ensihoidon lehtori tarjosivat toiminnallisia, teknologiapainotteisia oppitunteja omiin aloihinsa liittyen. MOK-tuntien sisällöt olivat yhdenmukaisia: vähän luentoa, vähän tehtäviä oppilaille ja vähän tehtävien läpikäyntiä. Sanomattakin lienee selvää, että tunnin pitäjiksi pyrittiin saamaan tasapuolisesti molemman sukupuolen edustajia osoituksena siitä, että teknologia sopii kaikille. Esimerkiksi kyberturvallisuuden opiskelijanaiset olivat rakentaneet tunneille varta vasten selainpohjaisen tehtävän, jossa koululaisten tuli jäljittää nettitrollaaja.

MOK-päivät ja sprintit ovat työläitä järjestää ensimmäisellä kerralla. Jos mukaan saa heti kiinnostuneita opiskelijoita ja yrityksiä, seuraavat tapahtumat ovat helpompia järjestää ja niitä on tietysti helpompi kehittää. Peruskoulut itsessään tekevät hyvää työtä puitteiden ja aikataulujen järjestämisessä ja hyvä niin, sillä hyvällä vastaanotolla on helpompi jatkossakin saada laadukasta sisältöä opetukseen talon ulkopuolelta. Xamkin sisällä voitaisiin tehostaa yhteistyötä TKI-toimijoiden ja koulutusalojen välillä, jotta kyseisten tapahtumien järjestäminen olisi helpompaa. Käytännössä lehtoreilla pitäisi olla tuntiresurssia TKI-yhteistyöhön ja opiskelijoita pitäisi voida palkita hankkeisiin osallistumisesta nykyistä joustavammin esimerkiksi opintopistein.



*Kuva 4. Stora Enson Sari Takanen ja Tuomas Puonti tarkastavat annetun tehtävän tulosta Karhulan koulun MOK-päivän rastilla. (kuva: Paavo Kriktilä)*

## Tiktokkeja ja viestintää

Ei ole helppoa lähestyä teini-ikäisiä mielenkiintoisella tavalla, vaikka asia olisi tärkeä. Keski-ikäisen täytyy hieman myydä sieluaan, jotta voi lähteä pelillistämisen ja Tiktokin tielle. Toisaalta tässä oppii uutta ja pysyy virkeänä. Tiktok-videoiden tekemiseen hanke sai apua promoottorikurssilla opiskelevalta kyberturvallisuuden opiskelijalta, joka hoiti kuvaamisen ja videoiden muokkaamisen. Projektipäällikkö järjesteli kuvattavat yritykset, henkilöt, ajat, paikat, kuljetukset ja käsikirjoitukset. Erilaisia videoita kuvattiin toistakymmentä, mutta valmiiksi riittävän hyvätasoisina saatiin seitsemän, joista VR Transpointin kanssa tehdyn klipin tuotti projektipäällikkö itsenäisesti alusta loppuun. Kaikissa videoissa kuvauksen kohteena on tekniikan ja teknologian alalla toimiva nainen, jonka työtä ja työtyytyväisyyttä esitellään autenttisessa ympäristössä, kuten ajamassa satamanostruria HaminaKotkan satamassa tai näyttämässä, että IT-alan työ voi olla muitakin kuin koodaamista.

Tiktok-videoiden katsojamäärät jäivät parhaimmillaankin reiluun kahteen tuhanteen, mikä on hienoinen pettymys. Viimeisiin videoihin pyrittiin saamaan kiinnostava alku, joka houkuttelisi katsomaan videon loppuun saakka. Tämä hieman toimikin, mutta silti panos-tuotos-suhde

ei muodostunut kovin kannattavaksi. Asiapitoisten Tiktok-videoiden tekeminen on haastava laji, eikä ollut halua siirtyä takuulla myyvään huumorihömppään, vaikka esimerkiksi VR on siinä onnistunut (eri budjetilla toki). Hankesivuillakin näkyviä Tiktok-videoita pyrittiin markkinoimaan kouluille osana opinto-ohjauksen opetusta, sillä laadullisesti ne käyvät hyvin nykynuorten selailevaan oppimismoodiin ja niistä on helppo käydä lyhyitä keskusteluja.

Markkinointitempausten ehdottomiin huippuhetkiin kuului yhdessä Nuori yrittäjyys -konseptin edustajan kanssa järjestetty Opot on the Road -tapahtuma. Etelä-Kymenlaakson opinto-ohjaajat kutsuttiin bussimatkalle, johon osallistui opoja, opettajia rehtoreita 28 koulusta. Viisi paikallista firmaa kierrettiin seininohuella Women in tech -painotuksella. Bussimatkat oli varattu hankkeen markkinoinnille ja uusien ideoiden metsästykselle. Tämä oli kohderyhmän mielestä hyvä tapa saada huomio hankkeeseen ilman, että hankehöpinä oli päälle liimattua.



*Kuva 5. Nitro Gamesin talent manager Nora Puhakainen valistaa koulu-  
jen henkilökuntaa pelialan vaatimuksista, erityisesti naisnäkökulmasta.  
(kuva: Paavo Kriktilä)*

Jos Tiktok ja Opot on the Road olivat viestintäkanavia, niin muutoin viestintää tapahtui erityisesti opinto-ohjaajien ja rehtoreiden suuntaan sähköpostilla sekä tietysti kouluvierailujen yhteydessä. Myös hankkeen omilla sekä muiden hankkeiden jakamilla LinkedIn-päivityksillä on kerätty hyvin näkyvyyttä. Samoin hanke sai jonkun verran näkyvyyttä Xamkin viestin-

nässä, erityisesti Instagramissa ja Tiktokissa. Osaan hankkeen tapahtumista oli pyydetty mediaa paikalle, ja sitä kautta Haminan paikallislehti Reimari ja Radio Kaakko nostivat Junioriliigan tavoitteita esille. Vielä on mainittava kyberturvallisuuden opiskelijan Åsa Wirenin oivallinen hankemarkkinointi Women in Tech -tapahtumassa, jonka pystyi katsomaan myös striimattuna. Hanke osallistui omalla ständillään peruskoulun yhdeksäsluokkalaisille tarkoitetuille koulutusmessuille Kotkassa ja Xamkin Game Track Dayn messuosastolle. Hanke oli mukana myös Xamkin ja Kotkan kaupungin turvallisuustapahtumassa ja monissa koulutuksissa, joissa oli hyvä mahdollisuus jakaa hanketietoutta niin oman talon sisälle kuin ulospäinkin. Ehkäpä kuitenkin parasta markkinointia olivat onnistuneet tapahtumat, oppitunnit ja opettajanhuoneissa käydyt keskustelut, joiden kautta hankkeen sisällöt levisivät Kymenlaakson kouluihin ja Mikkelin Lyseon kouluun.

## **Vaikka hanke päättyy, tehty työ elää**

Tätä artikkelia kirjoitettaessa on Kymenlaakson koulujen opinto-ohjaajille lähtenyt 1000 Junioriliigan ja rahoittajan teksteillä varustettua huulivoi-deputkiloa. Tarkoituksena on, että hankkeen loppumisen jälkeenkin opot teetättävät Junioriliigan tehtäväpaketteja ysiluokkalaisilla ja palkinnoksi jaetaan jotain, joka ei kulu hetkessä ja jota tytöt käyttävät enemmän kuin pojat. Tämän markkinointitoimenpiteen vaikutusta väistyvä projekti-päällikkö pääsee seuraamaan palatessaan lehtorin rooliinsa yläkouluun.

## **Tuloksia kohtaamisten muodossa**

Junioriliiga kohtasi läheltä noin 2000 lasta ja nuorta, noin 60 koulun opettajaa, opoa ja rehtoria sekä 23 yritystä ja yhteisöä. Lisäksi messuilla, tapahtumissa ja opettajanhuoneissa kohtaamisia tuli varmasti toiset momikat. Xamkista oli mukana noin 20 työntekijää ja noin 40 opiskelijaa.

Junioriliiga on saanut kouluilla ja yrityksissä erinomaisen vastaanoton. Palaute on ollut lähes yksinomaan kiittävää ja tehty työ toivottua ja kauan odotettua. Vastapainoksi yhteistyökumppanit harmittelevat, että alkanut yhteistyö ammattikorkeakoulun välillä loppuu heti alkuunsa. Varsinaisia tuloksia on vaikea arvioida, koska välillisenä kohteena olivat peruskoululaiset ja heidän lopullinen koulutus- ja ammatinvalintansa on vielä vuosien päässä. Opoilta ja sprinteistä saatu palaute viittaa siihen, että monilla tytoilla (ja myös pojilla) on tapahtunut asennemuutos tekniikan



aloja kohtaan ja varsinkin IT-alaa ja devaamista eli kehittämistä kohtaan. Aloja ei pidetä enää nörttialoina vaan monipuolisina, vuorovaikutustaitoja vaativina ympäristöinä. Muun muassa Pyhtäällä pidettyjen Junioriliiga-oppituntien jälkeen opinto-ohjaaja kertoi, että kahdenkeskeisissä yhteisvalintakeskusteluissa oppilas on halunnut puhua kyberturva-alasta, koska oli saanut kipinän Xamkista. Junioriliiga-oppitunnilla katsottujen Tiktok-videoiden jälkeen tyttöoppilas ihmetteli, eikö koodaaminen tapahdukaan poikien kellareissa pitsan ja energiajuoman voimin.



*Kuva 6. Yhdessä Rakennusteollisuuden kanssa toteutettu rakennustyömaapäivä oli menestys myös säiden suhteen. YIT:n vastaava mestari Merja Tihula esittelee koululaisille Haminan Tervasaareen noussutta kerrostaloa. (kuva: Paavo Krikitilä)*

## Palautetta ja kehitysehdotuksia

Xamkillä on kaikki tarvittava materiaali Junioriliiga-toiminnan jatkamiseen, jos tekijä ja rahat vaan löytyvät. Varsinkin osaan Pohjois-Kymenlaaksosta ja Etelä-Savoon olisi hyvä viedä Xamk-tietoutta Women in tech -poljennolla ja jatkaa Etelä-Kymenlaaksossa hyvin käynnistynyttä työtä.

Moneen kertaan mainittuun eri instanssien kanssa tehtyyn yhteistyöhön viitaten on tosiasia, ettei Xamk Junioriliiga -hanke olisi saanut läheskään näin paljon aikaiseksi ilman muutamaa erityisen ekstroverttiä opiskelijaa. Kyberturvallisuuden opiskelija Åsa Wiren ja peliohjelmoinnin opiskelijat Jaakko Mela ja Ott Otsla olivat valmiita lähtemään kaikkiin hankkeen ehdottamiin tapahtumiin, jos heidän oma kalenterinsa sen salli. Päästiin

jopa tilanteeseen, että kouluilta kyseltiin, että tuleehan Jaakko ja Ott myös kertomaan pelien tekemisestä. Vastaavasti iso joukko promoottorikurssin opiskelijoita ei vastannut mihinkään yhteydenottoihin, vaikka tarjotut tapahtumat olisivat juuri sitä, mitä luulisi opiskelijoiden haluavan kurssin avulla saavuttaa.

Hankkeen aikana oli ilo huomata, että yritykset haluaisivat kertoa koululaisille omasta alastaan ja siihen vaadittavasta koulutuksesta. Heillä ei kuitenkaan ole aikaa, oikeaa henkilöä tai välineitä kontaktien hankkimiseen, kun taas kouluilla on halu ottaa vieraita vastaan mutta ei resurssia järjestää näitä kohtaamisia. Ammattikorkeakoulu ja sen hanke voisivat olla yksi näiden intressien luontainen yhdistämisuoto, johon myös opiskelijat ja lehtorit voitaisiin sitouttaa. Esimerkiksi monilaiset oppimispäivät, joissa ammattikorkeakoulu, peruskoulu ja yritykset yhdistävät voimansa jonkun teeman ympärillä, toimivat paremmin kuin se, että jokainen instanssi toimii yksin erillisinä yksikköinä samaan päämäärään tähdäten.

Yhteistyö Xamkin sisällä on varsin kirjavaa. Osa lehtoreista on valmiita kokeilemaan uusia juttuja TKI-toimijoiden kanssa, vaikka se tuokin lisätyötä muutenkin täysiin päiviin. Moni taas sanoo heti, ettei voi lähteä mukaan, koska tunnit paukkuvat jo punaisella muutenkin. Junioriliigan näkökulmasta toivoisi, että opetushenkilökunnalla olisi suurempi TKI-yhteistyövara tuntiresurssissaan. Opiskelijoiden suhteen toiveena olisi, että TKI-hankkeesta voisi helpommin palkita toimintaan mukaan lähteviä opiskelijoita. Esimerkiksi jonkinlainen, vaikkapa viiden opintopisteen TKI-palkki opintotarjottimella olisi kätevä. Voisi kuvitella, että valmistumisen kynnyksellä opiskelijan olisi työnhaunkin kannalta hyvä osoittaa, että on ollut mukana tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnassa.

Vastaavanlaisten hankkeiden olisi tulevaisuudessa hyvä pystyä vaikuttamaan nuorten vanhempiin ja muuhun tukiverkkoon, josta asenteet koulutusta kohtaan kumpuavat. Myös vertaisten eli kavereiden asenteilla ja koulutusvalinnoilla on merkitystä nuorten urapohdinnoissa, joten siihen suuntaan pitäisi panostaa. Helpoin tapa vaikuttaa huoltajiin olisi tuottaa vanhempainiltaan esitys tai materiaali, jonka xamkilainen käy itse esittämässä tai motivoi omon kyseiseen hommaan. Toki myös pystyvä opinto-ohjaaja kykenee välittämään toivottuja viestejä koteihin.

Materiaaleja: [juniori.xamk.fi](http://juniori.xamk.fi)

# LÄHTEET

*Grönholm, P.* 2019. Naisia tarvitaan lisää teknologia-alalle, sanoo asiantuntija – Miten heitä voisi houkutella alalle? Helsingin Sanomat 10.10.2019. Saatavissa: <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000006267869.html> [viitattu 28.3.2023].

*Kenny, E.J. & Donnelly, R.* 2020. Navigating the gender structure in information technology: How does this affect the experiences and behaviours of women? *Human Relations* 73 (3), 326–350.

*Lehtisaari, J.* 2022. IT-alan rekrytointiprosessit: Naisten kokemuksia rekrytoinnista ja uramahdollisuuksista. Tutkielma, Jyväskylän yliopisto Kaupapakorkeakoulu. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-202206083161> [viitattu 28.3.2023].

*Schuth, M., Brosi, P. & Welp, I.M.* 2018. Recruiting women in it: A conjoint analysis approach. Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS 2018, Hilton Waikoloa Village, Hawaii, USA, January 3-6, 2018. pages 1-10, AIS Electronic Library (AISeL).

*Trauth, E.* 2011. What can we Learn from Gender Research? Seven Lessons for Business Research Methods. *Electronic Journal of Business Research Methods* 9(1), 1–9.

*UNESCO 2017.* Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM). Saatavissa: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479> [viitattu 28.3.2023].

*Wynn, A.T. & Correll, S.J.* 2018. Puncturing the pipeline: Do technology companies alienate women in recruiting sessions? *Social Studies of Science* 48(1), 149–164. Saatavissa: <https://doi.org/10.1177/0306312718756766> [viitattu 28.3.2023].



# ARTS & SCIENCE – UNDERSTANDING THE WORLD THROUGH MULTIPLE LENSES

Silja Suntola, Adeel Tariq & Muhammad Ashfaq

In this article, we propose that the balance between arts and science has shifted heavily to stressing science at the cost of human sciences or art. Science is regarded as offering “the truth” by being exact and objective, without humane feelings or opinions disrupting the drawing of conclusions. The perception of art again has slipped to be thought of as “something that artists do,” away from our everyday reality and certainly away from what we call knowledge. STEAM is the research and education field that integrates Arts into scientific STEM disciplines (Science, Technology, Engineering, Mathematics). The goal of the STEAM approach is not to teach scientists to “play the artist” or artists to “play the scientist” but to unite artists and scientists, their research and their visions, to understand – and change – the world. The aim of this article is to introduce the rationale behind STEAM-thinking and what it means for education.

## Introduction

Arts and Science might sound rather like two opposing forces more than two complementary modes of investigation or anything else. However, this segregation is a fairly new phenomenon that grew stronger during the Enlightenment. It was the time when the church was separated from the state, and different sectors of science evolved and developed into

---

Suntola, S., Tariq, A. & Ashfaq, M. 2024. Arts & science – understanding the world through multiple lenses. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) *Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-alajulkaisu* 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 125–135. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

different schools of thought, theories, and disciplines. New technologies and tools enabled far greater accuracy in observing the natural order from biology and physics to astronomy. Science took giant leaps forward. Different disciplines were born over time, enabling the specialization of scientists into a particular field of inquiry.

Our Western society has yet again taken huge leaps forward, powered by the opportunities that digitalization and globalization have enabled. After the industrial revolution and the development of the global economy, where most goods are produced in countries with low labor and material costs, Western countries have become increasingly dependent on innovative services and products that are immaterial by nature. Digital technology allows for an unseen amount of new information produced, marketed and sold each minute. The ease and near-instantaneous nature of digital distribution has irrevocably changed our lives.

Being in awe in the face of the incredible advances we have made in science, we can see it provides unforeseen tools and new instruments through which to practice their art. And to let these visions once again inspire scientists to think of how to realize the possible visions of how life could be. And thus complete the creative process – to start another creative cycle anew (Introducing the (A) in STEM Processes 2022).

Meanwhile, we all live in the midst of an accelerating information overload in an increasingly complex global economy while facing critical global challenges, including climate change and the environment. Further, the increased developments in technology and overall wellbeing worldwide have not been able to stop wars, humanitarian crises, injustice, and inequality. With the best of tools, we still need an inner and shared leadership within us to strive for a more just and beautiful tomorrow.

*Designing options worthy of implementation calls for levels of inspiration, creativity, and a passionate commitment to beauty that, until recently, have been more the province of artists and artistic processes than the domain of most managers. The time is right for the artistic imagination of each of us to co-create the leadership that the world most needs and deserves. (Adler 2011.)*

In recent years, the role of art has been revived as a new way to solve problems and conduct research. Visual artists, performers, poets, and

musicians engage in real-world exploration and shaping (Robbins & Sandberg 2023). Since artists accept chaos and wonder as necessary conditions for creativity, they are regarded as role models for imagination and invention (Bozic & Olsson 2013; Medlock 2015).

The value the arts can offer to innovation management, entrepreneurial learning, and STEM education has been proved by EU-funded projects like *STEAMProcess – Innovating the transition process from STEM to STEAM approach in science, teaching and training* and *ArtIST (Art, Entrepreneurship, Innovation and Science)* (see also, Robbins & Sandberg 2023; Schnugg 2019). Therefore, we have highlighted the essential role of art integration into STEM education as STEAM to provide a balanced and novel method to approach problems and enhance the effectiveness of our education.

*The aim of art is to represent not the outward appearances of things but their inward significance. – Aristotle*

## Frameworks on the nature of creativity

What is the role of art in education? What does it mean in relation to creativity?

There is certainly no lack of identifying creativity as a core skill in businesses or the public sector. But for some reason, we have still been unable to draw the line between arts, culture, and creativity, even within education. As part of the STEAMProcess project, frameworks were built to identify the relation between art and creativity to help shed light on nature and, hence, the relevance of art and art-based doing and knowing.

A descriptive analysis comparing the essence of science, engineering, and art-based knowledge was conducted in the *Guide on Research and Innovation Strategies for Smart Specialization* (Foray et al. 2012). Science-based knowledge is described as analytical, deductive, and based on models. Engineering-based knowledge is applying or combining existing knowledge in new ways. Art-based knowledge is symbolic, based on creative processes and creating meaning, desire, aesthetic qualities, and symbols. (Foray et al. 2012.)

## Howard Gardner and the Multiple Intelligence Theory

Another framework that can help to understand the nature of creativity is Howard Gardner's well-known theory of multiple intelligences. He divides our different intelligences into 7–9 categories based on how we receive and process the information. It provokes thoughts about how we use our different bodily senses to learn and know.

*In Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (1983) and its follow-up publications, Howard Gardner proposed eight abilities manifesting multiple intelligences. People do not have just an intellectual capacity but many kinds of intelligence, including musical, interpersonal, spatial-visual, and linguistic intelligence. While a person might be particularly strong in a specific area, they most likely possesses a range of abilities. For example, an individual might be strong in verbal, musical, and naturalistic intelligence (Introducing the (A) in STEM Processes 2022; Porvari et al. 2022).

Multiple intelligences theory is divided into a pie diagram with eight slices (Figure 1).

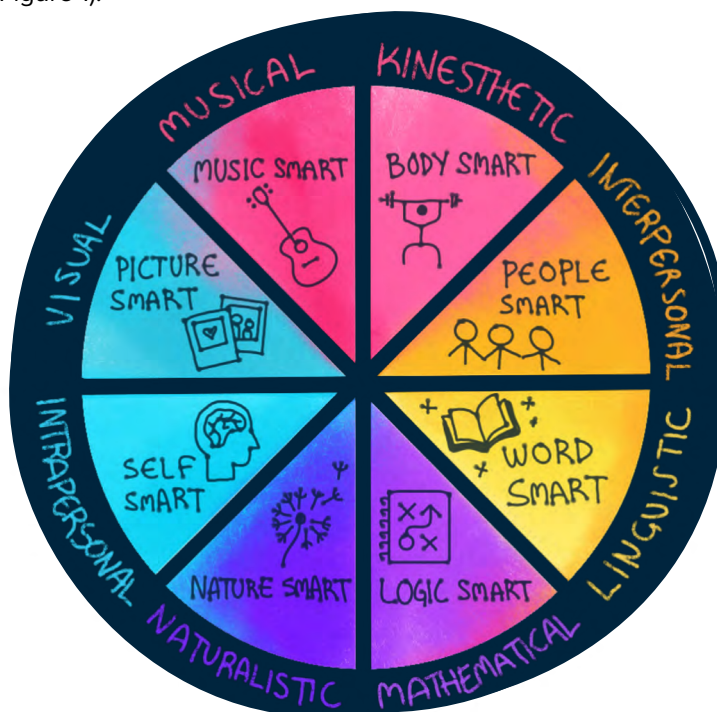


Figure 1. Multiple intelligences theory by Howard Gardner. (Image from STEAM Process Erasmus+ project by Henna Suortti)

## Bodily and intuitive knowledge

Our human body has several incredibly sophisticated sensors that constantly collect information about our surroundings. We have five senses through which different kinds of information are gathered before forwarding it to the processing systems in our brains. Much of this happens simultaneously without us being particularly aware of it. We might be aware of the space or environment we are in, sounds, and smells if we pay specific attention to the information received, unless some of the information sounds an alarm and demands our attention because of observations that might require us to do some action. This all happens simultaneously, without us having to do anything separately. Our sensory and bodily knowledge center is a multitasker. On the other hand, our logical thinking process is linear by nature; we can only process one piece of information at a time.

In our Western world, where science has come to dominate our quest for the truth, we have similarly come to value information processed in our logical thinking processes as a basis for what we regard as “real” information. If this information is proved by logical scientific processes, it can become “true” as well.

An interesting angle to this line of thought is the notion of intuition. Many would brush off the mere existence of intuition and see it more suitable to the horoscope section of the tabloids. A noted researcher on intuition and its role in creative processes is Asta Raami, who wrote her PhD in 2015 in Arts, specializing in the skills of inventors to use their intuition. According to her, most of us want to be seen as rational people. Still, we constantly make decisions based on intuition, coating them with rational reasoning. She uses an example by cognition scientists, who had calculated that the process of buying a house solely based on rationale and reasoning would require 6,6 billion bits of processing and would take four years. She sees intuition as a valuable tool that can complement our rationale in valuable ways and is a crucial element in creative processes. (Hakaniemi 2023.)

## Design Thinking

According to Amabile (1988), creativity is intended as the generation of novel and useful ideas by an individual or small group of individuals working together. Innovation is highlighted as essential for corporations to gain a competitive advantage (Tariq et al., 2023). The existing litera-

ture has mentioned creativity and innovation as reasons people use the design thinking approach (Micheli et al. 2019). Particularly, several elements of design thinking, such as prototyping, experimentation methods, and abductive logic, have been recognized as essential ways to produce innovative ideas (Deserti & Rizzo 2014; Micheli et al. 2019). Furthermore, researchers have proposed the effectiveness of design thinking in creating innovative solutions for corporations and society (Micheli et al. 2019; Qaiser et al. 2021; Syed et al. 2021).

Though design thinking is pivotal for creative solutions, it suffers from certain shortcomings that necessitate further the incorporation of art thinking in the academic and industrial realms. In a hallmark letter, Robbins and Sandberg (2023) highlighted three main shortcomings of design thinking: 1) Corporate innovators are trying to define design thinking, while designers resist since doing so would make their methodology less effective. Design thinking is viewed as an oversimplified and unsubstantiated idea by certain academics (Magistretti et al. 2021; Robbins & Sandberg 2023); 2) due to its emphasis on co-creation with clients, design thinking frequently results in gradual innovations, potentially limiting daring, transformative ideas; and 3) even among experienced practitioners, design thinking can be frustrating due to the inherent ambiguity and uncertainty (Glen et al. 2014; Robbins & Sandberg 2023). Thus, when a company decides it needs more creativity, design thinking is frequently the first thing it does. Nonetheless, it seems that three decades of design thought have not radicalized innovation (Robbins & Sandberg, 2023).

## **Art Thinking – a new sensemaking and creativity approach**

Due to design thinking's limitations, "art thinking" has evolved as a brand-new innovation paradigm that draws on creative activities and is positioned as a sense-making methodology as it necessitates a fundamental change in terms of both culture and mindset (Robbins & Sandberg 2023). In order to identify problems and find solutions that entail changing an organization's core norms, rules, and aims, art thinking is crucial as it requires a thorough exploration of the artistic mindset via art-based learning and art-science partnership (Robbins & Sandberg 2023). Double loop learning challenges an organization's underlying presumptions. The ability of double loop learning to pose fundamental queries, discover novel information, and implement systemic changes is very consistent with an organization's transition to art thinking. (Robbins & Sandberg 2023.) Moreover, art thinking has the potential to introduce

radical ideas that have the ability to successfully disrupt existing markets or create new ones, opening up the possibility of fresh, uncontested market possibilities at the beginning of the innovation process (Leifer 2000) as cited by (Robbins & Sandberg 2023). Thus, organizations can effectively utilize art thinking to introduce transformative ideas in the innovation process (Robbins & Sandberg 2023).

## From STEM to STEAM

This article utilizes outputs and results from two Erasmus+-funded projects, STEAMProcess and ArtIST. The STEAMProcess project aimed to foster disruptive innovation for research and science, promoting the use of artistic soft skills in science and technology. The project aimed to support programs integrating the arts into STEM curricula and cross-sectorial projects blending the arts with STEM disciplines. In practice, the project produced four concrete outputs:

1. Publication “Introducing the (A) in the STEAM Process,” consisting of a framework and cases on the STEAM approach in different contexts.
2. STEAM Methodology Handbook provides methods and tools for artists and scientists to work together.
3. STEAM Facilitator’s Guide is aimed at higher education teachers or other facilitators in STEAM projects.
4. STEAM Process Game is a fun and educational tool for training students and STEM professionals in artistic skills.

To understand the significance of art integration into STEM teaching and especially enhancing its effectiveness for innovation and entrepreneurship, the ArtIST team conducted several workshops with academics, practitioners, and policymakers. The main purpose of these workshops was to provide an improved understanding of STEAM methodology and its value in solving wicked problems in the challenging era. The ArtIST team, based on several iterations, designed a survey to collect feedback from the workshop participants at the EU level. The survey was mainly focused on two questions:

1. Before the workshop, were you familiar with STEAM pedagogy or the idea of incorporating “Arts” into current STEM education?
2. Do you think that incorporating the STEAM method into educational policy will help the industrial sector train talent with 21st-century skills?

The survey responses showed that most workshop participants (72.7%) had little to no understanding of STEAM pedagogy, as opposed to 27.3% who demonstrated familiarity with it. These findings demonstrate the need to intensify efforts to raise STEAM pedagogy awareness to integrate it into present teaching methods. Moreover, 91.9% agree that STEAM methodology will surely assist the industrial sector in developing personnel with 21st-century capabilities, compared to 9.1% who think otherwise. According to the findings, it could be argued that STEAM education promotes critical thinking, creativity, problem-solving, teamwork, and bringing education in line with business expectations, stimulating innovation and increasing diversity. Both the industrial sector and education benefit from this.

The idea of incorporating STEAM into educational policy is a constructive move that synchronizes education with the demands of the industrial sector of the twenty-first century. It equips students with a broad range of skills, encourages creativity, and champions diversity—all of which are essential for the industry's future expansion and success in a constantly changing world.

## Conclusion

Assessing something as being true or false, good or bad, desirable or undesirable, is ever-so more complex in today's society. Besides, we are fully dependent on the instruments and tools through which we gather our data (including our human bodies as our main instrument); we are inherently affected by individual and/or common beliefs, capabilities, and learned ways to see and interpret the world around us. Many would argue that science has replaced other belief systems in our Western world. Separating religion from the state certainly had a profound influence on our society and current belief systems, notably raising the role of science in our societies, but are we missing something?

We come back to the main notion and role of ourselves as human beings, to whom the deepest mysteries of our world and humanity remain enigmas that neither art nor science can answer in the end. Thus, the integration of art thinking or STEAM approaches carries significant importance not only to solving complex challenges but also to introducing transformative ideas. Art thinking, which entails an investigation of the artistic mindset through art-based learning and art-science collaboration, is essential for identifying and resolving organizational issues by alter-



ing core norms, and the compatibility between double loop learning's capacity for fundamental inquiries and systemic changes aligns with the shift to art thinking (Robbins & Sandberg 2023). Moreover, embedding art skills at different educational levels with different designs could facilitate the introduction of innovative teaching practices and prepare a talented skill force for future dynamic challenges.

It is urgent that we learn to see and understand ourselves and the world around us not through single lenses or simplified solutions but by embracing different ways of knowing. We call for arts and humanities to be included in tackling complex challenges and wicked problems – as well as leadership to enable diverse and holistic perspectives and solutions for our planet together.

Education is an excellent place to start.

Read more about the projects:

- STEAM Process (2020-2022). Erasmus+ project, co-funded by the European Union. [STEAMProcess – Innovating the transition process from STEM to STEAM approach in science, teaching and training - Xamk](#)
- ArtIST (2020-2023). Erasmus+ project, co-funded by the European Union. ArtIST – Integrated Interdisciplinary Education Module on Art, Entrepreneurship, Innovation and Science. LUT Kouvola Unit - Lappeenranta-Lahti University of Technology, Finland. European Commission Erasmus+ Programme. 2023. Project reference: 612898-EPP-1-2019-1-FI-EPPKA3-PI\_FORWARD. <https://www.artistandinnovation.eu/>

## REFERENCES

*Adler, N.* 2011. Leading Beautifully: The Creative Economy and Beyond. *Journal of Management Inquiry* 20(3), 208–221. DOI:[10.1177/1056492611409292](https://doi.org/10.1177/1056492611409292)

*Amabile, T.M.* 1988. A model of creativity and innovation in organizations. *Research in organizational behavior* 10(1), 123–167.

*Bozic, N. & Olsson, B.* 2013. Culture for Radical Innovation: What can business learn from creative processes of contemporary dancers? *Organizational Aesthetics* 2(1), 59–83.

*Deserti, A. & Rizzo, F.* 2014. Design and the Cultures of Enterprises. *Design Issues* 30(1), 36–56.

*Foray, D, Goddard, J., Goenaga Beldarrain, X., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, K., Nauwelaers, C. & Ortega-Argilés, R.* 2012. Guide on Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3 Guide). European Commission. Smart Specialisation Platform ([europa.eu](http://europa.eu)). Available at: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/en/w/guide-on-research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation-ris3-guide> [Accessed 07.10.2023]

*Gardner, H.* 1983. *Frames of Mind: A Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.

*Glen R., Suciu C. & Baughn C.* 2014. The need for design thinking in business schools. *Academy of management learning & education* 13(4), 653–667.

*Hakaniemi, K.* 2023. ”Tuli vain sellainen fiilis” – Intuitiotutkija Asta Raami kertoo, miksi intuitiota kannattaa käyttää päättelyn apuna. *Helsingin Uutiset*. Available at: <https://www.helsinginuutiset.fi/teemat/5796403> [Accessed 07.10.2023]

*Introducing the (A) in STEM Processes.* 2022. Webpage. Available at: <https://steamprocess.xamk.fi/>. [Accessed 07.10.2023]

*Leifer, R.* 2000. *Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts*. Harvard Business Press.

*Magistretti, S., Ardito, L. & Messeni Petruzzelli, A.* 2021. Framing the microfoundations of design thinking as a dynamic capability for innovation: Reconciling theory and practice. *Journal of Product Innovation Management* 38(6), 645–667.

*Medlock, G.* 2015. The San Miguel Artist Project: A Grounded Theory of The Emergence of Wonder”. In: *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*.

*Micheli P., Wilner S.J., Bhatti S.H. Mura, M. & Beverland, M.B.* 2019. Doing design thinking: Conceptual review, synthesis, and research agenda. *Journal of Product Innovation Management* 36(2),124–148.

*Qaiser, U., Khan, M. & Tariq, A.* 2021. Design Thinking for Visually Impaired Individuals: A System Review of the Solutions and Future Directions. In: *Proceedings of 1st International Conference on Business, Management & Social Sciences (ICBMASS)*, 2021.

*Porvari, M., Suntola, S. & Suortti, H.* 2022. Introducing the (A) in STEM Processes. *Xamk Inspire* 40. South-Eastern Finland University of Applied Sciences. PDF Document. Available at: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-432-4>. [Accessed 07.10.2023]

*Raami, A.* 2015. Intuition unleashed: on the application and development of intuition in the creative process. Aalto University publication series Doctoral dissertations 29/2015. ISBN 978-952-60-6108-5 (electronic). Available at: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/15347> [Accessed 07.10.2023]

*Robbins, P. & Sandberg, B.* 2023. Art thinking: amplifying the ‘R’in R&D. *Journal of Innovation Management* 11(1), IX–XXI.

*Schnugg, C.* 2019. *Creating ArtScience Collaboration: Bringing Value to Organizations*. Springer.

*Syed, F., Shah, S.H., Waseem, Z. & Tariq, A.* 2021. Design thinking for social innovation: a systematic literature review & future research directions in *Proceedings of 1st International Conference on Business, Management & Social Sciences (ICBMASS)*.

*Tariq, A., Ehsan, S., Badir, Y.F., Memon, M,Al. & Sumbal, M, S, K.* 2023. Does green process innovation affect a firm’s financial risk? The moderating role of slack resources and competitive intensity. *European Journal of Innovation Management* 26(4), 1168–1185.

# CREATIVE SKILLS – TO BE DEFINED OR JUST DISCOVERED?

Silja Suntola

The rising role of creativity and innovation in all sectors of our society can hardly be disputed. They have quickly become the backbone for ensuring sustainable competitiveness and wellbeing in most sectors. At the same time, sustainable development, human wellbeing, and ethics are becoming central, value-based competitive factors. We can slowly see a shift in people's values and attitudes, where an increasing proportion of the population pays more conscious attention to environmental, safety, and health aspects. The role of the cultural and creative sectors in this shift has been prominently recognized in both national and international strategies and policy programs. The aim of this article is to provide the reader with a framework to understand the relationship between arts and creativity and some food for thought to think about how anyone can strengthen the creative aspects of their work. Art and creativity are not science – some ambiguity and different opinions and interpretations will always remain.

## Background

Organizations and businesses, public sector actors, regions, and nations have developed strategies to incorporate the creative and cultural industries into some aspects of their work. Nevertheless, we have only scratched the surface in our efforts to see the still largely hidden potential of the arts and cultural sector in building wellbeing and sustainable competitiveness. Despite the increasing amount of research and development activities, a deeper and more holistic understanding is still lacking.

---

Suntola, S. 2024. Creative skills – to be defined or just discovered? Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 136–147. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Rapid digitalization strongly spurred the discussion and realization of arts and culture, or creative industries, in the early 1990s, which affected the content production industries (music, AV, games, etc.). The arts and cultural sector were noted to make up a considerable percentage of the GDP of Western countries, exceeding that of many traditional industries. However, measuring the breadth and impact of the sector has proven extremely challenging (Tarjanne 2020).

During the 21<sup>st</sup> century, the discussion around creative industries shifted from efforts to measure the sector to aiming to measure the impact it could have on spurring competitiveness in other sectors. The term creative economy emerged, referring to the added value of the creative industries as a driver in other sectors (Tarjanne 2020). In Finland, the share of creative industries in the total value added to the economy has decreased since 2016; in 2020, it was less than 3 percent (2.9%). The goal is to grow the share of value added to the economy in line with that of the reference countries, where it can be as much as seven percent (Creative Economy s.a.).

However, the notion of the creative industries as the driver of our economy is complicated and even disputable. It directly limits our perspective on economic gains, often measured in terms of quarterly reports. This article focuses on understanding and supporting the development of creative skills and approaches, their impact on individual, organizational, and societal wellbeing, as well as high performance – without trying to prove the added economic value.

## Creative skills and wellbeing

The health and wellbeing sectors have been one of the first to actively research and apply art and artistic practices to different activities and services. Besides compelling research and evidence related to the effectiveness of arts and culture, for example, in reducing and alleviating stress, anxiety, depression, and dealing with mental health issues, it has been shown to improve overall life quality and wholesome living (Laitinen 2017).

An interesting notion within this discussion is the way the role of arts and culture has been described already in the 1947 Constitution of the World Health Organization, which states: *“Health is a state of complete physical, mental and social wellbeing and not merely the absence of disease or infirmity.”* Further, WHO’s initiative of Arts and Health states

that “anthropology has shown that in early human history, art, religion, and healing evolved in the same social space.” (Arts and health s.a.) This supports the notion and need to study the arts from a more holistic perspective and as an integral part of our human lives.

## Arts in business and wider society

Although creativity and innovation have clearly been identified as critical skills for future businesses, discussion around organizational management is still largely approached through economic lenses. Big global companies have enormous power that is reflected in policymaking around the world. As long as the measures of success remain on economic gains for companies’ shareholders, conflicts are bound to emerge. Arts cannot solve this – but it can provide tools and insights to redesign what we are aiming for.

*Now that we can do anything, what will we do?*  
(Adler 2006, 486).

## What are creative and art-based skills?

Defining creativity and creative skill is like trying to hold a bar of soap. The moment you think you have a hold of it, it slips away. To support the understanding of the arts in relation to creative skills more generally, we will adopt the framework developed in the Erasmus’ Creative Skills project and look at it through three perspectives: technical, people, and learning skills.

Technical skills refer to the specific skills that are trained within specific forms of art. Many of them can be applied directly or adapted to other sectors. People skills refer to how we work with others. Learning skills lean on the understanding that constant learning and transformation are an integral part of creativity itself.

### Technical skills

Technical skills within the arts range from drawing or painting, acting, playing an instrument, designing objects or spaces, or using new technologies to produce something unique. Technical skills alone do not necessarily fulfill the criteria of what is art or what is not.

## Performing arts

Performing arts embody the means to communicate different kinds of information through our different senses in the moment. It allows us to convey meanings and values and arouse understanding and empathy of human experiences and behavior across cultures and historical eras. And more broadly and relevant in any business setting: *“The adoption of arts and design-based initiatives allows the translation of different needs and wants of stakeholders into shared meanings, but also supports emotional and cognitive engagement and creative and divergent viewpoints.”* (Simeonea et al. 2018, 1). In an era where communication across disciplines, different interest groups, societies, nations, or other boundaries is more crucial than ever, performing arts have much to offer.

Performing arts enable the widening and deepening of the scope and means of communication. Although different studies and research might vary slightly, the conclusions are indisputable. Verbal or written information makes up only a small percentage of overall communication. A pioneer in the field of non-verbal communication, Professor Albert Mehrabian, believes that there are three core elements in the effective face-to-face communication of emotions or attitudes: nonverbal behavior (facial expressions, for example), tone of voice, and the literal meaning of the spoken word. Drawing on his findings, he formulated the 7-38-55% communication rule, i.e., 7 percent verbal, 38 percent vocal, and 55 percent visual (Mehrebian 1972).

## Visual arts

Visual arts continue to have a profound way to shape our thinking. Not only can visual information convey multiple times more information than written or verbal information simultaneously, but we are also prone to automatically believe visual information over written or verbal communication mediums. Pictures are more than a thousand words.

Visual arts, like arts in general, can portray meanings, values, emotions, or messages that reach different levels of knowing. We can portray different kinds of data and utilize symbols, images, snap-shots, or takes to convey information on different topics, environments, people, and overall impressions.

*“The soul... never thinks without a picture” – Aristotle.*

## *Crafts and creative spaces*

Design is around us. All physical objects have some shape, color, and texture, consisting of different materials put together in a meaningful way. So why do we differentiate a bowl as a “design” or a house from its mere purpose to something “architecturally” meaningful? According to Ellen Dissanayake, respected US researcher and pioneer of the theory on evolutionary arts, art at its core is “making something special” (Kaaro 2006). While producing pottery (or any other subject or space) to simply fulfill its function might not be art, integrating aesthetic thinking, symbolic meanings, or expressions into it could make it art. In fact, Dissanayake strongly urges to rethink the role and function of art in today’s societies (Kaaro 2006).

## *Creative technologies and content production*

Digital technologies have quickly added to the tools and scopes of different media through which we can distribute creative content. Many of the new tools are easy to learn. They enable content creation and/or production in different forms, shapes, and sounds. Many of them do not require mastering traditional instruments or art disciplines and make up a pool of low-threshold environments for producing creative content. Remote creation, production, and distribution allow worldwide creation, participation, and consumption.

## **People skills**

A term often used in working life is “people skills,” also referred to as “creative soft skills” or just “soft skills.” These are becoming increasingly important in our multi-disciplinary and cross-sectoral working environments. But what do “people skills” have to do with the arts?

Our physical bodies, with our five senses, function as constant receptors for information flow within ourselves, other people, and the world around us. This can lead our thinking to what some call our 6<sup>th</sup> sense, intuition. “Intuition is often described as being one of the most important tools of creation among designers, artists, and researchers. It is an integral part of human thinking and, together with reasoning faculties, it forms the basis of thinking” (Raami 2015). By becoming aware of ourselves, we can also learn to attune, deepen, and improve communication and understanding with others.

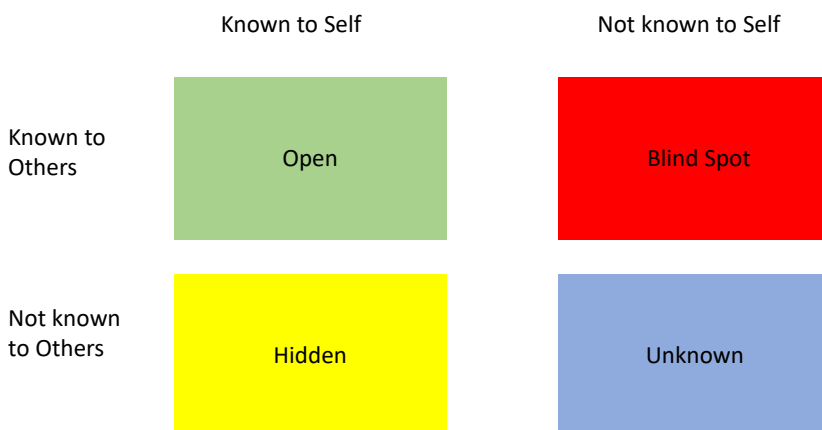


## *From knowing oneself to (inner) leadership*

Knowing ourselves is the mission of a lifetime and the key to self-development and unleashing one's creativity. Practicing awareness is like moving the invisible boundaries of who you are and who you might be in the world (Creative Skills for Learning and Work 2021).

One of the biggest challenges in today's complex operating environment is the enormous and constantly growing amount of data we face daily – whether it be through social media channels, new projects, new research, or just following the news. Self-awareness is not taught in schools, but the reflective mind is the basis of creativity. It can mean walking in nature, sipping a hot cup of tea at the busiest times of the day, turning all digital channels off, and listening to one's favorite song. Awareness and reflection are core elements of art that, when practiced regularly, are one way to stay tuned between holistic thinking and working with details.

Practicing awareness relates not just to the outside world but also to our inner world. The Johari window provides a useful framework for this (Creative Skills for Learning and Work 2021). It was created in the 1950s by psychologists Joseph Luft and Harrington Ingham (Luft & Ingham 1955). It is a tool to help us understand how we perceive and, hence, interpret reality in relation to how others perceive it. We could argue that one role of art is to evoke and remind us of the “Not known to Self” part within us and in relation to the outside world.



Graphics: Suntola, 2023

*Figure 1. The Johari window is a useful tool to recognize the limits of our perceived reality. (Figure: Silja Suntola; adapted from Luft and Ingham 1955)*

## *Identity*

A key challenge for anyone is to address the question of “Who are you really?”

In our Western world, our work or profession often plays a large role in how we define our identity, at least for the outside world. Different sectors or fields define what being “professional” means differently. In the business world, it is common to think that personal aspects of life are just inappropriate for the office.

It is different with artists. An artist’s personality is often a key ingredient of their work and performance. Personality rather than technical expertise makes up who and how good you are for a given job or gig. An actress cannot just “leave her persona at home,” as that is part of her. A guitarist cannot just write how to interpret the next solo on their CV (Creative Skills for Learning and Work 2021).

## *Social skills*

The performing arts deal, in essence, with bodily and sensory communication. This forms the basis of most of our communication (Mehrebian 1972). There are numerous methods and skills derived from performing arts that are used to practice and learn about group dynamics, bodily communication in multicultural settings, and leadership. Setting the role of arts on a bigger scale aside for a moment, it has, for instance, become increasingly popular in management literature to use art metaphors to understand how to lead creative processes and people. A classic example is studying an orchestra conductor for bodily leadership (Zel & Onay 2012) or a jazz band as a metaphor for shared leadership (Sorensen 2013). Multiple instruments or voices perform in harmony with each other, shifting leadership through bodily communications. It is crucial to realize that what we say and how we behave, verbally and non-verbally, does matter.

## **Learning skills**

Art drives learning through experience through practice. Only through repetition, trial-and-error, can we arrive at mastery. This iterative, learning-by-doing approach serves creative processes in any environment, where changing variables and human factors play a key role (Hägg 2011). It is also the basis for software development, where coders work itera-

tively, layer by layer, coming up with version 1.0, updating from there to 2.0, etc. (Austin & Devin 2003).

Howard Gardner's multiple intelligences theory (Gardner 1983; 2011) proposes that individuals possess a range of different types of intelligence (linguistic, logical-mathematical, musical, spatial, bodily/kinesthetic, interpersonal, intrapersonal, and naturalistic). Though our Western world is much focused on linguistic and logical-mathematical intelligences, it is clear that other intelligences, including the ones central to the arts, are becoming increasingly important.

## *Curiosity*

The word “play” is a steady part of art vocabulary, referring to a theatre “play” or “playing” an instrument. The word “playfulness” refers to trying something out without taking it too seriously. This trait or way of being “playful” is a key ingredient to the creative, iterative process of learning. Playing out different scenarios and picturing possible outcomes can be a process for thinking, unveiling meaningful things, and working in different environments – going for endeavors where we are not always able to describe the result beforehand precisely. The process is a way of getting to the real root of the problem and, hence, finding working solutions.

“Playing around” can be a problem in our knowledge-driven working life, where we are supposed to have a clear plan and knowledge of the result before starting the work or task. Combining “an end result that is difficult to clearly determine” with an operating environment overflowing with information and data, is an easy way to get thrown off course.

*“Almost all creativity involves purposeful play.”*

– Abraham Maslow.

## **Creative skills for school and work – learning-by-doing**

What are the creative skills most businesses and other organizations are so desperately looking for? According to the World Economic Forum, the top skills wanted have shifted in the last several years so that even though analytical thinking still tops the list, businesses surveyed for the report believe demand for creative thinking will grow faster in the next five years – by 73% – than demand for analytical thinking. Following

creative thinking are self-efficacy skills – resilience, flexibility, and agility; motivation and self-awareness; and curiosity and lifelong learning, which are empathy and leadership skills. (Future of Jobs 2023.) The top ten skills are listed as the most in demand for employers by 2023:

1. Analytical thinking
2. Creative thinking
3. Resilience, flexibility and agility
4. Motivation and self-awareness
5. Curiosity and lifelong learning
6. Technological literacy
7. Dependability and attention to detail
8. Empathy and active listening
9. Leadership and social influence
10. Quality control.

Does education meet these requirements? It is time to re-think our current focus on STEM (Science, Technology, Engineering, and Math) subjects in curricula, just like we did in the STEAM Process project. The need for creative skills in working organizations cannot be brushed aside or fixed by merely inserting more traditional art subjects into the curriculum. More holistic thinking of our human capacity, the wider aspects of cultural knowing, and its capabilities are needed.

The question of “what we can learn from arts for creative skills in any sector” prevails. Including the questions of what we are looking for in the end – a better economy, fewer wars and poverty, and meaningful life on our planet. Keeping these questions alive is important as we consider how we can support companies with the same values as the individuals who comprise them? What does modern, forward-thinking leadership look like?

In our information-overloaded society, being efficient is less about the amount of work per hour and more about the ability to identify and focus on what is meaningful. The skill to see the wood for the trees and identify the pertinent questions worth answering is valued; we should accept the unfinished, unknown, and unfathomable as part of our lives.

## Conclusions

Looking at the three elements of creative skills described in this article, the question of what next remains. To reach the full potential of art in our economy and beyond, we need to redefine or remind ourselves of its original meanings (Kaaro 2006). Can we embrace and see art as imminent parts of our lives, that we all practice each day?

It does not need to be complicated. It can simply be becoming aware of ourselves as creators and observers of life, as catalysts of stimuli from within and around us. Additionally, it complements our rational thinking with different ways of knowing and embracing not-knowing and making use of anything from ancient methods and tools to those that the newest technology and digitality have to offer. Navigating and exploring the unknown.

Arts and culture are integral parts of human life. They exist whether we are aware of them or not. Now, it is up to us to use them wisely, complementing our technological advantage for the good of humankind. We need to use our creative skills to think not only of the next quarter but also of the next 100, 1000 years, and beyond. That's where the power of art starts.

*What we can't comprehend by analysis, we become aware of in awe. – Abraham Joshua Heschel*

Read more about the projects:

- Creative Soft Skills (2020-2021). Erasmus+ project, co-funded by the European Union. [Creative Soft Skills – Recognize Artists Soft Skills](#)
- STEAM Process. (2020-2022). Erasmus+ project, co-funded by the European Union. [STEAMProcess – Innovating the transition process from STEM to STEAM approach in science, teaching and training - Xamk](#)

# REFERENCES

*Adler, N. J.* 2006. The Arts & Leadership: Now That We Can Do Anything, What Will We Do? *Academy of Management Learning & Education* 5(4): 486–499.

*Arts and health.* s.a. World Health Organization. Webpage. Available at: <https://www.who.int/initiatives/arts-and-health> [Accessed 03.10.2023]

*Austin, R. & Devin, L.* 2003. *Artful Making – What Managers Need to Know About How Artists Work.* Pearson Education, Inc.

*Constitution.* 1946. World Health Organization. Webpage. Available at: <https://www.who.int/about/governance/constitution> [Accessed 03.10.2023]

*Creative economy.* s.a. Ministry of Education and Culture. Web page. Available at: <https://okm.fi/en/creative-economy> [Accessed 03.10.2023]

*Creative Skills for Learning and Work.* 2021. Webpage. Available at: <https://www.creativesoftskills.eu/creative-skills-learning-work-creative-skills-supporting-all-sectors/> [Accessed 07.10.2023]

*Hägg, O.* 2011. *Yrittäjyysvalmennus ja yrittäjäidentiteetti.* Doctoral dissertation. Tampere University Press 2011. Available at: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/66758> [Accessed 07.10.2023]

*Future of Jobs 2023: These are the most in-demand skills now – and beyond.* World Economic Forum. Webpage. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/future-of-jobs-2023-skills/> [Accessed 03.10.2023]

*Gardner, H.* 1983. *Frames of mind: the theory of multiple intelligences.* New York, Basic Books.

*Kaaro, J.* 2006. Alun alkaen taide oli kaikkien juttu. *Tiede-lehti.*

*Laitinen, L.* 2017. Näkökulmia taiteen ja kulttuurin terveysvaikutuksista. Webpage. Available at: <https://www.sitra.fi/artikkelit/nakokulmia-taiteen-ja-kulttuurin-terveysvaikutuksiin/> [Accessed 03.10.2023]

*Luft, J. & Ingham, H.* 1955. The Johari window, a graphic model of interpersonal awareness. Proceedings of the western training laboratory in group development. Los Angeles: UCLA

*Mehrabian, A.* 1972. Nonverbal communication. Piscataway, NJ, Aldine Transaction.

*Raami, A.* 2015. Intuition unleashed: on the application and development of intuition in the creative process. Doctoral dissertation. Aalto University publication series Doctoral Dissertations 29/2015. Available at: <https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/15347> [Accessed 07.10.2023]

*Simeone, L, Secundo, G. & Schiuma, G.* 2018. Arts and design as translational mechanisms for academic entrepreneurship: The metaLAB at Harvard case study, Journal of Business Research 85, 434–443.

*Sorensen, N.* 2013. The Metaphor of ‘The Jazz Band’: Ethical Issues for Leadership. Critical Studies in Improvisation. Ethics and the Improvising Business. 9(1).

*Tarjanne, P.* 2020. Luovan talouden tiekartta. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:48. Työ- ja elinkeinoministeriö. Available at: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162474/TEM\\_2020\\_48.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162474/TEM_2020_48.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Accessed 07.10.2023]

*Zel, U. & Onay, M.* 2012. Conductors as a Metaphor of “Leadership”. International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences 2(3).





## **2. YRITYSTEN DIGITALISAATIOTA TUKEMASSA**

# DIGITALISAATIO TUO RATKAISUJA JA LUO UUSIA MAHDOLLISUUKSIA

Mervi Rajahonka & Noora Talsi

Euroopan unionissa esiteltiin vuonna 2021 Digikompassi ja Digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelma. Valtioneuvoston selonteossa (2022) kuvataan Suomen vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja haasteita digitalisaation hyödyntämisessä. Selonteossa on mukana Suomen Digikompassi, joka sisältää kansallisen vision vuoteen 2030.

Selonteon mukaan Suomen vahvuuksia ja mahdollisuuksia ovat muun muassa kansalaisten osaaminen ja teknologiamyönteisyys, yhteistyökulttuuri, ketteryys ja toimivat tietoliikenneverkot. Heikkouksia ja uhkia ovat muun muassa investointien puute, datan jakamisen haasteet, osaa-japula sekä digitaalisen turvallisuuden heikentyminen. Digikompassin visio vuodelle 2030 määritellään seuraavasti: *”Rakennamme yhdessä houkuttelevaa, kilpailukykyistä, kestävää ja hyvinvoivaa digitaalisesti kyvykästä Suomea.”* Visio osoittaa, että digitalisaatio on ymmärrettävä keinoksi eikä itsetarkoitukseksi. Digitalisaatio tukee yritysten kilpailukykyä sekä Suomen kehitystä kohti kestävää ja hyvinvoivaa yhteiskuntaa, joka houkuttelee osaajia myös muualta.

Yksi Digikompassin neljästä tavoiteosa-alueesta on yritysten digitalisaatio. Suomen tilanne on eurooppalaisissa vertailuissa yritysten digitalisaatiossa monessa suhteessa erinomainen. Eurooppalaiset vertailut sekä Suomessa vuosittainen tehtävät Digibarometrit ovat kuitenkin osoittaneet, että yrityksillä on haasteita teknologioiden kokonaisvaltaisessa

---

Rajahonka, M. & Talsi, N. 2024. Digitalisaatio tuo ratkaisuja ja luo uusia mahdollisuuksia. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 150–155. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

hyödyntämisessä ja esimerkiksi verkkokauppaa harjoittaa suhteellisen pieni osuus yrityksistä, vaikka yritykset käyttävät teknologioita laajasti (DESI 2022; Mattila ym. 2021). Lisäksi on nähtävissä pienten ja keskisuurten eli pk-yritysten ja suurten yritysten kehityksen eriytymistä (Ali-Yrkkö ym. 2023). Infrastruktuurin osalta Suomen haasteena on ollut myös suuren kapasiteetin verkon heikohko kattavuus maaseudulla (DESI 2022).

Toimintaympäristön muutokset haastavat yrityksiä uudistamaan totuttuja toimintatapojaan. Ilmastokriisin ja tietoturva-uhkien lisäksi väestön ikääntyminen on keskeinen uhkatekijä. Ikääntyminen vaikuttaa kahta kautta yhteiskunnassa. Työssäkäyvien lukumäärän vähentyessä talouden kasvumahdollisuudet heikentyvät, ja samalla väestön ikääntyessä hoiva- ja eläkemenot kasvavat. Toisaalta digitalisaatio luo mahdollisuuksia, ja se voi auttaa yhteiskuntaa vastaamaan näihin uhkiin. Etenkin pk-yritysten digikyvykkyyden edistäminen on tärkeää: tarvitaan moniulotteista ajattelua, jossa painopiste pitää siirtää teknologiakeskeisyydestä kohti uusia liiketoimintamalleja, käytäntöjä ja uudentyyppistä johtamista. (Valtioneuvoston selonteko 2022).

## Teeman artikkelit

Julkaisun toisen teeman otsikko on *Yritysten digitalisaatiota tukemassa*. Teemaosion artikkelit käsittelevät laajasti edellä kuvattuja aiheita. Pk-yrityksiä on hankkeissa tuettu toisaalta toimintaympäristön muutosten sekä digitalisaation uhkien ja mahdollisuuksien tunnistamisessa ja toisaalta digiosaamisen vahvistamisessa sekä liiketoimintamallien, viestinnän ja johtamisen kehittämisessä. Digitaalisen talouden hanketyössä ymmärrettään ja tunnistetaan monipuolisesti pk-yritysten liiketoiminnan haasteita ja mahdollisuuksia sekä pyritään tarttumaan niihin.

Artikkelissaan *Näin liiketoimintaa luotsataan digimaailman myötä- ja vastatuulissa* Erna Gronow, Hanna Nieminen, Elina Saarela ja Sabine Suorsa käsittelevät digimaailman vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia. Esimerkkinä mahdollisuuksista kirjoittajat esittelevät pelimaailman ja sen monipuoliset soveltamismahdollisuudet pk-yrityksissä.

Mikkelin kehitysyritys Miksei Oy on ollut mukana Xamkin vetämissä Digiportaati-hankkeissa. Yritysneuvoja Sari Kujala kertoo Digiportaati 2.0 -hankkeessa yrityksille tarjotuista digisparrauksista artikkelissaan *Eteläsavolaisten mikroyritysten liiketoiminnan kehittäminen digisparrauksen avulla*. Hankkeen peruskivi ovat olleet koulutukset, mutta yrityksille

on tarjottu mahdollisuutta viedä koulutuksessa saatuja oppeja käytäntöön omassa liiketoiminnassaan sparrauksen avulla.

Kolmannessa artikkelissa *Kymenlaaksolaisten yritysten kyber- ja tietoturvatason nostaminen parantaa koko alueen kybervalmiuksia* Jenna Ruuska käsittelee kaikille pk-yrityksille elintärkeää aihetta. Joskus saatetaan ajatella, ettei kyberturvallisuuden huomioiminen ole niin suuressa roolissa, kun yritys on pieni. Artikkelissa korostetaan, että kyberturvallisuutta tulee tarkastella asiakkaan näkökulmasta, koska tietojen vuotamisen vaikutus on asiakkaalle yrityksen koosta riippumatta sama kaikissa tilanteissa.

Neljännessä artikkelissa *Digitaaliset alustat ja viestintävälineet senioritalouden markkinoinnissa* Mia Pakarinen korostaa, että digitaalinen viestintä tavoittaa varsin hyvin myös ikääntyneen väestönosan. Tätä mahdollisuutta yritysten pitäisi hyödyntää, koska sitä kautta on mahdollista tavoittaa asiakkaita myös oman maakunnan ulkopuolelta. Kuitenkin kun viestintä kohdistuu erityisesti vanhempaan väestöryhmään, korostuvat saavutettavuuden edut kilpailukeinoina. Väestön ikääntyminen on haaste, jonka ratkaisussa digitaalisuudella voi olla merkittävä rooli.

Myös viidennessä artikkelissa käsitellään ikäihmisten markkinoita. Artikkelissa *Ikäihmisten markkinoilla on tilaa yrityksille* Helena Merikoski, Sinikka Mynttinen ja Mervi Rajahonka kannustavat yrityksiä huomaamaan uudet mahdollisuudet, jotka liittyvät uusien tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen ikääntyville kuluttajille. Aikaansa seuraava yritys mukautuu toimintaympäristönsä muutoksiin. Kun asiakkaat ikääntyvät, yrityksen on otettava liiketoiminnassaan heidän uudet tarpeensa ja toiveensa huomioon.

Artikkelissaan *Seikkailu digiviestinnän viidakossa eli lisää elinvoimaa alueelle yritys yhteistyöstä* Mariya Loginova, Laura Rautio ja Sini Laukkanen kertovat yritysten viestinnän ja markkinoinnin sekä hanketoimijoiden yhteisen viestinnän kehittämisestä Savonlinnan seudulla. Palvelumuotoilu otettiin viestinnän työkaluksi, ja se toi syvempää ymmärrystä viestin vastaanottajasta ja hänen ongelmistaan. Digiviidakossa ei kenenkään kannata seikkailla yksin. Yhteistyössä toteutettu digitaalinen viestintä, jossa mukana ovat alueen kaikki toimijat, on avain alueen elinvoiman lisäämiseen.

Uuden johtajuuden aiheisiin pureutuu Mia Pakarinen seitsemännessä artikkelissa *Mitä johtajan pitäisi ymmärtää ihmisen vireystilan säätelys-*

tä? Kirjoittaja korostaa, että sopiva määrä painetta voi saada ihmisen toimimaan tehokkaammin. Jos taas painetta on liikaa ja palautuminen jää vajaaksi, syntyy pitkittynyt ylivireystila, joka alentaa suorituskyyä. Pitkittyessään ylivireystila on aina terveydelle vaarallista. Työpaikan toimintakulttuuri voi aiheuttaa haitallisen pitkittyneen ylivireystilan, jos työpaikalla on paineistettua kilpailua, epävarmuutta ja turvattomuutta.

Helena Merikoski käsittelee monipaikkaista asumista keinona säilyttää ja uudistaa harvaan asuttujen alueiden elinvoima artikkelissaan *Kohti palvelurikkaita kyläyhteisöjä*. Hän korostaa, että kasvukeskuslähtöinen ajattelu on mahdollista kääntää päälaelleen ja rakentaa monipaikkaisuutta tukevien palvelurikkaiden kylähubien verkosto. Monipaikkaiset asukkaat haluavat hankkia tuotteita ja palveluja paikallisesti, ja siksi paikallisten yritysten kehityksen tukeminen on tärkeää.

Teeman viimeinen artikkeli on *5G-testiverkot maakunnan innovaatio-toiminnassa*. Kirjoittaja Jari Handelberg korostaa, että 5G-teknologia tuo uusia mahdollisuuksia erityisesti harvaan asutuille alueille. Yritysten ja muiden organisaatioiden kynnys investoida omaan 5G-verkkoon on korkea. Kynnys omien verkkojen hankintaan madaltuu merkittävästi, jos organisaatio pääsee kokeilemaan asioita paikallisen korkeakoulun hallinnoimassa 5G-testiverkossa.

## Lopuksi

Digitalisaatio voi auttaa löytämään ratkaisuja yritysten ja alueen asukkaiden haasteisiin. Erityisesti Kaakkois-Suomen maakunnat ovat haasteen edessä väestön ikääntyessä muuta maata nopeammin. Digitalisaatio on avainasemassa alueen elinvoiman, veto- ja pitovoiman, yritysten kilpailukyvyyn, monipuolisen palvelurakenteen säilymisen, monipaikkaisen asuminen ja lopulta ihmisten toimeentulon, onnen ja hyvinvoinnin takaajana.

Digitaalisen talouden vahvuusalalla on pyritty tukemaan yrityksiä monipuolisesti digitaalisen liiketoiminnan kasvattamisessa sekä madaltamaan kynnystä kokeilla uusia digitaalisia ratkaisuja. Lisäksi eri kampuskaupungeissa on digitalisaation eri osa-alueista erikoisosaamista, joka hyödyttää koko alueen yrityksiä. Mikkelissä erityisenä painopisteenä on ollut yritysten tiedonhallinnan asiat, Kotkassa kyberturvallisuus ja Kouvolassa digitaalinen muotoilu. Tekoäly, älykkäät koneet ja niihin liittyvät sovellukset tulevat olemaan yhä vahvemmin mukana tulevaisuuden kehittämistyössä.

Valtioneuvoston selontekoa (2022) mukaillen voidaan todeta, että vaikka lähtökohdat ovat hyvät digitalisaation hyödyntämiseen ja uhkien selättämiseen, vahvuudet eivät muutu onnistumisiksi itsestään. Onnistumisiin tarvitaan laajaa yhteistyötä. Yritykset ovat avainasemassa: niiden täytyy säilyttää kehityksintonsa, tunnistaa osaamistarpeensa ja tarttua uusiin mahdollisuuksiin. Keskeinen osa vahvuusalan perustyötä on tukea yritysten liiketoiminnan digitalisoitumista. TKI-toiminnassa riittää siis tulevaisuudessakin töitä.

# LÄHTEET

*Ali-Yrkkö, J., Kässi, O., Pajarinen, M. & Rouvinen, P.* 2023. Digibarometri 2023: Data, tekoäly ja talouskasvu. Taloustieto Oy, Helsinki. Saatavissa: <https://www.etla.fi/julkaisut/muut-julkaisut/digibarometri-2023-data-tekoaly-ja-talouskasvu/> [viitattu 22.12.2023].

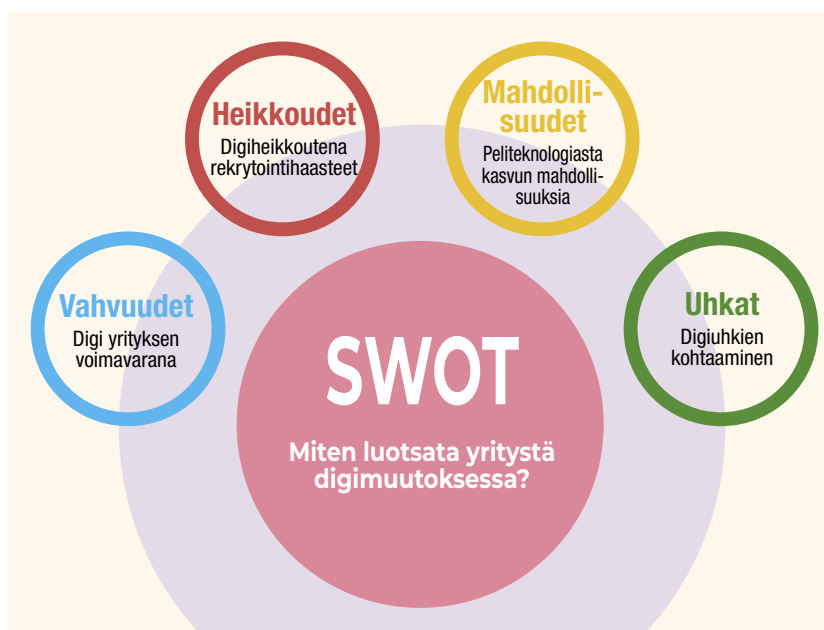
*DESI 2022.* Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Finland. European Commission. Saatavissa: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-finland> [viitattu 22.12.2023].

*Mattila, J., Pajarinen, M., Seppälä, T., Mäkräinen, K. & Neuvonen V.* 2021. Digibarometri 2021: Vuosikymmen verkkokauppaa ja alustataloutta. Taloustieto Oy, Helsinki. Saatavissa: <https://www.etla.fi/julkaisut/digibarometri-2021-vuosikymmen-verkkokauppaa-ja-alustataloutta/> [viitattu 22.12.2023].

*Valtioneuvoston selonteko.* 2022. Valtioneuvoston selonteko: Suomen digitaalinen kompassi. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:65. Helsinki 2022. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-906-9> [viitattu 22.12.2023].

# NÄIN LIIKETOIMINTAA LUOTSATAAN DIGIMAAILMAN MYÖTÄ- JA VASTATUULISSA

Erna Gronow, Hanna Nieminen, Elina Saarela  
& Sabine Suorsa



Digitalisaatio vaatii rohkeutta ja uutta ajattelua. Se ulottuu yrityksen kaikkiin toimintoihin. Digitaalisuus ei ole trendi vaan välttämättömyys, joka vahvistaa yritystä ja tarjoaa uudenlaisia kilpailuetuja kuten tehokkuutta, nopeutta ja saavutettavuutta. Toisaalta digitaalisuus nostaa esiin myös uudentyyppisiä haasteita ja uhkia. Esimerkiksi tietoturvaongelmat, kuten tietomurrot ja yksityisyyden riskit, ovat merkittäviä huolenaiheita. Tässä

---

Gronow, E., Nieminen, H., Saarela, E. & Suorsa, S. 2024. Näin liiketoimintaa luotsataan digimaailman myötä- ja vastatuulissa. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 156–167. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



artikkelissa tarkastelemme muutamaa digitaalisuuden tuomaa aspektia pk-yrityksissä ja erityisesti Kymenlaakson alueella. Artikkelimme mukaillee SWOT-analyysia. Tuomme esille vahvuuksia, joita yritys voi saada digitaalisuutta hyödyntämällä. Pohdimme myös tekijöitä, jotka voivat heikentää yritystä digitaalisella pelikentällä. Digitalisaation mahdollisuuksia tuomme esiin case-esimerkissä, jossa kuvaamme peliteknologian mahdollisuuksia muiden toimialojen näkökulmasta. Lopuksi avaamme uhkakuvia, jotka liittyvät esimerkiksi tiedon väärinkäyttöön ja digitaaliseen yksityisyyteen. Tarkastelemalla erilaisia näkökulmia sekä arvostamalla digitaalisen ja fyysisen maailman monimuotoisuutta yritys voi hallita digitaalisuuden tarjoamia mahdollisuuksia ja haasteita liiketoiminnan tukena.

## **Yrityksen digivahvuudet: Tehokkuus, innovointi ja kilpailuetu – digitaalisuus yrityksen voimavarana**



*Kuva 1. Robotti digitaalisella alueella. (kuva: Unsplash, Alex Knight)*

Digitaalisuuden hyödyntäminen tehostaa liiketoimintaa. Sähköiset työkalut ja pilvipalvelut vähentävät aikaa ja resursseja vaativien rutiinitehtävien määrää. Automaatio auttaa optimoimaan prosesseja ja varmistamaan virheettömän suorituksen. Työntekijöille vapautuu aikaa keskittyä luovuutta ja korkeampaa lisäarvoa tuottaviin tehtäviin.

Kymenlaakso on rakennemurrosaluetta, ja perinteisillä toimialoilla tapahtuneiden leikkausten jälkimainingeissa digitaalisuutta ketterästi hyö-

dyntäville yrityksille on kysyntää. Yritys voi vahvistaa digivalmiuksiaan hyödyntämällä alueella toimivia, yrittäjille suunnattuja projekteja ja muita maksuttomia palveluja. Kymenlaakson alueella toimii esimerkiksi hankkeen mahdollistamana digitaalinen innovaatiokeskittymä, Digiasema. Digiasema keskittyy pk-yritysten digitalisaation tukemiseen ja liiketoiminnan kehittämiseen.

## **Digitaalisuus auttaa innovoimaan ja luo kilpailuetua**

Digitalisaatio ja teknologinen kehittyminen avaavat ovia uusille innovaatioille. Jokainen yritys voi kerätä ja analysoida suuria datamääriä ja tunnistaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Älykkäät teknologiat, kuten tekoäly ja lohkoketjut, voivat muuttaa kokonaisia toimialoja. Uusia toimintatapoja ja teknologioita nopeasti omaksuva yritys voi saavuttaa kilpailuetua verrattuna perinteisempiin toimintamalleihin.

VTT:n kehittämän Digisiirto-matriisin (Saari ym. 2021) tulosten yhteenve-tona todettiin, että digitalisaatio parantaa kiistatta myös yrityksen taloudellista tulosta. Suurin osa tämän päivän tuottavuuden kasvusta tulee suoraan tai epäsuoraan digitalisaatiosta (Nieminen 2023).

## **Digi parantaa asiakkaan kokemusta**

Digitaalisuus antaa yritykselle mahdollisuuden parantaa asiakaskokemusta. Verkkokauppa, mobiilisovellukset sekä personoitu markkinointi ja viestintä tekevät asiakassuhteista yksilöllisempiä.

Analytiikka auttaa ymmärtämään asiakkaiden tarpeita ja käyttäytymistä. Tuotteet ja palvelut on mahdollista räätälöidä paremmin. Pienenkin yrityksen on mahdollista tavoittaa omat asiakkaansa tehokkaasti hyvin toteutetun digimarkkinoinnin avulla.

## **Digi laajentaa yrityksen pelikenttää**

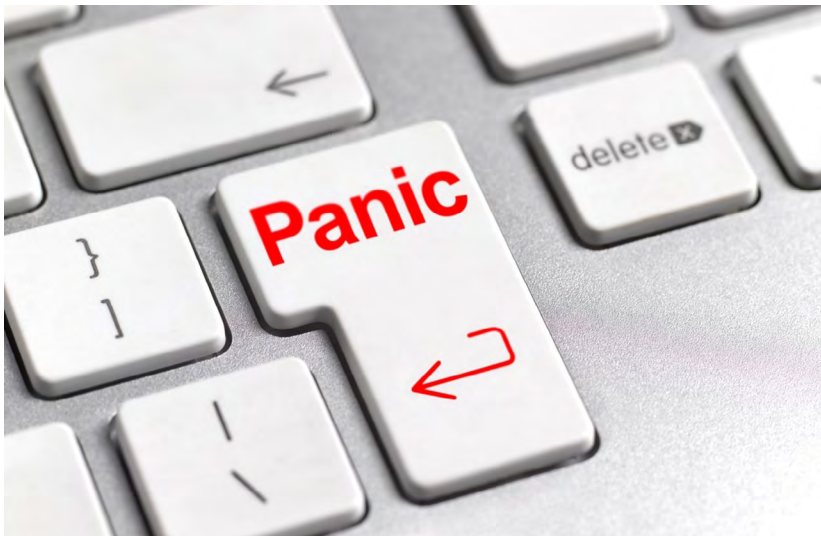
Digitaalisuus mahdollistaa yrityksen laajentumisen maantieteellisesti ilman fyysisiä rajoituksia. Pienikin yritys voi kehittää digitaalisuuttaan sekä saada uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja potentiaalia kasvuun.

Verkkokaupat ja digitaaliset markkinointikanavat avaavat ovia uusille markkinoille ilman suuria investointeja. Tutkimusyhtiö Statistan mukaan (Chevalier 2022) globaalin verkkokaupan arvo oli jo yli 4,2 biljoonaa dollaria vuonna 2020 ja sen odotetaan kasvavan edelleen.

Digitaalisuus luo väylän myös yrittäjän henkilökohtaiselle kasvulle. Kehittyminen ja kouluttautuminen onnistuvat erilaisten alustojen kautta joustavasti missä ja milloin vain. Myös pienillä paikkakunnilla toimivilla yrittäjillä on mahdollisuus kehittää ammattitaitoaan.

Digitaalisuus on uusi normaali, ja sen mukanaan tuomat vahvuudet yritykselle ovat kiistattomat. Lisääntynyt tehokkuus, parantunut asiakaskokemus, uudet innovaatiot ja uudenlaiset kilpailuedut avaavat täysin uudenlaisia näköaloja yrittäjyyteen. Yrityksen kannattaa omaksua digitaaliset ratkaisut ja nähdä ne strategisina voimavaroina, jotka avittavat liiketoiminnan seuraavalle tasolle.

## Digiheikkoudet pienissä yrityksissä



Kuva 2. Paniikkinappula. (kuva: Getty Image - Panic)

## Digiheikkoutena rekryointihaasteet

Pk- ja mikroyritykset kärsivät usein rekryointihaasteista, varsinkin pienemmillä paikkakunnilla ja syrjäisemmissä maissa. Pienen on vaikea kilpailla, kun vastassa on isompia organisaatioita isommissa kaupungeissa ja tunnetuimmissa maissa, toisin sanoen suuryrityksiä, joilla on enemmän näkyvyyttä ja rekryointiresursseja. Tämä trendi tulee lähivuosina valitettavasti kiihtymään. Jo vuonna 2021 talousjärjestö World Economic Forum nosti esiin maailmanlaajuisena talouskasvun haasteena pk-yritysten ongelmat rekrytoida ja sitouttaa osaavaa henkilökuntaa. Tätä trendiä seu-

rasi digitalisaation nopeampi kiihtyminen: vuonna 2023 yli 75 prosenttia organisaatioista ennusti käyttävänsä pilviteknologioita, tekoälyä ja masadataa liiketoiminnoissaan seuraavan viiden vuoden sisällä (World Economic Forum 2023). Tämä väistämättä johtaa yhä paheneviin rekrytointiongelmien ja siihen, että organisaatiot kilpailevat samoista osaajista.

## **Digiheikkoutena teknologioiden käyttöönoton hitaus**

Pk-yritykset voivat olla isompia yrityksiä hitaampia digitalisaatiossa, mikä voi johtua kolmestakin pk-yritysten digitaalisen siirtymän esteestä (OECD 2021):

1. Osaamisvaje hidastaa siirtymää. Pk-yrityksissä ei välttämättä ole osaamista, tietotaitoa ja uskallusta valita yrityksille sopivia digitaalisia työkaluja, laitteita ja palveluita.
2. Rahoitusvaje koskee etenkin pk-yrityksiä. Pienemmillä yrityksillä on pienemmät resurssit ja usein rajoitetut mahdollisuudet saada rahoitusta digitalisaation haasteisiin.
3. Infrastruktuurin ja digitaalisten ratkaisujen saatavuudessa on haasteita. Digitalisaatio ei ratkaise kaikkia pk-yritysten pullonkauloja, sillä pk-yrityksille on usein vaikeaa ottaa käyttöön uusia digitaalisia ratkaisuja. Esimerkiksi infrastruktuurin ja logistiikan haasteet voivat siten olla pk-yrityksille haastavampia kuin isommille toimijoille.

## **Digiheikkoutena kielitaito**

Suomessa, kuten monissa muissakin Euroopan maissa, monen yrityksen haasteena on puutteellinen kielitaito. Yhä enenevässä määrin kaupan käynnin ehtona on sujuvan englannin kielen tuottaminen. Markkinointimateriaalien lisäksi digitalisaation myötä tuotteiden myynti ja palvelut siirtyvät verkkoon ja pilveen, missä englanti on valtakieli, jonka pohjalta useimmiten myös lokalisaatio muille kielille toimii nopeimmin ja halvimmin. Sen lisäksi yritykset joutuvat tulevaisuudessa rekrytoimaan yhä enemmän ulkomaalaistaustaista työvoimaa. Yrityksissä moni kokee englannin kielen taitonsa riittäväksi, mutta käytännössä varsinkin suullisen kielen käyttö aiheuttaa epävarmuutta ja kokemuksia itseilmaisun rajallisuudesta (Aulio 2021).

## Peliteknologia tarjoaa mahdollisuuksia useille toimialoille



Kuva 3. GDC (Game Development Conference) San Franciscossa 2022.  
(kuva: Sabine Suorsa)

Pandemian aikana vuonna 2020 pelialan suosio kasvoi merkittävästi nuorten keskuudessa. Maailman talousfoorumin (Read 2022) mukaan pelialan arvo voi kasvaa vuoteen 2026 mennessä jopa 321 miljardiin Yhdysvaltain dollariin. Uusia teknologioita nousee jatkuvasti, ja ne tuovat mukanaan uusia markkinamahdollisuuksia. Esimerkiksi virtuaalitodellisuus- eli VR-pelien markkinat kasvavat jatkuvasti. Markkinoiden arvioitu kasvu vuonna 2021 oli 7,92 miljardia Yhdysvaltain dollaria ja arvo nousee vuoteen 2028 mennessä 53,44 miljardiin, jolloin yhdistetty vuotuinen kasvuvauhti on arviolta 31,4 prosenttia vuosina 2021–2028 (Davies 2023).

*”Digitaalisella aikakaudella pelaamisesta on tullut yksi suosituimmista viihdemuodoista. Teknologian kehittymisen myötä pelialalla on tapahtunut merkittävää kasvua ja kehitystä. Peleissä on siirrytty yksinkertaisista pikselipeleistä virtuaalitodellisuuskokemuksiin, ja peleistä on tullut mukaansatempaava ja vuorovaikutteinen väline, joka vetää puoleensa kaikenikäisiä pelaajia.” (Futurelevate 2023.)*

Pelitekologiaa voidaan käyttää monilla aloilla. Esittelemme tässä casesen peliteollisuudesta, peliteknologiasta ja sen ympäristöstä. Kerromme, kuinka pelitekologia tarjoaa mahdollisuuksia myös muilla sektoreilla toimiville yrityksille.

Nykyään pelitekologiaa voidaan hyödyntää monilla toimialoilla, kuten logistiikassa, terveydenhuollossa, hyvinvoinnissa, rakentamisessa, koulutuksessa, elokuvissa ja mediassa. Erityisesti terveydenhuoltosektori panostaa voimakkaasti peliteknologiaratkaisuihin, joita voivat olla VR (virtuaalitodellisuus), AI (tekoäly), XR (laajennettu todellisuus) ja 3D-grafiikka. Virtuaalitodellisuus vaikuttaa merkittävästi viihdeteollisuuden tulevaisuuteen. Virtuaalitodellisuusratkaisujen avulla yleisö ei ainoastaan istu ruudun äärellä vaan saa vaikutelman live-elämyksestä näytöllä. Peliteknologiasta voi löytyä kilpailuetu myös perinteisellä toimialalla toimivalle yritykselle.

Xamkissa Digitaalisen talouden vahvuusalalla keskitytään pelitekologiaan sekä autetaan eri toimialojen yrityksiä hyödyntämään peliteknologian työkaluja, kuten VR- ja tekoälyteknologioita. Erilaiset käynnissä olevat hankkeet antavat opiskelijoille mahdollisuuksia työskennellä todellisten yritystapausten parissa, erityisesti terveysalan, logistiikan, median ja rakennusteollisuuden yrityksissä.

Pk-yritysten kasvumahdollisuudet ovat suuret, kun hyödynnetään peliteknologian tuomia mahdollisuuksia; tehokkaimpina ratkaisuna on löytää markkinarako uusille markkinoille pääsyä ja niiden valloittamista varten. Peliteknologian hyödyntäminen saattaa olla haastavaa pk- ja mikroyrityksille, mutta esteet muuntuvat mahdollisuuksiksi yritysten, aluekehitysyhtiöiden ja oppilaitosten yhteistyöllä sekä alueellisten kehitysmahdollisuuksien tuella. Pk- ja mikroyritykset voivat saada tukea laajentumissuunnitelmiinsa, kuten uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. Oppilaitosten rooli kehitysprosessissa on suuri, koska ne kouluttavat tulevaisuuden asiantuntijoita.

Pelialalla on hyvä kyky oppia, mitä potentiaalinen yleisö haluaa, ja siten luoda mukaansatempaava pelikokemus. Koko peliteollisuus kasvaa valtavasti kaikkien pelityyppien osalta, olipa kyseessä sitten videopelaaminen, mobiilipelaaminen tai PC- ja konsolipelit. Ala kasvaa, ja teknologia monipuolistuu. Aina mahdollisuuksia ei kuitenkaan riitä kaikille. Kilpailu on kovaa, ja kilpailuedun löytämiseksi on investoitava osaavaan työvoimaan. Suomen kaltaisten pienten maiden on houkuteltava päteviä työntekijöitä maansa rajojen ulkopuolelta pysyäkseen kilpailukykyisenä.

Näistä asioista keskustellaan pelialalla, ja peliteknologioiden sovelluskohteiden laajentuessa keskustelut ulottuvat tulevaisuudessa yhä useammalle toimialalle.<sup>1</sup>

## Digitaalisen aikakauden uhat



Kuva 4. Valeuutisia. (kuva: Getty image – Fake News)

Ei niin hyvää, ettei jotain pahaakin. Digitaalisessa maailmassa uhat kasvavat samaan tahtiin uusien liiketoimintamahdollisuuksien kanssa. Esimerkiksi tekoäly hoitaa monet toimistorutiinit automaattisesti, luo uutta sisältöä ja tarjoaa vielä kartoittamattomia mahdollisuuksia teknisen suunnittelun ja terveydenhuollon kaltaisilla aloilla.

Samaan aikaan tekoäly mahdollistaa räätälöityjen kyberhyökkäysten toteutumisen, manipuloitujen deep fake -videoiden luomisen ja luovan työn arvonlaskun. BlackBerry:n tutkimuksen (Singh 2023) mukaan yli puolet IT-asiantuntijoista sanoo, että ChatGPT:tä tullaan käyttämään kyberhyökkäyksiin vuoden kuluessa, ja lähes 80 prosenttia uskoo sen tapahtuvan kahden vuoden sisällä.

---

<sup>1</sup> Lisää esimerkkejä peliteknologian hyödyntämisestä eri toimialoilla on tämän julkaisun luvussa 3. Älykkäämpiä kaupunkeja digitalisaatiolla ja peliteknologioilla. (toim. huom.)



Euroopan parlamentti valmistelee kattavaa tekoälylainsäädäntöä, EU:n tekoälylainsäädöstä, jonka tarkoituksena on tasapainottaa tekoälyn hyviä ja huonoja puolia (European Parliament News 2023). Uudet teknologiset keksinnöt ja digipalveluiden kasvava käyttö korostavat datan vastuullisen käsittelyn ja suojelun merkitystä.

## Arvokkaan datan suojele

Yritykset tarvitsevat dataa ymmärtääkseen ja palvellakseen asiakkaita sekä luodakseen parempia palveluita, tuotteita ja kannattavaa liiketoimintaa. Datavastuullisuus on erityisesti digitaalisuuden aikakaudella kriittinen liiketoiminta-arvo ja osa kehittyvää kilpailuetua. Hiljattain tehdyn tutkimuksen (Statista 2023) mukaan 54 prosenttia briteistä on sitä mieltä, että suurin vastuu tietosuojasta on yrityksillä.

Kuluttajat ovat entistä tietoisempia digitaalisesta yksityisyydestään ja entistä huolestuneempia datansa väärinkäytöstä. Samassa Statistan tutkimuksessa (2023), joka koski tietosuojaa verkossa Isossa-Britanniassa, kuusi käyttäjää kymmenestä sanoi, että heidän tietoisuutensa kerättävistä henkilötiedoista on lisääntynyt muutaman viime vuoden aikana.

Parikan ja Härkösen (2020) mukaan datavastuullisen yrityksen perusominaisuuksia ovat seuraavat:

- Yritys on läpinäkyvä sen suhteen, miten yritys käyttää dataa.
- Yritys suhtautuu yleisen tietosuoja-asetuksen kaltaisen lainsäädännön vaatimuksia tiukemmin.
- Yrityksellä on pätevä strategia ja käytännöt käsitellä dataa.
- Yritys hallinnoi datan koko elinkaarta datan keräämisestä sen turvalliseen poistamiseen.
- Yritys jakaa dataa vain luotetuille kumppaneille tarkkojen sopimusten ja ohjeistusten mukaisesti.

Kolmansien osapuolten evästeet aiheuttavat päänsärkyä liiketoiminnan omistajille ja markkinoijille. Samalla tämä kuitenkin motivoi entistä enemmän päivittämään tietovastuuta sekä markkinointi- ja asiakastietojen käsittelyä koskevia käytäntöjä yrityksissä.

## Digitalisaation hiilijalanjäljen pienentäminen

Hyviä uutisia: Vaikka internetliikenne on kasvanut 600 prosenttia viimeisten seitsemän vuoden aikana, datakeskusten energiankulutus on kasvanut vain 20–70 prosenttia (IEA 2023). Datakeskukset ja maailman-



laajuiset verkostot muodostavat noin yhden prosentin energiankäytön aiheuttamista hiilidioksidipäästöistä.

Tämä on pääosin parantuneen energiatehokkuuden sekä datakeskusten ja verkostojen yleisesti käyttämän uusiutuvan energian ansiota. IEA:n mukaan kryptolouhinnan energiankulutus on kuitenkin samaan aikaan kasvanut yli 2 000 prosenttia.

Entistä kestävämmän digitaalisen talouden tarve kasvaa. Se tarkoittaa entistä vähähiilisempiä ICT-laitteistoja sekä dataliikenteen ja datanhallinnan energiankäytön vähentämistä. Kestävämpien sovellusten ja ohjelmistojen luominen yleistyy, ja siinä otetaan huomioon digitaalisten tuotteiden ja palvelujen koko elinkaari – Green Coding. Lisäksi on kehitettävä edelleen datan käytön lähteiden ja ympäristövaikutusten parempaa tunnistamista ja mittaamista.

## Lopuksi

Digitaalisuus on pysyvä osa arkea. Se on jo avannut uusia maailmoja, eikä vielä ole näkyvissä kuin vasta jäävuoren huippu. Digitalisaation kehityspolut eivät ole yrityksille pelkkää auringonpaistetta, vaan mukaan mahtuu myös myrskypilviä.

Rohkealla mutta terveen epäluuloisella asenteella ja monipuolisella yhteistyöllä yritykset löytävät fiksuimmat digiaskelmat ja selviävät myös sudenkuopista. Kymenlaaksolaiset yritykset saavat maksutonta apua yrityksen digiosaamisen ja kehitystarpeiden kartoittamiseen **Digiasema Kymenlaaksosta**. Digiasema.fi-palvelusta löytyy yritysten tarpeisiin sopivia digipalveluja ja koulutuksia.

Digiasema Kymenlaakso kokoaa yhteen kymenlaaksolaisille yrityksille suunnatut digipalvelut sekä yksityiseltä että julkiselta sektorilta. Digiasemaa toteutetaan Uudenmaan ja Kymenlaakson Liiton kautta Uudistuva ja osaava Suomi 2021–2027 EU:n alue- ja rakennepolitiikan ohjelman (EAKR) rahoittamassa DIH Kymenlaakso – Digibuusteri -hankkeessa. Digiasema Kymenlaaksoa koordinoi Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu yhdessä Kymenlaakson kehittämisyritysten Cursor Oy:n ja Kouvola Innovation Oy:n kanssa.

# LÄHTEET

*Aulio, E.* 2021. Englannin kieli kansainvälistyvässä työelämässä – kielenkäyttäjien asenteita, kokemuksia ja tuntemuksia kielen käyttöön liittyen. Helsingin yliopisto. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/eb53a8e2-85c2-447d-b94d-25b87c862db2/content> [viitattu 6.9. 2023].

*Chevalier, S.* 2022. Global retail e-commerce sales 2014-2026. Verkkokirjoitus. Saatavissa: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/> [viitattu 6.9. 2023].

*Davies A.* 2023. What are the Latest Gaming Technology Trends? DevTeam.Space. Saatavissa: <https://www.devteam.space/blog/gaming-technology/> [viitattu 1.9.2023].

*European Parliament News.* 2023. EU AI Act: first regulation on artificial intelligence. WWW-dokumentti. Päivitetty 14.6.2023. Saatavissa: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence> [viitattu 4.9.2023].

*Futurelevate.* 2023. Gaming in the Digital Age: The future of Entertainment Technology. Saatavissa: <https://futurelevate.com/gaming-in-the-digital-age-the-future-of-entertainment-technology/> [viitattu 1.9. 2023].

*IEA.* 2023. Data Centres and Data Transmission Networks. IEA (International Energy Agency) WWW-dokumentti. Päivitetty 11.7.2023. Saatavissa: <https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks> [viitattu 5.9.2023].

*Nieminen K.* 2023. Markkinoinnin Trendit. Mikä on digitalisaatio? Päivitetty 3.6.2023. Saatavissa <https://markkinoinnintrendit.fi/mika-on-digitalisaatio/> [viitattu 5.9.2023].

*OECD.* 2021. OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship: The Digital Transformation of SMEs. OECD Publishing. Saatavissa: <https://www.oecd.org/industry/smes/PH-SME-Digitalisation-final.pdf> [viitattu 6.9.2023].

*Read, S.* 2022. Gaming is booming and is expected to keep growing. This chart tells you all you need to know. Saatavissa: <https://www.weforum.org/agenda/2022/07/gaming-pandemic-lockdowns-pwc-growth/> [viitattu 1.9.2023].

*Saari, L., Kuivanen, R. & Poikkimäki, J.* 2021. Digitalisaatio parantaa yrityksen kannattavuutta. Saatavissa: [https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/52969385/DigiSiirto\\_tulokset\\_210928.pdf](https://cris.vtt.fi/ws/portalfiles/portal/52969385/DigiSiirto_tulokset_210928.pdf) [viitattu 5.9.2023].

*Statista.* 2023. Online privacy in the United Kingdom (UK). WWW-dokumentti. Päivitetty 05/2023. Saatavissa: <https://www.statista.com/study/32598/online-privacy-in-the-united-kingdom-uk/> [viitattu 5.9.2023].

*Singh, S.* 2023. IT Leaders Predict ChatGPT-Enabled Cyberattacks Are Imminent. 2023. BlackBerry. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://blogs.blackberry.com/en/2023/02/it-leaders-predict-chatgpt-enabled-cyberattacks-are-imminent> [viitattu 5.9.2023].

*World Economic Forum.* 2023. World Economic Forum: Future of Jobs Report 2023. Saatavissa: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf) [viitattu 6.9.2023].

# ETELÄSAVOLAISTEN MIKROYRITYSTEN LIIKETOIMINNAN KEHITTÄMINEN DIGISPARRAUKSEN AVULLA

Sari Kujala

Digiportaat 2.0 -hankkeen tavoitteena on ollut jatkaa eteläsavolaisten pk-yritysten digitaitojen vahvistamista ja kääntää digitaalinen näkyvyys euroiksi. Sparrausten toimintamalli luotiin ensimmäisessä Digiportaat-hankkeessa (2018–2021), ja sitä jatkettiin ja kehitettiin Digiportaat 2.0 -hankkeessa (2021–2023). Hankkeiden peruskiven ovat muodostaneet maan parhaiden digiasiantuntijoiden vetämät koulutukset. Näiden rinnalla on yrityksille tarjottu mahdollisuutta viedä saatuja oppeja käytäntöön omassa liiketoiminnassaan sparrausten avulla (Kosonen 2023). Lisäksi yrityksille on tarjottu täsmäohjelmia liittyen digimarkkinointiin, verkkokauppaan sekä tiedolla johtamiseen.

Tämä artikkeli kuvaa eteläsavolaisten mikroyritysten digisparrausprosessia, digiosaamistarpeiden moninaisuutta, yritysten saavuttamia tuloksia sekä hankekonsortion sparraajaverkoston tuomia hyötyjä yritykselle. Sparrauksia tekivät kaikki osatoteuttajat. Tässä artikkelissa hyödynnetty aineisto koostuu kahdentoista Miksein päävastuulla olleen mikroyrityksen sparrauskokemuksesta. Kaikkiaan sparrauksissa oli mukana 44 yritystä. Sparrauksella tarkoitetaan tässä artikkelissa yrittäjän opastamista digiasioissa sekä hänen osaamisensa ja näkemyksensä kasvattamista säännöllisten tapaamisten avulla.

---

Kujala, S. 2024. Eteläsavolaisten mikroyritysten liiketoiminnan kehittäminen digisparrauksen avulla. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 168–177. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

## Digisparrausten prosessi

Miksei Mikkeli vastasi 12 mikroyrityksen<sup>2</sup> sparrauksesta. Sparraus aloitettiin 14 yrityksen kanssa, mutta kaksi sparrausta jäi kesken yrittäjien kiireiden ja henkilöstömuutosten takia. Sparraukset kestivät keskimäärin reilun seitsemän kuukauden ajan ja tapaamisia oli noin 12 jokaista yritystä kohti. Asiantuntija-aikaa oli käytettävissä noin 30 tuntia yritystä kohti. Yhtä yritystä kohden oli noin 2,5 sparraajaa, ja yrityksiä autettiin joustavasti organisaatorajoista riippumatta aina, kun kyseisen asiantuntijan erityisosaamista tarvittiin. Sparraukseen oli mahdollisuus hakeutua, mutta käytännössä kaikki Miksein vastuulla olevat sparraukset tapahtuivat henkilökohtaisen myyntityön kautta digikartoituksen tuloksena. Kaikki sparrattavat yritykset hyödynsivät myös Digiportaiden peruskoulutuksia. Ne sisältyivät sparrauksen hintaan 250 euroa + alv.

Kaikille Digiportaati 2.0 -hankkeen asiakkaille tehtiin alkuun digikoulutus-tarpeiden kartoitus sekä käytiin sparrauskeskustelu strategiakanvaksen pohjalta. Sparrausasiakkaiden kanssa canvakset olivat hyvänä pohjatietona. Työ lähti lähes aina käyntiin fyysisellä tutustumistapaamisella: tilanteen ja tavoitteiden kartoituksella. Muuten tapaamiset pidettiin suurelta osin etänä. Eteen tulleet harvat kamera- ja kaiutinongelmat ratkaistiin puhelin- ja tietokoneyhdistelmällä. Kenenkään ei tarvinnut siis ryhtyä laiteinvestointeihin sparrausten takia.

Vaikka tapaamisten alussa kirjattiin ylös sparrauksen tavoitteet, niin huomasimme, että tarpeet muuttuivat matkan varrella. Yrittäjät eivät välttämättä osaa laittaa digitarpeitaan tärkeysjärjestykseen, eivätkä kaikki ongelmat ja tarpeet ole vielä selvillä prosessin alussa. Sparraus oli hengeltään joustavaa ja täysin yrityksen tarpeista lähtevää. Silloin kun sparraajat huomasivat, että kannattaisi tehdä esimerkiksi brändityötä ensin, tätä suositeltiin.

Sparraus oli yrittäjän valmentamista, tukemista ja ohjaamista. Toimintatapana oli, että asioita ei tehdä asiakkaan puolesta, vaan hän tekee itse opastettuna, tai että suunnitellaan yhdessä ja asiakas teettää tarvittavat muutokset omalla palveluntarjoajallaan. Tavoitteena sparrauksissa ei ole aina, että yrittäjät itse oppisivat tekemään kaiken, vaan heitä rohkaistaan miettimään, minne omat voimavarat on tärkeintä suunnata. Yrittäjiä sparrataan siis myös paremmiksi palveluiden ostajiksi. (Kosonen & Janhunen 2020.)

---

<sup>2</sup> Ks. Tilastokeskuksen mikroyrityksen määritelmä: <https://www.stat.fi/meta/kas/mikroyritys.html>.

Sparrauksissa ylläpidettiin kunkin yrityksen omaa dokumenttia, ja tapaamisista kirjattiin ylös tehdyt ja tulevat toimenpiteet. Lähes aina yrittäjillä oli jotakin sparraukseen liittyviä tehtäviä tehtävänä tapaamisten välissä. Suurelta osin yrittäjät olivat nämä tunnollisesti tehneet ja aktiivisimmat paljon muutakin. Sparrauksissa käsiteltiin yleensä muutakin kuin vain tiukasti digiasiaa: esimerkiksi myynnin kehittymistä, muita meneillään olevia kehitysasioita sekä yrittäjän omaa työhyvinvointia. Näiden asioiden läpikäyntiin ei yrittäjällä välttämättä ole arjessaan tukea.

## Digiosaamistarpeiden moninaisuus mikroyrityskentässä

Yritysten digiongelmia, joita sparrauksen avulla ratkottiin, olivat monipuolisia. Joskus ne vaativat syväosaamista, mutta useimmiten sparrauksissa käsiteltiin useita eri digimarkkinoinnin osa-alueita, joihin riitti digiasioihin perehtyneen yritysneuvojan perusasiantuntemus ja kokemus aihepiiristä. Sparrauksissa käsitellyt aihealueet ja digihaasteet voi ryhmitellä seuraavasti:

1. verkkosivuston tekninen kehittäminen
2. sisällöntuotanto ja käyttäjäkokemuksen parantaminen
3. markkinointi sosiaalisessa mediassa
4. Google Analyticsin hyödyntäminen
5. SEM<sup>3</sup>- ja Google-mainonta
6. sähköpostimarkkinointi
7. muu markkinointi.

Kuvaan seuraavassa, mitä nämä aiheet käytännössä sisälsivät.

### **1. Verkkosivuston tekninen kehittäminen** piti sisällään muun muassa

- nykyisten verkkosivujen lisäosien ja linkkien päivitystä ja korjausta
- sivustouudistuksen valmistelua ja tarjousten vertailua
- verkkokaupan aloittamisen tai alustan vaihtamisen sparrausta
- WordPressin käytön opastamista sekä verkkokaupan toiminnallisuuden testaamista ja parantamista.

Kolmelle yritykselle otettiin käyttöön evästekysely verkkosivuille ja kahdelle laitettiin puuttuva tietosuojaseloste kuntoon.

---

<sup>3</sup> SEM (Search Engine Marketing), hakusanamarkkinointi.

**2. Sisällöntuotanto ja käyttäjäkokemuksen parantaminen** olivat suurimmassa roolissa kaikissa sparrauksissa. Kuvaan tätä osiota siksi laajemmin. Se koostui seuraavista osa-alueista:

- brändityö
- verkkosivuston rakenne ja ulkoasu
- hakukoneoptimointi ja näkyvyys
- sisällöntuotanto
- asiakaslähtöisyys ja ostoprosessin optimointi.

**Brändityötä** tehtiin kaikkiaan seitsemän yrityksen kanssa. Brändiä selkiytettiin materiaalipaketin avulla, ja erityisesti mietittiin erottautumista kilpailijoista. Alkuun yritykset mainitsivat kilpailueduikseen kilpailukykytekijöitä, joiden pitää lähtökohtaisesti olla hyvällä tasolla. Vaikeaksi osoittautui miettiä aitoja kilpailuetutekijöitä eli niitä tekijöitä, jotka ovat merkittäviä asiakkaille, ainutlaatuisia juuri minun yritykselleni ja sellaisia, joita kilpailijoiden ei ole helppo kopioida.

Kaikkien yritysten kanssa tehtiin **verkkosivuston rakenteen ja ulkoasun parantamista**, mutta seitsemän yrityksen kanssa tämä oli isossa roolissa. Verkkosivuston rakenteen ja ulkoasun parantaminen sisälsi muun muassa sivustohierarkian ja tuotesivujen selkiyttämistä sekä graafisen ilmeen ja sivuston elementtien kehittämistä. Yrityksellä voi olla haasteita itse nähdä, miten sivuja pitäisi asiakasnäkökulmasta parantaa. Ulkopuolinen näkemys ja yhdessä ideointi auttavat. Useammalle yritykselle suositeltiin asiakashaastatteluiden tekemistä sivuston parantamisen pohjalle, mutta vain yksi sparrattava yritys sitä teki saaden arvokasta tietoa verkkokaupansa kehittämiseksi.

**Hakukoneoptimoinnin ja -näkyvyyden** parantaminen aloitettiin hakusana-analyysillä Ubersuggest-työkalua hyödyntäen kuudelle yritykselle. Tärkeitä hakusanoja käytettiin otsikoissa, teksteissä sekä somemainonnassa. Neljälle yritykselle asennettiin sivustolle lisäosa, jolla metakuvaukset on helppo tehdä. Muutamalla yrityksellä oli melko pienet verkkosivut, joille lisättiin tekstejä ja sivujen määriä. Joillakin yrityksillä ongelmana oli, että samoja tekstejä ja metakuvauksia oli usealla sivulla, mikä ei ole hakukonenäkyvyyden kannalta hyvä asia.

**Sisällöntuotanto** oli erityisesti neljän yrityksen kanssa keskiössä: verkkosivu- ja tuotetekstejä kirjoitettiin ja hiottiin paremmiksi. Yleensä tähän etsittiin joko samalta tai eri toimialalta hyvä esimerkki, josta otettiin mallia ja inspiraatiota. Sisällöntuotanto piti sisällään myös muun muassa uusia laskeutumis-, tuote- ja UKK-sivuja, blogin kirjoittamista, yrittäjäesit-

telyiden lisäämistä ja somesisällön ideointia. Muutaman yrityksen kanssa keskityttiin tuomaan kilpailuetuja esille verkkosivuilla. Jatkossa tämä olisi hyvä tehdä kaikkien kanssa. Canvaa hyödynnettiin verkkosivujen kuvien yhdenmukaistamisessa sekä graafisessa sisällöntuotannossa.

**Asiakaslähtöisyys ja siihen liittyen ostoprosessin optimointi** olisi ansainnut isomman roolin sparrauksissa. Asiakashaastatteluiden tekeminen näiden pohjaksi tuntuu selvästi haastavalta jo ajatuksena. Kolmen yrityksen kanssa tehtiin verkkosivujen kohderyhmien määrittely ja persoonoidun sisällön suunnittelu ilman asiakashaastatteluita. Asiakaspalautteiden rooli verkkosivuilla on nykyään merkityksellinen, ja kahden yrityksen kanssa asiakasarvioinnit tuotiin verkkosivuille Googlestä ja OTA-kanavista (Online Travel Agent) WordPress-lisäosan avulla. Sama koskee tuotearviointeja verkkokaupassa: niiden merkitys asiakkaan ostopäätöksen kannalta on iso. Asiakkaan ostopolun parantaminen on jatkossa keskeinen asia sparrauksissa.

**3. Markkinointi sosiaalisessa mediassa** piti sisällään pääasiassa Meta-mainonnan (Facebook ja Instagram) aloittamista tai parantamista. Tätä tehtiin kuuden yrityksen kanssa. Muutamia autettiin Facebook-pikselin asennuksessa ja lisäksi opastettiin ottamaan käyttöön Instagram Storyt, Reelsit sekä Meta Business Suiten suunnittelutyökalu. Monelle yritykselle somepäivitysten sisällön suunnittelu oli haastavaa, jolloin ideoitiin yhdessä sisältöjä. Yksi verkkokauppias päätyi yhteistyökumppanin kanssa Meta-mainonnan aloittamiseen. Metan ohella sparrattavia yrityksiä kiinnosti eniten LinkedInin yritysprofiilin perustaminen ja LinkedInissä näkyminen. Pari yritystä otti sparrauksen aikana YouTuben ja TikTokin käyttöön.

**4. Google Analyticsin hyödyntäminen** tarkoitti sparrauksissa työkalun käyttöönottoa ja analytiikan seurantaa. Google Analytics 4 asennettiin peräti kahdeksalle yritykselle ja säännöllistä seurantaa tehtiin yhdeksän yrityksen kanssa. Kunkin yrityksen kanssa mietittiin niille tärkeimmät ja ajankohtaisimmat seurattavat asiat (KPI- eli suorituskykymittarit). Muita tähän aihepiiriin liittyviä toimenpiteitä olivat muun muassa Analyticsin yhdistäminen Google Adsiin, konversioiden määrittäminen, some- ja Google-mainonnan vertailu sekä tulosten arviointi.

**5. SEM- ja Google-mainonta** oli melko pienessä roolissa sparrauksissa. Muutaman yrityksen kanssa otettiin käyttöön Google Ads ja Kauppias-keskus. Muutamien muiden yritysten kanssa käytettiin enemmän aikaa Adsin seurantaan: käytännössä hakusanojen tarkistamiseen, kampanjoiden optimointiin ja Google Shopping -mainonnan sparraukseen.



**6. Sähköpostimarkkinointiin** liittyviä asioita tehtiin kuuden yrityksen kanssa. Näitä olivat sähköpostiautomaation ja sähköpostiuutiskirjeen rakentaminen MailerLite-työkalulla sekä sähköpostilistan kerääminen. Yhden yrittäjän kanssa tehtiin sähköpostiohjelman liittäminen verkkokauppa-alusta WooCommerceen.

**7. Muu markkinointi** sisälsi muun muassa Googlen yritysprofilin ylläpitoa sekä uusasiakashankinnan miettimistä verkossa ja verkon ulkopuolella. Esimerkiksi eräälle asiakkaalle selvitettiin tapahtumapaikkoja ja toimijoita, joille hän voisi tarjota fyysisiä, paikan päällä pidettäviä luentoja. Erään asiakkaan kanssa mietittiin verkkokaupan logistiikkaa ja toimitusstrategiaa, toisen kanssa digitaalisen mainonnan hallintaa ja optimointia. Tähän liittyi oman verkkosivuston display- ja bannerimainonnan aloitus ja tuototaskelma sekä Googlen AdSense-tilin käyttöönotto. Lisäksi opastettiin moninaisissa pienissä pulmissa, kuten kalentereiden synkronoinnissa ja mikrofonin hankinnassa.

Yritysten digipulmat olivat todella vaihtelevia ja moninaisia. Yrityksille ei tarjottu valmiita paketteja, vaan sparraukset toteutettiin heidän ehdoiltaan ja heidän tarpeidensa pohjalta. Toki ohjausta tiettyyn suuntaan ehdotettiin tarkemman tilanneanalyysin mukaisesti. Esimerkiksi brändityötä kysyi etukäteen vain yksi yritys, mutta loppujen lopuksi brändityötä tehtiin seitsemän yrityksen kanssa.

## **Yritysten saavuttamat tulokset sparrausprosessin aikana**

Monen asiakkaan tavoitteet digisparrauksessa olivat enemmänkin laadullisia kuin määrällisiä. Yrityksillä oli paljon digimarkkinointiin liittyviä perusasioita tehtävänä. Kuvaan kahden eri tapauksen kautta (Yritys 1 ja 2), mitä sparrauksissa pääpiirteittäin tehtiin ja mitä yrittäjät niissä oppivat ja hyötyivät.

Yritys 1:n yrittäjä toimi ammatinharjoittajana, ja hänellä oli tavoitteena laajentaa liiketoimintaa uuteen asiakassegmenttiin. Hän oli sparrausta aloitettaessa kuudentena Googlen haussa tärkeimmillä hakusanoillaan, ja verkkosivuilla oli vain 14 kävijää kuukaudessa. Tilannetta lähdettiin kehittämään sillä, että järjesteltiin verkkosivuston tekstejä uusiksi, tehtiin uuteen liiketoimintaan liittyvistä aiheista omat sivut, aloitettiin blogi ja käynnistettiin Google-mainonta. Kuukauden kuluttua hän oli kivunnut jo kolmanneksi Googlen orgaanisissa hakutuloksissa ja verkkosivukä-

vijämäärä oli tuplaantunut. Kahden kuukauden päästä hän oli Googlen orgaanisen haun ykkönen. Sivuston kävijämäärä oli kymmenkertaistunut ja yrittäjä saanut kolme uutta yhteydenottoa potentiaalisilta asiakkailta. Blogin aloittaminen oli tässä onnistumisessa merkittävässä roolissa, samoin verkkosivujen selkiyttäminen, Google Adsin aloitus ja hyvän Instagram-tekemisen jatkaminen. Asiakasta tuettiin myös some- ja blogisisältöjen sekä Facebook-mainonnan sparrauksella. Lisäksi autettiin löytämään yhteistyökumppani verkkosivujen uudistamiseen.

Asiakas oli todella hyvin kehittämisasioihin paneutuva ja panostava. Tämä yrittäjä oli myös hyvä esimerkki siitä, että liikeidea voi muokkautua matkan varrella: alun perin suunniteltuun asiakaskohderyhmän laajennukseen ei ehkä haluttukaan lähteä sen enempää panostamaan aikaresurssin rajallisuuden takia; sitä vastoin uutena ideana tulivat skaalautuvuuden johdosta verkkokurssien pitäminen sekä luennointi. Asiakas koki haastavaksi sen, miten saada aika riittämään someen ja kehittämistyöhön, vaikka hän oli yksi eniten toimintansa kehittämiseen panostaneista. Tärkeysjärjestyksen miettiminen digitekemisessä on tärkeää. Samoin sen miettiminen, mikä on yrittäjälle kannattavinta tekemistä ja mikä mielekästä. Molempia tarvitaan.

Yritys 2 toimi B2B-kentässä tarjoten konsultointia suomalaisille sekä eurooppalaisille kauppakumppaneille. Heillä isoimpana tarpeena oli verkkosivuston valjastaminen paremmin liidien eli uusien potentiaalisten asiakkaiden löytymiseen sekä kevyen asiakashallintajärjestelmän löytäminen. Yrityksen verkkosivuston roolina oli siihen saakka ollut olla digitaalinen käyntikortti. Tavoitteeksi otettiin 1) sivuston vastaaminen asiakastarpeeseen eli asiakas löytää merkityksellisen tiedon äärelle, 2) konversiot eli sivustolla kävijän tekemä toivottu toimenpide sekä 3) liidien tuottaminen.

Aluksi lähdettiin kehittämään brändiä sekä verkkosivujen ja hakukonelöydettävyyden parantamista. Brändityötä vietiin copywriting-tasolle asti ja luotiin yrityksen ”why”, visio, missio, arvot, kilpailuetu ja slogan. Ubersuggest-työkalulla tehtiin hakusana- ja kilpailija-analyysi ja todettiin, että yritys kilpailee niin kapealla segmentillä pienellä alueella, että verkkosivujen lisäksi merkittävässä roolissa asiakashankinnassa ovat omat verkostot, suhdetoiminta ja henkilökohtainen myyntityö. Kesken sparrauksen yrittäjille tuli mukaan uusi liiketoiminta uudelta toimialalta ja sparrauksen suunta kääntyi tämän uuden yrityksen ja liiketoiminnan kehittämiseen. Suunnan kääntäminen tapahtui sujuvasti, sillä yrittäjät olivat innokkaita panostamaan uuteen liiketoimintaan ja sen kehittämiseen.

Sama brändityö tehtiin uudelle liiketoiminnalle ja yritystä autettiin verkkosivuston rakentamisessa asiakaslähtöiseksi.

## **Sparraajaverkoston tuomat hyödyt yritykselle**

Yritysten erilaisten digitarpeiden moninaisuus sparrauksissa on haaste yritysneuvojan näkökulmasta. Harvalta yritysneuvojalta yksin löytyy tietoa kaikkiin monipuolisiin pulmiin, joita yrityskentällä vastaan tulee. Jotkut ongelmat ovat hyvinkin teknisiä ja syvällistä osaamista vaativaa.

Tässä tulee ilmi hankkeen moni- ja osatoteuttajamallin hyödyllisyys. Hanketta toteuttivat Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy, Mikkelin kehitysyritys Miksei Oy, Savonlinnan Hankekehitys Oy ja ProAgria Etelä-Savo. Yhteistyössä osatoteuttajien asiantuntijoiden kanssa yrityksiä pystyttiin auttamaan monipuolisesti. Samoin onnistuttiin välttämään tilanteita, joissa sama sparraaja olisi ollut suoraan toistensa kanssa kilpailevien yritysten tukena. (Kosonen 2023.)

Sparraajia oli 1–4 yritystä kohden riippuen yritysten tarpeista. Kaikkiin asioihin löytyi ratkaisu kuuden sparraajan kesken. Tässä toimintatavassa saatiin paitsi autettua yrityksiä myös kasvatettua yritysneuvojien osaamista toisilta oppimalla. Yrityksiä rohkaistiin etsimään yhteistyökumppaneita, mutta huomasimme, että syväosaajia kaikille aihealueille ei ole ainakaan lähialueen markkinoilta helppo löytää.

## **Johtopäätökset ja opit tulevaan**

Digiasioiden kehittäminen on yrityksissä jatkuvaa. Lisäksi asioiden sisäistäminen osaksi omaa tekemistä vie aikaa. Digiportaatt-jatkumo on koettu niin yrittäjien kuin yritysneuvojien taholta hyväksi ratkaisuksi. Koulutusten ja sparrausten yhdistelmä on tehokas osaamisen kasvattaja. Yritysten tarpeet ja tilanteet ovat erilaisia, joten jatkossa sparraus jaetaan kahteen osaan: kevyempään ja pienimuotoiseen maksuttomaan digineuvontaan sekä varsinaisiin laajempiin, maksullisiin sparrauksiin. (Kosonen 2023.) Organisaatorajat ylittävä yhteistyö sparrauksissa on jatkossakin sekä yrittäjien että yritysneuvojien etu.

Kososen (2023) sparrauksista tekemän yhteenvedon mukaan tärkeä kehityskohde on jatkossa yhtenäisempi sparrausmateriaali ja -prosessi.

Tavoitteena on valmiiksi määritelty sparraajan työkalupakki, joka järkevöittää toimintaa tuomalla mukaan toisistaan selkeästi erottuvia sparrauspakettien kokonaisuuksia.

Yrittäjien keskinäistä yhteistyötä voidaan lisätä kokeilemalla verkkokauppaklubin kaltaisia vertaissparrauksia, joissa samanlaisen tavoitteen tai ongelman kanssa painivat yritykset eri toimialoilta kokoontuvat yhteiseen pöytään yritysneuvojan ohjauksessa. Tämä voi mahdollistaa matalan kynnyksen tiedonjaon sparrauksen jälkeenkin. (Mt.)

Sisällöllisesti sparrausten keskiössä tulee olla vielä enemmän asiakaslähtöisyys ja asiakaskokemus sekä ostoprosessin kehittäminen. Leevi Parsaman (2023) sanoin menestyvä verkkokauppa tekee kaiken asiakaskokemus ja asiakasymmärrys keskiössä. *”Se, joka ymmärtää parhaiten asiakasta ja tuottaa parhaimman asiakaskokemuksen, on pelin voittaja.”*

**Huomautus:** Kirjoittaja on hyödyntänyt ChatGPT:tä yhteenvetojen tekemisessä osioon ”Digiosaamistarpeiden moninaisuus mikroyrityskentässä”.

Digiportaati 2.0 – Polkuja pk-yritysten liiketoiminnan kasvuun -hanketta on rahoittanut Etelä-Savon ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta (REACT EU-rahoitus).

# LÄHTEET

*Kosonen, M. & Janhunen, P.* 2020. Pk-yrityksen digiopas. Xamk kehittää, 121. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/346021> [viitattu 11.8.2023].

*Kosonen, M.* 2023. Digisparraus yrittäjien tukena. Teoksessa Ollanketo, A., Rajahonka, M. & Saali, H. (toim.) Polkuja pk-yritysten liiketoiminnan kasvuun. Digiportaati 2.0 – Toiminta, tulokset ja vaikuttavuus. Xamk Kehittää 214, 38–45.

*Parsama, L.* 2023. Verkkokauppa kasvuun Suomen huippujen johdolla. Digiportaati 2.0 verkkokaupan ohjelma. Polun päätöstilaisuus 25.1.2023: Verkkokaupan kasvun tärkeimmät tekijät.

# KYMENLAAKSOLAISTEN YRITYSTEN KYBER- JA TIETO- TURVATASON NOSTAMINEN PARANTAA KOKO ALUEEN KYBERVALMIUKSIA

Jenna Ruuska

Yhä useampi asia siirtyy verkkoon, kun maailma digitalisoituu. Samalla on tärkeää muistaa pitää huolta turvallisuudesta. Turvallisuus muodostuu monista eri tekijöistä, ja laitteiden ja palveluiden käyttäjällä on monia keinoja vaikuttaa siihen. Tutkimusten mukaan suurin osa kyberhyökkäyksistä mahdollistuu käyttäjän tekemien virheiden vuoksi. Näistä virheistä ei koskaan tulla täysin pääsemään eroon, mutta kouluttamalla ihmisiä virheiden määrää voidaan pienentää. Ymmärrys turallisesta laitteiden käytöstä ja verkossa työskentelystä korostuu etenkin silloin, kun kyseessä on yrittäjä tai työntekijä, joka käsittelee omien tietojen lisäksi yrityksen ja sen asiakkaiden tietoja. Juuri tästä syystä Kyberturvan abc yrittäjille ja KyberReact Kymi22 – Last Call -hankkeissa pyrittiin parantamaan kymenlaaksolaisten yritysten kyberturvan tilaa ja kyberresilienssiä muuttuvassa maailmassa.

---

Ruuska, J. 2024. Kymenlaaksolaisten yritysten kyber- ja tietoturvatason nostaminen parantaa koko alueen kybervalmiuksia. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 178–186. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



*Kuva 1. Tutkimusten mukaan suurin osa kyberhyökkäyksistä mahdollistuu käyttäjän tekemien virheiden vuoksi. (Kuva: Gettyimages)*

## **Viime vuodet ovat tuoneet mukanaan monia muutoksia**

Vuosi 2020 toi mukanaan koronapandemian, joka vaikutti merkittävästi esimerkiksi siihen, kuinka paljon yrityksissä tehdään etätöitä. Yritysten valmiudet siirtyä etätöihin vaihtelivat suuresti. Koska tilanne kehittyi verrattain nopeasti, ei kaikilla ollut mahdollisuuksia tarpeeksi kattavaan turvallisuuden huomioimiseen.

Pandemia ei vienyt verkkoon pelkästään työntekijöitä. Myös monet palvelut ja esimerkiksi opetus siirtyivät verkon kautta toteutettaviksi. Vaikka osittain on palattu pandemiaa edeltäviin toimintatapoihin, pandemian vaikutukset näkyvät yhä esimerkiksi etätöiden tekijöiden määrässä.

Samana vuonna 2020 uutisoitiin Vastaamoon kohdistuneesta tietomurrosta. Tapaus oli merkittävä. Poliisin julkaisemien tietojen mukaan noin 33 000 henkilöä joutui tapauksen uhriksi. Tapaus herätteli tärkeää keskustelua yritysten kyber- ja tietoturvan tilasta.

Keväällä 2022 alkanut Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa ja sitä seurannut Suomen Nato-prosessi herättelivät puolestaan keskustelua häiriönsietokyvystä ja valtiollisesta vaikuttamisesta. Nato-prosessin vaikutukset näkyivät verkossa. Kyberturvallisuuskeskuksen mukaan esimer-

kiksi suomalaisiin yrityksiin kohdistuneiden kiristyshaittaohjelmien määrä nelinkertaistui liittymisprosessin alkamisen jälkeen. Myös palvelunestohyökkäysten määrä nousi selkeästi. (Martin 2023.)

Tekoäly nousi erityisen suosituksi puheenaiheeksi loppuvuodesta 2022, kun OpenAI:n ChatGPT julkaistiin yleisesti kokeiltavaksi. Samaan aikaan kun keskustellaan tekoälyn mahdollisuuksista, ovat ymmärrettävästi esiin nousseet tekoälyn tuomat uhkat ja sen käytöstä nousevat eettiset kysymykset.

Tekoälyssä on kyberturvallisuuden kannalta sekä hyvät että huonot puolet. Tekoälyä voidaan käyttää entistä tehokkaampien hyökkäysten tekemiseen. Se nopeuttaa esimerkiksi tiedonkeruuta, mikä auttaa tekemään kohdennetumpia hyökkäyksiä. Se voi myös auttaa laajentamaan hyökkäyksiä suuremmille määrille kohteita automatisoinnin avulla, tai sen avulla voidaan luoda aidolta vaikuttavaa ääntä ja kuvaa.

Samaan aikaan tekoäly kuitenkin auttaa havaitsemaan haavoittuvuuksia ja hyökkäyksiä sekä puolustautumaan niiltä. Kehitys on jatkuvaa ja ammattilaiset pyrkivät minimoimaan sen tuomia uhkia. Myös tekoälyyn liittyvää sääntelyä pyritään kehittämään.

Kyberturvallisuuskeskus ja suojelupoliisi pitivät keväällä 2023 tiedotustilaisuuden, jossa ne kertoivat kyberturvallisuuden uhkatason olevan Suomessa edelleen kohonnut. Valtionhallintoon ja huoltovarmuuskriittisiin toimijoihin kohdistettuja hyökkäyksiä oli enemmän kuin aiemmin ja hyökkäykset olivat aiempaa kohdennetumpia. Myös verkossa tapahtuvan yhteiskunnallisen vaikuttamisen määrä oli selvästi nousussa. (Traficom 2023.)

Suuren, yhteiskunnan toimintaa lamauttavan hyökkäyksen riskin kerrottiin kuitenkin olevan pieni. Tähän vaikuttaa eri toimijoiden tekemä yhteistyö ja varautuminen. Varautumisen ja suojautumisen tarve korostuu etenkin viranomaisisten ja huoltovarmuuskriittisten toimijoiden osalta, mutta se on tärkeää myös muille.

## **”Miksi kukaan haluaisi ottaa minun pienen yritykseni kohteeksi?”**

Helposti ajatellaan, ettei kyberturvallisuuden huomioiminen ole niin suuressa roolissa, kun yritys on pieni. Kukapa haluaisi pienen paikallisen yrityksen kimppuun hyökätä, kun verkosta löytyy houkuttelevampiakin kohteita?



Kyber- ja tietoturvallisuuteen pitää kuitenkin kiinnittää huomiota kaikenkokoisissa yrityksissä. Sen lisäksi että lait ja säädökset tuovat mukanaan velvollisuuksia, voi näiden asioiden laiminlyöminen johtaa esimerkiksi mainehaittoihin, taloudellisiin tappioihin tai jopa yritystoiminnan lakkaamiseen.

Se että yritys on pieni eikä se ole suuren yleisön tietoisuudessa, saattaa suojata yritystä kohdennetulta hyökkäykseltä. Se ei kuitenkaan suojaa yritystä esimerkiksi niiltä hyökkäyksiltä, joita toteutetaan automatisoidusti ja joissa keskitytään enemmän kohteiden määrään kuin tyyppiin. Esimerkiksi kalastelusähköpostia voidaan lähettää mahdollisimman monelle siinä toivossa, että edes joku menee lankaan. Sähköpostiosoitteet voivat tällöin olla verkosta automatisoidusti kerättyjä ja listat pitkiä.

Lopulta on kuitenkin tärkeää miettiä mahdollisia riskejä yrityksen asiakkaan näkökulmasta. Esimerkiksi yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) painottaa riskiperusteista lähestymistapaa henkilötietojen käsittelyssä. Tämä tarkoittaa sitä, että tietojen suojatoimet pitää suunnitella sen mukaan, kuinka suuri riski käsittelystä syntyy sille henkilölle, jonka tietoja käsitellään. Ei ole asiakkaan näkökulmasta juurikaan väliä, vuotaako esimerkiksi henkilötunnus suuren yrityksen tiedoista vai pienen – vaikutus on molemmissa tilanteissa asiakkaalle suuri.

Kyberturvan abc yrittäjille -hankkeessa keskityttiin nimenomaan yksinyrittäjien ja mikroyrittäjien kyber- ja tietoturvan parantamiseen. Koulutukset ja materiaalit tehtiin huomioiden se, ettei yrityksessä ole erikseen henkilöä, kenen osaamisalaa aiheet ovat.

Hankkeessa toteutettiin kolme koulutuskokonaisuutta, joista kahdessa keskityttiin yleisesti kyber- ja tietoturvaan yrityksissä. Yksi kokonaisuus oli kohdennettu sosiaali- ja terveystietojen yrityksille, sillä alan yrityksissä tapahtuva tietojen käsittelyn luonne ja laajuus ovat johtaneet siihen, että alalla on näiden yleisten asioiden lisäksi erityisiä vaatimuksia.

Keskeistä koulutuksissa oli se, ettei niiden ymmärtäminen vaatinut aikaisempaa kyber- tai tietoturvaosaamista, vaan perustasoiset tietokoneenkäyttötaidot riittivät. Koulutuksissa huomioitiin myös se, ettei yrittäjä välttämättä pääse osallistumaan koulutuksiin paikan päällä johonkin tiettyyn aikaan. Tästä syystä koulutuksiin oli mahdollista osallistua etänä. Koulutuksia pystyi halutessaan katsomaan jälkikäteen juuri sellaisissa pätkissä kuin se parhaiten sopi.



Kuva 2. Yksi Kyberturvan abc yrittäjille -hankkeen koulutuskokonaisuuksista oli kohdennettu sote-alalle. (Kuva: Gettyimages)

## Pienillä asioilla on suuri merkitys

Jo perusasioista huolehtiminen parantaa yrityksen kyber- ja tietoturvan tilaa. Kyberturvan abc yrittäjille -hankkeessa käytiin käytännönläheisesti läpi asioita alkeista lähtien.

Esimerkiksi haittaohjelmilta suojautumisessa merkittävässä roolissa on virustorjuntaohjelman käyttö ja laitteiden päivitysten ajantasaisuudesta huolehtiminen. Myös ymmärrys yleisistä haittaohjelmien levitystavoista on tärkeää. On hyvä ymmärtää, ettei työlaitteille kannata esimerkiksi ladata mitään vain sovelluksia, että kaikki verkot eivät ole turvallisia ja ettei epäilyttävältä vaikuttavista linkkeistä kannata klikata.

Muita pieniä asioita, joilla käyttäjä voi parantaa omaa ja yrityksen turvallisuuden tilaa, ovat tarpeeksi vahvat salasana ja muut salasanoihin liittyvät turvalliset toimintatavat, kuten se, ettei salasanoja kirjoiteta muistilapulle ylös tai ettei samoja salasanoja käytetä useissa palveluissa. Myös monivaiheinen tunnistautuminen sekä laitteiden lukitseminen niiden ääreltä poistuttaessa ovat yksinkertaisia mutta tärkeitä asioita.

Yleisten koulutusten aiheisiin kuului edellä mainittujen asioiden lisäksi muun muassa yritysten tavallisimmat kyberuhat, niiltä suojautuminen ja se, miksi kyberturvallisuudesta huolehtiminen on jopa kilpailuetu. Myös artikkelissa aiemmin mainitusta etätyöstä ja sen riskeistä puhuttiin. Muita koulutuksissa käytyjä aiheita olivat esimerkiksi tietoturallinen työskentely, verkon turvallisuus, sosiaalinen media, pilvipalvelut sekä verkkosivut

ja kaupat. Ensimmäinen koulutuskokonaisuus toteutettiin syksyllä 2022 ja toinen kevään ja kesän 2023 aikana.

Koulutusten lisäksi hankkeessa tuotettiin oppaita, kuten yksinyrittäjän ja mikroyrityksen kyber- ja tietoturvaopas, jossa on kattavasti käyty läpi tärkeitä aiheita (Hölsä & Klauenbösch 2022). Opas sisältää kohta kohdalta eteneviä kuvallisia ohjeita, joiden avulla yrittäjä voi esimerkiksi ottaa kaksivaiheisen tunnistautumisen käyttöön sähköpostissa tai ottaa varmuuskopiot ulkoiselle kiintolevylle. Oppaiden lisäksi hankkeessa tuotettiin mallipohjia, artikkeleita ja videoita. Kyber- ja tietoturvan perusteita käytiin läpi myös Hyväksy kaikki evästeet -podcastissa.

Materiaalia löytyy kattavasti eri muodoissa, jotta mahdollisimman moni pystyy löytämään itselle parhaan keinon hyödyntää niitä ja parantaa yrityksensä kyber- ja tietoturvan tilaa. Materiaalit löytyvät hankkeen verkkosivuilta: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/kyberturvallisuuden-abc-yrittäjille/>.

## Sote-alalla tietoturvalle on omat vaatimukset

Kaikki aiemmin mainitut asiat ovat tietysti tärkeitä sosiaali- ja terveysalan yrityksissä, mutta niiden lisäksi alalla on myös erityisiä lakien tuomia velvoitteita. Tästä syystä yksi koulutuskokonaisuuksista oli kohdennettu sote-alalle. Kyseinen kokonaisuus toteutettiin syksystä 2022 kevääseen 2023.

Sosiaali- ja terveysalalla käsitellään paljon henkilötietoja, jolloin turvallisuuden merkitys korostuu entisestään. Vuonna 2021 voimaan tullut laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä eli asiakastietolaki (784/2021) on pyrkinyt parantamaan asiakastietojen käsittelyn tietoturvaa<sup>4</sup>. Yksi keskeinen keino tähän on tietoturvasuunnitelman laatiminen.

Tietoturvasuunnitelma on asiakirja, jossa kuvataan kaikki ne toimenpiteet, joilla palveluntarjoaja varmistaa asiakastietojen turvallisen kä-

---

<sup>4</sup> Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annettu laki 784/2021 on kumottu säädöksellä 703/2023 (Laki sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen käsittelystä), joka tulee voimaan 1.1.2024.

sittelyn. Asiakirja on kattava, ja sen laatimista edellytetään sote-alan yrityksiltä, jotka käsittelevät asiakas- tai potilastietoja. Suunnitelma on tärkeä osa sote-alan yrityksen tietoturvaa, ja sen laatiminen voi laajuutensa vuoksi vaikuttaa haastavalta, joten suunnitelmaan keskityttiin paljon hankkeen koulutuksissa ja muissa materiaaleissa.

Asiakastietolaki velvoittaa yhä useampia sote-alan palveluntarjoajia otamaan valtakunnalliset tietojärjestelmäpalvelut eli Kanta-palvelut käyttöön. Hankkeen koulutuksissa annettiin ohjeita myös siihen.

Kyberturvan abc yrittäjille -hankkeessa valmistuneet sote-aiheiset materiaalit kasattiin yhteen tietopankkiin, joka on osoitteessa <https://xamk.fi/kybersote>. Materiaalia on monessa eri muodossa: niin kirjallisia oppaita ja mallipohjia kuin videoita, podcasteja sekä infograafeja. Esimerkiksi tietoturvasuunnitelman laatimisesta löytyy videosarja, jossa eri aiheita on jaettu omiin lyhyisiin videoihin. Kattavassa materiaali- ja tietopankissa on vastauksia moneen sote-alan kyber- ja tietoturvaan liittyvään kysymykseen.

## Varautumisessa on huomioitava myös kybernäkökulma

KyberReact Kymi22 – Last Call -hanke pyrki vahvistamaan kymenlaaksolaisten pk-yritysten kyberresilienssiä muuttuvassa maailmassa. Keskeisenä aiheena oli ulkopuolelta tulevaan verkkovaikuttamiseen varautuminen.

Suuri osa hankkeen koulutuksista järjestettiin webinaarimuotoisina tietoisuuksina. Tietoisuuksien aiheita olivat muun muassa somekuplat ja niiltä suojaautuminen, hyvät ja pahat hakkerit sekä informaatiovaikuttamisen monet muodot. Niissä pureuduttiin myös viestintään kyberkriisin koittaessa sekä siihen, miltä tietoturvan tulevaisuus näyttää. Viimeisessä tietoisuudessa keskityttiin koulutuksiin osallistuneiden henkilöiden toiveesta tekoälyyn. Webinaarien lisäksi aiheita käsiteltiin myös infograafien ja artikkelin muodossa.

Hankkeessa järjestettiin keväällä 2023 kyber- ja tietoturvaan keskittyvä tapahtuma Kybertuskapäivä yhteistyössä Satamalogistiikan kyberhygienian -hankkeen kanssa. Tapahtuma järjestettiin hybridinä, ja siihen pääsi osallistumaan joko verkossa tai paikan päällä Xamkin Kotkan kampuksella. Puhujina tapahtumassa oli sekä kotimaisia että kansainvälisiä huippuasiantuntijoita, ja tapahtuma keräsi paljon positiivista palautetta osallistujilta.

Myös tietoiskuista pidettiin. Moni niistä herätti hyvää keskustelua koulutuksen aikana chatissa ja asiantuntijapuheenvuoron loppuun jätetyssä, kysymyksille ja keskustelulle varatussa ajassa.



Kuva 3. Keskeisenä aiheena KyberReact Kymi22 – Last Call -hankkeessa oli muun muassa ulkopuolelta tulevaan verkkovaikuttamiseen varautuminen. (Kuva: Gettyimages)

## Pienten yritysten kyberturvan parantamisella on laajoja vaikutuksia

Tilastokeskuksen mukaan valtaosa suomalaisista yrityksistä on alle kymmenen työntekijän mikroyrityksiä (Tilastokeskus 2023). Monessa kohtaa esimerkiksi tietoturvaan liittyvät vaatimukset ovat kuitenkin samalla tasolla kuin suurissa yrityksissä, joilla on enemmän resursseja panostaa aiheeseen.

On tärkeää auttaa pienempiä yrityksiä pitämään huolta kyber- ja tietoturvasta. Se vaikuttaa yritysten kilpailukykyyn, jatkuvuuteen sekä asiakkaiden ja työntekijöiden tietoturvaan.

Kyberturvan abc yrittäjille ja KyberReact Kymi22 – Last Call -hankkeet tarjosivat ajankohtaista ja käytännönläheistä koulutusta aiheisiin liittyen. Etenkin Kyberturvan abc yrittäjille -hankkeessa tuotettiin jälkikäteenkin hyödynnettäviä materiaaleja niille, jotka haluavat parantaa oman yrityksensä kyber- ja tietoturvan tilaa.

# LÄHTEET

*Hölsä, M. & Klauenbösch, J.* 2022. Yksinyrittäjän ja mikroyrityksen kyber- ja tietoturvaopas. Kyberturvan abc yrittäjille. PDF-dokumentti. Päivitetty 24.4.2023. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/wp-content/uploads/2023/04/kyber-ja-tietoturva-opas-24.4.2023.pdf> [viitattu 6.10.2023].

*Traficom* 2023. Kyberturvallisuuden uhkataso pysynyt kohonneena – kohdistettujen hyökkäysten määrä noussut. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://traficom.fi/fi/ajankohtaista/kyberturvallisuuden-uhkataso-pysynyt-kohonneena-kohdistettujen-hyokkaysten-maara> [viitattu 6.10.2023].

*Martin, A.* 2023. Finland sees fourfold spike in ransomware attacks since joining NATO, senior cyber official says. *The Record* 3.8.2023. Verkkolehti. Saatavissa: <https://therecord.media/finland-sees-fourfold-spike-in-ransomware-attacks-nato> [viitattu 6.10.2023].

*Tilastokeskus.* 2023. Yritysten rakenne- ja tilinpäätöstilasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_yrti/statfin\\_yrti\\_pxt\\_13w1.px/table/tableViewLayout1/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__yrti/statfin_yrti_pxt_13w1.px/table/tableViewLayout1/) [viitattu 6.10.2023].

# DIGITAALISET ALUSTAT JA VIESTINTÄVÄLINEET SENIORITALOUDEN MARKKINOINNISSA

Mia Pakarinen

Senioritalous voi tarjota uusia liiketoimintamahdollisuuksia pk-yrityksille. Voisivatko digitaalinen viestintä ja digitaaliset alustat olla avuksi seniorikohderyhmien tavoittamisessa? Tässä artikkelissa pohditaan senioritalouteen liittyviä markkinointiviestinnän mahdollisuuksia, erityisesti digitaalisten sisältöjen ja alustojen näkökulmasta.

## Johdanto

Uusien digitaalisten palvelujen kehittäminen senioriväestölle voi tarjota yrityksille erikoistumisen tuomaa kilpailuetua ja liiketoiminnan skaalautumisen mahdollisuuksia omaa toimialuetta laajemmin. Siksi vanhemman väestöryhmän tavoittamiseen kannattaa investoida.

Moni yrittäjä pohtii, miten voisi markkinoinnin keinoin parhaiten tavoittaa vanhemmat kuluttajat. Pk-yrittäjän arjessa markkinointiviestintä kuitenkin joskus tuntuu vaikealta tehtävältä. Erityisen vaikeaksi kohderyhmän tavoittaminen koetaan silloin, kun markkinoinnin kohteena ovat seniori-ikäiset asiakkaat.

Xilver – Ikäihmiset yritysten asiakkaina -hanketta on rahoittanut Etelä-Savon ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta (REACT-EU-rahoitus).

---

Pakarinen, M. 2024. Digitaaliset alustat ja viestintävälineet senioritalouden markkinoinnissa. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 187–195. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



## **Eteläsavolaisten yrittäjien ajatuksia senioritalouden merkityksestä ja markkinointiviestinnän haasteista**

Xilver – ikäihmiset yritysten asiakkaina -hankkeessa toteutettiin selvitys, jossa kysyttiin pk-yritysten näkemyksiä oman yrityksen markkinoinnin haasteista, yli 50-vuotiaiden väestöryhmän merkityksestä yrityksen liiketoiminnalle sekä digitaalisten alustojen tarjoamista mahdollisuuksista tämän väestöryhmän tavoittamiseen.

Selvitys toteutettiin kesällä 2023 tarjoamalla Xilver-hankkeeseen osallistuneille Etelä-Savon alueen pk-yrityksille mahdollisuutta haastatteluun, jossa ne voivat samalla pohtia oman yrityksen markkinoinnin kehittämistä, digitaalisten välineiden hyödyntämistä omassa markkinoinnissa ja erityisesti senioriväestöryhmän tavoittamiseen liittyviä markkinointiviestinnän haasteita. Haastattelut toteutettiin vapaamuotoisina keskusteluinä, joita ohjasi ennalta valmisteltu yhtenäinen teemoitus.

Haastatteluihin osallistuneet hyödynsivät haastattelutilanteen mahdollisuutena pohtia ja kehittää omaa asiakashankintaa ja digitaalista markkinointia, erityisesti senioritalouden mahdollisuuksien hyödyntämisen näkökulmasta. Haastattelujen avulla saatiin koottua yrittäjien ajatuksia markkinoinnin haasteista ja kehittämistarpeista. Näin hanketoiminnan kehittämistä varten tuotettiin merkityksellistä tietoa siitä, millaisia tarpeita ja haasteita alueen pk-yrityksillä on arjen markkinointityössä ja mitä ajatuksia mahdollinen senioriväestöryhmälle suunnattu digitaalinen alusta herättää.



## Kuinka merkityksellinen yli 50-vuotiaiden asiakkaiden ryhmä oli haastatelluille yrityksille?

Haastatellut yritykset olivat osallistuneet Xilver – ikäihmiset yritysten asiakkaina -hankkeen tilaisuuksiin, ja siksi senioriasiakkaiden merkitystä oli yrityksissä jo käyty läpi. Myös potentiaali tunnistettiin hyvin. Kaikki haastateltavat kokivat, että seniorien väestöryhmä oli heidän liiketoiminnassaan asiakasryhmänä mielenkiintoinen. Yrityksissä oli jo tunnistettu oman toiminta-alueen väestön ikäkehitys ja myös siihen liittyvät mahdollisuudet. Monien haastateltavien mukaan väestön ikääntyminen näkyi jo yritysten arjessa.

Vanhemman väestöryhmän merkitys yritysten asiakkaina kuitenkin vaihteli: joillekin toiset yritykset olivat kaikkein tärkein kohderyhmä ja yksityishenkilöt asiakasryhmänä oli vähemmän merkityksellinen mutta sellaisenaankin tärkeä. Osalle yrityksistä vanhempi väestö muodosti ehdottomasti tärkeimmän ja keskeisimmän kohderyhmän.

Seniorien ja nuoremman väestöryhmän erilaiset tarpeet asiakkaina näkyivät monilla yrityksillä oman liiketoiminnan arjessa. Esimerkiksi kivijalkaliikkeen tarjoama mahdollisuus henkilökohtaiseen palveluun oli erityisesti senioriasiakkaiden suosiossa ja heille tärkeä toisin kuin nuoremmille. Henkilökohtaisen palvelun ja kohtaamisten tärkeys vanhemmalle asiakaskunnalle nousi esiin keskusteluissa. Sosiaalisen vuorovaikutuksen merkitys ja asiakaskunnan yksinäisyys nähtiin sekä haasteena että työn merkityksellisyyden lisääjänä.



Kuva: Kampus Production, Pexels

## Pk-yritysten markkinoinnin käytännöt ja osaamisen kehittämistarpeet

Haastattelut toivat esiin aiemmassa hanketyössä tehdyn havainnon siitä, että pk-yritysten markkinointiosaaminen ja käytössä olevat viestinnän ja markkinoinnin välineet vaihtelevat hyvin paljon. Monissa mikro- ja pk-yrityksissä hyödynnetään systemaattisesti ja laaja-alaisesti markkinoinnin monipuolista keinovalikoimaa. Näissä yrityksissä myös digitaaliset viestintäkanavat ja välineet ovat yleensä aktiivisessa käytössä. Toisissa pk-yrityksissä liiketoimintaa saatetaan harjoittaa jopa lähes ilman merkittäviä panostuksia markkinointiviestintään.

Yleinen mikro- ja pk-yritysten markkinoinnin arjen haaste on aikaresurs- sin niukkuus ja työntekijöiden vähäisyys: markkinoinnin suunnitteluun ja kehittämiseen tarvittavaa aika- ja henkilöresurssia ei aina ole käytössä. Haastattelujen perusteella joissakin pk-yrityksissä esimerkiksi sosiaalisen median käyttö ja päivitykset koetaan paljon aikaa vieviksi, ja ne jäävät siksi helposti muiden operatiivisten tehtävien jalkoihin. Myös markkinointi- ja viestintävälineiden käytön osaamisessa on suurta vaihtelua.

Markkinointiin liittyvien palvelujen ostamista ei myöskään aina nähdä konkreettisena vaihtoehtona omalle työlle. Myös ostaminen vaatii osaa- mista, aikaa ja asiantuntijakontakteja. Omaa palvelutarvetta ei välttä- mättä tunnisteta tai ei osata arvioida ulkopuolisen avun pätevyyttä tai hinta-laatusuhdetta.

Kaikille haastatelluille yrityksille omat verkkosivut olivat erittäin tärkeä vies- tintäkanava, joissakin yrityksissä myös sosiaalisen median päivityksiä teh- tiin säännöllisesti. Yritysten sosiaalisen median käytön aktiivisuudessa oli kuitenkin suuria eroja, eikä näkyvyyteen verkossa välttämättä panostettu.

Vanhempien väestöryhmien tavoittaminen markkinointiviestinnän kei- noin koettiin yleisesti normaalia haasteellisemmaksi, erityisesti digitaali- sin välinein, vaikka toisaalta oli tiedostettu myös vanhempien ikäryhmien läsnäolo sosiaalisen median alustoilla.

Pk-yritysten markkinointiosaamisessa on hankekokemusten ja haastat- telujen perusteella edelleen paljon kehitettävää. Erityisesti tulisi poh- tia sitä, miten markkinointiviestinnän ulkoistamiseen liittyvää osaamista voitaisiin kehittää ja sitä kautta mahdollistaa markkinointiviestinnän si- sältöjen laadun kehittäminen ja uusista digitaalisista viestintävälineistä saatavan lisäarvon kasvattaminen. Toisaalta on syytä pohtia, millaisin

verkostoitumisen keinoin markkinointiviestinnän palvelujen ostamiseen ja tarjoamiseen liittyvää yritysyhteistyötä alueilla voitaisiin parantaa ja siten kasvattaa pk-yritysten digitaalisen markkinointiviestinnän tehoa.

Tärkeää on myös pohtia, miten viestinnän digitaaliset mahdollisuudet tulisivat tutuiksi ja käyttöön kaikissa pk-yrityksissä. On edelleen mikro- ja pk-yrityksiä, joissa asiakashankintaa ja markkinointia ei juurikaan suunnitella tai toteuteta systemaattisesti eikä siihen myöskään investoida merkittävästi. Saatetaan vain odottaa, että asiakkaita tulee ja hyvä tuote tai palvelu myy itse itsensä etenkin, jos näin on tapahtunut yritystä aloittaessa. Tarvetta markkinointiosaamisen kehittämiseen ja oppimisprosessien tukemiseen esimerkiksi kehittämishankkeiden avulla on siten paljon.

## Kiinnostus Etelä-Savon alueella senioreille suunnattuun digitaaliseen alustaan

Moni Xilver-hankkeessa haastateltu pk-yritys oli lähtökohtaisesti kiinnostunut senioreille suunnatusta digitaalisesta alustasta markkinointiviestinnän välineenä, jos sellainen olisi alueella tarjolla.

On tässä yhteydessä syytä huomata, että digitaalisen alustan toimivuus markkinointiviestinnän välineenä ja mahdollisena palautteenkeräys- tai tuotekehittelyfoorumina on aina täysin riippuvainen siitä, kuinka hyvin alusta tavoittaa kohderyhmät ja millaiseksi sen käyttäjäkokemus muodostuu. Alusta ei siten aina sellaisenaan ratkaise pk-yrittäjien viestintätarpeita, vaan hyödyn saaminen alustasta edellyttää, että kohderyhmät, samoin kuin yritykset, ottavat sen käyttöön ja kokevat alustan itselleen hyödylliseksi kanavaksi.

Markkinointiviestinnän välineen valintaan vaikuttaa monia tekijöitä. Erityisesti viestinnän hinta suhteessa tavoitettuun kohdeyleisöön on merkittävä tekijä viestintävälineen valinnan taustalla. Koska Etelä-Savon alueelle suunnattua senioritalouden kohdeyleisöihin keskittyvää digitaalista alustaa ei tällä hetkellä ole saatavilla, on kysymys sellaisen käyttöönotosta jo lähtökohtaisesti hypoteettinen, sillä mediavalinnan perusteena olevia tietoja (hintaa, kohdeyleisöä, tavoitavuus jne.) ei ole lainkaan saatavilla.

Haastatteluissa tuli kuitenkin esiin se, että senioritalouden kohderyhmien tavoittamisesta esimerkiksi digitaalisen alustan avulla ollaan ainakin lähtökohtaisesti kiinnostuneita:

- *”Ainahan se helpottaa, jos on tällainen kanava, josta löytyy ihmisiä. Helpottaisi näitä henkilöitäkin.”*

- *”Molemmiin puolin hyvä ajatus – palvelisi yrityksiä ja asiakkaita.”*
- *”Jos sellainen tulisi, toivottaisiin siitä kyllä heti tietoa...”*

Erityisesti toivottiin ominaisuutta, jossa yrityksen luotettavuus ja velvoitteiden asianmukainen hoitaminen näkyisivät ja josta voitaisiin saada tukea esimerkiksi harmaan talouden toimijoista erottautumiseen. Xilver-hankkeessa tehdyn suppean selvityksen perusteella kiinnostusta tällaisen alustan luomiseen Etelä-Savon alueelle löytyi.

## Mikä olisi toimivin tapa tavoittaa senioriryhmän asiakkaita?

Erityisesti senioriväestölle kohdistuvassa markkinoinnissa yritysten toimenpiteet voivat joskus perustua enemmän stereotypioihin kuin objektiiviseen tietoon kohderyhmästä. Nämä stereotypiat saattavat näkyä erityisesti markkinoinnin visuaalisessa ilmeessä (Borovikov 2023).

Vaikka vanhimmassa väestöryhmässä on edelleen henkilöitä, joiden arjessa digitaaliset viestintävälineet eivät ole lainkaan käytössä, muutostahti on tältä osin nopea. Väite siitä, ettei vanhempi väestönosa käytä internetin alustoja, ei pidä juurikaan enää paikkaansa, ja tilanne muuttuu edelleen hyvin nopeassa tahdissa (Faverio 2022). Esimerkiksi Yhdysvalloissa vanhimman väestöryhmän läsnäolo digitaalisilla sosiaalisen median alustoilla on nelinkertaistunut vuoden 2010 jälkeen, kun taas nuorempien väestöryhmien osalta käyttö on pysynyt saman laajuisena.

Myös Suomessa suuri osa yli 50-vuotiaiden väestöryhmästä käyttää monia digitaalisia sosiaalisen median alustoja säännöllisesti (esim. Facebook) ja myös monet digitaaliset kauppapaikat ovat tuttuja. Silti digitaalisen markkinoinnin mahdollisuuksia ei usein hahmoteta riittävästi senioreille suunnatun markkinoinnin viestintäkeinona.

Samaan aikaan väestön ikääntymiseen liittyvässä keskustelussa on katsottu, että juuri digitaalisten alustojen avulla voidaan ratkaista ikääntymiseen liittyviä haasteita ja mahdollisesti samalla lunastaa senioritalouden mahdollisuuksia (The Silver Economy 2018). Mutta mikä tekee digitaalisista alustoista soveltuvia juuri senioritalouden tarpeisiin?

Digitaalisten alustojen vahvuuksia viestintävälineinä ovat erityisesti vuorovaikutteisuus ja monipuoliset mahdollisuudet ihmisen palkkiojärjestelmän aktivointiin. Juuri palkkiojärjestelmän aktivointi tekee alustoista sekä

houkuttavia että koukuttavia. Alustan käytön kautta voi kokea positiivista vuorovaikutteisuutta ja osallistumisen tai hallinnan tunnetta. (Moisala & Huotilainen 2018.)

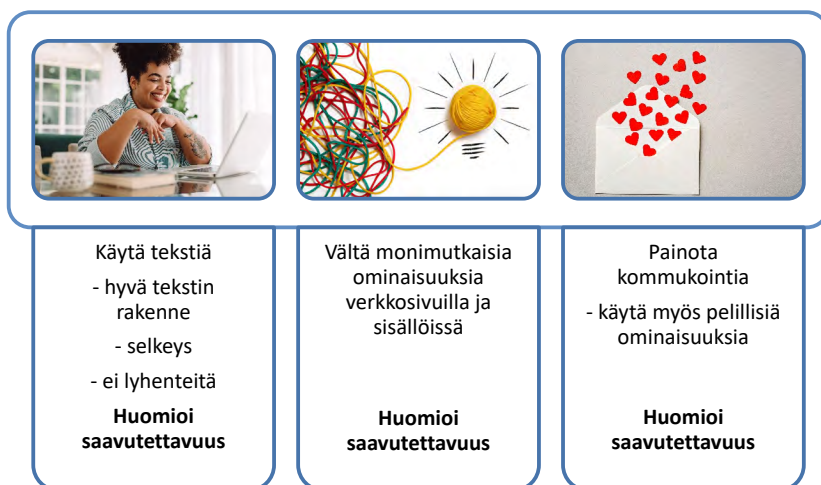
On siis syytä pohtia, voivatko samat ominaisuudet, jotka on suunniteltu lisäämään alustojen kaupallista potentiaalia, olla avuksi ikääntymisen yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisuihin. Voisivatko digitaaliset alustat toimia esimerkiksi yksinäisyyden, palvelujen saavutettavuuden, toimintakyvyn heikkenemisen ja muiden ikääntymisen haasteiden lievittäjinä? Miten palkkiojärjestelmän aktivointiin liittyvällä tiedolla ja saavutettavuuden huomioimisella voitaisiin saada ikäihmiset entistä enemmän digitaalisten palveluiden käyttäjiksi? Ja voitaisiinko siten vastata laajemmin ikääntymisen haasteisiin?

## **Digitaalinen markkinointi ja saavutettavuuden avulla hankittava kilpailuetu**

Kun markkinointiviestintä kohdistuu erityisesti vanhempaan väestöryhmään, korostuvat saavutettavuuden edut kilpailukeinoina. Helposti saavutettava ja helposti luettavissa oleva digitaalinen sisältö on seniori-ikäryhmille tärkeää, ja siksi saavutettavuus voi tuoda olennaista kilpailuetua erityisesti kyseisissä kohderyhmissä.

Saavutettavuuden parantamiseksi annetuissa ohjeissa on huomioitu esimerkiksi näkökyvyn heikentymisen tai motoristen haasteiden kannalta keskeisiä seikkoja. Niiden avulla voi helpottaa olennaisesti digitaalisten sisältöjen käyttöä. Sisältöjen helppokäyttöisyydestä ja ymmärrettävyydestä on hyötyä kaikenikäisille kohderyhmille, mutta saavutettavuusseikkoihin kannattaa erityisesti kiinnittää huomiota senioritalouden hyötyjen näkökulmasta. Tällä tavalla markkinointiviestinnän tehokkuus voi parantua olennaisesti.

Miten sitten pk-yrityksessä voidaan toteuttaa mahdollisimman helposti saavutettavia digitaalisia sisältöjä? Hyviä saavutettavuuteen liittyviä ohjeistuksia on julkaistu esimerkiksi aluehallintovirastojen sivuilla (Digi kuuluu kaikille s.a.). Niiden avulla omien verkkosisältöjen suunnittelussa voi huomioida eri erityisryhmien tarpeet. Ohjeiden avulla verkon sisällöistä saadaan saavutettavia ja helposti käytettäviä myös erityisryhmille. Kuvaan 1 on koottu ohjeita saavutettavaan digitaaliseen markkinointiin.



Kuva 1. Mitä tulisi ottaa huomioon, kun suunnittelee digitaalisen markkinoinnin sisältöjä, erityisesti seniorikohderyhmille (Kuva: Mia Pakarinen; Borovikov 2023 ja Digi kuuluu kaikille s.a.)?

## Senioritalous - väestön ikääntymisen pilven hopeareunus?

Väestön ikääntyminen on kansantaloudellinen haaste, jonka ratkaisussa digitaalisuudella voi olla merkittävä rooli (The Silver Economy 2018). Ikääntymisen seurauksena syntyy kysyntää täysin uudentlaisille palveluille.

Erityisesti Etelä-Savon kaltaisilla alueilla väestön ikääntyminen on haaste alueen pk-yrityksille. Digitaalisuutta hyödyntämällä haaste voi kuitenkin muuttua mahdollisuudeksi, sillä digitaaliset palvelut eivät ole paikkasidonnaisia. Digitaalisten palvelujen kehittäminen voi tarjota pk-yrityksille mahdollisuuksia luoda ja markkinoida uusia tuotteita omaa aluetta laajemmin. Näin voi syntyä täysin uusia mahdollisuuksia oman liiketoiminnan ja asiakaskunnan laajentamiseen myös lähialueen ulkopuolelle.

Senioritalouteen liittyvässä tuotteistamisessa ja liiketoiminnan kehittämisessä tulisi rohkeasti kokeilla digitaalisten alustojen ja digitaalisen viestinnän hyödyntämistä. Etäyhteydet, digitaalisten alustojen vuorovaikutteisuus ja ikääntyvän väestön tarpeet ovat yhtälö, jossa on paljon innovaatiopotentiaalia. Myös pelillisten ominaisuuksien käyttö voi tukea senioritalouden palveluihin liittyvää tuotteistamista ja markkinointiviestintää. Digitaaliset välineet voivat myös tarjota mahdollisuuksia uudentlaiseen yhteisöllisyyteen ja vuorovaikutukseen.

# LÄHTEET

*Borovikov, I.* 2023. FORBES Newsletter: The Silver Economy: Five Tips On Marketing To Older Audiences. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2023/05/24/the-silver-economy-five-tips-on-marketing-to-older-audiences/> [viitattu 15.8.2023].

*Digi kuuluu kaikille.* s.a. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.saa-vutettavuusvaatimukset.fi> [viitattu 15.8.2023].

*Faverio, M.* 2022. Share of those 65 and older who are tech users has grown in the past decade. Pew Research Center. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2022/01/13/share-of-those-65-and-older-who-are-tech-users-has-grown-in-the-past-decade/> [viitattu 6.9.2023].

*Moisala, M. & Huotilainen, M.* 2018. Keskittymiskyvyn elvytysopas. Tuuma-kustannus. ISBN 9789524518659.

*The Silver Economy.* 2018. A study prepared for the European Commission DG Communications Networks, Content & Technology by Technopolis and Oxford Economics. European Union. ISBN 978-92-79-76905-4.

# IKÄIHMISTEN MARKKINOILLA ON TILAA YRITYKSILLE

Helena Merikoski, Sinikka Mynttinen & Mervi Rajahonka

Väestön ikääntymisen megatrendi näkyy erityisen vahvana Etelä-Savossa. Tilastot osoittavat, että jo noin kolmasosa eteläsavolaisista on yli 65-vuotiaita. Lisäksi alueen vapaa-ajanasukkaista moni on ikäihminen. Ikääntyneen väestön osuus myös kasvaa maakunnassa muuta maata nopeammin. Tässä suhteessa alue on edelläkävijä, ja muu Suomi ja Eurooppa ovat perässähiitäjiä. Syynä tähän kehitykseen ei ole pelkästään alhainen syntyvyys, vaan erityisesti se, että ihmiset elävät pidempään. Pidentynyt elinikä on hyvä uutinen, koska eläkkeelle jäädessään ihmisillä on jäljellä enemmän terveitä ja aktiivisia elinvuosia. Eläkkeelle siirtyvillä on keskimäärin käytettävissään enemmän rahaa kuin edeltäneillä sukupolvilla. Tuoreet eläkeläiset ovat myös erilaisia kuin aiemmat ikäpolvet. He ovat nuoresta saakka tottuneet kuluttamaan. Nämä seikat luovat yrityksille merkittävästi uusia liiketoimintamahdollisuuksia varttuneiden kuluttajien markkinoilla.

## Seniorit tulevat ja tuovat mukanaan seniorimarkkinat

Vanhenevan väestön markkinoilla on monta nimeä: puhutaan seniorimarkkinoista, hopeataloudesta ja ikämarkkinoista. Nämä kaikki käsitteet on kehitetty kuvaamaan taloutta, joka keskittyy väestön ikääntymisen tarjoamiin mahdollisuuksiin yrityksille. Yrityksen kannalta tässä markkinassa ei sinänsä ole mitään uutta ja ihmeellistä: yrityksen on tunnettava asiakkaansa ja sopeuduttava yhteiskunnassa ja asiakaskunnassa tapah-

---

Merikoski, H., Mynttinen, S. & Rajahonka, M. 2024. Ikäihmisten markkinoilla on tilaa yrityksille. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 196–202. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



tuviin muutoksiin. Tällä kertaa muutos on asiakaskunnan ikääntyminen. Nykytilanteessa ja tulevaisuudessa se tarkoittaa, että yrityksen on menestyäkseen ymmärrettävä, kuinka varttuneita kuluttajia kannattaa lähestyä ja millaisia tuotteita tai palveluja he tarvitsevat.

Toki hämmennystä voi aiheuttaa se, että keskusteluissa senioritalous – tai kuten sitä esimerkiksi Euroopan unionin politiikkapapereissa kutsutaan, silver economy – kattaa kuluttajien ikähaarukan viidestäkymmenestä vuodesta eteenpäin. On selvää, että yli 50-vuotiaissa on hyvin eri elämäntilanteissa olevia ihmisiä. Osa heistä on uraputkessa olevia pienten lasten vanhempia, osa laskee eläkekamman piikkejä, osa on virkeitä jopa työuraansa jatkavia eläkeläisiä ja osa on omaishoitajia. Kuitenkin vain murto-osa heistä tarvitsee apua kotona asumiseen tai asuu hoitolaitoksessa täysin toisten avusta riippuvaisena. Tähän ikäryhmään kuuluu siis hyvin erilaisia yrityksille potentiaalisia asiakaskohderyhmiä.

## **Mitä yritysten pitäisi ottaa seniorimarkkinoilla huomioon?**

Ensinnäkin on tärkeää huomata, että vaikka puhutaan seniorimarkkinoista, nämä markkinat eivät ole yhtenäiset. Tähän vaikuttaa paitsi edellä mainittu laava potentiaalisten asiakkaiden ikähaarukka myös se, että siitä huolimatta, että nämä markkinat määritellään iän perusteella, ikä ei lopulta ole määräävä tekijä (Salminen 2023). Ikäihmiset eivät ole yhtenäinen ryhmä, vaan yksilöllisiä eroja heidän välillään on vähintään yhtä paljon kuin muun ikäisissäkin. Ihmiset eivät halua ikääntyessään tulla lokeroiduiksi iän mukaan; kaikki eivät halua jättää rakkaita harrastuksiaan ja jäädä kotiin kutomaan sukkaa. Jos terveyttä riittää, ihminen kokee itsensä nuoremmaksi kuin biologisesta iästä voisi päätellä.

Yrityksille tämä tarkoittaa sitä, että ikääntyneille suunnattu markkinointi ei saa näyttää tai kuulostaa ikämarkkinoinnilta. Ikäihmiset tavoitetaan parhaiten – ei iän – vaan kunkin yksilöllisten kiinnostusten perusteella. Vaikka perinteinen media – painetut sanoma- ja aikakauslehdet sekä televisio ja radio – tavoittaa paremmin vanhempia kuin nuorempia ihmisiä, oikein kohdennettu digitaalinen markkinointi on nykyään jopa parempi keino tavoittaa ikääntyneet asiakkaat (Salminen 2023).

Useat nykyiset palvelut ja tuotteet eivät täysin sovellu sellaisenaan ikäihmisille. Tämä tarkoittaa sitä, että ikäihmisten tarpeisiin ja toiveisiin vastaa-ville uusille tai parannetuille tuotteille ja palveluille on paljon potentiaalia.

Ikäystävällisen markkinoinnin ja varttuneille kuluttajille soveltuvien uusien tuotteiden ja palvelujen lisäksi uuden teknologian tuomat mahdollisuudet ovat keskeisiä elämänlaadun parantamisessa sekä ikääntymisen kustannusten vähentämisessä. Senioritaloudessa tärkeä kehityskohde ovatkin teknologiset innovaatiot.

## **Teknologiset innovaatiot ovat seniorimarkkinoiden suunnannäyttäjiä**

Teknologia tarjoaa innovatiivisia ratkaisuja, jotka voivat auttaa selviytymään ikääntymisen haasteista. Ikääntymisen huomioivien teknologisten innovaatioiden kehittäminen ei ainoastaan paranna ikääntyneiden ihmisten elämänlaatua vaan auttaa myös yhteiskuntaa selviytymään väestön ikääntymiseen liittyvistä haasteista. Haasteisiin vastaamiseksi viime vuosina on aktiivisesti kehitetty erilaisia teknologisia ratkaisuja ikääntyvän väestön palvelutarpeisiin.

Esimerkiksi etänä tapahtuvan terveydenhoidon ratkaisut mahdollistavat ikäihmisten asumisen pidempään kotona ja heistä huolehtimisen kotona. Asumiseen on kehitetty älykkäitä ratkaisuja, jotka tekevät ikääntyvien kodeista turvallisempia, esteettömämpiä ja helpommin huollettavia. Sosiaalista kanssakäymistä tukemaan on tarjolla erilaisia, toimintakyvyn heikkenemisen huomioivia laitteita ja palveluja. Fyysistä ja psyykkistä aktiivisuutta ja hyvinvointia ylläpitäviä kursseja ja valmennuksia verkko-toteutuksina, sovelluksina ja peleinä on jo runsaasti saatavilla. Saatavilla olo ei kuitenkaan yksin riitä. Tietoa kehitetyistä ratkaisuista on levitettävä ikäihmisille ja heistä huolehtiville nykyistä tehokkaammin. On myös tärkeää varmistaa, että teknologia on helppokäyttöistä, jotta siitä voi olla hyötyä kaikille ikäryhmille. Helppokäyttöisyyden varmistamisessa asiakasymmärrys on keskiössä, ja sen saavuttamiseksi on käytettävissä laaja kirjo eri keinoja, joita ikääntyvään asiakaskuntaan keskittyvän yrityksen tulisikin laajasti hyödyntää.

## **Ota asiakasymmärrys lähtökohdaksi**

Yrityksen menestymisen kannalta asiakasymmärrys on ensisijaisen tärkeää. Asiakasymmärrystä voi parhaiten syventää niin, että tuotteita tai palveluja ja markkinointia kehitetään yhdessä ikäihmisten kanssa. Yhteiskehittämistä on eriasteista. Yksinkertaisemmillaan se voi tarkoittaa sitä, että asiakkaiden toiveita ja tunteita luodetaan tai asiakkailta

kysytään palautetta erilaisista asioista jokapäiväisissä asiakaspalvelutilanteissa. Astetta pidemmälle voidaan mennä aika ajoin tehtävillä asiakaskyselyillä. Syvällisiä oppeja tavoitteleva voi opetella yhteiskehittämistä kutsumalla koolle asiakasraadin – paikan päälle tai virtuaalisesti.

Ikäihmisten asiakasraateja testattiin juuri päättyneessä Xilver – Ikäihmisten yritysten asiakkaina -hankkeessa. Ne osoittautuivat varsin toimiviksi ja mukana olleet yritykset saivat arvokasta palautetta palveluistaan ikäihmisiltä. Ikääntyville tarkoitettuja teknologisia innovaatioita – varsinakin jos ne vaativat viranomaishyväksynnän – on mahdollista testata testibedeissa tai living labeissa eli elävissä laboratorioissa, joita on eri puolilla Suomea. Yksi esimerkki on Xamkin Active Life Lab. Se toimi testiympäristönä, kun testauksia tehtiin ikäihmisten kanssa IN-4-AHA-nimisessä horisonttihankeessa. Monimutkaisten teknologisten innovaatioiden kohdalla keskeisin neuvo on ottaa tuotteen tai palvelun loppukäyttäjät ja kaikki keskeisimmät sidosryhmät mukaan kehitystyöhön mahdollisimman varhaisessa vaiheessa (Merikoski & Rajahonka 2022).

## Onko yrityksesi ikäystävällinen?

Aiemmin puhuttiin lähinnä julkisyhteisöjen, esimerkiksi kuntien, ikäystävällisyydestä, mutta ikäystävällisyyden käsitettä on sittemmin laajennettu myös yrityksiin. Suomessa ikäystävällisen yrityksen kriteerien kehitystyötä on tehty erityisesti Karelia-ammattikorkeakoulussa. Ikäystävällisen yrityksen kriteereissä otetaan huomioon tuote- ja palveluvalikoiman, asiakaspalvelun, viestinnän ja markkinoinnin, saavutettavuuden ja esteettömyyden sekä työnantajana toimimisen näkökulmia.

Jämsen ja Kukkonen (2017) määrittelevät käsitteen siten, että ikäystävällinen yritys ottaa iäkkäiden asiakkaiden tarpeet huomioon tuotteissaan ja palveluissaan, asiakaspalvelussaan ja markkinoinnissaan. Ikäystävällisyyden kehittämiseen tarvitaan tietoa ja ymmärrystä ikääntymisestä sekä sen tiedostamista, että ikäihmiset ovat moninainen asiakasryhmä ja heillä on erilaisia tarpeita. Erityisesti tarvitaan kuitenkin myönteistä asennetta ikääntymiseen ja sen mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin. Myönteinen asenne näkyy mielenkiintona ikääntyneitä asiakkaita kohtaan ja haluna kehittää uusia ikäystävällisiä palveluja ja tuotteita yhdessä heidän kanssaan. (Kukkonen 2023.)

Ikäystävällisyyttä voi tarkastella kahdesta suunnasta. Se on toisaalta käyttäjälähtöistä, koska se nousee ikäihmisten tarpeista. Toinen lähtö-

kohta on puhtaasti liiketaloudellinen, koska ikäystävällinen yritys kehittää tuote- tai palveluvalikoimaansa ja yrityskuvaansa sekä pystyy sitä kautta kasvattamaan liikevaihtoaan. Yritykselle ikäystävällisen toiminnan mielekkyys ja kannattavuus syntyy ikäihmisten kuluttajaryhmän osoittamasta lisääntyvästä kysynnästä. Jos yritys pystyy kehittämään palveluaan, tuotteitaan ja markkinointiaan ikäihmiset paremmin huomioon ottavaksi ja omaa yritystä ikäystävälliseksi yritykseksi, yrityksellä on mahdollisuus kasvattaa asiakaskuntaansa ja liikevaihtoaan.

## **Olisiko seniorimarkkinoilla sinun yrityksellesi potentiaalia?**

Julkisessa keskustelussa ikääntyminen nähdään usein pelkästään negatiivisena ja kustannuksia kasvattavana ilmiönä, mutta yrityksille se on siis myös mahdollisuus. Koska ikääntyminen on maailmanlaajuinen trendi, eteläsavolaisten yritysten kehittämällä tuotteilla ja palveluilla olisi varmasti kysyntää ikäihmisten markkinoilla myös Etelä-Savoa laajemmalla alueella. Asia on tärkeä myös alueen ja koko yhteiskunnan elinvoiman kannalta – ja erityisesti tämä asia on liian tärkeä jätettäväksi vain julkisten palveluntuottajien hoidettavaksi. Markkinoille on tärkeää saada tuotteita ja palveluja, jotka tukevat ja vahvistavat ikääntyneiden kuluttajien toimintakykyä ja elämänlaatua.

Jos yrittäjä haluaa lähteä kehittämään yrityksensä toimintaa ikäystävällisempään suuntaan, hänen on ensin mietittävä, onko omassa toiminnassa jotain, joka ei välttämättä edistä ikäystävällisyyttä, ja toisaalta, onko joitain hyviä käytäntöjä jo käytössä. Asia on hyvä ottaa puheeksi ikääntyneiden asiakkaiden kanssa. Onnistumisen eväitä ovat asiakasymmärrys ja myönteinen asenne.

Yritysten asiakaskunta ikääntyy ja senioritalouden kasvu tulee avaamaan uusia mahdollisuuksia tuotteiden ja palvelujen kehittämiseksi monilla eri toimialoilla. Kaikki yritykset eivät kuitenkaan vielä ole tunnistaneet yli 50-vuotiaiden muodostaman asiakasryhmän palvelemista liiketoimintamahdollisuutena. Senioritalous voi tarjota yrityksille merkittäviä mahdollisuuksia uuden liiketoiminnan kehittämiseen, kilpailuedun hankkimiseen sekä kasvun ja kannattavuuden tavoitteluun. Senioritalouden kohderyhmien mahdollista haavoittuvuutta ja erityisen suojan tarvetta ei kuitenkaan saa unohtaa. Seniorimarkkinoille suunnattujen palvelujen ja tuotteiden kehittämisessä on tärkeää käydä jatkuvaa dialogia eri asiakasryhmien kanssa sekä huomioida niiden tarpeet ja toiveet erityisesti teknologian ja digitaalisuuden varaan rakentuvassa liiketoiminnassa.

## Artikkelin tausta ja lisätiedon lähteitä

Tässä artikkelissa kerroimme kokemuksistamme ikäihmisille suunnattujen palvelujen ja ratkaisujen kehittämistyöstä kahden Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa toteutetun hankkeen kautta. Xilver – Ikäihmisten yritysten asiakkaina -hankkeen kohderyhmänä olivat eteläsavolaiset yritykset. Hankkeessa yrityksiä heräteltiin kehittämään palvelujaan entistä paremmin ikäihmisille soveltuviksi ja ottamaan huomioon heidän tarpeensa ja toiveensa. Yrityksille tarjottiin tietoa seniorimarkkinoista sekä mahdollisuuksia kehittää palvelujaan työpajoissa ja testata niitä yhdessä ikäihmisten kanssa. Xilver sai rahoitusta Etelä-Savon ELY-keskuksesta (ESR, REACT-EU), ja se oli vuoden mittainen, syyskuusta 2022 elokuun loppuun 2023. Hankkeen [loppujulkaisusta](#) (Mynttinen & Rajahonka 2023) löytyy tietoa sekä muun muassa työkaluja yrityksille helpottamaan asiakaslähtöisen ikäystävällisen ajattelun ja yhteiskehittämisen aloittamista.

IN-4-AHA eli Innovation Networks for Active and Healthy Ageing -hanke sai rahoitusta Euroopan unionin Horisontti-ohjelmasta ja siinä oli mukana kymmenen organisaatiota eri puolilta Eurooppaa. Hankkeen toteutusaika oli kaksi vuotta, vuodet 2021 ja 2022. IN-4-AHA-hankkeessa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu vastasi ikäihmisille suunnattujen teknologisten innovaatioiden valintaprosessista sekä valittujen viiden innovaation testauksista living labeissa. Oppeja koottiin englanninkieliseen [Playbookiin](#), joka oli tarkoitettu erityisesti yrityksille, jotka ovat kiinnostuneet testaamaan ikääntyneille suunnattuja innovaatioitaan loppuasiakkaiden kanssa living labeissa ja skaalaamaan innovaatioitaan kansainvälisille markkinoille.

# LÄHTEET

*Jämsen, A. & Kukkonen, T.* 2017. Ikäystävällinen yritys – senioriasiakkaat tulevat. Karelia-ammattikorkeakoulun julkaisuja B, Opimateriaaleja ja kokoomateoksia: 50. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-275-234-5>. [viitattu 24.8.2023].

*Kukkonen, T.* 2023. Yrityksen ikäystävällisyyden kehittäminen. Teoksessa: Mynttinen, S. & Rajahonka, M. (toim.) Ikäihmiset yritysten asiakkaina. Xilver – Ikäihmiset yrityksen asiakkaina. Xamk Kehittää 213. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Mikkeli, 9–14 ISBN: 978-952-344-524-6 (PDF). Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-524-6>. [viitattu 24.8.2023].

*Merikoski, H. & Rajahonka, M.* 2022. Monialaisella ja kansainvälisellä yhteistyöllä kohti skaalautuvaa liiketoimintaa. READ 4/2022, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, ISSN 2323-6353. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2022/digitaalinen-talous/monialaisella-ja-kansainvalisella-yhteistyolla-kohti-skaalautuvaa-liiketoimintaa/> [viitattu 24.8.2023].

*Salminen, R.* 2023. Markkinoinnin kohdentamisessa ikä on sivuseikka. Teoksessa: Mynttinen, S. & Rajahonka, M. (toim.) Ikäihmiset yritysten asiakkaina. Xilver – Ikäihmiset yrityksen asiakkaina. Xamk Kehittää 213. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Mikkeli, 15–21. ISBN: 978-952-344-524-6 (PDF). Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-524-6>. [viitattu 24.8.2023].

# SEIKKAILU DIGIVIESTINNÄN VIIDAKOSSA ELI LISÄÄ ELINVOIMAA ALUEELLE YRITYSYHTEISTYÖSTÄ

Mariya Loginova, Laura Rautio & Sini Laukkanen

Yhteistyössä toteutettu digitaalinen viestintä, jossa mukana ovat alueen julkisen sektorin toimijat, oppilaitokset, yritykset ja asukkaat, on avain elinvoiman lisäämiseen alueella. VAU-hankkeessa on haettu vauhtia yhteiseen viestintään palvelumuotoilun työkalujen avulla. Yhteistyö mahdollistaa digiviestinnän tekemisen järkevästi ja tehokkaasti. On kaikkien osapuolten edun mukaista, kun mielikuva alueesta on positiivinen ja erilaiset viestintätoimenpiteet on toteutettu yhteistyössä.

## Yhdessä tekeminen ja viestiminen tuovat elinvoimaa

Elinvoimaisen alueen imago ei tarkoita pelkästään uusien yritysten ja työpaikkojen syntymistä. Talouskasvu ja muuttovoittoisuus ovat tärkeitä indikaattoreita alueen kehittymisen kannalta, mutta niitäkin tärkeämpi on aito mielikuva itse alueesta ja hyvinvoiva, aktiivinen yhteisö. Miksi joku valitsisi muuttavansa yhdelle alueelle toisen sijaan, jäisi paikkakunnalle tai palaisi sinne? Mistä syystä on parempi perustaa yritys Savonlinnaan kuin muualle Suomeen? Aitoon tekemiseen perustuva ja houkutteleva mielikuva voidaan systemaattisesti luoda yhdessä, kun mukana ovat kaikki alueen toimijat aina julkisen sektorin osaajista alueen asukkaisiin saakka. Uskottava, faktoihin perustuva positiivisuus viestinnässä vaikuttaa myös kaikkien kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin ja edesauttaa selviämistä haastavien aikojen yli.

---

Loginova, M., Rautio, L. & Laukkanen, S. 2024. Seikkailu digiviestinnän viidakossa eli lisää elinvoimaa alueelle yritysysteistyöstä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 203–213. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Digitaalisella aikakaudella on monin tavoin helpompaa tavoittaa suuri yleisö ympäri maailmaa ilman valtavia kustannuksia. Se tuo mahdollisuuksia, mutta myös haasteita pienellä paikkakunnalla toimiville yrityksille, organisaatioille ja oppilaitoksille. Vastaan tulevat hyvin inhimilliset resurssitekijät. Toisinaan on hankala valita oikea kanava tai tehdä viestintää suunnitellusti ja systemaattisesti. VAU-hankkeessa olemmekin pyrkineet tarjoamaan tähän ratkaisuja ja yhdistämään eri toimijoiden resursseja niin, että digitaalinen monikanavainen viestintä olisi tehokkaampaa. Yritysten välinen yhteistyö ja sen lisäksi järkevä, yrityksiä palvelevien viranomaisten, oppilaitosten sekä kehitysorganisaatioiden kesken tapahtuva tekeminen eivät ole itsestään selviä asioita. Yhteistyö vaatii harjoittelua, vuorovaikutuskulttuurin muuttamista ja oman hyödyn hahmottamista suhteessa yhteisiin päämääriin. Tärkeintä on kuitenkin se, että kaikki toimijat ymmärtävät, miten paljon hyötyä yhteistyöstä on, ja että sitä on järkevää tehdä jokaisen omaa tuloksellista toimintaa ajatellen. Viestintä ja erityisesti sähköinen viestintä ovatkin onnistuessaan elinvoimaa ja talouskasvua edistäviä tekijöitä. Tässä artikkelissa kerromme, miten olemme onnistuneet toteuttamaan näitä asioita VAU-hankkeen aikana ja millainen on ollut lopputulos. Lisäksi puhumme luoduista toimintamalleista sekä siitä, miten yhteistä digitaalista viestintää on lähdetty tekemään palvelumuotoilun työkaluja hyödyntäen.

Salmivuori kirjoittaa, että tyypillisesti aluetalous ja siihen liittyvät sosio-ekonomiset tekijät ovat elinvoiman mittareita (2022). Alue ja varsinkin maaseutualue, jollaisena Savonlinnan seutu mielletään, on hyvin elinvoimainen sellaisilla mittareilla mitattuna, joihin liittyy sitoutuneisuus alueeseen ja vahva halu kehittää sekä kehittyä (Salmivuori 2022). Loginova ja Rajahonka kirjoittavat artikkelissaan Pöytälaatikkoinnovoinnista viraaliksi pöhinäksi (2023), miten tärkeä tekijä aktiivinen ”pöhinäkerros” on alueelle. Pöhinäkerrokseen he liittävät yritysten lisäksi myös opiskelijat sekä opettajat eri asteilta, TKI-toimijat, julkisen sektorin sekä yhteisöjen jäsenet, kolmannen sektorin ja seudun muut asukkaat. Viestinnän täytyy tapahtua kaikkien näiden toimijoiden kesken ja lisäksi vielä heistä ulospäin suurelle yleisölle mielellään yhdessä monella eri kielellä ja monessa eri digitaalisessa kanavassa. Elinvoimaisuuden säilyttäminen on kytköksissä kykyyn hyödyntää kaikkea alueella olevaa sosiaalista pääomaa (Salmivuori 2022). Digiviidakossa ei tarvitse seikkailla yksin.

Elinvoimaisuutta laajemmin tarkasteltaessa Savonlinna ei siis missään nimessä ole heikossa asemassa, kun kyse on kyvystä sopeutua muuttuvaan maailmantilanteeseen. Suomessa pk-yrityksiä on kaikkein eniten, ja niitä on hyvin monenlaisia. Tämä näkyy Savonlinnan talousalueellakin. Di-



gitaalisen viestinnän näkökulmasta pienikin yritys Euroopan pohjoisesta periferiasta voi nykyään tavoittaa maailmanlaajuisen miljoonayleisön tai esimerkiksi tehdä maailmanmarkkinoiden parasta teknologiaa järkevällä resurssoinnilla ja suunnittelulla. Savonlinna tarjoaa siihen erinomaiset puitteet, ja tästä on jo olemassa hyviä esimerkkejä. Yksin ei kuitenkaan jaksakaan tehdä kaikkea, eikä edes kannata.



*Kuva 1. Olavinlinna vuoden 2023 itsenäisyyspäivävalaistuksessa. (kuva: Heli Kauppinen)*

Vauhtia viestintään palvelumuotoilusta (VAU) -hankkeen tavoitteena olikin auttaa savonlinnalaisia yrityksiä kehittämään viestintää ja markkinointia asiantuntijoiden avustuksella ja osittain oppilaitosyhteistyöllä. Päähuomio kiinnitettiin digitaaliseen viestintään, koska viestinnän murroksessa yritykset ovat joutuneet uudenlaisen tilanteen eteen. Perinteisten kanavien rinnalle ja korvaajiksi ovat tulleet digitaaliset viestintä- ja markkinointikanavat. Ne edellyttävät paitsi uutta osaamista myös uudenlaista tapaa ajatella ja lähestyä viestinnän kenttää. Mukana on ollut yli 20 yritystä, lukuisia TKI-asiantuntijoita, noin sata opiskelijaa sekä useita

eri alojen opettajia. Hanketta rahoitti Etelä-Savon ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta, ja hankkeen toteuttivat Savonlinnan Hankekehitys Oy, Itä-Savon Koulutuskuntayhtymä Ammattiopisto Samiedu ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk. Kerromme seuraavaksi, millaisia kokemuksia viestintäyhteistyöstä saimme hankkeen aikana ja miten ne heijastavat Savonlinnan seudun elinvoimaisuutta.

## **Työelämä ja opiskelijat yhdessä digiviestinnän viidakossa**

Kartoitimme VAU-hankkeen aikana oppilaitosyhteistyöstä kiinnostuneita yrityksiä Savonlinnan talousalueella. Valtaosa yrityksistä tavoitettiin jo projektin järjestämistä koulutuksista, mutta kiinnostusta digiviestintäteemaiseen oppilaitosyhteistyöhön oli laajemminkin. Toimeksiantoja toteuttivat sekä Samiedun että Xamkin opiskelijat. Samiedun markkinointiviestinnän lähiryhmät saivat monipuolisesti kokemusta yritysyhteistyöstä, ja liiketoiminnan verkko-opiskelijoistakin saatiin opiskelijoita hankkeeseen mukaan. Xamkista oli opiskelijoita mukana sekä lähi- että etäopetusryhmistä. Kerromme myös, kuinka toimeksiantojen toteuttaminen sujui ja millaisia havaintoja yritysyhteistyön myötä tehtiin.

### **Case: Asiakastarinoita ja englanninkieliset nettisivut SavonLuotsi Leaderille**

SavonLuotsi Leader ry on paikallinen maaseudun kehittämissyhistys. Se rahoittaa useita yleishyödyllisiä kehittämis- ja investointihankkeita, joista se halusi saada asiakastarinoita kotisivuilleen ja markkinointikäyttöön. Lisäksi yhdistyksen resurssit eivät riittäneet englanninkielisten sivujen toteuttamiseen, ja näin ollen osa toiminta-alueen asukkaista jää ilman tietoa yhdistyksen toiminnasta. Samiedun liiketoiminnan kolmannen vuoden tutkinto-opiskelijat toteuttivat elo-syyskuussa 2023 asiakastarinoihin liittyvän toimeksiannon, ja Xamkin ensimmäisen vuoden sosionomiopiskelijat käänsivät nettisivut englanniksi.

Samiedun opiskelijat jalkautuivat kentälle ja haastattelivat SavonLuotsin asiakkaita. Konkreettinen kohtaaminen edesauttoi tarinoiden kirjoittamista ja lisäsi ymmärrystä toiminnasta. Tarinoiden työstäminen jatkui opettajien opastuksella. Valmiit tarinat teksteineen ja kuvineen toimitettiin SavonLuotsi Leaderin käyttöön sellaisenaan. Haastateltavat pääsivät tietenkin tarkistamaan faktat ennen tarinoiden julkaisemista. Opiskelijoiden tuottamaa materiaalia pystyttiin hyödyntämään nettisivujen lisäksi myös sosiaalisessa mediassa.

Mainittakoon, että ohjaajan ja opettajan roolit opiskelijoiden tukemisessa, tarinoiden synnyssä sekä viestinnässä toimeksiantajan suuntaan olivat merkittävässä asemassa prosessissa. Oppimisympäristön laajentuminen luokkahuoneesta yhdistys- ja vapaaehtoistoiminnan pariin palveli oppimista, ja lisäksi opiskelijat saivat arvokasta vuorovaikutuskokemusta haastatteluissa. Yhtä lailla vierailut saivat nuoret ajattelemaan vapaaehtoistoiminnan eri puolia ja koko alueen elinvoimaa. Vaikka markkinointiviestinnän toimeksiantojen toteuttaminen oli projektin päätavoite, tuli opiskelijoille samalla paljon uutta tietoa yhdistys- ja vapaaehtoistyöstä perinteisen yrityselämän ymmärryksen rinnalle.

Xamkin opiskelijat käänsivät itseohjautuvasti opettajan ohjeita noudattaen nettisivujen tekstejä, jotka opettaja tarkisti ja kävi läpi SavonLuotsi Leaderin työntekijöiden kanssa. Ennen sitä yhdistyksen edustaja piti englanninkielisen esittelyn heidän toiminnastaan. Käännöksen tekemiseen liittyi teknisiä haasteita, mutta muuten opiskelijat suoriutuivat tehtävästä esimerkillisesti, ja opettajalla on aikomuksena jatkossakin tarjota tällaista mahdollisuutta yhdistyksille ja yrityksille. On erittäin tärkeää, että jo opintojen aikana opiskelijalle syntyy osaamiskokemus sekä todiste siitä. Sen voi myöhemmin hyödyntää työelämässä referenssinä.

## **Case: Digiviestinnän yritystoimeksiantoja etäopiskellen**

Hankkeessa pilotoitiin myös verkko-opiskelijoiden mahdollisuutta osallistua yritystoimeksiantoihin. Kaksi Samiedun liiketoiminnan verkko-opiskelijaa työsti verkkosivujen kehittämisehdotuksen savonlinnalaiselle yhdistystoimijalle, Olavin retkeilijät ry:lle. Toimeksiantoon kuului myös sosiaalisen median julkaisusuunnitelma. Toinen opiskelijoista toteutti postaussuunnitelman Instagramiin hiihtolomaviikkojen mainontaan, ja toinen opiskelija sai toiveensa mukaan toteuttaa lapsiperheille suunnatun talvitapahtuman suunnittelun ja markkinointisuunnitelman. Opiskelijat panostivat siis erityisesti markkinoinnin sisältöihin sekä verkkosivuston käyttäjälähtöisyyteen. Opettajan ja ohjaajan aktiivisuus toimeksiantajan sekä verkko-opiskelijoiden välillä vahvisti yhdistyksen luottamusta projektin etenemiseen ja tuki opiskelijoita työskentelyn eri vaiheissa. Projektissa painotettiin kokonaisuuskuvan hahmottamista ja oikeanlaisen viestin muotoilua kohderyhmille.

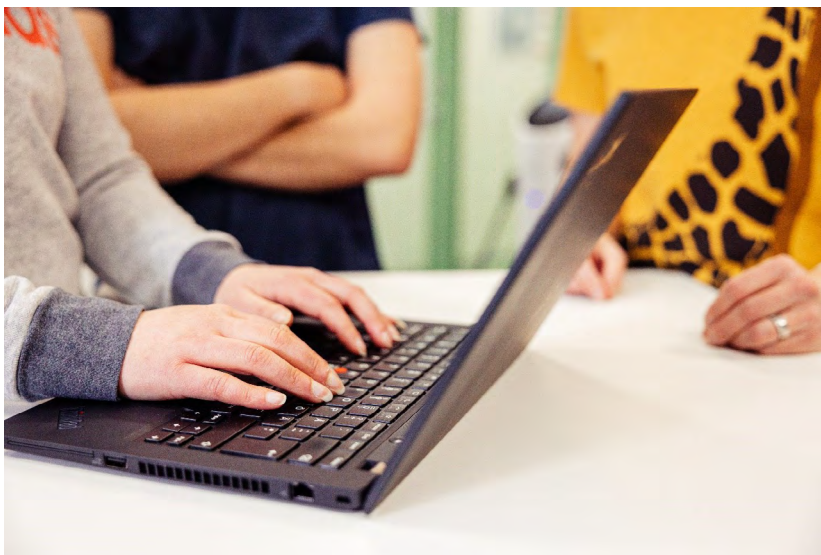
Opiskelijoilta sujui hienosti heittäytyminen asiakkaan asemaan, kun he tutkivat verkkosivuja. Kokemus oli varmasti myös aito ja todellinen, sillä kumpikaan opiskelijoista ei ollut kotoisin Savonlinnan seudulta eikä

kumpikaan ollut aiemmin kuullut Olavin retkeilijöiden toiminnasta. Toimeksianto oli molemmille opiskelijoille mieluinen, sillä heidän omat kiinnostuksenkohteensa liittyivät luontoon ja retkeilyyn. Opiskelijoiden sitoutuminen toimeksiantoon oli siis hyvällä pohjalla. Projektin kannalta oli merkitystä, että ohjaajina kysyimme myös opiskelijoiden toiveita ja kiinnostuksenkohteita, jotta toimeksianto ja opiskelijoiden kiinnostus kohtasivat.

Opiskelijoiden asuinpaikka ei ole este työelämäyhteistyön toteuttamiselle markkinointiviestinnässä. Opiskelijoiden innostaminen mukaan projektitöihin on kuitenkin haastavaa, jos opiskelijat suorittavat tutkintoaan pelkästään verkossa ilman yhteisiä tapaamisia.

## Toimeksiantajan ja ohjaajan roolit ovat ratkaisevia

VAU-hankkeen yritystoimeksiantoja tehtiin myös Käytännön yritysviestintä -verkkokurssilla, joka toteutettiin hankkeen aikana Xamkin Open Learn -alustalla. Yksi kurssin suorittaneista opiskelijoista, joka teki opinnoja Yhdysvalloista käsin, toteutti hankkeessa asiakasprofiloinnin sekä kampanjaehdotuksen savonlinnalaiselle yritykselle nimeltään Onnellinen hymy. Opiskelija toimi toimeksiannossa erittäin itsenäisesti viestien suoraan yrityksen kanssa ja raportoiden työn etenemisestä VAU-hankkeen ohjaajalle verkon välityksellä. Voisi sanoa, että kun oppilaitosyhteistyössä opiskelijat muotoilevat yrityksille sisältöjä, jotka on tarkoitettu yritysten liiketoimintojen edistämiseen ja markkinoinnin ja näkyvyyden parantamiseen, yrittäjän ja toimeksiantajan roolia projektin onnistumisessa ei voi väheksyä. Opiskelijat tuovat yrityksille tuoreita ideoita ja lisää resurssia, mutta yrittäjän oma aktiivisuus ja mahdollisuus osallistua kehittämistyöhön ja palautteenantoon on myös erittäin tärkeää. Yhteistyö jää vajaaksi eikä tavoiteltuja tuloksia synny, jos yritys ei pysty osallistumaan riittävällä tasolla. Jatkossa yritystoimeksiantoja kartoittaessa on hyvä huomioda, että yrityksissä ymmärretään paremmin, mitä yhteistyö heiltä vaatii. Etenkin nuorempien tutkinto-opiskelijoiden kanssa ohjaajaa ja opettajaa tarvitaan, jotta toimeksianto on sujuvaa ja laatu yritysten markkinointitarkeituksiin riittävällä tasolla.



*Kuva 2. Etäopiskelijakin voi tehdä yritystoimeksiantotehtäviä. Opettajan rooli on silti merkittävä. (kuva: Pihla Liukkonen)*

## Opiskelijat testaajina

Mitä enemmän yritykset toimivat verkossa ja mitä useammissa kanavissa ne näkyvät, sitä tärkeämpää on digitaalisen asiakaskokemuksen onnistuminen. Opiskelijat ovatkin erinomainen kohderyhmä testaamaan yritysten verkkosivuja ja niiden käytettävyyttä, heittäytymään asiakkaan saappaisiin verkkokaupassa tai tunnistamaan kehittämiskohteita sosiaalisen median kanavien valinnassa ja sisältöjen muotoilussa. Myös tuotekehitystyössä testausvaihe on tärkeä, ja opiskelijat voisivat olla hyvä kohderyhmä myös erilaisissa tuote- ja palvelukonseptien muotoiluissa ja viimeistelyissä. Visuaalisuus ja viestintä ovat iso osa tuotteistamista, ja hyvätkin tuotteet voivat joutua ulos markkinoilta, jos näkyvyys ei ole kunnossa.

Ehdoton etu etäopiskelijoiden osallistumisessa yritysyhteistyöhön on ihmisten välisen vuorovaikutuksen lisääntyminen opintojen aikana. Usein verkko-opiskelu on hyvin itsenäistä ja siksi monille ajoittain tai toistuvasti vaativaa. Yritysyhteistyö tuo yhden mahdollisuuden vuorovaikutukseen ja verkostoitumiseen opintojen aikana. Vaikka tapaamiset olisivatkin verkon välityksellä, sparrailu ja ideointi toisten kanssa sekä jonkin konkreettisen asian edistäminen voivat tuoda opiskeluun lisää mielekkyyttä. Myös ohjaajan kohtaaminen toimeksiantojen aikana toi opiskelijoille lisää vuorovaikutustilanteita ja taukoja itsenäiseen tekemiseen.

## Yhteistyö sujui hyvin yli oppilaitosrajojen

Yksi onnistuneimmista yhteistyömuodoista pilotissa oli Xamkin viestinnän lehtorin Malla Koivupihan etävierailu Samiedun opiskelijoiden markkinointiviestinnän tunnilla ja opiskelijoiden tuottamien tekstien kommentointi. Lisäksi Koivupiha osallistui yhteiseen viestinnän webinaariin, joka oli tarkoitettu yritysviestintää tekeville Samiedun ja Xamkin työntekijöille. Webinaarissa annettiin vinkkejä muun muassa yleisimpien kielilooppivirheiden ja niin sanotun kapulakielen välttämiseen viestinnässä. Kun toimintaympäristö on digitalisoitunut, oli luontevaa, että tämäkin yhteistyö toteutettiin verkon välityksellä.

Toimeksiantoja on tullut yrityksiltä ja yhdistyksiltä, ja ne ovat olleet sisällöltään erilaisia ja monipuolisia. Tämä toimeksiantojen moninaisuus on ollut mielekästä toimeksiantojen ohjausten kannalta ja opiskelijoiden oppimisen näkökulmasta. Opiskelijat ovat saaneet monipuolisen kuvan elinkeinoelämän mahdollisuuksista ja erilaisista kanavista sekä olleet vuorovaikutuksessa erilaisten elinkeinoelämän edustajien kanssa. Toimeksiantojen hallinnoinnin kannalta on ollut tärkeää, että ohjaajat ovat pitäneet yhteyttä toimeksiantajiin matalalla kynnyksellä ja että yhteisesti tärkeää tietoa on hallinnoitu hankkeen Teams-kanavalla. Voidaan sanoa, että oppilaitos-yritysyhteistyölle on tilausta ja käytännön tehtävien kautta oppiminen auttaa opiskelijoita verkostoitumaan ja oppimaan paremmin, mutta toimeksiannot vaativat ohjausta ja kaikkien osapuolten aktiivista osallistumista. Yhdessä kuitenkin onnistutaan vahvistamaan yritysten näkyvyyttä ja elinvoimaa alueella.

## Hankeyhteistyöstä on etua digiviestinnän viidakossa

Savonlinnan alueella toimivat hanketoimijat pyrkivät tekemään aktiivista yhteistyötä niin hankkeiden suunnittelussa kuin toteutuksessa. Myös tässä hankkeessa oli mukana kolme paikallista toimijaa – Xamk, Savonlinnan Hankekehitys ja Samiedu – ja tämän lisäksi yhteistyötä tehtiin muiden hankkeiden kanssa.

Samiedun vetämän Digi & Design -hankkeen kanssa järjestettiin yrittäjien toiveesta tapahtuma, jossa tarjottiin tietoa TikTokin ja tekoälyn mahdollisuuksista markkinointiviestinnässä. Tapahtumassa perehdyttiin myös tekoälytyökalujen mahdollisuuksiin yritysten markkinointiviestinnän sisällöntuotannossa inspiroivien esimerkkien ja demojen avulla. Tilaisuus

oli tarkoitettu savonlinnalaisille yrityksille, ja tilaisuuteen oli vapaa pääsy. Osallistujina oli lähes 40 yrityselämän edustajaa, joista fyysisesti paikalla noin 30. Tapahtuman tavoitteena oli yritysten digitaalisen näkyvyyden tukeminen uusien kanavien ja työkalujen avulla sekä yrittäjien verkostoitumisen mahdollistaminen. Molemmat tapahtuman järjestäneet hankkeet ovat tukeneet omalta osaltaan parin vuoden ajan savonlinnalaisten yritysten markkinointi- ja viestintäosaamista sekä yritysten näkyvyyttä.

Tilaisuuden jälkeen kerätyn palautteen perusteella yritykset ovat kokeneet aiheet ajankohtaisiksi, kiinnostaviksi ja silmiä avaaviksi. Erityiskiitoksen yrittäjät antoivat tilaisuuden järjestämisestä ilta-aikaan sekä mahdollisuudesta vapaamuotoiseen verkostoitumiseen ja vuoropuheluun kollegoiden kanssa. Yksi yrityksille suunnattujen koulutusten ja tapahtumien parhaista puolista onkin usein se, että yrittäjät pääsevät kohtaamaan muita yrittäjiä, saamaan vertaistukea vaikkapa digitaalisissa pulmissa ja hakemaan potentiaalisia yhteistyömahdollisuuksia. Yksittäisen yrityksen digitaalinen viestintä mahdollistaa paljon uusia asiakkaita, mutta yhteiseen asiakaskokemukseen panostaminen muiden yrittäjien kanssa voi tuoda vauhtia molempien viestintään.

Xamkin vetämän Digiportaati-hankkeen kanssa järjestettiin Rekrypuuro-tietoisku, jossa yrittäjät saivat tietoa ja apua rekrytointiin. Nykyään yrityksen maine työnantajana ulottuu myös sosiaaliseen mediaan ja monesti osaaja löytyykin erilaisista verkostoista. Mielikuva alueesta asuinpaikkana on tärkeä, ja siihen on kaikkien osapuolten satsattava yhteisvoimin.

Hankeviestintä on tärkeä osa TKI-toimintaa. Tarvetta on kuitenkin selkeämmälle ja suunnitelmallisemmalle yhteistyölle viestinnässä yhteinen asiakas eli alueen yrittäjät keskiössä. Viestinnän päällekkäisyyttä halutaan vähentää ja samalla varmistaa, että viesti tavoittaa yrittäjät. Jokaisella toimijalla on omat toimintatapansa viestiä, ja yrittäjän näkökulmasta se voi olla sekavaa. Vaikka yhteistyötä eri organisaatioiden välillä tehdään säännöllisesti, nousi hankkeen aikana esiin tarve toistuvasta, hanketoimijoiden yhteisestä yrittäjille suunnatusta tapahtumasta. Tämä onkin osa toimijoiden välille suunniteltua viestintämallia, jonka jatkotyöstäminen toivottavasti jatkuu VAU-hankkeen päättymisen jälkeenkin.



## Syrjäseudullakin on edellytykset pärjätä globaalissa digiviidakossa

Itäisen Suomen vahvistamista edistäviksi toimenpiteiksi työ- ja elinkeinoministeriön valtiosihteeriöryhmä määrittelee muun muassa yhteistyön, sillä se edistää merkittävästi elinvoimaa (Valtiosihteeriöryhmä 2022). VAU-hankkeessa on osoitettu, että monipuolinen yhteistyö eri toimijoiden välillä on selkeä etu ja elinvoimaa lisäävä tekijä, joka synnyttää menestystä kaikille osapuolille. Viljakainen ja Tikkanen julkaisussaan koulutuksen tulevaisuuksista (2022) siteeraavat Xentren johtajaa Tomi Heimosta, joka korostaa ekosysteemissä toimivien yhteistyökumppaneiden tuottavan toinen toisilleen lisäarvoa kulkiessaan yhdessä kohti asetettuja tavoitteita. Samoilla linjoilla ovat myös Loginova ja Rajahonka (2023) määritellössään alueen ekosysteemin viestinnän näkökulmasta, jossa he korostavat yhteistyön tärkeyttä.

Savonlinnan seudun toimijoilla on kaikki edellytykset pärjätä yhdessä globaalissa digiviestinnän viidakossa. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisussa (Stenfors & Nur 2022, 24–25) määritellään aluekehittämisen suuntaviivoiksi vuodelle 2040 muun muassa, että

- kehityksen on oltava kestävää seudun erityispiirteet huomioon ottaen
- elinkeinoelämän uudistumisenkin on tapahduttava kestävällä tavalla
- kaikilla aloilla on oltava aktiivista ja kansainvälistä TKI-toimintaa
- on osattava nostaa esiin niitä vahvuuksia, jotka houkuttelevat kansainvälisiä osaajia
- on tärkeää kannustaa aktiiviseen osallistumiseen koulutukseen ja työelämään
- koulutuksen korkea laatu on valtti – osaamisen osalta on verkostoiduttava laajasti ja kansainvälisesti.

Toimijoilla täytyy olla yhteinen ja selkeä käsite paikkakunnan vahvuuksista ja mahdollisuuksista. Tässä artikkelissa kerroimme, miten olemme onnistuneet tuottamaan lisäarvoa niin yrityksille, opiskelijoille, opettajille, kolmannen sektorin toimijoille kuin alueen asukkaillekin. Palvelumuotoilun ottaminen mukaan viestinnän työkaluksi on tuonut syvempää ymmärrystä viestin vastaanottajasta ja hänen ongelmistaan. Ratkaisut niihin löydetään digiviidakossa yhdessä viestien.

*VAU – Vauhtia viestintään palvelumuotoilusta -hanketta (1.3.2022–31.10.2023) on rahoittanut Etelä-Savon ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta. Yhteishankkeen päätoteuttajana on ollut Savonlinnan Hankekehitys Oy ja osatoteuttajina Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk sekä Ammattiopisto Samiedu.*



# LÄHTEET

*Loginova, M. & Rajahonka, M.* 2023. Pöytälaatikkoinnovoinnista viraaliksi pöhinäksi. UAS Journal 4/2023. Saatavissa: <https://uasjournal.fi/4-2023/poytalaatikkoinnovoinnista-viraaliksi-pohinaksi/> [viitattu 05.12.2023].

*Salmivuori, E.* 2022. Tutkimuskirjallisuuden tarjoamia määritelmiä ja tulintoja alueiden elinvoimasta sekä maaseudun elinvoimaisuustekijöistä. Maaseutututkimus, 30(1), 88–107. Saatavissa: <https://journal.fi/maaseutututkimus/article/view/119797/71559> [viitattu 05.12.2023].

*Stenfors, P. & Nur, N.* 2022. Aluekehittämisen suuntaviivat 2040. Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164498> [viitattu 05.12.2023].

*Valtiosihteerityöryhmä.* 2022. Itäisen Suomen elinvoimaa vahvistavien toimenpiteiden selvittäminen: Työryhmän loppuraportti. Työ- ja elinkeinoministeriö. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164326> [viitattu 05.12.2023].

*Viljakainen, K. & Tikkanen, J.* 2022. Näkymiä koulutuksen tulevaisuuksiin – Etelä-Savo 2035. Delfoi-raportti: Yrittäjien ja elinkeinoelämän toimijoiden paneeli. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/755664> [viitattu 05.12.2023].

# MITÄ JOHTAJAN PITÄISI YMMÄRTÄÄ IHMISEN VIREYSTILAN SÄÄTELYSTÄ?

Mia Pakarinen

Miksi johtajan pitäisi kiinnostua omasta tai toisten vireystilasta? Vireystilan merkityksen ymmärryksellä työn tekemisen ja johtamisen arkeen voi lisätä sekä tuottavuutta että hyvinvointia. Mutta mistä vireystilassa on oikeastaan kyse ja miten vireystilan säätely liittyy kykyyn tehdä hyviä päätöksiä? Mitä paineistus, pelko ja uhan tunne oikeastaan saavat aikaan työpaikolla? Näitä kysymyksiä pohdittiin Euroopan unionin sosiaalirahaston rahoittamassa Johtajuuden Hiomo -hankkeessa, jossa kymenlaaksolaiset nykyiset ja tulevaisuuden johtajat kehittivät johtamisen taitojaan. Monille heistä vireystilan merkityksestä saatu tieto ja uusi ymmärrys olivat tärkeimpiä hankkeesta mukaan otettuja oppeja, joilla myös arjen johtamistyö helpottui.

## Mitä stressi on ja miten ihmisen vireystilan säätely toimii?

Sopiva määrä painetta voi saada ihmisen toimimaan tehokkaammin. Vireystila nousee ja energiaa tulee hetkellisesti lisää. Puhutaan positiivisesta stressistä. Kun painetta on liikaa ja palautuminen jää vajaaksi, syntyy pitkittynyt ylivireystila eli negatiivista stressiä, joka ei paranna enää suorituskykyä vaan päinvastoin alkaa alentaa sitä. Lääketieteessä stressistä puhutaan silloin, kun vireystilan nousu muuttuu epämiellyttäväksi ja se koetaan hallitsemattomaksi (Korkeila 2008). Pieni, sopiva määrä painetta ja liiallinen tai pitkittynyt paine saavat siis aikaan täysin päinvastaisia seuraamuksia. Siksi ymmärrys paineen merkityksestä ja ihmisen vireystilan säätelystä on äärimmäisen tärkeää johtamisessa.

---

Pakarinen, M. 2024. Mitä johtajan pitäisi ymmärtää ihmisen vireyden säätelystä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusalaajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 214–227.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



Kuva: congerdesign, Pixabay

*Kuva 1. Vireystilan ja sietoikkunan ymmärryksellä työn tekemisen ja johtamisen arkeen voi lisätä sekä tuottavuutta että hyvinvointia.*

## Paineen ja uhan tunteet työn tekemisen arjessa

Vireystilan säätelymekanismi on kehittynyt evoluution aikana ja on osa yleistä elimistön sopeutumisjärjestelmää. Vireystilan säätely on monimutkaista, ja siinä pääasiallisessa roolissa ovat autonominen hermosto ja aivot. Aivot tekevät koko ajan aistien avulla havaintoja ympäristöstä ja niiden perusteella ne synnyttävät tunteita, joiden tehtävänä on ennen kaikkea varmistaa hengissä säilyminen (Feldman-Barret 2017).

Tunteilla onkin tärkeä tehtävä vireystilan säätelyssä. Erityisesti pelon tunne on vireystilan säätelyssä keskeinen, sillä aivojen tärkein tehtävä on pitää ihminen hengissä. Siksi ihminen reagoi erityisen herkästi kaikkiin uhkaaviin potentiaaliin vaaroihin (Feldman-Barret 2017).

Kun potentiaalinen uhka havaitaan, autonominen hermosto ja aivot virittävät elimistön adrenaliinin avulla hetkessä valmiustilaan, jota kutsutaan ylivireystilaksi. Näin saavutetaan hetkellinen valppaus. Ylivireystilassa aistit ovat virittyneet täysin mahdollisten vaarojen havainnointiin ja ihminen on hetkellisesti nopeampi ja vahvempi. Tämä virittyminen ylivireystilaan vaaran uhatessa on kaikkien nisäkkäiden lajityypillinen ominaisuus (Levin 1997; Feldman-Barret 2017).

On tärkeää huomata, että nisäkkäillä vireystilaa säätelevä autonominen hermosto reagoi aina automaattisesti. Siksi etukäteen tehdyllä päätöksellä ei voi estää vireystilan nousua tai laskua. Voidaan kuitenkin tehdä ratkaisevia omaan vireystilaan liittyviä havaintoja ja yrittää vaikuttaa vireystilaan. Puhutaan vireystilan säätelystä, jossa keskeistä on kyky tunnistaa ja säädellä omia tunteita ja niihin liittyviä reaktioita.

Evoluution näkökulmasta ylivireystila onkin tarkoitettu vain lyhytaikaiseen käyttöön (*taistele tai pakene* -toiminto). Siksi on erityisen tärkeää kyetä havaitsemaan, milloin oma ylivireystila pitkittyy, sillä juuri pitkittyneessä tilassa toimintakyky alkaakin väistämättä huonontua ja ylivireystilan vaikutukset muuttuvatkin negatiivisiksi. Pitkittyneeseen stressireaktioon ja ylivireystilaan liittyy aina stressihormoni kortisoli, jolla on monia negatiivisia vaikutuksia sekä suorituskykyyn että terveyteen.

## **Miten pelkoa ja turvattomuutta aiheuttavat tekijät ovat muuttuneet ja miksi korkeasta elintasosta huolimatta ihmiset voivat huonosti?**

Autonomisen hermoston kyky nopeasti ja automaattisesti nostaa vireystilaa – jopa sen korkeimpaan *taistele tai pakene* -olotilaan – on ollut erittäin toimiva ominaisuus silloin, kun ihmiselle keskeisiä vaaran aiheuttajia ovat olleet ympärillä vaanivat pedot. Sen sijaan työelämän nykyisessä todellisuudessa tästä ominaisuudesta voi aiheutua paljon haittaa.

Ihmisen elinympäristö ja arki ovat olennaisesti muuttuneet, ja työelämässä uhkaavat vaarat ovat nyt täysin erilaisia kuin silloin, kun ihmiset olivat metsästäjä-keräilijöitä. Työelämän ja johtamisen arjessa vaanivat uhkakuvina petojen sijaan pieleen menevä liiketoimi, konflikti kollegan kanssa, nolo tilanne, taloudelliset vaikeudet, irtisanominen tai konkurssi. Pelkoa synnyttävät uhan kokemukset ovat siten kovin erilaisia.

Vaikka nämä ihmisen modernit uhat ovat kovin erilaisia vaaran aiheuttajia kuin pedot, niidenkin edessä elimistö reagoi periaatteessa hyvin samalla tavoin kuin ihmisen kohdatessa pedon. Havaittu (todellinen tai kuviteltu) mahdollinen vaara nostaa aina elimistön vireystilaa adrenaliinin avulla. Ihminen siirtyy *ylivireystilaan* ja vasta tilanteen rauhoittuessa sekä elimistön adrenaliinitason laskiessa voi palautua *sietoikkunaan*.

Koska evoluutio on hidasta, ympäristön nopeasta muutoksesta huolimatta ihmisen nisäkkään aivot ja autonominen hermosto toimivat edelleen keskeisiltä osiltaan samoin kuin ennen. Ylivireystila ja sen korkein *taistele tai pakene* -tila on toimiva nimenomaisesti lyhytaikaisessa käytössä, mutta sopii kovin huonosti pitkittyneisiin paineisiin tilanteisiin, jotka ovat nykyajan työelämässä yleisiä.

Pitkäkestoinen paine ja pitkäkestoinen uhan tunne johtavat siksi helposti haitalliseen pitkittyneeseen ylivireystilaan. Pitkäkestoinen lievempikin uhka synnyttää alitajuista pelkoa, joka voi ylläpitää vireystilaa haitallisen pitkään. Koska nykyajan uhan edessä ihminen ei myöskään fyysisesti pakene tai taistele, näin myös keholliset ylivireystilan vaikutukset eivät purkaudu vaan voivat jäädä kehoon ja vaikuttaa haitallisesti.

Uhkaavien petojen maailmassa ylivireystilaa tarvittiin nopeaan pakemiseen tai puolustautumiseen. Ylivireystila onkin tarkoitettu vain hengissä selviytymisen varmistavaan lyhytaikaiseen käyttöön (*taistele tai pakene*), ja sen pitkittyminen on aina haitallista.

Hetkellisesti käytettynä ylivireystila toimii oivallisesti: *taistele tai pakene* -olotilassa keho virittää ihmisen keskittymään kokonaan vaaran aiheuttajaan. Virittymisen varjopuoli on se, että huomio kohdistuu ylivireystilan aikana vain vaaran aiheuttajaan eikä ihminen kykene havaitsemaan juuri mitään sen ulkopuolella. Siksi kyky esimerkiksi ymmärtää isoja kokonaisuuksia ja tehdä kokonaisuuden kannalta hyviä ratkaisuja on ylivireystilassa huomattavasti rajoittunut.

Pitkittyessään ylivireystila on aina terveydelle vaarallista ja johtaa monien työelämässä tarvittavien keskeisten taitojen heikentymiseen. Tästä huolimatta työpaikoilla jäädään kuitenkin helposti ”hengaillemaan ylivireystilaan” etenkin, jos työpaikan toimintakulttuuriin liittyy jatkuva paineistava kilpailu tai vaikkapa liiallinen epävarmuus ja turvattomuus. Tällöin työyhteisön ryhmäpaine voi suosia työn tekemistä koko ajan kiireisen oloisena ja nopeaa siirtymistä tehtävästä toiseen. Tällaisessa toimintakulttuurissa pysähtymiselle ja palautumiselle ei juurikaan anneta tilaa ja palautuminen on keskimääräistä vaikeampaa tai jopa mahdotonta.



*Kuva 2. Onnistuneiden päätösten tekeminen edellyttää aivojen ja hermoston optimaalista toimintakykyä eli tilaa, jossa kognitiivinen kapasiteetti on parhaiten käytössä. Tällöin kyetään keskittymään ja havaitsemaan kaikki kokonaisuuden kannalta olennaiset seikat.*

## Sietoikkuna ja siihen palautuminen

Sietoikkuna on olotila, jossa ihminen tuntee olevansa turvassa ja olo on rauhallinen. Johtamisen näkökulmasta on tärkeää huomata, että sietoikkunan sisällä kaikki taidot ja osaaminen ovat optimaalisesti käytössä. Sietoikkunan sisällä ihminen pystyy oppimaan ja luomaan uutta. Silloin myös kyky sopia ja neuvotella toisten kanssa toimii. Työn tekemisen kannalta sietoikkuna on siten ehdottomasti se paras olotila, jossa tulosten syntyminen on helpompaa.

Sietoikkunassa olo on hyvä, työhön pystyy keskittymään ja tekemään myös helpommin yhteistyötä. On mahdollista hahmottaa kokonaisuuksia, käydä dialogia, sopia asioista ja tehdä myös hyviä päätöksiä. Sietoikkuna on siten se tila, jossa syntyvät parhaat ideat ja toimivimmat yhteistyösuhteet. Sietoikkunassa ihmisen luovuus ja taidot toimivat parhaiten. Erityisesti organisaation toiminnan kehittäminen on siksi usein tuloksekkainta, kun prosessin aikana pysytään sietoikkunan sisällä. (Kuva 3.)

## Miksi jatkuva ylivireystila uhkaa toimintakykyä työssä ja kykyä tehdä päätöksiä?

Organisaation perustehtävän näkökulmasta jatkuvaa ylivireystilaa ylläpitävä toimintakulttuuri ei ole koskaan järkevää, sillä pitkittyneellä ylivireystilalla on aina väistämättömiä haittavaikutuksia ihmisen kognitiivisille taidoille ja yhteistyökyvylle.

Koska autonomisen hermoston ylivireystila saa ihmisen tuntemaan olonsa tehokkaaksi, on jatkuvaan ylivireystilaan jääminen usein kuitenkin myös houkuttavaa. Tunne on kuitenkin harhaa, sillä pitkittynyt ylivireys alkaa melko pian alentaa toimintakykyä sellaisissa taidoissa, joita moderni työelämä vaatii: esimerkiksi kyky keskittyä, ymmärtää ja kuunnella muita, hallita isoja kokonaisuuksia tai käyttää harkintaa ja sopia alentuvat merkittävästi ylivireystilassa erityisesti, jos ylivireystila jatkuu pitkään. Pitkittyneessä ylivireystilassa kognitiiviset taidot ja osaaminen eivät siten ole käytössä optimaalisesti. Karkeasti sanottuna ihminen muuttuu siten vähän tyhmemmäksi kuin onkaan.

Lisäksi ylivireystilassa ihminen on autonomisen hermoston avulla viritynyt juuri vaarojen havainnointiin ja siksi helposti uhkakuvia nähdään myös siellä, missä niitä ei ole. Johtamisessa tämä voi vaarantaa päätöksenteon laatua. Myöskään luovuus ja innovaatiokyky ei toimi optimaalisesti, jos ylivireystila pitkittyy.

Siten jatkuva ylivireystila sopiikin varsin huonosti johtamiseen ja työn tekemiseen. Onkin tärkeää, että johtajalla on ymmärrystä ylivireyden vaikutuksista ja siitä, miten tukea tiimin sisällä nopeaa palautumista sietoikkunaan.

## Palautumisen laiminlyönnin riskit

Pitkittyneen ylivireystilan jälkeen palautuminen sietoikkunaan on vaikeaa etenkin, jos uhan tunnetta aiheuttavat tekijät ympärillä jatkuvat tai toistuvat. Esimerkiksi jos työyhteisö on psykologisesti turvaton, voi uhka epäonnistumisesta olla jatkuva (Maikku 2022). Myös yrityksen taloudelliset vaikeudet voivat aiheuttaa pitkittyntä stressiä, työsuhteiden epävarmuutta ja epäonnistumisen uhkaa. Epävarmuuden kasvaessa siirrytään joskus huomaamatta stressaantuneeseen ylivireystilaan, josta tuleekin olotilana uusi normaali.

Haasteita vireystilan säätelylle aiheuttavat myös jatkuvasti muuttuva toimintaympäristö sekä globaalien kriisien uudet uhkakuvat. Pandemia, sota ja kriisit aiheuttavat uhkakuvia, jotka nostavat vireystilaa ja aiheuttavat pitkäkestoista kuormitusta, jota ei aina ole helppo tunnistaa. Pitkittyneet poikkeustilanteet voivat heikentää kykyä palautua, sillä niiden jälkeen jäädään helposti huomaamatta ylivireyteen, ikään kuin odottamaan seuraavaa uhkatilannetta.

Liian kauan kestänyt ylivireystila johtaa usein myös unen häiriintymiseen, ja elimistö voi alkaa muutoinkin reagoida. Keskittyminen on vaikeaa, toiminnanohjaus vaikeutuu, muisti huononee ja päätösten tekeminen muuttuu vaikeaksi. Palautuminen sieloikkunaan voi lopulta muuttua jopa mahdottomaksi. Palautumisen sijaan ihminen putoaa niin sanottuun alivireystilaan, jonka vakavimpia muotoja ovat uupumus ja masennus.

Työuupumus, unettomuus, masennus ja ahdistuneisuushäiriöt työkyvyttömyyden aiheuttajina ovat kasvava työelämän ja kansantalouden ongelma. Siksi johtajan ammattitaitoon tulee kuulua entistä enemmän ymmärrystä ihmisen toimintakyvystä ja jatkuvan ylivireystilan haitallisuudesta. Uupumisen ennaltaehkäisy on aina paljon helpompaa kuin haittojen korjaaminen, ja työturvallisuusnäkökohdat myös velvoittavat organisaatioita.

## **Kun mikään ei enää kiinnosta: alivireyteen putoaminen**

Alivireystilaan putoaminen on kaikilta nisäkkäiltä, myös ihmiseltä, löytyvä automaattinen toiminto, joka käynnistyy tietyissä olosuhteissa tahdosta riippumatta. Alivireyteen putoamisen alkaa huomata esimerkiksi siitä, että olo on jotenkin turta, mikään ei tunnu miltään eikä enää jaksaa innostua asioista, joista ennen oli kiinnostunut. Alivireyden oire voi olla myös väsymys, johon mikään nukkuminen tai lepo ei tunnu auttavan. Pahimmillaan alivireys on lamaannus, jossa ihmisen toimintakyky katoaa kokonaan. Näin voi käydä esimerkiksi traumaattisessa tapahtumassa, vakavassa masennuksessa tai uupumuksessa.

Alivireystilan äärimmäinen muoto, lamaantuminen, onkin nisäkkäiden viimeinen selviytymiskeino: kun peura pakenee leijonaa ja ymmärtää, ettei sen enää ole mahdollista taistella tai paeta, autonominen hermosto tiputtaa eläimen lamaantuneeseen alivireystilaan, jossa se lopettaa pakenemisen ja tekeytyy kuolleeksi. Tässä autonomisen hermoston aikaan



saamassa lamaanuneessa tilassa nisäkäs ei myöskään enää tunne samalla tavoin pelkoa tai kipua (Levin 1997). Alivireyteen putoaminen ja sen äärimmäisenä muotona lamaanus ovat siten osa elimistön selviytymisjärjestelmää. Kun ihminen kokee tilanteensa toivottomana ja selviytymisen voimavarat on käytetty loppuun, tapahtuu putoaminen alivireyteen, joka syvimmissä muodossaan on uupumus ja/tai masennus. Sama reaktio tapahtuu myös, jos havaittu uhka ja sen tuottama ylivireystila jatkuu liian pitkään eikä siitä pääse tai kykene enää palautumaan takaisin normaaliin. Myös silloin voimavarat ehtyvät.

Alivireystilasta on kuitenkin mahdollista palautua sietoikkunaan, jos oman alivireyden tunnistaa. Myös toinen ihminen voi auttaa alivireyden havaitsemisessa ja ottaa puheeksi työhyvinvoinnin kysymällä, miten toinen voi. Jos kollegan aloitekyky on poissa ja kaikki alkaakin olla ”ihan sama”, on hyvä muistaa, että kyse ei välttämättä ole vääränlaisesta asenteesta, vaan tilan aiheuttajana voi olla myös vakava alivireys. Silloin tulee kääntyä työterveyden puoleen. Vakavassa alivireydessä on aina kyse alentuneesta toimintakyvystä, jota ihminen ei voi tahdonvoimalla ratkaista vaan tarvitsee aikaa palautumiseen ja toipumiseen.

On tärkeää, että esimiestyössä tunnistetaan alivireystilan mahdollisuus, jotta ei tulkita väärin vuorovaikutustilanteita ja jotta osataan ottaa asianmukaisesti puheeksi mahdollinen palautumiseen tai toimintakykyyn liittyvä työterveyshuoli. Työterveyden tuki on myös ehdottoman tarpeen. Vakavasta alivireydestä toipuminen voi kestää pitkään, jopa vuosia. Siksi esimiestyössä ja johtamisessa on tärkeää osata tunnistaa vireystilan merkitys ja tarjota koko tiimin avustuksella perustehtävän toteuttamiseen parhaat mahdolliset olosuhteet. Turvallisuuden tunteella on siinä erittäin tärkeä rooli.

## **Tunteiden tärkeä tehtävä – miksi tunteilla ja erityisesti turvallisuuden tunteella on väliä – myös työpaikalla?**

Tunteiden tuottaminen on keskeinen osa järjestelmää, jonka avulla aivot pitävät ihmisen hengissä. Nälän tunne kertoo siitä, että tarvitaan ruokaa, väsymyksen tunne levon ja unen tarpeesta. Lisa Feldman-Barret (2017) puhuu elimistön 24 tunnin säätelyjärjestelmästä (24h Body Budgeting). Tunteilla on tärkeä tehtävä myös vireystilan säätelyssä: pelon tunne saa hetkessä virittymään ylivireyden *taistele tai pakene* -olotilaan, jotta ihminen pystyy puolustautumaan tai pakenemaan vaaraa (Feldman-Barret 2017).

Aivojen ohjaama sisäinen säätelyjärjestelmä on ainutlaatuinen ja tehokas. Usein kuitenkin se jätetään huomiotta. Kun auton vikajärjestelmä hälyttää, siihen ymmärretään yleensä reagoida riittävän nopeasti, mutta kehon säätelyjärjestelmän hälyttäessä ihminen saattaa sivuuttaa kehon tarpeita ja aivojen tuottamia tunteita.

Joidenkin organisaatioiden työkulttuurissa kehon tarpeiden sivuuttamista voidaan pitää jopa sankarillisena. Työelämässä hyvin harvoin keskustellaan siitä, mitä kehon tuntemusten ja omien tarpeiden sivuuttamisella todellisuudessa saadaan aikaan ja mitä riskejä sekä haittoja toimintatapaan liittyy.

Sisäinen Body Budgeting -järjestelmä helposti häiriintyy, jos sen lähettämät erilaiset tunteet (väsymys, pelko, nälkä, turhautuminen jne.) toistuvasti sivuutetaan. Myös pitkittynyt ylivireystila aiheuttaa turtumista ja lamaantumisen tunnetta, jossa kyky tuntea tunteita häiriintyy. Tunteet myös tarttuvat yhteisössä, joten yhden ihmisen tunteet ja vireystila vaikuttavat muihin.

Siksi on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, millaista tunneilmapiiriä rakennetaan työpaikalle. On tärkeää kiinnittää huomiota siihen, voiko työyhteisössä turvallisesti keskustella työhön liittyvien asioiden herättämistä ajatuksista ja jakaa omia kokemuksia. Esimerkiksi organisaatiotutkimuksen mukaan tiimin tehokkaan toiminnan kannalta on olennaista, voiko huolensa jakaa ilman pelkoa vähätellyksi tai nolatuksi tulemisesta (Edmonson 2018). Siksi on tärkeää kiinnittää huomiota esimerkiksi siihen, onko operatiivisiin muutoksiin liittyvää ammatillista huolta mahdollista jakaa työyhteisössä ilman, että tulee leimatuksi hankalaksi tai muutosvastarintaiseksi. Puhutaan tiimien psykologisesta turvallisuudesta operatiivisen toiminnan keskeisenä menestystekijänä (Edmonson 2018).

## **Turvallisuuden tunteen merkitys johtamisessa**

Johtaminen on aina yhteistyötä ja keskinäistä vuorovaikutusta, jossa on kyse vaikuttamisesta ja vaikuttumisesta eli tietynlaisesta intentiosta saada toinen suuntaamaan ajatteluaan ja toimintaansa haluttuun suuntaan. Ihmiset keskittyvät vuorovaikutuksessa yleensä vain siihen, mitä sanotaan, eikä usein tiedosteta sitä, mitä samanaikaisesti keho, ääni ja tapa olla läsnä tilanteessa viestivät kuulijalle. Tutkimusten mukaan myös ihmisten välisessä viestinnässä sanaton viestintä on kuulijalle usein jopa

tärkeämpää kuin se, mitä sanotaan. Kiire, paine ja stressi näkyvät erityisen hyvin juuri tuossa sanattomassa viestinnässä. Ylivireystila näkyy ja myös helposti tarttuu muihin. Johtoasemassa olevan henkilön oma vireystila ja tunteet ovat aina merkittäviä, sillä johtajan valta-asema luo niille erityisen merkityksen. Erityisesti tämä koskee pelon ja uhan kokemuksen tunteita.

Johtajan onkin tärkeää pohtia sitä, miten rakentaa sujuvan yhteistyön edellyttämää luottamusta ja psykologista turvaa – myös paineen ja ikävien ratkaisujen kohdalla. Pystytäänkö niiden herättämät tunteet sekä itsessä että muissa kohtaamaan ja käsittelemään ilman tarvetta esimerkiksi vähättelyyn tai sivuuttamiseen? Mitä paremmin organisaatiossa pystytään kohtaamaan muutosten aiheuttamat tunteet ja keskustelemaan avoimesti muutoksen perusteista ja vaikutuksista, sitä helpompi on ryhmän sopeutua muutokseen.

Johtajana on tärkeää kommunikoida niin, että viestintä mahdollisuuksien mukaan johtaa sujuvaan hyvään yhteistyöhön eikä esimerkiksi vain torjuvaan väistämiseen. Siksi on tärkeä havainnoida, miten oma ja toisen vireystila vaikuttavat kommunikaatioon ja vuorovaikutukseen. Onko esimerkiksi oma tai toisen vireystila juuri nyt optimaalinen vaikkapa vaikean asian puheeksi ottamiseen vai kannattaisiko varata sille aika vasta myöhemmin, jolloin esimerkiksi vihastumisen tai pettymyksen tunteen aiheuttama huomattava yli- tai alivireys on poissa?

## Konfliktit ja häirintä työssä

Organisaation sisäiset konfliktit ja häirintä työpaikalla ovat olennainen ja aina vakava kuormitustekijä. Jos niitä ei käsitellä asianmukaisesti ja saada tilanteeseen aikaan positiivista muutosta, tilanne voi johtaa pitkittyneeseen ylivireystilaan ja toksiseen stressiin. Konfliktitilanteessa ja häirinnässä työpaikalla juuri uhan tai vaaran kokemus muuttuu jatkuvaksi, ja ollaan siksi koko ajan ylivirittyneinä vaaratilanteeseen. Tällaisessa tilanteessa uupumisen riski on siksi aina korkea. Tämän vuoksi konfliktien epäammattimainen käsittely ja puuttumattomuus epäterveeseen vuorovaikutukseen työpaikalla on aina vakava laiminlyönti.

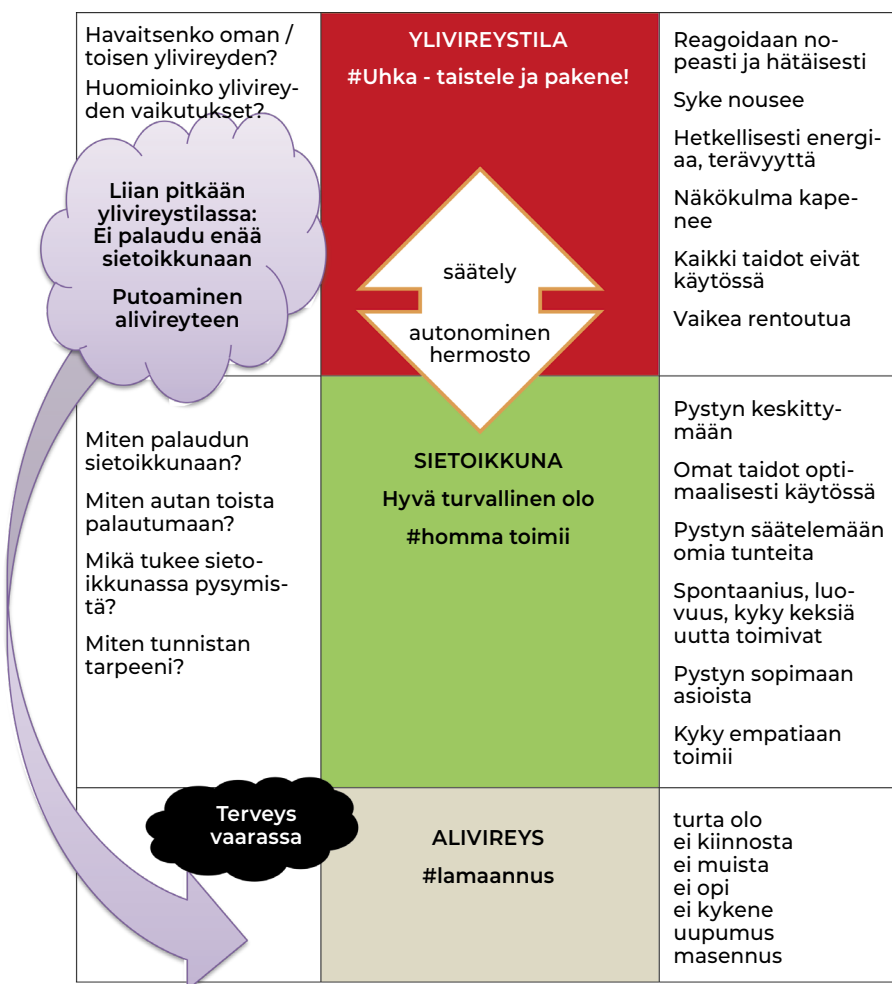
Johtajan ja esihenkilön roolissa voi kuitenkin olla houkuttavaa ajatella, että työntekijöiden tulee selvittää asiat keskenään ja esihenkilö voi näin väistää kiusallisen konfliktitilanteen puuttumatta siihen. Samoin voi käydä tilanteessa, jossa yksi työntekijä ei suoriudu tehtävistään ja muut

joutuvat paikkaamaan hänen työtään kohtuuttomasti. Asian rakentava puheeksi ottaminen työtekijöiden kesken tiimissä on myös tärkeää, mutta tilanteeseen puuttuminen on aina ennen kaikkea esihenkilön tehtävä, sillä työntekijöillä ei ole toisiinsa esihenkilön työnjohto- ja direktio-oikeutta. Juuri direktio-oikeuden puuttumisen vuoksi epäammatillista toimintaa tai epätervettä vuorovaikutusta ei yleensä saada työntekijöiden keskinäisillä keskusteluilla loppumaan, vaan tarvitaan esihenkilön tukea ja johdon selkeää puuttumista tilanteeseen.

Jos esihenkilö väistää kiusallisena kokemansa tilanteen ja työntekijät jäävät ilman tukea, on työntekijöiden usein mahdoton puuttua työpaikalla tapahtuvaan koko organisaatiolle ja työhyvinvoinnille haitalliseen toimintaan. Epäterve tilanne ja myös sen aiheuttama uhka ja ylivireys voivat jatkua kohtuuttoman pitkään ja heikentää myös tiimin tuottavuutta. Tällöin esimies sekä koko organisaatio on selkeästi laiminlyönyt tehtävänsä työturvallisuuden takaajana.

On myös syytä huomata, että konfliktitilanteissa ei aina ole kyse selkeästi riitatilanteesta vaan eriävistä näkemyksistä tai toimintatavoista. Silloinkin keskustelun yhteisistä pelisäännöistä on tärkeää tapahtua turvallisesti ja esihenkilön olla tarvittaessa tukena. Pelisääntökeskusteluilla on tärkeä tehtävä konfliktitilanteiden ja haitallisen pitkittyneen ylivireystilan ehkäisyssä.

Konfliktien ja puheeksi ottamisen hyvät käytännöt ovat siten työpaikalla tärkeä osa hyvinvointia ja työn sujuvuutta ja myös tärkeä väline vireystilan säätelyyn. Ne ovat myös olennainen osa turvallisuuden tunteen rakentamista työyhteisössä. Turvallisuuden tunne on aina ehdoton edellytys sietoikkunassa pysymiseen: jos vaaratutka aktivoituu, siirrytään väistämättä ylivireystilaan. Pitkittyneet selvittämättömät konfliktit aiheuttavat myös vaaratutkan aktivoitumista, jolloin aletaan reagoida uhkaan entistä helpommin. Siksi konfliktin pitkittyessä sen vaikutukset tiimin toimintakykyyn yleensä laajenevat ja pahenevat.



Kuva 3. Vireystilan säätely työkaluna. (Kuva: Mia Pakarinen)

## Inhimillisen pääoman johtaminen: milloin johtamisen virheet voivat aiheuttaa tarpeetonta kuormitusta ja pitkittynyttä ylivireystilaa?

Jos oman työn hyvin tekemisen edellytykset ovat huonot eikä niihin voi vaikuttaa, aiheuttaa se pitkäkestoista kuormitusta ja turhautumista. Turhautuminen on sinänsä hyvä tunne, sillä se kertoo muutoksen tarpeesta. Omaa turhautumista ei kannata siten vain tukahduttaa pohtimatta sitä, mistä se kertoo. Onko esimerkiksi organisaation toimintatavoissa jotakin, joka tarpeettomasti vaikeuttaa perustehtävän suorittamista?

Jos omat vaikutusmahdollisuudet työssä onnistumisen edellytyksiin ovat kovin rajalliset, voi jatkuva turhautuminen muuttua vakavaksi kuormitus-

tekijäksi, erityisesti tilanteessa, jossa oman perustehtävän suorittaminen on olennaisesti vaikeutunut. Siksi strategistenkin muutosten keskellä on aina tärkeää huomioida se, miten organisaation perustehtävän toteuttaminen muutoksen jälkeen onnistuu ja miten perustehtävien hoitamista voidaan parhaiten tukea.

Organisaatioissa, joissa johtaminen tapahtuu edelleen autoritäärisenä ylhäältä alaspäin johtamisena, voi helposti syntyä tilanne, jossa muutoksista ja toiminnan kehittämisestä ei avoimesti keskustella työntekijöiden kanssa. Voi myös syntyä tilanteita, joissa organisaatioissa käydään keskustelua muutoksesta, mutta se tapahtuu vain näytösluontoisesti eikä työntekijöillä ole tosiasiallista vaikutusvaltaa oman työnsä kehittämiseen. Tehokkuuden ja strategisen ketteryuden nimissä voidaan silloin tehdä päätöksiä, joiden kokonaisvaltaiset vaikutukset esimerkiksi työn sujuvuuteen, organisaation tosiasialliseen tehokkuuteen ja innovaatiokykyyn jäävät kokonaan huomioimatta.

Johtotasolla syntyvä paine osoittaa jo tehdyt päätökset oikeiksi voi houkuttaa siihen, ettei päätösten negatiivisia seurauksia huomioida tai edes mitata. Siksi avoimen dialogin mahdollistaminen organisaatioissa muutoksen syistä ja perusteista on aina sekä tehokkuuden että hyvinvoinnin näkökulmasta tärkeää. Johtajan erehtymisen mahdollisuuden myöntäminen myös lisää tiimin psykologista turvallisuutta.

Psykologisen turvan käsite (Edmonson 2018) on tärkeä vireystilan johtamisen väline, sillä psykologisesti turvallisessa tiimissä sietoikkunassa pysyminen on jo lähtökohtaisesti helpompaa eivätkä pitkittyneen yliviireyden haitat pääse syntymään yhtä helposti.

Koska yliviireys innostuksen tai sopivan paineen seurauksena hetkellisesti nostaa suorituskykyä, on toki ymmärrettävää kuvitella, että myös jatkuva paineistus saisi aikaan samanlaista tehokkuutta. Totuus vaikuttaa olevan kuitenkin päinvastainen. Pitkittynyt yliviireystila heikentää merkittävästi erityisesti modernissa työelämässä tarvittavia kykyjä.

Pitkittyneen kuormituksen ja yliviireystilan ylläpitäminen työpaikalla ei ole koskaan järkevää organisaation inhimillisen pääoman johtamista, sillä tilanteeseen liittyy aina toimintakyvyn alentumista ja tarpeettomia työterveysriskejä. Pitkittynyt yliviireys, erityisesti uhan tai pelon kokemuksen seurauksena, tekee ihmiset vähemmän innovatiivisiksi ja huonommiksi päätöksentekijöiksi. Myös kyky hahmottaa kokonaisuuksia ja ymmärtää muita huononee. On tärkeää, että johtamiseen liittyvä tieteellinen diskurssi ja käytännöt perustuvat tutkittuun tietoon.

# LÄHTEET

*Edmonson, A. C.* 2018. The Fearless Organization. John Wiley Sons Inc.

*Feldman-Barret, L.* 2017. How emotions are made? The secret life of the brain. William Morrow Company.

*Korkeila, J.* 2008. Stressi, tunteiden säätely ja immuniteetti. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 124(6), 683–692.

*Levin, P.* 1997. Waking the Tiger – Healing Trauma. North Atlantic Books.

*Maikku, H.* 2022. Turvallisuuden tunne on kokemus - ei ajatus. Johtajuuden Hiomo -hanke. Youtube. Videoleike. Saatavissa: <https://youtu.be/yYNLanb6PjU> [viitattu 13.8.2023].

# KOHTI PALVELURIKKAITA KYLÄYHTEISÖJÄ

Helena Merikoski

Julkista ja poliittista päätöksentekoa on viime vuosikymmenet ohjannut kasvukeskuslähtöinen ajatusmalli, jossa palvelut keskitetään yhä suurempiin yksiköihin. Tämä lähestymistapa on johtanut siihen, että harvaan asutuilla, maaseutuvaltaisilla alueilla sijaitsevien kylien palveluverkko on jatkuvasti heikentynyt ja samalla asukkaiden viihtyvyys kärsinyt. Tämä kehitys on tunnistettu yhtenä elinvoimaisuuden säilyttämisen haasteena myös Etelä-Savossa, jossa on paljon monipaikkaisia vapaa-ajan asukkaita. Samaan aikaan on huomattu, että mökkipaikkakuntien elinvoimaa halutaan kehittää yhteisöllisesti ja monipaikkaiset asukkaat haluavat hankkia tuotteita ja palveluja paikallisesti. Paikallisten yritysten fyysisten ja digitaalisten palvelujen kehityksen tukeminen on siksi tärkeää. Kasvukeskuslähtöinen ajattelu on mahdollista kääntää pääläelleen ja rakentaa monipaikkaisuutta tukevien palvelurikkaiden kylähubien verkosto kehittämällä monistettava konsepti kyläyhteisöjen palvelutarjonnan rikastamiseksi.

## Maaseutu muutoksessa

Viime vuosikymmenet jatkuneen kaupungistumiskehityksen myötä Suomen aluerakenne on eriytynyt (Riekkilä & Hentilä 2022). Kaupungistuminen on saanut rinnalleen viime vuosina voimakkaasti yleistyneen monipaikkaisuuden, joka liittyy suomalaisten elämään niin kaupungeissa kuin maaseudulla. Rannanpää ym. (2022) mukaan monipaikkaisuudella tarkoitetaan sitä, että yhden kiinteän asuinpaikan sijaan monipaikkaisen elämäntyylin omaksuneet ihmiset viettävät arkeaan ja vapaa-aikaansa useissa eri paikoissa sekä liikkuen näiden paikkojen välillä.

---

Merikoski, H. 2024. Kohti palvelurikkaita kyläyhteisöjä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 214–233. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



Kaupungistumiseen ja monipaikkaisuuteen liittyvän kehityksen lisäksi viime vuosina Etelä-Savon kaltaiset maaseutualueet ovat muuttuneet murroksessa olevan kotimaan ja maailman mukana. Yhä keskittyvämpi ja digitaalisuuteen perustuvampi kehitys haastaa ja muuttaa maaseudulla asumista ja tekee näkyviksi uusia palvelutarpeita. Se muuttaa myös yrittämistä ja avaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Uusien palveluratkaisujen tarve ja digitalisaation tuomat liiketoimintamahdollisuudet korostuvat maaseutualueilla. Palvelujen tuottaminen ja etätyö onkin nostettu esille varteenotettavina vaihtoehtoina maaseudulla vakituisesti tai monipaikkaisesti asuvien toimeentulon lähteeksi (Antikainen ym. 2017).

Toimeentulon turvaamiseksi maaseutualueilla tulisi kiinnittää erityistä huomiota liiketoimintaedellytysten luomiseen ja kehittämiseen. Maaseutualueiden liiketoiminnan keskeisimpinä edellytyksinä nähdään kuntien kaavoittamiseen liittyvien prosessien sujuvuus ja tarvittavan infrastruktuurin rakentaminen yritysten tarpeita vastaavasti. Lisäksi maaseutualueiden yritysten liiketoimintamahdollisuuksia edistävät toimenpiteet liittyvät erityisesti yritysneuvontaan ja -palveluihin, verkostoitumiseen ja yritysten näkyvyyteen alueella (Riekkilä & Hentilä 2022).

Tulevaisuuden mahdollisuuksia monipaikkaisuuteen nojaavalle kehittämiselle Etelä-Savossa kokosi Mindhive Oy:n toteuttama monipaikkaisten asukkaiden tarpeiden selvitys (Mindhive Oy 2021). Selvityksessä kartoitettiin monipaikkaisten asukkaiden palvelutarpeita ja monipaikkaisuuteen liittyviä arvoja, tunnistettiin monipaikkaisen asumisen esteitä ja kehitettiin konsepteja monipaikkaisten asukkaiden tarpeisiin. Selvitys toi esille, että keskittämisen vastakohtana mökkipaikkakuntien elinvoimaa haluttaisiin säilyttää ja että vapaa-ajan asukkaat haluaisivat hankkia palveluita enemmän paikallisesti.

Mindhiven selvityksen tuloksena syntyi jatkokehittämisen pohjaksi useita konkreettisia konsepti-ideoita siitä, miten Etelä-Savon elinvoimaa voitaisiin kehittää ja vahvistaa monipaikkaisuuden esteitä poistamalla ja mahdollisuuksia vahvistamalla. Yksi selvityksen tuloksena tuotetuista konsepti-ideoista on Kylähubi-konsepti, jossa keskeinen rooli on kasvukeskusten vastavoimana toimivilla ja monipaikkaista asumista tukevilla kylähubeilla eli palvelurikkailla kyläkeskuksilla. Kyläkeskukset nähdään mikrokeskuksina, joista kukin tarjoaa kyläyhteisölle keskeiset palvelut. Kyläkeskukset muodostavat keskenään laajemman hubiverkoston. (Mindhive Oy 2021.)

## Kohti palvelurikkaita kyläyhteisöjä

Kylähubi-konsepti toimi innoittajana suunniteltaessa Kohti palvelurikkaita kyläyhteisöjä -hanketta Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamkin ja Mindhive Oy:n yhteistyössä. Hankkeen keskeisenä tavoitteena on muodostaa konkreettinen ehdotus Mindhiven aiemmassa selvitystyössä ehdotetulle ajatukselle rakentaa kasvukeskusten sijaan verkosto palvelurikkaita kyläkeskuksia.

Kesällä 2021 käynnistyneessä ja vuoden 2023 loppuun saakka toteuttavassa, Etelä-Savon maakuntaliiton Alueiden kestävä kasvun ja elinvoiman tukemisen määrärahasta rahoittamassa Kohti palvelurikkaita kyläyhteisöjä -hankkeessa keskitytään Etelä-Savossa Puumalan kunnassa sijaitsevan Hurissalon kyläyhteisön palvelutarjonnan rikastamiseen. Hankkeessa tuetaan koko kyläyhteisön pohdintaa palvelutarpeista ja rohkaistaan uusien palveluideoiden muotoilua ja kehittämistä. Hankkeen aikana sovelletut työtavat – yhteiskehittämisestä palvelumuotoiluun – dokumentoidaan ja jalostetaan monistettavaksi menetelmäksi, jota noudattaen voidaan tukea kyläyhteisöjen palvelukehitystä myös muualla (Kuva 1).



Kuva 1. Kohti palvelurikkaita kyläyhteisöjä -hanke kokoaa kyläyhteisön palvelutarjonnan rikastamisen mahdollistavat kehittämismenetelmät monistettavaksi konseptiksi. (Kuva: Suvi Ripatti, Mindhive Oy)

Matkalla kohti monistettavan kehittämismenetelmän konseptointia hankkeen alussa selvitettiin pilottikyläyhteisö Hurissalon vakituisten ja vapaa-ajan asukkaiden palvelutarpeita työpajoissa, joissa kertynyttä tietoa rikastettiin verkkokyselyllä ja haastatteluilla. Hankkeen alkaessa toteutettu yhteiskehittäminen kyläyhteisössä toi monipuolisesti esille Hurissalon kyläyhteisön palvelutarpeita (Kuva 2).

## Ensimmäisten unelmatyöpajojen satoa



Kuva 2. Hurissalon vakituksia ja monipaikkaisia asukkaita osallistaneiden työpajojen satoa. (Kuva: Suvi Ripatti, Mindhive Oy)

Työpajoissa tunnistettiin palvelukokonaisuuksia, joihin kiinnittyviä palvelutarpeita tarkennettiin erikseen tehdyillä verkkokyselyillä ja haastatteluilla. Palvelutarpeissa korostui monipaikkaisuutta, niin arkea kuin vapaa-aikaa, tukevat tarpeet ja toiveet: tuote- ja palvelutarjonnan saatavuus, arjen ja vapaa-ajan toimivuus, harrastusmahdollisuudet, tapahtumat, infrastruktuuri, luonto ja aktiivinen kyläyhteisö. Yksi keskeisimpänä esiin noussut esimerkki niin vakituksille asukkaille kuin monipaikkaisille asukkaille tärkeästä palvelusta on Hurissalossa toimiva kauppa, joka mahdollistaa osaltaan ympärivuotisen asumisen kaikille kyläyhteisön jäsenille.

Kyläyhteisön tarpeiden kartoituksen jälkeen siirryttiin kokoamaan Hurrissalon kyläyhteisölle palveluja tarjoavien ja palvelujen kehittämisestä kiinnostuneiden yritysten joukkoa. Kesällä 2023 käynnistettiin yritys-kohtaiset palvelumuotoiluklinikat, joiden tavoitteena on paitsi kehittää osallistuvien yritysten palvelutarjontaa myös koota kokemuksia erilaisien menetelmien hyödynnettävyydestä kyläyhteisön palvelutarjonnan rikastamisessa.

Yrityskohtaisen kehittämisen jälkeen hankkeen kokemukset kootaan yhteen monistettavaksi kyläyhteisön palvelutarjonnan rikastavaksi konseptiksi. Tämä työ on tätä kirjoitettaessa käynnissä ja työn tulokset julkaistaan erikseen myöhemmin hankkeen päättyessä vuoden 2023 lopussa.

## **Monipaikkainen maaseutu tarvitsee eri toimijat osallistavaa kehittämistä**

Monipaikkainen asuminen ja siihen liittyvä monipaikkainen elämäntapa on Etelä-Savossa tunnistettu keskeiseksi alueen elinvoimatekijäksi. Palvelutarjonnan kehittäminen monipaikkaisten asukkaiden tarpeisiin koetaan hyvin tärkeäksi, mutta samalla myös suureksi haasteeksi. Ratkaisujen etsimisessä voidaan hyödyntää omaa aluetta koskevaa, eri toimijoita osallistavaa tutkimus- ja kokemustietoa. Monitahoista monipaikkaisuusilmiötä koskeva pitkäjänteinen yritysten ja TKI-toimijoiden yhteinen kehittämistoiminta lisää ymmärrystä monipaikkaisuuden tulevasta suunnasta. Alueen toimijoiden yhteinen ymmärrys tulevasta kehityksestä helpottaa resurssien oikeaa kohdentamista ja yhteisten kehittämistoimien suunnittelua ja oikea-aikaista toteuttamista. Etelä-Savo on luontaisesti monipaikkaisuuden merkittävimpiä kehittämisalustoja Suomessa, sillä vapaa-ajan asuntoja on väestöön suhteutettuna alueella valtakunnallisesti eniten ja monipaikkaisten asukkaiden merkitys alueen elinvoimalle on ensiarvoisen tärkeä.

# LÄHTEET

*Antikainen, J., Honkaniemi, T., Jolkkonen, A., Kahila, P., Kotilainen, A., Kurvinen, A., Lemponen, V. Lundström, N., Luoto, I. Niemi, T., Pyykkönen, S., Rehunen, A., Saukkonen, P., Viinamäki, P. & Viinikka, A.* 2017. Smart Countryside: Maaseudun palveluiden kehittäminen ja monipuolistaminen digitalisaatiota ja kokeiluja hyödyntämällä. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 9/2017. ISBN: 978-952-287-338-5 (PDF). Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-338-5> [viitattu 11.9.2023].

*Mindhive Oy.* 2021. Monipaikkaisten asukkaiden tarpeiden selvitys. Saatavissa: [https://drive.google.com/file/d/1Sn0Rzu82E1tyE7JH-0Nt8S-3ha37Hj\\_wV/view](https://drive.google.com/file/d/1Sn0Rzu82E1tyE7JH-0Nt8S-3ha37Hj_wV/view) [viitattu 15.9.2023].

*Rannanpää, P., Antikainen, J., Aro, R., Huttunen, J., Hovi, S., Pitkänen, K., Strandell, A., Nurmio, K., Rehunen, A., Vihinen, H., Lehtonen, O., Mui-  
lu, T. & Weckroth, M.* 2022. Monipaikkaisuus – nykytila, tulevaisuus ja kestävyys. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:9. Valtioneuvoston kanslia. ISBN: 978-952-383-150-6 (PDF). Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-150-6> [viitattu 11.9.2023].

*Riekk, S. & Hentilä, H.-L.* 2022. Maaseudun monipaikkainen asuminen, yrittäminen ja etätyö Pohjois-Pohjanmaan kunnissa. Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutin julkaisuja 2/2022. ISBN: 978-952-62-3449-6 (PDF). Saatavissa: <http://urn.fi/urn:isbn:9789526234496> [viitattu 11.9.2023].

# 5G-TESTIVERKOT MAAKUNNAN INNOVAATIOTOIMINNASSA

Jari Handelberg

Xamk toteutti kevään ja kesän 2023 aikana Etelä-Savon 5G-testiverkon esiselvityksen. Esiselvityshankkeessa selvitettiin 5G-testiverkon hyötyjä koulutukselle, TKI-toiminnalle sekä alueen ja sen yritysten ja muiden organisaatioiden palvelujen ja toiminnan kehittämiseksi. Hankkeen tuloksena syntyi kattava käytännönläheinen raportti 5G-testiverkon tarpeista ja mahdollisuuksista Etelä-Savossa. Raportti sisältää myös 5G-testiverkkojen lähiajan investointisuunnitelman ja 5G-testiverkkojen kehittämisen välitavoitteet seuraavalle viidelle vuodelle. Esiselvityksen tuloksia käytetään hyväksi laadittaessa alueellisia 5G-testiverkkosuunnitelmia ja tehtäessä 5G-testiverkkoja koskevia investointeja osana maakunnan laajempaa kehittämistä.

## 5G-teknologia tarjoaa merkittäviä uusia mahdollisuuksia maakuntien innovaatiotoimintaan

5G on viides sukupolvi mobiiliverkoista, ja se tarjoaa nopeampaa ja tehokkaampaa tietoliikennettä. Se on kehitetty tarjoamaan entistä nopeampia internetyhteyksiä, parempaa tukea verkkoa kuormittaville sovelluksille ja parempaa käyttökokemusta käyttäjille. Yleisesti ottaen 5G-verkko tarjoaa nopeuden, joka on 10–100 kertaa nopeampi kuin 4G. Tämä mahdollistaa esimerkiksi nopeamman tiedonsiirron, pienemmän viiveen ja verkkojen suuremman kapasiteetin.

5G-teknologia tarjoaa merkittäviä uusia mahdollisuuksia langattomia verkkoja hyödyntäville sekä lukuisia laitteita ja datalähteitä toisiinsa integroiville palveluille laajasti kaikilla elämän alueilla. Etelä-Savo maa- ja

---

Handelberg, J. 2024. 5G-testiverkot maakunnan innovaatiotoiminnassa. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusalajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 234–244. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

sisävesipinta-alaltaan suurena maakuntana on erityisen otollinen maakunta kehittämään uusinta verkkoteknologiaa hyödyntäviä tuotteita ja palveluita. Julkisten ja yksityisten mobiiliverkkojen hyödyntäminen yrityksii ja kansalaisia palvelevien datapohjaisten tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä lisääntyy. 5G-testiverkolla on merkittävä rooli tuotteiden kehittämisessä ja testaamisessa ennen niiden virallista julkaisua.

5G-testiverkoilla voidaan määrittää 5G-yhteyksien toimintaa ja suorituskyyä erilaisissa ympäristöissä sekä varmistaa teknologian valmiudet kaupalliseen käyttöön. Testiverkot auttavat myös kehittäjiä ja valmistajia tunnistamaan mahdolliset ongelmat ja parantamaan teknologian suorituskyyä ennen kaupallista julkaisua. Yritysten ja muiden organisaatioiden kynnys investoida omaan 5G-verkkoon on korkea, mutta jos organisaatio pääsee kokeilemaan asioita paikallisen korkeakoulun hallinnoimassa 5G-testiverkossa, kynnys omien verkkojen hankintaan maltuu merkittävästi.

5G-teknologian erot 4G-teknologiaan ovat seuraavat:

1. Nopeus: 5G tarjoaa huomattavasti nopeamman tietoliikenteen verrattuna 4G:hen, mikä mahdollistaa nopeamman tiedonsiirron ja verkkojen suuremman kapasiteetin.
2. Viive: 5G:n latenssi eli viive on huomattavasti pienempi kuin 4G:n, mikä mahdollistaa reaaliaikaisempia sovelluksia ja paremman suorituskyyyn verkkoa kuormittaville sovelluksille. Esimerkiksi tarkkuutta ja viiveetöntä ohjausta vaativien laitteiden, koneiden ja kulkuneuvojen etäkäyttö verkon yli tulee mahdolliseksi.
3. Yhteensopivuus: 5G on suunniteltu olemaan yhteensopiva erilaisten laitteiden ja sovellusten kanssa, mikä mahdollistaa paremman yhteensopivuuden erilaisten verkkojen ja laitteiden välillä. Esimerkiksi hyvin erilaisten laitteiden ja sensoreiden ohjelmointi samaan verkkoon toiminnan ja tulosten optimoimiseksi tulee mahdolliseksi.
4. Yhteyden luotettavuus: 5G tarjoaa luotettavamman yhteyden verrattuna 4G:hen, mikä mahdollistaa katkeamattoman tietoliikenteen. Tämä mahdollistaa vaativien ja kriittisten toimintojen ohjauksen ja automatisoinnin mobiiliverkkojen avulla.
5. Suurempi kapasiteetti: 5G mahdollistaa suuremman verkkojen kapasiteetin, mikä tarkoittaa, että verkossa voi olla enemmän käyttäjiä ja laitteita samanaikaisesti ilman, että verkon suorituskyy heikkenee.

Sen lisäksi, että teleoperaattorit tarjoavat laajasti saataville julkisia 5G-verkkoja, yritykset ja muut organisaatiot voivat hankkia käyttöönsä myös omia yksityisiä 5G-verkkoja. Yritysten omaa toimintaa ja tuotantoa palvelevien yksityisten 5G-verkkojen etuja verrattuna julkisiin verkkoihin ovat:

1. Tietoturva: Yksityiset 5G-verkot tarjoavat lisäturvallisuutta, sillä yritys hallinnoi verkon tietoturvaa ja pystyy varmistamaan tietojen ja tiedonsiirron turvallisuuden.
2. Resurssit: Yksityiset 5G-verkot ovat yrityksen hallinnoimia, joten yrityksellä on täysi hallinta verkon resurssien ja suorituskyvyn ylläpidosta.
3. Yhteyden luotettavuus: Yksityisissä 5G-verkoissa yritys pystyy varmistamaan yhteyden luotettavuuden ja vähentämään verkon katkoja.
4. Kontrolli: Yksityisissä 5G-verkoissa yritys pystyy määrittämään verkon käyttöön liittyvät rajoitukset, esimerkiksi määrittämään verkossa käytettävien laitteiden ja sovellusten määrän.
5. Liiketoiminnan tarpeet: Yksityiset 5G-verkot tarjoavat yrityksille mahdollisuuden räätälöidä verkko liiketoiminnan tarpeiden mukaan ja varmistaa, että verkko tukee tehokkaasti yrityksen tavoitteita.

## **Suomella ja sen maakunnilla on vahva asema kehittää 5G-teknologiaa hyödyntäviä tuotteita ja palveluita**

Seuraavassa on käyty läpi asioita, jotka tekevät 5G-teknologian soveltamisesta Suomelle ja Suomen maakunnille erityisen otollisen kehityskohteen.

### *5G-teknologia on maailmanlaajuisesti kiinnostava uusi teknologia*

5G-teknologia on maailmanlaajuisesti kiinnostava uusi teknologia, joka mahdollistaa täysin uudenlaisia datapohjaisia palveluja, sovelluksia ja käyttökokemuksia. Se on osa megatrendiä, jossa esimerkiksi työtä, palveluita, oppimista ja tuotannonohjausta tehdään ja saavutetaan etänä.

### *5G:tä hyödyntävien tuotteiden ja palveluiden kysyntä kasvaa*

5G-teknologian standardoinnin edettyä nykyiseen vaiheeseen 5G-verkkojen (julkiset ja yksityiset) rakentaminen kiihtyy ja 5G-verkkoteknologian laitteiden ja palveluiden sekä 5G-teknologiaa hyödyntävien tuotteiden ja palveluiden kysyntä moninkertaistuu. Korona-pandemia on entises-



tään nopeuttanut siirtymistä 5G-verkkoteknologiaan, joka mahdollistaa nopeat, viiveettömät ja suuren kapasiteetin mobiiliyhteydet ja sitä kautta etätöy, tuotannon etäohjauksen ja monenlaiset uudet palvelut.

#### *Suomella on vahva asema 5G-teknologiassa*

Suomella on poikkeuksellisen vahva asema kehittää 5G-verkkoteknologiaa sekä 5G-teknologiaa hyödyntäviä tuotteita ja palveluita. Suomi on alalla absoluuttisessa johtoasemassa maailmassa monestakin syystä:

- Suomi on edelläkävijä taajuuksien myöntämisessä.
- Nokian lisäksi myös Ericsson ja monet muut kansainväliset toimijat (mukaan lukien Qualcomm) tekevät kehitystyötä Suomessa.
- Suomalaiset teollisuus- ja palveluyritykset ovat edelläkävijöitä uudenlaisten 5G:tä hyödyntävien tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä.
- Maailman geopoliittinen tilanne on myös hyödyttänyt Suomea. Suomalaisia pidetään luotettavina verkkojen ja palveluiden tarjoajina.

#### *Vahvasta asemasta on saatavissa alueellista kehitystä ja myös vientituotteita*

5G ja uudenlaiset digitaaliset tuotteet ja palvelut ovat keskeinen vientitikkeli niin pitkälle kehittyneillä läntisillä markkinoilla kuin kehittyvissä maissa ja pian myös kehitysmaissa. Monia tuotteita voidaan lisäksi demota ja hyödyntää ensin Suomessa, mikä hyödyttää suuresti myös suomalaisia yrityksiä, kansalaisia ja alueita.

#### *5G-teknologialla on käyttökohteita kaikilla aloilla*

Uusin mobiiliteknologia yhdistettynä esimerkiksi tekoälyä, laajennettua todellisuutta, pilvipalveluja ja reunalaskentaa hyödyntävien teknologioiden kanssa mahdollistaa tehokkaan ja taloudellisen koulutus-, palvelu-, teollisuus- ja asuininfran rakentamisen eri puolilla Suomea ja maailmaa. 5G yhdistettynä muihin uusiin teknologioihin on potentiaalinen teknologia auttamaan maailman isojen haasteiden ratkaisemisessa. Sen ympärille voi syntyä merkittäviä rahastoja edesauttamaan ja nopeuttamaan tarvittavaa infrarakentamista.

#### *Suomessa on koko maan kattava 5G-kouluttaja-, soveltaja- ja kehittäjäverkosto*

Suomi on edelläkävijä ja mallimaa siinä, miten mobilisoidaan koulutus- sekä soveltaja- ja kehittäjäresursseja 5G-teemaan. Kärkiyritykset ja yliopistot ovat muodostuneet informaalin 5G-kouluttaja-, soveltaja- ja kehittäjäverkon, joka koostuu johtavista teollisuus- ja palveluyrityksistä, yliopistoista ja ammattikorkeakouluista. Verkosto mahdollistaa resurssien

tehokkaan käytön kehityksen nopeuttamiseksi ja kansainvälisen näkyyden (media, asiakkaat, rahoittajat ja sijoittajat).

*Nyt on hyvä ajankohta synnyttää alueellisia kehitysprojekteja ja aihioita*  
Suomella on 5G-markkinoiden aikaisen kehityksen vaiheessa poikkeuksellisen vahva asema, jolla se pystyy houkuttelemaan nopeasti kansainvälisiä resursseja omien kansainvälisiltä markkinoilta katsottuna pienten kehitys- ja markkinointiresurssiensa lisäksi. Jos esimerkiksi tekoäly onkin maailmalla erittäin tärkeä jo kypsemmässä vaiheessa oleva markkina, puhtaasti tekoälymarkkinoilla suomalaisilla yrityksillä ei ole kuitenkaan vahvaa markkina-asemaa, vaan kehitystoiminta tukee eniten amerikkalaisia alan vahvoja yrityksiä. Lisäämällä tekemisen ja palveluiden eteen ”5G”, tekoäly ja muut teknologiat sekä ottamalla huomioon eri alat (koulutus, terveys, hyvinvointi, alkutuotanto, teollisuus, logistiikka, innovaatiot, julkiset palvelut, luovat alat, liikunta, urheilu, matkailu jne.) suomalaiset yritykset ovat maailmalla kärjessä, kun esimerkiksi amerikkalaiset yritykset eivät ole suhteessa niin vahvoja 5G:ssä.

*Markkinapotentiaali on digitaalisissa palveluissa*

5G-teknologian laitteet ovat vain pieni osa markkinapotentiaalista. Suurin potentiaali on uudenaikaisissa digitaalisissa tuotteissa ja palveluissa, joita kehittyvä 5G (ja myöhemmin myös 6G) mahdollistavat.

*Xamk on mukana Suomen 5G-kouluttaja-, soveltaja- ja kehittäjäverkostossa alusta alkaen*

Xamk on ollut mukana 5G-kouluttaja- ja soveltajaverkoston toteuttamassa 5G-kesäkoulussa Aallon kampuksella sen perustamisesta eli vuodesta 2019 alkaen. Xamk on ollut mukana 5G Mokki Tech Space – (3D) oppimis-, koulutus- ja palveluympäristöjen (= tuottavuus- & impact-ympäristöt) kehittämisessä niiden alkuinnovoinnista vuodesta 2019 alkaen. Xamkilla on ollut jo useita 5G-teemaisia hankkeita, muun muassa 5G FINLOG – 5G Future Innovation Platform for Logistics (01.10.2019–31.03.2022) ja Digpa 5G Productivity Accelerator (1.9.2020–30.4.2022).

## **Etelä-Savon 5G-testiverkon esiselvitys tienavaajana**

Etelä-Savon 5G-testiverkon esiselvityksen motiivina olivat 5G-teknologian mahdollisuudet yrityksistä, kansalaisia ja alueita palvelevien tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä. Etelä-Savo maa- ja sisävesipinta-alaltaan suurena maakuntana on erityisen otollinen maakunta ke-

hittämään uusinta verkkoteknologiaa hyödyntäviä tuotteita ja palveluita. 5G-testiverkolla on puolestaan merkittävä rooli tuotteiden kehittämisessä ja testaamisessa ennen niiden virallista julkaisua.

Kiinteiden ja mobiiliverkkojen kehittäminen etenee rinnakkain siten, että kiinteät verkkoyhteydet takaavat nopeat yhteydet alueille ja alueiden välillä ja 5G-mobiiliverkot toimivat uudenlaisten palveluiden mahdollistajana ja välittäjänä alueiden sisällä. 5G-verkkojen kohdalla puhutaan yleisesti ”viimeisen mailin – last mile” palveluista. Esiselvityksen yritys-haastatteluissa nousi esille myös ”first mile” -käsite korostaen tarvetta kytkeytyä laajempiin verkkoihin.

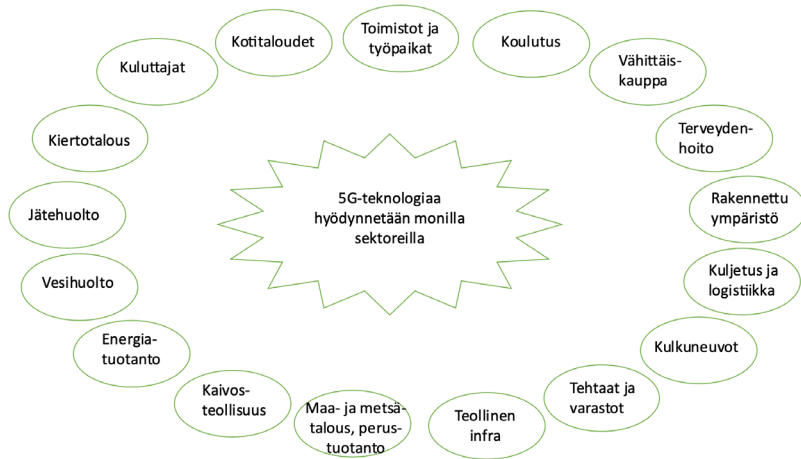
Esiselvityshankkeessa selvitettiin 5G-testiverkon tai -verkkojen tarpeet ja mahdollisuudet Etelä-Savon maakunnan kehittämisen tukemisessa. Selvityshankkeen kohderyhmänä olivat alueen korkeakoulut ja muut oppilaitokset sekä yritykset ja muut organisaatiot, jotka voivat potentiaalisesti olla hyödyntämässä 5G-testiverkkoa omassa TKI- ja koulutustoiminnassaan. Hankkeen raportti toimii tiekarttana alueen 5G-testiverkkoinvestoinneille.

Hanke toteutti erityisesti maakuntaohjelman painopistealuetta ”Uudistuvat elinkeinot ja TKI-toiminta – Kilpailukykyiset yritykset, innovatiivinen TKI-toiminta ja vihreä kasvu, osaava työvoima” ja siihen liittyviä tavoitteita: ”Monipuoliset, alueen kehitystä ja työelämää tukevat koulutus- ja TKI-mahdollisuudet sekä osaamistarpeiden ennakointi yritysten ja yhteiskunnan tarpeisiin” sekä ”Metsä, Ruoka, Vesi – vahvat klusterit ja TKI-alustat, yritysten liiketoimintaosaaminen ja digitaalisuus”. Lisäksi hanke tuki maakuntaohjelman painopistealuetta Hyvä fyysinen ja digitaalinen saavutettavuus, ja siihen liittyviä tavoitteita. (Etelä-Savon maakuntaohjelma 2021.)

## **Etelä-Savon 5G-testiverkon esiselvitysraportti loi 5G-testiverkkoinvestointien tiekartan**

Esiselvityshankkeessa selvitettiin 5G-testiverkon hyödyt koulutukselle, TKI-toiminnalle sekä alueen palvelujen ja toiminnan kehittämiselle. Hankkeessa toteutettiin aikaisempaan julkaistuun materiaaliin perustuva kirjallisuustutkimus sekä haastattelututkimus, jonka kohteena olivat alueen toimijat sekä valitut kansalliset ja kansainväliset asiantuntijat. Haastattelututkimus koostui 68 verkkohaastattelusta. Haastatteluiden analysointi

perustui laadulliseen sisältöanalyysiin. Hankkeen keskeisiä vertailukohtia olivat muun muassa Savonia ja Pohjois-Savo, Centria ja Keski-Pohjanmaa sekä Lapin AMK ja Lappi.



Kuva 1. Kirjallisuuskatsauksen pohjalta muotoiltu tutkimuksen viitekehys.

Teemahaastatteluiden kysymykset olivat

1. Miten alueen ja kansalliset ja kansainväliset asiantuntijat näkevät Etelä-Savon maakunnan kiinteiden ja mobiiliverkkojen nykytilan ja niiden hyödyntämisen eri elämänalueilla? (kuvan 1 viitekehäksen ohjaamana)
2. Mitkä ovat 5G-teknologian mahdollisuudet yritysten ja muiden organisaatioiden tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä?
3. Mitkä ovat välittömät (1–2 vuoden) ja lähivuosien (3–5 vuoden) tarpeet ja mahdollisuudet 5G-testiverkolle tai verkoille Etelä-Savossa?
4. Mitä vaatimuksia testiverkolle asetetaan?

Esiselvityksessä haastateltujen tahojen (suluissa tavoite) toteuma oli seuraava:

1. Koulutus- ja TKI-organisaatioiden edustajat (10) 10
  - Xamk 4, Mikkelin yliopistokeskus 2, muut 4
2. Yritysten edustajat (20) 33, joista 18 pk-yrityksiä
  - edustaen laajasti eri alojen yrityksiä Etelä-Savossa; suuryritykset (6), pk-yritykset (14)
3. Muiden organisaatioiden edustajat (8) 8
  - edustaen kuntien ja kaupunkien palvelulaitoksia (5) ja muita organisaatioita kuten kauppakamari ja yrittäjät

4. Alueen kehitysorganisaatioiden ja yritysten liiketoiminnan kehitysorganisaatioiden edustajat (6) 6
  - edustaen muun muassa ELY-keskusta, Maakuntaliittoa, Business Finlandia
5. 5G- ja muun uusimman teknologian asiantuntijoiden edustajat (6) 11
  - edustaen muun muassa Nokiasa, Elisaa ja benchmark-kohteita Savoniaa ja Centriaa.

## **5G-testiverkon esiselvitys antoi vahvan suosituksen 5G-testiverkkoinvestointien käynnistämiseksi**

Haastattelujen perusteella Etelä-Savon maakunnan kiinteiden ja mobiili-verkkojen nykytila on tyydyttävällä tasolla. Yhteydet ovat hyvät suuremmissa kaupungeissa ja taajamissa mutta vain välttävät, kun siirrytään harvemmin asutuille alueille. Etelä-Savon maakunnan haasteena on maantieteellisesti suuri ja harvaanasuttu alue, jota vesistöt rikkovat. Kiinteiden valokaapeleiden rakentaminen on kallista ja mobiiliverkoille oman haasteensa aiheuttavat vesistöt heijastuksineen. Yhtenä suurimpana haasteena verkkojen parantamisinvestointeja ajatellen ovat verkkojen käytön suuret kausi- ja alueelliset vaihtelut. Verkoille olisi kesäasukäytössä paljonkin käyttöä, mutta verkkojen käyttöaste putoaa merkittävästi kesälomakauden ulkopuolella. Teleoperaattoreiden ei kannata pitää yllä verkkoja, joissa ei ole jatkuvaa käyttöä. Alueella on jopa purettu joitakin verkkoja heikon käyttöasteen takia. Lisäksi 3G-taajuuksia on siirretty taajama-alueita palvelevien 5G-verkkojen käyttöön, mikä on heikentänyt osaltaan harvaanasuttujen alueiden yhteyksiä niiden siirtyessä käyttämään 2G-verkkoja.

5G-teknologialla nähdäänkin merkittäviä mahdollisuuksia täydentämässä nykyisiä kiinteitä ja mobiiliverkkoja niin taajama-alueilla kuin harvaanasutuilla alueilla 5G-teknologian mahdollistaman verkkojen tarkan kohdistamisen ansiosta. 5G-teknologian avulla voidaan tuoda nopeita yhteyksiä vaativiin kohteisiin kohdistettuna ja kiinteiden yhteyksien rakentamista kustannustehokkaammin. Näissäkin tilanteissa operaattorit odottavat luonnollisesti verkon jatkuvaa tasaista käyttöä, jos 5G-teknologia toisaalta mahdollistaa viipalointiteknologian avulla operaattoreille verkon moninaisemman käytön ja sitä kautta tasaisemman käytön.

Yritysten ja muiden organisaatioiden mahdollisuus omiin yksityisiin verkkoihin nähdään alueella merkittävänä uutena mahdollisuutena. Niitä hyödyntämällä voidaan tuottaa paikallisiin olosuhteisiin erinomaiset ja monipuoliset yhteydet, jotka ovat rajapinnaltaan yhteydessä alueellisiin kiinteisiin tai mobiiliverkkoihin. Paikallisia yksityisiä verkkoja luonnehtii myös se, että kaikkea verkoissa liikkuvaa dataa ei lähetetä pilvipalveluihin, vaan suuri osa datasta käsitellään omaan tarkoitukseen paikallisissa reunalaskentayksiköissä ja tietokoneilla. Tämä lisää entisestään mahdollisuutta todella suorituskykyisiin alueellisiin verkkoihin. Paikallisten yritysten verkkojen nähdään vievän yritykset ja muut organisaatiot uuteen häilyvien wifi-verkkojen jälkeiseen aikaan, jolloin kaikki kriittiset toiminnot ja laitteet ohjataan yksityisen 5G-verkon yli. Siirtymä vähentää myös tarvetta kymmeniin wifi-tukiasemiin.

Haastattelut antoivat tukea 5G-tekniikan ja 5G-testiverkkojen hyödyntämiselle kaikilla kirjallisuustutkimuksen esille nostamilla toimialoilla ja elämän alueilla. Etelä-Savon katsotaan hyötyvän merkittävästi 5G-tekniikasta, koska se voi vastata alueen yhteyksille ja toimintaympäristölle asetettuihin kasvaviin tarpeisiin ja vaatimuksiin. Siksi 5G-testiverkolle ja sen hyödyntämiselle erilaisissa kokeiluissa ja uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä nähdäänkin aivan erityisen suuri tarve ja mahdollisuus. Haastattelut asiantuntijat suosittelivat hankkimaan taajuudet ja laitekantaa, jota voidaan käyttää myös siirrettävinä Etelä-Savon moninaisissa tarpeissa ja olosuhteissa.

Esiselvityksen tulokset antavat vahvaa tukea 5G-testiverkkojen investointihankkeelle, joka käynnistyisi ensin kahdella tukiasemalla Xamkin Mikkelin kampuksella ja yhdellä tukiasemalla Xamkin Active Life Labissa Saimaa Stadiumilla. Sen lisäksi toteutettaisiin heti kahden tukiaseman testiverkko Xamkin Savonlinnan kampuksella. Näistä lähtökohdista testiverkkoja laajennettaisiin yritysten ja muiden organisaatioiden kanssa toteutettavissa kehityshankkeissa kulloinkin sopivilla laite- ja taajuusratkaisuilla.

Testiverkon taajuusalueena käytettäisiin käynnistysvaiheessa taajuus- aluetta, jota voidaan hyödyntää sekä sisä- että ulkokäytössä ja joka ei tarvitse rinnalleen 4G-ankkuritaajuuksia ja tukiasemia, vaan verkot voidaan toteuttaa suoraan 5G-tukiasemilla. Testiverkkoja täydennetään pian yritysten ja muiden organisaatioiden kanssa toteutettavissa hankkeissa kattamaan myös millimetritaajuuksia ja niitä tukevia laitteita.

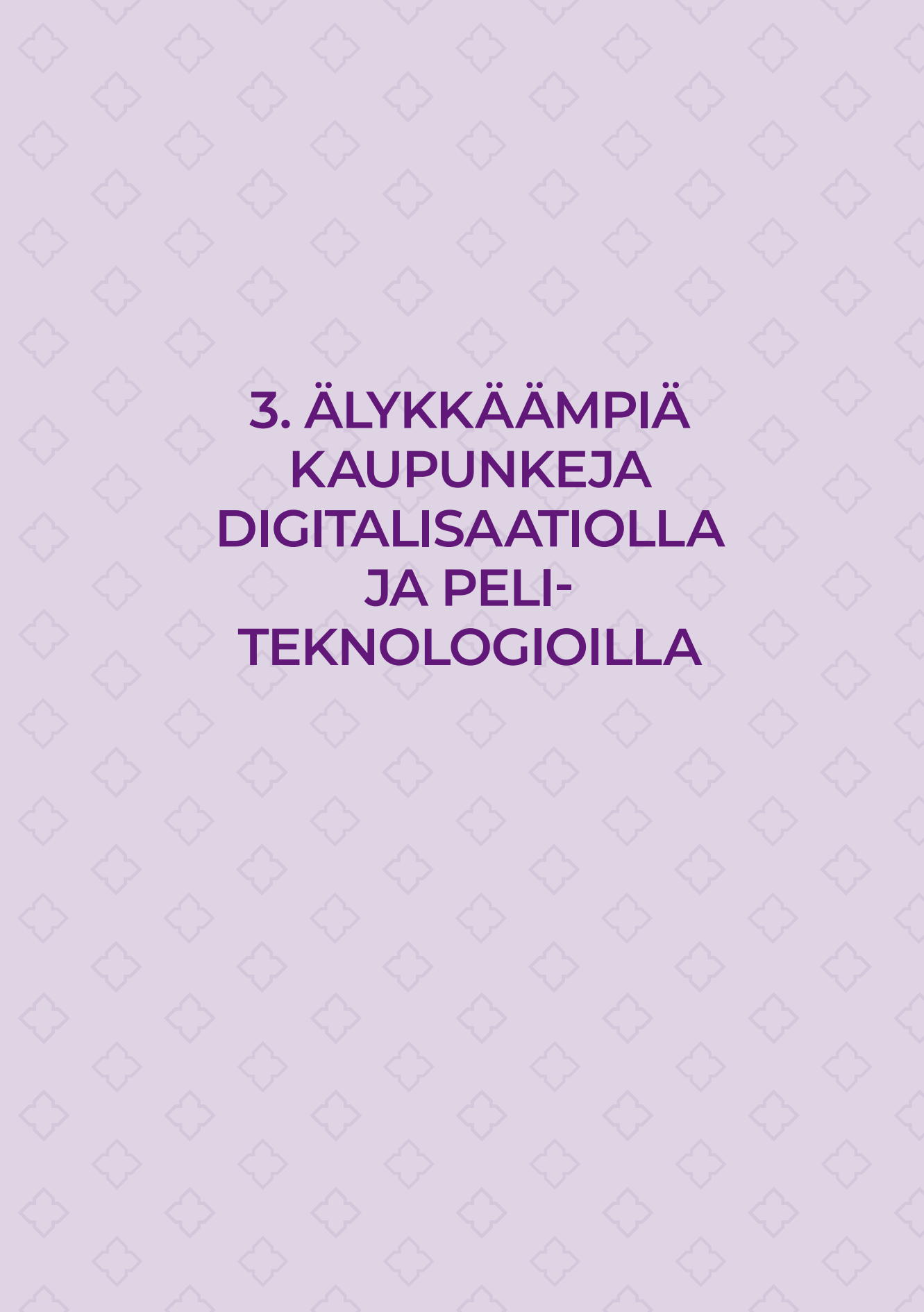
Ehdotetulle investointihankkeelle vertailukohdan antaa esimerkiksi Savonian Savilahden alueelle toteuttaman 5G-testiverkon investointihanke käyttöönottoineen. Se oli hankehenkilöstöineen luokkaa 200–250 000 €, ja toteuttamisessa hyödynnettiin EAKR-hanketta. Tätä testiverkkoa voidaan laajentaa yritysten ja muiden organisaatioiden kanssa toteuttavissa kehityshankkeissa. Savonia käynnisti verkkonsa aikanaan kahdella tukiasemalla (yksi sisä- ja yksi ulkokäyttöön), ja siitä verkko on laajentunut käsittämään kehityshankkeissa lisäksi hankittujen tukiasemien kanssa jo parikymmentä tukiasemaa. Esimerkkeinä voidaan mainita tukiasema yhteistyöhankkeessa Kuopion yliopistollisen keskussairaalan leikkausosaston kanssa, tukiasema yhteistyössä ammatillisen oppilaitoksen hitsauslinjan kanssa ja useita tukiasemia yhteistyössä paikallisen vesilaitoksen kanssa. Savonian vahvuudeksi alueellisessa kehityshanketoiminnassa ovat tulleet sen käytössä olevat 5G-testiverkkotaajuudet, joita voidaan hyödyntää laajasti osana kehityshankkeita koko Savonian toiminta-alueella. Esiselvityksen perusteella Xamkillä ja Etelä-Savon 5G-testiverkoilla on mahdollisuudet samanlaiseen aluetta laajasti palvelemaan kehitykseen.

5G-testiverkon esiselvityshanketta (1.4.2023–31.8.2023) on rahoittanut Etelä-Savon maakuntaliitto Alueiden kestävä kasvun ja elinvoiman tukeminen (AKKE) -määrärahasta.

# LÄHTEET

*Etelä-Savon maakuntaohjelma*. 2021. Etelä-Savon maakuntaohjelma 2022–2025. Julkaisusarjan nro 171/2021. Mikkeli: Etelä-Savon maakuntaliitto. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.esavo.fi/resources/public/Kehittaminen/Maakuntaohjelma/Maakuntaohjelma\\_2022\\_2025\\_digi.pdf](https://www.esavo.fi/resources/public/Kehittaminen/Maakuntaohjelma/Maakuntaohjelma_2022_2025_digi.pdf) [viitattu 10.11.2023].





# **3. ÄLYKKÄÄMPIÄ KAUPUNKEJA DIGITALISAATIOILLA JA PELI- TEKNOLOGIOILLA**

# DIGITALISAATIOLLA JA PELITEKNOLOGIOILLA ON PALJON ANNETTAVAA KAUPUNKISUUNNITTELUUN

Samuli Karevaara

Koronan aikaan osa ihmisistä muutti kaupungista etätöihin maalle ja arveltiin, että urbanisoituminen kääntyisi laskuun ja muutto maalle jäisi pysyväksi trendiksi. Kuitenkin jo heti toisena koronavuotena muutto kaupunkeihin kasvoi jälleen. Kaupungistuminen onkin trendi, joka on jatkunut käytännössä yhtäjaksoisesti yli 10 000 vuotta (Morris 2013). Siksi kaupunkiympäristön ympäristöystävällisyyden ja käyttäjälähtöisyyden kehittämiseen kannattaa satsata.

Älytoimintojen lisääminen rakennettuun ympäristöön tarjoaa mahdollisuuksia parantaa ympäristön elinvoimaisuutta, turvallisuutta ja kestävyyttä. Kaupungit voivat teknologian avulla parantaa asukkaidensa elämänlaatua: älykkäät liikennejärjestelmät voivat vähentää ruuhkia, älykkäät valaistukset voivat säästää energiaa ja älykkäät jätehuoltojärjestelmät voivat parantaa ympäristönsuojelua.

Digitalisaatio ja peliteknologiat tarjoavat uusia mahdollisuuksia kaupunkien kehittämiseen. Esimerkiksi virtuaalitodellisuus ja lisätty todellisuus voivat luoda uusia elämyksiä ja palveluita kaupunkilaisille. Pelillistäminen voi puolestaan kannustaa ihmisiä osallistumaan kaupungin kehittämiseen.

Peliteknologiat ja digitalisaatio voivat tarjota ratkaisuja kaupunkikehittämisen moderneihin haasteisiin, kuten ilmastonmuutokseen tai kaupunkien kasvukipuihin. Esimerkiksi virtuaalitodellisuuden ja lisätyn

---

Karevaara, S. 2024. Digitalisaatiolla ja peliteknologioilla on paljon annettavaa kaupunkisuunnitteluun. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) *Luvot menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus* alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 246–249. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

todellisuuden avulla voidaan lisätä ihmisten ymmärrystä ilmastonmuutoksen vaikutuksista sekä yksilöiden oman käyttäytymisen merkityksestä ilmastonmuutoksen ehkäisemisessä.

Digitalisaatio voi helpottaa kaupunkien suunnittelua ja kehittämistä (Liu 2020). Datan kerääminen ja analysointi voivat auttaa tunnistamaan kaupunkikehityksen sudenkuopat. Digitalisaation tuomien mahdollisuuksien avulla voidaan parantaa kaupunkilaisten osallistumista suunnitteluun ja kehittämiseen. Kansalaissovellusten avulla kaupunkilaiset voivat osallistua esimerkiksi ideointiin ja palautteen antamiseen.

Tässä teemaosiossa käsitellään rakennetun ympäristön kehittämiskohteita aina rakennusten suunnittelusta purkuvaiheeseen sekä kaupunkiasumisen mukavuuden ja elämyksellisyyden parantamiseen.

## Teeman artikkelit

Teemaosion ensimmäinen artikkeli, *Peliteknologioiden hyödyntäminen rakennusalan suunnitteluprosesseissa*, on viiden kirjoittajan yhteisartikkeli, jossa hahmotellaan ratkaisuja modernin rakentamisen suunnitelmiin kolmiulotteiseen visualisointiin nykyaikaisten pelimoottorien avulla. Kirjoittajina ovat Henri Riissanen, Juha Ojala, Jukka Selin, Terhi Lahtinen ja Timo Partala.

Seuraavassa artikkelissa *XR-teknologiat Mikkelin matkailun edistäjinä* pohditaan niin ikään pelimoottoreiden mahdollistaman virtuaalitodellisuuden ja lisätyn todellisuuden hyödyntämismahdollisuuksia Mikkelin seudun matkailun kehittämisessä. Artikkelin ovat kirjoittaneet Timo Partala, Mikko Kosonen, Niko Laurila, Henri Riissanen ja Jenni Korhonen.

Kolmannessa artikkelissa *Peliteknologiat tuovat uutta jo monelle perinteiselle alalle* jatketaan pelimoottoreiden tuomien mahdollisuuksien kuvaamista, mutta näkökulmaa laajennetaan rakennustekniikasta logistiikan sekä ambulanssitoiminnan visualisointiin ja simulointiin. Kirjoittajina ovat Heidi Sjögren, Toni Hannula, Riku Heino, Kristo Juurinen, Eero Särkiniemi ja Jani Ruotsalainen.

Tämän jälkeen Katja Gorelkina ja Tiina Savallampi esittelevät artikkelissaan *Digitaalisten sisältöjen mahdollisuuksia museon kehittämisessä* yhteistyötä Merikeskus Vellamon kanssa. Yhteistyön tarkoituksena on tarjota museokävijöille ällistyttäviä elämyksiä digitaalisin keinoin.

Artikkelissaan *Digitalisaatio osaksi purkamisen kiertotaloutta – purku-kartotussovellus ja rajapinnat* Kai Möller näyttää, miten rakennusten purkamisen kiertotaloustehokkuutta voidaan parantaa digitaalisen sovelluksen avulla.

Viime aikojen energiakriisi ja sähkön hinnannousu ovat nostaneet Meriem Capkanin ja Jarmo Kaskisen artikkelissa *Käyttäjätutkimus: Sähkön kulutusjouston mahdollisuudet kotitalouksissa* käsittelemät aiheet pinnalle. Artikkelissa pohditaan myös uusiutuvan energiatuotannon sääriippuvuuden ongelmien ratkaisuja.

Teeman viimeisessä artikkelissa *Peliseinät elävöittävät tiloja ja aktivoivat ihmisiä* kuvaillaan vuorovaikutteisia digitaalisia seiniä, joiden avulla rakennettuja tiloja voi muuttaa aktivoiviksi älytiloiksi. Artikkelin ovat kirjoittaneet Samuli Karevaara, Jouko Loijas ja Tiina Savallampi.

## Loppusanat

Digitalisaatiolla, erityisesti peliteknologioilla sekä niihin liittyvillä virtuaalitodellisuudella ja lisätyllä todellisuudella, on paljon annettavaa rakennetun ympäristön suunnitteluun sekä kaupunkien käyttäjälähtöiseen viihtyvyyden kehittämiseen (Najafi ym. 2023).

Tekoälyteknologioiden kehitys vie teknologisia mahdollisuuksia nykyistäkin pidemmälle: sisältöjen tuottaminen nopeutuu ja onnistuu aikaisempaa vähäisemmällä erikoisosaamisella sekä käyttäjälähtöisiin ja osallistaviin menetelmiin voidaan tuottaa entistä uskottavampaa, aidontuntuista sisältöä.

Tulevaisuuden kaupungit todennäköisesti tulevat ällistyttämään ihmiset tavoilla, joita ei voi toistaiseksi kuvitella edes digimaailmoissa.

# LÄHTEET

*Liu, X.* 2020. Three-dimensional visualized urban landscape planning and design based on virtual reality technology. *IEEE Access* 8, 149510-149521.

*Morris, A. E. J.* 2013. History of urban form before the industrial revolution. Routledge.

*Najafi, P., Mohammadi, M., van Wesemael, P. & Le Blanc, P.M.* 2023. A user-centred virtual city information model for inclusive community design: State-of-art. *Cities* 134, 104203.

# PELITEKNOLOGIOIDEN HYÖDYNTÄMINEN RAKENNUSALAN SUUNNITTELUPROSESSEISSA

Henri Riissanen, Juha Ojala, Jukka Selin, Terhi Lahtinen  
& Timo Partala

Maailmalla on ilmennyt tarvetta nykyistä paremmalle suunnitelmien havainnollistamiselle alasta riippumatta. Nykyaikaiset peliteknologiat mahdollistavat erilaisten suunnitelmien kolmiulotteisen visualisoinnin ja havainnollistamisen aivan uudella tasolla. Esimerkiksi rakennusallalla suunnitelmien parempi havainnollistaminen yhdessä moninpelien kaltaisten pelitekniikoiden kanssa mahdollistaa paremman suunnittelijoiden ja käyttäjien välisen vuorovaikutuksen heti projektien alusta lähtien. Tämä taas tuottaa paremmin käyttötarkoitukseensa soveltuvia rakennuksia ja tyytyväisempiä käyttäjiä. Tämä artikkeli esittelee Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) yhdessä yrityskumppaneidensa kanssa toteuttamia TKI-hankkeita, joiden kohteena on ollut ensisijaisesti rakennusalan suunnittelumenetelmien kehittäminen pelitekniikoita hyödyntäen.

## Rakennusalan kehittyminen digitalisaatiossa

Rakennuksen suunnittelussa ja elinkaaren eri vaiheissa tarvitaan useamman eri alan ja toimijan asiantuntemuksen yhdistämistä. Tarvitaan muun muassa rakennussuunnittelua, rakennesuunnittelua, sähkösuunnittelua ja LVI-suunnittelua. Nykyisin rakennussuunnittelussa on laajalti siirrytty kolmiulotteiseen suunnitteluun ja tietomallinnukseen. Tietomallinnusta

---

Riissanen, H., Ojala, J., Selin, J., Lahtinen, T. & Partala, T. 2024. Peliteknologioiden hyödyntäminen rakennusalan suunnitteluprosesseissa. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 250–261. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

kutsutaan yleisesti nimellä BIM (Building Information Modeling). BIM on kehitetty parantamaan ja tehostamaan yhteistyötä eri toimijoiden välillä. Perusajatuksena on pitää kaikki rakentamista koskevat tiedot loogisesti yhdessä paikassa. Tietomalli voi palvella kohteen suunnittelua ja rakentamista, mutta sitä voidaan ylläpitää ja hyödyntää myös koko kohteen elinkaaren ajan. Tällöin se voisi toimia käyttöliittymänä esimerkiksi rakennuksen valvontaan ja ylläpitoon. (Selin 2021.)

Tutkimukset ovat osoittaneet, että kohteiden kolmiulotteinen mallintaminen kannattaa. Kohteiden esittely kolmiulotteisesti helpottaa huomattavasti ymmärrystä kohteesta ja parantaa tätä kautta eri toimijoiden välistä yhteistyötä rakennuksen elinkaaren kaikissa vaiheissa aina suunnittelusta ylläpitoon (Hilfert & König 2016). Nykyisin rakennussuunnittelu toteutetaan yleensä kolmiulotteisena, ja osana kohteen tietomallia luodaan rakennuksen erilaiset 3D-mallit. Yksi tällainen osamalli on arkkitehtimalli, joka kuvaa kohdetta arkkitehtisuunnittelun näkökulmasta. Luonnollinen jatke tietomallinnukselle on tietomallin pelillistäminen. Pelillistämällä tarkoitetaan pelinkehitysmenetelmien ja välineiden hyödyntämistä muussa kuin pelikontekstissa. Konteksti voi olla esimerkiksi rakennusten suunnittelu ja rakentaminen sekä tätä kautta suunnitelmien havainnollistaminen. (Seaborn & Felsh 2015.)

Tietomallin pelillistäminen sisältää yleensä ainakin vapaan liikkumisen rakennuksessa, mutta siihen voi liittyä monia muita ominaisuuksia, jotka tukevat kohteen suunnittelua, visualisointia ja ylläpitoa. Monet CAD-ohjelmistot sisältävät jo nykyisin yksinkertaiset pelillistämisen työkalut. Jos pelillistäminen toteutetaan pelimoottoreiden eli pelien kehittämiseen tarkoitettujen ohjelmistojen avulla, saadaan pelillistettyyn tietomalliin toteutettua juuri halutun kaltaiset ominaisuudet. (Selin 2021.)

Xamkin TKI-hankkeissa on kehitetty ideoita ja menetelmiä esimerkiksi rakennuksen tietomallin pelillistämiseksi ja pelillistetyn tietomallin hyödyntämiseksi rakennuksen elinkaaren eri vaiheissa suunnittelusta aina rakennuksen ylläpitoon asti. Merkittävimpiä aihealueita ovat muun muassa suunnittelun havainnollistaminen ja joukkoistaminen, tilantarpeiden mitoitus, erilaiset simuloinnit, esteettömyys ja turvallisuus sekä tekoälyn hyödyntäminen. Tätä tutkimus- ja kehitystyötä on tehty pääasiassa VR- eli virtuaaliodellisuus- ja AR- eli lisätyn todellisuuden ympäristöissä nykyaikaisia pelimoottoreita ja pelitekniikoita hyödyntäen. Pääasiallisena menetelmänä on ollut kehitettyjen ideoiden ja menetelmien soveltuvuuden testaaminen käytännössä erilaisten pilotointien ja sovellusprototyyppien avulla yhdessä hankkeiden yhteistyökumppaneidemme kanssa.

Kehitystyötä on toteutettu vuodesta 2015 lähtien viidessä erillisessä hankkeessa ja se jatkuu edelleen ProRak-hankkeessa. Hankkeiden yhteenlaskettu arvo on noin kaksi miljoonaa euroa. Ensimmäinen näistä hankkeista oli VaddD (Value Add Data), jonka tavoitteena oli tutkia kehitetyn toiminnallisen suunnittelun menetelmän (Functional Design Method, FDM) kaupallista potentiaalia. Lisäksi hankkeessa toteutettiin muun muassa VaddTool-ohjelmistotyökalun prototyyppi. Työkalu mahdollistaa toiminnallisen suunnittelun menetelmän mukaisten ja rakennusalan ISO-standardin mukaista IFC-formaattia (Industry Foundation Classes) tukevien 3D-tilaobjektien luonnin, ylläpidon ja arkistoinnin.

Toinen hanke oli nimeltään RedHal (Rakennuksen elinkaaren aikaisen datan hallinta, 2016–2018), ja siinä keskityttiin kehittämään tietomallin pelillistämiseen liittyviä menetelmiä ja prosesseja. Lisäksi hankkeen osana toteutettiin RedHal-mobiilisovelluksen prototyyppi Android-laitteille. Tämän sovelluksen oikeudet omistaa tällä hetkellä Rakennusliike U. Lipsanen, joka oman käyttönsä lisäksi kehittää sovelluksesta kaupallista versiota.

Kolmas hanke oli Virrake (Virtuaalinen rakentaminen, 2017–2019), jonka tavoitteena oli tutkia ja kehittää tietomallien pelillistämistä edelleen. Hankkeen aikana toteutettiin myös Virrake-sovellusalusta, joka on muun muassa tietomallien pelillistämiseen soveltuva tutkimusala moninpeilitukseen ja kommunikointivälineineen. Virrake-sovellusalusta on suunniteltu toimimaan työpöytä- ja VR-sovelluksena.

Neljäs hanke oli nimeltään OpRake (Oppiva rakentaminen, 2020–2022). Siinä jatkettiin edellisten hankkeiden tutkimus- ja kehitystyötä edistämällä muun muassa digitaalisten kaksosten, tekoälyn, big datan ja lisätyn todellisuuden hyödyntämistä rakennusosalalla. Viides, ja meneillään oleva hanke on ProRak (Digitaaliset teknologiat rakennusprosessien uudistajina, 2023–2024). ProRak-hankkeen tavoitteena on edistää muun muassa uusimpien rakentamisen prosesseja tukevien digitaalisten teknologioiden kehittämistä, käyttöönottoa ja hyödyntämistä Etelä-Savossa. Näitä ovat muun muassa rakennusten digitaaliset kaksoset, joita voidaan toteuttaa esimerkiksi edistyneimmillä pelimoottoreilla, lisätyn todellisuuden teknologiat ja virtuaalitekhnologiat sekä erilaiset simulaatiot ja data-analytiikka. Rakennusalan merkittävin yhteistyökumppanimme on ollut kaikkien edellä kuvattujen hankkeiden osalta Rakennusliike U. Lipsanen.



# Suoritetut toimenpiteet, käytetyt menetelmät ja saavutetut vaikutukset

## Virtuaalisen rakentamisen alusta – Virrake

Virrake on Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun TKI-hankkeissa kehitetty rakennussuunnittelun pelillistämisen tutkimusalusta. Virrake-alusta on syntynyt osana pitkää kehitystyötä, jonka aikana tavoitteena on ollut tutkia ja kehittää ratkaisuja siihen, miten peliteknologioita voidaan tehokkaasti hyödyntää rakennusalan suunnittelu- ja kehitysprosesseissa.

Virrake mahdollistaa rakennusten tietomallien pelillistämisen. Alustalle tuodut kohteet muuttuvat interaktiiviseksi peliympäristöksi, jonka sisältöä on mahdollista tutkia ja manipuloida. Virrake on kehitetty käyttämällä Unreal Engine 5 -pelimoottoria, mikä tarkoittaa, että sen perusominaisuudet ammentavat voimansa pelimoottorin tarjoamasta toiminnallisuudesta. Pelimoottorin mahdollistamia toiminnallisuuksia ovat muun muassa realistisen valaistuksen sekä tekstuuriin tuottaminen. Nämä ovat tärkeässä roolissa todennäköisen kokemuksen luomisessa käyttäjälle.

Virrakkeen perusideana on, että se toimii samaan tapaan kuin perinteiset pelaajahahmon näkökulmasta kuvatut videopelit. Tutkimalla kohdetta pelihahmon näkökulmasta ympäristö on mahdollista nähdä niin kuin käyttäjä olisi itse paikan päällä. Käyttäjä voi liikuttaa pelaajahahmoaan käyttämällä joko näppäimistöä ja hiirtä tai vaihtoehtoisesti VR-laseja. VR-laseja käytettäessä oikean maailman ympäristö suljetaan kokonaan pois ja vaikutelma virtuaalisessa ympäristössä olemisesta on vieläkin suurempi.

Virrakkeeseen tuodut kohteet muokkautuvat automaattisesti ”Virrake-yhteensopiviksi”. Tämä tarkoittaa, että käyttäjä voi manipuloida kohteessa olevia esineitä, kuten ovia, painikkeita ja vipuja. Tämä mahdollistaa laitteiden toiminnan simuloinnin. Voidaan esimerkiksi kokeilla, avautuvatko ovet oikealla tavalla tai mahtuvatko esineet, kuten sänky, kulkemaan ovikarmien välistä.

Virrakkeeseen on toteutettu moninpeliominaisuudet, mikä mahdollistaa esimerkiksi suunnittelun joukkoistamisen. Mitä tahansa virtuaalikohtetta on mahdollista tutkia joko yksin tai yhdessä muiden käyttäjien kanssa. Kaikilla käyttäjillä on oma pelihahmo, jonka ulkonäkö perustuu käyttäjän rooliin (Kuva 1).



Kuva 1. Virtuaalinen taloesittely meneillään. (kuva: Juha Ojala)

Yhteissuunnittelu 3D-ympäristössä mahdollistaa uudenlaisia suunnittelu- ja yhteistyömenetelmiä niin työntekijöiden kuin myös asiakkaiden välillä. Kaikki Virrakkeessa tehdyt toiminnot näkyvät muille käyttäjille. Tämä tarkoittaa, että huoneita voidaan esimerkiksi sisustaa yhdessä. Kohteessa voidaan myös tehdä erilaisia mittauksia tai vaikkapa piirroksia, tai niihin voidaan jättää viestejä muiden käyttäjien nähtäviksi.

Työkalupakki on myös osa Virrakkeen tarjoamia ominaisuuksia. Työkalupakki sisältää useita työkaluja, joilla virtuaalimaailmaa voidaan manipuloida tai tutkia. Pakin avulla voidaan aktivoida työkalut, kuten mittaus, piirtäminen tai palautteen antaminen. (Kuva 2.) Työkaluja kehitetään jatkuvasti lisää ja ne ovat automaattisesti yhteensopivia kaikkien kohteiden kanssa. Virrakkeen yhteistyö- ja työkaluominaisuuksia on esitelty tarkemmin kansainvälisessä FICC 2020 -konferenssissa julkaistussa artikkelissa (Ojala ym. 2020).



Kuva 2. Mittaustoimenpide kellaritiloissa. (kuva: Juha Ojala)

Käytännön esimerkki Virrakkeen hyödyntämisestä joukkoistamisessa voisi olla esimerkiksi seuraavanlainen: Kaupunki on rakentamassa uutta puistoaluetta. Suunnittelusta vastaava henkilö miettii, mikä olisi paras puiston pohja-asetelma. Kaupungin hallinto on saanut useita tarjouksia sekä esimerkkejä siitä, miltä puisto voisi näyttää. Kaupunginjohtaja päättää, että annetaan päätösvalta puiston tuleville käyttäjille eli tavantallaajille. Puiston tyhjä malli tuodaan Virrakkeeseen virtuaalipuistona, ja alustan äänestystyökaluja käyttämällä virtuaalimaailmaan voidaan luoda äänestysvaihtoehdot puiston eri pohja-asetelmista.

Virtuaalipuistoon kirjautuneet käyttäjät voivat liikkua ympäristössä ja tarkkailla reaaliajassa erilaisia puistovaihtoehtoja ja äänestää niiden välillä itselleen mieluisinta vaihtoehtoa. Tuloksia voidaan tarkastella Virrakkeen mukana tulevan nettikäyttöliittymän kautta. Tällä tavoin tulevien käyttäjien toiveet voidaan huomioida päätöksenteossa.

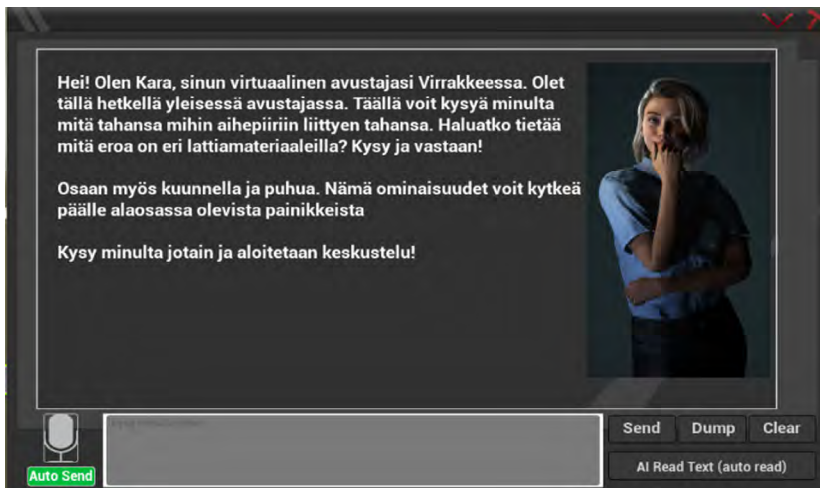
## IoT ja Virrake

Virrake sisältää IoT-valmiuden (Internet of Things). Virrakkeella voidaan siis liittyä erilaisiin IoT-rajapintoihin. Virrakkeen avulla on siis mahdollista toteuttaa käyttöliittymiä erilaisiin IoT-järjestelmiin ja digitaalisiin kaksosiin. Hankkeiden yhteydessä olemme esimerkiksi toteuttaneet Virrakkeen avulla digitaalisen kaksosen, joka keskustelee vuorovaikutteisesti kehitetyn koneoppimisen mallin sekä yhteistyökumppanin valmistaman ilmalämpöpumpun kanssa. Käyttäjä voi esimerkiksi säätää Virrakkeen avulla olohuoneen lämpötilaksi 25°C, jolloin Virrake kysyy ensin ilmalämpöpumpulta vallitsevat sääolosuhteet. Tämän jälkeen koneoppimisen malli antaa Virrakkeelle olosuhdetietojen perusteella tarvittavat lämpöpumpun ohjaustiedot, kuten tarvittavan pattereiden menoveden lämpötilan, minkä jälkeen Virrake ohjaa lämpöpumppua saamiensa tietojen pohjalta.

## Tekoäly ja Virrake

Tekoäly on noussut viimeisen kahden vuoden aikana suuren kansan tietoisuuteen ja tullut helposti kaikkien saataville. Kielimalleihin perustuvat chatbotit, kuten ChatGPT, ja kuvageneraattorit, kuten Midjourney, ovat alkaneet mullistaa ja pysyvästi muuttaa sitä, miten tietoa etsitään tai työtehtäviä suoritetaan. Kielimallit pystyvät vastaanottamaan ja tuottamaan luonnollista kieltä. Muun muassa yleisesti tunnettu ChatGPT perustuu OpenAI:n GPT-kielimalliin.

Virrakeeseen on toteutettu ominaisuus, jonka avulla voidaan kommunikoida OpenAI-rajapinnan kanssa. Virrakeeseen on esimerkiksi toteutettu GPT-kielimallia hyödyntävä opas nimeltä Kara, jolle on opetettu taustatietona, mikä on Virrake sekä tiedot mahdollisista opastettavista kohteista. Virrakkeen käyttäjät voivat kysyä kohteen tietoja tai muita kohteeseen liittyviä oleellisia asioita Karalta yksinkertaisesti puhumalla hänelle (Kuva 3).



Kuva 3. Keskustelua tekoälyn kanssa Virrake-sovelluksessa. (kuva: Juha Ojala)

Tietokoneessa olevan virtuaalimaailman lisäksi tekoälyassistentin palvelut soveltuvat AR-teknologiaan. Kielimalli mahdollistaa esimerkiksi sen, että laitetta korjatessaan työntekijän ei tarvitse kahlata ohjekirjaa läpi, vaan hän voi esittää kysymyksen luonnollisella kielellä tekoälylle, joka vastaa ja neuvo.

## Lisätyn todellisuuden mobiilikokeilut rakennusalan prosesseissa

Lisätty todellisuus (Augmented Reality tai lyhyemmin AR) on noussut yhdeksi keskeiseksi digiteknologiaksi monilla eri aloilla ja tarjoaa uusia merkittäviä mahdollisuuksia rakentamisen alallakin. ProRak-hankkeessa tutkitaan yhtenä toimenpiteenä AR:n hyödyntämistä rakennusallalla Unity-pelimootorilla kehitettyjen mobiilisovelluskokeilujen avulla.

Lisätyllä todellisuudella tarkoitetaan teknologioita ja sovelluksia, joissa virtuaalista sisältöä ja tietoa lisätään oikean maailman päälle. AR-sovelluksia käytetään yleensä mobiililaitteilla, kuten älypuhelimilla ja tableteilla, tai AR-laseilla. Sovellukset tarjoavat käyttäjälle laitteen kameran kautta reaaliaikaisen näkymän, johon virtuaaliset elementit lisätään päälle. Lisättyä todellisuutta käytetään sekä hyöty- että viihdetarkoituksissa. (Gillis 2022.)

Yksi tapa hyödyntää lisättyä todellisuutta rakennusallalla on rakennuksen 3D-mallin näyttäminen oikeassa ympäristössä mobiililaitteen kameran läpi. Tutkimukset osoittavat, että AR-teknologioiden vahvuutena on abst-

raktien konseptien havainnollistaminen ymmärrettävämmiksi (Garzón ym. 2019). AR:n avulla rakennuksen 3D-malli voidaan esimerkiksi näyttää pienoismallina rakennuksen pohjapiirustuksen päällä. Näin rakennussuunnitelmat pystytään havainnollistamaan ennen rakennustöiden aloittamista myös maallikolle, jolla ei ole taitoa lukea monimutkaisia piirustuksia, eli esimerkiksi asiakkaalle tai tulevalle käyttäjälle. (Kuva 4.)



*Kuva 4. Rakennuksen digitaalinen kaksonen pienoismallina pohjapiirustuksesta. (kuva: Henri Riissanen)*

Rakennuksen malli voidaan näyttää oikeassa ympäristössään tontilla. Mallia voidaan myös hyödyntää käyttöliittymänä rakennukseen liittyvän tiedon esittämiselle ja hallinnalle lisätyssä todellisuudessa (digitaalinen kaksonen). Rakennusalan toimijat voivat esimerkiksi tehokkaasti havainnollistaa rakenteiden ja suunnitelmien sulautuvuutta ympäristöön ja muihin rakenteisiin tai suunnitelmien eri elementtien suhdetta toisiinsa. (Kuva 5.)



*Kuva 5. Rakennuksen digitaalinen kaksonen oikean kokoisena osana ympäristöä. (kuva: Henri Riissanen)*

Lisätyn todellisuuden hyödyntämisellä koulutuskäytössä on tutkitusti positiivinen vaikutus opitun asian määrään ja opiskelumotivaatioon. AR:n käyttöä teollisuudessa on tutkittu tähän mennessä suhteellisen vähän. (Garzón ym. 2019.) Rakennusosalalla työntekijät voisivat saada perehdytyksensä rakennettavaan kohteeseen tai työtehtäviinsä AR-sovelluksella, jossa esimerkiksi työvaiheita tai jonkin laitteiston käyttöä ohjeistetaan 3D-mallien ja animaatioiden avulla. Lisäksi AR-sovelluksella voidaan näyttää muutakin tietoa ympäristöstä, kuten turvalliset ja vaaralliset alueet tai laitteistoihin liittyvät reaaliaikaiset tiedot.

## Tulosten pohdintaa ja johtopäätöksiä

Tehdyt tutkimukset ja pilotoinnit osoittavat selvästi, että on hyvin tärkeää kehittää sellaisia menetelmiä, joiden avulla rakennussuunnittelun ja rakennussuunnitelmien selkeyttä ja havainnollisuutta pystyttäisiin lisäämään. Tätä kautta saataisiin rakennusten ja muiden kohteiden tulevat käyttäjät nykyistä paremmin suunnitteluun mukaan jo heti alusta lähtien. Nyt tätä vaikeuttaa oleellisesti, että suunnitelmien kunnollinen ymmärtäminen edellyttää yleensä rakennusalan tuntemusta, jota ei maallikoilta välttämättä löydy. Tietomallinnus ja tietomallien pelillistäminen tuovat suunnitteluun tätä kovasti kaivattua havainnollisuutta lisää. Sama koskee tietysti kaikkien muidenkin alojen suunnittelua, kun on tarve havainnollistaa suunniteltavia asioita.

Esimerkiksi rakennusala on selkeässä murroksessa. Alan tulee ottaa oma digiloikkansa, jotta se pystyisi vastaamaan tulevaisuuden haastei-

siin. Kyse ei ole enää valinnasta, vaan kehitys on vääjäämätön. Kohteiden tietomallinnus on tullut jäädäkseen ja siihen liittyvät, pelillistämisen kaltaiset lisäarvoa tuovat elementit tulevat varmasti yleistymään. Myös suunnittelun joukkoistaminen ja ajatus kohteiden digitaalisista kaksosista ovat aivan varmasti rakennusalan tulevaisuutta.

Oikean ja virtuaalisen maailman yhdistävät AR-tekniikat tulevat myös varmuudella eri muodoissaan keskeiseksi osaksi tulevaisuuden suunnittelua. Esimerkiksi rakennussuunnittelussa saadaan paljon lisäarvoa, kun virtuaalisia suunnitelmia tai erilaisia ohjeistuksia voidaan tarkastella osana oikeaa todellisuutta näiden tekniikoiden avulla.

Erilaiset tekoälyyn pohjautuvat ratkaisut tulevat olemaan tulevaisuudessa keskeinen osa kaikkea toimintaa, myös rakennussuunnittelua. Tekoälyn avulla voidaan toteuttaa muun muassa erilaisia virtuaalisia avustajia opastamaan niin rakentamisessa kuin vaikkapa huollossa tai myynnissä ja markkinoinnissa. Tekoäly yhdessä pelillistämisen menetelmien ja tekniikoiden kanssa avaa paljon mielenkiintoisia mahdollisuuksia ja näkymiä toteuttaa tulevaisuuden suunnittelua.

Xamkin hankkeissa kehitetyt ideat ja menetelmät tuovat oman lisänsä tähän keskusteluun ja kehitykseen. Näitä ajatuksia tukevat vahvasti myös yhteistyökumppaneilta hankkeen aikana ja haastattelujen kautta saadut näkemykset ja mielipiteet.

Digitaaliset tekniikat rakennusprosessien uudistajina – ProRak -hanketta toteuttaa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Hanke on Euroopan unionin osarahoittama ja rahoituksen myöntänyt viranomainen on Etelä-Savon maakuntaliitto. Hankkeen toteutus-aika on 1.1.2023–31.12.2024.



# LÄHTEET

*Garzón J., Pavón J. & Baldiris S.* 2019. Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. Teoksessa Macredie, R. D. & Ballin, D. (toim.) *Virtual Reality*. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1007/s10055-019-00379-9> [viitattu 1.9.2023].

*Gillis, A.* 2022. Augmented Reality (AR). Techtarget. WWW-dokumentti. Päivitetty marraskuu 2022. Saatavissa: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/augmented-reality-AR> [viitattu 25.8.2023].

*Hilfert, T. & König, M.* 2016. Low-cost virtual reality environment for engineering and construction. *Visualization in Engineering*, 4(2), 1-18.

*Ojala, J., Selin, J., Partala, T. & Rossi, M.* 2020. Virtual construction: interactive tools for collaboration in virtual reality. Teoksessa Arai, K., Kapoor, S. & Bhatia, R. (toim.) *Advances in Information and Communication, Proceedings of FICC 2020*. Cham: Springer, 341–351.

*Seaborn K. & Felsh I. D.* 2015. Gamification in theory and action: A survey. Teoksessa Brymby, D. P. (toim.) *International Journal of Human-Computer Studies* 74, 14-31. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006> [viitattu 1.9.2023].

*Selin, J.* 2021. Tietomallin pelillistäminen ja toiminnallisen suunnittelun menetelmä rakennusten suunnittelun apuna. Tampereen yliopisto. Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1888-8> [viitattu 1.9.2023].

# XR-TEKNOLOGIAT MIKKELIN MATKAILUN EDISTÄJINÄ

Timo Partala, Mikko Kosonen, Niko Laurila,  
Henri Riissanen & Jenni Korhonen

Lisätyn todellisuuden ja virtuaalitodellisuuden teknologioilla on paljon annettavaa matkailualalla, kun matkailukohteiden kävijäkokemus on keskeisessä roolissa. Näiden uusimpien teknologioiden avulla pystytään esimerkiksi luomaan uudenlaisia elämyksiä, havainnollistamaan historiallisia kohteita ja tapahtumia sekä tarjoamaan mahdollisuuksia tutustua matkailukohteisiin etänä. Artikkelin kuvaa Xamkin ARMikkeli-hankkeen kokemuksia XR-teknologioiden soveltamisesta Mikkelin matkailun edistämiseen.

## Johdanto

Viime aikoina markkinoille on tullut paljon merkittäviä uusia teknologioita matkailualan kehittämisen näkökulmasta. Laajennetun todellisuuden (XR) teknologioissa kaksi pääsuuntausta ovat lisätyn todellisuuden (AR) ja virtuaalitodellisuuden (VR) teknologiat. Niistä lisätyn todellisuuden teknologioissa käyttäjän fyysinen ympäristö on osa kokemusta ainakin visuaalisesti, kun taas virtuaalitodellisuusteknologioissa käyttäjän fyysinen ympäristö korvataan kokonaan virtuaalisilla elementeillä (Rauschnabel ym. 2022). Molemmat näistä teknologioista kuuluvat merkittävimpiin uusiin teknologioihin matkailualalla, ja niiden merkityksen ennustetaan kasvavan entisestään tulevaisuudessa. Lisätyn todellisuuden avulla tähdätään tyypillisesti matkailijan kokemuksen parantamiseen matkan aikana todellisessa ympäristössä, kun taas virtuaaliteknologiat tarjoavat paljon uudenlaisia mahdollisuuksia myös kohteisiin tutustumiseen ennen

---

Partala, T., Kosonen, M., Laurila, N., Riissanen, H. & Korhonen, J. 2024. XR-teknologiat Mikkelin matkailun edistäjinä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-  
alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 262–272.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

matkaa ja niihin palaamiseen matkan jälkeen. XR-teknologioilla voidaan muun muassa parantaa matkailukokemusten saavutettavuutta, herättää henkiin historiallisia kohteita ja luoda uudenlaisia matkailukokemuksia. Lisäksi matkailukohteet voivat saada markkinoinnillisia ja taloudellisia hyötyjä (Cranmer ym. 2020). XR-teknologioiden onnistuneesta soveltamisesta löytyy jo reilusti esimerkkejä sekä museoissa (Komianos 2022) että yrityksissä (Jung & tom Dieck 2023).

Tässä artikkelissa kuvataan kehittämistyön tuloksia Xamkin toteuttamasta hankkeesta Lisätty todellisuus matkailun edistäjänä - ARMikkeli, jossa otettiin käyttöön ja sovellettiin Mikkelin matkailua edistäviä uusimpia teknologioita siten, että painopiste oli lisätyn todellisuuden ja virtuaalitodellisuuden teknologioissa. Erityisenä teemana oli Mikkelin sotahistoria, johon suurin osa hankkeen kehittämistoiminnasta liittyi. Keskeisinä sidosryhminä olivat Mikkelin sotahistoriaan liittyvät museot ja varuskunta-alueilla toimivat yritykset. Sidosryhmien kanssa järjestettiin yhteisiä ideointi- ja suunnittelutilaisuuksia sekä tehtiin tiivistä yhteistyötä. Hankkeen tuloksena syntyi lisättyä todellisuutta hyödyntävä paikkaperustainen Päämajakaupunki Mikkeli - mobiilisovellus, joka esittelee Mikkelin sota- ja varuskuntahistoriaan liittyviä kohteita kaupungin keskustasta, vanhalta kasarmialueelta ja Karkialammen entiseltä kasarmialueelta. Lisäksi toteutettiin monipuolisesti kokeiluja, joissa sovellettiin lisättyä todellisuutta ja virtuaalitodellisuutta Mikkelin matkailun edistämiseen. Artikkelissa esitellään seuraavaksi hankkeen kehitystyön tulokset ja kokemukset siten, että ensin esitellään hankkeessa kehitetty eri toimijoiden yhteinen matkailusovellus Päämajakaupunki Mikkeli ja sen jälkeen kootusti kokemukset XR-kokeiluista.

## **Päämajakaupunki Mikkeli -sovelluksen kehittäminen**

Päämajakaupunki Mikkeli -sovelluksen kehittämisen tavoitteena oli edistää Mikkelin matkailua tarjoamalla matkailijoille uusi mielenkiintoinen tapa tutustua Mikkeliin erityisesti sen sotahistorian valossa. Sovelluksesta kehitettiin paikkaperustainen mobiilisovellus, jossa keskeiset sotahistorialliset kohteet näkyvät sovelluksen kartalla. Kohteista on tarjolla tietoa, ja paikkapisteitä havainnollistetaan erilaista mediaa ja lisättyä todellisuutta hyödyntäen. Sovelluksen ensimmäinen versio julkaistiin Android- ja iOS-sovelluskaupoissa 4.7.2023. Siihen sisältyi 44 paikkapistettä ja neljä kävelykierrosta: Päämajakaupunki Mikkeli -kierros (Mikkelin keskusta), Mannerheimin päiväkävely (Mikkelin keskusta), Vanhan

kasarmialueen kierros ja Karkialammen kasarmialueen kierros. Sovellus-  
salustana käytettiin CTRL Reality Oy:n kehittämää Tarina-alustaa, joka  
mahdollisti myös lisätyn todellisuuden sisällön ja 360°-kuvien liittämisen  
paikkapisteisiin sekä paikkapisteiden luomisen sisätiloihin Bluetooth-tek-  
nologian avulla. Sisätilapaikkapisteitä oli artikkelin kirjoittamishetkellä  
sovellukseen tulossa 16. Sovellusta kehitetään jatkuvasti eteenpäin. Sitä  
on testattu säännöllisin väliajoin, ja käyttäjien palaute on välitetty sovel-  
lusalustan kehittäjälle jatkokehitystä varten.

Sisällöntuotannosta Päämajakaupunki Mikkeli -sovellukseen vastasivat  
hankkeeseen sitä varten palkatut asiantuntijat. Yhdessä hankkeen si-  
dosryhmien kanssa ideoitiin kierrosten keskeisiä paikkapisteitä ja tee-  
moja. Tältä pohjalta sisällöntuottajat suunnittelivat kierroksista loogiset  
kokonaisuudet ja laativat niiden käsikirjoitukset. Sisällöntuotanto edel-  
lytti aiheisiin perehtymistä ja taustatutkimusta, minkä jälkeen keskeiset  
faktat koottiin yhteen. Niiden pohjalta laadittiin varsinaiset sovellukseen  
esille tulevat tekstit. Sovellukseen haluttiin sisällyttää myös historiallisia  
valokuvia, joiden etsiminen vaati arkistotyöskentelyä sekä fyysisissä ar-  
kistoissa että verkossa.

Kierrosten toteutuksessa kokeiltiin erilaisia ratkaisuja: osa kierroksis-  
ta on tyyliältään informatiivisempia ja faktapohjaisempia, mutta mukana  
on myös yksi tarinallisemmin äänikerronnan avulla toteutettu kierros,  
Mannerheimin päiväkävely. Tämän kierroksen käsikirjoittaminen vaati  
sisällöntuotannolta erilaista otetta. Sen toteuttamisessa hyödynnettiin  
paikallista ääninäyttelijää, joka toimi kierroksella kertojana esittäen Man-  
nerheimin adjutantti Bäckmania. Kaikkiaan sisältöjen toimivuuden testaa-  
misella oli keskeinen sija sisällöntuotannon onnistumisen kannalta: vain  
kokeilemalla saatiin selville esimerkiksi, millainen tyyli tai mitta sopivat  
parhaiten valitulle alustalle.



Kuva 1. Päämajakaupunki Mikkeli -sovelluksen paikkapisteitä kartalla sekä yhden paikkapisteen 360°-sisäkuva ja tietosivu (kuvat: hanketiimi).

## XR-kokeilut

Hankkeessa tehtiin laajamittaista kokeilevaa kehittämistä yhdessä hankkeen sidosryhmien kanssa, joiden tarpeisiin kokeilut perustuivat. Mannerheimin salonkivaunusta kehitettiin sekä AR- että VR-toteutukset, joista lisätyn todellisuuden toteutus todettiin hyväksi myös käyttäjätarkastuksessa. Mannerheimin työhuoneeseen kehitettiin niin ikään AR-sisältöjä pohjautuen aiempaan malliin marsalkka Mannerheimistä. Mikkelin ortodoksinen sotilaskirkko herätettiin henkiin alkuperäisessä paikassaan AR-tekniikan avulla. Lisäksi toteutettiin onnistuneesti kokeilut liittyen näyttelyesineiden skannaamiseen digitaaliseen muotoon ja matkailukohdeiden esittämiseen paikkaperustaisessa mobiilisovelluksessa 360°-kuvien avulla.

Kokeileva kehittäminen koettiin hankkeessa toimivaksi tavaksi tehdä yhteistyötä korkeakoulun ja hankkeen sidosryhmien välillä. Kokeiluiksi olisi ollut selvästi enemmänkin ideoita kuin tämän hankkeen puitteissa oli mahdollista toteuttaa. Sidosryhmät otettiin kokeilujen lisäksi mukaan myös yhteisen Päämajakaupunki Mikkeli -sovelluksen ideoimiseen hankkeen alussa järjestetyissä kolmessa työpajassa. Lisäksi hankkeessa järjestettiin kaikille avoimia tilaisuuksia muun muassa Museoiden yön ja Puolustusvoimien lippujuhlan yhteydessä.

Hankkeen alusta alkaen mukana olleita sidosryhmiä olivat Sodan ja rauhan keskus Muisti, Mikkelin kaupungin museot, Jalkaväkimuseo sekä kolme yritystä Mikkelin entisiltä varuskunta-alueilta, joista Army Hostelin kanssa tehtiin tiivistä yhteistyötä Karkialammen digitaalisten sisältöjen kehittämisessä. Mikkelin Upseerikerholle ja Naisvuoren näkötornille tehtiin omat paikkapisteet Päämajakaupunki Mikkeli -sovellukseen ja laadittiin historiallista sisältöä. Lisäksi paikkapisteitä laadittiin muiden yritysten matkailun edistämiseksi. Mikkelin sotahistoriateeman ulkopuolelta toteutettiin vielä Punkaharjulla sijaitsevalle Suomen metsämuseo Lustolle kokeilu Suomen luontomaisemien näyttämisestä virtuaalitodellisuudessa olemassa olevien materiaalien pohjalta. Sidosryhmäkumppanit olivat innokkaasti mukana kokeiluissa ja kiinnostuneita näkemään kokeilujen edistymisen ja tulokset käytännössä sekä edistämään aktiivisesti tuloksien hyödyntämistä omissa organisaatioissaan. Hankkeen tärkeimpien kokeilujen tulokset on esitetty kootusti seuraavilla sivuilla.

Lisätty todellisuus matkailun edistäjänä – ARMikkeli -hankkeen toteutti Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Hanketta rahoitti Etelä-Savon maakuntaliitto Euroopan aluekehitysrahastosta. Hankkeen toteutusaika oli 1.9.2021–31.10.2023.

## Mannerheimin työhuone AR

Tässä kokeilussa tavoitteena oli elävöittää Päämajamuseolla sijaitsevaa Mannerheimin työhuonetta tuomalla sinne lisäsisältöä lisätyn todellisuuden avulla. Kokeilu toteutettiin yhteistyössä Sodan ja rauhan keskus Muistin ja CTRL Reality Oy:n kanssa. Kokeilussa työhuoneeseen tuotiin kolmiulotteinen Mannerheimin hahmo, joka oli animoitu ja sille oli laadittu käsikirjoittajan ja ääninäyttelijän avustuksella puhe. Animaation ja puheen kesto oli hieman alle kaksi minuuttia.

Mallin asettelu huoneeseen toteutettiin CTRL Realityn Tarina-alustalla ja Producer-sovelluksella. Mannerheimin hahmosta oli kehitetty korkealaatuinen 3D-malli Muistin aikaisemmassa hankkeessa, ja hankkeessa sille toteutettiin uusi animaatio Rokoko-liikkeenkaappauspuvulla. Myös suun liikkeiden animointi uudistettiin. Kaapattua animaatiota leikattiin Blenderillä, jotta se saatiin synkronisoitua Mannerheimin puheen kanssa. Varsinkin käsien ja sormien asentoja jouduttiin säätämään tarkasti. Hahmo ankkuroitiin työhuoneeseen erillisellä ankkurointisovelluksella ja Bluetooth-majakalla. Käyttäjän avatessa pisteen sovelluksessa sovellus pyytää skannaamaan ympäristöä, ja kun se on havainnut tarpeeksi ankkurin sisältämää dataa, ilmestyy sisältö paikalleen.

Mannerheimin hahmoa esiteltiin lisätyn todellisuuden avulla kesäkuussa 2023 lippujuhlaaviikonlopun aikana Mannerheimin työhuoneessa ja siitä kerättiin kävijäpalautetta. Kyselyyn vastanneen 30 vierailijan palaute oli enimmäkseen positiivista. Tuloksien perusteella lisätyn todellisuuden toteutuksen käyttäjäkokemus oli selkeästi positiivinen ja toteutus toi selkeästi lisäarvoa museon kävijäkokemuksen kannalta. Kokeilussa onnistuttiin myös melko hyvin luomaan vaikutelma, että Mannerheim olisi oikeasti ollut paikalla huoneessa.





## Mannerheimin salonkivaunu AR

Tämän kokeilun tavoitteena oli tuoda Mannerheimin salonkivaunu koettavaksi oikean salonkivaunun läheisyyteen Android- ja iOS-laitteille. Salonkivaunu on normaalisti avoinna vain kerran vuodessa. Sovelluksen kautta käyttäjä pääsee kävelemään salonkivaunun todellisen kokoisen 3D-mallin sisällä mobiililaitteensa näyttöä hyödyntäen, milloin vain. AR-salonkivaunusta tehtiin myös oma paikkapiste Päämajakaupunki Mikkeli -sovellukseen.

Toteutus tapahtui CTRL Realityn Tarina-alustalla. Itse salonkivaunun mallia piti keventää runsaasti, jotta sen toimivuus voitiin varmistaa erilaisilla laitteilla. Blenderissä mallin geometriaa yksinkertaistettiin sekä tekstuureja kevennettiin, ja joitakin yksityiskohtia poistettiin. Tavoitteena oli säilyttää kuitenkin mahdollisimman autenttinen kokemus. Kun malli oli sopiva, se aseteltiin CTRL Realityn erillisellä editorilla Mikkelin rautatieasemalle. Editorissa mallin sisälle lisättiin hots-potteja/infopisteitä, joihin liitettiin lisäsisältöjä, esimerkiksi videoita ja kuvia, joita käyttäjä voi vaunua tutkiessaan katsoa.

Salonkivaunusta tehtiin käyttäjätutkimus, josta saadut tulokset olivat varsin hyviä ja julkaistiin kansainvälisesti (Partala ym. 2023). AR-salonkivaunun käyttäjäkokemus arvioitiin hyväksi monella eri osa-alueella ja lisäksi todettiin, että mobiililaitteen läpi katseltavalla lisätyllä todellisuu-della on mahdollista luoda vaikutelma siitä, että käyttäjä on oikeasti kohteen sisällä. Käytön opittavuus oli myös melko hyvä ja käyttäjät pystyivät ottamaan toteutuksen käyttöön melko vaivattomasti.

Toteutusta on esitelty yleisölle Päämajamuseolla syksyllä 2022 Museoiden yö -tapahtumassa sekä kesäkuussa 2023 lippujuhla viikonlopun yhteydessä. Näissäkin tapahtumissa palaute on ollut pääosin erittäin positiivista.





## Mannerheimin salonkivaunu VR

Tämän kokeilun tavoitteena oli kehittää uudenlainen tapa kokea Mannerheimin salonkivaunu virtuaalitodellisuuden avulla. Salonkivaunu on auki yleisölle vain kerran vuodessa, mutta sovelluksen avulla vaunua voi tutkia milloin tahansa ja missä vain virtuaalitodellisuudessa, ja käyttäjä voi saada kokemuksen siitä, millaista on olla vaunun sisällä. Sovellus on tarkoitettu julkaista Metan App Labissa, mahdollisesti myös Steamissa, ja se tukee kahta kieltä, suomea ja englantia.

Sovellus on toteutettu Unity-pelimoottorilla Meta Quest -laitteille (esim. Quest 2, Quest Pro). Sovelluksessa käyttäjä voi vapaasti liikkua salonkivaunun sisällä ja tutkia erilaisia sisältöjä. Sisältöihin kuuluu muun muassa esineitä, karttoja, dokumenttivideoita ja valokuva-albumeja. Sovellukseen on myös mallinnettu kuvien perusteella tarkka 3D-malli Mannerheimin radiosta Blender-mallinnusohjelmalla. Käyttäjä voi kuunnella radiosta erilaisia audiosisältöjä sovelluksessa.

Salonkivaunun malli on toteutettu vuosia sitten aikaisemmassa hankkeessa, ja sitä on optimoitu tätä VR-toteutusta varten. Sovellukseen on rakennettu myös Mikkelin rautatieaseman ympäristö historiallisten rakennusten osalta hyödyntäen aiemmin Xamkissa toteutettua Mikkelin kaupungin 3D-mallia. Vaunusta saatu palaute on ollut rohkaisevaa ja jatkossa keskitytään sovelluksen viihteelliseen.



## Mikkelin ortodoksinen sotilaskirkko AR

Kokeilun tavoitteena oli herättää eloon Mikkelin vuonna 1958 purettu ortodoksinen sotilaskirkko hyödyntäen lisättyä todellisuutta. Kirkosta oli valmiiksi luotu 3D-malli, jolle luotiin uudet materiaalit ja tekstuurit ja jonka tiettyjä osia muutettiin käyttötarkoituksen mukaisesti. Malli vietiin lisättyyn todellisuuteen, ja mallin kokoa sekä tekstuureiden resoluutiota jouduttiin skaalaamaan pienemmäksi tätä varten. Kirkon sisälle lisättiin in-pisteitä.

AR-kirkkoa varten luotiin paikkapiste Päämajakaupunki Mikkeli -sovellukseen sen historialliselle sijaintipaikalle Linnamäellä. Kirkon käyttäjätestauksessa palaute oli positiivista. Kirkkoon kaivattiin kuitenkin jonkinlaista audio-maailmaa. Myös kirkon vaatima suuri tilantarve aiheutti hieman käytännön haasteita.

## Fotogrammetria historiallisten esineiden 3D-mallintamisessa

Kokeilun tavoitteena oli historiallisten esineiden havainnollistaminen hyödyntäen lisättyä todellisuutta ja fotogrammetriaa, jossa 3D-malli muodostetaan suuresta määrästä valokuvia. Kokeilu antaa käyttäjälle mahdollisuuden tarkastella esineitä, joita näyttelyssä ei normaalisti pääse tarkastelemaan läheltä tai eri kuvakulmista. 3D-formaattiin skannattiin kolme esinettä, joista näytävien oli pääkallokypärä.

Fotogrammetrian avulla Jalkaväkimuseon valitsemista esineistä saatiin luotua identtiset kopiot virtuaalisiksi esineiksi, jotka voitiin sijoittaa lisätyn todellisuuden avulla haluttuun tilaan. Kokeiluissa Jalkaväkimuseon tiloihin suunniteltiin kolme Päämajakaupunki Mikkeli -sovelluksen sisäpaikkapistettä. Jokainen paikkapiste sisältää yhden fotogrammetrialla tuotetuista malleista ja antaa lisätietoa kyseisen esineen historiasta.



## Luontoympäristön esittäminen virtuaalitodellisuudessa

Kokeilun tavoitteena oli tutkia modernia ratkaisua Suomen metsä-museo Luston Hiljaisuuden huone-näyttelyn sisältöjen viemiseksi katseltavaksi VR-laitteilla. Tavoitteena oli aikaansaada uudenlainen tapa kokea Suomen luontoa ja sen äänimaisemaa. Luston korkealaatuiset 360°-valokuvat vietiin kokeilussa pelimootoria hyödyntäen virtuaalitodellisuuteen.



Kokeilussa tuotettiin ohjelmisto Unity-pelimootorilla, jonka avulla luodaan immerstiivinen kokemus käyttäjälle. Sovellus on kehitetty Metan VR-laseille. Ohjelmassa käyttäjä voi tutustua erilaisiin suomalaisiin luontomaisemiin virtuaalitodellisuudessa, katsella vapaasti ympärilleen ja vaihdella helposti eri luontoympäristöjen välillä. Ohjelmiston äänimailmana toimivat Ylen ääniarkiston luontoäänet. Kokeilun ideoinut Lusto on ollut tyytyväinen kokeilun onnistumiseen.



## Lopuksi

ARMikkeli-hankkeen puitteissa kehitettiin Mikkelin matkailun mobiilisovellus Päämajakaupunki Mikkeli ja tehtiin monipuolisesti XR-kokeiluja, joiden tuloksia niin ikään yhdistettiin käytettäväksi osana tätä Mikkelin matkailusovellusta. Käyttäjäpalautteet ovat olleet kautta linjan positiivisia sekä lisätyn todellisuuden että virtuaalitodellisuuden käyttöönottoon liittyen ja herättävät paljon lupauksia tulevaisuutta varten. Myös sidoryhmiltä tullut palaute on ollut positiivista ja hankehenkilökunta on oppinut paljon hyödyllisiä uusia taitoja. Teknologioiden soveltamisen lisäksi hankkeessa tehtiin laajamittaista sisällöntuotantoa Päämajakaupunki Mikkeli -sovellukseen sekä laadittiin Mikkelin kasarmialueiden yritysten tarpeiden pohjalta erillinen Mikkeli varuskuntakaupunkina -historiaselvitys, joka julkaistaan hankkeen lopussa. XR-teknologioiden soveltamiselle on Mikkelin ja Etelä-Savon matkailussa vielä paljon uusia mahdollisuuksia, joita toivomme pääsevämme jatkossakin edistämään hanketoiminnan puitteissa.

# LÄHTEET

*Cranmer, E. E., tom Dieck, M. C. & Fountoulaki, P.* 2020. Exploring the value of augmented reality for tourism. *Tourism Management Perspectives*, 35, 100672.

*Jung, T. & tom Dieck, M. C.* (toim.). 2023. *XR-Metaverse Cases: Business Application of AR, VR, XR and Metaverse*. Cham: Springer Nature.

*Komianos, V.* 2022. Immersive applications in museums: An analysis of the use of XR technologies and the provided functionality based on systematic literature review. *International Journal on Informatics Visualization*, 6(1), 60–73.

*Partala, T., Kosonen, M., Hellsten, T. & Riissanen, H.* 2023. User Experience and Spatial Presence in a Walk-In Augmented Reality 3D Model for Tourists. Teoksessa Ferrer-Rosell, B., Massimo, D. & Berezina, K. (toim.) *Information and Communication Technologies in Tourism 2023: Proceedings of the ENTER 2023 eTourism Conference*. Cham: Springer Nature, 82–87.

*Rauschnabel, P. A., Felix, R., Hinsch, C., Shahab, H. & Alt, F.* 2022. What is XR? Towards a framework for augmented and virtual reality. *Computers in Human Behavior*, 133, 107289.

# PELITEKNOLOGIAT TUOVAT UUTTA JO MONELLE PERINTEISELLE ALALLE

Heidi Sjögren, Toni Hannula, Riku Heino, Kristo Juurinen,  
Eero Särkiniemi & Jani Ruotsalainen

Peliteknologiat ovat murtautumassa uusille toimialoille monella tapaa. Arkkitehtuuri, rakennusala, koulutus, simulaatiot, media ja elokuva-ala sekä monenlainen testaaminen ja pilotointi voidaan mainita vain jäävuoren huippuna kohteista, joihin peliteknologioita jo sovelletaan. Tässä artikkelissa esittelemme Xamkin tekemiä peliteknologiaa hyödyntäviä projekteja virtuaalisista kaksosista ja Kotkansaaren virtuaalimallinnoksesta. Lisäksi esittelemme ambulanssisimulaattorin kehitystyötä, jossa peliteknologioiden avulla on parannettu simulaattorin käyttäjäkokemusta. Artikkelin lopussa kerromme opiskelijoiden osallistamisesta kehittämisprojekteihin ja siitä, miten tutkimus- ja kehittämistyö voi tukea opetusta ja sen kehittämistä työelämän tarpeita vastaavaksi.

## Virtuaaliset kaksoiset ja Virrake

Pelimoottorit ovat ohjelmia, jotka tarjoavat keskitetysti pohjan pelien kehittämiseen. Viihdepelien tekemiseen käytettävät pelimoottorit sisältävät tänä päivänä toimintoja, joita voidaan hyödyntää esimerkiksi rakennusten suunnittelussa ja visualisoinnissa. Pelimoottoreilla syntyvät rakennusten virtuaaliset mallinnokset, joissa voi virtuaalilasien avulla liikkua vapaasti ja tutkia paikkoja, tekevät visuaalisesta kokemuksesta hyvinkin aidon tuntuisen ja vuorovaikutteisen. Rakennuksen virtuaalimallinnokseen voidaan liittää esimerkiksi erilaisia kalustus- tai valaistusvaihtoehtoja, joita voi vaihdella yhdellä klikkauksella nähdäkseen eri sisustus- ja

---

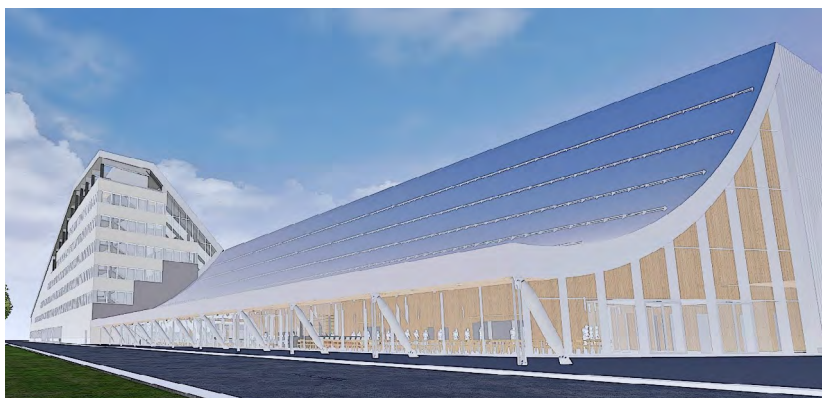
Sjögren, H., Hannula, T., Heino, R., Juurinen, K., Särkiniemi, E. & Ruotsalainen, J. 2024. Peliteknologiat tuovat uutta jo monelle perinteiselle alalle. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 273–283. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

valaistusvaihtoehdot. Jopa päivänvalon vaihtelu tilassa eri kellonaikoihin on mahdollista tehdä näkyväksi mallinnoksessa. Rakennusten virtuaalimallinnokset voivat toimia myös laajemmin rakennuksen digitaalisena kaksosena, jolloin digitaaliseen kaksoseen voidaan liittää esimerkiksi rakennuksen kiinteistöautomaatiojärjestelmiä ja ohjata niitä sensoreiden tuottamalla datalla.

Xamk on kehittänyt vuodesta 2017 asti tilojen virtuaaliseen tarkasteluun Unreal Engine -pelimoottorilla toimivaa Virrake-nimistä hyötypeliohjelmaa. Virrakkeen kehitystyötä on tehty useissa eri hankkeissa vuosien varrella ja kehitystyö jatkuu edelleen.

Virrakkeeseen voidaan tuoda teoriassa mikä tahansa malli tarkasteltavaksi ja tehdä se interaktiiviseksi, VR-tilassa tai ilman. Virrake tarjoaa myös lukuisia työkaluja tilojen tarkasteluun ja useisiin muihin tarkoituksiin, kuten mittauksiin, palautteen antamiseen, kommunikointiin, visualisointiin, simulointiin ja testaukseen. Konkreettisina esimerkkeinä näistä mainittakoon moninpeliominaisuudet, jotka sallivat reaaliaikaisen kommunikoinnin ja samanaikaisen tilan tarkastelun useiden ihmisten kesken, ja erilaiset skenaariot, joita voidaan vaihtaa pelin sisäisesti simuloimaan tai visualisoimaan erilaisia tilojen käyttötarkoituksia. Virrake pystyy myös itsenäisesti ohjaamaan ja lukemaan kaksisuuntaisesti reaali maailman IoT-laitteita ja sensoreita ilman käyttäjän toimenpiteitä.

Kotkassa on tehty Virrakkeeseen virtuaalimallinnokset niin Xamkin vuonna 2024 valmistuvasta kampuksesta kuin elokuussa 2023 avatusta Satama Areena -tapahtumakeskuksestakin jo muutamia vuosia sitten.



*Kuva 1. Xamkin vuonna 2024 valmistuva Kotkan kampus ja Satama Areena Virrake-alustasta kuvattuna.*

Lisäksi Virrakkeeseen on mallinnettu useita Mikkeliissä sijaitsevia kohteita, kuten upseerikerho ja julkisen liikenteen testausympäristö. Viimeisimpänä Kotkassa on ryhdytty tuomaan Virrakkeeseen Kotkansaaren alueen virtuaalimallinnosta. Kaupunkialueista tehdyt virtuaalimallinnokset voivat toimia hyvinkin monenlaisten tarpeiden toteutuksen sekä tiedonjaon alustana:

1. Kaupunkisuunnittelun apuväline kaavoittamiseen ja ympäristösuunnitteluun tai kaupunki-infran ylläpitoon esimerkiksi tekoälyä ja erilaista sensoridataa hyödyntäen.
2. Simulaatiot ja mallinnukset lähes rajattomasti mistä tahansa tarvittavasta kohteesta tai toiminnasta, myös poikkeustilanteisiin ja erilaiseen varautumiseen liittyen. Lisäksi uusien tuotteiden tai palvelujen mallintaminen ja simuloiminen virtuaaliympäristössä mahdollistaa käytettävyyden testauksen hyvinkin edullisesti.
3. Älykkääseen kaupunkiin liittyvän sensoridatan kerääminen esimerkiksi liikenteestä, ilmanlaadusta ja ihmisvirroista.
4. Tarkimmillaan virtuaalinen kaupunkimalli voi pitää sisällään rakennusten digitaaliset kaksoset. Tällöin yksittäisen rakennuksen tasolla voidaan kaupunkimalliin tuoda runsaastikin erilaista tietoa, jota rakennuksen digitaalinen kaksonen sisältää tai kerää.

## Kotkansaaren virtuaalimalli

Kotkansaaren virtuaalinen kaupunkimalli kattaa Kotkansaaren ja Hovinsaari-Metsola-alueen Kymenlaakson keskussairaalalle asti. Kaupunkimallia tuotetaan kaupungin maasto- ja liikennekarttojen sekä dronella kuvatun pistepilvidatan avulla ja täydennetään julkisesta satelliittidatasta.





*Kuva 2. Kotkansaaren kaupunkimallin kehitysvaihe: maasto ja rakennukset.*

Mallin kehitys on aloitettu Virtuaalinen Sairaalaympäristö -hankkeessa vuonna 2021. Hankkeessa nimensä mukaisesti keskityttiin terveydenhuollon ja erityisesti ensihoidon opetuksen tarpeisiin. Siksi yksi ensimmäisistä tarkemmin mallinnetuista rakennuksista on keskussairaala. Se on ollut myös syy kaupunkimallin laajentamiseen Kotkansaaren ulkopuolelle jo aikaisessa vaiheessa mallin kehitystä.

Myös Xamkin uuden kampuksen ja Satama Areenan digitaaliset kaksoiset tuodaan osaksi kaupunkimallikokonaisuutta. Nämä mallit toimivat esimerkkinä kaupunkimallin mahdollisuuksista tuoda yhteen kattavaan kaupunkisimulaatioon useita Kotkan tärkeimpien rakennuksien malleja. Kaupunkimalli antaa täten käyttäjän tutkia Kotkaa virtuaalisesti, valittujen rakennusten tapauksessa sisätilat mukaan lukien.

Kehitteillä oleva kaupunkimalli ei ole staattinen, vaan se tuodaan eloon simuloimalla mahdollisimman paljon kaupunkialueen liikennettä. Kaupunkimalliin luotiin Kotkan liikenneverkosto, johon on tarkoituksena saada simulaatio Kotkan liikenteestä. Tieverkosto on luotu yhdistämällä tieosuuk-sien 3D-mallinnokset Unreal Engine -pelimoottorin systeemeihin, jolloin asfalttitietä voidaan vetää haluttuun suuntaan ja pelimoottori hoitaa mallin dynaamisen skaalauksen. Liikenteen simuloiminen on luotu hyödyntämäl-lä edellä mainitun pelimoottorin aluereititykseen tarkoitettua liitännäistä, jolla liikennereitit ja -systemit voidaan asetella tieverkoston mukaisesti.

Kyseisen liitännäisen avulla voidaan myös helposti säädellä liikenteen käyttäytymistä. Liitännäisestä on saatavilla tällä hetkellä vasta kokeelli-nen versio, minkä vuoksi työkalun käytössä havaittiin haasteita tieliiken-nettä rakennettaessa.





*Kuva 3. Kotkansaarelle saapuvaa liikennettä simulaatiossa.*

Kuva 3 esittää Kotkansaarelle saapuvaa Hyväntuulentietä. Kuvassa näkyy erivärisiä viivoja, jotka ovat pelimoottorin liikennesysteemin reittejä kuvaava osa. Viivojen värit kertovat tieliikenteeseen asetetusta käyttäytymissäännöstä. Punaiset viivat kuvaavat nopeaa liikennettä, siniset viivat kaupunkiliikennettä ja vaaleanpunaiset viivat risteysalueita. Liikennesimulaatio tarvitsee toimiakseen Unreal Engine -pelimoottorista löytyvän MassSpawner-nimisen komponentin. MassSpawner-komponentilla voidaan säädellä ajoneuvojen kokonaismäärää sekä eri ajoneuvotyyppien, kuten kuorma-autojen, pakettiautojen, henkilöautojen, prosentuaalista määrää liikenteestä.

Projektissa luotu liikenteen simulointi ei vastaa todellista Kotkansaaren ja sen ympäristön liikennettä, mutta jatkossa sellainenkin on mahdollista simuloida. Keräämällä oikeaa liikennedatata voitaisiin sitä syöttää liikennesimulaatioon ja siten simuloida todellisuutta vastaavaa liikennettä kaupunkialueella.

Virrake sallii useiden erilaisten vuorovaikutteisten skenaarioiden ja simulaatioiden luonnin malliin. Kehityksen käynnistäneen terveydenhuoltoon keskittyvän hankkeen myötä ensimmäinen skenaario, joka malliin luodaan, on opetuksen ja sairaanhoidon koulutuskäyttöön tarkoitettu onnettomuustilanteen simulaatio. Se haastaa pelaajan tekemään ensiaputoimenpiteen ja potilaan siirron sairaalaan ensihoitajan perspektiivistä.

Kotkansaaren malli mahdollistaa monia vastaavia ja hyvinkin erilaisia käyttötarkoituksia. Osaa mahdollisista käyttötarkoituksista on jo aloitettu suunnittelemaan. Näitä ovat esimerkiksi liikenteen ruuhkaisuuden säätäminen reaaliajassa sekä vaihtoehtoisten liikennereittien testaus skenaarioiden ja liikennesimulaation avulla liikennesuunnittelun tueksi.

Mallin avulla voidaan virtuaalisesti testata muutoksia kaupungin rakenteeseen tai visualisoida ja testata kaupunkiympäristön toimivuutta vaikkapa Kotkan Meripäivien aikana, jolloin normaaleja ajoreittejä suljetaan tapahtuman ajaksi. Kaupunkimallia ja liikennesimulaatiota suunnitellaan käytettäväksi myös ambulanssisimulaattorin ajoympäristönä.

Kaupunkimallia päivitetään Kotkan kaupunkirakenteen tai tiestön muuttuessa, ja uusien käyttötarkoitusten muodostuessa voidaan valittuja sektioita ehostaa tarkemmiksi tai näyttävämmiksi. Unreal Engine -pelimoottorin kehittyessä tuodaan sen mahdollistamia uusia ominaisuuksia ja tehokkaampia tekniikoita Virrakkeeseen ja kaupunkimalliin parantamaan olemassa olevaa ja tuottamaan uutta. Erityisesti uuden merkittävän Unreal Engine 5 -päivityksen myötä on koko peliala päässyt käsiksi suhteellisen mullistaviin ja aktiivisesti kehittyviin uusiin tekniikoihin, jotka mahdollistavat tai tulevat mahdollistamaan suuret aiempaa näyttävämmät pelimaailmat entistä helpommilla tekniikoilla.

## **Ambulanssisimulaattorin kehittäminen ja siihen liittyvät virtuaaliset ratkaisut**

Xamkin ambulanssisimulaattori toimii teknisenä vetonaulana ja kiinnostuksen kohteena niin opiskelijoille kuin TKI-henkilöstölle sen valtavan potentiaalin vuoksi. Sillä on siis potentiaalia toimia ensihoidon opiskelun tärkeänä ja mittakaavaltaan uniikkina työkaluna. TKI-toimintaa ajatellen tuo potentiaali manifestoituu mahdollisuutena kehittää tätä teknologiaa eteenpäin ja pitää se ajan hermolla.

Ambulanssisimulaattoriin sidotuissa hankkeissa onkin tältä pohjalta tutkittu erilaisia uusia teknologioita, joilla voidaan parantaa sen käyttökokemusta ja tehdä siitä mahdollisimman tarpeenmukainen työkalu. Kehittämällä simulaattoria aktiivisesti voidaan ylläpitää ensihoidon opetusta tukevan teknologian korkeaa tasoa mutta myös luoda peliohjelmoinnin ja peliteknologioiden opiskelijoille mahdollisuus toimia mukana simulaattorin kehittämisessä. Tämä luo näille opiskelijoille hyvän ympäristön toteuttaa työharjoittelujaksoja tai opinnäytetyökokonaisuuksia osana simulaattorin kehitystä.

Ambulanssisimulaattorissa käytettävään teknologiaan kuuluu tällä hetkellä Unity Engine -pelimoottori, jonka päällä tällä hetkellä simulaattorin graafiset ominaisuudet pyörivät. Tämän toteutuksen päälle on rakennettu mahdollisuus käyttää simulaattoria Varjon XR-3virtuaalilasien kans-

sa. XR-teknologia nostaa simulaattorin immersion täysin uudelle tasolle. XR-lasit mahdollistavat simulaattorin käyttäjälle täysin saumattoman kokemuksen, jossa ajoneuvon ohjaamo näkyy normaalilla tavalla käyttäjälle, mutta kaikki ikkunoista ulospäin näkyvä on virtuaalista.

Toisena esimerkkinä on työn alla tuoda Virrake-alustalle rakennettu Kotkansaaren malli ambulanssisimulaattorille yhteensopivaksi. Tämä tarkoittaa, että simulaattorin käyttäjät voivat harjoitella hälytysajoa täysin oikeaa ympäristöä vastaavassa virtuaalisessa ympäristössä. Tämä helpottaa esimerkiksi satamaympäristöissä harjoittelua, koska niissä ei normaalisti ole mahdollista harjoitella kovinkaan säännöllisesti ja ne ovat liikenteen osalta hyvinkin poikkeavia ympäristöjä verrattuna normaaliin liikenneympäristöön.

Kehityksen jatkuvuus on myös tärkeää taata. Jatkoa ajatellen olisi järkevää huomioida eri hankkeiden aikana luodun sisällön yhteensopivuus. Tämän ajatuksen pohjalta jatkosuunnitelmiin kuuluu ambulanssisimulaattorin vaihtaminen Unreal Engine -pelimoottoriin, joka tulee olemaan pohjana simulaattorin rinnalla kehitettävissä hankkeissa. Saman pelimoottorin käyttäminen mahdollistaa niin virtuaalisten ympäristöjen kuin kaiken muunkin sisällön siirtämisen projektista toiseen huomattavasti kevyemmin, jolloin itse kehittämiselle jää enemmän aikaa.

## **Satamalogistiikan virtuaalinen turvapuisto – nykytila ja tulevaisuuden kehittämismahdollisuudet**

Pelimoottoreiden avulla on lähdetty tuottamaan myös erilaisiin tarpeisiin virtuaalisia koulutusympäristöjä, jotka visuaalisuuden ja vuorovaikutusmahdollisuuksiensa puolesta ovat hyvinkin lähellä aitoa fyysisessä ympäristössä toteutettua koulutusta. Virtuaalisten koulutusympäristöjen hyödyt kasvavat merkittävästi, kun koulutus liittyy esimerkiksi työturvallisuuden sekä haastavissa olosuhteissa ja vaarallisissa tai muuten hankalissa ympäristöissä toimimiseen. Jos harjoitus sisältää paljon riskitekijöitä (loukkaantuminen, vaarallisten aineiden käsittely, olosuhteet jne.), on reaali maailmassa turvallisuudesta huolehtiminen harjoituksen aikana erittäin vaativaa. Myös erilaiset olosuhteet (sade, lumipyry, sumu, pimeys jne.) voivat tuoda vaaratekijöitä, joita on vaikea saada aikaan reaali maailmassa pidettäviin harjoituksiin.

Xamkissa on kehitetty myös satamatoimijoiden turvallisuuskoulutusta tukeva satamalogistiikan virtuaalinen harjoitteluympäristö. Virtuaaliseen ympäristöön voidaan luoda elementtejä todellisista toimintaympäristöistä ja mallintaa harjoitustilanteita. Myös poikkeuksellisten kriisi- ja vaaratilanteiden simulointi on mahdollista. Virtuaalinen harjoitusympäristö tarjoaa lähes rajattomat mahdollisuudet turvallisuustoimenpiteiden harjoitteluun eri tilanteissa ja toimialoilla.

Satamalogistiikan virtuaaliseen harjoitusympäristöön on luotu tällä hetkellä kaksi erilaista harjoitusskenaariota. Ensimmäisen tavoitteena on mallintaa satamassa konttilukilla työskentelyn tyypillisiä tilanteita havainnointiin ja näkyvyyteen liittyen. Koulutettavan tehtävänä on suorittaa konttilukin ajoonlähtötarkastus ja havainnoida konttilukilla työskentelyn riskejä.

Toisessa nosturiskenaariossa koulutettava suorittaa nosturin ajoonlähtötarkastuksen sekä havainnoi satamatoimintojen riski- ja vaaratilanteita nosturin ohjaamosta. Harjoituksissa on olennaista oikea-aikainen reagointi ja työturvallisuuteen liittyvä havainnointi.

Virtuaalinen turvapuisto oli testaaajien mielestä odotettua realistisempi ja suhteellisen helppo käyttää. Myös niiden testaaajien mielestä, joilla ei ollut aiemmin kokemusta VR-ympäristöistä, käyttö oli suhteellisen nopeasti hallussa. Riskittömyys, laitteiden ja esineiden oikeat mittasuhteet sekä selkeät ohjeet koettiin hyödyllisiksi harjoitusten osalta.

Virtuaalitodellisuudessa käyttäjälle välittyy 3D-mallien koko realistisesti. Suuret satamakoneet näyttävät virtuaalitodellisuudessa mittasuhteiltaan oikeilta eli niiden koko välittyy käyttäjälle realistisemmin. Myös korkeuserot välittyvät käyttäjälle hyvin todentuntuisesti virtuaalitodellisuudessa verrattuna perinteiseltä 2D-ruudulta katsomiseen. Joillekin testaaajille on tullut jopa korkean paikan kammo noin 30 metriä korkeassa virtuaalinosturissa.

Yksi useasti vastauksissa esille noussut etu oli, että virtuaaliympäristössä voi tehdä virheitä. Virheet työtavoissa tai havainnoinnissa voivat satamissa johtaa suuriin vahinkoihin ja onnettomuuksiin. Virtuaalisessa ympäristössä on mahdollista epäonnistua ilman mittavia henkilö- tai materiaalihavinkoja. Virheet ovat myös tehokas tapa oppia tilanteesta, sillä virheen seuraukset näkee konkreettisesti. Harjoitteita kehitettiin myös siitä, että niiden avulla on mahdollista saada näkökulmia erilaisiin työtehtäviin ja lisäymmärrystä esimerkiksi konttilukin kuljettajan työtehtävistä.

Eri työtehtäviä suorittaessa näkyvyys ja havainnointikyky voivat poiketa suurestikin.

Satamalogistiikan virtuaalinen harjoitusympäristö toteutettiin Unreal Engine 4 -pelimoottorilla, ja siinä hyödynnettiin pelimoottorin virtuaalitodellisuuden ominaisuuksia. Tämän ansiosta virtuaalista turvapuistoa pystytään käyttämään monien eri virtuaalilasien kanssa. Virtuaaliympäristö toimii muun muassa Varjon, Valven ja Metan valmistamilla virtuaalilaseilla.

Jatkossa virtuaalinen turvapuisto on tarkoitus tuoda uudempaan Unreal Engine -pelimoottorin versioon, jotta ympäristössä pystytään hyödyntämään pelimoottorin uusia ominaisuuksia, esimerkiksi korkealaatuisempaa dynaamista valaistusta sekä realistisempia 3D-malleja. Myös satamaliikennettä voidaan luoda helposti samoilla työkaluilla kuin aiemmin esitellyssä Kotkansaaren kaupunkimallissa on liikennettä mallinnettu.

Satamalogistiikan virtuaaliseen turvapuistoon ollaan toteuttamassa uusia harjoitusskenaarioita. Satamaliikenteessä huomioitavia asioita, kuten siirtymät satama-alueella, työkonoiden huomiointi jalan liikkuesssa sekä ajoreitit, on otettu huomioon jatkokehittämisen kannalta. Sataman varastologistiikka on ollut myös toiveena sisällyttää tuleviin harjoitusympäristöihin, joissa tullaan keskittymään turvallisuusasioihin varastoissa liikkumisen sekä trukin käsittelyn näkökulmasta. Sääolosuhteet ovat merkittävä turvallisuuteen vaikuttava tekijä satamatyöskentelyssä, joten jatkossa satamalogistiikan virtuaalisessa turvapuistossa tulee olemaan myös erilaisia sääilmiöitä.

## **Peliteknologiaprojektit oppimisprojekteina – opiskelijoiden projektien tuomat uudet näkökulmat ja hyödyt**

Xamkissa tehdään paljon erilaisia peliteknologiaprojekteja, joihin opiskelijat osallistuvat tiimin jäseninä. Projekteissa asiakkaina on erilaisia yrityksiä ja organisaatioita. Projektien hallinnoinnissa Xamkin TKI-toiminnalla on vahva rooli, mutta yhteistyötä tehdään paljon opetuksen kanssa.

XR-tekniikat sisältävät paljon mahdollisuuksia monelle toimialalle. Esimerkiksi virtuaalitodellisuutta hyödyntävät koulutussimulaatiot ovat tärkeitä koulutusorganisaatioissa, ja lisätällä todellisuudella saadaan vaikuttavuutta esimerkiksi erilaisiin näyttelyihin ja tapahtumiin. Lisätyn

todellisuuden mahdollisuuksia hyödynnetään nykypäivänä paljon esimerkiksi teollisuudessa ja tuotekehityksessä.

Tekoälyä hyödynnetään jo monessa työkalussa ja varsinkin ChatGPT:n myötä teema on noussut näkyvästi yleiseen keskusteluun. Tekoälyä voidaan hyödyntää monella tavalla, ja esimerkiksi kameran kuvaamaa dataa voidaan analysoida tekoälyn avulla. Tällaista teknologiaa voidaan hyödyntää esimerkiksi naprapatian harjoitteissa varmistamaan liikkeen oikeanlainen tekeminen.

Haptiset laitteet ovat olleet tulossa markkinoille jo pitkään. Haptisilla laitteilla tarkoitetaan tuntoaistia hyödyntäviä puettavia laitteita, joilla käyttäjälle luodaan erilaisia tuntoaistimuksia. Tuntoaistimukset vahvistavat käyttäjän kokemusta erilaisia digitaalisia tuotteita käytettäessä. Teknologiaa hyödynnetään jo erilaisissa simulaatioissa, ja teknologian yleistyessä käyttökohteita löytyy varmasti monelta toimialalta.

Xamkin TKI-toiminnan peliteknologiaprojekteissa tehdään erilaisia prototyyppejä ja uusien teknologioiden kokeiluja monentyyppisissä projekteissa. Xamkissa on kokemusta peliteknologioiden hyödyntämisestä jo useamman vuoden ajalta. Tänä vuonna Xamkin Digitaalisen talouden TKI-hankkeissa on tehty muun muassa virtuaalitodellisuutta ja 360-videoita hyödyntävä sosiaalialan koulutusympäristö, Kouvolan rautatie- ja aikuiskoulutus Oy:n koulutusta ja palveluita esittelevä digitaalinen ympäristö ja Merikeskus Vellamolle lisätyn todellisuuden avulla asiakaskokemusta elävöittäviä ja monipuolistavia kohteita.

Peliteknologiaprojektit tuovat opiskelijoille tärkeää työkokemusta, jota tarvitaan jatkossa työelämässä. Projekteissa opiskelijat pääsevät vahvistamaan omaa osaamistaan tulevaisuuspainotteisesti ja tutustuvat uusiin peliteknologioihin. Samalla opiskelijoiden substanssiosaaminen pelialan ulkopuolelta kasvaa, kun he tekevät yhteistyötä eri alojen yritysten kanssa. Opiskelijoiden työelämätaidot kehittyvät TKI-hankkeiden tarjotessa heille aidon työympäristön. Projekteissa käytetään työelämässä käytettäviä työkaluja ja työskentelytapoja, jotka vahvistavat opiskelijoiden työelämävalmiuksia jo opintojen aikana.

Digitalisaatio ja peliteknologiat leviävät vauhdilla monelle toimialalle, ja kaikista perinteisimmilläänkin aloilla on sitä kautta uusia mahdollisuuksia. Asiakasyrityksille projektit tuovat hyötyä vahvistamalla niiden osaamista digitaalisessa pelikentässä. Mitä tiiviimpää yhteistyö on opiskelijatiimien ja asiakasyritysten välillä, sitä vahvempaa on oppiminen puolin ja

toisin. Nykypäivänä monialainen substanssiosaaminen on tärkeä taito työelämässä.

Peliteknologiaprojekteissa syntyvät prototyypit luovat uusia toimintatapoja ja malleja sekä parhaimmillaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia monelle toimialalle. Uusia innovaatioita tarvitaan kaikilla aloilla, ja peliteknologiaa voidaan hyödyntää sekä uusissa tuotteissa ja palveluissa että yritysten sisäisten prosessien kehittämisessä. Varsinkin tekoälyä hyödynnetään monessa paikassa ilman, että loppukäyttäjä edes huomaa tekoälyn mukanaoloa.

Projektityöskentely opiskelijoiden kanssa minimoi asiakkaan riskejä. Projektityöskentelyssä aloitetaan ideasta ja päädytään prototyyppiin, jota voidaan hyödyntää testattaessa uusia innovaatioita. Toimivien prototyyppien pohjalta voidaan jatkokehittää lopullinen tuote tai palvelu asiakasyrityksessä. Projektityö antaa selkeän kuvan jatkokehityksessä vaadittavista resursseista ja minimoi projektitöihin liittyviä riskejä.

Projektin jatkokehitys osallistuvassa asiakasyrityksessä hyödyttää opiskelijoita luomalla uusia työpaikkoja peliteknologian osaajille. Paras mahdollinen lopputulema olisi, että opiskelijat luovat yhteistyöprojektien kautta tulevaisuuden työpaikkoja itselleen tai vähintäänkin saavat arvokasta osaamista ja kokemusta omaan portfolioonsa. Tällainen tilanne hyödyttää kaikkia projektityöskentelyn osapuolia. Opiskelijat pääsevät työelämäänsä valmistuttuaan, asiakasyritykset saavat uusia tuoreita osajia ja alue kehittyy osaavan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyön kautta.

# DIGITAALISTEN SISÄLTÖJEN MAHDOLLISUUKSIA MUSEON KEHITTÄMISESSÄ

Katja Gorelkina & Tiina Savallampi

Kotkassa sijaitseva Merikeskus Vellamo on Suomen hienoimpia museo-kohteita ja Kymenlaakson vetovoimaisin käyntikohde, jossa käy vuosittain yli 100 000 kävijää. Ollakseen kiinnostava myös tulevaisuudessa Merikeskus Vellamo haluaa kehittää aktiivisesti ja innovatiivisesti palvelujaan. Xamkissa tartuttiin kehittämissyhteistyöhön ja pilotoitiin Vellamon näyttelyihin uusia digitaalisia sisältöjä.

## Museo tänään ja huomenna

ICOM – International Council of Museums päivitti vuonna 2022 museon määritelmän, josta ICOM Finlandin (2023) laatima suomenkielinen käännös kuuluu seuraavasti:

*”Museo on yleishyödyllinen, pysyvä ja yhteiskuntaa palveleva instituutio. Se tutkii, kerää, säilyttää, tulkitsee ja asettaa näytteille aineellista ja aineetonta perintöä. Museot ovat yleisölle avoimia, saavutettavia ja inklusiivisia. Museot edistävät monimuotoisuutta ja kestävää kehitystä. Ne toimivat ja viestivät eettisesti ja ammattimaisesti, yhdessä yhteisöjensä kanssa. Museot tarjoavat monipuolisia oppimisen, ilon, pohdinnan ja tiedon jakamisen kokemuksia.”*

Aineettoman ja aineellisen perinnön säilyttämisen, suojelemisen ja arkistoinnin sekä näyttelytoiminnan ja tutkimuksen tekemisen ohella museoi-

---

Gorelkina, K. & Savallampi, T. 2024. Digitaalisten sisältöjen mahdollisuuksia museon kehittämisessä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 284–297. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



den on katsottava tulevaisuuteen. Tulevaisuudessa museoiden nähdään olevan yhteisöllisiä foorumeita, joihin kokoonnutaan pohtimaan kestävää tulevaisuutta. Tulevaisuusajattelu on sitä helpompaa, mitä paremmin ymmärrämme menneisyyttä. (Hautamäki 2021.) Fyysisen kohtaamispaikan lisäksi tulevaisuuteen katsova ja kehittyvä museo tarjoaa sisältöjä ja tavoittelee yleisöjä myös digitaalisissa tiloissa. Kansallislatterian pääjohtaja Kimmo Levä (2023) herättelee blogissaan museokenttää pohtimaan digitaalisen toimintaympäristön vahvuuksien hyödyntämistä ja kysyy muun muassa, mitkä palveluista tarjotaan fyysisissä ympäristöissä ja mitkä digitaalisissa tiloissa. Vauhdilla kehittyvät teknologiat avaavat ovia sisältöjen tarjoamiseen ja esittämiseen täysin uusilla tavoilla, museon seinien ulkopuolella.

Museokäynnit Suomessa ovat olleet jyrkässä kasvussa vuodesta 2016. Monipuoliset sisällöt ja korona-ajan kotimaan matkailun lisääntyminen ovat vetäneet väkeä museoihin. (Museovirasto 2023.) Museovierailut ovat nykyään ”viilettä” ajanvietettä myös nuorille (Haavisto 2023). Museokäyntien koetaan lisäävän hyvinvointia ja vaikuttavan positiivisesti vielä kuukaudenkin päästä käynnin jälkeen (Suomen museoliitto 2023).

Merikeskus Vellamossa toimivat Suomen merimuseo ja Kymenlaakson museo. Vellamon asiakaskokemuksen kärkenä toimivat merkitykselliset sisällöt, ja niitä tukevat digitaaliset ratkaisut rikastuttavat vierailukokemusta ja jättävät vahvan muistijäljen. Xamkin Gametech & Museums ja Kokemusten talo -hankkeet ovat päässeet tekemään kehittämissyhteistyötä vellamolaisten kanssa. Yhteistyössä on lähdetty selvittämään muun muassa, mitä teknologia voi tuoda asiakaskokemuksen kehittämiseen ja näyttelysisältöjen esittelemiseen. Tässä artikkelissa avaamme kahden hankkeen pilottitoteutuksia ja niistä saatuja kokemuksia. Gametech & Museums -hankkeen pilotteja määrittävät opiskelijaprojektit ja peliteknologian käyttäminen. Kokemusten talossa puolestaan kehittämistä on lähestytty tilakokemuksen ja vuorovaikutteisen digitaalisen taiteen näkökulmista.

## Elämys voi syntyä tunteita herättämällä

Kokemusten talon ja Merikeskus Vellamon yhteistyössä lähdettiin liikkeelle *ällistytymisestä*. Asiakkaille halutaan tarjota elämyksellisiä vierailuja museoissa. Elämykset rakentuvat erilaisista tekijöistä, joista yksi on tunteiden herättäminen. Tunteilla on kytkös oppimiseen: kun tuntemme voimakkaasti, muistamme paremmin, yksityiskohtaisemmin ja

pidempään (Killström 2022). Opetuksellisuus on yksi elämyksen ulottuvuuksista Pinen ja Gilmoren elämysten nelikentässä. Muita ulottuvuuksia ovat todellisuuspakaisuus, viihteellisyys ja esteettisyys. Vaikuttavin ja vakuuttavin elämys syntyy, kun kokemuksessa yhdistyy kaikki neljä elämysulottuvuutta. Kokija liikkuu näiden ulottuvuuksien välillä joko aktiivisena tai passiivisena toimijana sisältöihin uppoutuen tai niitä omaksuen. (Pine & Gilmore 2020.)

Takaisin ällistymiseen. Miten asiakkaan saisi yllättymään ja äimistymään? Miten ällistytään museovierailijoita historiallisessa Pako Pompejista -näyttelyssä, joka perustuu 2000 vuotta vanhoihin esineisiin sekä traagisiin, Vesuviuksen purkautumista seuranneisiin tapahtumiin? Pompeji-näyttely antaa kävijöilleen uutta informaatiota, ja sisällöt ovat opetuksellisia niiden avatessa tietoikkunoita historiaan. Näyttelyarkkitehtuuri tapettijäljitelmiseen ja katuokeittöineen sekä videot äänimaailmoineen vievät arkiset ajatukset muualle ja tarjoavat siten positiivista eskapismia ja estetiikkaa. Miten voisi vahvistaa elämysnelikentän osioita ja syventää vierailijan kokemusta aktiivisena toimijana? Nämä kysymykset mielessä Kokemusten talon taiteen ja pelien asiantuntijat lähtivät ratkomaan ällistytämisen haastetta.

## **Interaktiiviset ja immersiiiviset teokset osana Pako Pompejista -näyttelyä**

Taide puhuttelee ja voi herättää vahvoja tunteita sekä esittää kokijalleen jotain sellaista, mitä ei arjessa tyypillisesti kohtaa. Teknologia antaa taiteen tekemiseen erilaisia mahdollisuuksia ja monipuolistaa esittämisen tapoja. Interaktiivisuus eli vuorovaikutuksellisuus valikoitui tavaksi puhutella kokijaa ja tehdä hänestä aktiivinen toimija näyttelyssä. Aktivoinnin kautta sisältöön voi uppoutua, jolloin kokemuksesta tulee voimakkaampi verrattuna esimerkiksi passiivisempaan tiedon omaksumiseen. Interaktiivisia sisältöjä näkee museoissa enenevissä määrin, mutta tyypillistä on, että museoissa opitaan uutta ja saadaan esteettisiä kokemuksia ympäristöä havainnoiden: katsellen, kuunnellen ja infotekstejä lukien. Interaktiivinen sisältö voisi siis parhaassa tapauksessa ällistyttää, koska se on uutta ja erikoista, mutta myös siksi, että se voi tehdä kokemuksesta moniaistisemman ja kehollisen.

Kaksi kokemuksellista ja interaktiivista teosta, Pompejin naamio ja Jäljet tuhassa, tuotiin osaksi Pako Pompejista -näyttelyä. Muun muassa vuorovaikutustavoiltaan ja kooltaan eroavien teosten avulla tutkittiin, mitä

lisäarvoa ne toivat asiakaskokemukseen ja mitä mahdollisuuksia ne antavat näyttelyiden kehittämiseen. Teokset toteuttivat Kokemusten talo -hankkeessa TKI-asiantuntijoina toimineet taiteilijat.



*Kuva 1. Vitriinissä oleva alkuperäinen naamio ja tabletin ruudulla oleva filteri rinnakkain. (Kuva: Carine Fabritius)*

Kuvassa 1 on esitetty Pompejin naamio. Se on kuvataiteilija Carine Fabritiuksen luoma kasvofilteri, joka on mallinnettu Dionysosta esittävän veistoksen pohjalta. Näyttelyvieraat pääsivät kokemaan teoksen seinälle kiinnitetyn iPadin kautta. Filteriä pyörittävä ohjelma tunnistaa kameran avulla seinän luona olevan kävijän kasvot. Naamio alkaa seurata kasvojen liikkeitä ja ilmeitä ja reagoi niihin: kun nostat kulmakarvoja, naamiokin nostaa, kun kallistat päätä, kivisestä naamiosta varisee murusia maahan. Teoksen taiteellisesta prosessista voi lukea lisää Xamkin Read-verkkolehdestä: [Lisättyä todellisuutta museonäyttelyssä | READ Xamk](#).

Jäljet tuhassa on mediataiteilija Mikko Lapin teos, joka syntyi media-taiteilija-pelisuunnittelija Tatu Heinämäen idean pohjalta. Teoksessa käytetään liikkeentunnistusta ja syvyyskamerateknologiaa vuorovaikutuksellisen kokemuksen synnyttämiseksi. Kun näyttelykävijä kulkee tietyn alueen läpi, jää hänen askeleistaan jälkiä tilan lattiaan heijastettuihin, tuhkan peittämiin kivilaattoihin. Jäljet ovat nähtävissä hetken, kunnes ne jälleen peittyvät lattialle satavaan tuhkaan. Teos luotiin vahvistamaan tietyn näyttelyosion surumielistä ja aavemaista tunnelmaa. Teoksen tai-

teellisestä ja teknisestä prosessista voit lukea lisää Xamkin Next-verkkolehdestä: [Jäljet tuhassa – Interaktiivinen projisointi näyttelytilan tunnelmaa vahvistamassa - Next \(xamk.fi\)](#).

Kokemusten talon tiimi jalkautui näyttelyyn havainnoimaan teosten käyttötilanteita sekä tekemään kysely-, haastattelu- ja havainnointitutkimuksia. Kyselyjä ja havainnointia tehtiin vuoden 2023 touko-kesäkuussa ja ryhmähaastattelu toteutettiin kesäkuussa. Kyselyssä käytiin läpi vierailijan motiivi tulla näyttelyyn, teoksiin liittyviä kokemuksia sekä yleisesti mielipiteitä digitaalisista sisällöistä osana museoiden näyttelyitä. Lisäksi Pompejin naamio -filtterin käyttöä seurattiin sosiaalisen median kanavissa. Kyselyyn vastasi 23 henkilöä ja ryhmähaastatteluun osallistui kuusi henkilöä. Lisäksi muutamien näyttelyvieraiden kanssa käytiin vapaamuotoista keskustelua teoksista.

## Vierailijoiden kokemuksia interaktiivisista teoksista

Kyselyn vastaajista 64 prosenttia koki naamiofiltterin hyvin tai erittäin yllättävänä ja 53 prosenttia hyvin tai erittäin viihdyttävänä. 68 prosenttia vastaajista koki, että naamio on vähän tai ei lainkaan surullinen. Naamion alaspäin kääntynyt suu jäi hyvin mieleen ja toi kokemukseen ennen kaikkea hauskuutta. Vastauksissa ja keskusteluissa nousikin esiin, että naamion ääressä tunnelma keventyi, jos käyttäjä oli ennen sitä kokenut koskettavan animaation tulivuorenpurkauksesta ja nähnyt tuhkan alle peittyneiden purkauksen uhrien valokset.

Naamion käyttöä havainnoitaessa huomattiin, että osa näyttelykävijöistä ohitti seinällä olevan tabletin eikä pysähtynyt teoksen äärelle. Tämän haasteen ratkaisemiseksi tabletti kehystettiin valkoisilla raameilla, joiden avulla pyrittiin vaikuttamaan sen erottumiseen pompejinpunaiselta seinältä. Suurempi näyttö olisi mahdollisesti tehnyt kokemuksesta vaikuttavamman ja naamion hienovaraiset liikkeet, kuten kulmien kohottaminen, olisivat tulleet paremmin esille.

*”Mielestäni nämä digitaaliset teokset olivat jokseenkin jopa huomaamattomia/pieniä, joten isompiakin teoksia voisi olla ilahduttavaa nähdä.” (kävijäpalaute)*

Seinäallinen tabletteja isompana kokonaisuutena olisi voinut saada kävijät pysähtymään herkemmin teosten äärelle. Kiinnostuksen herääminen

johtaa tutkimiseen ja rohkaisee ottamaan selvää. Useammat erilaiset kasvoilfilterit erilaisine ominaisuuksineen voisivat auttaa kävijöitä tempautumaan viihteelliseen kokemukseen ja ilahtumaan kuin huvipuiston vääristelevien peilien äärellä. Plutchikin tunnepyörän mukaan huvittuneisuus ja ilahtuneisuus ovat positiivisia tunteita, jotka antavat energiaa, auttavat luomaan yhteyksiä ja jättävät muistijälkiä (Six Seconds s.a.).

Jäljet tuhkassa -teos koettiin tunnelmallisena ja sopivan hyvin yhteen tulivuorenpurkauksen vaiheita esittävän animaation kanssa. Kävijät saivat vaikutelman, että seinälle projisoidun animaation leijaileva tuhka jatkoi matkaansa lattialle heijastettuun teokseen. 60 prosenttia vastaajista arvioi teoksen hyvin tai erittäin kiinnostavaksi, 40 prosenttia hyvin tai erittäin yllättäväksi. Suurin osa (69 %) vastaajista arveli, että teos auttoi samaistumaan purkautumisen hetkeen, mutta teoksen ei koettu olevan kuitenkaan surullinen. (Kuva 2.)



Kuva 2. Näkymä näyttelystä. Jäljet tuhkassa -teos sijoittui tilaan, jossa oli valoksia purkauksen uhreista sekä purkauksen vaiheita havainnollistava animaatio. (Kuva: Soile Tirilä, Suomen merimuseo)

Kehittämissuosituksena mainittiin, että leijailevaa tuhkaa ja jälkiä olisi voinut projisoida kauttaaltaan näyttelyalueen lattiaan ja että projisoinnin sijasta lattiassa olisi voinut olla maanjäristystä simuloiva tärisävä elementti. Näin sisällöstä olisi saatu vahvemmin tunto- ja tasapainoaisteja huomioiva kokemus. Toisaalta teos sai kehon liikkeelle muutenkin:

*”Tämä oli virkistävää. Vaikkei assosiaatio tuhkan/purkauksen alta pakenemiseen tuntunut voimakkaalta, teos sai liikkumaan, hyppimään, havainnoimaan, keskittymään ja – toivottavasti ei vastoin tarkoitusta – toi leikin komponentin museokokemukseen.” (kävijäpalaute)*

Liikkumaan kutsuvat ja ylipäänsä moniaistiset sisällöt voisivat jatkossa olla osa elämyksellistä ja tunteita herättävää museovierailua. Autosentrisiin eli subjektikeskeisiin lähiaisteihin lukeutuvat, tuntoaistiin sisältyvät kinesteettiset asento- ja ihonaistit ovat yhteydessä tunteisiin ja muistoihin. Myös hajuaisti kuuluu autosentrisiin aisteihin, jotka ovat osa varhaiskantaista kokemisen muotoa. (Horelli 1981.)

*Molemmat vuorovaikutteisista teoksista vaativatkin kokijaltaan liikehdintää.* Kummankaan teoksen osalta kävijän ei tarvinnut varsinaisesti osata käyttää niitä, esimerkiksi painella nappeja. Teokset oli rakennettu reagoimaan kävijän liikkeeseen automaattisesti. Riitti, että kasvoilfilteriteoksen eteen asettui ja alkoi ilmehtiä kasvoillaan tai käveli lattian projisointialueen yli. Silti niiden käyttäminen oli joillekin hankalaa tai teoksen idea ei avautunut. Luultiin, että ruudulle ilmestyisivät omat kasvot, joiden päälle naamio ilmestyisi, tai että lattiaprojisointi reagoisi animaatioon eikä omaan liikkeeseen. Myös ajoittain ilmenneet teknologiset haasteet, kuten satunnainen viive kasvoilfilterin liikkeessä, aiheutti hämmennystä ja epäselviä tilanteita. Vastaavien vuorovaikutteisten digitaalisten teosten käytettävyyden osalta museo- ja elämysympäristössä onkin hyvä kysyä, kuinka tarkat ohjeet teoksen kokemiseen annetaan. Vai onko tärkeämpää antaa kävijän oivaltaa itse, ihmetellä ja yllättyä, jolloin oppimiskokemuksesta voi tulla elämys?

## Käyttäjien ajatuksia digitaalisista sisällöistä museoissa

Osan mielestä vuorovaikutteiset ja digitaaliset sisällöt lisäävät museokäynnin kiinnostavuutta, kun toiset kokevat asian päinvastoin: interaktiivisuus vetää pois tiedon ääreltä. Kun museoon tullaan hakemaan uutta tietoa, voidaan opetuksellista sisältöä tarjota etenkin näkö- ja kuuloaistit huomioimalla. Nämä allosentriset eli esinekeskeiset aistit liittyvät ymmärtämiseen ja järjeistämiseen (Horelli 1981).

Kysely- ja haastattelututkimukseen osallistuneista suurin osa tuli Pako Pompejista -näyttelyyn hakemaan lisätietoa kiinnostavasta aiheesta sekä nauttimaan yleisemmin museovierailusta. Myös osa vastaajista tuli museoon viettämään aikaa muiden seurassa. 12 vastaajan mielestä digitaaliset teokset toivat käyntiin jotakin lisäarvoa ja monipuolistivat sisältöjä. Viisi vastaajaa ilmoitti niiden olleen kiva lisä näyttelyssä, mutta lisäarvo jäi puuttumaan. Muutama arveli, että ei olisi todennäköisesti huomannut teoksia itsekseen. Vastaajien mielestä digitaaliset sisällöt sopivat

museoympäristöön antamaan lisätietoja ja avaamaan historiaa uusista näkökulmista ja monipuolisemmilla tavoilla, esimerkiksi liikkuvan kuvan, visualisointien ja esineiden tai rakennusten 3D-mallinnosten avulla. Teknologia tulee avuksi esimerkiksi silloin, kun esineeseen ei saa koskea, kuten usein tilanne museoissa on. Vastaajat myös arvelivat, että tämän tyyppiset sisällöt kiinnostavat etenkin lapsia ja nuoria sekä saavat heidät viihtymään museoissa paremmin.

## Peliteknologiat rikastamaan museon vierailukokemusta

Gametech & Museums -hankkeessa toteutetaan Merikeskus Vellamon, Xamkin opiskelijoiden ja hankkeen asiantuntijoiden kanssa viisi pilottia, joissa käytetään peliteknologioita erityyppisiin museosisältöihin.

Työ lähti liikkeelle tammikuussa 2023 museosisältöjen ja niihin liittyvien uudistustarpeiden kartoituksesta yhteistyössä Vellamon kanssa. Viidelle valitulle aiheelle lähdettiin etsimään soveltuvia teknologioita huomioiden eri asiakasryhmät. Teknologioiden valinnassa kiinnitettiin huomioita erityisesti saavutettavuuteen, asiakaskokemuksen elämyksellisyyteen ja interaktiivisuuden mahdollistamiseen eri kohderyhmissä.

### Pilotti 1: Näkymä historialliseen Kotkan satamaan

Miltä näytti Kotkan satama 1900-luvun alussa? Pilotissa käytetään AR-teknologiaa, jonka avulla Vellamon katolla seisova asiakas voi mobiililaitteellaan nähdä, miltä Kotkan satama näytti noin 100 vuotta sitten. (Kuva 3.)



Kuva 3. Näkymä Merikeskus Vellamon katolta. (Kuva: Timo Vesterinen)



## Pilotti 2: Pienoismallien elävöittäminen

Opinnäytetyönä konseptoidaan AR-mobiiliteknologian hyödyntämistä staattisten museoesineiden elävöittämiseksi. Museon pienoismalleihin lisätään hahmoja ja muita elementtejä rikastamaan asiakaskokemusta. (Kuva 4.)



Kuva 4. Laivan pienoismalli. (Kuva: Kotkan kaupunki)

## Pilotti 3: "Ihmeseinä"

Vellamon museovierailijoiden kestopuosikki Ihmeseinä on kamerateknologian ja liiketunnistuksen kokonaisuuteen perustuva elämys, jossa ihminen sijoitetaan osaksi historiallista valokuvaa. Se on loistava esimerkki siitä, kuinka todellisuuspakaisuus, opetuksellisuus, viihteellisyys ja esteettisyys muodostavat yhdessä vaikuttavan elämyksen digitaalisen ratkaisun avulla. Pilotin tavoitteena on ollut löytää vanhan laitteiston ja teknologian tilalle uusi, joka vastaisi nykypäivää ja hyödyntäisi muun muassa tekoälyä sekä tekisi elämyksestä entistä vaikuttavamman ja laadukkaamman. (Kuva 5.)





*Kuva 5. Kymenlaakson museon kävijät osana Ihmeseinää. (Kuva: Suvi Penttilä)*

#### **Pilotti 4: Kyminlinna**

Aiemmin mallinnettu 1800-luvun Kyminlinnan virtuaaliympäristö jatkokehitetään luomalla yksityiskohtaisemmat kolmiulotteiset mallit rakennuksista. Rakennukset on mallinnettu tarkasti rakennuskomennuskunnan 1800-luvun alussa laatimista teknisistä dokumenteista. Virtuaaliseen kokemukseen on lisätty ihmishahmoja, jotka ehdottavat kokijalle erilaista tekemistä. Luonnontieteilijä Alexander von Nordmann kutsuu luokseen ja pyytää vierailijaa avukseen tunnistamaan Kyminlinnan alueella olevia perhoslajeja. Nuori tykistökersantti on siinä uskossa, että vierailija on palvelukseen astunut alovak ja opettaa seikkaperäisesti kenttätykin toimintaperiaatteen ja ampumakuntoon laittamisen (Kuva 6).

Kyminlinnan alueen historialliset rakennukset heräävät henkiin alkuperäisessä asussaan. Erilaiset infopisteet alueella kertovat tarinoita ja tunnelmia menneeltä ajalta dokumenttien, rakennuspiirustusten (jotka itsessään ovat käsin maalattuja taideteoksia) sekä Muinaistieteen toimikunnan – paikoin jopa humorististen – lausuntojen ja anekdoottien kautta.

Kävijät pääsevät vierailemaan Kyminlinnan virtuaaliympäristössä Kymenlaakson museossa suuren kosketusnäytön kautta osana näyttelyä. Virtuaaliympäristöstä toteutetaan myös virtuaalitodellisuusversio Oculus Quest 2 -VR-laseille.



Kuva 6. Virtuaalisessa Kyminlinnassa tykistökersantti opastaa kanuunahaupitsin lataamisessa ja laukaisemisessa. (Kuva: kuvakaappaus virtuaaliympäristön kehitysversiosta)

#### Pilotti 5: Näyttelysuunnittelutyökalu

Pilotissa on mallinnettu Merimuseon päänäyttelytilat ja luotu pelimootorilla työkalu, jolla museon väki voi suunnitella tulevia näyttelyitä ja kokeilla erilaisia näyttelyasetelmia etukäteen. Työkalun käyttäminen on helppoa ja intuitiivista, ja siihen ei tarvita erillistä osaamista. (Kuva 7.)



Kuva 7. Näyttelysuunnittelutyökalun käyttöliittymä. (Kuva: kuvakaappaus)

Pilottien testaaminen on erittäin tärkeä vaihe, johon päästään vuoden 2023 loppupuolella. Testaamisella ja analysoimisella pystytään lisäämään tietoa erilaisten teknologioiden käytettävyydestä, kiinnostavuudesta ja museovieraiden viipymästä eri sisältöjen äärellä. Museon

näkökulmasta kiinnostavaa on selvittää erityisesti teknologisten ratkaisujen tuomat hyödyt asiakaskokemuksen parantamisessa.

## Yhteenveto

Vellamossa lähdettiin ennakkoluulottomasti kokeilemaan digitaalisia sisältöjä opiskelija- ja TKI-yhteistyössä. Syntyneet toteutukset tarjoavat uusia näkökulmia ja toimintatapoja siihen, miten museosisältöjä voidaan kehittää jatkossa. Museoille pilotit tuovat osaamista, ymmärrystä ja sitä kautta kustannustehokkuutta uusien näyttelysisältöjen suunnitteluun ja toteutukseen sekä teknologiainvestointeihin liittyen. Kokeilut ja pilotit tarjoavat nimenomaan tapoja ymmärtää, minkälaisia sisältöjä teknologian avulla voidaan tuottaa ja mitä asiakkaat niistä ajattelevat.

Kokemusten talo oli neljän ammattikorkeakoulun (Laurea, Haaga-Helia, Turun ammattikorkeakoulu ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk) toteuttama hanke, jota rahoitti Uudenmaan liitto Euroopan aluekehitysrahastosta (REACT-EU-toimenpiteet). Gametech & Museums -hanketta on rahoittanut Kymenlaakson liitto AKKE-rahoituksella.

# LÄHTEET

*Haavisto, P.* 2023. Museoissa ja näyttelyissä käymisestä on tullut joillekin nuorille trendi, josta kerrotaan jopa Tinderissä. WWW-artikkeli. Yle. Saatavissa: [Museoissa ja näyttelyissä käymisestä on tullut joillekin nuorille trendi, josta kerrotaan jopa Tinderissä \(yle.fi\)](#) [viitattu 20.6.2023].

*Hautamäki, T.* 2021. Sivistystyö saa uusia muotoja – museoista tulee tulevaisuuden rakentajia. WWW-artikkeli. Päivitetty 31.3.2021. Saatavissa: [Sivistystyö saa uusia muotoja – museoista tulee tulevaisuuden rakentajia - Sitra](#) [viitattu 22.9.2023].

*Horelli, L.* 1981. Ympäristöpsykologia. Espoo: Weilin+Göös.

*ICOM International Council of Museums.* s.a. WWW-sivu. Saatavissa: [Museum Definition - International Council of Museums -International Council of Museums \(icom.museum\)](#) [viitattu 2.10.2023].

*ICOM International Council of Museums Finland.* 2023. ICOMin uusi museomääritelmä käännetty suomeksi. Tiedote. Päivitetty 19.8.2023. Saatavissa: [ICOMin uusi museomääritelmä käännetty suomeksi - ICOM Finland](#) [viitattu 11.10.2023].

*Killström, M.* 2022. Vetoa tunteisiin. Luo parempia asiakaskokemuksia ja pysyvämpiä asiakassuhteita. Helsinki: Alma Talent Oy.

*Levä, K.* 2023. Seuraava digiloikkamme vaatii digiympäristön vahvuuksien hyödyntämistä. Blogi. Päivitetty 28.3.2023. Saatavissa: [Kansallisgalleria - Seuraava digiloikkamme vaatii digiympäristön vahvuuksien hyödyntämistä](#) [viitattu 22.9.2023].

*Museovirasto.* 2023. Vuonna 2022 Suomen museoissa tilastoitiin lähes 6,9 miljoonaa museokäyntiä – käyntiluvut jälleen huippulukemissa. WWW-artikkeli. Museovirasto. Saatavissa: [Museoissa ja näyttelyissä käymisestä on tullut joillekin nuorille trendi, josta kerrotaan jopa Tinderissä \(yle.fi\)](#) [viitattu 20.6.2023].

*Pine, B.J. & Gilmore, J.H. 2020. The experience economy: Competing for customer time, attention, and money. Boston: Harvard Business Review Press.*

*Six Seconds. s.a. WWW-sivusto. Saatavissa: Plutchik's Wheel of Emotions: Feelings Wheel • Six Seconds (6seconds.org) [viitattu 22.9.2023].*

*Suomen museoliitto. 2023. Tutkimus: Suomalaismuseoiden koetut hyvinvointivaikutukset ovat satojen miljoonien arvoiset. Www-artikkeli. Päivitetty 26.1.2023. Saatavissa: Tutkimus: Suomalaismuseoiden koetut hyvinvointivaikutukset ovat satojen miljoonien arvoiset | Suomen museoliitto (sttinfo.fi) [viitattu 2.10.2023].*

# DIGITALISAATIO OSAKSI PURKAMISEN KIERTOTALOUTTA – PURKUKARTOITUSSOVELLUS JA RAJAPINNAT

Kai Möller

Suomalaiset käyttävät luonnonvaroja enemmän kuin maapallo ehtii tuottaa. Useat yleisesti käytetyt raaka-aineet uhkaavat loppua, ja siksi materiaalien kierrättäminen on tärkeää. Nykyisellään rakennus- ja purkujätteiden hyötykäyttö rakennusalaalla on vielä vähäistä. RAPURC – Rakennus- ja purkujätteiden uudelleenkäytön ja kierrätyksen parantaminen toimintamallien ja tiedonsiirron kehittämisen avulla -hankkeessa kehitettiin digitaalinen purkukartoitussovellus, johon uudelleenkäytettävät ja kierrätettävät materiaalit sekä haitallisia aineita sisältävät purkujätteet voidaan kirjata. API-rajapinnan (Application Programming Interface eli ohjelmointirajapinta) kautta tiedot saadaan siirrettyä myös kauppapaikkaan ja vaihdanta-alustalle, joista tarvitsijat voivat löytää haluamansa materiaalin. Tässä artikkelissa kuvataan vaiheita edellä mainittujen toiminnallisuuksien toteuttamiseen.

Tämä artikkeli perustuu artikkeliin *Purkukartoitus osana rakennetun ympäristön digitalisointia*, joka on julkaistu teoksessa *Rakentamisen kiertotalouden tiedonsiirron ja toimintamallien kehittäminen* (Möller & Pekurinen (toim.) 2023).

## Purkukartoitussovelluksen järjestelmäympäristö

Purkukartoituksen rooli rakennusten purkamisen kiertotaloudessa tulee tulevaisuudessa kasvamaan. Purkukartoitussovelluksen avulla uu-

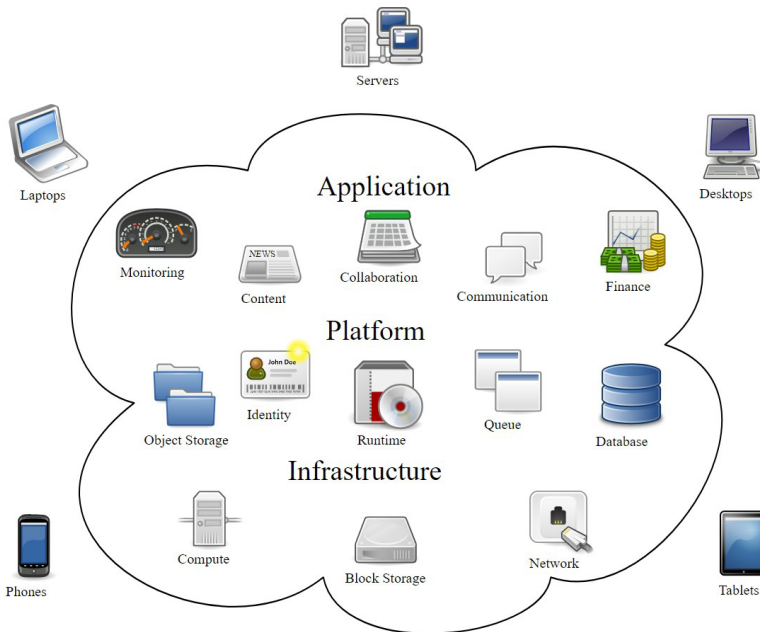
---

Möller, K. 2024. Digitalisaatio osaksi purkamisen kiertotaloutta – purkukartoitussovellus ja rajapinnat. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 298–311. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

delleenkäyttökelpoiset purkutuotteet saadaan nopeasti tietoverkon kautta yleiseen tietoisuuteen. Rakentamisen ja purkamisen kiertotalouden digitalisaatio ja siihen liittyvä API-rajapintaohjelmointi tulevat olemaan suuressa roolissa rakennetun ympäristön digitalisaatiossa. Jos dataa halutaan jakaa eri organisaatioille ja vieläpä nopeasti, kyseisiä vaatimuksia ei voida saavuttaa ilman rajapintaohjelmointia.

Rajapinnat mahdollistavat erityyppisten ohjelmien välisen kommunikoinnin erityyppisillä laitteilla erilaisten sovellusten, yritysten ja organisaatioiden välillä. Rajapinnat siis helpottavat merkittävästi datan liikkumista tietokannasta toiseen.

RAPURC-hankkeessa järjestelmäympäristön valintakriteerinä oli, että sovelluksen ympärille toteutettavan ratkaisun tuli perustua ympäristöön, joka on helposti saavutettavissa eri päätelaitteilla, nopeasti muokattavissa ja vieläpä kustannustehokkaasti. Perinteinen palvelin-työasemaympäristö (konesaliratkaisu) olisi ollut liian jäykkä tämänkaltaisen palvelun perustamiseen ja olisi vaatinut paljon töitä tietoturvan varmistamiseksi. Xamk oli luopunut palvelintyyppisistä tietokantaratkaisuista siirryttyään Microsoft Azure -pilvipalvelukonseptiin, joten palvelimen hankinta tai vuokraaminen sekä pystytys oli poissuljettu vaihtoehto. Parhaana vaihtoehtona nähtiin pilvipalvelinratkaisu.



Kuva 1. Internetpilvi vastaa erilaisia pilvipalveluita. "Pilven" sisällä olevat toiminnot kuvaavat internetiä ja erilaiset päätelaitteet pilven ulkopuolella yhteydenpitovälineitä internetipilveen. (Kuva: Sam Johnston using OmniGroup's OmniGraffle and Inkscape (includes Computer.svg by Sasa Stefanovic)

Parhaiten soveltuvia pilvipalveluratkaisuja tarjoavia vaihtoehtoja oli kolme:

- Amazon Web Service (AWS)
- Microsoft Azure
- Google Cloud Platform (GCP).

Xamk käyttää Microsoft Azuren palveluita, joten se olisi ollut luonnollinen valinta palveluntarjoajaksi. Toisaalta AWS:n palvelut ovat saaneet paljon kehuja, mikä näkyy myös palveluiden käyttäjämäärissä. AWS on edelleen käytetyin pilvipalvelujen tarjoaja. Google puolestaan on toiminut pilvipalveluiden edelläkävijänä.

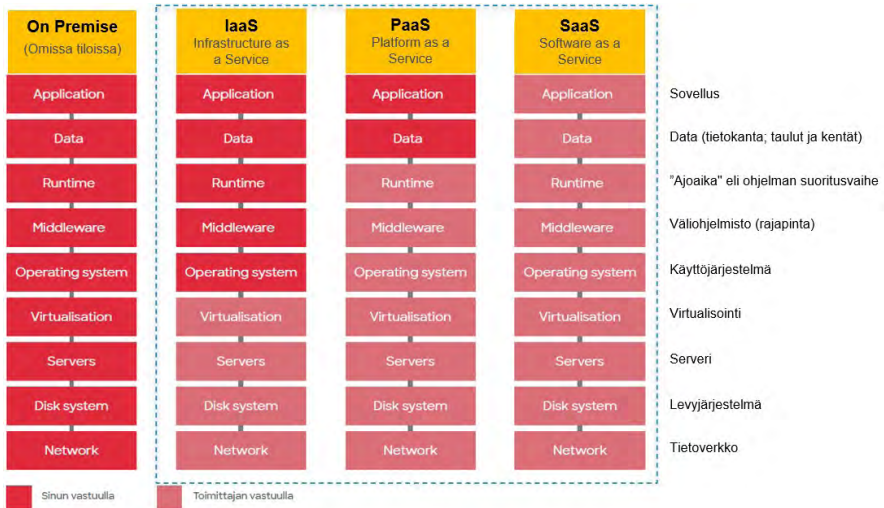
Koska kaikki yllä luetellut vaihtoehdot olivat mahdollisia eikä arvioitujen datamäärien käyttökustannuksissakaan ollut suuria eroja, päätettiin järjestelmäympäristön valinnassa ottaa huomioon tarjouskilpailun voittavan ohjelmistotalon näkemykset.

## Pilvipalvelupaketin laajuus

Pilvipalveluja hankittaessa tulee miettiä, minkä laajuisena palvelu halutaan – ylläpidetäänkö itse paljon vai ulkoistetaanko tarjottavien toimintojen ylläpitoa. Palvelupaketit voidaan jakaa neljään pääkategoriaan niiden tarjoamien palveluiden laajuuden mukaan: On Premise (omissa tiloissa), IaaS, PaaS ja SaaS. Edellä mainittujen lisäksi muitakin palvelupaketteja on olemassa.

Pilvipalvelupakettien osalta voidaan puhua eri hankintamalleista, jolloin yritys tai organisaatio valitsee, minkälaisen vastuun se haluaa itse kantaa hankitusta palvelusta. Kuvassa 2 on esitetty palvelukokonaisuuksien IaaS-, PaaS- ja SaaS-sisällöt: himmeällä pohjalla hankintamalliin sisällytetyt toiminnot ja kirkkaalla pohjalla oman organisaation vastuulle jätettävät toiminnot.





Kuva 2. Pilvipalveluiden palvelukokonaisuudet. Himmennetyllä pohjalla on kuvattu ne toiminnot, jotka ovat palveluntarjoajan vastuulla (kuva: Solita Oy, mukailut Kai Möller).

Valinnassa päädyttiin SaaS-hankintamalliin sen kokonaiskäyttökustannusten ja käytön helppouden takia. SaaS on asiakkaalle ylläpitovapaa palvelu, jossa toimittaja vastaa lähes kaikesta. Laajan pilvipalveluiden SaaS-palvelupaketin ansiosta RAPURC-hankkeen resursseja voitiin keskittää hankkeen ydintoimintaan. SaaS-palvelun hintakaan ei tässä tapauksessa noussut esteeksi, koska se oli vain joitakin kymppinä kuu-

## Järjestelmän luotettavuus ja toimivuus

Purkukartoitussovellusta on käytetty tätä kirjoitettaessa (8/2023) puolentoista vuoden ajan koulutustilaisuuksissa, harjoittelussa ja todellisissa purkukartoituksissa. Järjestelmä on toiminut luotettavasti, kun otetaan huomioon eri tahojen lukuisat kirjautumiset sovellukseen.

Kaiken kaikkiaan pilvipalveluihin perustuva järjestelmäympäristö on ollut erittäin toimiva ratkaisu, joka säästää kustannuksia etenkin purkukartoitussovelluksen kaltaisessa peruskokonaisuudessa: on tietokanta, sovellus ja käyttäjät. Lisäksi pilvipalveluiden ympärille voidaan sovelluksesta toiseen rakentaa rajaton määrä rajapintoja.

## Tietokanta

Hankkeen alkuperäisen suunnitelman mukainen tietokanta oli ajateltu eräänlaiseksi datavarastoksi, johon tallennettaisiin tietoa eri lähteistä: purkukartoitussovelluksen data, jaekohtaisten purkujäteläjien tilavuus- ja massadata dronekuvausten kautta sekä purkumateriaaleissa esiintyvät haitalliset aineet ja niiden tiedot. Lopullisessa sovellusversiossa päädyttiin vain purkukartoitusdatan tallentamiseen.

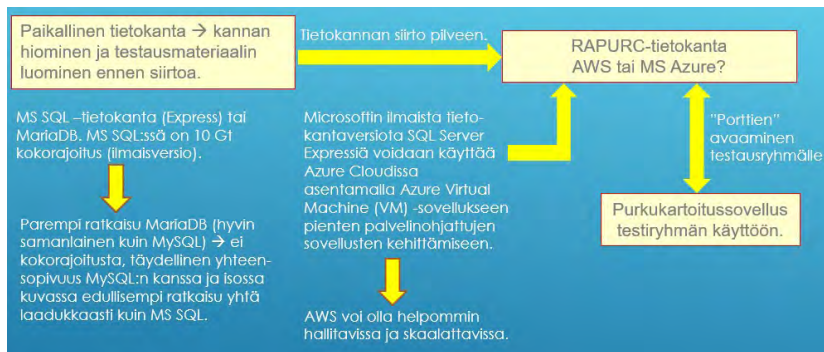
### Tietokannan valinta

Tietokannan kyselykielen tuli olla SQL-pohjainen (Structured Query Language) sen yleisyyden takia, joten tietokannan tyypiksi valikoitui relaatio-tietokanta. Siinä kyselykielen avulla voidaan hakea tietoa tietokannasta sekä tallentaa ja poistaa sitä.

Seuraavaksi valittiin tietokantamoottori. Se on taustalla oleva ohjelmisto-komponentti (itse tietokanta), jota tietokannan hallintajärjestelmä (TKHJ) käyttää tietokannan tietojen luomiseen, lukemiseen, päivittämiseen ja poistamiseen (CRUD - Create, Read, Update, Delete).

Relaatiotietokantaohjelmaksi haluttiin valita yleisesti tunnettu, toimivaksi havaittu ja helppokäyttöinen mutta ilmainen versio. MySQL- ja MariaDB-relaatiotietokantaohjelmistot täyttivät nuo vaatimukset. Molemmat ovat suosittuja erilaisten pilvipalvelusovellusten tietokantoina. Kuitenkin MySQL on yleisemmin käytetty johtuen siitä, että MariaDB tuli markkinoille paljon myöhemmin kuin MySQL. MariaDB ja MySQL ovat käytännössä lähes samanlaiset eli ne ovat yhteensopivia keskenään. MariaDB on kehittyneempi versio MySQL:stä, mutta toisaalta MySQL on yleisempi, joten lopullinen valinta oli MySQL.

Kuvassa 3 on esitetty ajatusketju, jota käytiin läpi ennen lopulliseen ratkaisuun päättymistä.



Kuva 3. Pohdintaa tietokannasta ja sen siirrosta pilvipalveluun hankkeen alussa keväällä 2021. (Kuva: Kai Möller)

## Tietokantataulut

Tietokannan suunnittelussa attribuuttien osalta oli tarkoitus käyttää mahdollisimman paljon samoja termejä kuin RYTJ:n yhteentoimivuusalustassa (**Rakennetun Ympäristön TietoJärjestelmä**), joka on osa RYHTI-hanketta (Rakennetun ympäristön tiedon yhteentoimivuus - Ympäristöministeriö). Se on tarkoitettu julkisen hallinnon ja yksityissektorin käyttöön. Suomen ympäristökeskus Syken ylläpitämä RYTJ on tarkoitus ottaa käyttöön vaiheittain vuodesta 2024 alkaen.

Koodistot (suomi.fi) -sivustolla voidaan tarkastella RYTJ:n voimassa olevia tai luonnosvaiheessa olevia koodistoja. Esimerkiksi rakennetun ympäristön tietoaalueeseen löytyy jo nyt suuri määrä koodistoja. Tietomallit löytyvät omilta sivuiltaan; tässä linkissä on esimerkkinä Rakennus. Sivulta pääsee pureutumaan syvemmälle tietomalleihin.

Sovelluksen koodannut Metatavu Oy ei käyttänyt suoraan Xamkin luomaa tietokantaa vaan toteutti sen Code first -menetelmällä, jolla saadaan nopeasti synnitettyä sekä koodi että tietokanta. Metatavun tietokannan taulurakenne on pitkälti samanlainen kuin Xamkin suunnittelemassa tietokannassa.

## Tietokannan testaus

Hankehenkilöstö testasi Metatavun luomaa tietokantaa sprinttivaiheiden aikana loppuvuonna 2021 ja vuoden 2022 alkupuoliskolla. Lisäksi useat kiertotalouden asiantuntijoille kohdistetut koulutustilaisuudet vuoden 2022 ensimmäisellä puoliskolla antoivat tietoa tietokannan toimivuudesta. Tietokanta on osoittautunut luotettavaksi ja siitä johtuvia virheitä ei ole esiintynyt.

Tietokanta on jatkuvassa seurannassa: aina palvelinsovelluksen käynnistyessä suoritetaan automaattiset datan kirjoitus- ja lukutestit. Jos testidatan kirjoittaminen ja lukeminen onnistuvat, data on yhtenevää ja taulujen keskinäiset linkitykset ovat kunnossa.

## Purkukartoitussovellus

Tarjouskilpailun purkukartoitussovelluksen toteuttamisesta voitti mikkeliläinen ohjelmistotalo Metatavu, jonka tehtäväksi jäi purkukartoitussovelluksen koodaaminen ja ylläpito. Yritys on tehnyt pilvipalveluratkaisuja eri alustoille, mutta sille tutuin oli AWS. Se valittiin toteutuksen järjestelmäympäristöksi. Metatavu tarjosi AWS:n kautta sovelluksen tarvitsemat pilvipalvelut. Kokonaisuus sisälsi sovelluksen ja tietokannan ylläpidon sekä lisäksi tarpeelliset taustaohjelmat ja komponentit eli kyseessä on SaaS-palvelupaketti.

## Sovelluksen vaatimusmäärittely

Toteutusvaihe alkoi vaatimusmäärittelyn laatimisella. Tähän osallistuivat muun muassa Mikkelin kehitysyritys Miksei Oy, Xamk, Ytekki Oy ja Kie-rivä Oy. Vaatimusmäärittely toteutettiin MVP-periaatteella eli määriteltiin sovellus, jossa on sen käytön kannalta vain välttämättömimmät ominaisuudet (MVP = Minimum Viable Product eli pienin toimiva tuote).

Vaatimusmäärittely laadittiin kohta kohdalta -periaatteella eli sovelluksen toiminnallisuudet pilkottiin pienemmiksi osiksi. Kesään 2021 mennessä tehtiin useita vaatimusmäärittelyn versioita ja lopullinen versio valmistui kesäkuun loppuun mennessä. Dokumentti lisättiin tarjouskilpailuasiakirjojen liitteeksi. Pieniin osiin pilkottu vaatimusmäärittely helpotti tarjoajien hinnoittelua ja mahdollisti tarkemman pisteyttämisen tarjoajien asettamiseksi paremmuusjärjestyksen.

## Sovelluksen toteutusmalli

Sekä tietokannan että purkukartoitussovelluksen kehitystyö jakautui kahteen päävaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa mallinnettiin ja kehitettiin edellä mainittu pienin toimiva tuote (MVP), joka sisälsi käytön kannalta välttämättömimmät ominaisuudet. Seuraavassa vaiheessa sovellukseen toteutettiin jatkokehitysvaihe, jossa huomioitiin käyttäjäkokemukset ja kehitysajatukset.

Sovelluksen molemmissa toteutusvaiheissa Miksei, Xamk, Ytekki ja Metatavu ideoivat yhdessä järjestelmän ominaisuuksien sisältöä ketterän kehitysmenetelmän (Scrum) avulla. Siinä kehityssprintit jaksotettiin Metatavun käyttämän kahden viikon syklin mukaisiksi. Syklin aikana toteutettiin asiat, jotka ennen sprinttiä käytiin läpi, ja tulos katselmoitiin kehityssprintin päättyttyä.

Kehityssprintti on yksi keskeisistä käytännöistä ketterässä ohjelmistokehityksessä. Se tarkoittaa tiiviisti rajattua ajanjaksoa, yleensä 1–4 viikkoa, jonka aikana kehitystiimi keskittyy tiettyjen sovellusominaisuuksien tai -tehtävien toteuttamiseen. Sprintin päätavoitteena on tuottaa toimiva ja testattu ohjelmistoversio kustannustehokkaasti.

MVP-version koodaaminen aloitettiin lokakuussa 2021 ja se valmistui tammikuussa 2022. Kun MVP-vaihe saatiin toteutettua, kehitystyö siirtyi jatkuvan yhteiskehittämisen vaiheeseen vuosiksi 2022 ja 2023. Yhteiskehitysvaiheessa päämääränä oli toteuttaa sovellukseen vain sellaisia uusia ominaisuuksia, jotka tuottavat käyttäjille lisäarvoa. Kehitysvaihe perustui eri tahoille suunnattuihin koulutustilaisuuksiin, joita pidettiin vuoden 2022 aikana vajaa kymmenkunta. Tilaisuuksissa saatiin runsaasti toteuttamiskelpoisia kehitysehdotuksia.

## Sovelluksen testaus

Ohjelman testausvaihe alkoi heti kun sprinteistä alkoi tulla testattavaa. Myös testausvaiheessa testausryhmä teki kehitysehdotuksia, joista osa sisällytettiin hankintasopimukseen ja osa siirtyi maksulliseen jatkokehitykseen.

Ohjelman päätestaajat olivat Ytekki, Xamk ja Mikkelin kehitysyhtiö Miksei. Sovelluksesta toteutettiin sekä mobiili- että työpöytäversiot, jotka molemmat testattiin. Sovelluksen toimivuus todettiin Microsoftin Edge- ja Googlen Chrome-selainten uusimmilla versioilla. Myös sovelluksen käyttöä Applen Safari-selaimessa testattiin.

Testauksen ohessa luotiin erilliset pdf-pohjaiset vaihe vaiheelta -käyttöohjeet sekä mobiili- että työpöytäsovellukseen sisältäen ohjetekstin lisäksi paljon havainnollistavia kuvia sovelluksesta. Testaaminen ja käyttöohjeiden laatiminen samanaikaisesti oli kokonaistaloudellinen ratkaisu.

## Käyttökoulutukset ja käyttäjien palaute sovelluksesta

Substanssiosaajille pidettiin koulutustilaisuuksia alkuvuodesta 2022. Koulutettavilta saatu palaute sekä koulutuksista että sovelluksesta oli positiivista, vaikka sovelluksessa havaittiinkin joitakin virheitä ja epäloogisuuksia.

Käyttäjäkoulutuksia varten laadittu todentuntuinen purkuhankecase esitettiin sellaisilla arvoilla ja termeillä, joita purkuhankkeissa on todellisuudessaakin. Se helpotti osaltaan sovelluksen käytön omaksumista koulutettavien keskuudessa.

## Sovelluksen käyttöliittymän perusrakenne

Selainpohjaisena toteutuksena purkukartoitussovellus on käytettävissä kaikkialla, missä on internetyhteys, joko WLAN/Wi-Fi, mobiilidata tai perinteinen WAN/LAN. Kun datayhteys on hyvä, mobiililaitteella voidaan syöttää rakennuksen tietoja ja uudelleenkäyttökelpoisia purkutuotteita sekä tallentaa niiden kuvia jo purkukohteessa. Tiedot päivittyvät hetkessä esimerkiksi toimiston päätteelle. Tämän mahdollistaa sovelluksen palvelujen sijainti pilvipalvelimella.

Kuvassa 4 on esitetty purkukartoitussovelluksen perusrakenne. Vasemmassa olevassa luettelossa sijaitsevat siirtymät sovelluksen välilehdille: Omistajan tiedot, Rakennuksen tiedot, Muut purettavat rakennukset ja rakennelmat, Kartoituksen tiedot, Uudelleenkäyttökelpoiset purkutuotteet, Purkujättemateriaalit, Haitta-ainetta sisältävät materiaalit, Liitteet ja Yhteenvedo. Oikealla ikkunassa sijaitsevat vasemmalta valikosta valitun välilehden sisältö eli purkukartoituksen taulukot ja täyttökentät.

**PURKUKARTOITUS.FI** IN ENGLISH KARTTOITUKSET

**Kartoitus** Viimeksi muokattu: 28.04.2025 12:39 Tilä Vainio

**Välilehdet**

- Omistajan tiedot
- Rakennuksen tiedot**
- Muut purettavat rakennukset / rakennelmat
- Kartoituksen tiedot
- Uudelleenkäyttökelpoiset purkutuotteet
- Purkujättemateriaalit
- Haitta-ainetta sisältävät materiaalit
- Liitteet
- Yhteenveto

**Välilehden sisältö**

**Rakennuksen tiedot**

Puhelutieteen tiedot  
SOK-makasiini

Karttatuotteen  
491-1-8-1025

Rakennustunnus  
100421081P

Rakennusluokka  
Palo- ja pelastustöiden rakennukset

Rakennusvuosi  
1952

Kerrosala (m<sup>2</sup>)  
5060

Rakennuskorkeus (m)  
20500

**Osoite**

Kotikatu  
Mannerheimintie 10

Kaupunki  
Mikkeli

Postinumero  
50100

Kuva 4. Käyttäjä on valinnut Rakennuksen tiedot -välilehden, jossa on purettavaa rakennusta koskevia määrätietoja sekä rakennuksen nimi ja osoite. (Kuva: Kai Möller)

Sovellus on rakennettu käyttäjäystävälliseksi. Kun syöttö-/valintakentästä poistutaan, ohjelma tallentaa syötetyn datan tietokantaan ilman erillistä tallennusnapin painallusta. Vain muutamissa sovelluksen toiminnoissa on käytetty erillisiä tallennusnappeja.

## Rajapinnat ja integrointi muihin alustoihin

Rajapintoihin kiinnitettiin erityistä huomiota, koska aikaisemmissa selvityksissä oli havaittu, että tieto ei kulje kauppapaikkoihin asti, vaikka kierrätysmateriaaleille on tällä hetkellä olemassa monia erilaisia digitaalisia kaupankäyntialustoja. Tästä seuraa, että kierrätettävien ja uudelleenkäytettävien materiaalien integroiminen eri kierrätysprosesseihin on ongelmallista.

## Rajapinta purkukartoitussovelluksen ja Materiaalitorin välille

Loppuvuodesta 2022 toteutettiin projekti, jossa testattiin datan siirtämistä yhdensuuntaisesti purkukartoitussovelluksesta Motiva Oy:n ylläpitämään Materiaalitori-vaihdanta-alustaan. Projektissa pyrittiin selvittämään mahdollisuuksia integroida dataa kahden digitaalisen palvelun, purkukartoitussovelluksen ja Materiaalitorin, välille. Tavoitteena oli

- luoda ohjelmien välille kevyt apuohjelma tiedon muokkaamista varten
- muokata apuohjelmassa purkutuotteen tiedot ennen lopullista siirtoa Materiaalitoriin sen ilmoitusformaattiin sopiviksi
- siirtää käyttäjän valitsemien uudelleenkäyttökelpoisten purkutuotteiden tiedot Materiaalitoriin
- luoda purkutuotteista ilmoitukset Materiaalitoriin.

Rajapintapilotointi valmistui joulukuussa 2022, ja siinä luotu toiminnallisuus saatetaan toteuttaa tuotantoversioon, jos Motiva katsoo sen tarpeelliseksi<sup>5</sup>.

## Jatkotoimenpiteet

RAPURC-hankkeen päätyttyä syyskuussa 2023 purkukartoitussovellus siirtyi Motivan ylläpidettäväksi. Tämä on luonnollinen jatkumo rakennusten purkamisen kiertotalouteen liittyvälle sovellukselle. Toteutuessaan purkukartoitus- ja Materiaalitori-sovellusten välinen integraatio tapahtuu aikaisintaan 2024.

Joka tapauksessa tiedon siirto purkukartoitussovelluksesta Materiaalitori-vaihdanta-alustaan ja digitaalisiin kauppapaikkoihin koetaan tärkeäksi. Kun purkukohteen purkukartoitus valmistuu, tieto uudelleenkäyttökelpoisista purkutuotteista tulisi saada mahdollisimman nopeasti eri sivustoille näkyville.

## Sovellus- ja rajapintamuutokset purkukartoitussovelluksen ja kierto.fi-kauppapaikan välille

Hankkeen yhtenä tavoitteena oli luoda dataliittymä purkukartoitussovelluksen ja digitaalisen kauppapaikan välille. Vaikka purkukartoitussovelluksesta tehtiin aiemmin rajapinta *Materiaalitori*-vaihdanta-alustaan, liittymä päätettiin silti toteuttaa digitaaliseen kauppapaikkaan. *Materiaalitori* ei ole kauppapaikka ja rajapinnatkin ovat eri luonteisia, joten myös vastaan tulevat haasteet ovat erilaisia.

Luonteva valinta kauppapaikkakumppaniksi oli kierto.fi, koska se on Metatavun tekemä ja liittyy CityLoops-hankkeeseen, jossa Xamk oli mukana. Valinta oli luonteva myös aikataulullisesti, koska aikaa oli käytävissä enintään puoli vuotta. Toteutuksessa kierto.fi:n kanssa muun muassa testaus voitiin tehdä suoraan tuotantokantaan, jolloin säästettiin aikaa.

---

<sup>5</sup> Motiva Oy on suomalainen kestävän kehityksen valtioyhtiö, joka kannustaa kuntia, kaupunkia, kansalaisia ja yrityksiä energian ja materiaalien tehokkaaseen ja kestäväan käyttöön. Motivalla on osaamista kiertotalouden kehittämisessä ja se hallinnoi muun muassa Materiaalitori-vaihdanta-alustaa. Motiva on ollut mukana muun muassa RAPURC-hankkeen ohjausryhmässä.



Pilotoinnin suunnittelu aloitettiin alkuvuodesta 2023. Myynti-ilmoituksen toteutukseen osallistui hankehenkilöstön lisäksi kaksi Xamkin tietotekniikan opiskelijaa, jotka harjoittelijoina toteuttivat sovellusmuutoksia kevään ja kesän 2023 aikana. Ohjaavana tahona toiminnallisuuksien osalta oli Xamk ja sovellusarkkitehtuurin sekä koodauksen osalta Metatavu. Se vastasi myös olemassa olevan API:n muutoksista. Opiskelijat toteuttivat UI-muutokset (User Interface eli käyttöliittymä). Liittymä toteutettiin MVP-versiona eli vähimmillä mahdollisilla ominaisuuksilla.

Ratkaisu pyrittiin toteuttamaan siten, että se olisi tarvittaessa monistettavissa. Koska purkukartoitussovellus on toteutettu avoimella lähdekoodilla, se on minkä tahansa tahon hyväksikäytettävissä. Muut tahot voivat siis hyödyntää jatkohankkeissa saatuja kokemuksia ja koodia.

## Toiminnallisuuden tarkoitus

Tällä hetkellä purkutuotteiden myynti-ilmoitukset jäävät tekemättä tai ne tehdään niin myöhään, että kysyntä ja tarjonta eivät kohta. Kehitetyllä sovellusratkaisulla pyrittiin löytämään nopea ja helppo tapa saada uudelleenkäyttökelpoiset purkutuotteet verkossa näkyviksi ja sitä kautta niitä tarvitsevien tahojen (suunnittelijat, arkkitehdit yms.) tietoon.

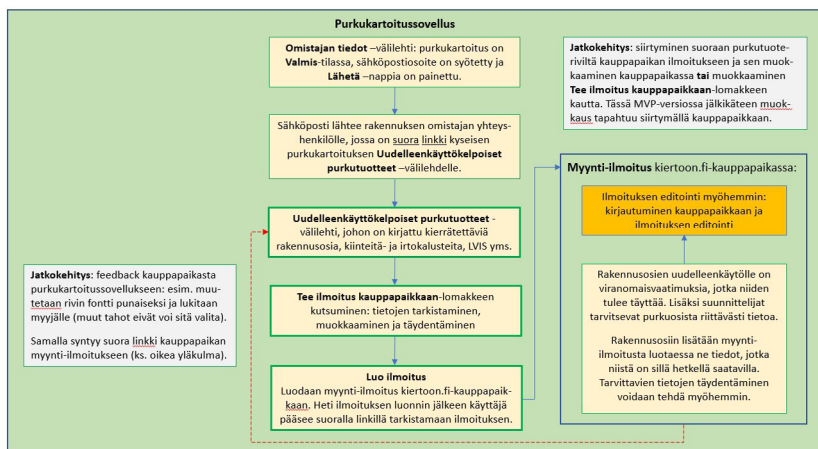
Kauppapaikkaan luotavien ilmoitusten tiedot ovat purkuprosessin alkuvaiheessa alustavia, koska tarvittavia rakennusosien tutkimuksia ja sertifiointeja ei vielä ole tehty (liimapuupalkit, betonielementit, tiilet ym. rakentamisessa käytetyt osat). Kuitenkin tärkeintä on saada verkkoon näkyville tieto niiden olemassaolosta, jotta rakennusosia tarvitsevat voivat ottaa ne huomioon omassa suunnittelussaan.

## Toiminnallisuuden toteutusmalli

Yhdessä Metatavun ja harjoittelijoiden kanssa pohdittiin, miten tietojen yhtenevyys kahden eri sovelluksen välillä pitäisi toteuttaa. Purkukartoitussovelluksen ja Materiaalitori-vaihdanta-alustan välille koodattiin erillinen sovellus, mutta toteutettavan liittymän osalta mietittiin purkukartoitussovellukseen integroitavaa toimintoa. Sen ylläpitäminen ja kontrollointi olisi tällöin helpompaa.

Harjoittelijoiden tekemien UI-muutosten ja Metatavun tekemien API-muutosten ansiosta myynti-ilmoituksen luominen purkukartoitussovelluksen ja kierto.fi-kauppapaikan välillä onnistui lähes automaattisesti. Kuitenkin riippuen siitä, kuka purkutuotteiden omistaja on, myynti-ilmoi-

tuslomakkeella purkutuotteen tietoja saatetaan joutua muokkaamaan. Muutettavia tietoja ovat esimerkiksi myytävä määrä, hinta ja myyjän yhteystiedot. Silti ilmoituksen luonti kauppapaikkaan nopeutuu merkittävästi. Kuvassa 5 on esitetty kaaviokuva siitä, miten myynti-ilmoituksen luominen MVP-versiossa tapahtuu purkukartoitussovelluksen ja kiertoon.fi-kauppapaikan välillä.



Kuva 5. Lohkokaaviona myynti-ilmoitusten luominen MVP-versiossa. (Kuva: Kai Möller)

## Miten toiminnallisuus vastasi sille asetettuihin vaatimuksiin

Yksi tärkeimmistä kriteereistä käyttöliittymän ja rajapinnan suunnittelussa oli, että tieto uudelleenkäyttökelpoisista purkutuotteista saadaan nopeasti verkkoon ja sitä kautta yleiseen tietoisuuteen. Myynti-ilmoitus voitiin luoda digitaaliseen kauppapaikkaan heti, kun purkukartoitus muutettiin Valmis-tilaan ja rakennuksen omistajan yhteyshenkilö sai sovelluksesta viestin myynti-ilmoitusten luomiseen.

Käytännössä kaikki ne tahot, joille linkkiä jaetaan, pääsevät luomaan ilmoituksia. Tämä ominaisuus tekee liittymästä joustavakäyttöisen. On rakennuksen omistajan yhteyshenkilön vastuulla, kenelle hän haluaa linkin jakaa. Yhteyshenkilö voi jakaa linkkiä sähköpostitse esimerkiksi purku-urakoitsijoille, kun ne ovat valittu, tai kevytpurusta vastaavalle paikalliselle kierrätyskeskukselle. MVP-version testeissä myynti-ilmoitus saatiin luotua varsin nopeasti kauppapaikkaan, joten tuotantokäytössä liittymä nopeuttaisi merkittävästi myynti-ilmoitusten luontia ja vähentäisi turhia välivaiheita.

## Jatkokehitys

Osa MVP-versioon kuuluneista toiminnoista jäi toteuttamatta. Kauppapaikkaan luodun myynti-ilmoituksen muokkaus ei onnistu purkukartoitussovelluksen lomakkeen kautta. Ilmoituksen muokkaus onnistuu kuitenkin kauppapaikan kautta. Tämä toiminnallisuus on helposti tehtävissä valmiiksi jatkokehitysvaiheessa.

Lisäksi binäärimuunnosten takia myynti-ilmoituksen kuvia ei siirretty kiertoon.fi-kauppapaikkaan. Kuvien käsittelyn periaate on kuitenkin selvillä ja toteutettavissa liittymän jatkokehityksessä.

Olisi toivottavaa, että jatkokehityksen myötä myynti-ilmoituksia voitaisiin luoda useaan digitaaliseen kauppapaikkaan jopa samanaikaisesti. Tämä huomioitiin liittymän toteutuksessa, ja jatkokehityksessä uusien kauppapaikkojen lisääminen on mahdollista.

Jatkokehitysversiona kauppapaikasta voisi tulla paluutieto siihen purkukartoitussovelluksen purkutuohteen tietueeseen, josta ilmoitus oli luotu. Tämän paluutiedon avulla Uudelleenkäyttökelpoiset purkutuohtet -ikkunan purkutuohtetaulukkoon merkittäisiin kauppapaikkaan ilmoitetut purkutuohtet, jolloin nähtäisiin, mistä purkutuohteista voi vielä luoda ilmoituksia.

Jatkokehityksen kannalta tiedonsiirtoliittymän toteutuksessa varauduttiin siihen, että rakennuksen omistajan yhteyshenkilö voi varata purkutuohteita myös omaan käyttöön eli rakennuksen omistajan tiliin. Niistä ei luoda myynti-ilmoituksia, mutta varatut purkutuohtet eivät näy enää Uudelleenkäyttökelpoiset purkutuohtet -välilehdellä myytävänä tuotteina.

Toteutettu perusversio sovellus- ja tietokantamuutoksineen valmistui heinäkuussa 2023. Sitä voidaan jatkossa käyttää kehityspohjana yhteyden rakentamiseen purkukartoitussovelluksesta toisiin kauppapaikkasovelluksiin. Pilotin aikana opiskelijoiden luomaa teknistä määrittelyä voidaan myös hyödyntää jatkokehityksessä. Toteutettu pilotti löytyy [GitHubista](#), ja se on lisätty [UI-koodin päähaaraan](#). Myös [API](#) löytyy GitHubin osoitteesta.

RAPURC – Rakennus- ja purkujätteiden uudelleenkäytön ja kierrätyksen parantaminen toimintamallien ja tiedonsiirron kehittämisen avulla -hanketta (1.10.2020–30.9.2023) on rahoittanut Etelä-Savon maakuntaliitto Euroopan aluekehitysrachastosta.

# KÄYTTÄJÄTUTKIMUS: SÄHKÖN KULUTUSJOUSTON MAHDOLLISUUDET KOTITALOUKSISSA

Meryem Capkan & Jarmo Kaskinen

Sääriippuvaisen uusiutuvan energian tuotannon kasvu tekee sähkön tuotannon ja kulutuksen tasapainotuksesta aiempaa haastavampaa sekä kasvattaa tarvetta aiempaa laajemmille sähkön reservimarkkinoille. Näille sähkön reservimarkkinoille halutaan mukaan myös kotitaloudet. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Sähkökärppä-hankkeessa selvitettiin kyselytutkimuksella kotitalouksien kiinnostusta osallistua kulutusjousto-  
toon. Kyselytutkimuksella haluttiin selvittää, mitkä ovat estäviä ja mitkä kannustavia tekijöitä osallistumiselle.

## Johdanto

Sähkömarkkinoilla sähkön tuotannon ja kulutuksen tulee olla tasapainossa. Vaikka sähkömarkkinaosapuolet suunnittelevat etukäteen kulutuksen ja tuotannon, tarvitaan poikkeamien tasapainotukseen reservejä. Reserveillä tarkoitetaan voimalaitoksia, kulutuskohteita ja energiavaroja, jotka muuttavat tehoaan tarpeen mukaan tasapainon saavuttamiseksi. Kotitaloudet voisivat osittain omaa sähkön kulutustaan siirtämällä osallistua sähköverkon tuotannon ja kulutuksen tasapainotukseen. Tätä kotitalouksissa tapahtuvaa sähkön kulutuksen siirtoa haluttuun ajankoh-  
taan kutsutaan kotitalouksien kulutus- eli kysyntäjoustoksi. Kotitalouksien kulutusjoustossa kotitalouksien sähkökuormia ohjataan tilapäisesti päälle tai pois päältä valtakunnan energiajärjestelmän ja sähkömarkkinoiden tarpeiden mukaisesti. Kotitalouksien kulutusjousto osana reservi-

---

Capkan, M. & Kaskinen, J. 2024. Käyttäjätutkimus: sähkön kulutusjouston mahdollisuudet kotitalouksissa. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-  
alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 312–320.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

markkinoita voi edesauttaa sähköverkon tasapainoa, toimintavarmuutta sekä sääriippuvaisen uusiutuvan energian toimimista energiajärjestelmän osana. Tämä osaltaan auttaa ilmastotavoitteiden saavuttamisessa ja vähentää kalliin uuden sähkön siirto- ja jakeluinfrakstruktuurin tarvetta (IEA 2023). Kotitalous voi myös tulevaisuudessa saada kulutusjoustoon osallistumisesta taloudellista hyötyä.

Etelä-Savon maakuntaliiton myöntämällä EAKR-rahoituksella toteutussa Sähkökärppä-hankkeessa selvitettiin kotitalouksien halukkuutta osallistua sähkön kulutusjoustoon. Asiaa selvitettiin kyselytutkimuksella, joka suoritettiin kotitalouksille Pirkanmaan ja Kaakkois-Suomen alueella. Kyselytutkimuksen vastauksista saatiin selville kannustavat ja estävät tekijät kulutusjoustoon osallistumiselle, vaaditut asiakkaiden kompensaatiotasot, hyväksyttävät sähkön katkoajat ja toivotut sopimustyytit.

Millaisia ovat kuluttajien mielipiteet ja asenteet kulutusjoustoon osallistumisesta? Loppujen lopuksi kulutusjoustosuunnitelmista tai siihen liittyvästä teknologiasta on todellista hyötyä vain, jos kuluttajat hyväksyvät katkojen mahdollisuuden ja haluavat osallistua sähkön kulutusjouston toteuttamiseen kotitalouksissa. Tutkimus lähtikin liikkeelle seuraavasta kysymyksestä: Millainen joustavan kotitaloussähköratkaisun ja siihen liittyvän sähkösopimuksen pitäisi olla, jotta kotitaloudet hyväksyisivät sen käyttöönsä?

Aiheet, joita tutkimuksessa haluttiin selvittää:

- Mitä kuluttajat arvostavat eniten (raha, ympäristöasiat vai asuinmukavuus)?
- Kiinnostaako kuluttajia kulutusjousto tai muut tulevaisuuden sähköverkon ilmiöt?
- Ovatko kuluttajat valmiita pieniin häiriöihin asumismukavuudessa, jos a) korvauksena saa rahallisen korvauksen tai pienemmän sähkölaskun b) osallistuminen kulutusjoustoon tukee uusiutuvan energian käyttöä? Kuinka suuri häiriö on liian suuri? Millaiset sähkökatkokset ovat kuluttajien hyväksyttävissä?
- Millaisia sähkösopimuksia kuluttajat kaipaavat? Kaikki palvelut yhdellä laskulla, pakettisopimuksia vai käyttäjän mukaan yksilöllisesti räätälöityjä sopimuksia?

Kysymysten pohjalta luotiin verkkokysely, joka lähetettiin kahdelle eri kuluttajaryhmälle kesällä 2022. Kyselyn tulokset vahvistivat ennako-oletuksia siitä, kuinka kuluttajille tärkeintä on taloudellinen hyöty sekä asuinmukavuuden säilyttäminen. Toisaalta saatiin myös vahvistusta sille, että

kulutusjousto ja oman sähkönkäytön seuraaminen kiinnostaa kuluttajia. Näiden tulosten tulisi olla lähtökohtia suunniteltaessa tulevia sähkösovimuksia, joissa tullaan esittämään mahdollisuus kulutusjoustoan osallistumiselle.

## **Sähkön kulutusjouston mahdollisuudet kotitalouksissa – käyttäjätutkimuksen menetelmät ja tulokset**

Tutkimus toteutettiin verkkokyselynä. Kysymyspatteristo koostui 26 kysymyksestä, jotka jakautuivat viiteen aihealueeseen: taustatiedot, kiinnostus ja motivaatio, halukkuus osallistua, hyväksyttävyyys ja korvaukset sekä sopimustyytit. Lisäksi osallistujat saivat antaa avointa palautetta. Kysely toteutettiin vuoden 2022 kesä-heinäkuussa ja vastaajia oli yhteensä 63.

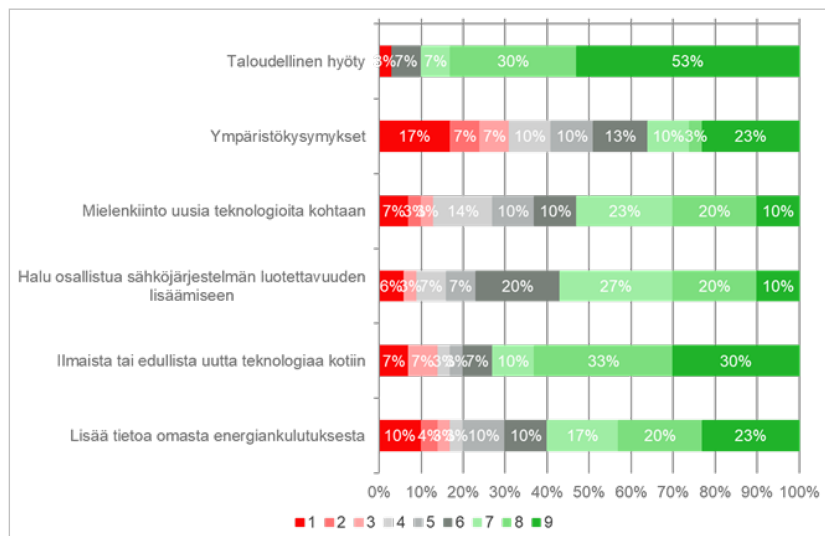
### **Taustatiedot**

Puolet vastaajista oli kaupunkilaisia, loput asuivat taajamassa tai haja-asutusalueella. Vastaajien rakennusten lämmitysmuodoissa oli hajontaa, mutta suora sähkölämmitys sekä kaukolämpö olivat yleisimmät. Kumpaan oli noin kolmasosalla vastaajista. Seuraavaksi merkittävimmät lämmitysmuodot olivat maalämpö (16 %) ja varaava sähkölämmitys (19 %). Keskikokoinen omakotitalo oli yleisin rakennusmuoto. Kukaan vastaajista ei ollut osallistunut kotitalouksien kulutusjoustoan.

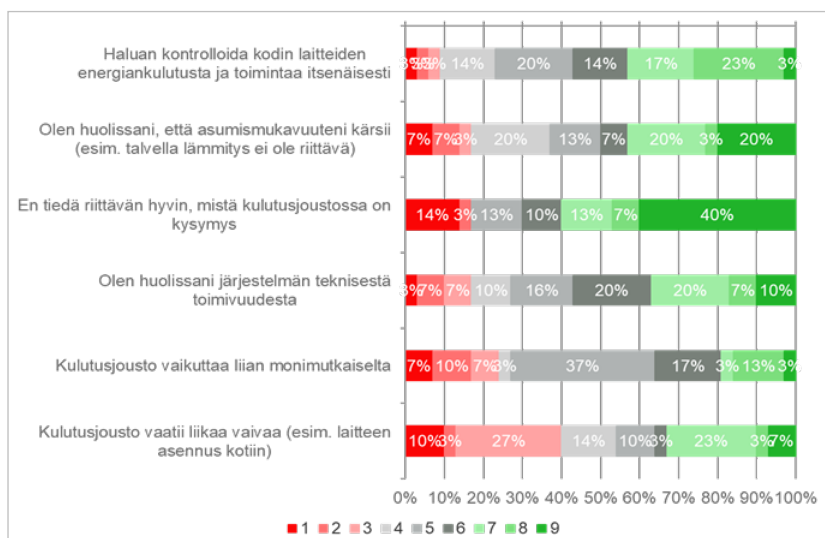
### **Kiinnostus ja motivaatio**

Kulutusjouston kaltaiseen kokeiluun osallistumista oli harkinnut vain muutama. Huomattavaa on kuitenkin se, että iso osa vastasi ”ei osaa sanoa”. Aiheeseen liittyy selvästi paljon epätietoisuutta. Kuitenkin valtaosaa vastaajista kiinnosti sähkömarkkinoiden uudistuminen ainakin jonkin verran. Vahvoja kannustimia olivat kulutusjoustosta saatava taloudellinen hyöty ja ilmaisen tai uuden teknologian saaminen kotiin, esimerkiksi sähkölaitteiden etähallintaan tarkoitetut monitorit. Myös lisätiedon saaminen omasta energiankulutuksesta houkutti. Ympäristöön ja ekologisuuteen liittyvät kysymykset aiheuttivat paljon hajontaa. Toisille ympäristöseikat olivat erityisen tärkeitä, toisille taas eivät lainkaan tärkeitä. Kulutusjouston käyttöönottoa epäroitiin tiedon puutteen vuoksi; ei tiedetty tarpeeksi hyvin, mitä kulutusjousto on, tai konsepti vaikutti liian monimutkaiselta. Jonkin verran joustoan osallistumista vieroksuttiin siksi, että haluttiin säilyttää oma kontrolli laitteiden hallintaan. Kulutusjoustoan osallistumista

ei kuitenkaan koettu vaivalloiseksi. Yleisesti uusien palvelujen käyttöönottoon suhtauduttiin suotuisasti. Toisaalta tässä on otettava huomioon kyselyyn vastaamisen vapaaehtoisuus, mikä on saattanut johtaa siihen, että vastaajiksi on valikoitunut nimenomaan aiheesta kiinnostuneita henkilöitä. Uutuuspalveluiden käyttöönotossa vastaajat kokivat tärkeimmäksi hinnan. Muita tärkeitä syitä olivat toimivuuden luotettavuus sekä hyöty. Kuvassa 1 esitetään kyselytutkimuksen vastauksien jakaumat kannustaville ja kuvassa 2 esitetyille tekijöille kulutusjoustoon osallistumiselle.



Kuva 1. Suurimmat kannustavat tekijät olivat taloudellinen hyöty ja ilmainen tai edullinen uusi teknologia kotiin (numero 1 = ei kannustava tekijä (0 %) ja numero 9 = suuri kannustava (100 %) tekijä).



Kuva 2. Suurimpia estäviä tekijöitä osallistua kulutusjoustoon olivat tiedon puute ja halu kontrolloida laitteita itsenäisesti (numero 1 = ei estävä tekijä (0 %) ja numero 9 = suuri estävä (100 %) tekijä).

## Halukkuus osallistua

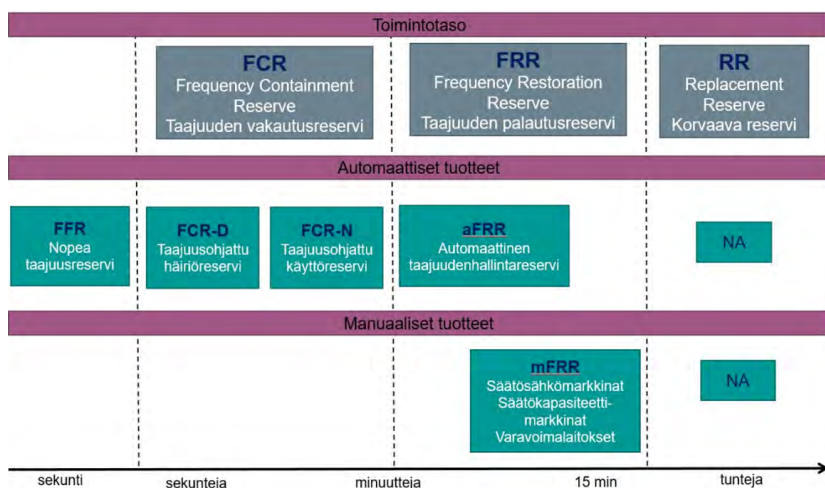
Kyselyssä kartoitettiin vastaajien matalinta kynnystä osallistumiselle taloudelliselta, ympäristölliseltä sekä mukavuudelliselta kannalta. Valtaosa oli halukas osallistumaan ilman merkittävää hyötyä tukeakseen uusiutuvaa energiaa, kunhan osallistuminen ei aiheuta haittaa asumismukavuuteen. Jos taas asumismukavuuteen tulee pientä haittaa, mukaan lähdettiin lähinnä vain sillä ehdolla, että voi halutessaan ohittaa sähkönohjauksen. Yleisesti ehdottoman kulutusjoustovastaiset vastausmäärät olivat pieniä eli vastaajat olivat valmiita luopumaan taloudellisista, ympäristöllisistä tai mukavuudellisista seikoista mutta ei liian monesta kerrallaan. Sisätilan tai käyttöveden lämpötilan alenemiseen suhtauduttiin hieman suotuisammin kuin kodinkoneiden käynnistykseen lykkäykseen.

## Hyväksyttävyys ja korvaukset

Kyselyn avulla haluttiin selvittää, kuinka pitkiin katkoihin asukkaat olisivat valmiita eri laitteilla ja millaisista katkoista haluttaisiin korvausta. Tulokset olivat yllättävän myönteisiä ja sallivia katkojen pituuksien suhteen. Kuu-della kymmenestä laitteesta suosituin vastaus oli yli kolme tuntia, joka oli aikavaihtoehtoista pisin aika. Yli kolmen tunnin katkoja oltiin valmiita sietämään erityisen vahvasti kuivausrummun, saunan, auton esilämmityksen, pesukoneen, astianpesukoneen sekä mukavuuslämmityksen kohdalla. Kysyttäessä asuinhuoneiston lämmityksestä, ilmastoinnista tai lämminvesivaraajasta, vastauksissa oli paljon hajontaa. Näiden laitteiden kohdallakin yleisin vastaus oli silti yhden tunnin luokkaa. Kylmäsäilytys oli ainoa kohde, jolle ei ymmärrettävistä käytännön syistä haluttu puolta tuntia pidempiä katkoja.

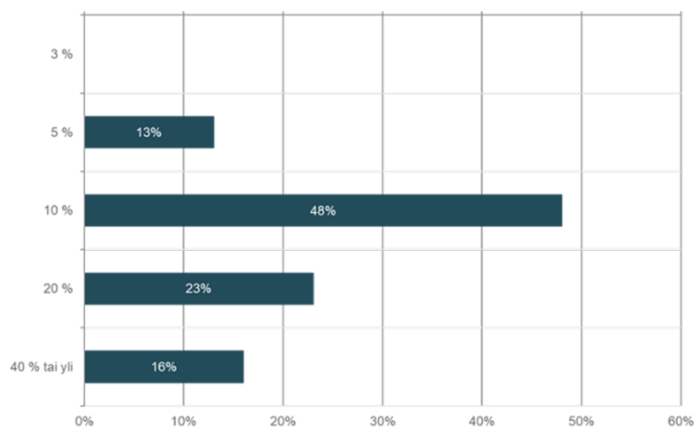
Kulutusjoustossa katkojen aktivoitumis- ja kesto aika riippuvat sähköverkon tasapainosta vastaavan Fingridin tarpeista. Fingrid ostaa tasapainotukseen tarvittavan kapasiteettinsa reservimarkkinoilta. Sähkön reservimarkkinoilla tuotteiden aktivoitumisajat ovat alle sekunnista noin 15 minuuttiin ja sen yli. Hitaimmat reservituotteet voivat olla aktiivisena yli tunninkin. Toimintotason FCR (Frequency containment reserve) eli taajuuden vakautusreservin automaattiset FCR-D ja FCR-N ovat Fingridin mukaan sopivimmat tuotteet kotitalouksien kulutusjoustopäätösten reservituotteiksi. Niiden aktivoitumisajat ovat sekunneista minuuttiin. Näistä FCR-N on sopivampi, koska sen aktivoitumisaika on pidempi ja siten järjestelmällä ei ole niin tiukkaa nopeusvaatimusta. Reservituotteet on esitetty kuvassa 3.



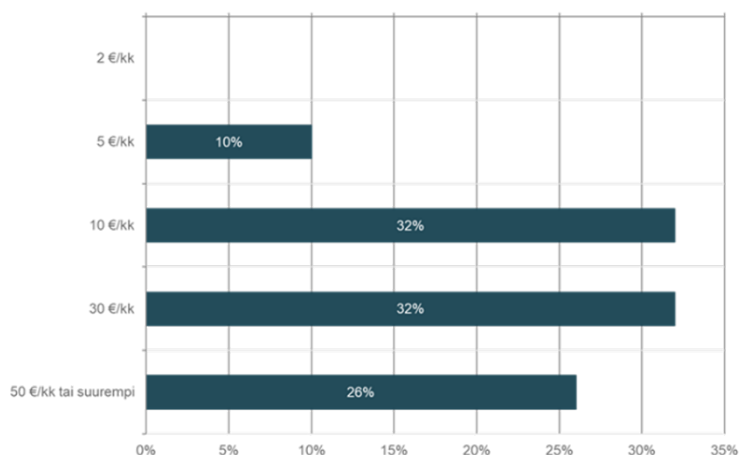


Kuva 3. Reservimarkkinoiden tuotteet. (Kuva: Fingrid Oy 2023)

Kulutusjousto on osallistumisesta haluttu myös korvauksia. Suoraa kuukausikorvauksen määrää kysyttäessä yleisimmät vastaukset vaihtelivat kymmenestä eurosta kolmeenkymmeneen euroon kuukaudessa, 26 prosenttia halusi aiheutuvista katkoista vähintään 50 euron hyvityksen kuukaudessa. Vaihtoehtoisesti kysyttiin: kuinka suuri tulisi hyvityksen sähkölaskusta olla, jotta osallistuisitte kulutusjousto on? Noin puolet tyytyisi 10 prosentin hyvitykseen sähkölaskusta lähteäkseen mukaan kulutusjousto on, mutta edelleen huomattava osa haluaisi suuremman korvauksen. Kukaan ei ollut valmis osallistumaan alle viiden prosentin olevalla hyvityksellä sähkölaskusta. Kuvassa 4 on esitetty sähkölaskusta vaadittu hyvitysprosentti ja kuvassa 5 suora kuukausikorvaus, joilla vastaajat olisivat valmiita osallistumaan kotitalouksien kulutusjousto on.



Kuva 4. Kyselytutkimuksen vastaukset kysymykseen: Kuinka suuri osuus sähkölaskustasi tulisi hyvittää, jotta osallistuisitte kulutusjousto on?



Kuva 5. Kyselytutkimuksen vastaukset kysymykseen: Millainen rahallisen kuukausikorvauksen tulisi olla, jotta osallistuisitte kulutusjoustoön?

## Sopimustyytit

Tutkittaessa tulevaisuuden sähkönkäyttöä ja sähkösopimuksia oli myös tärkeää selvittää, millaisia sopimuksia kuluttajat haluavat. Valtaosa vastaajista (58 %) ilmaisi haluavansa jatkossa sähkön siirto- ja kulutuslaskut yhtenä laskuna. Kuitenkin noin kolmasosa oli sitä mieltä, ettei asialla ollut väliä. Puolet vastaajista koki, että olisi mielekkäämpää saada osallistua itse oman sähkösopimuksen räätälöimiseen omaan käyttöön sopivaksi, mutta edelleen lähes 40 prosenttia halusi mieluummin valmiin pakettin. Vajaa kolmasosa halusi kiinteähintaisen sopimuksen. Sähkösopimuksessa arvostettiin eniten edullista hintaa ja lisäksi helppoutta sekä selkeyttä. Räätälöimismahdollisuudet ja arvokysymykset tulivat vasta näiden jälkeen. Yli puolet vastasi haluavansa mahdollisimman reaaliaikaisen seurannan. Kuluttajilla siis on aidosti kiinnostusta oman kulutuksen seurantaan. Tähän vaikuttavat varmasti ainakin taloudelliset syyt ja mahdollisuus optimoida omaa sähkönkäyttöä. Lopuista vastaajista lähes kaikki halusivat edes jonkinlaista seurantaa.

## Avoin palaute

Annetuissa avoimissa kommentteissa korostui kiinnostus kulutusjoustoä kohtaan ja toisaalta myös tietämättömyys. Moni halusi lisää tietoa aiheesta. Vastauksissa ilmaistiin kulutusjouston aiheuttamiin mahdollisiin haittoihin liittyvä huoli; kärsiikö asumismukavuus tai aiheutuuko laitteille haittaa kytkettäessä niitä paljon päälle ja pois? Esiin nousi toiveita paremmista tavoista seurata omaa sähkönkulutusta ja halpojen tuntien

hyödyntämistä. Vastauksista voidaan tulkita, että taloudellinen hyöty on monelle isoin motivaatio. Joustoon on myös yleisesti helpompi osallistua yöaikaan.

## Yhteenveto

Kulutusjoustoon suhtauduttiin kyselytutkimuksessa yleisesti ottaen positiivisesti ja suurella mielenkiinnolla. Tässä tulee kuitenkin ottaa huomioon, että kyselyn vastaajiksi luultavasti on valikoitunut henkilöitä, jotka ovat jo ennestään kiinnostuneita aiheesta.

Vastaajista puolet oli kaupungista ja toinen puoli taajamasta tai haja-asutusalueelta. Kyselyssä tuli selkeästi esiin tiedon puute siitä, mitä kulutusjousto on ja mitä kotitalouksien kulutusjoustoon osallistuminen tarkoittaa. Tiedon puute oli merkittävin estävä tekijä osallistumiselle kulutusjoustoon. Suurin kannustava tekijä osallistua kulutusjoustoon oli osallistumisesta saatava taloudellinen hyöty. Samaan tulokseen on päädytty myös muissa kulutusjouston kuluttajatutkimuksissa (Parrish ym. 2020). Kyselytutkimuksen vastaajilta tiedusteltiin myös haluttua korvaustasoa kulutusjoustoon osallistumisesta. Pienimmät halutut korvaukset olivat viisi euroa kuukaudessa. Vastaajien yleisimmät halutut korvaukset olivat 10 ja 30 euroa kuukaudessa. Vaihtoehtoisesti yleisin haluttu hyvitystaso sähkölaskusta oli 10 prosenttia. Vastauksista selvisi myös, että haluttiin säilyttää oma kontrolli kotitalouden sähkölaitteisiin eli mahdollisuus ohittaa katko tarpeen vaatiessa. Oman kulutuksen seurannasta oltiin todella kiinnostuneita, ja sen parantamiseen toivottiin lisää työkaluja. Sähkösovimuksissa arvostettiin eniten edullista hintaa.

Kotitalouksien kulutusjoustoreservin myyntiin reservimarkkinoille liittyy myös haasteita. Kulutusjoustoon osallistuvien kotitalouksien reservikohteet luodaan tasevastaavakohtaisesti. Tasevastaavat huolehtivat sähköntoimitusten tasapainon ylläpidosta. Tasapainon ylläpitäminen tarkoittaa, että sähkönmyyjän on hankittava sähköjärjestelmään yhtä paljon sähköä kuin sen asiakkaiden odotetaan kuluttavan. Näin siirrettävä sähkö on aina tasapainossa. Sähköyhtiöt voivat ottaa itse tasevastuun, jolloin niistä tulee tasapainon ylläpitäjiä. Vaihtoehtoisesti tasevastaavana voidaan käyttää toista yritystä. Tasevastaavaan liittyvä haaste muodostuu, jos kulutusjoustoon osallistuva kuluttaja vaihtaa sähkönmyyjää. Tällöin tasevastaava todennäköisesti vaihtuu ja reservin myyjän taas tulisi olla selvillä kaikista asiakkaista, joita reservimarkkinoilla käytetään.

# LÄHTEET

*Fingrid Oyj.* 2023. Reservimarkkinoiden tuotteet. Reservimarkkinat, reservilajit. Www-dokumentti. Saatavissa: <https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinat/reservit-ja-saatosahko/#reservilajit> .[viitattu 7.8.2023].

*IEA.* 2023. Demand response. International Energy Agency. Www-dokumentti. Saatavissa: <https://www.iea.org/energy-system/energy-efficiency-and-demand/demand-response> .[viitattu 17.10.2023].

*Parrish, B., Heptonstall, P., Gross, R. & Sovacool, B.K.* 2020. A systematic review of motivations, enablers and barriers for consumer engagement with residential demand response. *Energy Policy* 138, 111221. Saatavissa: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111221> .[viitattu 17.10.2023].

# PELISEINÄT ELÄVÖITTÄVÄT TILOJA JA AKTIVOIVAT IHMISIÄ

Samuli Karevaara, Jouko Loijas & Tiina Savallampi

Peliseinäratkaisut tarjoavat elämyksellistä ja viihdyttävää tekemistä käyttäjälleen. Pelaaminen ei ole vain kivaa itsenäistä puuhastelua ja ajan kuluuttamista vaan tarjoaa mahdollisuuksia sosiaaliseen kanssakäymiseen ja aktivoi liikkumaan yhdessä. Kokemusten talo -hankkeessa kartoitettiin erityyppisiä peliseinätuotteita. Koostimme tähän artikkeliin niiden käyttötarkoituksia ja -tilanteita sekä hyötyjä ja haasteita. Pohdimme myös, missä kaikkialla vastaavia teknologioita voisi hyödyntää tulevaisuudessa ja miten erilaiset tilat ja yritykset voisivat kehittää asiakaskokemustaan peliseinätuotteiden avulla.

## Mitä peliseinät ovat?

Peliseinällä tarkoitamme teknologisia ratkaisuja, jotka luovat seinistä tai lattioista pelillisiä elementtejä. Peliseinä on vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa molempiin suuntiin, ja on oleellista, että äänen ja kuvan tuottamisen lisäksi peliseinä havaitsee käyttäjän liikkeitä. Tyypillisin ratkaisu on käyttäjän kehon toimiminen peliohjaimena. Sitä voidaan havainnoida optisilla liikekennistimillä, kosketuksella tai erillisillä peliohjaimilla.

Peliseinät tarjoavat mahdollisuuden elävöittää erilaisia tiloja ja tarinoita. Ne tarjoavat interaktiivisen ja vuorovaikutteisen kokemuksen, joka voi olla hauskaa, viihdyttävää ja opettavaista. Ne voivat haastaa ja auttaa yleisöä oppimaan ja kehittymään.

Peliseinät voivat lisätä erilaisten tilojen tunnelmaa ja luoda tilaan ainutlaatuisen vuorovaikutuksen. Ne voivat myös lisätä vierailijoiden ja

---

Karevaara, S., Loijas, J. & Savallampi, T. 2024. Peliseinät elävöittävät tiloja ja aktivoivat ihmisiä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 321–333. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

asiakkaiden sitoutuneisuutta ja auttaa luomaan jonkinlaisen yhteyden vierailijoiden ja asiakkaiden välille.

Liikkeeseen perustuvien pelien suunnitteluun on laadittu suosituksia. Tällaisia ovat esimerkiksi liikkeen tuottaman rytmin korostaminen, keholliseen itseilmaisuun kannustaminen, moninpelien suunnittelu yksilöpelin sijaan sekä sosiaalisen kokemuksen mahdollistaminen liikkeen myötä (Isbister & Mueller 2015). Fyysisesti vuorovaikutteiset pelit voidaan jakaa yleisellä tasolla kolmeen luokkaan: havaintoon perustuvat pelit (perceptual games), tanssi- ja rytmipelit sekä viihteelliset liikuntapelit (Höysniemi 2006).

## Pelattava lattia luo yhteisöllisyyttä

Peliseinä- ja lattiaratkaisuja voidaan tarkastella yhteisöllisyyden ja jaetun kokemuksen näkökulmasta. Vaikka pelialueelle ei mahtuisi kuin yksi tai kaksi pelaajaa kerrallaan, tulee kokemuksesta yhteinen, kun muut voivat seurata pelaamista esimerkiksi seinäprojisointien tai näyttörüutujen kautta.

Pelitalanteen jakaminen muiden nähtäville nousi esiin Kokemusten talo -hankkeen työpajassa, jossa yhdessä yritys- ja järjestöosallistujien kanssa pohdittiin liikuteltavan teknologiatilan sisältöjen kehittämistä. Osallistujat pitivät tärkeänä, että virtuaalilaseja käyttävän henkilön näkymä tulisi henkilökohtaisesta yhteiseksi esimerkiksi seinäprojisoinnin myötä. (Savallampi 2022.) Näin myös yleisö pääsee osaksi peliä, kun se voi kannustaa pelaajaa, eläytyä pelin tapahtumiin sekä kokea kenties jännityksen ja innostuksen tunteita vain tilannetta seuraamalla.

Toisaalta ruudulla näkyvän toiminnan korostaminen voi etenkin liikkeisiin pohjautuvissa peleissä olla toissijaista. Yleisö nauttii liikkuvien kehojen seuraamisesta ja pelaajat itse reagoivat pelitapahtumiin ennemmin kehotietoisuuden kautta kuin visuaalista kerrontaa seuraamalla. (Isbister & Mueller 2015.)

Jaetun kokemuksen lisäksi peliseinäratkaisujen tavoitteena voi olla fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin lisääminen. Ne ovatkin lähtökohtia ranskalaisen Smile in the light -startupin toiminnassa. Smile in the light kannustaa pelilattiaratkaisunsa avulla ihmisiä liikkumaan ja sosiaaliseen kanssakäymiseen. Yhdessä liikkuminen on hauskaa, ja siitä voi muodostua oma viihdyttävä esityksensä (Isbister & Mueller 2015).

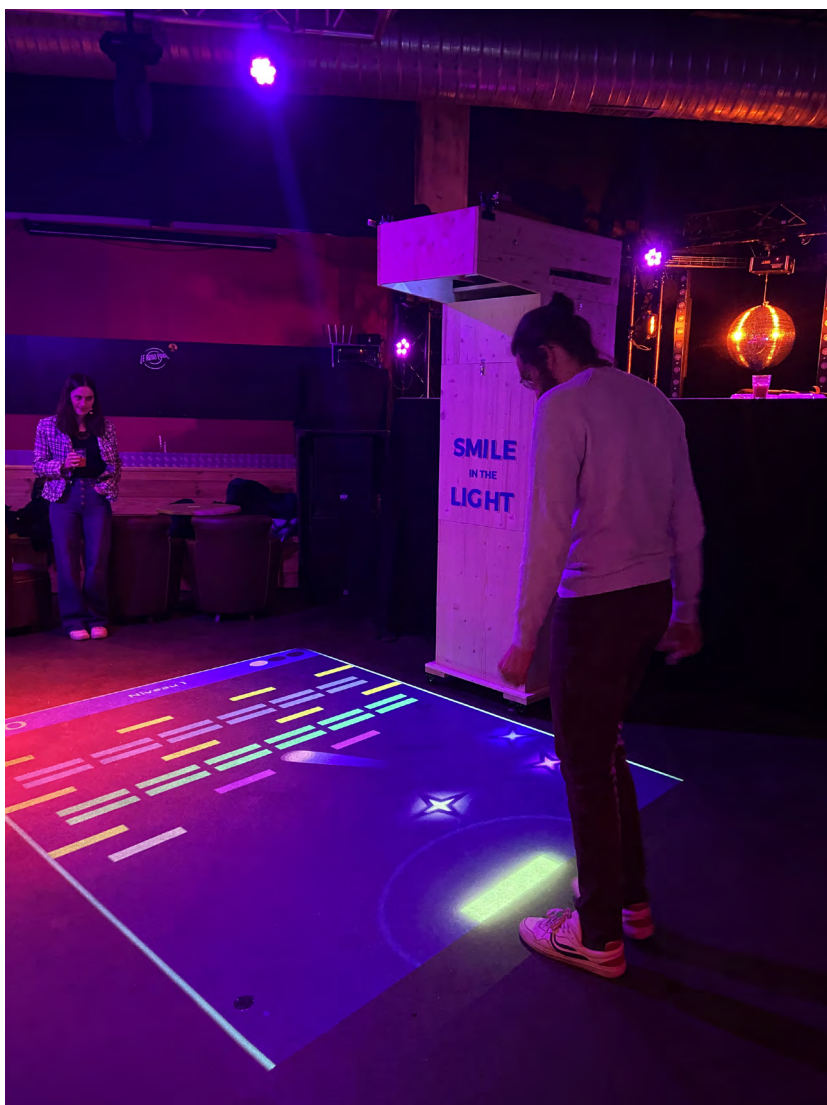


*Kuva 1. Smile in the light -peliratkaisussa pelaaja ohjaa omalla liikkeellään pelitapahtumia. (Kuva: Smile in the light)*

Tutut retropelit, kuten ping pong, heijastetaan lattiaan ja pelaaja ohjaa jalkatyöllään ja liikkeellään mailaa. Pelaajasta itsestään tulee pelinappula! Smile in the light on liikuteltava kokonaisuus, joka kulkeutuu kevyesti tapahtumiin ja vaatii vain sähköä sekä 15 neliömetrin kokoisen pelialueen. Kamera tunnistaa pelaajan liikkeet ja reagoi reaaliaikaisesti pelitapahtumiin. (Smile in the light 2023.)

Pelaajan ei tarvitse erikseen pukea ylleen tekniikkaa tai käyttää erillisiä ohjaimia, mikä voi madaltaa kynnystä osallistua peliin. Pelaamaan ryhtymiseen kannustanee tässä ratkaisussa myös retropelien tuttuus ja yksinkertaisuus.

Smile in the lightin liikuteltava palvelu on viihdyttävä ja nostalginen ohjelmanumero monenlaisiin tapahtumiin ja illanviettoihin. Pelaamaan mahtuu kaksi kerrallaan, joten massatapahtumissa jonoa varmasti syntyy ja omaa vuoroa voi joutua odottamaan. Mutta kuten mainittu, toisten pelaamisen seuraaminen ja kannustaminen on viihteellinen ja yhteisöllinen kokemus.



Kuva 2. *Smile in the light* -peliratkaisu sopii hyvin ohjelmanumeroksi erilaisiin tapahtumiin. (Kuva: *Smile in the light*)

## Taikaseinä ja -lattia vammaisten tukena

Suomalainen Aistikanava tuo maahan englantilaisen Sensory Gurun valmistamia Magic Mirror ja Magic Carpet -tuotteita nimellä Taikaseinä ja Taikalattia. Kyseessä on interaktiivinen projektiojärjestelmä, jolla voi heijastaa liikkeeseen reagoivia pelejä tasaiselle pinnalle, kuten lattialle, pöydälle tai seinille.



Taikaseinä- ja Taikalattia-tuotteita voi pelata kuka tahansa, mutta järjestelmä on kehitetty erityisesti kehitysvammaisten lasten toiminnan tueksi. Aistikanavan mukaan järjestelmä on tuonut näkyviä tuloksia esimerkiksi erityislasten motoriikan kehittämisessä, syy-seuraussuhteen käsittämisessä ja kehotuntemuksen karttumisessa (Aistikanava 2023).

Sekä Taikaseinästä että Taikalattiasta on saatavilla kiinteästi asennettava ja liikuteltava versio. Pelialueen koko on noin metristä neljään metriin. Järjestelmää ohjataan mobiilisovelluksella, josta ylläpitäjä voi käynnistää valmiiksi tehtyjä pelejä ja ohjelmia tai luoda omia ohjelmistojaan hyödyntäen mukana tulevaa mediakirjastoa tai omaa kuvamateriaaliaan.

Pelaajan tehtäväksi jää liikkua pelialueella ja olla vuorovaikutuksessa pelin objektien kanssa. Peliohjaimena toimii ensisijaisesti pelaajan keho, johon voidaan määrittää 25 kohtaa, jotka järjestelmä tunnistaa. Kehon lisäksi järjestelmä tunnistaa esineiden liikkeen kuva-alalla. Suomessa Taikalattioita ja Taikaseiniä on käytössä esimerkiksi varhaiskasvatuksessa, erityiskouluissa, kirjastoissa sekä kehitysvamma- ja autismikuntoutusyksiköissä (Aistikanava 2023).

Taikaseinä- ja Taikalattia-tuotteiden avulla voi saavuttaa monia pedagogisia tavoitteita. Niillä voidaan tukea lapsen kognitiivista, motorista ja sosiaalista kehitystä. Järjestelmän avulla pelaajat voivat harjoitella reagointikykyä, koordinaatiota sekä luovaa ajattelua. Erityisen hyödyllistä on myös yksilöllisten pelaajien tunnistaminen järjestelmässä. Näin voidaan seurata yksittäisen pelaajan edistymistä ja suorituskkyä pelien aikana. Taikaseinällä ja Taikalattialla voidaan myös luoda erilaisia pelejä, jotka on suunniteltu vastaamaan erityisryhmien tarpeisiin. Ehkä juuri tästä syystä järjestelmän käyttö on suhteellisen rajoittunutta ja pelit varsin yksinkertaisia. Järjestelmän asentaminen ja käyttö voi olla vaikeaa ja aikaa vievää sekä vaatia teknisiä taitoja. Lisäksi mielenkiintoisen ja monipuolisen sisällön luominen vaatii osaamista ja aikaa.

## **Pelejä vanhuksille ja kuntoutukseen**

Peliseinät tarjoavat kiinnostavan ja innostavan tavan kannustaa potilaita osallistumaan aktiivisemmin kuntoutukseen ja parantamaan motorisia taitojaan, kognitiivisia toimintojaan sekä yleistä hyvinvointiaan. Lisäksi pelilliset ratkaisut voivat tarjota itsenäisyyden ja hallinnan tunteen iäkkäille potilaille. Tämän vuoksi pelillisten ratkaisujen käyttöönotolla ja käytöllä kuntoutuksessa ja vanhustenhoidossa voi olla merkittävä positiivinen

vaikutus, mikä edistää fyysistä ja henkistä terveyttä ja samalla vähentää pitkäaikaishoitoon liittyviä terveydenhuoltokustannuksia.

Yksi pelilattiaratkaisu on Moto Tiles -liikuntalaatat, jotka kulkevat salkussa tabletin ja latausyksikön kera. Tanskassa kehitetty laite on suunnattu erityisesti ikäihmisille ja kuntoutujille motoriikan ja liikkuvuuden kehittämiseen. Yksittäisistä pelilaatoista voidaan koota erimuotoisia pelialueita. Laattoihin syttyvät valot ohjaavat pelaajaa astelemaan laattojen päällä tabletilta valitun pelin mukaisesti. (Meditas Oy 2023.) Moto Tiles -pelit eivät vaadi erillisiä ohjaimia, tässäkin pelaaja itse omalla liikkeellään reagoi pelin kulkuun. Tämä on loppukäyttäjälle helppo ratkaisu. Haasteita voivat tuoda pelin valitseminen ja käynnistäminen tabletilta useamman pelivaihtoehdon joukosta.

Rehaboo! on suomalainen pelialan yritys, joka on kehittänyt järjestelmän, jossa ihmisen liikkeitä voidaan tunnistaa tietokoneen tai puhelimen kameran avulla erittäin tarkasti. Kameran kuva käsitellään reaaliaikaisesti pilvessä olevien tarkkojen kirjastojen avulla. Rehaboo! on hyödyntänyt teknologiaa luodakseen pelejä vanhusten hyvinvoinnin ylläpitämiseksi sekä työhyvinvointiin. Peleissä on hyödynnetty fysioterapeuttien osaamista, jotta vaaditut liikkeet ovat tehokkaita ja turvallisia kohderyhmilleen (Rehaboo! 2023).

Haasteena Rehaboon tekniikassa on pilviprosessoinnista johtuva pieni viive. Viiveeseen tottuu nopeasti, jos se pysyy tasaisena verkkoyhteyden ollessa kunnossa, mutta vaihtelut viiveessä saattavat tehdä pelaamisesta haastavaa. Pelihahmo liikkuu pelaajan mukaisesti ruudulla ja esimerkiksi juoksee, hyppii, kyykkää tai nostaa käsiä väistääkseen esteitä ja poimiakseen pisteitä. Peli soveltuu hyvin sisätiloihin ja vaatii ainoastaan pari neliömetriä tyhjää tilaa (Rehaboo! 2023).

Rehaboosta on erilliset versiot hoitokoteihin ja kotihoitoon, työpaikoille ja leikkauksesta tai vammasta kuntoutuville. Yritys tuottaa jatkuvasti lisää sisältöä peleihin, mutta tällä hetkellä ei ole mahdollista tehdä omaa sisältöä. Rehaboon tekniikka on erittäin mielenkiintoinen tämänhetkisillä pelimarkkinoilla, joilla suuret yritykset eivät juurikaan panosta liiketunnistukseen. Tätä tekniikkaa olisi mielenkiintoista nähdä laajemmin hyödynnettynä, ja mahdollisuudet erilaisten liikkeeseen perustuvien pelien kehittämiseen ovat rajattomat.

Moto Tiles -liikuntalaatat ja Rehaboo!-pelit ovat hyvin mielenkiintoisia teknologiaratkaisuja vanhusten motoriikan ja liikkuvuuden kehittämi-

seen. Molemmissa ratkaisuissa pelaaminen tapahtuu omien liikkeiden kautta ilman erillisiä ohjaimia tai laitteita, mikä tekee niistä helppoja vanhuksille. Moto Tiles -liikuntalaattojen ketteryys ja liikuteltavuus ovat suuri etu, kun taas Rehaboo! -pelin asennus on helppoa mille tahansa tietokoneelle, jossa on web-kamera. Molempien ratkaisujen avulla vanhukset voivat ylläpitää ja kehittää motoriikkaansa ja liikkuvuuttaan turvallisesti ja tehokkaasti. Pelit eivät kuitenkaan korvaa perinteistä fysioterapiaa ja kuntoutusta vaan toimivat niiden tukena.

## **Peliseinät tuovat monipuolista sisältöä sisäliikuntaan**

Peliseinien monipuolisuus antaa mahdollisuuden tarjota erilaisia valmennus- ja ryhmäliikuntatuotteita monenlaisille käyttäjille. Kuntosaleilla ne soveltuvat hyvin aikuisten liikkujien pelillistettyyn harjoitteluun. Ne tarjoavat uusia mahdollisuuksia treenien elävöittämiseen. Peliseinät voivat olla kuntosalilyritykselle mielenkiintoinen tapa erottautua kilpailijoista ja tarjota asiakkaille jotain erilaista ja hauskaa kuntomarkkinoilla.

Esimerkiksi kajaanilainen CSE Entertainment tarjoaa peliratkaisuja joka lähtöön yksityiselle ja julkiselle sektorille. Yrityksen tuotteisiin voi törmätä muun muassa oppilaitoksissa, ostoskeskuksissa, hotelleissa, sairaaloissa ja liikuntakeskuksissa. CSE Fitness -brändin liikuntapelite tuotteiden kerrotaan liikuttavan yli miljoonaa käyttäjää kuukaudessa. Tuotteiden viihteelliset peliympäristöt ja vaivattomat käyttöliittymät motivoivat kaikenikäisiä liikkumaan. Tuotteissa yhdistyvät näyttöruutu sekä pelialueen muodostava matto, kuntopyörä tai juoksumatto. Näyttöruudun visualisointien avulla pelaaja voi uppoutua erilaisiin maailmoihin ja saada palautetta suorituksestaan. (CSE Fitness 2023.)

Mikkelistä kotoisin oleva OiOi kehittää vuorovaikutteisia tiloja eli englanniksi Smart Spaces. Tiloihin voi suunnitella kokonaisvaltaisia asiakas-elämyksiä. Yhtenä sovelluskohteena ovat vuorovaikutteiset fyysisesti keholla ohjattavat pelit. Keskeisenä elementtinä näissä sovelluksissa on vuorovaikutteinen peliseinä. Siinä seinäpinnalle heijastetaan projektorilla vuorovaikutteisia sisältöjä. Seinän yläosaan on kiinnitetty lidar-sensori, joka tunnistaa, kun seinäpintaa koskettaa. Tämä toteutus mahdollistaa sen, että seinä voi olla vankka, vaikka betonia.



*Kuva 3. The Great Escape -pankkiryöstöaiheista peliä pelataan Xamkin Kouvolan kampuksen Fuel-tilassa. (Kuva: Jani Kiviranta)*

Seinään ei ole upotettu herkästi hajoavaa kosketustekniikkaa, joten sillä voidaan toteuttaa esimerkiksi peli, jota pelataan potkimalla jalkapallolla seinään. Ideaa voi muuntaa esimerkiksi salibandyyn. Vuorovaikutteisuus mahdollistaa luonnollisesti myös muiden kuin pelisovellusten tekemisen. Iso lattiasta kattoon asti ulottuva infoseinä voi toimia kädellä koskettamalla.

Monet OiOin peliseinällä toteutetut pelit innostavat parhaiten lapsia ja nuoria, mutta esimerkiksi jalkapallolla pelattava tarkkuuspeli soveltuu hyvin myös edistyneemmille jalkapallon harrastajille iästä riippumatta. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Kouvolan kampukselle suunniteltiin interaktiivinen peliseinä peruskoululaisille. Nuoret osallistettiin pelin suunnitteluprosessiin palvelumuotoilun työpajoissa. (Haapanen ym. 2020.)

## **Peliseinät liikuttavat lapsia**

Microsoftin Xbox-konsolin Kinect-liikkeentunnistin toi keholla ohjattavat pelit olohuoneisiin, ja nykyään monille pelikonsoleille on saatavilla liikkeentunnistinohjaimet. Aalto-yliopiston pelitutkijat halusivat tutkia uusia tapoja ohjata peliä keholla. Tutkimushankkeessa pelilaboratorioon tuotiin trampoliini. Hyppijää tarkkaillaan kameralla. Oheen kehitettyä peliä ohjataan trampoliinilla pomppimalla. Tutkimuksesta syntyi spin-off-yritys Valo Motion, joka onnistui kaupallistamaan trampoliinipelin. (Lehtonen ym. 2019.)

Valo Motionin trampoliinipeli on käytössä useissa sisäliikuntapuistoissa, kuten useissa HopLopeissa. HopLopin ensisijainen kohderyhmä on nuoret lapset, joten trampoliinipelin tematiikka on suunniteltu lapsille sopivaksi ja lapsia kiehtovaksi. Trampoliinipelin tuotenimi on ValoJump. (Lehtonen ym. 2019.)

Trampoliiniohjattavan pelin lisäksi Valo Motion kehitti pelin, jota pelataan kiipeilyseinää käyttäen. Siinä kiipeilyseinälle heijastetaan projektorin avulla reitti, jota pitkin kiipeilijän tulisi kiivetä. Peli tunnistaa kiipeilijän liikkeet kameran avulla, ja pelissä saa pisteitä tarkkuudesta sekä nopeudesta. Peliä voidaan elävöittää myös seinälle heijastettavilla animaatioilla sekä äänillä. Peli on julkaistu tuotenimellä ValoClimb.

Kiipeilyseinäpelistä voi seinän vaikeustason mukaan tehdä version sekä lapsille että aikuisille. HopLopissa on käytössä matala ja helppo kiipeilyseinä, joka soveltuu myös lapsille. Suurten ja haastavien kiipeilyseinäpelien tekeminen vaatii kalliimpaa videoprojektoritekniikkaa, joten tästä pelistä on helpompi tuottaa versioita nuorille lapsille kuin kiipeilyä harastaville aikuisille.

Peliseinien teknologia interaktiivisilla leikkikentillä motivoi lapsia liikkumaan ja oppimaan. Perinteinen suomalainen leikkipuistojen rakentaja Lappset on tehnyt useita ulkokäyttöön tarkoitettuja peliseinäratkaisuja hyödyntäen alankomaalaisen Yalpin tekniikkaa.

Yalp Sona tanssi- ja leikkikaari tarjoaa valikoiman liiketunnistukseen perustuvia pelejä. Sen toiminta alkaa automaattisesti, kun käyttäjä kävelee sen alle. Liiketunnistus on sijoitettu leikkialueen yläpuolella olevaan kaareen, ja leikkialue itsessään voi olla mitä tahansa materiaalia. Ratkaisu tekee siitä kestävän ja helposti huollettavan. Sonassa on muutenkin huomioitu kestävyys ja turvallisuus ulkokäytössä. Se on suunniteltu lähes mahdottomaksi kiivetä eikä siinä ole irrallisia osia tai teräviä reunoja, jotka voisivat aiheuttaa vahinkoja. Suomesta Sona löytyy ainakin Tampereella sijaitsevasta Pikku Kakkosen puistosta (Lappset 2023).

Yalpilla on myös muita peliseinäksi sopivia tuotteita. Memo on elektroninen muistipeli, jota pelataan useilla paneeleilla, jotka syttyvät ja toistavat ääniä. Peliä pelataan yksin tai useamman pelaajan kanssa, ja siinä on eri vaikeustasot. Se on suunniteltu edistämään lasten fyysistä aktiivisuutta, kognitiivista kehitystä ja sosiaalista vuorovaikutusta. Yalp Memoa käytetään kouluissa, puistoissa ja muissa julkisissa tiloissa. Yalp Sutu on vuorovaikutteinen jalkapalloseinä, joka on suunniteltu edistämään liikun-

nallisuutta ja aktiivisuutta seurassa tai yksin. Seinän yläosassa on edistyneitä pelisensoreita, jotka havaitsevat, kun jalkapallo osuu tiettyihin kohtiin seinää, ja antavat pisteitä eri pelitavoilla. Yalp Fono on ulkokäyttöön suunniteltu interaktiivinen soitin, joka on suunniteltu edistämään musiikillisia taitoja ja luovuutta. Laite koostuu metallisesta pylväästä, jossa on useita napinpainallustoimintoja, ja pienestä kevyestä pallosta, jolla on erityisiä tunnistimia. Kun pelaaja heittää pallon tiettyihin kohtiin pylväässä, se laukaisee erilaisia musiikillisia ääniä, rytmejä ja efektejä. (Yalp Interactive 2023.)

## Seinistä ja lattiaista elämyksellisiä ja hyvinvointia tukevia pelialustoja

Peliseinät tarjoavat interaktiivisen ja vuorovaikutteisen kokemuksen, mikä voi olla hauskaa, viihdyttävää ja opettavaista. Ne luovat seinistä tai lattiaista pelillisiä elementtejä ja havaitsevat käyttäjän liikkeet optisilla liiketunnistimilla, kosketuksella tai erillisillä peliohjaimilla. Ne voivat lisätä tilojen tunnelmaa ja luoda yhteyden vierailijoiden ja asiakkaiden välille.

Peliseinillä on mahdollisuus tarjota käyttäjilleen elämyksellistä ja viihdyttävää tekemistä sekä mahdollisuuksia sosiaaliseen kanssakäymiseen ja liikkumiseen yhdessä. Vuorovaikutteisilla pelaamisella kannustavilla ratkaisuilla voidaan luoda seinistä ja lattiaista pelillisiä elementtejä, jotka ovat vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa. Tavoitteena voi olla fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin lisääminen ja vammaisten tai iäkkäiden henkilöiden tukeminen.

Ratkaisujen käyttöönotolla voidaan parantaa potilaiden motorisia taitoja, kognitiivisia toimintoja ja yleistä hyvinvointia. Peliseinäratkaisut voivat myös tarjota itsenäisyyden ja hallinnan tunteen iäkkäille potilaille. Erilaiset peliseinä- ja lattiaratkaisut voivat soveltua vanhusten ja kuntoutuspotilaiden tarpeisiin erityisen hyvin, sillä ne voidaan suunnitella matalan kynnyksen toiminnaksi. Monimutkaiset ohjaimet ja liian tekniset ratkaisut voivat olla este digitaidoiltaan rajoittuneempien henkilöiden osallistumiselle erilaisiin peleihin, mutta käyttäjän kehoa hyödyntävät pelit madaltavat tätä kynnystä. Erilaiset tasapainoa, koordinaatiota ja reaktiokykyä harjoittavat pelit voivat olla hyödyllisiä ikääntyneiden kuntoutuksessa.

Erityisesti kaupalliset toimijat voivat hyödyntää peliseinäratkaisuja. Heillä on mahdollisuudet ja motivaatio lisätä asiakkaiden sitoutuneisuutta ja luoda tiloihin ainutlaatuinen vuorovaikutuselämys. Tällöin helppokäyt-

töisyys korostuu entisestään: asiakkaat ovat usein vain kulkemassa ohi eivätkä halua asentaa erillistä ohjelmistoa puhelimeensa tai opetella erillisten ohjainten käyttöä.

Peliseinien sisältöjen suunnitteluun on laadittu suosituksia, joihin kuuluvat liikkeen tuottaman rytmin korostaminen, keholliseen itseilmaisuun kannustaminen, moninpelien suunnittelu yksilöpelin sijaan sekä sosiaalisen kokemuksen mahdollistaminen liikkeen myötä. Peliseinät voivat lisätä erilaisten tilojen tunnelmaa ja luoda tilaan ainutlaatuisen vuorovaikutuksen. Peliseinäratkaisut tarjoavat mielenkiintoisia pelejä erilaisille ikäryhmille ja tarjoavat mahdollisuuden oppimiseen. Peliseinien monipuolisuus tarjoaa erilaisia mahdollisuuksia esimerkiksi valmennus- ja ryhmäliikuntatuotteiden kehittelyyn.

Kokemusten talo oli neljän ammattikorkeakoulun toteuttama hanke (Laurea, Haaga-Helia, Turun ammattikorkeakoulu ja Kaakois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk), jonka toimenpiteissä on selvitetty muun muassa virtuaalielämysten mahdollisuuksia luoville aloille ja matkailu-, ravintola- ja tapahtuma-aloille sekä pohdittu uusia tilankäytön tapoja kiinteistöalalle. Peliseinät voivat olla yksi tapa luoda elämyksellisyyttä ja käyttöä esimerkiksi väliaikaisesti tyhjiin oleviin liiketiloihin kauppakeskuksissa. Kokemusten talo -hanketta rahoitettiin REACT-EU-rahoituksesta osana Euroopan unionin Covid-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.

# LÄHTEET

*Aistikanava*. 2023. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.aistikanava.fi/> [viitattu 31.8.2023].

*CSE Fitness*. 2023. WWW-sivusto. Saatavissa: [Fitness – CSE – Impact That Moves](#) [viitattu 31.8.2023].

*Haapanen, S., Haapaniemi, H. & Ikkonen, T.* 2020. Interaktiivista peliseinää suunniteltiin työpajoissa. Xamk READ 2/2020. Verkkolehti. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2020/luovat-alat/interaktiivista-peliseinaa-suunniteltiin-tyopajoissa/> [viitattu 31.8.2023].

*Höysniemi, J.* 2006. Design and evaluation of physically interactive games. Tampere University Press. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/67620> [viitattu 31.8.2023].

*Isbister, K. & Mueller, F.* 2015. Guidelines for the Design of Movement-Based Games and their Relevance to HCI. Human Computer Interaction, special issue on Games and HCI 30(4), 366–399.

*Kajastila, R. & Hämäläinen, P.* 2014. Augmented climbing: interacting with projected graphics on a climbing wall. Teoksessa CHI'14 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 1279–1284.

*Kajastila, R. & Hämäläinen, P.* 2015. Motion games in real sports environments. Interactions, 22(2), 44–47.

*Lappset*. 2023. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.lappset.fi/Tuotteet/Interaktiivinen-leikki-ja-liikunta> [viitattu 31.8.2023].

*Lehtonen, L., Kaos, M.D., Kajastila, R., Holsti, L., Karsisto, J., Pekkola, S., Vähämäki, J., Vapaakallio, L. & Hämäläinen, P.* 2019. Movement empowerment in a multiplayer mixed-reality trampoline game. Teoksessa Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, 19–29.



*Meditas*. 2023. WWW-sivusto. Saatavissa: [Moto Tiles -liikuntalaatat - Meditas Oy](#) [viitattu 31.8.2023].

*Rehaboo!*. 2023. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://rehaboo.fi/> [viitattu 31.8.2023].

*Savallampi, T.* 2022. Ideapajassa ideoitiin liikuteltavaa teknologiatilaa. Blogi. Saatavissa: [Ideapajassa ideoitiin liikuteltavaa teknologiatilaa - Xamk](#) [viitattu 31.8.2023].

*Smile in the light*. 2023. WWW-sivusto. Saatavissa: [Smile in the light - L'activité physique grâce aux jeux interactifs !](#) [viitattu 31.8.2023].

*Yalp Interactive*. 2023. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.yalp.com/playground-equipment/yalp-sona/> [viitattu 31.8.2023].



## **4. LUOVAT MENETELMÄT VAPAUTETTUINA**

# LUOVAT MENETELMÄT TUOVAT TOIMIALOJA YHTEEN

Riina Hämäläinen

Luovat menetelmät ovat sikermä, josta voi ammentaa välineitä esimerkiksi organisaatioiden ja yritysten kehitystyöhön mutta myös yksilöiden hyvinvoinnin ja osallisuuden vahvistamiseen. Luovien menetelmien määritelmä ei kuitenkaan ole yksiselitteinen tai kiistaton.

Luovat menetelmät ovat ominaisia tietyille taiteenaloille. Määritelmää voidaan lähestyä kysymyksenasettelun kautta. Mitä voimme oppia eri taiteenaloista? Luovien menetelmien ytimessä on, että ne mahdollistavat uusien näkökulmien löytämisen tuttuihin asioihin. Ne tuovat mukanaan muun muassa jaettuja kokemuksia, empatiaa, elämyksellisyyttä, kokemuksellisuutta, mielenkiintoa, ja ne antavat vuorovaikutukseen uusia sävyjä. Lisäksi on hyvä muistaa, että teknologia, digitalisaatio ja tekoäly tuovat mukaan aivan uuden ulottuvuuden luovien menetelmien hyödyntämiseen. Luovia menetelmiä voidaan luonnehtia toiminnaksi, jossa rationaalisen ajattelun sijaan esimerkiksi tunteet ja kokemuksellisuus ovat keskeisessä asemassa (Nivala & Rynnänen 2019).

Kulttuurinen demokratisaatio ja kulttuurinen demokratia yhdistyvät käsitteinä luoviin menetelmiin. Yksinkertaistaen kulttuurisen demokratisaation käsite ilmentää ajatusta, jossa hylätään kokemus taiteesta ja kulttuurista pienen sisäpiirin omaisuutena. Sen sijaan tavoitteena on, että yhä useampi pääsee osalliseksi taiteen ja kulttuurin tuottamista tuloksista. Kulttuurisessa demokratiassa yksilön toimijuus nostetaan keskiöön. Yksilöä ei siis nähdä passiivisena kulttuurin kuluttajana vaan aktiivisena toimijana, jolloin pääpaino siirtyy tekijyyteen ja toimintaan. (Nivala & Rynnänen 2019.)

---

Hämäläinen, R. 2024. Luovat menetelmät tuovat toimialoja yhteen. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 336–340. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Luovien menetelmien hyödyntämiseen liittyy olennaisesti myös prosessi, jota Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (s.a.) on kuvannut seuraavasti: *"Tavoitteena ei ole luova lopputulos vaan prosessi, joka etenee kokemusten ja niiden reflektoinnin kautta"*.

Luovien menetelmien tarkastelussa on siis olennaista muistaa, että vaikka menetelmiä hyödynnetään tarkoituksellisesti ja tavoitteellisesti, keskiössä on luova prosessi, koska juuri prosessin ja sen reflektoinnin kautta on mahdollista tarkastella toimintaa ja siihen liittyviä kokemuksia ja havaintoja.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (s.a.) mukaan luovat menetelmät tuottavat hyvinvointia ja osallisuutta, ja niillä voidaan katsoa olevan pitkällä tähtäimellä myös kansantaloudellisia vaikutuksia esimerkiksi työn tuottavuuden ja kustannusten vähenemisen kautta. Nivala ja Ryytänen (2019) avaavat luovien menetelmien tarjoamia hyödyntämismahdollisuuksia seuraavasti: *"Elämyksellisiä ja luovia menetelmiä voidaan siis käyttää sekä viihdyttävässä, kasvattavassa, terapeutisessa, kuntouttavassa että yhteiskunnallista muutosta toteuttavassa merkityksessä."*

## Teeman artikkelit

*Luovat menetelmät vapautettuina* -teemaosion artikkelit antavat käytännön esimerkkejä luovien menetelmien soveltamisesta eri toimialoilla ja sektoreilla. Artikkelit ovat katsaus Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan kehitystyöstä, johon luovat menetelmät tarjoavat vaihtoehtoja niin yksilöiden, yhteisöjen kuin isojen yhteiskunnallisten haasteiden kohtaamiseen.

Heini Haapaniemen ja Krista Petäjäjärven artikkelissa *CCI4Change – Culture and Creative Industries enhancing positive mindscapes for climate change* tarkastellaan, miten luovilta aloilta nousevaa osaamista ja luovia menetelmiä voidaan hyödyntää paikallistason kontekstissa vastauksena tarpeeseen vähentää energian kulutusta. Lisäksi artikkelissa kuvataan CCI4Change-hankkeessa toteutettua kansainvälistä yhteistyötä, jonka tavoitteena on vahvistaa paikallisviranomaisten ja kansalaisyhteiskunnan yhteistyötä energiakysymyksissä.

Toisessa artikkelissa *Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki -biennaalin synty ja sen aluetaloudellinen vaikutus* Heini Haapaniemi kuvaa Capital of Game Art -tapahtumakokonaisuuden taustaa ja toteutusta sekä pohtii

tapahtumakokonaisuuden vaikutuksia aluekehityksen ja -talouden näkökulmista.

Teeman kolmas artikkeli on Minna Niemisen *DiversCity – Digitaalisuutta ja monimuotoisuutta edistävää palvelumuotoilukoulutusta*. Artikkelin on katsaus korkeasti koulutettujen maahanmuuttajanaisten työllistymistä ja palvelumuotoiluosaamista edistäneeseen DiversCity-hankkeeseen. Artikkelissa avataan muun muassa palvelumuotoilun hyödyntämiseen liittyvää osaamisen vahvistamista sekä toimenpiteisiin osallistuneiden kokemuksia.

Neljäs artikkeli on Heini Haapaniemen ja Minna Niemisen *Momentum – Luovat menetit ja osaamisen vahvistaminen moninaistuvilla opinto- ja urapoluilla*. Artikkelin valottaa hyvinvoinnin, osallisuuden kokemusten sekä opinto- ja urapolkujen tukemista luovien menetelmien avulla. Lisäksi työllistymiskysymystä lähestytään maahan muuttaneiden ja heidän parissaan toimivien ammattilaisten jakamien kokemusten pohjalta.

Miikka-Petteri Lesosen, Minna Porvarin ja Anna Sirelius-Mäkelän artikkeli *Asenne ja motivaatio valttikortteina työmarkkinoilla* jatkaa luovien menetelmien tarkastelua työllisyyden edistämisen näkökulmasta erityisesti pelillisyyden ja digitalisaation tarjoamien mahdollisuuksien näkökulmasta.

Osion viimeisessä artikkelissa *Vihreää siirtymää tekemässä* Tomi Höök ja Anu Vainio tarkastelevat vihreää siirtymää ilmiönä ja siihen liittyviä määritelmiä sekä palvelumuotoilun tarjoamia mahdollisuuksia vihreän siirtymän edistämiseksi. Lisäksi kirjoittajat pohtivat ammattikorkeakoulutasolla tehtävää työtä vihreän siirtymän eteen.

Vihreä siirtymä, työikäisen väestön osaamisen vahvistaminen, hyvinvoinnin edistäminen, aluekehityksen tukeminen sekä maahanmuuttajien koutuminen ovat esimerkkejä niistä yhteiskunnallisista haasteista, jotka kaipaavat kiperästi ratkaisuja. Teemaosion kuusi artikkelia ovat katsaus niihin moninaisiin käyttömahdollisuuksiin, joita luovat menetelmät tarjoavat nykyisten ja tulevaisuuden haasteiden ratkomiseen niin yhteiskunnallisella, alueellisella kuin yksilötasolla.

## Lopuksi

Luovien menetelmien vahvuus on, että ne rikastavat ajattelua. Parhaimmillaan ne toimivat liimana eri toimialojen välillä ja tuovat niitä yhteen. Insinöörin toteuttamassa suunnittelutyössä voidaan tarvita ymmärrystä muotoilusta tai liiketoiminnan kehittämiseen hyödynnetyt palvelumuotoilun menetelmät kasvattavat esimerkiksi asiakasymmärrystä. Luovat menetelmät kiinnittyvät yllättäviinkin toimialoihin, ja onkin tärkeää tunnistaa niiden tarjoama lisäarvo sekä innovatiivisuutta lisäävä voima esimerkiksi osana yritysten liiketoimintamahdollisuuksien kehittämistä sekä kilpailukyvyyn kasvattamista.

Kun luovat menetelmät vapautetaan ja niiden tarjoama potentiaali eri toimijoille ja toimialoille tunnistetaan, on mahdollisuus oivaltaa uutta ja uudistaa sekä tuottaa ennakkoluulottomasti ratkaisuja käsillä oleviin sekä tulevaisuuden kysymyksiin.

# LÄHTEET

*Nivala, E. & Ryyänen, S.* 2019. Sosiaalipedagogiikkaa: kohti inhimillistä yhteiskuntaa. Helsinki: Gaudeamus.

*Terveyden ja hyvinvoinnin laitos s.a.* Luovat menetelmät vahvistavat osallisuutta. Saatavissa: <https://thl.fi/aiheet/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/osallisuuden-edistaminen/heikoimmissa-asemassa-olevien-osallisuus/osallisuuden-edistamisen-mallit/uudista-asiakastyota-luovasti-ja-leikkisasti/luovat-menetelmat-vahvistavat-osallisuutta> [viitattu 16.12.2023].



# CULTURE AND CREATIVE INDUSTRIES ENHANCING POSITIVE MINDSCAPES FOR CLIMATE CHANGE

Heini Haapaniemi & Krista Petäjäjärvi

Facilitation of citizens' energy consumption behavioural change is timely as questions related to climate change penetrate all sectors of society. The Culture and Creative Industries (CCI) encompass tremendous unused potential that can be harnessed for effectiveness in matters that require a multidisciplinary approach. CCI are powerful vessels in delivering an evocative message, a story, a narrative and engaging people in collaborative processes. In the Interreg Baltic Sea Region Programme, the case study CCI4Change project addresses the aforementioned issues and is implemented in Finland, Sweden, and Latvia.

## Wicked problems can be addressed through CCI involvement

The world is facing a climate crisis. Europe is taking action, striving to become carbon neutral by 2050 (European Parliament 2019; 2021). A sustainable energy transition will require a change in citizen energy consumption behaviour. The individual level of commitment of citizens is acknowledged as an essential dimension in the energy transition since the citizens participate in energy systems. Nevertheless, there still is a lack of effective tools to facilitate change in citizens' mindsets and behaviours. Therefore, local authorities (LA) need to explore new means to facilitate the needed behaviour change and develop the capacity, skills, and methodologies to do so.

---

Haapaniemi, H. & Petäjäjärvi, K. 2024. Culture and creative industries enhancing positive mindscapes for climate change. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 341–349. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

The Nordic and Baltic countries work together at different levels and in various ways to take prominent steps for a green and sustainable future. Yet, there is only a limited number of tools and resources in the hands of LAs for facilitating sustainable energy consumption in their own local surroundings. There are already multiple good-practice initiatives, such as supporting energy efficiency renovations in buildings, lowering the temperature in public buildings, etc. The focal question is, how can LAs increase their capacity to effectively facilitate the change in citizen mind-sets and behaviour for lower energy consumption without tremendous new financial investment?

We suggest that the answer is through the involvement of culture and creative industries (CCI) and citizen engagement. The CCI need support in developing its competencies and the support of administrators in facilitating this change. The potential of the CCI is often not fully acknowledged, and as a result, municipal authorities do not open competitive tendering to which the CCI could contribute with their proposals. Our case study is structured in three pilot trials in which LAs, an intermediary organisation, and CCI practitioners are tackling the challenge together. The participating cities and municipalities acknowledge the complexity of the matter at hand. The climate crisis is huge, and LAs face cuts almost everywhere in Europe and beyond as another recession looms. In times of tight budgets and reduced funds, inter-sectoral collaboration is important to create impact through CCI involvement. The CCI4Change case study is built on the premise that citizen engagement is key for reaching new sustainable solutions to the most complex challenges. CCI possesses the tools to facilitate processes with citizen engagement elements and enable spaces of co-creation.

The CCI have narrative power, which is the ability to influence individuals' decision-making, values, and emotions through art-based methods, community art, art workshops and co-creation. CCI for social change and art-based action research are global movements and can contribute in a meaningful way and support LAs' abilities to engage with civil society to co-create solutions. Nevertheless, there are no operational models between municipalities, enterprises, intermediaries, CCI practitioners and service providers to work jointly and create impact. Through the operational model developed in this case study, it is possible to increase the tools and capacities of the LA and create sustainable new formats of co-operation to enhance carbon neutrality and reduce energy consumption in the local surroundings.

## The operational model for CCI involvement and methodological framework

There is a need to support the capacity of LAs and create a usable toolset for broader contexts in different countries. The toolset, which is part of the operational model, is jointly developed by peer learning with diverse organisations.

The case study CCI4Change investigates what role the LA (municipality, city or region) can take and who the key stakeholders are. Cities and municipalities can use accessible means, such as energy efficiency renovations and green technologies, for sustainable energy consumption, yet citizens need to be engaged ethically and inclusively to achieve changes in energy consumption attitudes and behaviours. The goal can be achieved by developing appropriate CCI involvement and art and design-based methodologies, with a solid approach and citizen engagement according to the participatory-design principles (Robertson & Simonsen 2012; Spinuzzi 2005).

Observations, field notes, data gathered during the process, and an operational model are co-designed according to the principles of action research and participatory research. Action research is a methodology suitable for researching the processes of innovation and change, and it has been widely used in pedagogical contexts where action, testing, observing, piloting, and designing take place simultaneously in an iterative process (Somekh 2005). Elements of the mentioned methodologies guide the process of simultaneous action, participatory design and observation which together inform the direction of the next iteration rounds of the pilot process and the co-design of the co-operational model.

Recognising that the CCI can play an important role in working with civil society towards behaviour change to reduce energy consumption, we need to build new interdisciplinary frameworks in the public sector – firstly on the local, regional and national levels, on the Baltic and Nordic region level, and finally on the European level. Transnational knowledge sharing is the key to success when implementing creative approaches to societal development for wider impact and gradual change.

## Threefold roles to ensure CCI involvement and creating a model of facilitation

The goal of the CCI4Change project is to support the readiness of the different parties to work together for a joint cause by pilot trials in three municipalities in three countries to test and design a collaboration model that enables the creation of “citizen-driven solutions” based on the pilot outcomes for wider inspiration and use for LA in the Baltic Sea Region.

Three actor groups have specific and unique roles in the process:

- **LA with readiness to collaborate:** *Their objective is to define the authority role and its need for new solutions through collaboration with the CCI and the key stakeholders internally and externally. They also prepare the needed processes and adjustments within their own organisation, procurement and call for tenders for the CCI actors and marketing strategies.*
- **Intermediary organisations supporting both parties:** *Supporting the collaboration process and readiness of both parties – the authorities and the CCI service providers, mapping of relevant CCI stakeholders and supporting their capacity to provide needed services, clarifying the expectations for the outcomes and designing the collaboration process model based on needs analysis, pilot trials and observations.*
- **CCI service provider with readiness to serve:** *Raising awareness about CCI role: abilities to facilitate citizen engagement, co-creation processes, and communication of solutions through creative means. Development of an orientation and ability to respond to calls for tender.*

## Case study CCI4Change

The three-country partnership of Finland, Latvia, and Sweden comprises three public authorities, two support organisations, one research unit of a university of applied sciences, and one transnational organisation leading and facilitating the project. The public authority partners are the Skåne Region, the City of Kotka, and the Jurmala Municipality and they acknowledge the need to find new means to reduce the energy consumption of local citizens and to serve as committed pilot organisations developing this capacity in their local operational settings. A guiding principle for the partners is to work jointly for the project in an equal, co-creative manner.

Skåne, as a regional operator, explores how the region can support its local municipalities' capacity building. Skåne has developed and tested innovation structures that are based on cross-industry innovation. The city of Kotka brings its innovative development culture and experience to work with a cross-sectoral approach: both the Urban Planning and Culture departments are involved, supporting the project's need to build intersectoral readiness between departments. The project partner, Jurmala Municipality, brings expertise in citizen engagement processes.

The Swedish association STPLN, Föreningen stapelbädden, is a space maker, a meeting place, a facilitator, an incubator, and a hub for creative projects with a wide network of CCI practitioners in Skåne. STPLN bring their extensive experience of working with and for the CCI.

Project Lead Partner, a public partnership of 10 countries, the Northern Dimension Partnership on Culture (NDPC) brings expertise on the design and facilitation of projects and processes, where new formats of collaborations are established between the CCI and other sectors for new innovations and sustainability.

Three partners from Finland include **the City of Kotka** which will develop the local administration's capacity to collaborate and co-design with the CCI through capacity building and competitive tendering. The city organisation provides one pilot operational surrounding to explore how this capacity can be built, who are the key stakeholders within the city authorities and what measures are needed for the city to be able to act. Kotka leads the capacity building of the LA in the transnational peer-learning setting of the pilot trials and practical demonstrations.

**Kotka-Hamina Regional Development Company Cursor** excels in development methods and in facilitating cooperation between LA and enterprises across different industries. Cursor plays an active role in regional development, including innovation ecosystem development. Therefore, Cursor supports the engagement of the project's target groups, especially small and medium-sized CCI enterprises and develops the role of the intermediary through the new collaboration model with the LA. Cursor serves in this project as a supportive intermediary, facilitating the formation of the collaboration between public authorities and the CCI. The City of Kotka, together with Cursor, brings added value to explore the role of a business support organisation in tackling the challenge.

**Xamk Creative Industries Research Unit (CIRU)** is responsible for facilitating the overall development and design of the toolset. CIRU has extensive expertise in creative development processes and design. The core competencies of the unit include supporting the development of user-oriented innovations, cross-sectoral value networks and sustainable design. CIRU is the knowledge partner responsible for planning and conducting the evaluation and gathering of relevant data in an ongoing evaluation and development process throughout the project's duration. It analyses the usability, consistency, and value of the designed toolset and its scalability and transferability to a wider round of stakeholders (LA, CCI entrepreneurs). CIRU's contribution through CCI capacity building in an entrepreneurial mindset and tailoring of creativity-driven expertise is emphasised in the workshops and outreach of the CCI target group.

The project's two associated partners are the Riga Municipal Agency "Riga Energy Agency" and the Council of the Baltic Sea States (CBSS). Both organisations have an important role in supporting the transmission of the project learnings to a wider round of LA stakeholders in the Baltic Sea Region and then in the further testing and implementation in Riga after the project ends.

## **The four pillars of sustainability: cultural, social, economic, and environmental**

Traditionally, sustainable development refers to the three pillars of development, namely economic, social, and environmental, as in Agenda 21 for sustainable development approved by United Nations members in 1992 (Agenda 21 s.a.). United Cities and Local Governments (UCLG), the largest organization of local and regional governments in the world, wanted to emphasize the importance of culture in sustainable development by adding culture as a fourth conceptual pillar in their Agenda 21 for Culture, adopted in 2004 as a reference document, to be managed and coordinated by the UCLG (Agenda 21 for Culture 2004).

Today, culture is included in many of the United Nation's Sustainable Development Goals (SDGs) from 2015, for example, safe and sustainable cities, reduced inequalities, gender equality, and peaceful and inclusive societies. Although the goals are grouped around the economic, social, and environmental pillars of sustainability, culture contributes horizontally to each pillar. Further, economic, social, and environmental pillars assist the development of cultural heritage and creativity. (Hosagrahar

2017.) Soini and Birkeland (2014) analyzed scientific literature on cultural sustainability. They conclude that culture has both direct and indirect roles in sustainability. As summed up by UCLG (2018): “Cultural rights, heritage, diversity, and creativity are core components of human and sustainable development.”

The promotion of culture as a driver for sustainable development is seen through the four pillars of sustainability: cultural, social, economic, and environmental. Even though there is a large interest in including culture as a way towards sustainability, there is a lack of concrete methods and formats of cross-sectoral collaborations. The complex problems that dominate our world require diverse and creative approaches and solutions. Challenge-driven innovation and stronger innovation ecosystems can be created and enhanced through transnational linkages, allowing organisations to tap into a larger base of ideas and technology and find complementary expertise and a pool of competences.

Cross-disciplinary networks are supported by connecting peers from various sectors: LA, intermediary organisations (business support organisations, NGOs, others), and CCI entrepreneurs, all with a shared interest in formatting new collaborations to enable innovativeness and sustainable development. The cross-sectoral-peer connectivity and knowledge exchange in the pilot trials plays an important role in the process of engaging local people. Working with civil society towards behaviour change for sustainability requires new frameworks in the public sector – from local, regional, and, finally, European levels. Transnational networking, knowledge exchange and the development of new practical models are vital.

There is an increasing interest within the CCI professionals to connect with other sectors in new collaborative ways, to export the creative know-how from its traditional settings to other sectors and to reach the goals of innovations for sustainability.

## **Advancing energy transition with local authorities and the CCI**

The LA needs development within its operational surroundings and creative methods and skills from the CCI to support energy transition. To reach the goal, there is a need to support both target groups – the one who purchases (authorities, administration) and the one who provides (CCI).

For LA, organisational capacity is developed to acknowledge the key stakeholders, departments, process steps, preparations within the organisation, the need for competences, and how CCI entrepreneurs are relevant in the process. CCI capacity building is offered in training to ensure that the entrepreneurs, association representatives, working groups, individual artists, and creative practitioners can tailor their expertise for this particular mission.

The case study pilot trials provide an outcome, an operational model with a toolset for LA to add capacity and facilitate forward citizen mindset, attitude and behaviour change for reducing energy consumption. The toolset shares the key learnings in an open format for anyone to use as a resource for added capacity to produce similar processes in one's local surroundings. The toolset is a virtual handbook consisting of roadmaps (and other visualisations of the process and its elements), text and video clips summarising the core elements of the process and its findings. The toolset shares content and steps in the process:

1. Roadmap of collaboration, step-by-step
2. Role of the LA and key stakeholders
3. Capacity building elements of LA to support readiness
4. Capacity building elements of CCI entrepreneurs to support readiness
5. Role and activities of the intermediary organisation as “middleman”
6. Practical Pilots: Examples of creative competences for citizen-driven co-creation and the created solutions/discoveries
7. Need for citizen engagement
8. Value evaluation.

Harnessing the potential of LA in collaboration with CCI to face the challenge and add their capacity to facilitate the change in citizen mindsets and behaviour for energy consumption is timely in the global energy crises. The case study investigates how CCI can contribute in a meaningful way and support LA's abilities to engage with civil society to co-create solutions. New formats of cooperation and cooperative models need to be established for the parties to work jointly to create a meaningful impact.

“CCI4Change: Facilitation of Citizens Energy Consumption Behavioural Change in BS Cities and Municipalities” is implemented from August 2023 until July 2025. The project is 80 % funded by the Interreg Baltic Sea Region Programme.



# REFERENCES

*Agenda 21 s.a.* Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>

*Agenda 21 for culture.* 2004. United cities and local governments - committee on culture. PDF Document. Available at: [https://www.agenda21culture.net/sites/default/files/files/documents/multi/ag21\\_en.pdf](https://www.agenda21culture.net/sites/default/files/files/documents/multi/ag21_en.pdf)

*European Parliament 2019.* What is carbon neutrality, and how can it be achieved by 2050? Web page 3 October 2019. Updated 12 April 2023. Available at: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20190926STO62270/what-is-carbon-neutrality-and-how-can-it-be-achieved-by-2050?> [Accessed 3 September 2023]

*European Parliament 2021.* Plenary – June II 2021. Adopting the European Climate Law. PDF document. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/690672/EPRS\\_ATA\(2021\)690672\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2021/690672/EPRS_ATA(2021)690672_EN.pdf) [Accessed 3 September 2023]

*Hosagrahar, J.* 2017. Culture: at the heart of Sustainable Development Goals. The Unesco Courier. Available at: <https://courier.unesco.org/en/articles/culture-heart-sustainable-development-goals>

*Robertson, T. & Simonsen, J.* 2012. Challenges and opportunities in contemporary participatory design. *Design Issues* 28(3), 3–9.

*Soini, K. & Birkeland, I.* 2014. Exploring the scientific discourse on cultural sustainability. *Geoforum* 51, 213–223.

*Somekh, B.* 2005. Action research. McGraw-Hill Education (UK).

*Spinuzzi, C.* 2005. The methodology of participatory design. *Technical communication* 52(2), 163–174.

*UCLG.* 2018. Culture in the sustainable development goals: A guide for local action. PDF Document. Available at: [https://www.uclg.org/sites/default/files/culture\\_in\\_the\\_sdgs.pdf](https://www.uclg.org/sites/default/files/culture_in_the_sdgs.pdf)

# KOUVOLA PELITAITEEN PÄÄKAUPUNKI -BIENNAALIN SYNTY JA ALUETALOUDELLINEN VAIKUTUS

Heini Haapaniemi



Pelitaide on poikkitaiteellista, ja oleellista siinä on vuorovaikutus pelaajan ja teoksen välillä. Kouvolassa toteutettiin kansainvälinen pelitaiteen tapahtumakokonaisuus Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki – Capital of Game Art vuosina 2022 ja 2023. Tavoitteena on nyt vakiinnuttaa Kouvolan asema pelitaiteen pääkaupunkina. Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki -biennaali profiloi Kouvolan ja myötävaikuttaa dynaamisen, rohkean ja myönteisen kaupunki-imagon syntymiseen vahvistaen samalla luovan alan mukanaan tuomaa talouskasvua Kymenlaaksossa. Suurtapahtuman synty ja kasvu edellyttävät poikkitoimialaista yhteistyötä kaupungin sisällä sekä laajaa sidosryhmäyhteistyötä korkeakoulun, taidelaitosten, yritysten, taiteilijoiden ja pelialan toimijoiden kanssa niin paikallisesti, valtakunnallisesti kuin kansainvälisestikin. Tässä artikkelissa kerron pelitaidetapahtuman synnystä ja aluetaloudellisista vaikutuksista.

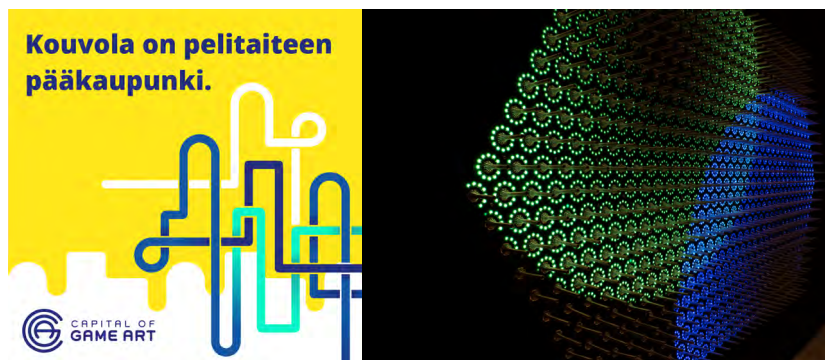
## Aluekehitystyötä ohjaavat strategiat

Aluekehitystyö on yksi ammattikorkeakoulujen lakisääteisistä tehtävistä (OKM s.a.), jota Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk to-

---

Haapaniemi, H. 2024. Kouvola pelitaiteen pääkaupunki -biennaalin synty ja aluetaloudellinen vaikutus. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-  
alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 350–361.  
<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

teuttaa verkostoyhteistyönä tutkimuspohjaisissa kehittämishankkeissa. Korkeakoulun ja alueen muiden toimijoiden yhteistyössä keskeistä on alueen ja sen erityispiirteiden tuntemus ja tunnistettujen mahdollisuuksien hyödyntäminen niin opetuksessa kuin kehityshankkeissa. Yhteistyön alueellisia painopisteitä ohjaavat Kymenlaaksossa muun muassa älykkään erikoistumisen strategia ja maakuntaohjelma. Kymenlaakson älykkään erikoistumisen strategian Datatalous, pelillisuus ja kyberturvallisuus -kärki nostaa peliteknologiat ja pelillisyyden yhdeksi strategiseksi painopisteeksi, jota Xamkin opintolinjat pelisuunnittelu, peliohjelmointi ja peliteknologiat yhdessä TKI-toiminnan kanssa vahvistavat (Kymenlaakson älykkään erikoistumisen strategia 2.0 s.a.). Maakuntaohjelma on lakisääteinen maakunnan kehittämisasiakirja ja sisältää pitkän aikavälin vision ja tavoitteet, joista Aktiivinen Kymenlaakso -alaotsake nostaa päätavoitteiksi osallisuuden ja hyvinvoinnin lisäämisen, eriarvoisuuden ehkäisemisen sekä halun rakentaa niin kulttuurista kuin liikunnasta maakunnan merkittävän kilpailutekijän (Maakuntaohjelma 2022–2025 s.a.).



Kuva 1. Vasen: Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki, visuaalinen ilme (kuva: Satu Ahopelto). Oikea: Yksityiskohta digitaalisesta taideteoksesta (kuva: Anu Hedborg).

Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki -biennaali yhdistää mainittuja Kymenlaakson älykkään erikoistumisen strategian ja maakuntaohjelman tavoitteita. Suurtaapahtumana se luo tunnettuutta alueelle sekä korkeakoulun opintolinjoille, vauhdittaa ja tekee tunnetuksi alueen peliteknologioihin perustuvaa yritystoimintaa vahvistaen samalla niin kansallisia kuin kansainvälisiä verkostoja ja luoden matkailijoita kiinnostavia kulttuurisia sisältöjä. Lisäksi tapahtuman keskiössä on etenkin nuorten ja kaikenikäisten paikallisten asukkaiden osallistuminen, yhteisöllisyys ja kokemuksellisuus aina lasten peliohjelmointikerhoista kaupunkitilan valtaaviin tapahtumiin, yleisöluentoihin ja näyttelyihin. Toistuvana suurtaapahtumana se tarjoaa niin markkinointisateenvarjon kuin yhteistyöalustan lukuisille alueen toimijoille sekä Luovan talouden toimialan uusille pelitaide-, peliteknologia-, koulutus- ja matkailuaiheisille tapahtumille ja kehittämishankkeille.

## Poikkitoimialainen liiketoiminta kasvun vauhdittajana – festivaalit ja tapahtumateollisuus aluekehitystyössä

Suurtapahtumien, kuten Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki -biennaalin, myötävaikutuksesta alueen matkailullinen kiinnostavuus kasvaa ja matkailu- ja ravintolapalvelut toimialana virkistyy. Lisäksi alue ja ammattikorkeakoulu saavat tunnettuutta niin pelialan, luovan talouden kuin digitaalisen liiketoiminnan vireänä toimijana.

Taideyliopisto on julkaissut tietopaketin kulttuuri- ja taidetapahtumien hyödyllisyydestä Suomessa. Sen mukaan valtion 1,2 miljardin euron tuki kulttuurille tuotti 13 miljardia euroa vuonna 2019 (Jakonen ym. 2021). Myös Taloustutkimuksen joulukuussa 2021 julkaisema tutkimus kulttuurialan työllistävyyydestä ja tuotosta vuosina 2010–2020 viittaa kymmenkertaiseen välilliseen tuottoon (Holm & Tyynilä 2021) eli kulttuuriin sijoitettu euro tulee välillisesti alueelle kymmenkertaisena takaisin.

Vaikka tilastot puhuvat kaupunkikulttuurin ja suur tapahtumien taloudellisen merkityksen puolesta, käytännössä uuden suur tapahtuman lanseeraus ja juurruttaminen ovat erittäin työläs prosessi. Miksi näin on? Tämä johtuu ennen kaikkea poikkitoimialaisesta liiketoiminnasta ja monitahoisesta verkostoyhteistyöstä, joita uuden kulttuurifestivaalin synnyttäminen ja menestys vaativat. Olipa kysymyksessä tapahtumateollisuuden, populaarikulttuurin tai taiteellisen sisällön esillepano, mahdollistaa sen vain monialainen verkosto, joka koostuu niin yritysten, kulttuurialan ja matkailualan toimijoiden sekä kaupungin eri yksikköjen saumattomasta yhteistyöstä, jota usein vasta harjoitellaan uuden festivaalin tai suur tapahtuman yhteydessä. Poikkitoimialainen yhteistyö on välttämätöntä myös alueen elinvoimaisuuden ja kilpailukyvyn näkökulmasta. (Tarjanne 2022.)

Ammattikorkeakoulut, kuten Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamk, ovat pääosin monialaisia alueellisia korkeakouluja, joiden toiminnassa korostuu yhteys työelämään, liiketalouteen ja alueelliseen kehittämiseen. Ammattikorkeakoulujen ydintehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen ja taiteellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. Tämän lisäksi ammattikorkeakoulut harjoittavat opetusta palvelevaa sekä työelämää ja aluekehitystä tukevaa, alueen elinkeinorakennetta uudistavaa soveltavaa tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa sekä taiteel-

lista toimintaa. (OKM s.a.) Opetus- ja kulttuuriministeriön määritelmässä ammattikorkeakoulujen yhtenä ydintehtävänä on myös aluekehitystyö (OKM s.a). Ministeriön linjauksissa painottuu strateginen, verkostomainen yhteistyö kansallisesti ja kansainvälisesti vetovoimaisten ja kiinnostavien osaamiskeskittymien muodostamiseksi ja vahvistamiseksi.

Ammattikorkeakoulujen yksiköt ja niistä valmistuneet opiskelijat ovatkin alueellisesti tärkeitä resursseja ja heidän työllistymisensä alueelle on erittäin merkityksellistä alueen elinvoiman ylläpitämisessä. Korkeakoulun yksiköt ja opintolinjat eivät itsessään riitä, vaan tarvitaan mainittua poikakitoimialaista kaupungin eri yksiköiden ja yrittäjäverkoston yhteistyötä, jotta lopputuloksena syntyy luovan talouden liiketoimintaa ja pysyvää talouskasvua alueen hyväksi. (Tarjanne 2020.)

## **Miksi Kouvola tarvitsee oman biennaalin ja miten Capital of Game Art toteutettiin?**

Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki -biennaalin tavoite on tuoda Kouvola maailmankartalle, edistää niin tunnettuutta kuin matkailua, vahvistaa alueen kansallisia ja kansainvälisiä verkostoja samalla tavoin kuin vaikkapa Sodankylän Elokuvajuhlat tai kansainvälisenä kaupunkifestivaalina ja taidetapahtumakokonaisuutena tunnettu Porvoon Triennaali omilla alueillaan. Biennaalin tapahtumakokonaisuuden myötä Kouvola haluaa profiloitua pelitaiteen keskuksi. Pelitaidetta esitellään kaupunkifestivaalissa laajana yhteiskunnallisena ilmiönä ja nykyisyyden tulkkina tapahtumien, näyttelyiden, oppilaitosyhteistyön, yleisöluentojen ja kilpailujen kautta. Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki tuo esille pelien monipuolisuutta sekä pelitaidetta osana nykykulttuuria ja itseilmaisua. (Capital of Game Art s.a.)



Kuva 2. Ruutugalleria, Manski-kävelykatu, Kouvolan keskusta (kuva Satu Hedborg).

Laajan kumppaniverkoston myötä Kouvolaan muodostui kansainvälinen tapahtumakokonaisuus vuosille 2022 ja 2023. Aloitteen tekijänä ja verkostotyön johtajana toimi Xamkin Kulttuurin ja liiketalouden koulutuslajohtaja TT **Petteri Ikonen**. Tapahtuman synnyttämisessä keskeisessä roolissa oli Taiteen edistämiskeskus Taike ja sen viisivuotiskaudelle 2020–2025 nimeämä Suomen ensimmäinen pelitaiteen läänintaiteilija **Jaakko Kempainen**. Verkostomaista asiantuntijatyötä ja suunnittelua tapahtumakokonaisuutta varten tekivät useat alueen merkittävät organisaatiot. Näistä mainittakoon Kouvolan kaupunki, Poikilo-museot, alueen taidelaitokset, Kouvolan seudun ammattioppilaitos KSAO, muut toisen asteen oppilaitokset sekä Xamkin Luovan talouden tutkimusyksikkö Digitaalisen talouden vahvuusosalta, pelisuunnitteluun ja luovaan liiketalouteen keskittynyt Kouvolan kampus ja peliteknologioihin ja ohjelmointiin keskittynyt Kotkan kampus.

Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki – Capital of Game Art -tapahtumakokonaisuutta varten ja sen aikana tehtiin tuhansia tunteja asiantuntija- ja verkostoyhteistyötä kansainvälisesti, kansallisesti ja maakunnallisesti Kymenlaakson alueella. Asiantuntija-, taiteilija-, yrittäjä-, taidelaitos- ja korkeakouluysteistyötä tehtiin virtuaalisten sekä konkreettisten oheistapahtumien kautta keskeisten suomalaisten ja eurooppalaisten kaupunkien välillä. Yhteistyössä olivat mukana Suomesta muun muassa

Aalto-yliopisto ja Pelitutkimuksen huippuyksikkö<sup>6</sup>. Biennaali oli jo käynnistymisvuosinaan vahvasti kansainvälinen, sillä Xamkin kansainvälinen verkosto ulottuu koulutuksen ja TKI-hankkeiden kautta Baltiaan, Pohjoismaihin, Keski-Eurooppaan, Yhdysvaltoihin ja Aasiaan.

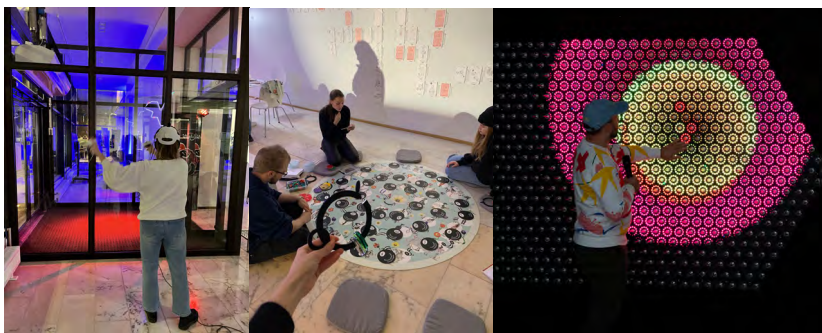
Pelitaiteen läänintaiteilija Jaakko Kemppainen uskoo Pelitaiteen Pääkaupunki biennaalin olevan upea tilaisuus Kouvolalle. ”Suomi on pitkään ollut peliteknologian ja teollisuuden kärkimaita maailmassa. Digitaalisten pelien kanssa kasvanut sukupolvi on jo saavuttanut eduskuntaiän, ja heille pelit ovat luonteva väline itseilmaisuuksiin ja taiteelliseen toimintaan. Nyt Kouvola ottaa haltuunsa pelit taidemuotona ja tekee pelitaiteesta itselleen kansainvälisesti erottuvan käyntikortin. Kouvolassa pelitaide on mahdollista saada nähtäväksi ja koettavaksi koko kaupungin laajuudella. Tulevaisuudessa Kouvola tunnetaan kiinnostavana ja rohkeana teknologiaa ja inhimillistä kokemusta yhdistävien alojen keskuksena”, Kemppainen visioi haastattelussa. (Capital of Game Art s.a.)

## **Pelit osallistavana taidemuotona ja kulttuurituotteena**

Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki -biennaalin aikana esiteltiin ja tutkittiin pelillisyyttä sekä hyötypelien, viihdepelien, uuden virtuaaliteknologian että koulutuksen näkökulmasta ja laajempaa yhteiskunnallisena ilmiönä. Pelitaide on usean taiteenlajin summa, ja peleihin liittyy aina vahva vuorovaikutteisuus sekä yhteisöllisyys. Moninpelien yhteisöllinen merkitys, peleihin ja pelihahmoihin liittyvät psykologiset ilmiöt, kuten empatia, tunnetaidot, yhteisöllisyyden kokemus, sisäinen motivaatio, olivat käsiteltyä. (Capital of Game Art s.a.)

---

<sup>6</sup> Suomen Akatemia myönsi Tampereen yliopiston Game Research Labin (COMS/TRIM), Jyväskylän yliopiston Nykykulttuurin tutkimuksen ja Turun yliopiston Porin yksikön Digitaalisen kulttuurin tutkimusryhmille Pelikulttuurien tutkimuksen huippuyksikön vuosille 2018–2025.



*Kuva 3. Vasen, nuori pelaa interaktiivista digitaalista peliä VR-laseilla (kuva: Satu Hedborg). Keski: Nuoria yhteisen pelikokemuksen äärellä (kuva: Paju Ahtiainen). Oikea: yksityiskohta digitaalisesta pelistä (kuva: Satu Hedborg).*

Pelitaide on poikkitaiteellista eli siinä yhdistyvät kaikki perinteiset taiteenlajit. Lisäksi toteutuksiin voidaan yhdistää digitaaliset alustat, installaatiot, projisoinnit, konkreettiset pelivälineet, nappulat ja lautapelit – oleellista pelitaiteessa on vuorovaikutus pelaajan ja teoksen välillä. Syksyllä 2022 Kouvolan Poikilo-museot valtasi pelitaide. Näyttelyn pääpaino oli todellisia ilmiöitä käsittelevällä pelitaiteella. Esille pääsi kolmisenkymmentä teosta ja peliä. Mukana oli yllättäviä ja hieman tuntemattomampiakin pelitaiteen teoksia sekä uusia ja kokeellisia pelejä niin digitaalisina kuin muina toteutuksina. Näyttelyn mahdollisti Kouvolan taidemuseo Poikilon valinta Jenny ja Antti Wihurin rahaston Kuvataiteen alueelliseen kummitoimintaan, joka on säätiön vuonna 2017 aloittama kuvataiteen tukimuoto (Pelipoikilo 2022; Wihuri 2022).

Myös sadat alueen koululaiset pääsivät ohjatusti tutustumaan näyttelyyn. Ennakkotehtävissä koululaisilta kysyttiin muun muassa kokemuksia pelaamisesta ja pelillisyydestä elämän eri osa-alueilla sekä siitä, kokivatko he voivansa vaikuttaa pelin tapahtumiin ja millaisia tunteita peli heissä herätti.

Biennaalin ohjelmistoon kuuluivat myös molempina vuosina toteutettu Pelien Vapaakaupunki ja Ruutugalleria kuukausittain vaihtuvine teoksineen Kouvolan keskustassa, yleisöluentosarjat, peruskoululaisten pelinteko- ja peliohjelmointikerhot, Twitch-streemit, joissa pelattiin videopelejä mielenkiintoisten vieraiden kanssa, Kouvola-aiheinen Minecraft 3D-kaupunkimalli ja erilaisia minipelejä sisältävä alusta, LUX Like Kouvola -valotaidefestivaali, joka yhdistää valotaiteen ja pelitaiteen, sekä Peliä Taiteeseen -työpajat taitelijoille. (Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki s.a.)





Kuva 4. Banneri, yleisöluontosarja (graafinen suunnittelu: Satu Ahopelto).

## Xamkin TKI-hankkeet rakentamassa pelitaiteen pääkaupunkia

Xamkin Digitaalisen talouden vahvuusalan TKI-yhteistyön myötä bien-naaliin tuottivat sisältöä, kansallisia ja kansainvälisiä verkostoja sekä osaamisyhteistyötä lukuisat hankkeet, kuten ESGE – Esports Game Ecosystem, Baltic Explorers, PARK Peliala suunnannäyttäjänä kohti pandemiaresilienttiä koulutusta, ODI – osallistavat digitaaliset teknologiat design- ja datapohjaisissa yhteiskokeiluissa, Xamk Games Studiot, Waypoint – nuorten pelillistetty polku työelämään, Xamk Proto Studio, Smart Campus ja Oppiva Rakentaminen sekä Kokemusten talo – Virtuaalisista elämystiloista kestävää liiketoimintaa. Mainittujen hankkeiden yhteenlaskettu kokonaisbudjetti oli noin 3,5 miljoonaa euroa ja Xamkin osuus budjeteista noin kaksi miljoonaa euroa.

Hankkeissa on mentoroitu ja koulutettu liiketalouden, markkinoinnin sekä osaamisen räätälöimisen ja kehittämisen näkökulmista esimerkiksi AR-, VR-, XR- ja AI-aiheisesti alan yrityksiä, ammattilaisia ja taiteilijoita. XR eli Extended Reality on kattotermi, jolla tarkoitetaan laajennettua todellisuutta (AR), virtuaalitodellisuutta (VR) sekä näiden erilaisia välimuotoja (MR) eli mixed reality. AI tarkoittaa tekoälyä. Lisäksi on järjestetty e-urheiluturnauksia ja luotu pelimoottorien avulla menetelmiä rakennusten visualisointiin, koostettu pelialan hyviä käytäntöjä sovellettaviksi matkailu- ja kulttuurialoille, yhteiskehitetty palveluita, organisaatioita ja pelialan käytäntöjä pelillisyyttä ja palvelumuotoilua hyödyntäen sekä tuettu yrittäjiksi aikovia ja startupeja kehittämään omia peli- ja digituotteitaan.

Yleisötapahdumina on toteutettu pelitaidetta ja digitaalista taidetta muun muassa tyhjiin liiketiloihin kauppakeskuksissa, viety pelitaidetta ja pelillisyyttä kirjastoihin, nuorisotaloihin ja muihin helposti saavutettaviin julkisiin tiloihin sekä rakennettu alueen pelitaitteen ekosysteemiä yritysten, oppilaitosten, taidelaitosten ja kaupunkien yksiköiden välille aina lapsista vanhuksiin.

## **Päätelmät – Tapahtuma-ala on tärkeä avain alueen tulevaisuuden menestykseen**

Tapahtuma-alan tulevaisuuden kehityskohteita ovat vaikuttavuuden tunnistaminen, kasvun esteiden poistaminen sekä alan tilastoinnin ja tiedonkeruun parantaminen. Tiedot käyvät ilmi työ- ja elinkeinoministeriön Tapahtumateollisuus ry:ltä tilaamasta selvityksestä (Kuusisto ym. 2023). Selvityksen tarkoituksena oli tuottaa tietoa, jolla tunnistetaan tapahtuma-ala elinkeinona sekä toimijana kaupunkien toimintakentässä. Lisäksi selvityksen tavoitteena oli tuottaa tietoa kansallisen kaupunkipolitiikan tueksi sekä luoda pohjaa tapahtuma-alan liiketoiminnan tunnistamiselle, toipumiselle ja kehittymiselle koronapandemia-ajan jälkeen. Selvityksessä tapahtuma-ala määritetään palveluliiketoiminnaksi, joka toteutuu monimutkaisissa yritysverkostoissa.

Tapahtuma-alalle on tyypillistä työvoimaintensiivisyys, tilapäisyys, hajanaisuus ja monialaisuus. Selvityksessä kuvataan, että tapahtuma-alan kehitystä voidaan edistää tunnistamalla ja määrittämällä ala. Esimerkiksi yleisötilaisuuksia sääntelevä lainsäädäntö ei tunnista tapahtuma-alaa elinkeinona, vaikka alan toimintaan kohdistetaan usean eri lain kautta laajaa sääntelyä. Toimialan erityispiirteiden huomiointi on edellytys alan kasvun ja työllisyyden vahvistamiselle, selvityksessä todetaan. (Kuusisto ym. 2023.)

Yhteiskunnan toimijoista kaupungit ovat nopeimmin tunnistaneet tapahtuma-alan merkityksen. Kaupunkien välillä kuitenkin on eroja siinä, miten ne tunnistavat ja mittaavat tapahtumien vaikutuksia talouteen, imagoon ja identiteettiin sekä hyvinvoinnin ja yhteisöllisyyden kokemuksiin. Tapahtumateollisuus ry:n selvityksen mukaan juuri kaupungit myös hyödyntävät eritasoisesti tapahtumia näiden tavoitteiden saavuttamiseen (Kuusisto ym. 2023).

Jos tapahtumien vaikutuksia mitattaisiin ja tietopohjaa kartutettaisiin systemaattisesti, tiedolla johtaminen paranisi. Kaupunkilaisia ja kansalaisia

sekä matkailijoita voitaisiin houkutella kotimaisilla tapahtumilla ja Suomeen saatavilla kansainvälisillä suur tapahtumilla. Kansainvälinen kilpailu kiristyy, ja sen vuoksi tapahtuma-alan ja kaupunkien yhteistyön vahvistaminen on tärkeää. (Kuusisto ym. 2023.)

Tapahtuma-alaa ja sen merkitystä aluekehityksen ja alueen vetovoiman ylläpitäjänä on tarkasteltava kokonaisuutena, jossa luovien sisältöjen ohella tunnistetaan koko tapahtuma-alan ekosysteemin toimijat sekä mahdollistetaan sujuva verkosto- ja poikkitoimialainen yhteistyö. Sisältöjen tuottajien lisäksi tulee huomioida toteuttamiseen tarvittavien toimijoiden rooli ja liiketaloudelliset edellytykset sekä merkitys aluekehitykselle. Kaikkien tapahtumien merkitys alueen veto- ja pitovoimaisuudelle sekä rooli matkailun vetovoimatekijänä ja palveluiden kehittäjänä on merkittävä. Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki -kaltaisten suur tapahtumien siivittämänä osasta ekosysteemin toimijoista voi kasvaa suotuisissa olosuhteissa, suur tapahtuman kyljessä, myös kansainvälisesti tunnistettua ja menestyvää liiketoimintaa.

# LÄHTEET

*Capital of Game Art s.a.* WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.capitalgameart.fi/info/> [viitattu 3.11.2023].

*Holm, P. & Tyynilä, J.* 2021. Taloustutkimus: Kulttuurialan kehitys 2010–2019 ja kulttuurialan vaikutus työllisyyteen ja julkiseen talouteen. PDF-dokumentti. Saatavissa: [Kulta\\_RAP\\_LOP\\_\(15.12.2021\)\[1\] - Vain luku \(kulttuurijataide.fi\)](#) [viitattu 2.9.2023].

*Jakonen, O., Kurlin Niiniahio, A., Oksanen-Särelä, K. & Sokka, S.* Mahdollisesti kulttuuria? Valtion kulttuurirahoitus Suomessa vuonna 2019. Cuporen työpapereita 13/2021. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.cupore.fi/fi/julkaisut/tyopaperit/mahdollisesti-kulttuuria-valtion-kulttuurirahoitus-suomessa-vuonna-2019> [viitattu 2.9.2023].

*Kouvola Pelitaiteen Pääkaupunki s.a.* WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.capitalgameart.fi/> [viitattu 2.9.2023].

*Kuusisto, K., Sahlstedt, M., Välimäki, O. & Westerholm, T.* 2023. Tapahutuma-alan toimialamääritys ja yhteydet kaupunkikehittämiseen. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2023:1. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164589> [viitattu 2.9.2023].

*Kymenlaakson älykkään erikoistumisen strategia 2.0.* s.a. WWW-sivusto. Saatavissa: [Älykkään erikoistumisen strategia - Kymenlaakson liitto](#) [viitattu 2.9.2023].

*Maakuntaohjelma 2022–2025.* s.a. WWW-sivusto. Saatavissa: [Maakuntaohjelma 2022-2025 - Kymenlaakson liitto](#) [viitattu 2.9.2023].

*OKM.* s.a. Korkeakoulut, muut julkiset tutkimusorganisaatiot ja tiedelaitokset s.a. WWW-sivusto. Saatavissa: [Korkeakoulut ja tiedelaitokset - OKM - Opetus- ja kulttuuriministeriö](#) [viitattu 1.6.2023].

*Pelipoikilo.* 2022. Kouvolan taidemuseo Poikilo. WWW-sivusto. Saatavissa: <https://www.poikilo.fi/nayttelyt/nayttelyarkisto/pelipoikilo/> [viitattu 2.9.2023].

*Tarjanne P.* 2022. Luovan talouden edistäminen, Innovaatiot ja yritysrahoitus, toimialakohtainen elinkeinopolitiikka, Marinin hallitusohjelma 2019–2023, Työ- ja elinkeinoministeriö. PDF-dokumentti: Saatavissa: [eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaisuMetatieto/Documents/EDK-2022-AK-25266.pdf](https://eduskunta.fi/FI/vaski/JulkaisuMetatieto/Documents/EDK-2022-AK-25266.pdf) [viitattu 2.9.2023].

*Tarjanne, P.* 2020. Luovan talouden tiekartta. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, Yritykset 2020:48. PDF-dokumentti. Saatavissa: [Luovan talouden tiekartta \(valtioneuvosto.fi\)](https://luovan.talouden.tiekartta.valtioneuvosto.fi) [viitattu 2.9.2023].

*Wihuri.* 2022. Kouvolasta kasvaa pelitaiteen pääkaupunki. Verkkojulkaisu. Saatavissa: [Kouvolasta kasvaa pelitaiteen pääkaupunki \(wihurinrahasto.fi\)](https://kouvolasta.kasvaa.pelitaiteen.paaikaupunki.wihurinrahasto.fi) [viitattu 2.9.2023].

# DIVERSCITY – DIGITAALISUUTTA JA MONIMUOTOISUUTTA EDISTÄVÄÄ PALVELUMUOTOILU- KOULUTUSTA

Minna Nieminen

DiversCity-hankkeessa edistettiin maahanmuuttajanaisten työllistymisen mahdollisuuksia ja toteutettiin palvelumuotoilun koulutusta korkeasti koulutetuille maahanmuuttajanaيسille vuosina 2021–2023. Hankkeen koulutuskokonaisuudessa työstiin yrityksiltä saatuja toimeksiantoja palvelumuotoilun keinoin, verkostoiduttiin, saatiin verkostoja ja parannettiin naisten työnhaun valmiuksia. Vaikutukset olivat odottamattomat.

## **Yhteistyöllä edistämässä syrjimätöntä ja monimuotoista työkuulttuuria**

DiversCity on Laurea-ammattikorkeakoulun, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ja NiceHearts-yhdistyksen yhteistyössä toteuttama hanke, joka edistää syrjimätöntä ja monimuotoista työkuulttuuria. Toimenpiteiden tavoitteena oli vahvistaa korkeasti koulutettujen maahanmuuttajanaisten palvelumuotoiluosaamista sekä edistää heidän työllistymistään kehittämistehtäviin. DiversCity-hankkeen toiminta-alueena oli Uusimaa ja Kymenlaakso.

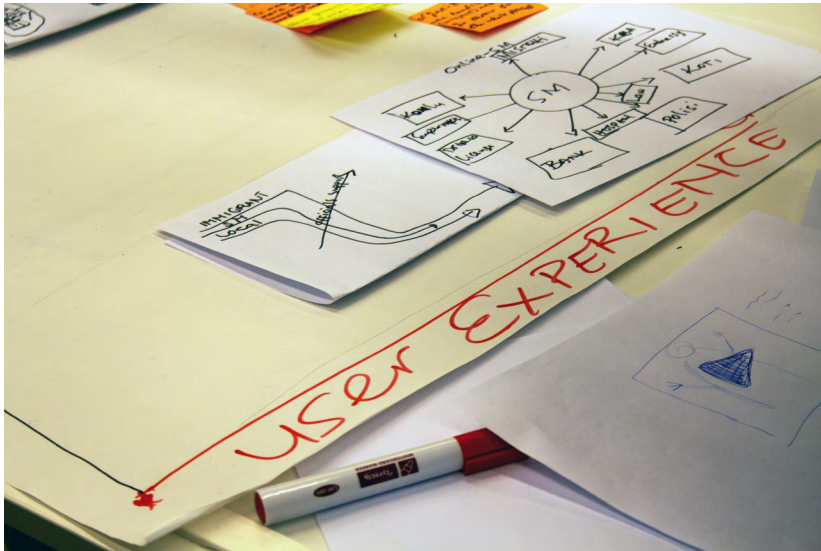
Hankkeen aikana 2021–2023 toteutettiin kolme palvelumuotoilun täydennyskoulutusta, jotka olivat kestoltaan 3–4 kuukautta. Koulutuksessa osallistujat työstiivät yrityksiltä saatuja toimeksiantoja palvelumuotoilun menetelmiä hyödyntäen. Koulutuspäivissä opiskeltiin ensin teoriaa ja opitun pohjalta edistettiin toimeksiantoa, ensin esimerkiksi opiskeltiin

---

Nieminen, M. 2024. DiversCity – digitaalisuutta ja monimuotoisuutta edistävää palvelumuotoilukoulutusta. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 362–371. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

asiakastutkimusta ja sen jälkeen osallistujat toteuttivat omaan toimeksiantoonsa liittyvää tutkimusta. Toimeksiannoista muodostui yrityksille projektiportfolio, johon oli kuvattu toimeksiannon eteneminen ja tulokset vaihe vaiheelta. Osallistujat saivat kehittämistyön omaan portfolioonsa osaamisen näytöksi ja palvelumuotoilun työkokemusta, oppivat uutta sekä pääsivät verkostoitumaan toistensa ja yritysten kanssa.

Hankkeessa oli mukana yli 21 erilaista yritystä ja organisaatiota toimeksiantajina. Toimeksiantoja oli monesta eri aihepiiristä aina rekrytointiprosessin parantamisesta digitaalisten palveluiden kehittämiseen ja uusien asiakasryhmien tunnistamiseen. Koulutus toi myös monimuotoisuuden näkökulman esille käyttäjälähtöisten palveluiden kehittämisessä, ja monet toimeksiannot liittyivät monimuotoisuuden ja osallisuuden edistämiseen erilaisissa konteksteissa. DiversCity-hankkeen palvelumuotoilukoulutukseen osallistui yhteensä 90 naista kolmen koulutuskierroksen aikana.



Kuva 1. Osallistujat tekivät koulutuksessa erilaisia palvelumuotoilun harjoituksia. (Kuva: Taina Tossavainen)

## Palvelumuotoilun koulutus

Koulutuksen eteneminen noudatti palvelumuotoilun tunnettua tuplatimanttimallia. Tuplatimanttimalli voidaan karkeasti jakaa neljään osaan: tutki, määrittele, kehitä ja toimita. Tutkimusvaiheessa syvennyttiin kehitettävään aiheeseen ja toteutettiin käyttäjätutkimusta eri menetelmin, jotta voitiin ymmärtää asiakasta ja hänen tarpeitaan. Määrittelyvaiheessa

kerätty tutkimustieto analysoitiin sekä haasteet, toiveet ja tarpeet määriteltiin käyttäjän näkökulmasta. Kehitysvaiheessa ideoitiin ratkaisuja ja kehitettiin niitä hyödyntäen erilaisia näkökulmia, jotka palvelevat käyttäjän tarpeita. Käyttäjät osallistettiin kehittämiseen prosessin eri vaiheissa, jolloin saatiin aitoa käyttäjälähtöistä tietoa. Toimitusvaiheessa testattiin käyttäjillä ideoituja ratkaisuja ja kehitettiin niitä edelleen ennen lopullisen konseptin luomista. Tämän prosessin lopputuloksena syntyi tutkittu ja käyttäjillä testattu ratkaisu tai konsepti, joka parhaiten vastasi käyttäjän haasteita. (Design Council 2019.)

Koulutuspäivien teemat:

- Palvelumuotoilun perusteet ja muotoiluajattelu
- Tutkimus ja asiakasymmärrys
- Kehittämisprojekti
- Analysointi ja asiakaspersoonat
- Palvelupolku
- Ideointi
- Inklusiivinen suunnittelu ja saavutettavuus
- Visualisointi
- Kulttuurisensitiivinen muotoilu ja suomalainen organisaatiokulttuuri
- Prototypointi ja testaus
- Palvelun konseptointi
- Työpajojen fasilitointi
- Omien vahvuuksien esiintuominen työhaussa
- Videointi ja videokäyntikortti
- Myyntipuhe ja esiintyminen.

Koulutus sisälsi palvelumuotoilun lisäksi tutustumista kulttuurisensitiiviseen muotoiluun ja suomalaiseen työkulttuuriin sekä omien vahvuuksien ja osaamisen tunnistamista. Koulutuksen toteuttamisessa hyödynnettiin erilaisia digityökaluja ja yhteistyöalustoja, joiden avulla vahvistettiin osallistujien digitaitoja.





*Kuva 2. Koulutuksen osallistujilla oli mahdollisuus tuoda lapsensa mukaan koulutuspäiviin. (Kuva: Taina Tossavainen)*

Koulutuksesta pyrittiin luomaan mahdollisimman helposti saavutettava ja osallistujien toiveiden mukainen. Osallistujat saivat esimerkiksi tuoda lapsensa mukaan koulutuspäiviin ja heitä tuettiin digitaidoissa tarvittaessa. Lisäksi NiceHearts-yhdistys tarjosi osallistujille yksilömentorointia uraan ja työelämään liittyen. Toimeksiantoihin oli mahdollisuus saada omalle ryhmälle sparrausta ja tukea. Koulutuspäivissä keskusteltiin osallistujien tarpeista ja toiveista. Niitä myös toteutettiin tarpeen mukaan, esimerkiksi opiskelijat pääsivät opettamaan toisilleen digityökalujen käyttöä ja fasilitoimaan työpajoja. Erilaisten tukitoimien avulla pyrittiin varmistamaan osallistujien oppiminen ja menestyminen koulutuksessa.

## Työllistyminen ja kielen tasapaino

Baronan tekemän selvityksen mukaan työnantajien kiinnostus kansainvälistä työvoimaa kohtaan on kasvanut (Barona 2023). Maahanmuuttajien on kuitenkin vaikea työllistyä Suomessa: jopa 15 vuotta Suomessa asuneiden maahanmuuttajanaisten työllistyminen on huonompaa kuin suomalaisnaisten. Maahanmuuttajanaisista korkeasti koulutettujen osuus on työ- ja elinkeinoministeriön selvityksen mukaan lähes yhtä suuri kuin suomalaisnaisten korkeasti koulutettujen osuus. Siitä huolimatta maahanmuuttajanaisista suurin osa on työelämän ulkopuolella ja heille on tarjolla vain koulutustaan vastaamatonta työtä. Työllistymisen esteenä on usein heikko suomen kielen taito. Maahanmuuttajanaiset nostavat myös

suomalaisnaisia enemmän kotihoidon tukea, mitä on esitetty yhdeksi esteeksi työllistymiselle. Toisaalta kotihoidon tuen käyttö voi myös olla seuraus siitä, ettei ole työpaikkaa mihin palata. (Larja 2019.)

Kokka kohti tulevaisuuden Etelä-Savoa -hankkeessa vuonna 2022 yrityksille tehdyn selvityksen mukaan edellytyksenä ulkomaalaistaustaisen työntekijän palkkaamiselle on ennen kaikkea suomen kielen taito etenkin teknisillä aloilla ja tehtävissä, jossa toimitaan asiakasrajapinnassa. Joissakin tehtävissä ja toimialoilla, kuten IT-alalla, työkielenä on usein englanti, jolloin sujuva suomen kielen taito ei ole välttämätön. Yritykset haluaisivat tukea ja apua kansainvälisessä rekrytoinnissa. Tärkeimmiksi asioiksi arvioidaan tuki ulkomaalaisen työntekijän kielitaidon kehittämisessä. Myös työlupa-asioihin ja niihin tarvittaviin selvityksiin yritykset tarvitsevat apua. Vaikka selvitys on tehty Etelä-Savon alueella, samat haasteet on tunnistettu myös valtakunnallisesti etenkin mikro- ja pk-yrityksissä. (Karjalainen & Lappi 2022.)

DiversCityn koulutukseen osallistujien kokemukset työllistymisen haasteista tukevat selvitystä. Työllistyminen on haasteellista, jos sujuvaa suomen kielen taitoa ei ole. Halukkuutta ja osaamista työllistymiseen on, mutta verkostojen vähyys ja kielivaatimus koetaan esteeksi työllistyä.

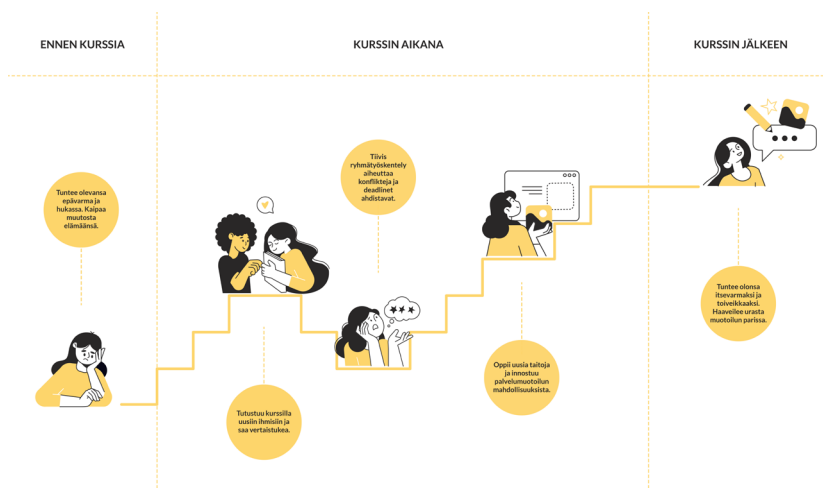
Kaksi Uudellamaalla toteutettua koulutuskierrosta toteutettiin englanniksi ja verkkokoulutuskierros suomen ja englannin kielillä. Verkkokoulutuksessa huomattiin, että englanninkielisillä materiaaleilla oli tarvetta oppimisen varmistamiseksi, vaikka opetuskielenä pääasiassa olikin suomi. Asioita selitettiin molemmilla kielillä tarvittaessa. Joidenkin tiimien keskinäinen työkieli oli venäjä. Toimeksiantajien kanssa osallistujat viestivät suomeksi tai englanniksi.

## Osallistujien kokemukset

Osallistujien kokemukset DiversCity-palvelumuotoilukoulutuksesta olivat hyviä, jopa yllättäviäkin. Osallistujien kokemuksia koulutuksesta kartoitettiin väli- ja loppupalautekyselyiden, haastatteluiden ja reflektiotyöpajojen avulla. Kahden ensimmäisen koulutuksen osallistujille tehtiin keväällä 2023 seurantakysely, jossa arvioitiin koulutuksen vaikutuksia vuosi sen päättymisen jälkeen. Kaikki vastaajat pitivät kurssille osallistumisesta hyödyllisenä. Kurssilta oli saatu uudenlaista tietoa ja taitoa, jota voitiin hyödyntää erilaisilla aloilla ja yhdistää aiempaan osaamiseen.

Käyttäjälähtöisen suunnittelun ja asiakasymmärryksen merkitys oli monen osallistujan tärkeäksi nimeämä oppi. Koulutus oli lisännyt osallistujien itsevarmuutta työnhakuun ja antanut heille uskallusta näyttää osaamistaan rohkeammin. Osallistujat saivat uusia näkymiä uralleen ja heidän tiimityöskentelytaitonsa paranivat. Yksi osallistuja on lähtenyt opiskelemaan palvelumuotoilua ja lähes kaikki seurantakyselyyn vastanneista pystyvät hyödyntämään koulutuksesta saatuja taitoja nykyisessä työssään, elämässä yleensä tai opiskeluissaan.

*“Tunnen oloni itsevarmemmaksi ilmaistessani ajatuksiani, koska tiedän, että katson niitä monesta näkökulmasta ja asetan aina käyttäjän etusijalle. Lisäksi, vaikka työskentelen taiteen parissa, tunnen oloni mukavaksi jutella liike-elämän tai IT:n ihmisten kanssa, sillä ymmärrän peruspalvelusuunnittelun terminologian ja se nosti itsetuntoni uudelle tasolle.”* Vastaus osallistujien seurantakyselystä (Lähde: Kuuluvainen ym. 2023.)



Kuva 3. Osallistujan läpikäymä muutospolku koulutuksen aikana. (Kuva: Sandra Halme)

Suurin vaikutus koulutuksella on ollut tunnepuoleen. Koulutuksen kautta on saatu uusia verkostoja, ystäviä, itsevarmuutta ja toivoa tulevaisuuteen ja uranluomiseen. Yhteisöllisyyden ja osallisuuden tunne on auttanut osallistujia. Vertaistuki muilta naisilta on koettu tärkeänä, kun on havaittu, että muillakin on samoja haasteita kuin osallistujalla itsellään. Osallistujista osa koki kurssin parantaneen heidän kielitaitoaan.

*“Sain kurssilta kaipaamaani vertaistukea ja uusia ystäviä. Minulle oli tärkeä huomata, kuinka moni kamppailee samojen asioiden kanssa kuin minä, ja saada tuntee kuuluvani joukkoon. Olin myös todella vaikuttunut muiden naisten osaamisesta, ja samalla ihmeissäni siitä, kuinka moni ei pääse hyödyntämään sitä osaamista täällä Suomessa. Aloimmekin jo muutaman osallistujan kanssa miettimään, miten pystyisimme itse luomaan jotain uutta ja hyödyntämään taitojamme – esim. perustamalla muotoiluyrityksen.” Ote osallistujan haastattelusta (Lähde: Kuuluvainen ym. 2023.)*

## Toimeksiantajien kokemukset

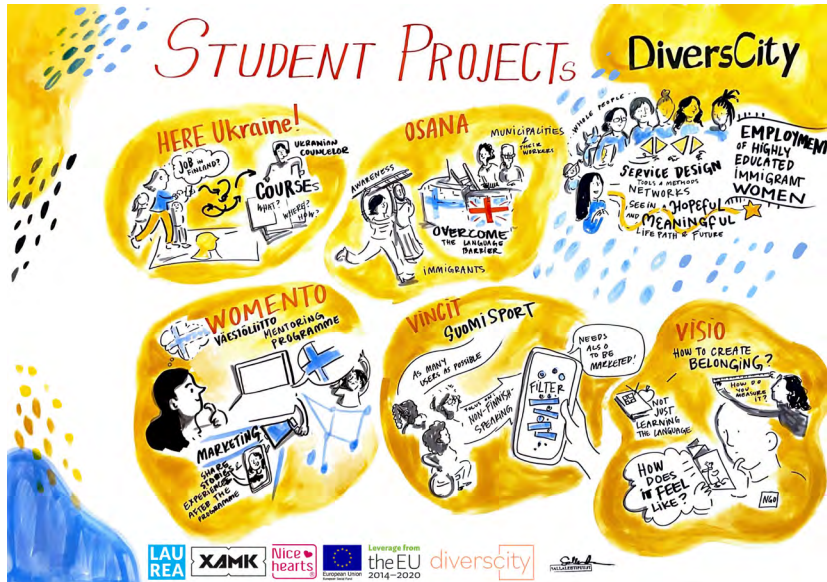
Toimeksiantajina hankkeessa oli 21 erilaista yritystä eri toimialoilta. Toimeksiantajien edustajia haastateltiin jokaisen koulutuksen päätyttyä, ja heille tehtiin kysely yhteistyöstä ja toimeksiantojen hyödyntämisestä. Suurin osa toimeksiantajista koki yhteistyön sujuneen hyvin koulutukseen osallistuneiden kanssa, ja toimeksiantajien edustajat kertoivat hyödyntävänsä kehitettyjä ratkaisuja toiminnassaan.

Toimeksiantajat kokivat toimeksiannon tulosten parantavan asiakasymmärrystään. Toimeksiantojen lopputuloksena syntyi ideoita uusiin palveluihin ja laajempaan palvelutarjontaan. Kertynyttä asiakasymmärrystä ja tietoa tullaan hyödyntämään palveluiden kehittämisessä ja markkinoinnissa. Markkinointiin saatiin toimeksiantojen kautta hyviä vinkkejä ja parannusehdotuksia. Hyödyllisiksi koettiin erityisesti maahanmuuttajia koskevien palveluiden kehittämiseen liittyvien toimeksiantojen tulokset. Toimeksiantaja sai paljon lisätietoa ja ymmärrystä maahanmuuttajista kohderyhmänä, sen tavoittamisesta ja uusista asiakasryhmistä. Toimeksiantajat pitivät toimeksiantojen lopputuloksia kovatasoisina ja kuvailivat osallistujien ammattitaidon näkyvän lopputuloksessa.

*“Kun meidän asiakaskunta on monitaustaista, kyllä työntekijöidenkin pitää olla. Meidän kehitysstrategia on moninaisuuden suuntaan ja työ on aloitettu.” Ote toimeksiantajan haastattelusta (Kuuluvainen ym. 2023.)*

Toimeksiantajana toimiminen toi yrityksille ymmärrystä ja oivalluksia moninaisesta työyhteisöstä. Kokemus herätti toimeksiantajia myös pohtimaan, tarvitaanko tietyissä työtehtävissä tai työyhteisöissä välttämättä sujuvaa suomen kielen osaamista vai onko se vain yleinen oletamus ja

tapa. Toimeksiantajien edustajien haastatteluista välittyivät positiiviset kokemukset monimuotoisuudesta ja se, että avoimuus uusille ja erilaisille näkökannoille voi rikastuttaa yritysten toimintaa ennennäkemättömällä tavalla.



Kuva 4. Loppuseminaarissa osallistujatiimit esittelivät kehittämisprojektejaan. (Kuva: Salla Lehtipuu)

## Lopuksi

DiversCity-hankkeen tärkeimpiä saavutuksia oli nähdä osallistujien voimaantuminen kurssin aikana. Ryhmästä sai vertaistukea ja kannustusta, mikä auttoi jokaista henkilökohtaisessa kasvussa. Ryhmässä toimiminen lisäsi rohkeutta oman itsensä ja osaamisensa ilmaisuun. Oli upeaa nähdä, miten osallistujat tsemppasivat ja ohjasivat toisiaan. Ryhmän ilmapiiri osallistujien ja kouluttajien kesken oli avoin ja keskusteleva, erilaisista mielipiteistä voitiin keskustella ja pohtia asioita erilaisista näkökulmista.

Osallistujat olivat korkeasti koulutettuja, yleensä maisteritason tutkinnon tai kaksi suorittaneita naisia. Hanketiimi oppi paljon osallistujien kautta maahanmuuttajien kohtaamista työllistymisen haasteista ja huomasi, mikä valtava hyödyntämätön potentiaali Suomessa on työttömänä. Halukkuutta työhön ja yhteiskuntaan integroitumiseen on, mutta usein tarjolla on vain koulutusta vastaamatonta työtä tai työssä edellytetään suomen kielen sujuvaa osaamista. Toki sujuva suomen kielen taso on

työturvallisuusasia monella alalla, esimerkiksi hoitotyössä, mutta monella alalla on vain totuttu työskentelemään suomeksi edes miettimättä muita vaihtoehtoja. Monet osallistujat kouluttivat itseään jatkuvasti erilaisin kurssein, myös kielikurssein ja sertifikaatein, verkostoituivat aktiivisesti erilaisissa tilaisuuksissa ja ottivat osaa tapahtumiin. Yrityksen puutteesta työllistyminen ei siis ole kiinni.

Mitä siis olisi tehtävä, jotta maahanmuuttajat voisivat työllistyä? Ehkä yhteiskunnan asenteiden ja työelämän on myös kehityttävä monimuotoisempaan suuntaan. Puhutaan monimuotoisen työyhteisön eduista ja monimuotoisuuden edistämisestä, mutta ollaanko työyhteisöissä ja yrityksissä valmiita muuttamaan työskentelytapaa käytännössä monimuotoisuuden edistämiseksi. Esimerkiksi lisäämällä työkieleksi englanti suomen kielen rinnalle tai käyttämällä anonyymia rekrytointia hyödyksi voitaisiin oikeasti varmistua, että pätevin hakija valitaan kulttuuritaustasta ja kielitaidosta riippumatta.



# MOMENTUM – LUOVAT METODIT JA OSAAMISEN VAHVISTAMINEN MONINAISTUVILLA OPINTO- JA URAPOLUILLA

Heini Haapaniemi & Minna Nieminen

Xamk kouluttaa osaajia, luo hyvinvointia ja liiketoimintaa ratkaisukeskeisesti. Palvelumuotoilua ja yhteiskehittämistä hyödynnetään monialaisessa yhteistyössä sekä palvelujen yhteistoiminnan edistämisessä. Muita luovia menetelmiä hyödynnetään kohderyhmien kohtaamisessa, asennetyössä, uraohjauksessa, integraatiossa, itseluottamuksen vahvistamisessa, osaamisen tunnistamisessa ja näkyväksi tekemisessä. Momentum – Moninaistuvat urapolut -hanke pyrkii maahanmuuttajien työllistymiseen kehittämällä heidän opiskeluvalmiuksiaan ja koulutustasoaan hyödyntäen luovia metodeja ja positiivista psykologiaa. Toimenpiteillä ja toiminnalla edistetään osallistujien toimintakykyä, osallisuutta sekä yhdenvertaisuutta koulutus- ja työelämäpoluilla. Yksilöiden minäpystyvyyden kokeminen lisääntyy ja kynnys niin korkeakouluopintojen aloittamiselle kuin työnhauulle madaltuu.

## Luovat menetelmät, positiivinen psykologia ja kulttuuritietoisuus

Taidelähtöisillä menetelmillä voidaan vahvistaa osallisuutta ja ehkäistä syrjäytymistä (Houni ym 2021; Fancourt & Finn 2020). Esimerkiksi teatterin menetelmät soveltuvat muun muassa asenteiden muutostyöhön, kohtaamiseen, sosiaalisten ongelmien ratkaisemisen tueksi, yhteisöiden oikeuksien tunnistamiseen ja työhyvinvoinnin lisäämiseen. Draamalähtöi-

---

Haapaniemi, H. & Nieminen, M. 2024. Momentum – luovat metodit ja osaamisen vahvistaminen moninaistuvilla opinto- ja urapoluilla. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 372–379. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



set menetelmät kehittävät viestintä- ja vuorovaikutustaitoja sekä itsetuntemusta, ja niillä voidaan rakentaa mielikuvia kuvitteellisten tilanteiden kautta, tarkastella omaa tilannetta ja tuoda esiin yhteisöjen kertomuksia. (Houni ym. 2021.)

Pelillisin menetelmin voidaan edistää osallisuutta, käsitellä vaikeita aiheita, eläytyä toisten kokemuksiin, oppia uusia taitoja, tukea valtasuhteiden purkamista ja tasa-arvoista kohtaamista, edistää vuorovaikutusta ja kuulluksi tulemistä sekä käsitellä ja kohtauttaa tarpeita. Pelillistäminen eli pelillisten elementtien tai mekaniikkojen (mm. pisteiden keruu, edistymispalkit, palkinnot, tekemisen mittaaminen, vuorovaikutteisuus) tuominen muuhun tekemiseen kehittää ongelmanratkaisutaitoja, ajattelua ja oppimista sekä voi edistää yhteistyötä ja lisätä mielenkiintoa oppimiseen (Mitä on pelillisuus? 2021).

Luovilla menetelmillä tuetaan Momentum – Moninaistuvat urapolut -hankkeessa kohderyhmien hyvinvointia ja työnhakijoiden osallisuuden kokemuksia. Sisällöt räätälöidään ja menetelmät valikoidaan osallistujien tarpeiden mukaan. Käytössä ovat olleet esimerkiksi Live-roolipeli, palvelumuotoilun simulaatio, improvisaatio, tarinateatteri, asiantuntijan hattu, prosessidraama, osaamisen käsi, unelmakartta tai osaamiskortti -työkalut. Tavoitteena on kohderyhmäläisten toimintakyvyn vahvistuminen sekä koulutus- ja työelämäpolkujen yhdenvertaistuminen. Mittareina toimivat motivaation kasvun mittari, osallisuusindikaattori (koettu osal-



Kuva: Pexels/Nina Uhlikova

lisuus), hankkeen osallistujien opintoihin hakeutumisen ja työelämään siirtyneiden määrä sekä osaamisen lisääntymisen itsearviointi.

## Momentum vahvistaa verkostoyhteistyötä

Momentumia toteutetaan kahden maakunnan alueella, Päijät-Hämeessä ja Kymenlaaksossa. Päijät-Hämeen alueella hanke kohdennetaan erityisesti täsmätyökykyisille henkilöille ja Kymenlaakson alueella maahan muuttaneille henkilöille. Momentum toimii vahvassa verkostoyhteistyössä alueen yritysten, koulutusorganisaatioiden, maahanmuuttajapalveluiden sekä maahanmuuttajayhteisöjen kanssa. Kymenlaakson alueella tärkeitä yhteistyökumppaneita ovat Monikulttuurikeskus Saaga Kouvolassa ja Monikulttuurinen toimintakeskus Mylly Kotkassa.

Kohderyhmän kanssa työskenteleviä ammattilaisia ja työnantajia koulutetaan kielitietoiseen kohtaamiseen. Osaamisen lisääntymisen mittareina toimivat kokemukset osaamisen kasvusta sekä koulutusten ja työpajojen osallistujien määrä. Tavoitteena on vahvistaa verkostoyhteistyötä ja palvelujen välistä yhteistyötä, jotta tieto saatavilla olevista tukimuodoista tavoittaa kaikki sitä tarvitsevat ja sitä kautta kertyvä osaaminen auttaa tunnistamaan maahanmuuttajien tarpeita paremmin sekä ohjaamaan heitä oikeiden palvelujen piiriin.

Korkeakoulujen, yritysten ja kolmannen sektorin välisen yhteistyön tiivistyminen sekä palveluohjauksen ja palvelupolkujen kehittyminen kohti



Kuva: Pixabay/PuplicCo

koulutusta ja työelämää auttavat vähentämään eriarvoisuutta ja rasismia Kymenlaaksossa sekä luomaan työllistymisen myötä talouskasvua. Tavoitteena on tukea ja lisätä myös yritysten osaamista täsmätyöllistämiseen sekä maahan muuttaneiden työllistämiseen liittyvissä kysymyksissä.

## **Monikulttuurikeskus Saaga on Kouvolan kansainvälinen kohtaamispaikka**

Monikulttuurikeskus Saaga Kouvolassa on kansainvälinen kohtaamispaikka, jonne kaikki ovat tervetulleita kulttuuritaustastaan riippumatta. Saagaa ylläpitää voittoa tavoittelematon yhdistys Monikulttuurikeskus Saaga ry. Saagassa voi viettää aikaa, oppia uusia asioita ja kohdata ihmisiä. Saagassa käy asiakkaita yli viidestäkymmenestä eri maasta. (Visit Saaga s.a.) Projektipäällikkö Minna Nieminen kävi paikan päällä haastattelemassa työntekijöitä ja kolmea asiakasta.

Saagan toiminnanjohtaja Taina Talvala ja yhteisökoordinaattori Angelika Polak näkevät maahanmuuttajien suurimpana työllistymisen haasteena työnantajien ennakkoluulot. Vierasperäinen nimi karsii osaavia hakijoita, jos oletetaan esimerkiksi kielitaito puutteelliseksi ilman mitään näyttöä asiasta. Saagan asiakkaat työllistyvät usein matalapalkka-aloille, aiemmasta koulutustasosta riippumatta. Kouvolassa on muun muassa korkeasti koulutettuja ruokalähettejä ja mainostenjakajia. Valitettavan monet muuttavat pääkaupunkiseudulle parempien työllistymismahdollisuuksien perässä. Työvoimapula on vaikuttanut työllisyystilanteeseen myös Kouvolassa, joten esimerkiksi hoiva-, ravintola- ja puhtaanapitoaloilla maahan muuttaneiden työllistyminen on lisääntynyt. ”Työnantajien ennakkoluulot ovat ehkä vähenemässä muillakin aloilla”, pohtii Talvala.

Kielitaito ja verkostojen puute sekä suomalaisen työkulttuurin vieraus vaikuttavat myös maahan muuttaneen työllistymiseen. TE-palveluiden asiakkaat voivat suorittaa työkokeilujaksoja Saagassa esimerkiksi kotoutumiskoulutusta odottaessa tai koulujen loma-aikoina. ”Meillä painotetaan kielitaidon lisäksi työelämätaitojen merkitystä”, kertovat Talvala ja Polak. Suomalaiset minuuttiaikataulut ja tasa-arvoiset työtehtävät voivat olla monelle uusia asioita. Työaikojen täsmällinen noudattaminen ja oman puhelimen jättäminen työpäivän ajaksi laukkuun ovat ensimmäinen opittava asia – toki monelle kantasuomalaisellekin. Kulttuurit ovat erilaisia ja niin myös työkulttuurit, erityisesti aikakäsitykset. Asiat eivät kuitenkaan ole niin isoja, ettei niistä voisi selvittää kunnollisella perehdyttämällä. Työnantajien tulisi rohkeasti ohjata työhön tulevia maahan

muuttaneita. ”On myös uskallettava puuttua mahdollisiin ongelmiin ilman pelkoa rasismisyytöksistä. Kohdelkaa ja ohjatkaa maahan muuttanutta työntekijää samoin kuin kohtelette kaikkia työntekijöitä. Työnantajalla ja työntekijällä on sekä oikeuksia että velvollisuuksia, riippumatta syntyperästä. Nämä olisi aina hyvä käydä läpi yhdessä”, Talvala ja Polak muistuttavat.

## Kolme tarinaa maahan muuttaneista

Maahan muuttaneet eivät ole yhtenäinen ryhmä, vaan joukko erilaisia ihmisiä erilaisista taustoista. Haasteena suomalaisesta tutkinnosta huolimatta on työllistyminen, sillä pelkästään työharjoittelupaikkoja on vaikeaa saada ilman opettajan suosituksia ja apua. Irakista Suomeen 2015 saapunut mies kokee työllistymisen Kouvolassa vaikeana. Hän on Suomen kansalainen ja hänellä on Suomessa hankittu autoalan koulutus. Kun mies on hakenut autoalan työtä Kouvolan seudulta, hänen yhteydenottoihinsa ei yleensä edes vastata. Hän on tehnyt monia erilaisia töitä, ja hänellä on ollut yhtä aikaa jopa kolme eri työpaikkaa. Parhaillaan hänellä on vakituinen työpaikka Saagassa ohjaajana. Työhön kuuluvat ryhmänohjaus, asiakasohjaus ja kunniaväkivallan vastainen työ. Toki hän haluaisi työskennellä autoalalla: ”Yrittäjäksi minun ei kannata alkaa, koska en saisi asiakkaita muuta kuin muista maahanmuuttajista, eikä heitä ole tarpeeksi Kouvolassa, että se olisi kannattavaa. Suomalaiset tekee kauppaa vain suomalaisten kanssa, ei maahanmuuttajien.” Hän kuitenkin viihtyy nykyisessä työssään ja onkin hakenut oppisopimuskoulutukseen nuoriso-ohjaajaksi.

Kouvolassa mies ei aina tunne oloaan tervetulleeksi vaan on kokenut paljon ennakkoluuloja ja rasismia ihonvärinsä takia. Työskennellessään puoli vuotta Helsingissä taksinkuljettajana hän koki rasismia hieman vähemmän. Mies kuitenkin koki, että hänen työtään tarkkailtiin enemmän kuin suomalaisten taksikusmien ja aiheettomia valituksia tehtiin herkemmin. ”Jos Irakissa olisi minulle turvallista, totta kai haluaisin asua kotimaassani. Nyt elämäni on kuitenkin Kouvolassa. Viihdyn täällä, koska kaupunki on pieni ja tuttu minulle. Työpaikka on tosi tärkeä asia kotoutumisessa.”

Somaliasta Suomeen tullut nuorehko mies kertoo olevansa tyytyväinen elämäänsä Kouvolassa. ”Olen kokenut Kouvolassa ennakkoluuloja ja rasismia, mutta en anna sen haitata itseäni”, mies toteaa. Kouvolaan hän saapui perheen yhdistämisen myötä vuonna 2014 äidin asuessa Kou-

volassa. Äiti auttoi nuorta miestä kotoutumisessa ja asioiden hoidossa aluksi. Nyt mies puhuu sujuvaa suomea ja työskentelee kahdessa työssä. Ammatillisen rakennus- ja logistiikka-alan koulutuksen hän kävi Kouvolassa. Mies tunnistaa myös työllistymisen vaikeudet Kymenlaakson alueella, vaikka onkin itse työllistynyt: ”Minä en vain antanut periksi, soitin ja menin paikan päälle kysymään työtä ja esittelemään itseni. Opettajan suositukset auttoivat ja sain työtä.” Mies työskentelee osa-aikaisena linja-autonkuljettajana ja Saagan ohjaajana. Saagassa hän ohjaa asiakkaita, vetää erilaisia toimintaryhmiä ja osallistuu kunniaväkivallan vastaiseen työhön. ”Työpaikkojen parhaita puolia on, että saa olla ihmisten kanssa”, mies toteaa. Tulevaisuudessa mies haluaisi opiskella lisää ja perustaa oman kuljetusliikkeen.

Somaliasta tullut nainen saapui Suomeen perheen yhdistämisen myötä vuonna 2008. Naisella on kaksi lasta, ja hän kokee, että Kouvola on hyvä paikka kasvattaa lapsia. Somaliassa hän asui suurkaupungissa, johon verrattuna Kouvola on turvallinen ja mukava pikkukaupunki lapsille kasvaa. Aluksi sopeutuminen ilman kieltä ja yhteisöä oli vaikeaa, ja nainen kohtasi myös rasismia. Löydettyään ystäviä, opittuaan kielen ja juurruttuaan paikkaan olisi pois lähtö Kouvolasta vaikeaa. ”Kouvola on minulle rakas paikka ja Suomi toinen kotimaani”, hän sanoo. Naisella on kaksi ammattitutkintoa Suomesta: ammatiltaan hän on kodinhoitaja ja toimitilahuolitsija. Hän on työskennellyt molemmilla aloilla. Vakinaisen työpaikan löytäminen jopa hoitoalalta on vaikeaa maahanmuuttajana Kouvolassa. Kaupungin tulisi kehittää työllistymispalveluita: ”Tulemme tänne, käym-



Kuva: Pexels

me kotouttamisopinnot, opiskelemme kielen ja ammatin, mutta emme työllisty. Se turhauttaa.” Tulevaisuudessa nainen haluaisi opiskella lisää ja löytää vakituisen työpaikan Kouvolasta.

## Kohti moninaisempia opinto- ja urapolkuja

Momentum-hanke pyrkii toimenpiteillään parantamaan Kymenlaakson alueella maahan muuttaneiden opinto- ja urapolkuja vahvistamalla kohderyhmän työelämätaitoja, perehdyttämällä heitä suomalaiseen työkulttuuriin sekä tarjoamalla ohjausta ja verkostoja. Hankkeessa järjestetään kampusvierailuja ammattikorkeakoulujen kampuksille ja tarjotaan tehostettua tukea korkeakouluopintoihin valmistaville kursseille. Hankkeen toimenpiteinä järjestetään myös tapahtumia, joissa maahan muuttaneilla on mahdollisuus verkostoitua yritysten kanssa. Xamk vastaa eri työpajojen toteuttamisesta ja fasilitoinnista sekä vahvistaa kohderyhmän työelämätaitoja palvelumuotoilun ja luovien menetelmien avulla. Hankkeessa kehitetään kohderyhmien palautteen perusteella koulutus- ja palvelutarjontaa kohderyhmille, vahvistetaan monialaista yhteistyötä sidosryhmissä ja maakuntien palveluverkostoissa sekä tuodaan luovat menetelmät urapolkujen moninaistamisen tueksi.

Momentum – Moninaistuvat urapolut -hanke on Live-säätiön, LAB-ammattikorkeakoulun ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun yhdessä toteuttama hanke, jonka yhteistyökumppani on muun muassa Monikulttuurisuuskeskus Saaga. Hanke toimii Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson alueella. Hanketta rahoittaa Euroopan sosiaalirahasto, ja sen toiminta-aika on 1.8.2023–31.1.2026.

# LÄHTEET

*Fancourt, D. & Finn, S.* 2020. What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being? A scoping review. *Nordic Journal of Arts, Culture and Health* 2(01), 77–83. DOI:10.18261/issn.2535-7913-2020-01-08

*Houni, P., Turpeinen, I. & Vuolasto, J.* 2021. Taidetta! Kulttuurihyvinvoinnin käsikirja. Taite. Saatavissa: [Taidetta! Kulttuurihyvinvoinnin käsikirja \(innokyla.fi\)](#) [viitattu 4.9.2023].

*Visit Saaga s.a.* Verkkosivusto. Saatavissa: [Saagan toiminta – Monikulttuurikeskus Saaga \(visitsaaga.fi\)](#) [viitattu 4.9.2023].

*Mitä on pelillisuus?* 2021. Peliklaani- ja Waypoint -hankkeiden video, Xamk 14.4.2021. Verkkosivusto. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=C5ryUVB6w1k> [viitattu 4.9.2023].

# ASENNE JA MOTIVAATIO VALTTIKORTTEINA TYÖMARKKINOILLA

Miikka-Petteri Lesonen, Minna Porvari  
& Anna Sirelius-Mäkelä

Maaailma muuttuu, työnhakutaidot muuttuvat. Toisaalta työnhaku on yksinkertaisimmillaan samanlaista kuin ennenkin, jos vain on rohkeutta myöntää puutteet omissa työnhakutaidoissaan ja rakentaa uudenlaiset keinot tähän aikaan sopiviksi. Kenellä on ylipäättään vastuu työllistymisestä? Työnhakijalla, työnantajilla, yhteiskunnalla?

## Uskaltaako kukaan ottaa vastuun muutoksesta?

”Asenne ja motivaatio on tärkeää valuuttaa työmarkkinoilla.” Näin sanoi työnhakusparraaja ja yrittäjä Anna-Maria Leogrande videossa, jonka hän tuotti DIGIT2-hankkeelle (Leogrande 2022). Tiedot ja taidot voi opettaa, mutta asenteen ja motivaation kohdalla tilanne on toisenlainen.

Työnantajan ja yritysten on kehityttävä, jotta nuoret ovat kiinnostuneita työn hakemisesta ja tekemisestä. Houkutteleeko nuoria sellainen yritys, jonka nimen hakutulokset Googlessa kertovat vain, onko yritys kaupparekisterissä, vai odottavatko seuraavat sukupolvet yrityksiltä muutakin? Tehtävänä on löytää oikeat keinot ja kanavat motivoida nuoria. Yritysten on työnantajina osattava vastata siihen tarpeeseen, jonka he ovat itse synnyttäneet. Osallistamalla kaikki osapuolet tasavertaisina mukaan muuttuviin työmarkkinatalkoisiin päästään kohti työllistävämpää tulevaisuutta.

---

Lesonen, M-P., Porvari, M. & Sirelius-Mäkelä, A. 2024. Asenne ja motivaatio valttikortteina työmarkkinoilla. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 380–386. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



Kuka työmarkkinoilla uskaltaa ottaa vastuuta tästä muutoksesta? Vastuuta ei voi yksin siirtää kenellekään, vaan onnistuminen edellyttää yhteistyötä. Ylhäältä, etäältä johtamisen ajatus on vanhanaikainen tällä hetkellä. Työntekijä saattaa tietää sellaista, mistä johtavassa asemassa oleva ei ole kuullutkaan, joten toimiva työyhteisö vaatii yhteistyötä ja avoimuutta. Toinen haastava vastakkainasettelu syntyy nopeasti etenevän työelämän ja hitaammin muuttuvan koulutuksen kysynnän ja tarjonnan välisestä haasteesta.

## Arjen asioiden käsittelyä fantasiamailmassa

Xamkin hallinnoimissa Summa-, Matti- ja Waypoint-hankkeissa toteutettiin esimerkiksi Hamina 1810 – Työ ei koskaan muutu -fantasiaroolipeliä. Pelissä kuvitellaan, millainen nykyaikainen työtön nuori olisi 1800-luvun fantasiamailmassa. Minkälainen olisi Kelan toimisto tai TE-toimisto 1800-luvun Suomessa? Miltä nykyaikainen työhakemus ja CV näyttävät fantasiaympäristössä? Sellaisen miljöön äärellä ollaan Hamina 1810 – Työ ei koskaan muutu -pelissä. (Waypoint 2022.)

Pelissä on tarkoitus luoda oma hahmo, joka edustaa pelaajaa pelimaailmassa. Peli sijoittuu löyhästi historialliseen Kymenlaaksoon, mutta ote on fantasiapainotteinen. Pelin aikana koetaan seikkailu, jossa opitaan oikean elämän taitoja, kuten selviytymis- ja työnhakutaitoja. Pelin aikana kerätään työkokemusta ja rahaa, jotta pelissä ja sen tarinassa pääsee eteenpäin. Peliin on sisällytetty työelämään liittyvää tietoa esimerkiksi työhakemuksista ja työsopimuksista. Pelissä tapahtuvaa tahatonta oppimista kutsutaan häiveoppimiseksi. Häiveoppiminen on ilmiöpohjainen tapa oppia erilaisia asioita, ja peleissä tapahtuu usein tämänkaltaista oppimista. Opittu asia on yleensä yhdistetty johonkin muuhun kokemukseen, kuten pelitarinaan tai tapaan, jolla ratkaistaan muita ongelmia pelin aikana. (Sharp 2012.)

Sisällöt ja pelin alkuperäiset ideat ovat lähtöisin nuorten työpajoilta Kotkasta, Kouvolasta ja Haminasta. Hanketoimijat veivät ideoita eteenpäin tarinan ja peligrafiikan muotoon lopulta peliksi saakka. Peli on nuorille voimaannuttava ja antaa tärkeitä onnistumisen kokemuksia työnhaun polulla. Onnistumisen tunne lisää sisäistä paloa ja motivaatiota, joita pelaaja voi hyödyntää omassa työnhaussa tai vapaa-ajallaan. Pelillisyyden keinoja hyödynnettiin hankkeiden työpajoissa, joissa peleistä tuttuja elementtejä käytettiin osallistamisen vahvistamisessa. (Pölkki & Porvari 2021.)

Fantasiaa ja etenkin roolipelejä on hyödynnetty monessa muussakin tarkoituksessa kuin viihteellisessä käytössä. Roolipelejä on käytetty terapian muotona, jolloin osallistujat käsittelevät erilaisia asioita pöytäroolipelijärjestelmien sisällä (Rønning & Bjørkly 2019). Roolipeleissä ajatuksena on, että pelaaja eläytyy sellaisen uuden hahmon rooliin, joka on usein hänen itsensä valitsema tai rakentama. Hahmo voi olla pelaajaa itseään vahvempi, viisaampi, nuorempi tai vanhempi.

Eläytymisen kautta hahmoon puhalletaan elinvoimaa, ja sitä voisi ajatella eräänlaisena näyttelemisenä. Näyttelemisessä annetaan vuorosanat, mutta sen sijaan roolipeleissä, etenkin pöytäroolipeleissä, vastaukset tulevat yleensä improten täysin spontaanisti. Omat arvot, toiveet ja muut piirteet voivat valua henkilöstä itsestään pelattavaan hahmoon, jolloin pelaaja voi kokea itsereflektiota pelattavan pelihahmon kautta. Miten pelihahmo ratkaisee kiperän tilanteen? Mitä pelaaja oppii tästä tavasta ratkaista tilanteita? Roolipelaamisessa täytyy tehdä valintoja esimerkiksi siitä, mitä on oikea ja hyvä elämä. Vaikka pelit ovat yleisesti tarunhoitoisia seikkailuja, joissa taistellaan jättiläisiä vastaan, niiden aikana opitaan sosiaalisia taitoja, yhteistyötä sekä luovien ratkaisujen hyödyntämistä.

Roolipelit sisältävät vuorovaikutusta ja rikastuttavat valtavasti mielikuvitusta. Kaiken tämän lisäksi roolipelaaminen on oikein mukavaa ja viihdyttävää tekemistä, jos pelaaja pääsee oikein uppoutumaan siihen. Pöytäroolipeleille on luotu erilaisia sääntökirjoja tukemaan erityyppistä pelaamista. Fantasiamaailmaan liittyviä suosittuja pöytäroolipelejä ovat esimerkiksi Dungeons & Dragons (Wizards of the Coast 2023) sekä Pathfinder (Paizo 2023). Erilainen roolipelisääntökirja on Fate SRD, joka antaa vapauden valita oman teemansa ja aikakautensa. Fate-roolipelissä voi pelata ja kokea tarinaa vaikkapa Kalevala-henkisessä suomalaisessa metsäkylässä tai vastaavasti eläytyä avaruudessa Mars-planeetan ensimmäisessä siirtokunnassa (Oest 2023).

## Käytännönläheisempää meiltä ja teiltä

DIGIT2 – Digitaidoilla ja ratkaisuilla työelämään -hankkeen tavoitteena oli parantaa 16–29- ja 45–59-vuotiaiden työttömien digitaalisia taitoja niin, että työllistyminen ja työllistäminen onnistuisi paremmin Kymenlaaksossa. DIGIT2-hankkeen aikana toiminnassa nähtiin selkeitä kasvun vaiheita. TRIO-hautomo yhdisti korkea-asteen tutkimus- ja kehittämisorganisaation, välityömarkkinatoimijan ja toisen asteen oppilaitoksen sekä edisti toimijoiden välistä dialogia ja yhteistyöpotentiaalia.

Ennen loppuhuipentumaa ehti tapahtua paljon niin kuin muissakin hankkeissa. Yritysyhteistyökuviot eivät aina menneet suunnitelmien mukaan, joten toteutuksissa jouduttiin tekemään muutoksiikkeitä. Näissä risteyskohdissa heräsi aina ajatus: mitä nyt tehdään? Hanke ei toiminut koulutus tai työkokemus edellä, vaan hanketoimijat riisuivat itsensä henkilöiksi lähestyessään uusia yhteistyökumppaneita. Asenne ja motivaatio ratkaisivat monta asiaa: toimijoilla oli yhteinen tavoite ja digitaalinen ratkaisu.

Hanketoimijoiden kokemusten perusteella asioita tehdään välillä liian vaikeasti. Joskus yksinkertainen oivallus on se paras oivallus, tässä esimerkkinä työnhaku. Informaatio on paketoitava jokaiselle yksilölle hänen tarpeensa mukaisesti ja osaamisensa tasoisesti – eihän se voi olla kovin vaikeaa. Ammattikorkeakoulukentällä ollaan koulutuksen ytimessä. Toimijoilla on tietotaitoa ja osaamista hakea olennainen tieto ja viedä se kohderyhmälle sellaisena kuin he sen parhaiten sisäistävät.

## **Sudenpentujen käsikirja työelämään ja orientaatioon**

DIGIT ja DIGIT2 – Digitaidoilla ja -ratkaisuilla työelämään -hankkeissa Xamk kehitti yhdessä ammattiopisto Edukon ja Parik-säätiön kanssa DIGIT-APP-sovelluskonseptin, jonka pohjimmainen tarkoitus on tuoda tietoa työelämästä selkeään, luettavaan ja yksinkertaiseen muotoon aiheuttamatta käyttäjälle infoähkyä.

Ajatus sovellukseen tuli vanhasta tarinasta historiassa. Tarina Gordionin solmusta kertoo kuninkaasta, joka solmi niin vaikean solmun, että siitä, joka solmun saisi avattua, tulisi Aasian seuraava kuningas. Aleksanteri Suuri saapui solmun luo ja katkaisi sen auki miekallaan. Tällä tarinalla viitataan siihen, että joskus on olemassa brutaalin suora ratkaisu monimutkaiselta tuntuvaan ongelmaan. Tämän tarinan innoittamana syntyi DIGIT-APP, jossa monimutkaisesta tehdään yksinkertainen ja selkeä. Kaikessa yksinkertaisuudessaan. Yleensä tietoa on koottu järjestelmällisesti, mutta erilaisilla sivustoilla tai muissa tietolähteissä on omanlaiset tapansa jäsenellä tarvittavaa tietoa. Raskaan järjestelmän tai monien eri verkostoviestien sijaan tiedot on koottu yhteen sovellukseen tiivistettynä: ei tarvitse seurata linkkejä tai etsiä tietoa erilaisilta sivustoilta.

Sovelluksesta kehitettiin työelämä tietoisuuteen liittyen yleispätevä versio, joka on kenen tahansa saatavilla. Nimeltään se on DIGIT-APP Tärpit Työelämään. Sovellus sisältää olennaisia tietoja työhausta ja muusta

työelämäntietoisuudesta, kuten työntekijän oikeuksista ja velvollisuuksista, työhaastatteluista, sopimuksista sekä paljon muusta.

Sovelluksen lisäksi hankkeiden aikana toteutettiin yhteistyökumppaneille ensimmäiseen työpäivään ja perehdyttämiseen liittyviä yksilöityjä sovelluksia, joita kutsuttiin yleisesti nimellä DIGIT-APP & Yritys tai yhteistyökumppani. Sovelluksiin kerättiin tiivistetysti tiedot yrityksen omista perehdytysmateriaaleista sekä pyrittiin vastaamaan yrityksen perehdyttämistarpeisiin. Niitä saattoivat olla työturvallisuus, kartat, videot tai muut tarvittavat ratkaisut, joita sovelluspohjaan pystyi rakentamaan.

DIGIT2-hankkeessa kerättiin käyttäjäkokemuksia sovelluksen käyttötilanteista sähköisellä kyselyllä, johon vastasi arviolta noin sata käyttäjää. Tämän lisäksi hankkeen aikana tiedusteltiin suoraan työttömiltä nuorilta sekä vanhemmilta ihmisiltä käyttökokemuksista ja muista tarpeista. Vastaukset olivat suurimmalta osin myönteisiä, ja käyttäjät kokivat sovelluksen käytön helpoksi ja hyödylliseksi työelämään liittyen. Opinto-ohjaajat olivat erittäin kiinnostuneita sovelluksesta ja empiirisen tiedon perusteella ovat varmastikin ottaneet tämän digitaalisen ratkaisun haltuun.

## Digitaidot

Työnhaku muuttuu ja digitalisoituu alasta riippumatta. Toiset alat ottavat digitaaliset mahdollisuudet haltuun hitaammin, mutta sosiaalisen median ja digitaalisten kanavien myötä työnhaku on jo mullistunut. Muuraria ei ehkä ensimmäisenä etsitä LinkedInistä, mutta asiantuntijatyössä somepresenssi alkaa olla jo välttämättömyys, ainakin oman uran edistämisen kannalta.

Tämä asettaa vaatimuksia työnhakijoille ja -antajille. Digitaiddottomat työnhakijat voivat jäädä auttamatta jalkoihin jo ennen kuin työhakemus on lähetetty. Asenne ja motivaatio ovat tärkeää valuuttaa työmarkkinoilla, mutta voiko digitaitojen puute rapauttaa tai hallinta parantaa hakijan tilannetta työmarkkinoilla. Puutteelliset digitaidot omaavalle digitaalsiin kanaviin nojaava rekrytointiprosessi ei varmasti rohkaise työnhakijaa. Digitaitojen puute voi eriarvoistaa hakijoita ennen ensimmäistäkään työhaastattelua tai napakkaa kädenpuristusta.

Erityisesti opetus- ja ohjausala ottivat valtavan digiloikan covid-pandemian aikana. Näihin kokemuksiin nojaten INDIE – Digitaalinen inklusiivinen pedagogiamuotoilu -hankkeessa selvitettiin digitaalisuuden

aiheuttamia haasteita, hidasteita ja kehittämiskohteita verkko-ohjauksessa ja -opetuksessa. Tuloksista nostettiin kolme haastavinta kärkeä: asenne ja motivaatio, liian nopea tahti sekä informaatiotulva ja sähköisen viestinnän vaikeudet. Digitaalinen työhyvinvointi on noussut pandemian jälkimainingeissa tärkeäksi teemaksi ja hyvä niin. Välttämättömyydessään digitaalisuus voi aiheuttaa runsaasti niin fyysistä kuin psyykkistä päänsäivää.

Esimerkiksi Kirsi Pihan artikkeli, jossa hän toteaa, että someen on oltava rajat kuin alkoholistilla, käsittelee sosiaalista mediaa kriittisestä näkökulmasta ja yksilön rajanvedosta someen (Piha 2022). Piha toteaa kirjoituksessaan, että LinkedInissä on nyt vaan oltava. Työnhaku ja työllistyminen ovat iso prosessi ja oman itsensä brändäämistä eri tahoille. Työnhakijan on vain paketoitava se itselleen sopivaksi ja päätettävä, mitä haluaa näyttää, kenelle ja milloin. Tähän pakettiin voivat kuulua esimerkiksi työnhakijan erikoisosaaminen, asenne, motivaatio, yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot sekä koulutus. Tiedot ja taidot voi opettaa, mutta loppu on itsestä kiinni.

Jos työnantaja katsoo vain LinkedInissä brändättyä pakettia, tämä herättää kysymyksen siitä, nähdäänkö työntekijä pelkästään resurssina. Nykypäivän kiireisen työkuulttuurin vastapainoksi tulisi korostaa ihmisenä olemisen ja inhimillisyyden tärkeyttä. Vaarana voi olla, että työpaikoilla unohdetaan, että jokaisen työntekijän takana on yksilö eikä vain kasvoton resurssi. Tärkeintä on tuntea toinen ihminen.

# LÄHTEET

*Leogrande, A.* 2022. Asenne ja motivaatio ovat kovaa valuuttaa. DIGIT2. Panopto. Saatavissa: <https://video.xamk.fi/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=7300e3a1-d3fc-41ca-901c-b08900735024> [viitattu 20.10.2023].

*Oest, R.* 2023. Fate SRD. Amazing Rando Design. Saatavissa: <https://fate-srd.com/> [viitattu 6.10.2023].

*Paizo.* 2023. Pathfinder. Paizo Inc. Saatavissa: <https://paizo.com/pathfinder> [viitattu 6.10.2023].

*Piha, K.* 2022. Kirsi Piha on yksi monista, joilla on somessa varttiraja tai sunnuntaikielto – ”Kuin alkoholisti tuunaan sääntöjäni tarpeen mukaan”. Anna. Otavamedia. Saatavissa: <https://anna.fi/hyvinvointi/itsetunte-mus/kirsi-piha-on-yksi-monista-joilla-on-somessa-varttiraja-tai-sunnun-taikielto-kuin-alkoholisti-tuunaan-saantojani-tarpeen-mukaan> [viitattu 20.10.2023].

*Pölkki, R. & Porvari, M.* 2021. Mitä on pelillisuus? Xamk Next. ISSN 2489-4273. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://next.xamk.fi/video/5062/> [viitattu 4.10.2023].

*Rønning, S.B. & Bjørkly, S.* 2019. The use of clinical role-play and reflection in learning therapeutic communication skills in mental health education: an integrative review. *Advances in Medical Education and Practice*, 18(10): 415-425. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6593356/> [viitattu 4.10.2023].

*Sharp, L.* 2012. Stealth Learning: Unexpected Learning Opportunities Through Games. Grand Canyon University. *Journal of Instructional Research*. Volume 1. Saatavissa: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1127609.pdf> [viitattu 4.10.2023].

*Waypoint.* 2022. Waipoint-hanke. Hamina 1810. Videopeli. Xamk TKI Meduusa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://xamktkimeduusa.itch.io/hamina-1810> [viitattu 5.10.2023].

*Wizards of the Coast.* 2023. Dungeons & Dragons. Wizards of the Coast LLC. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://dnd.wizards.com/> [viitattu 6.10.2023].

# VIHREÄÄ SIIRTYMÄÄ TEKEMÄSSÄ

Tomi Höök & Anu Vainio

Vihreän siirtymän voi ajatella tarkoittavan suuria muutoksia energiaratkaisuissa. Tällöin ei välttämättä tule ajatelleeksi, miten vihreä siirtymä koskettaa omaa elämää juuri nyt. Energiaratkaisut ovatkin suuressa roolissa vihreässä siirtymässä, mutta jokaisella on oma roolinsa – pienempi tai suurempi – vihreän siirtymän tekemisessä. Tässä artikkelissa taustoitamme teemaa kestävästä kehityksen näkökulmasta, kuvaamme miten eri tahot määrittelevät vihreää siirtymää ja miten asian voi ilmaista monella tapaa siirtämällä näkökulmaa kertojan yhteiskunnallisen roolin tai toiminnan tavoitteiden mukaan. Kerromme, miten palvelumuotoilun menetelmiä voi hyödyntää vihreän siirtymän tekemisessä. Selvitämme, miten jokainen voi olla edistämässä vihreää siirtymää: Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ja ammattikorkeakouluyhteisö ovat asettaneet tavoitteita Yhdistyneiden kansakuntien (YK) kestävästä kehityksen agendan pohjalta. Kerromme myös, miten Luovien alojen tutkimusyksikkö sukelsi teemaan Vihreän siirtymän innovaatioleirillä kesäisessä Ankkapurhan kulttuuripuistossa Kouvolassa.

## Kestävä kehitys ohjaa vihreää siirtymää

Vihreä siirtymä on konkretisoitunut viime vuosina, vaikka sen on nähty olevan välttämätön muutos maailmassa jo pidempään. Vihreän siirtymän toteutumista ohjataan politiikalla, lainsäädännöllä ja rahoituksella. Euroopan unionin (EU) vihreän kehityksen ohjelman tavoitteena on voittaa Eurooppaa ja koko maapalloa uhkaavat ilmastonmuutos ja ympäristön pilaantuminen. Tähtäimessä on ilmastoneutraali Eurooppa vuonna 2050. Euroopan kasvustrategiana on tehdä Euroopasta moderni, resurssitehokas ja kilpailukykyinen talousalue (Euroopan komissio s.a.).

---

Höök, T. & Vainio, A. 2024. Vihreää siirtymää tekemässä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 387–399. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Neljä vuosikymmentä sitten YK:n jäsenmaat rohkaistuivat yhdessä ja lausuiivat julki kestävän kehityksen ensimmäisen määritelmän. Sen mukaan kestävä kehitys takaa nykyisen yhteiskunnan tarpeet tekemättä myönnytyksiä tulevien sukupolvien kustannuksella (YK 1987). Gro Harlem Brundtlandin johtaman Ympäristön ja kehityksen maailmankomission raportilla YK julkaisi huolensa luonnon resurssien riittävydestä ja planeetan monenlaisten elämänmuotojen hyvinvoinnista tässä ainutlaatuisessa elinympäristössä, jossa ihmisen kiihtyvän teollistumisen aikana näkyviin kaivertamat uurteet edelleen lisääntyivät ja syvenivät. Yleisessä puheessa kestävästä kehityksestä on usein käytetty kuvausta, että maapallolla tulee kaikessa toiminnassa vaalia tasa-arvoa ja kohtuullisuutta niin ekologisesta, taloudellisesta, sosiaalisesta kuin kulttuurisesta näkökulmasta. Huomionarvoista on, että YK:n kestävän kehityksen julkilausuma ei nosta kulttuurista ulottuvuutta muiden kolmen pääteeman rinnalle vaan sisällyttää sen osia sosiaaliseen teemaan. (YK 2023.)

Viime vuosikymmenien aikana ympäristötietoisuus on ihmisten keskuudessa lisääntynyt ja maapallon ekosysteemin kuormitusta vähentäviä toimenpiteitä on tehty, mutta muutos on ollut hidasta. Edelleen vielä 2020-luvullakin maailman suurimmat talousvaltiot eivät tunnusta elinympäristön nopeaa muutosta yksiselitteisesti tai virallisesti. Mahdollisesti maailman kahdeksan miljardin ihmisen joukossa on tänäkin päivänä enemmän tietämättömyyttä ja epäselvyyttä kestävästä elintavoista kuin ymmärrystä siitä, miksi globaalit sääolosuhteet kärjistyvät tai miten yksittäisen ihmisen toimet vaikuttavat globaaliin ilmastoon, vesistöön ja maaperään eli maapallon yhteiseen ekosysteemiin. Yksittäisistä ihmisistä vaikuttavimmissa ja vastuullisimmissa asemissa ovat erityisesti valtaapitävät, jotka yksittäisillä päätöksillään voivat vaikuttaa jopa miljoonien ihmisten elämään nopeasti ja pitkäkestoisesti.

Kestävän kehityksen teemoista suurin kiinnostus on perinteisesti kohdistunut talouteen ja vaurastumiseen. Käytännössä monet maailman suurimmista yrityksistä yli sadan vuoden ajan ovat kiihdyttäneet talouskasvua runtelemalla kansojen kulttuurisia oikeuksia, ihmisten sosiaalista hyvinvointia ja luonnon ekologista tasapainoa. Lisäksi vauraus on useimmiten jakautunut epätasaisesti pienen ryhmän hyväksi sen sijaan, että se jakautuisi suurille joukoille.

Maailmassa kestävän kehityksen periaatteita tasapainoisesti huomioivien yritysten määrä on kasvanut erityisesti vuosituhaten vaihteen jälkeen. Nuorten aikuisten joukossa ympäristötietoisuus on lisääntynyt ja syventynyt niin paljon, että uusien yrittäjiksi ryhtyvien ihmisten joukos-



sa on vuosi vuodelta useampia vahvoja kestävän kehityksen periaatteita toiminnassaan tasapainoisesti toteuttavia arvojohtajia. Tässä vihreän siirtymän ajassa yrityksen tuloksen tekoa yhä harvemmin pyritään maksimoimaan luontoa riistämällä tai ihmisiä sortamalla. Yrityksen tavoiteltavaksi tulokseksi voidaan määritellä muitakin tavoiteltavia arvoja kuin raha, kuten esimerkiksi luonnon monimuotoisuus, hiilikompensaatio tai sorrettujen rotujen oikeuksien vahvistaminen ja vaikkapa lasten koulutuksen lisääminen.

Tätä taustaa vasten on vihreän siirtymän toimien ohjaaminen sekä sen taloudellinen tukeminen erityisen tärkeää. Vaikka meille eurooppalaisille vihreä siirtymä on jo monien arkea, on sen maailmanlaajuinen toteuttaminen vielä alkumetreillä.

## Monet eri näkökulmat vihreään siirtymään

Vihreän siirtymän määritelmät ovat pyrkimyksiltään samanlaisia ja näkökulmiltaan erilaisia. Näkökulmat vihreän siirtymän edistämiseksi vaihtelevat kertojan mission mukaan. Esimerkiksi ympäristöministeriö painottaa ympäristönäkökulmaa (Ympäristöministeriö s.a.) ja valtiovarainministeriö taloudellista näkökulmaa (Valtiovarainministeriö s.a.). Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene puolestaan korostaa vihreässä siirtymässä elpymistä kestävästi YK:n nykyisen kestävän kehityksen agendan mukaisesti (Arene 2023). YK:n Agenda2030 pohjautuu kestävän kehityksen globaaliin toimintaohjelmaan, joka sisältää 17 YK:n jäsenmaiden yhdessä asettamaa tavoitetta, jotka on määrä saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Agenda2030-ohjelma on kaikille maailman maille sama kehitystasosta riippumatta, ja “se korostaa tavoitteiden keskinäisriippuvuutta, eli sitä että tavoitteita edistettäessä pitää huomioida toimenpiteiden vaikutukset muihin tavoitteisiin ja että ympäristöllistä, sosiaalista ja taloudellista kestävyyttä pitää tarkastella yhdessä”. (Valtiovarainministeriö 2023.)

Valtiovarainministeriö kuvaa vihreän siirtymän tukevan talouden rakennemuutosta ja hiilineutraalin hyvinvointiyhteiskunnan rakentamista: ”Kestävän kasvun ohjelma vauhdittaa ratkaisuja, joilla vähennetään päästöjä niin Suomessa kuin muualla maailmassa. Suomi pyrkii saavuttamaan hiilineutraaliuden vuoteen 2035 mennessä ja pysäyttämään luonnon monimuotoisuuden köyhtymisen vuoteen 2030 mennessä.” Valtionvarainministeriö linjaa, että tavoitteena on nostaa Suomi maailman kärki- maaksi vety- ja kiertotaloudessa, päästöttömissä energiajärjestelmissä

ja muissa ilmasto- ja ympäristöratkaisuisa. Lisäksi pyritään parantamaan energiatehokkuutta sekä nopeuttamaan muutosta fossiilittomaan liikenteeseen ja lämmitykseen. Tavoitteita edistetään muun muassa toimilla, jotka saavat liikkeelle mahdollisimman paljon vihreän siirtymän investointeja. Teollisuuden vähähiilitiekarttojen toimeenpano on merkittävä osa kokonaisuutta. (Valtiovarainministeriö s.a.)

Monimuotoiset ja keskenään erilaiset tulkinnat sekä lukuisat erilaiset suunnittelussa, toteutuksessa ja rahoituksessa olevat toimenpiteet osoittavat, että vihreässä siirtymässä on kyse mittavasta ja systeemisestä muutoksesta.

## Muotoilusta muutoksen ajuri

Miten muotoilu sopii vihreän siirtymän tekemiseen, kun kyseessä on koko yhteiskuntaa, Eurooppaa ja koko maailmaa läpileikkaavaa muutos. Muutokseen tarvitaan menetelmiä ja muutoksen tekijöitä. Xamkin Future Experience Lab Fuelissa kehitetään ja sovelletaan menetelmiä vihreän siirtymän edistämiseksi monialaisen osaaajajoukon kesken erityisesti palvelumuotoilun menetelmiä hyödyntäen.

Palvelumuotoilu on muotoilun suuntaus, joka on kehittynyt yhteiskunnan palveluistumisen myötä suosituksi kehittämisen tavaksi. Palvelumuotoilun keskiössä on ihminen. Tavoitteena on löytää asiakkaita parhaiten palvelevia ratkaisuja niin liike-elämässä kuin julkisella puolellakin. Palvelumuotoilussa haetaan balanssia – palvelua, joka on paras mahdollinen sekä asiakkaalle että liiketoiminnalle. Toisin sanoen palvelumuotoilussa keskitytään immateriaalisten asioiden muotoiluun: palveluihin ja toimintamalleihin systemaattisesti, ratkaisukeskeisesti ja kokonaisvaltaisesti. Palvelumuotoilun keskiössä on osallistava yhteiskehittäminen ja käyttäjälähtöisyys. (Stickdorn & Schneider 2012.)

Vihreä siirtymä on palvelua paljon laajempi kokonaisuus, johon myös muotoilumaailma on ottanut kantaa kehittämällä menetelmiä tavoitteena balanssi ihmisen ja planeetan välillä liike-elämän tarpeita unohtamatta. Ihmisten arvojen muutosten myötä yritysten tarjoamat palvelut muuttuvat: mitä suurempi määrä ihmisiä pitää ekologisuutta tärkeänä arvona ostopäätöstä tehdessään, sitä enemmän sillä on vaikutusta yritysten toimintaan. Samoin on muiden kuin ekologisten arvojen kohdalla. Hyvänä esimerkkinä tästä on suomalaisen muotitalo Ivana Helsingin Pariisin muotiviikkojen aikana esittelemä mallisto sekä uusi missio ja kannanotto

muotiteollisuuden luonnonvarojen ylikulutukseen. Mallistoa valmistetaan vain 1200 kappaleen numeroitu erä, joiden arvon odotetaan ajan kuluessa kasvavan kuten taideteosten (Helsingin Sanomat 2023).

Palvelumuotoilun vuosittaisen Service Design Global Conference -tapahtuman teemana oli tänä vuonna Catalyst for Change. Nimensä mukaisesti ohjelma keskittyi palvelumuotoilun hyödyntämiseen organisaatioiden haasteellisissa muutostilanteissa. Tapahtuman esityksien yhteinen viesti oli, että palvelumuotoilun suosio erilaisten palveluiden kehittämisen välineenä on kasvanut kaikkialla maailmassa. Sveitsiläisen For Planet Strategy Labin perustaja, filosofian tohtori Samuel Huberin esitys tapahtumassa keskittyi planeettakeskeisyyteen. Huber on kehittänyt muotoilun viitekehystä, jonka keskiössä on ihminen ja planeetta. Ihmiskeskeisyyden rinnalla on planeetan näkökulma, ei vain kestävän kehityksen mukaisesti vaan kestävästä kehityksestä askeleen pidemmälle, “from sustainable to regenerative”. Huber kannusti muotoilijoita lisäämään planeettanäkökulman osaksi muotoiluprojekteja, prosesseja ja menetelmiä yksinkertaisesti kehotuksella: Zoom out! (Huber 2023).

Palvelumuotoilun kehityksessä näkyy kehitystrendi ihmiskeskeisestä planeettakeskeiseksi, mikä tuo mukaan kestävän kehityksen periaatteet ekologisesta, taloudellisesta ja sosiaalisesta näkökulmasta kuten YK teemoittaa (YK 2023). Lisäksi kulttuurisella näkökulmalla on kestävässä kehityksessä tutkimuksin tunnistettu merkitys, mitä muun muassa kansainvälinen isobritannialainen kulttuurisuhdeorganisaatio British Council on tutkimusraportissaan The Missing Pillar tuonut kuuluviin (British Council 2020). Tämä raportti on työkalu taiteen ja kulttuurin sekä kestävän kehityksen välisen yhteyden ymmärtämiseen (Lewis 2020). Tämän yhteyden merkitys muotoilun kontekstissa on korostunut, koska palvelumuotoilija soveltavaa työssään juuri luovia menetelmiä taiteen ja kulttuurin aloilta.

Analogia palvelumuotoilun ja yritystoiminnan välille muodostuu näkökulmista, joilla palvelumuotoilu ottaa kantaa yrityksen toiminnan kehittämiseen. Palvelumuotoilun ensimmäinen tulosuunta on ollut parantaa yrityksen vuorovaikutusta asiakkaan kanssa. Vihreä siirtymä tuo tähän uuden ulottuvuuden, joka toteuttaa osaltaan kestävän kehityksen ekologisen teeman huomioimista yritystoiminnassa ja ympäristöarvojen vahvistamista yrityksen tuloksen tavoittelussa.

Palvelumuotoilussa niin kuin muissakin kehittämisen menetelmissä katse on tulevaisuudessa. Muotoilijat seuraavat trendejä ja megatren-

dejä ja luovat skenaarioita tulevaisuudesta. Tulevaisuustalo Sitran julkaisema Tulevaisuustaajuus-menetelmä on viime vuosina levinnyt ja muotoutunut keskeiseksi tulevaisuuden visioinnin menetelmäksi eri organisaatioissa Sitran jakamiseen perustuvan toimintatavan ansiosta. Tulevaisuustaajuus-menetelmän keskeinen viesti on: tulevaisuus ei tapahdu, se tehdään. Tulevaisuus ei siis itsestään muotoudu tietynlaiseksi, vaan tekemiseen tarvitaan ihmisiä sekä yhteisiä, laajoja ihmisjoukkoja yhdistäviä, toimialakohtaisia tai jopa toimialoja läpileikkaavia visioita. Myös tekemättä jättäminen on tulevaisuuden kannalta teko – teko, joka ei edistänyt paremman tulevaisuuden rakentumista. (Sitra s.a.b.)

## **Ammattikorkeakouluyhteisö vihreää siirtymää edistämässä**

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ja ammattikorkeakouluyhteisö ovat asettaneet tavoitteita YK:n kestävän kehityksen agendan pohjalta. Tavoitteet ovat kunnianhimoisia: Ammattikorkeakoulujen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelman ”Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu” mukaan tavoitteena on kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu vuoteen 2030 mennessä (Arene 2020). EU:n tavoite hiilineutraaliuudesta tähtää vuoteen 2050: ”Euroopan ilmastolain myötä EU sitoutuu olemaan hiilineutraali vuoteen 2050 mennessä” (Euroopan komissio s.a.).

Ammattikorkeakoulujen kestävyys- ja vastuullisuustyötä ohjaavat YK:n kestävän kehityksen ohjelma Agenda2030 sekä opetus- ja kulttuuriministeriön kestävän kehityksen linjaukset. Agenda2030 tunnistaa koulutuksen ja TKI-toiminnan merkityksen tarvittavien muutosten aikaansaamisessa. Ammattikorkeakouluille vastuullisuus tarkoittaa sitä, että ne huomioivat kaikessa toiminnassaan suorat ja epäsuorat vaikutukset ympäröivään yhteiskuntaan.

Arene käyttää kestävän kehityksen kuvaamisessa hiilijalanjäljen lisäksi kädenjälkeä. Arenen Osaamisella kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa -konsepti kattaa hiilijalanjäljen kokoon vaikuttavia seikkoja sekä hiilijalanjäljen kasvamista ehkäiseviä kädenjälkitoimenpiteitä (Arene 2020; Kuva 1).

Hiilijalanjäljellä tarkoitetaan kestävän kehityksen mukaista eli säilyttävää ja hiilineutraaliuteen tähtäävää toimintaa, kun taas hiilikädenjäljellä tarkoitetaan elvyttävää tai ennalta ehkäisevää toimintaa, jolla on positiivisia ilmastovaikutuksia. Sitra kuvaa hiilijalan- ja -kädenjäljen eroja seuraavas-

ti: Hiilikädenjälki kuvaa tuotteen, prosessin tai palvelun ilmastohyödyt eli päästövähennyspotentiaalin käyttäjälle. Yrityksen tuottaessa hiilikädenjälkeä asiakkaalleen, asiakas pystyy alentamaan omaa hiilijalanjälkeään. Kädenjälki korostaa myönteisiä päästövaikutuksia tulevaisuudessa, kun taas hiilijalanjälki keskittyy kielteisiin päästövaikutuksiin nyt. (Sitra s.a.a.)



Kuva 1. Ammattikorkeakouluyhteisöjen hiilikädenjäljen kasvattamisen ja -jalanjäljen pienentämisen osa-alueet (Kuva: Arene 2020).

Ammattikorkeakoulujen on toiminnassaan oltava ripeitä edelläkävijöitä muuttamalla itse toimintaansa hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi kunnianhimoisessa aikataulussa. Muutosta ohjaavat muun muassa lainsäädäntö sekä korkeakoulujen omat strategiat. Xamkin vuonna 2023 päivitetystä strategiassa nousevana alana mainitaan kestävät energijärjestelmät, jotka ovat vihreän siirtymän keskiössä. Lisäksi strategiassa mainitaan vihreä siirtymä osana TKI-toimintoja erityisesti pk-yritysten vihreän siirtymän vauhdittajana (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2023). Konkreettisesti tämä näkyy muun muassa Luovan talouden tutkimusyksikössä, jossa on meneillään useita hankkeita, joissa edistetään pk-sektorin toimijoiden vihreää siirtymää. Hankkeissa työskennellään muun muassa Kymenlaakson akkuklusterin (Vihreä Loikka), luovan alan (CCI4Change), tapahtuma-alan (Co-Vision) sekä Kaakkois-Suomen rakentamisen kiertotalouden (Circon) vihreän siirtymän edistämisen parissa. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.a.) Hankkeet edistävät vihreää siirtymää kohderyhmien ja sidosryhmien osalta ja kasvattavat myös ammattikorkeakoulun omaa kyvykkyyttä vihreän siirtymän edistämiseksi.

“Mitä toimia voisimme itse tehdä työssämme vihreän siirtymän edistämiseksi, mitä voisimme kehittää, teemmekö tarpeeksi, kun tavoitteet ovat korkealla ja tähtäin hiilineutraalissa ammattikorkeakoulussa jo vuonna 2030?” Tämä Luovan talouden tutkimusyksikössä käyty pohdinta edisti ideaa vihreä siirtymä -teemaisen innovaatioleirin synnystä.

## Innovaatioleiri yhteisen ymmärryksen lisäämisessä

Luovan talouden tutkimusyksikkö osallistui vihreän siirtymän innovaatioleirille testaamalla Älykkäät kulttuurikylät -hankkeessa tuotteistettua ja pilotoitua innovaatioleiriä. Innovaatioleirin idea perustuu jatkuvaan opimiseen ja on osa hankkeessa kehitettyä Place to Learn -konseptia. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. s.a.b.)

Place to Learn -konseptin syntyä ohjasivat trendit jatkuvan osaamisen kehittämisen korostumisesta sekä keskittymiskyvyn ja luovan ajattelun vähentymisestä (Sitra 2020). Hankkeessa tunnistettiin Ankkapurhan alueen vahvuuksia, joista nousi Nuorisokeskus Anjalan osaaminen leirien järjestäjänä sekä nuorisokeskuksen sijainti Ankkapurhan kulttuuripuistossa, kulttuurihistoriallisesti rikkaalla alueella.

Innovaatioleirin idea on tarjota keskittymistä tukeva ympäristö, jossa opitaan paikkasidonnaisesti kokemuksen kautta. Vihreä siirtymä nousi teemaksi ajankohtaisuutensa ja monien eri näkökulmien vuoksi. Xamkin BioSampo-tutkimusyksikkö toimi Ankkapurhassa innovaatioleirin osaamisen syventäjänä ja luovat palvelumuotoilun menetelmät innovaatioleirin kiihdyttäjänä.

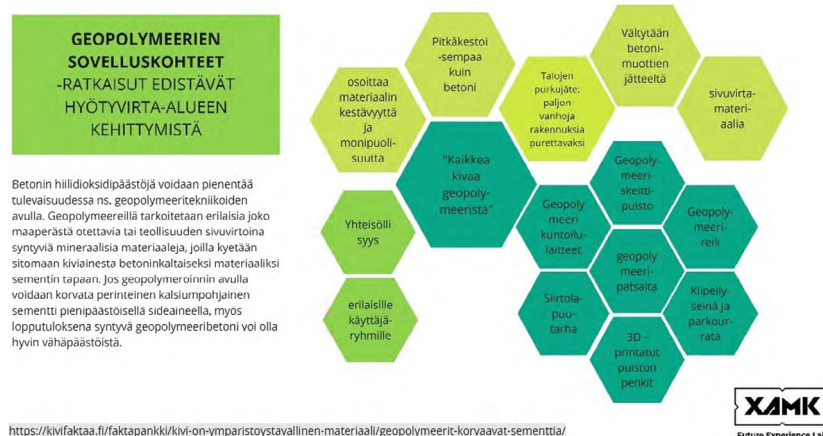
Leirin tavoitteena oli syventää ymmärrystä vihreästä siirtymästä sekä kannustaa ajattelemaan vihreää siirtymää eri näkökulmista. Vihreä siirtymä on leirin osallistujille ajankohtainen niin työssä kuin arjessakin. Osallistujat pohtivat ja työstivät seuraavia kysymyksiä: Mitä kaikkea vihreä siirtymä tarkoittaa? Miten työssä tekisin vihreän siirtymän, miten tiimi tekee sen yhdessä? Mitä työn siirtyminen vihreäksi käytännössä tarkoittaa? Tuleeko minusta vihreän siirtymän asiantuntija? Miten edistan vihreää siirtymää hankkeissa?

Innovaatioleirillä työstiin konkreettisia haasteita strategiseen vihreään siirtymään, synteettisen grafiitin valmistukseen sekä geopolymeerien ja biohiilen sovelluskohteisiin liittyen. Teemat valittiin ajankohtaisiin hank-

Toisena tavoitteena leirillä oli lisätä yhteisöllisyyttä ja tiimihenkeä koronan jälkeisenä aikana. Tässä tavoitteessa leiri oli onnistunut kokonaisuus sisältäen tiimihenkeä kohottavia aktiviteetteja Nuorisokeskus Anjalan tuottamana.



Kuva 2. Strateginen vihreä siirtymä (Kuva: Kati Viljakainen).



Kuva 3. Geopolymeerien sovelluskohteet -ideoinnin tuloksia Vihreän siirtymän innovaatioleirillä (Kuva: Anu Vainio. Kuvateksti: Kivifaktaa. s.a.).

Vihreän siirtymän innovaatioleiri tuotteistaa xamkilaista osaamista yhteistyössä Ankkapurhan kulttuurisäätiön kanssa. Kehitystyö jatkuu Vihreä Loikka – kestävydestä kilpailukykyä -hankkeessa, jonka tavoitteena on edistää yritysten vihreää siirtymää. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.c.)

Vihreä Loikka voidaan nähdä yritysten osaamisloikkana vihreässä siirtymässä samoin kuin digitaalisessa siirtymässä yritykset tekevät digiloikkaa. Vihreä loikka tarkoittaa asiakkaan arvojen muutoksen huomioimista, kestävä kehityksen periaatteiden noudattamista strategisella tasolla sekä yritystoiminnan siirtymistä lineaarisesta taloudesta kiertotalouteen.

Palvelumuotoilussa keskitytään optimoimaan palvelun tarjoajan ja palvelun käyttäjän välinen vuorovaikutus. Kun palvelumuotoilun uuden planeettakeskeisen ajattelutavan mukaan palvelu muotoillaan maapallon kantokyvyn, ihmisten hyvinvoinnin ja yritysten talouden eduksi, on tuloksena kestävä kehitys aktiivisella otteella toteuttava palvelumuotoilun toimintamalli.

Toimintamallia kehitetään yhdessä osallistuvien yritysten ja sidosryhmien kanssa yhteiskehittämällä ja kokeilujen kautta. Vihreän siirtymän innovaatioleiri toteutetaan pidempänä laajemmassa hanke- ja yritysyhteistyössä osallistaen myös opiskelijoita mukaan vihreää siirtymää edistämään. Tällä tavoin mahdollistetaan osaltaan opiskelijoiden osallistumista TKI-toimintaan ja työelämään sekä vahvistetaan Xamkin strategianmukaista tulevaisuuskestävää koulutusta.



# LÄHTEET

*Arene*. 2020. Kestävä vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Kest%C3%A4v%C3%A4%20vastuullinen%20ja%20hiilineutraali%20ammattikorkeakoulu.pdf?t=1606145574> [viitattu 8.11.2023].

*British Council*. 2020. The Missing Pillar. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/the\\_missing\\_pillar.pdf](https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/the_missing_pillar.pdf) [viitattu 5.12.2023].

*Euroopan komissio*. s.a. Vihreä siirtymä. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition\\_fi](https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_fi) [viitattu 15.11.2023].

*Google Ventures*. s.a. The Design Sprint. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.gv.com/sprint> [viitattu 4.12.2023].

*Helsingin Sanomat*. 2023. Ivana Helsinki päätyi kohun keskelle somevaikuttajien arvostelusta: Näin Pariisissa esittäytyneellä firmalla menee nyt. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hs.fi/kulttuuri/art-2000009882849.html> [viitattu 24.10.2023].

*Huber, Samuel*. 2023. Planetary Perspectives: Recalibrating Service Design for a Regenerative Future. Esitys konferenssissa: Catalyst for Change, Service Design Global Conference. 4.-6.10.2023.

*Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu*. 2023. Strategia. Intranet. <https://ksamk.sharepoint.com/sites/Xamk/SitePages/Strategia.aspx> [viitattu 15.11.2023].

*Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu*. s.a.a. Tutkimus- ja kehityshankkeet. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/> [viitattu 20.11.2023].

*Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu*. s.a.b. Älykkäät kulttuurikylät. Place to Learn – Ankkapurhasta oppimisen keskus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://kulttuurikylat.xamk.fi/> [viitattu 20.11.2023].

*Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. s.a.c. Vihreä Loikka. Kestävyydestä kilpailukykyä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/vihrea-loikka-kestavyydesta-kilpailukyky/> [viitattu 10.11.2023].*

*Kivifaktaa. s.a. Geopolymeerit korvaavat sementtiä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://kivifaktaa.fi/faktapankki/kivi-on-ymparistoystavallinen-materiaali/geopolymeerit-korvaavat-sementtia/> [viitattu 15.11.2023].*

*Lewis R. 2020. British Council. Our Stories. The Missing Pillar – Culture’s Contribution to the UN Sustainable Development Goals. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.britishcouncil.org/arts/culture-development/our-stories/the-missing-pillar-sdgs> [viitattu 5.12.2023].*

*Sitra. 2020. Megatrendikortit. Tunne tulevaisuutesi. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://media.sitra.fi/app/uploads/2020/01/megatrendikortit-2020.pdf> [viitattu 7.11.2023].*

*Sitra. s.a.a. Tulevaisuussanasto: Hiilikädenjälki. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/tulevaisuussanasto/hiilikadenjalki/> [viitattu 1.11.2023].*

*Sitra. s.a.b. Tulevaisuustaajuus. Tulevaisuustaajuus on työpajamenetelmä toisenlaisten tulevaisuuksien rakentamiseen. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/hankkeet/tulevaisuustaajuus/> [viitattu 7.11.2023].*

*Stickdorn, M. & Schneider J. 2012. This is Service Design Thinking. Basics-Tools-Cases. 1. painos. BIS Publishers. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 4.12.2023].*

*Valtioneuvoston kanslia. 2023. Kestavakehitys.fi. Agenda2030. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://kestavakehitys.fi/agenda-2030> [viitattu 10.11.2023].*

*Valtiovarainministeriö. s.a. Vihreä siirtymä – elpymis- ja palautumissuunnitelma. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://vm.fi/vihrea-siirtyma> [viitattu 24.10.2023].*

*YK. 1987. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. PDF-dokumentti. Saatavissa: [sustainable-development.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf](https://sustainable-development.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf) [viitattu 19.10.2023].*

YK. 2023. What is sustainable development? Sustainable Development Explainer. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.un.org/sustainable-development/wp-content/uploads/2023/08/SustDev\\_Explainer.pdf](https://www.un.org/sustainable-development/wp-content/uploads/2023/08/SustDev_Explainer.pdf) [viitattu 19.10.2023].

Ympäristöministeriö. s.a. Mitä on vihreä siirtymä? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://ym.fi/mita-on-vihrea-siirtyma> [viitattu 19.10.2023].



## **5. ENNAKOINNILLA VAIKUTTAVUUTTA**

# ENNAKOINTI JA VAIKUTTAVUUS TUKEUTUVAT TIEToon JA VERKOSTOIHIN

Ari Utriainen

TKI-toiminta katsoo luontaisesti eteenpäin, ja kaikissa sen toiminnoissa on olennaista katsoa vähintäänkin lähitulevaisuuteen nykyisyydestä ponnistaen. Tämän vuoksi ennakointitoiminta ja siihen liittyvän tiedon kerääminen ovat luonnollinen osa TKI-toimintaa. Tähän osaan Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisua on koottu artikkeleja, jotka esittelevät erilaisia näkökulmia ennakointiin ja vaikuttavuuteen.

Ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan aluekehitykseen kiinnittyvään luonteeseen kuuluu soveltava tutkimus, jossa TKI-toimintoja pyritään mahdollisimman suoraviivaisesti kiinnittämään elinkeinovaikuttavuuteen. Tilanne ei todellisuudessa ole kuitenkaan aivan näin yksinkertainen, koska ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan kehittämisote tarvitsee perustaksi hyvin toimivan yhteyden akateemiseen tutkimustoimintaan ja sieltä kumpuavien tuloksien hyödyntämiseen.

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa (Xamk) on jo useita korkealaatuisen akateemisen tutkimuksen pesäkkeitä. Digitaalisen talouden vahvuusalan ennakointiteemalla ei ole kytköstä akateemiseen tulevaisuuden tutkimukseen vielä kovinkaan vahvasti, ellei henkilöiden välisiä suhteita lasketa sellaiseksi. Tähän liittyvää laajempaa teemakeskustelua ei olekaan vahvuusosalalla toistaiseksi käyty, vaikka ennakointi ja tulevaisuuden tutkimus ovat sukulaistermejä sekä tutkimus- ja kehittämismenetelmät molemmissa samoja. Vahvuusala tekee parhaillaan omaa tulkintaansa tulevaisuuden tutkimuksesta soveltamalla sitä aluekehityksessä omalla vai-

---

Utriainen, A. 2024. Ennakointi ja vaikuttavuus tukeutuvat tietoon ja verkostoihin. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovien menetelmien ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkelin ammattikorkeakoulu, 402–407. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

kutusalueellaan. Tulevaisuuden tutkimus kehittyy nopeasti, minkä vuoksi vahvuusala voi joutua määrittelemään oman roolinsa uudelleen tutkimussuunnan laajemmassa kontekstissa. Tulevaisuus jää siis nähtäväksi.

Yksi todiste vakavasta otteesta aiheen äärellä on Kymenlaaksossa toimiva Ennakointinyrkki, jossa Xamk on hyvin aktiivisesti mukana. Organisaatorisesti sen ydin kiinnittyy Kymenlaakson liiton toimintoihin, ja myös liiton www-sivuilta löytyy päivittyvää tietoa Ennakointinyrkin toiminnasta ja sen keräämästä ennakointidatasta.

Ennakointinyrkkiläiset määrittelevät toiminnan ennakkoinnin tietoalustaksi, jonka perusta on yritysten, oppilaitosten ja julkisen sektorin kolmikantaan pohjautuva yhteinen ennakointimalli. Ennakointinyrkin kokoama tieto tarjoaa näkökulmia aluekehitykseen sekä sen strategiselle että toimenpidesuunnittelulle. Kymenlaakson Ennakointinyrkin voidaankin jo sanoa näyttävän mallia myös muille maakunnille siitä, miten ennakointi kytketään aluekehitykseen luontevasti ja yhteisesti.

Strategisessa mielessä lähitulevaisuus Digitaalisen talouden vahvuusalan tiekartalla kiinnittyy seuraaviin kehittämistavoitteisiin:

- luodaan älykkäitä ratkaisuja tiedon hallintaan ja jalostamiseen
- kiihdytetään yritysten innovaatioita, luovuutta ja aineettoman pääoman tuotantoa
- kehitetään Smart City -ratkaisuja peliteknologioilla
- kehitetään kyberturvan ja varautumisen osaamista
- tuetaan digitaalista liiketoimintaa alueen yrityksissä
- kehitetään digitaalisia innovaatiokeskittymiä.

Digitaalisen talouden vahvuusala on varsin laaja-alainen. Vaikka tässä vahvuuslajulkaisun viidennessä osiossa keskitytään ennakointitoiminnan ja siihen kytkeytyvien vaikuttavuusanalyysien pohdintaan, eivät artikkelit muodosta yhtenäistä kokonaisuutta. Artikkelit antavat ennakointiin nykyisyydestä ponnistavia, välähdyksenomaisia otantoja Digitaalisen talouden tiekartan moninaisiin edistämisteemoihin.

## Pieni oppimäärä ennakkoinnista

Sitra on ottanut suomalaisessa yhteiskunnassa aktiivisen ja hyvin näkyvän roolin ennakointiedon tutkimuksessa, tulkinnessa ja sen välittämisessä kaikille tarvitsijoille yhteiskunnassa. Sitralaiset ovat herättäneet kiinnostavaa keskustelua tulevaisuusvallasta, joka käsitteenä johdattaa pohtimaan vakavasti tulevaisuutta uudella tavoitteellisemmalla tavalla.

Ennen ennakointiosion artikkeleiden esittelyä on mielestäni hyvä käydä läpi pieni oppimäärä ennakointitietoon kytkeytyvästä termistöstä, joka on tähän esipuheeseen poimittu muokkaamattomana suoraan Sitran www-sivustolta (Dufva 2018):

*”Ennakoinnissa käytetään paljon erilaisia käsitteitä, joiden merkitys vieläpä hieman vaihtelee koulukunnasta ja kontekstista riippuen. Tässä seitsemän käsitettä, jotka avaavat erilaisia lähestymistapoja tulevaisuuksiin.*

- **Tulevaisuudet:** ennakoinnissa puhutaan tulevaisuudesta monikossa, sillä on useita mahdollisia vaihtoehtoisia tulevaisuuksia. Mikään yksittäinen tulevaisuus ei vyöry päällemme vääjäämättä, vaan voimme vaikuttaa siihen, millaiseksi tulevaisuus muotoutuu.
- **Trendi:** kehityssuunta, kuvaus muutoksesta. Trendi kertoo, mihin suuntaan asiat tällä hetkellä muuttuvat. Trendit voivat vaihdella alueittain ja muuttua lyhyelläkin aikavälillä.
- **Megatrendi:** laaja muutoksen kaari, useista ilmiöistä koostuva yleinen kehityssuunta. Megatrendi kuvaa yhteiskunnallista muutosta, joka usein tapahtuu globaalilla tasolla ja joka ei muutu kovin nopeasti.
- **Tulevaisuuskuva:** kuvaus mahdollisesta tulevaisuudesta esimerkiksi kuvien, tekstin tai videon avulla. Tulevaisuuskuvien avulla hahmotetaan ja havainnollistetaan erilaisia tulevaisuuden mahdollisuuksia.
- **Skenaario:** Polku nykyhetkestä tiettyyn tulevaisuudenkuvaan tai sieltä nykyhetkeen. Skenaario muodostuu joukosta toisiaan seuraavia tapahtumia, jotka muodostavat uskottavan polun tulevaisuudenkuvan ja nykyhetken välillä.
- **Visio:** kuvaus toivotusta tulevaisuuden tilasta. Visio kuvaa toimijan tahtotilaa ja edellyttää toimia, jotta sen kuvaamaan maailmaan päästään.
- **Heikko signaali:** merkki nousevasta asiasta tai ensioire muutoksesta, joka saattaa olla tulevaisuudessa merkittävä. Heikko signaali on tulkitsijalleen yllättävä, pakottaa haastamaan oletuksia nykyisestä ja siksi se on usein vaikea huomata tai helppo jättää huomiotta.”



## Teeman artikkelit

Teemaosion ensimmäinen artikkeli on *Digitaalisen talouden TKI-toiminnan tuloksia ja vaikutuksia – datalähtöinen läpivalaisu*, jossa kirjoittajina ovat Väinö Toots, Stina Westman ja Noora Talsi. He tarkastelevat vahvuusalan TKI-toimintaa, sen tuloksia ja vaikuttavuutta sekä toiminnan tulevaisuusorientaatiota.

Toisena on artikkeli *Alueellista elinvoimaa vahvistetaan ihmislähtöisesti ennakoiden*, jossa kirjoittajina ovat Kati Viljakainen ja Irina Kujanpää. Kirjoittajat korostavat, että elinvoiman kehittämistä tulisi lähestyä monikerroksisena ilmiönä ja ennakointitietoa hyödyntäen. Esimerkkinä he käyttävät Kymenlaakson ekosysteemimäistä ennakointimallia.

Kolmas artikkeli on Kujanpään ja Viljakaisen *Strateginen hankejatkuo alue-ennakoinnin rakenteen ja toiminnan kehittäjänä*. He kuvaavat artikkelissa Kymenlaakson osaamistarpeiden ennakointimallin kehitystä ja aavaavat Xamkin roolia ennakointipolun rakentajana.

Neljäs artikkeli on *Hyviö-työkalun käyttö hanketyössä*, jossa kirjoittajina ovat Mira Häyrinen ja Heli Saali. Kirjoittajat kertovat Hyviö-työkalun soveltamisesta hanketyön tuloksellisuuden mittaamiseen ja luotaavat samalla Xamkin TKI-toiminnan kehittämistyötä.

Viidentenä artikkelina on *Kansainvälisten patenttitietojen etsiminen voi olla salapoliisityötä*. Kirjoittaja Samuli Karevaara pureutuu artikkelissa relevantin ja hyödynnettävissä olevan patenttitiedon etsintään liittyviin haasteisiin. Lisäksi hän kuvaa kehittämisprosessia, jossa on louhittu patenttitietoa, rakennettu suomalaisen patenttitiedon tietokantaa sekä pyritty ymmärtämään paremmin suomalaista innovaatioekosysteemiä ja sen kehittämistarpeita.

Kuudes artikkeli on Samuli Karevaaran ja Ari Utraisen *TKI-intensiivisyyden alueellinen mittarointi*. Kirjoittajat kuvaavat Xamkissa kehitetyn aineettoman pääoman IPR-Suomi-tietopankin tuloksien hyödyntämistä sekä pohtivat aineettomaan pääomaan liittyvää tietojohtamisen tarvetta ja avoimen datan hyödyntämistä elinkeinopoliittisen päätöksenteon ja alueitten aktivoinnin tukena.

Teemaosion viimeisenä artikkelina on *Hajanaisesta hankekartasta kohti ilmiölähtöisiä kehittämisverkostoja*, jossa kirjoittajina ovat Irina Kujanpää ja Kati Viljakainen. He esittävät artikkelissa siirtymistä hajanaisesta han-

kekehittämisestä ilmiölähtöiseen verkostotoimintaan, jossa osaamisen ja elinvoiman teemat nostetaan läpileikkaaviksi ja monialaista kehittämistä edellyttäviksi ilmiölähtöisen kehittämisen kohteiksi alueen tarvekartalla.

## Loppusanat

Sitra (Dufva 2018) on kirjannut kolme hyvää vinkkiä liittyen ennakointiin:

1. Hyödynnä olemassa olevaa tulevaisuustietoa ja verkostoja.
2. Mieti muutosta ihmisten tasolla.
3. Älä unohda toivoa.

Tässä teemaosiossa käydään läpi ja pohditaan näistä Sitran vinkeistä tiedon ja verkostojen sekä ihmisen näkökulmaa kohtuullisen laajasti. Vinkeistä kolmas eli *Älä unohda toivoa* jää tällä kertaa varsin vähälle huomiolle, vaikka todellisuudessa arjen hankekartan rakentamisessa tämäkin teema on tulossa työn alle. Toivon teemaan on tärkeää palata tulevaisuudessa: kun puhutaan ennakoinnista ja kuvitellaan tulevaisuuksia, tulee toivon lähteiden etsinnän olla kaiken keskiössä. Tulevaisuus voi olla parempi.

# LÄHTEET

*Dufva, M.* 2018. Ennakoinnin peruskäsitteet haltuun ja kolme vinkkiä ennakointiviidakkoon. Sitran Blogi. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/blogit/ennakoinnin-peruskasitteet-haltuun-ja-kolme-vinkkia-ennakointiviidakkoon/>

# DIGITAALISEN TALOUDEN TKI-TOIMINNAN TULOKSIA JA VAIKUTUKSIA – DATALÄHTÖINEN LÄPIVALAISU

Väinö Toots, Stina Westman & Noora Talsi

Millaisia konkreettisia esimerkkejä on esittää hanketoiminnan vaikutuksista? Kuinka monta organisaatiota hanketoiminnassa on ollut mukana? Onko hanketoiminta auttanut luomaan uusia työpaikkoja? Tässä artikkelissa analysoidaan Digitaalisen talouden vahvuusalan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan (TKI) kehittymistä vuosien 2014–2022 aikana. Artikkelin kirjoittajat ovat Luovan talouden tutkimusyksikön ja tutkimuskeskus Digitalian tutkijat. Digitaalisen talouden tutkimusjohtaja analysoi datan pohjalta tehtyjä havaintoja.

## Johdanto

Tässä artikkelissa analysoidaan Digitaalisen talouden vahvuusalan TKI-toiminnan kehittymistä vuosien 2014–2022 aikana. Artikkelissa analysoidaan ja reflektoidaan digitaalisen talouden TKI-toiminnan kehityskaarta esitellen tuloksia ja vaikutuksia, jotka pohjautuvat muun muassa hankesalkku Hansan, hankkeiden loppuraporttien ja Xamkin TKI-toiminnan tulosindikaattoreiden tietoihin. Analyysissä hyödynnetään sekä määrällisiä että laadullisia menetelmiä. Artikkelissa reflektoidaan sekä itse kehittämistoiminnan että sen seurannan ja johtamisen muutosta viimeisen viiden vuoden aikana.

---

Toots, V., Westman, S. & Talsi, N. 2024. Digitaalisen talouden TKI-toiminnan tuloksia ja vaikutuksia – datalähtöinen läpivalaisu. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusosalajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 408–418. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Analyysi hyödyntää paitsi Xamkin sisäisiä myös julkisia aineistoja. Ajatuksena on herättää keskustelua TKI-toiminnan vaikuttavuuden analysoinnista ja kehittämisestä dataperusteisesti. Ammattikorkeakoulut ovat tehneet systemaattisesti työtä TKI-toiminnan vaikuttavuuden kehittämiseksi sekä sen näkyvyyden nostamiseksi. TKI-toiminta on paitsi keskeinen alusta yritysten kehittämis- ja innovaatiotyölle myös keskeinen väylä jatkuvaan oppimiseen (OKM 2022). Vaikuttavuuden mittaamisen tulisi kattaa vaikutuksia aina alueellisesta yksilölliseen.

Pääosa artikkelin tarkastelusta kohdentuu edellisen rakennerahastokauden ohjelmaan. Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 – Suomen rakennerahasto-ohjelmassa toteutettiin Suomessa yli 11 300 hanketta, joihin kohdistui lähes 2,9 miljardia euroa julkista rahoitusta (Parviainen 2023). Näistä 1 705 hanketta koordinoi jokin ammattikorkeakoulu (Toots & Westman 2023). Ammattikorkeakouluissa rakennerahastot ovat merkittävä rahoituslähde TKI-toiminnalle (Arene 2021).

## Aineisto ja menetelmät

Tätä artikkelia varten haettiin tietoa Digitaalisen talouden vahvuusalan hanketoiminnasta sekä laajemmin ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnasta useasta eri lähteestä.

Xamkin sisäisen hankesalkku Hansan tietojen pohjalta raportoidaan muun muassa hankkeiden rahoitusta sekä vaikuttavuusindikaattoreiden tietoja. Hankesalkusta poimittiin vuosina 2014–2022 toteutuksessa olleet hankkeet. Lopuksi kuvataan uusimpia hankkeita, jolloin Hansasta on otettu mukaan myös vuonna 2023 käynnistyneiden hankkeiden tietoja.

Rakennerahastohankkeiden tietoja hyödynnettiin myös EURA2014-tietopalvelusta. Rakennerahastotietopalvelu (<https://www.eura2014.fi/rrtiepa/>) on työ- ja elinkeinoministeriön ylläpitämä verkkopalvelu, jossa voi hakea tietoa Kestävää kasvua ja työtä – Suomen rakennerahasto-ohjelmassa 2014–2020 toteutetuista Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) ja Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittamista hankkeista.

Ohjelmakauden 2014–2020 EURA-hankkeista koostettiin valtakunnallinen aineisto, jossa on mukana koko hanketietopalvelun sisältö eli yhteensä 11 175 hanketta. Datan kerääminen toteutettiin verkkoraaputintyökalulla, joka löytyy Xamkin datalabran Githubista (Xamk 2023). Työkalulla kuka tahansa voi itse kerätä samanlaisen aineiston. Tästä ai-

neistosta raportoidaan tässä artikkelissa Xamkin Digitaalisen talouden vahvuusalan hankkeita vastaava otanta. Hankkeet tunnistettiin vertailemalla automaattisesti Xamkin hankesalkku Hansan ja EURA2014-hanketietopalvelun hankenimiä.

Tilastotietoa hyödynnettiin opetushallinnon tilastopalvelu Vipusesta (<https://vipunen.fi/fi-fi/kkyhteiset/Sivut/Tutkimus--ja-kehitystyö.aspx>) sekä ammattikorkeakouluissa yleisesti käytössä olevasta Viivain Oy:n toteuttamasta Osviitta-raportista (2023).

Hankkeiden julkisista tiivistelmistä ja raporteista analysoitiin niiden sisältöä tekstianalytiikan avulla. Analytiikan avulla pyrittiin tunnistamaan, mitä YK:n kestävän kehityksen tavoitteita hankkeet edistivät. Tekstianalyysissä on mukana 110 EURA-aineistosta tunnistettua Xamkin Digitaalisen talouden vahvuusalan hanketta. Analyysi kohdistuu näiden hankkeiden suunnitelmien ja loppuraporttien tiivistelmiin, jotka sisälsivät yhteensä 102 899 sanaa.

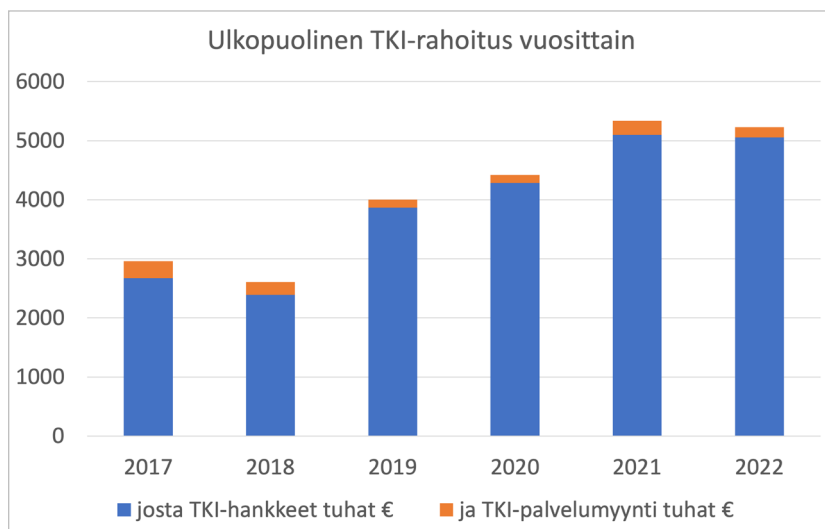
Tässä yhteydessä hyödynnettiin konekäännöksiä. Analyysissä käytettiin Toronton yliopiston (2022) julkaisemaa YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden avainsanalistaa, joka käännettiin suomeksi. Analyysiä varten tekstit on tokenisoitu sanoiksi ja palautettu perusmuotoonsa. Toronton yliopiston avainsanalista sisältämiä usean sanan termejä ja yksittäisiä sanoja etsittiin perusmuotoistettujen sanojen joukosta.

Aineistojen saatavuus eri lähteistä vaikuttaa hieman raportoitaviin kausiin. Kaikkea dataa ei ole saatavilla vertailukelpoisena vielä vuosilta 2014–2017 eli ajalta ennen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun perustamista. Osa tuloksista raportoidaan siksi kaudelta 2014–2022 ja osa ainoastaan kaudelta 2017–2022. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu syntyi fuusiossa vuonna 2017, kun entiset Mikkelin ammattikorkeakoulu ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulu yhdistyivät. Xamkin vahvuusalat, mukaan lukien Digitaalinen talous, ovat muodostuneet vuonna 2017.

## Tulokset

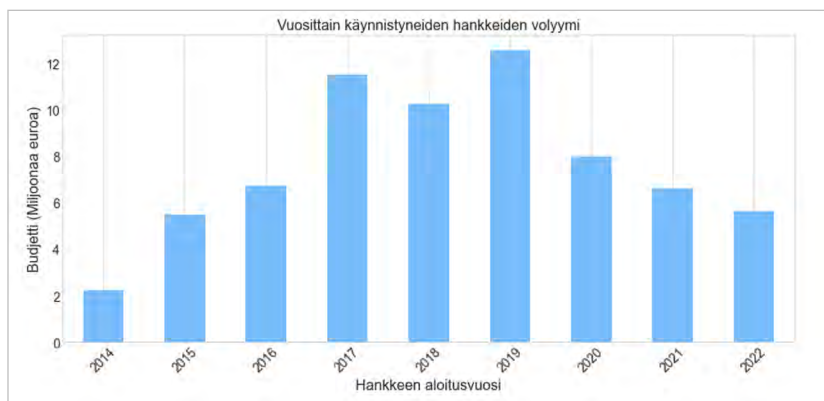
Digitaalisen talouden vahvuusalan hankesalkku on kasvanut vuodesta 2017 vuoteen 2022. Kuvasta 1 voi huomata toiminnan volyymin kasvaneen yli 75 prosenttia havaintokaudella. Tilastopalvelu Vipusen tietojen mukaan keskimäärin ammattikorkeakoulujen hankkiman ulkoisen TKI-rahoituksen määrä on tällä ajanjaksolla kasvanut alle 50 prosent-

tia (Vipunen 2022; Osviitta 2023). Digitaalisen talouden vahvuusalan TKI-toiminnan ulkoinen rahoitus on siis kasvanut puolta nopeammin kuin verrokkien. TKI-palvelumyynnin osuus vaihtelee vuosittain.



Kuva 1. Digitaalisen talouden vahvuusalan ulkopuolinen TKI-rahoitus, toteuma vuositasolla.

Hankesalkun kokoon vaikuttavat luonnollisesti isojen rahoitusohjelmien taitekaudet. Kuva 2 havainnollistaa tätä vaikutusta koko Digitaalisen talouden vahvuusalan hankesalkussa. Kuvaaja kuvaa kunakin kalenterivuonna käynnistyneiden hankkeiden kokonaisvolyymia näyttäen niiden yhteenlasketut budjetit koko niiden elinkaaren ajalta. Ohjelmakauden 2014–2020 käynnistyminen ja toiminnan täyteen laajuuteen pääseminen vei useita vuosia. Hanketoiminta oli euroissa mitattuna laajimmillaan vasta vuonna 2019. Sen jälkeen uusien hankkeiden määrä on supistunut, ja uuden ohjelmakauden 2021–2027 hankkeita on käynnistynyt vasta joitakin vuosina 2022–2023. Vuoden 2018 hankkeiden euromääräinen lasku edellisestä vuodesta johtuu Xamkin sisäisistä organisaatiojärjestelyistä, jolloin osa hankkeista siirrettiin toiselle vahvuusosalalle.



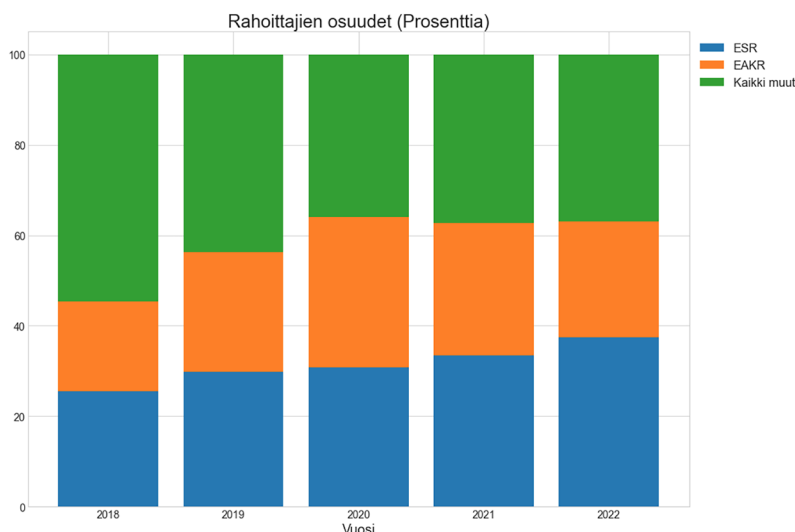
Kuva 2. Digitaalisen talouden vahvuusalan hankesalkku, kunakin vuonna käynnistyneiden hankkeiden yhteenlaskettu budjetti.

Ulkoinen, täydentävä rahoitus on peräisin usealta rahoittajalta. Ulkoisen rahoituksen osuus vaihtelee hankkeittain. Rahoittajien osuuksissa Euroopan unionin rakennerahastot ESR, ESR+ ja EAKR ovat viime vuosina vastanneet noin 60 prosentista koko Digitaalisen talouden vahvuusalan rahoituspotista. EAKR tasoittaa maiden ja alueiden välisiä kehityseroja, luo elinvoimaa, kehittää kaupunkeja, parantaa työllisyyttä, tukee kestävä kasvua ja lisää kilpailukykyä. ESR tukee työllisyyttä, osaamista sekä edistää tasa-arvoa, osallisuutta, työoloja ja hyvinvointia. Ohjelmakaudella 2014–2020 digitalisaatio ja digikyvykkyudet näyttäytyivät molempien rahastojen osalta keskeisenä menestystekijänä. ESR-rahoitus näyttäisi olevan hienoisessa kasvussa ja EAKR-rahoituksen osuus vaihtelee johtuen oletettavasti suurempien investointien ajankohdista. (Kuva 3.)

Kategoriaan “Kaikki muut” kuuluu lukuisia muita rahoittajia. Näiden joukossa on niin kilpailtua eurooppalaista tutkimusrahoitusta kuin kunta-rahoitustakin. Xamkissa TKI-toiminnan rahoitusta tulee merkittävässä määrin myös suoraan suomalaisilta yrityksiltä.

EU-ohjelmakauden vaihe on hyvin nähtävissä vuosien 2020 ja 2022 käynnistyvien hankkeiden budjeteissa. Ohjelmakausi 2014–2020 on päättynyt, mutta uusia rahoituksia on silti myönnetty vielä ohjelmakauden päättymisen jälkeen. Aiemmasta poiketen nämä ovat olleet kuitenkin pääsääntöisesti lyhytkestoisia, noin vuoden mittaisia projekteja. Lisäksi jaossa on ollut uuden rahoitusinstrumentin REACT EU -projektien rahoitusta. Tämä rahoitusinstrumentti on luotu lyhytkestoiseksi koronan aiheuttamien haasteiden ratkaisuun erityisesti elinkeinoelämää palvelevissa projekteissa.





Kuva 3. Rahoittajien osuudet Digitaalisen talouden vahvuusalan ulkoisesta rahoituksesta.

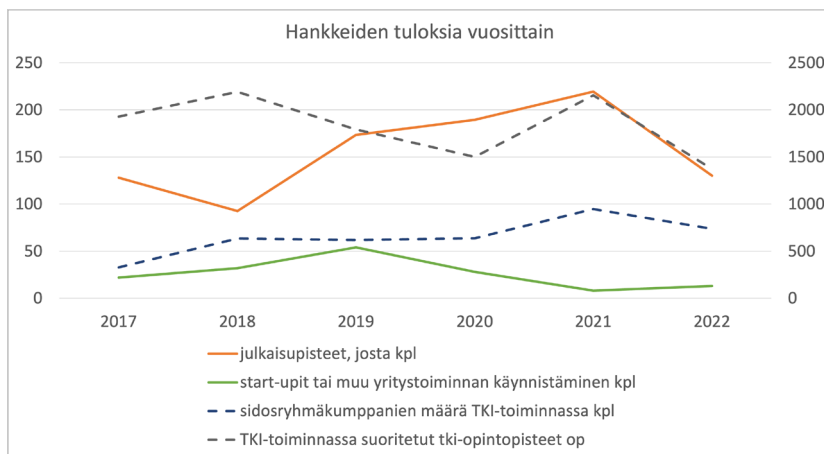
Hanketoiminta on tyypillisesti luonteeltaan yhteiskehittämistä. Yli puolet Digitaalisen talouden vahvuusalan hankkeista on ollut yhteishankkeita eli niissä on ollut muitakin osatoteuttajia. Kuva 4 esittää ryhmähankkeiden (toteuttajia enemmän kuin yksi) toteuttajien määrät hankkeiden aloitusvuosittain. Konsortioiden koko vaihtelee vuosittain ja hankkeittain mutta on tyypillisesti tiivis eli 2–5 organisaatiota. Eniten yhteishankkeita Digitaalisen talouden vahvuusosalalla on ollut molempien Xamkin maakuntien eli Kymenlaakson ja Etelä-Savon toisen asteen koulutusorganisaatioiden ja kaupunkien kehittämissyhtiöiden kanssa. Yhteishankkeita on myös erityisesti muiden suomalaisten ammattikorkeakoulujen kanssa.



Kuva 4. Ryhmähankkeiden osatoteuttajien lukumäärä (mediaani).

## Millaista vaikuttavuutta hankkeilla on haettu ja saavutettu?

Xamkissa seurataan vahvuusalojen tulosta tiettyjen, valittujen indikaattoreiden avulla. Kuvassa 5 näkyy Digitaalisen talouden vahvuusalan seuranta vuosilta 2017–2022.



Kuva 5. Digitaalisen talouden vahvuusalan TKI-toiminnan tuloksia vuosittain. Toissijaisella, oikeanpuoleisella akselilla on kuvattu katkoviivalla piirretty indikaattorit.

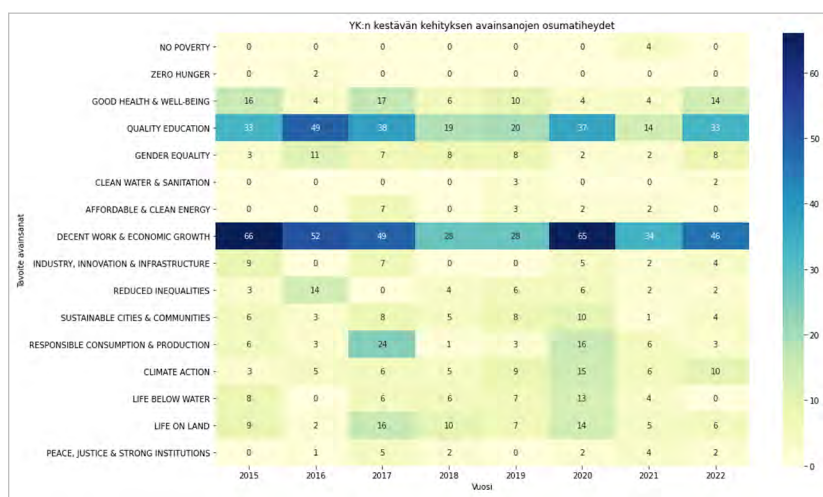
Indikaattoreissa on jonkin verran vuosivaihtelua ja vuoden 2022 luvut ovat vielä osin puutteellisia. Julkaisujen määrä näyttäisi olevan kasvussa, samoin sidosryhmäkumppanien määrä. On huomionarvoista, että hankkeiden volyymin lisääntyessä hankkeissa suoritettujen opintopisteiden (harjoittelut, opinnäytetyöt) määrä ei kasva samassa suhteessa.

Xamkissa seurataan kehittämistoiminnan tuloksena syntyneitä start-up-yrityksiä. Näiden seurannan tekee haastavaksi se, että uuden yritystoiminnan käynnistäminen vie usein aikaa, eikä se ehdi toteutua (ja tilastoitua) hankeaikana. Esimerkiksi startupien lukumäärä vaihtelee vuotasolla alle kymmenestä yli viiteenkymmeneen.

Digitaalisen talouden vahvuusosalalla tutkitaan ja kehitetään tiedon ymmärtämistä, hyödyntämistä, säilyttämistä, turvallisuutta ja niihin liittyviä innovaatiota. Hankkeet tukevat yrittäjyyttä eri muodoissaan sekä edistävät alueellisen liiketoiminnan digitalisoitumista. Digihankkeita voidaan toteuttaa monella toimialalla ja monesta näkökulmasta. Mihin digitransformaatiolla ja digikyvykkyyksien kehittämisellä lopulta pyritään? Tätä voidaan analysoida esimerkiksi tarkastelemalla YK:n kestävän kehityksen tavoitteita, joihin Xamk on sitoutunut.

Viime ohjelmakauden Digitaalisen talouden vahvuusalan hankkeiden (N = 110) tiivistelmistä ja loppuraporteista tunnistettiin automatisoidulla tekstianalyysillä, mitä YK:n kestävän kehityksen tavoitetta tai tavoitteita ne edistävät. Kuvassa 6 jokainen osuma tummentaa solua eli eniten osumia on tummansinisissä kohdissa.

Tavoitteet 4 (Hyvä koulutus) ja 8 (Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua) saavat suhteessa paljon osumia. Tämä olikin odotettavissa, sillä ammatikorkeakouluna Xamkin tehtävänä on tarjota korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin sekä toteuttaa työelämää ja elinkeinoja uudistavaa soveltavaa TKI-toimintaa.



Kuva 6. Digitaalisen talouden vahvuusalan EURA-hankkeiden tiivistelmistä lasketut osumat YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden avainsanoihin.

Näyttäisi siltä, että hanketeksteissä mainitaan hankekauden loppua kohden yhä useammin tavoitteisiin 3 (Terveysttä ja hyvinvointia), 12 (Vastuullista kuluttamista) ja 13 (Ilmastotekoja) liittyviä käsitteitä. Hankkeissa kiinnitetään enemmän huomiota palveluiden vastuullisuuteen sekä digitalisaation jättämään jalanjälkeen ja sen luomaan positiiviseen kädenjälkeen. Kestävyysmurroksessa korostuu myös laaja-alainen ymmärrys siitä, mikä luo hyvinvointia yksilölle ja yhteiskunnalle.

Vuoden 2022 osin vaaleammat trendit kertovat siitä, että tiivistelmiä ei ole vielä käytettävissä eli absoluuttinen taso on alempi. Osumien määrä riippuu tässä analyysissä myös tekstien pituudesta, joka vaihtelee hankkeittain. Visualisointi antaa kuitenkin yleisen käsityksen trendeistä.

## Katse kohti tulevaisuuden kehittämistä

Digitaalisen talouden vahvuusalan asiantuntijaosaaminen suuntautuu TKI-toiminnan kautta suoraan elinkeinoelämän soveltavaan kehittämiseen, vastuullisuuden sekä vihreän siirtymän tukemiseen. Xamkin TKI-toiminnan vaikuttavuusmalli tuo näkyväksi sen, mihin TKI-toiminnalla pitemmällä tähtäimellä pyritään. Visiossa on määritelty kolme kärkitavoitetta, jotka auttavat jäsentämään yksittäistenkin hankkeiden tavoitteita osaksi suurempaa tavoitetilaa.

1. Ympäristö ja kestävyys -kärjen tavoitteena on kehittää osaamista ja ratkaisuja ihmisen ja ympäristön kestäväälle rinnakkaiselolle niin Kaakkois-Suomessa kuin kansainvälisesti.
2. Ihminen ja käyttäjälähtöisyys -kärkeä lähestytään erityisesti yritysten ja yhteisöjen käyttäjäkokemusten ja ihmisten hyvinvoinnin kautta digitaalisia palveluja hyödyntämällä.
3. Yrittäjyys ja korkea lisäarvo -kärjen kautta puolestaan luodaan arvoa vaikuttavalla, kansainvälisellä ja digitaalisella liiketoiminnalla sekä toimintamalleja yritysten kiihdyttämiseksi.

Digitaalisen talouden vahvuusalan hanketoiminnan nykytilaa ja odotettavissa olevaa kehitystä tarkasteltiin näiden kärkien kautta. Hankesalkku Hansassa yhteensä 98 hankkeeseen, jotka oli suunniteltu vuodelle 2023 tai jo toteutuksessa, oli kuvailtu niiden vaikuttavuuspolut. Niiden mukaan hankkeista suurin osa edisti tavoitetta Ihminen ja käyttäjälähtöisyys (N=76). Seuraavaksi eniten hankkeet edistivät tavoitetta Yrittäjyys ja korkea lisäarvo (N=58). Kolmas ja viimeinen kärki, Ympäristö ja kestävyys, oli sekin 25 hankkeen tavoite.

Hankesalkun vaikuttavuuspolulla voi myös kertoa, mitä YK:n kestävä kehityksen tavoitetta hanke tarkemmin edistää. Jokainen hanke arvioi nykyään jo hankevalmisteluvaiheessa, mihin kestävä kehityksen indikaattoriin se pyrkii vastaamaan. Näin oli aineistossa tehty 89 hankkeessa, jotka edistävät useita tavoitteita, kuten taulukosta 1 voidaan nähdä. Aineistossa yksi hanke on voinut määritellä myös useamman kuin yhden tavoitteen.

**Taulukko 1.** Digitaalisen talouden vahvuusalan ajankohtaisten hankkeiden kontribuutio YK:n kestävän kehityksen tavoitteisiin, tavoitetta edistävien hankkeiden lukumäärä.

YK Global -tavoite	Yhteensä
08. Ihmisarvoista työtä ja talouskasvua	36
04. Hyvä koulutus	13
09. Kestävää teollisuutta, innovaatioita ja infrastruktuureja	12
11. Kestävät kaupungit ja yhteisöt	10
17. Yhteistyö ja kumppanuus	10
12. Vastuullista kuluttamista	5
16. Rauhaa ja oikeudenmukaisuutta	4
13. Ilmastotekoja	3
10. Eriarvoisuuden vähentäminen	3
07. Edullista ja puhdasta energiaa	3
03. Terveysttä ja hyvinvointia	3
05. Sukupuolten tasa-arvo	2

Selkein vaikuttavuustavoite on edelleen työllisyyden ja talouskasvun tukeminen niin kuin edelliselläkin ohjelmakaudella. Verrattuna vanhan ohjelmakauden hankkeiden teksteistä tehtyyn analyysiin Digitaalisen talouden vahvuusalan hankkeet näyttäisivät tulevaisuudessa kontribuoivan yhä vahvemmin kestävään ja luotettavaan infrastruktuuriin sekä teknologiavalmiuksien uudistamiseen liiketoiminnan aloilla (tavoite 9). Samoin hankkeet tukevat kestävien kaupunkien ja yhteisöjen kehitystä ja toimivat maailman kulttuuriperinnön suojelemiseksi (tavoite 11) sekä rakentavat yhteistyötä ja edistävät erityisesti julkisen ja yksityisen sektorin sekä kansalaisyhteiskunnan välisiä kumppanuuksia (tavoite 17).

Lyhyen aikavälin tulosten ja vaikutusten sijaan Digitaalisen talouden vahvuusosalalla pyritään seuraamaan hanketoiminnan vaikuttavuutta. Niinpä on tietoisesti luotu vaikuttavuusmalli ja otettu varhaisessa vaiheessa käyttöön YK:n vaikuttavuustavoitteiden arviointi osana hanketoimintaa. Digitaalisen talouden vahvuusosalalla tavoitteena on ollut tietoisesti luoda pitkäkestoisia kehittämis- ja tutkimuskokonaisuuksia valituille aloille, jolloin suurempi vaikuttavuus syntyy useamman hankkeen tulosten yhteisvaikutuksesta. Uusi osaaminen ja tutkimustulokset rakentuvat näin aiemmin tehdyn tutkimus- ja kehittämistyön päälle. Hanketoiminnan vaikuttavuuden sekä sen vaikuttavuuden seurannan kehittäminen jatkuu sekä Xamkissa, rahoitusohjelmissa että TKI-toimijoiden yhteistyössä. Vaikuttavuutta voit olla mukana rakentamassa osallistumalla hankkeisiin kehittäjäkumppanina tai sidosryhmän edustajana.

# LÄHTEET

*Arene*. 2021. Vaikuttava ammattikorkeakoulu – TKI-toiminta ammattikorkeakouluissa 2020. Arene. Saatavissa: <https://arene.fi/julkaisut/vaikuttava-ammattikorkeakoulu-ammattikorkeakoulujen-tki-toiminta-2020-raportti/> [viitattu 14.11.2023].

*OKM*. 2022. Maailman osaavimman ja sivistyneimmän kansan kotimaaksi – Kansallinen korkeakoulujen jatkuvan oppimisen strategia. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Saatavissa: [https://okm.fi/documents/1410845/4392480/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia\\_1.0.pdf](https://okm.fi/documents/1410845/4392480/Kansallinen+korkeakoulujen+jatkuvan+oppimisen+strategia_1.0.pdf) [viitattu 14.11.2023].

*Osviitta*. 2023. Osviitta-pikaraportti 2/2023. Viivain Oy.

*Parviainen, M.* 2023. Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020: Suomen rakennerahasto-ohjelman tuloksia. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2023:2. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-946-9> [viitattu 14.11.2023].

*Toots, V. & Westman, S.* 2023. Kolme miljoonaa sanaa ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnasta. AMK-lehti 4/2023. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231123148741> [viitattu 29.11.2023].

*Toronton yliopisto*. 2022. Sustainable Development Goals (SDGs) Keywords. Revised SDG Keywords: Summer 2022 Saatavissa: <https://sustainability.utoronto.ca/inventories/sustainable-development-goals-sdgs-keywords/> [viitattu 14.11.2023].

*Vipunen*. 2022. Ammattikorkeakoulujen tutkimusrahoitus 2017–2021. Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen. Saatavissa: <https://vipunen.fi/fi-fi/kkyhteiset/Sivut/Tutkimus--ja-kehitysty%C3%B6.aspx>. [viitattu 14.11.2023].

# ALUEELLISTA ELINVOIMAA VAHVISTETAAN IHMIS- LÄHTÖISESTI ENNAKOIDEN

Kati Viljakainen & Irina Kujanpää

Osaamistarpeiden ennakkoinnilla pyritään vahvistamaan alueen elinvoimaa ja vaikuttamaan positiivisesti väestökehitykseen. Elinvoimakysymysten käsittäminen taloudellisia ulottuvuuksia laajemmin haastaa tarkastelemaan myös ennakkointia uudesta näkökulmasta. Artikkelissa pohditaankin ennakkoinnin tarkoitusta ja sisältöä sekä sitä, kenen olisi syytä päästä vaikuttamaan tulevaisuuskuviin ja -tietoon. Ihmislähtöinen ennakkointi ja tulevaisuuskuvariston moniäänisyyden huomioiminen herättävät samalla kysymyksiä tulevaisuusvallasta. Artikkelissa esimerkkinä käytetään erityisesti Kymenlaakson ennakkointimallia ja tarkastellaan sen rakenteita uudenlaisen ennakkointinäkökulman toteuttajana.

## Aluekehittämisen tavoitteena on alueen menestys, elinvoima ja kilpailukyky

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamkin visiona vuodelle 2030 on uudistaa Kaakkois-Suomen elinvoimaa. Tähän pyritään elinkeinoelämän, korkeakoulukumppaneiden ja omistajakaupunkien kanssa yhdessä luomalla uutta osaamista ja työtä alueelle. Samalla halutaan vaikuttaa positiivisesti myös koko alueen väestökehitykseen. (Xamk 2023.) Elinvoimahaasteet Kymenlaaksossa ovat pitkälti samoja kuin muualla Kaakkois-Suomessa – ja laajemminkin. Erityisesti vähenevä ja vanheneva väestö sekä alhainen koulutustaso aiheuttavat painetta osaavan työvoiman varmistamiseen. Samanaikaisesti maakunnassa vahvasti metsäteollisuuden nojannut työllisyys on rakennemuutoksen kourissa.

---

Viljakainen, K. & Kujanpää, I. 2024. Alueellista elinvoimaa vahvistetaan ihmislähtöisesti ennakoiden. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 419–427. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Kymenlaakson näkökulmasta työllisyyden merkitys elinvoimakysymyksissä vaikuttaa keskeiseltä, mutta mitkä muut tekijät alueen elinvoimaan vaikuttavat? Mistä ylipäättään on kyse, kun puhutaan alueellisesta menestyksestä, elinvoimasta ja kilpailukyvyistä? Yksi tapa on lähestyä asiaa mittareiden kautta. Menestystä tutkitaan tyypillisesti perinteisten tilastointidikaattorien, kuten tuotannon muutosta kuvaavan alueellisen bruttokansantuotteen (BKT), työllisyyttä mittaavan työllisten määrän muutoksen ja väestömäärän avulla. Kun esimerkiksi Tilastokeskus vertailee eri alueita toisiinsa menestystekijöiksi valitut muuttujat – aluetalous, työpaikka- ja väestökehitys sekä huoltosuhdetta ja osaamista kuvaavat luvut – pisteytetään ja lasketaan yhteen. (Tilastokeskus 2002.) Pellervon taloustutkimus on päättänyt puolestaan siihen, että inhimillinen pääoma, innovatiivisuus, keskittyminen ja saavutettavuus ovat alueen kilpailukyvyn kannalta keskeisiä resursseja. (Huovari ym. 2001.)

Uudemmissa alueiden elinvoimaa käsittelevissä tutkimuksissa mennään kuitenkin tätä pidemmälle. Vahva aluetalous ja taloudellinen kilpailukyky nähdään yhtenä oheistuotteena muiden alueen vetovoimaisuuteen ja elämisen laatuun kytkeytyvien tekijöiden joukossa. Elinvoiman käsite on laajentunut ja liittyy yhä useammin alueen ihmisiin ja yhteisöihin. Sosiaaliset, ekologiset ja kulttuuriset tulkinnat taloudellisten ulottuvuuksien ohella ovat lisääntyneet. Väitöskirjatutkija Emmi Salmivuori Itä-Suomen yliopistosta kutsuukin näitä uusia, ihmisistä ja heidän yhteisöistään sekä asukkaiden alueeseen liittämistä merkityksistä koostuvia lähestymistapoja ihmislähtöisiksi elinvoiman käsityksiksi. Aluetalouseläytöisten lähestymistapojen sijaan elinvoima on laaja ja monikerroksinen ilmiö, jonka päälle aluetalous kehittyy. (Salmivuori 2022.)

## **Ennakointi tukee alueellisia elinvoimatavoitteita**

Alueellisella ennakoinnilla voi olla useita eri tavoitteita, jotka määritellään tarkasteltavia ongelmia ja sovellettavia menetelmiä valittaessa. Verkostoitumisen merkitys korostuu, koska ennakointitieto on hajautunutta eikä yksittäinen organisaatio voi sitä yksin hankkia tai hallita. Tulevaisuus myös koskettaa kaikkia, joten ennakointitoiminnassa pyritään lisäämään eri sidosryhmien osallisuutta. (Toivonen ym. 2003.)

Ennakoinnin mahdollistama pidemmän aikavälin tarkastelu auttaa havaitsemaan elinkeinorakenteen vaikutukset alueen elinvoimaisuuteen: kapeakin elinkeinosektori voi jollakin aikavälillä lisätä taloudellista kasvua



ja alueen elinkelpoisuutta, mutta se ei takaa alueen taloudellista elinvoimaisuutta tulevaisuudessa (Salmivuori 2022). Onkin oltava tarkkana, kun yhtäältä tietty toimiala kaipaa paikallisesti osaajia ja näyttää kasvavan sekä toisaalta ennakkointitieto ja globaalit kehityskaaret osoittavat toiseen suuntaan. Esimerkiksi Sitran Megatrendit 2023 -julkaisussa (Dufva & Rekola 2023) kuvatut viisi megatrendiä ovat globaaleja, hitaasti muuttuvia kehityskaaria, joiden suunnan oletetaan jatkuvan samankaltaisena myös tulevaisuudessa. Kun Sitran megatrendit näyttävät tulevaisuuden kulkevan kohti vihreitä valintoja ja luonnon monimuotoisuutta tukevia ratkaisuja, vaatisi resurssien panostaminen johonkin päinvastaiseen erittäin hyviä perusteita.

Viimeaikaisten muutosten, Covid-19-pandemian ja Ukrainan sodan, valossa ennakkoinnin voidaan ajatella osin muuttaneen tarkoitustaan. Yhäkin eri tulevaisuuksia tarkastellaan, jotta nykyhetkessä osataan tehdä parempia tulevaisuutta koskevia päätöksiä. Tämän lisäksi on kuitenkin vahvistunut ymmärrys siitä, että jatkumoihin pohjautuvan ennakkoinnin lisäksi yllätysten huomioimisen tulee kuulua osaksi ennakkointia. Tällöin korostuu ennakkoinnin käsittäminen systemaattiseksi sekä tietoiseksi tulevaisuuden vaihtoehtojen tarkasteluksi (Vataja & Parkkonen 2019). Suoraviivaisten tehokkuutta kasvattavien toimenpiteiden sijaan kyky tarttua useisiin ilmiöihin, niiden juurisyihin ja ratkaisuihin on tarpeen. Osallisuus, moniäänisyys ja valmiudet toimia joustavasti muutosten keskellä korostuvat. Samalla on mahdollista nostaa esiin mahdollisia yllätyksiä – ja valmistautua niihin. (Dufva & Vataja 2020.) Ennakointi onkin kykyä käyttää tulevaisuustietoa ja kytkeytyä vahvasti myös alueelliseen rohkeuteen uudistua.

## **Laajentunut elinvoimakäsite haastaa ennakkointitoimintaa**

Kuten aiemmin esitetty lyhyt tarkastelu osoittaa, on elinvoimaa lähestyttävä monikerroksisena ilmiönä. Tällöin myös elinvoimaisuuteen tähtäävässä ennakkointitoiminnassa onnistuminen edellyttää kulttuurin ja yhteiskunnan ymmärtämistä (Pallaste 2022). Kymenlaaksossa tätä ymmärrystä on lähdetty rakentamaan yhteisen ennakkointimallin avulla. Kymenlaakson osaamistarpeiden ennakkointimalli on ekosysteemimäinen ja perustuu kolmikanta-ajatteluun. Näin luodaan yrityksille, oppilaitoksille sekä julkiselle sektorille yhtäältä tilaisuus osallistua toimintaan omista lähtökohdistaan ja toisaalta eri tahojen tarpeet ja tavoitteet voidaan yhdistää, kun vuorovaikutukselle annetaan mahdollisuus. Näin luodaan

lisääarvoa sekä kestäväää menestystä laajemminkin. (Arola ym. 2022.) Ennakointitiedon hyötyjen realisoituminen vaatiiikin jatkuvaa vuoropuhelua ja tarvekartoitusta, jotta toiminta on resurssiviisasta ja eri osapuolia hyödyttävää. Ennakointimallin synnystä ja rakenteesta kerrotaan tarkemmin tämän julkaisun artikkelissa Strateginen hankejatkumo alue-ennakoinnin rakenteen ja toiminnan kehittäjänä (Kujanpää & Viljakainen 2024).

On myös muita näkökulmia, jotka osaamistarpeiden ennakkoinnissa voivat puuttua tai välillisesti edustettuina tuottaa vain puutteellisen näkemyksen. Elinvoiman vahvistamisen näkökulmasta onkin muistettava ydinsyy, jonka takia aluetta pyritään pitämään elinvoimaisena: ihminen. Yksilön näkökulmasta alati muuttuvassa työelämässä toimiminen edellyttää kykyä oppia ja uudistua (Larjovuori ym. 2015). Alkuperäinen näkemys inhimillisestä pääomasta yksilötason voimavarana on jo 1960-luvulla täydentynyt selittämään koulutuksen ja asiantuntemuksen roolia vaurauden ja talouskasvun lähteenä. Esimerkiksi vapaa-ajan käyttämisellä itsensä kehittämiseen on merkitystä paitsi yksilöiden tulotasoon myös laajemmin yritysten ja koko kansantalouden menestykselle (Larjovuori ym. 2015.) sekä inhimillisiin elementteihin, joihin laajentuneella elinvoimakäsityksellä viitataan. Tämä kokonaisvaltainen ymmärrys yksilön vaikutuksesta itseään laajempaan yhteiskunnalliseen elinvoimaan on merkityksellinen myös ennakkoinnin näkökulmasta. Ilman ihmislähtöistä näkökulmaa ennakointitieto jää vajaaksi: jos ei ymmärretä, mistä asiat perimmiltään johtuvat, miten ne vaikuttavat ihmisiin ja millaisten keinojen kautta niihin tulisi vaikuttaa, on oikeansuuntaista muutosta vaikea saada aikaan. Samalla on hyvä muistaa, että myös organisaatioissa ja yrityksissä tehtävien päätösten takana ovat ihmiset (yksin tai ryhmissä), jotka omalla kyvykkyydellään ja kehittyemisellään vaikuttavat tulevaan menestykseen.

Kymenlaakson tapauksessa voidaan pohtia esimerkiksi osaajien vetovoimatekijöitä osana ennakointikokonaisuutta. Maakunnan ICT-sektorilla on hyviä kasvumahdollisuuksia, ja alalle myös koulutetaan alueella uusia osaajia. Tästä huolimatta toimiala kärsii pitkään jatkuneesta haasteesta löytää ja pitää sopivia osaajia. Osaajien puute osoittautuu helposti kasvun esteeksi. (Ks. esim. Kymenlaakson ICT-alan toimialakartoitusraportti 2022.) Mikä saisi kaivatun ICT-osaajan luomaan elämänsä ja uraansa Kymenlaaksossa, jos pääkaupunkiseutu tarjoaa paremmat palkat ja huomattavasti enemmän uralla etenemisen vaihtoehtoja?

Vetovoimatekijät eivät houkuttele kaikkia samalla tavalla: ihmisten ja elämäntilanteiden välillä on eroja. Erityisen muuttoalttiita ja samalla myös erityisen toivottuja asukkaita ovat nuoret, korkeakoulutetut aikuiset (Pau-

nonen 2021). Alueen elinvoiman näkökulmasta erityisen tärkeää olisikin tarkastella, millaiset tekijät vaikuttavat siihen, millä perusteella ihmiset muuttavat asuinpaikkaansa (vetovoima), pysyvät alueellaan (pitovoima) tai lisäävät osaamistaan tai lähtevät kouluttautumaan uudelle alalle (kohtaanto-ongelman ratkaiseminen) juuri Kymenlaaksossa. Ennakoinnin avulla voitaisiin hyvinkin etsiä näkökulmia paitsi siihen, minkä verran ja mitä osaajia alueella tarvitaan, myös siihen, millaiset tekijät osaajien saamiseen vaikuttavat nyt ja tulevaisuudessa sekä miten alue pystyy näihin tekijöihin vastaamaan. Osin tämä näkökulma kaipaasi alue-ennakoinnin käsitteen laajentamista tiedon tuotannosta visiointiin. Miltä näyttäisikään ennakoijien tai asukkaiden yhteinen visio alueen elinvoimaisesta tulevaisuudesta? Olisiko visio samansuuntainen alueen strategiaan kirjattujen tavoitteiden kanssa?

## **Tulevaisuuskeskustelun valta-asetelmat: keiden äänillä keskustellaan?**

Edellä esitetyt huomiot ihmislähtöisestä ennakoinnista ja laajennetusta elinvoimakäsityksestä johtavat väistämättä kysymykseen siitä, ketkä aidosti pääsevät mukaan tämän laajennetun ennakointitiedon tuottamiseen sekä vaikuttamaan tavoiteltaviin tulevaisuuskuviin ja niitä kohti kulkeviin päätöksiin. Ei ole yhdentekevää, millä mandaatilla, saati millä osaamisella, ennakointitoimintaan osallistutaan. Sitra onkin herätellyt keskustelua tulevaisuusvallasta. Luonnollisesti kaikki eivät voi olla yhtä aikaa päättäjien pöydässä, jolloin sitäkin tärkeämpää on huomioida, keitä ymmärrystä kerättäessä kuunnellaan, ketkä ovat mukana keskusteluissa ja kenellä on aito mahdollisuus vaikuttaa. (Vataja & Dufva 2021.)

Kymenlaaksossa käytetty ennakoinnin kolmikantamalli huomioi sinänsä joukon maakunnallisen päätöksenteon ja elinvoiman (menestyksen, kilpailukyvyyn) kannalta keskeisiä sidosryhmiä. Käytännössä yksittäisten pienten yritysten sanansaattajina toimivat esimerkiksi yrittäjäyhdistykset, kehitysyritykset, kauppakamari ja yritysrajoittamattomasti työskentelevät oppilaitostyöntekijät. Yritysten tarpeet eivät kuitenkaan ole yhteneväisiä. Kuten Future Proof Kymenlaakso -hankkeessa opittiin, vaihtelee pienten yritysten ennakointiosaamisen taso ja tarve paljonkin: yritykset eivät ole homogeeninen joukko (ks. Esim. Viljakainen 2023). Saadaanko yritysten ääntä riittävän monipuolisesti kuuluviin?

Yksittäisen yrityksen kannalta osallistumisen paikat voivat tuntua rajatuilta. Vaikka yhteiseen ennakointitoimintaan ovat periaatteessa kaik-

ki halukkaat tervetulleita, voi osallistumisen kynnys nousta korkeaksi. Ehkä Kymenlaakson ennakointitoiminnan vuosittaiset Tulevaisuusvers-  
taat ja toimialakartoitusprosessit ovatkin niitä osallistumisen paikkoja,  
joissa yksittäinen yritys tai henkilö saa äänensä parhaiten kuuluviin. To-  
dellisuudessa kuitenkin esimerkiksi Tulevaisuusversaassa suurin osa  
osallistujista edustaa ammattirooliaan. Myös yrittäjien sidosryhmät ovat  
paremmin edustettuja kuin itse yrittäjät, jolloin sidosryhmien rooli tiedon  
portinvartijana korostuu. Isoimmilla yrityksillä voi puolestaan olla omat  
ennakointiin perehtyneet osaajat ja osastot. Tässä piilee myös maakun-  
nallisen kehittämisen kannalta riski: suuryhtiöiden päätöksenteko voi ta-  
pahtua kaukana, eikä maakunnallinen ennakointitieto välttämättä tavoita  
tarvittavia tahoja – ja päinvastoin: yrityksistä ei välttämättä ”tihku” tietoa  
suunnitelmista maakuntaan riittävän ajoissa eikä paikallisiin verkostoihin  
tai tapahtumiin välttämättä osallistuta.

Dufvan (2018) herättelemä keskustelu ennakkoinnin tarkoituksiperistä on  
kiinnostava myös ennakointimallin ja siihen sisäänrakennetun valta-ase-  
telman osalta. Yhtäältä maakunnallista ennakointitoimintaa voidaan aja-  
tella foorumina, jossa eri tahojen tuottamaa ennakointitietoa jaetaan  
yhteiseen käyttöön. Kymenlaaksossa tiedon jakamiselle on ennakointi.  
kymenlaakso.fi-verkkosivusto, jonka hyödyntäminen on tasapuolises-  
ti kaikille mahdollista. Toisaalta käytäntö on osoittanut, että ennakointi-  
toimijoiden yhteisissä kokoontumisissa tilannekuvan päivityksen ohessa  
paikkansa on myös tulevaisuuskeskustelulla ja ajatusten vaihdolla. Var-  
sinkin fasilitoidut työpajatyypiset kokoontumiset ovat synnyttäneet uu-  
sia näkökulmia ja kehittäneet osallistujien tulevaisuusajattelua. Jo pelkkä  
ennakointitilaisuuteen osallistuminen tai ennakointitietoon tutustuminen  
voi näin ollen vaikuttaa päätöksentekoon. Keskeistä on, että toimintaan  
osallistuvat onnistuvat viemään ennakointitoiminnasta kertyneen tiedon  
ja karttuvan tulevaisuusosaamisen omissa sidosryhmissään hyödynnet-  
täväksi. Se vaatii taitoa, tilaisuuden ja tahtoa: ennakkoinnin vaikuttavuus  
syntyy tiedon roolin, osaamisen ja osallisuuden konteksteissa (Vataja &  
Dufva 2021).

Jos tulevaisuuskeskusteluja käydään vain pienen ja valikoidun osallis-  
tujajoukon kesken, jää tieto vajaaksi. Pöydästä puuttuvien ääntä ei kui-  
tenkaan saada kuuluviin, ellei sitä ole erikseen ennakoon kerätty ja  
selvitetty. Tulevaisuuskeskusteluun tulisikin kutsua mukaan erityisesti  
ne, joiden kokemus vaikutusmahdollisuuksistaan on heikko: keskus-  
telun ulkopuolelle jääminen synnyttää helposti polarisaatiota ja kärjistää  
keskustelua (Vataja & Dufva 2021). Vastaavasti ennakointitoimintaan  
osallistumattomat jäävät myös paitsi mahdollisuudesta kehittää omaa  
ajatteluaan ja tulevaisuusosaamistaan.

## Yhteenveto: ihmislähtöisyyttä, inhimillisiä mittareita, kuvittelua ja ripaus rohkeutta

Tavoitellaan sitten alueellista menestystä, elinvoimaa tai kilpailukykyä, elinkeinorakenteen monimuotoisuus, muutosvalmius sekä sosiaalisen ja inhimillisen pääoman tuottama potentiaali monipuolistavat näkökulmia. Elämisen laatu korostuu, kun kilpailukykyisiä ja innovatiivisia yrityksiä synnyttämään tarvitaan osaajia, joiden alueelle houkutteluun tarvitaan enemmän kuin elämisen ja asumisen perustarjonta. (Salmivuori 2022.)

Koska toimintaympäristö on jatkuvassa muutoksessa, on tärkeää pyrkiä ymmärtämään muutosten suuntia ja huomioida myös vaihtoehdot, joissa suunta yllättäen muuttuu. Jatkuva, yhteinen keskustelu siitä, millaisia tulevaisuuksia kohti kuljetaan ja millaisia kohti halutaan kulkea, on osa tulevaisuusymmärryksen laajentamista, uusien merkitysten luomista ja tulevaisuuden tekemistä. Ennakoinnin ihmislähtöisyys sekä yhä uusien ryhmien kutsuminen ennakointitietoa tuottamaan ja hyödyntämään edesauttaa monimuotoisten tulevaisuuksien ymmärtämistä ja estää polariisaatiota (Vataja & Dufva 2021). Ennakointikeskusteluiden kattavuuden näkökulmasta onkin tärkeää, että kaikille avoimien ennakointitapahtumien lisäksi ennakointitoiminnan ovet pidetään avoinna kaikille alueellisesta ennakoinnista kiinnostuneille tahoille. Kaikkia ei kuitenkaan saada kutsuttua saman pöydän ääreen, mikä haastaa ennakointitoimintaa kartuttamaan systemaattisesti ymmärrystä ja tuomaan tietoisesti eri näkökulmia mukaan keskusteluun. Uudet yhteistyön ja osallistumisen paikat sekä niistä syntyneestä tiedosta viestiminen esimerkiksi kehittämishankkeiden tuottamana voisivat kehittää alueellista ennakointitoimintaa entistään valta-asetelmia tasa-arvoistaen.

Parhaimmillaan alueellinen ennakointi on ihmislähtöistä ja myös inhimillisiä mittareita hyödyntävää. Päätöksiä tehdään vahvasti tietoon pohjautuen. Samalla ymmärretään, että tilastoihin pohjautuva data vaatii ympärilleen näkemystietoa ja tulevaisuuksien kuvittelua. Askeleita kohti elinvoimaista, toivottua tulevaisuutta on mahdollista ottaa, kun alueella on selkeä visio ja riittävästi rohkeutta uudistua.

# LÄHTEET

*Arola, M., Huttula, T., Jämsén, P., Kirjavainen, A., Mustikainen, H., Ranki, S., Santamäki, I., Vesa, A. & Villanen, J.* 2022. Tulevaisuuden osaaminen syntyy ekosysteemeissä: Uuden osaamisjärjestelmän kuvaus. Sitran selvityksiä 204. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/app/uploads/2022/03/sitra-tulevaisuuden-osaaminen-syntyy-ekosysteemeissa.pdf> [viitattu 25.7.2023].

*Dufva, M.* 2018. Ennakointitieto – palikka, verkosto vai kyvykkyys? Sitra. Puheenvuoro. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/blogit/ennakointitieto-palikka-verkosto-vai-kyvykkyys/> [viitattu 25.7.2023].

*Dufva, M. & Vataja, K.* 2020. Ennakoinnissa tarvitaan surffaamista muutoksen aalloilla. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/blogit/ennakointi-vaatii-nyt-surffaamista-muutoksen-aalloilla/> [viitattu 25.7.2023].

*Dufva, M. & Rekola, S.* 2023. Megatrendit 2023. Ymmärrystä yllätysten aikaan. Sitran selvityksiä 224. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/julkaisut/megatrendit-2023/> [viitattu 31.8.2023].

*Huovari, J., Kangasharju, A. & Alanen, A.* 2001. 176. Alueiden kilpailukyky. PTT raportteja. <https://www.ptt.fi/julkaisut/alueiden-kilpailukyky/> [viitattu 25.7.2023].

*Kujanpää, I. & Viljakainen, K.* 2024. Strateginen hankejatkumo alueennakoinnin rakenteen ja toiminnan kehittäjänä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuuslajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 428–434. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

*Kymenlaakson ICT-alan toimialakartoitusraportti.* 2022. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://ennakointi.kymenlaakso.fi/toimialat> [viitattu 31.8.2023].

*Larjovuori, R., Manka, M. & Nuutinen, S.* 2015. Inhimillinen pääoma. Työhyvinvointia, tuloksellisuutta, pidempiä työuria? Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmän muistio. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3580-8> [viitattu 18.7.2023].

*Pallaste, A.* 2022. Asiakaslähtöisyydestä ihmislähtöisyyteen – taitojen näkökulma. Saatavissa: <https://miltton.com/fi/asiakaslahtoisyydesta-ihmislahtoisyyteen> [viitattu 28.8.2023].

*Paunonen, E.* 2021. Asuinalueen valintaan ja tyytyväisyyteen vaikuttavat vetovoimatekijät ja digitaaliset ratkaisut. Verkkoartikkeli. Saatavissa: <https://www.lahdenyliopistokampus.fi/asuinalueen-valintaan-ja-tyytyvaisyyteen-vaikuttavat-vetovoimatekijat-ja-digitaaliset-ratkaisut/> [viitattu 28.8.2023].

*Salmivuori, E.* 2022. Tutkimuskirjallisuuden tarjoamia määritelmiä ja tulintoja alueiden elinvoimasta sekä maaseudun elinvoimaisuustekijöistä. *Maaseutututkimus*, 30(1), 88–107. Verkkolehti. Saatavissa: <https://doi.org/10.51807/maaseutututkimus.119797> [viitattu 18.7.2023].

*Tilastokeskus.* 2002. Vertailussa aluekehityksen kuvaajat. Menestyksen mittarit. Verkkosivu. Saatavissa: [https://www.stat.fi/tup/tieto aika/tilaajat/ta\\_01\\_02\\_aluekehitys.html](https://www.stat.fi/tup/tieto aika/tilaajat/ta_01_02_aluekehitys.html) [viitattu 25.7.2023].

*Toivonen, M., Miles, I. & Nieminen, J.* 2003. Alueellisen ennakkoinnin käytännön opas Suomi. Julkaisutoimisto, Euroopan komissio, Tutkimuksen ja innovoinnin pääosasto. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://op.europa.eu/fi/publication-detail/-/publication/5a25aba0-8ceb-43e5-a936-b1abc-13d2f99> [viitattu 18.7.2023].

*Vataja, K. & Dufva, M.* 2021. Millaiselle tiedolle, osaamiselle ja osallisuudelle ennakkointia rakennetaan? Valtioneuvoston kanslia. Kolumni. Saatavissa: <https://vnk.fi/-/katri-vataja-mikko-dufva-millaiselle-tiedolle-osaamiselle-ja-osallisuudelle-ennakkointia-rakennetaan-> [viitattu 25.7.2023].

*Vataja, K. & Parkkonen, P.* 2019. Näkökulmia ja lähestymistapoja tulevaisuustyön ja ennakkointiin arviointiin. Sitran julkaisuja. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/julkaisut/nakokulmia-ja-lahestymistapoja-tulevaisuustyon-ja-ennakkoinnin-arviointiin/> [viitattu 25.7.2023].

*Viljakainen, K.* 2023. Tulevaisuusosaaminen pienyrittäjän voimavarana. Teoksessa: Unkari-Virtanen, L., Kuusisto-Ek, H. & Brandt, T. (toim.) *Tulevaisuudenkestävä bisnes – ratkaisuja kompleksisuuden haasteisiin*. Konferenssi 27.4.2023. Metropolia ammattikorkeakoulun julkaisuja, Taito-sarja. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-328-396-1> [viitattu 27.12.2023].

*Xamk.* 2023. Strategia. Verkkosivu. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/xamk/strategia/> [viitattu 25.8.2023].

# STRATEGINEN HANKEJATKUMO ALUE-ENNAKOINNIN RAKENTEEN JA TOIMINNAN KEHITTÄJÄNÄ

Irina Kujanpää & Kati Viljakainen

Kymenlaakson osaamistarpeiden ennakkointimalli on syntynyt ja jatkanut kehittymistään vahvassa yhteistyössä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) TKI-hankkeiden kanssa. Ennakoinnin tavoitteena on alueellisen menestyksen, elinvoiman ja kilpailukyvyn vahvistaminen erityisesti osaamisen ja koulutuksen teemat huomioiden. Ennakointimalli antaa rakenteen ja roolit systemaattiselle ennakoinnille. Päätöksentekoon vaikuttaminen vaatii eri tulevaisuusnäkemyksien käsittelyä yhdessä ja laajaa tulevaisuusosaamisen vahvistumista. Yhä uudet ryhmät on kutsuttava tulevaisuuden tekemisen pariin, jotta ennakoinnilla päästään käyttäjälähtöiseen, tarpeisiin vastaavaan toimintaan. Tässä Xamkilla on oma erityinen roolinsa.

## Johdanto

Ennakointitoiminta maakunnissa on osa kansallisen ennakoinnin ekosysteemiä. Käytännön toteutukset kuitenkin vaihtelevat. Vaikka eri organisaatioille on asetettu velvoitteita ennakoinnin suhteen, ei systemaattinen, maakunnan laajuinen yhteistyö ole aina selkeästi organisoitua (Vänttinen 2020). Kymenlaaksossa on kuitenkin toteutettu systemaattista maakunnallista koulutus- ja osaamistarpeiden ennakkointia jo useita vuosia. Kansallisella tasolla voitaneen puhua jopa edelläkävijyydestä monessa mielessä: osaamistarpeiden ennakkointiin osallistuneiden tahojen yhteistyöverkosto ja vuorovaikutusta tukeva kolmikantamalli sekä vahva tahtotila uusien toimintatapojen kehittämiseksi, esimerkiksi toimialakartoitukset ja tulevaisuusverstaat, ovat osoituksia tästä.

---

Kujanpää, I. & Viljakainen, K. 2024. Strateginen hankejatkumo alue-ennakoinnin rakenteen ja toiminnan kehittäjänä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusalaajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 428–434. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>



Tämän artikkelin tavoitteena on tarkastella Kymenlaakson osaamistarpeiden ennakointimallin kautta sen kehittämisen kyljessä kulkenutta hankejatkumoa. Kymenlaakson ennakointimallin rakenne luotiin Etiäinen – Kymenlaakson koulutus- ja osaamistarpeiden ennakointi -hankkeessa (2018–2020). Tämän jälkeen ennakkoinnin parissa työtä ovat jatkaneet Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun vetämät hankkeet: Etukeno – nopea työllistyminen Kymenlaakson tunnistetuille osaajapula-aloille (2020–2022), Future Proof Kymenlaakso (2022–2023) ja Näkymä – tulevaisuusdataa päätöksentekoon (2023) sekä uusimpana osaamisen ja elinvoiman kokonaiskuva kartoittava Kymistämö (2023–2024). Kyseessä on siis varsin merkittävä hankejatkumo, jossa kullakin hankkeella on oma vahva tulokulmansa ennakointimallin kehittämiseen ja sen hyödyntämiseen.

## Ennakointitoiminnan rakenne ja roolitukset

Ennakointitoiminnan rakenteellisen mallin luominen ja roolien jakaminen on perusteltua systeemisen ennakkoinnin näkökulmasta. Yhtäältä maakunnassa, kuten yhteiskunnassa laajemminkin, ennakointitoiminta tapahtuu keskinäisriippuvaisessa järjestelmässä. Yksittäisen organisaation on vaikea saada aikaan riittäviä muutoksia toimintaan. Toisaalta myös ennakointitoiminta itse on joukko toimenpiteitä ja prosesseja, joita toteuttavat eri sidosryhmät. Siksi ennakointitiedon tuottamisen ja käytön mahdollistavia toimijoita on syytä tarkastella systeemisenä kokonaisuutena, jolloin myös tiedon tarve, laatu ja ajoitus sekä mahdolliset puutteet ennakointijärjestelmässä on mahdollista havaita. Kolmanneksi ennakointi itsessään soveltaa systeemisiä menetelmiä, jotka sopivat osallistavaan työskentelyyn, ja eri toimijat tuottavat tulevaisuusnäkemyksiä. (Dufva & Ahlqvist 2015.)

Kymenlaaksossa maakunnallisia ennakointitehtäviä hoitavat sidosryhmät koottiin siten, että aiemmin erillisinä toimineet Ammatillisen koulutuksen jaos ja Ennakointiryhmä yhdistettiin Ennakointiryhmä-nimen alle. Strategisen, linjaavan Ennakointiryhmän puheenjohtajana toimii Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen edustaja. Käytännönläheistä, valmistelevan tason toimintaa kokoaa puolestaan Ennakointinyrkki, jota koordinoi Kymenlaakson liiton edustaja. (Vänttinen 2020.)

Kymenlaakson ennakointitoimintaa ohjaa visio, joka valmisteltiin yhteistyön alkutaipaleella: “Katsomme tulevaisuuteen! Ennakoimme yhteistyössä osaamistarpeita vetovoimaisen ja elinvoimaisen Kymenlaakson vahvistamiseksi.” (Vänttinen 2020, 26–27.) Visio on hyvin linjassa Kymen-

laakson maakuntaohjelman (2020–2025) kanssa. Osaamisen ja koulutuksen parantamisen nähdään liittyvän maakunnan elinvoimatekijöihin. Haasteisiin pyritään vastaamaan ennakointityöllä. Tästä esimerkkinä toimivat toimialakartoitukset, jotka tiedon tuottamisen ohella synnyttävät muitakin hyötyjä: luottamus toimijoiden välillä kasvaa ja päällekkäisiltä toimilta vältytään. (Kymenlaakson liitto s.a.)

Kymenlaakson osaamistarpeiden ennakointimallin pohjaksi valittiin Godetin (2012) määritelmä tulevaisuuden tekemisen prosessista. Mallin mukaiset kolme elementtiä koostuvat tulevaisuusajattelusta ja ennakkoinnista, yhteisöllisestä teemojen käsittelystä sekä toiminnasta, joka perustuu yhteiseen tahtotilaan. Suomessa prosessi on kiteytynyt kolmen T:n malliksi, jossa elementtejä ovat tieto, tulkinta ja toiminta. Xamkin vetämässä ja Kymenlaakson ennakointimallin rakentumisen näkökulmasta erittäin merkittävässä Etiäinen-hankkeessa on kuvattu TTT-mallin mukaisesti Kymenlaakson ennakointitoiminnan keskeisiä rooleja ja tehtäviä lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin ennakointitiedon tuottajina, tulkit-sijoina ja toimenpiteiden suorittajina. Esimerkiksi Kaakkois-Suomen ELY tuottaa lyhyen aikavälin tilannetietoa ja koordinoi toimialakohtaisia selvi-tyksiä, Kymenlaakson liitto ylläpitää tilastollista dataa ja kokoaa julkaisuja Kymenlaakso ennakoi -verkkosivulle sekä Ennakointinyrkki ja Ennakoin-tiryhmä ovat tiedon tulkinnan areenoita. (Vänttinen 2020.)

Ennakoinnin roolit ja toiminta eivät kuitenkaan ole staattisia. Sysäys muutokseen voi tulla maakunnallisen toiminnan ulkopuolelta: esimerkiksi valtakunnallinen ammattibarometrin muutos vuoden 2023 aikana työvoimabarometriksi tulee muokkaamaan myös Kymenlaakson enna-koinnin tehtäviä, jotta päällekkäisyyksiltä vältytään.

## Hankkeet ennakkoinnin kehittämisen alustana

Xamk on tehnyt pitkään yhteistyötä kymenlaaksolaisten ennakointiver-kostojen kanssa toiminnan kehittämiseksi. Monet Kymenlaakson enna-koinnin rakenteista ja prosesseista sekä toteutuksen vuosikello luotiin Xamkin hallinnoimassa Etiäinen – Kymenlaakson koulutus- ja osaa-mistarpeiden ennakointi -hankkeessa 2018–2020 (Vänttinen 2020). Sittemminkin Xamk on ollut mukana vahvasti maakunnallisessa enna-kointitoiminnassa paitsi organisaatiotasolla osallistuen myös Digitaali-sen talouden vahvuusalan ja erityisesti Luovan talouden tutkimusyksikön hankkeiden osalta. Alueen muiden oppilaitosten kanssa on toteutet-

tu useita yhteisiä kehittämishankkeita, joiden tavoitteena on ollut viedä alueen ennakointitoimintaa eteenpäin. Pienempiä hankkeita on toteutettu Xamkin omin voimin. Kokonaisuudessaan ennakoinnin kehittämishankkeet tekevät laajaa yhteistyötä ennakointiin osallistuvien organisaatioiden kanssa.

Luovan talouden tutkimusyksikössä ennakointi ja strateginen osaaminen on valittu yhdeksi toiminnan strategiseksi kehittämiskärjeksi. Etiäisen aloittama ennakoinnin, osaamisen ja elinvoiman teemoihin painottuva, selkeä hankejatkumo on kasvanut jo neljällä Xamkin hallinnoimalla hankkeella. Kymenlaakson ennakointimallin kehittämiseen vaikuttaneiden hankkeiden jatkumo pitää sisällään seuraavat hankkeet:

- Etiäinen – Kymenlaakson koulutus- ja osaamistarpeiden ennakointi (2018–2020)
  - Etiäinen-hankkeessa luotiin rakenteet ja pohja ennakointitiedolle. Hankkeen aikana synnytettiin myös toimialakartoitusten ja maakunnassa järjestettävien tulevaisuusverstaiden perinne.
- Etukeno – nopea työllistyminen Kymenlaakson tunnistetuille osaajapula-aloille (2020–2022)
  - Etukeno-hanke puolestaan jatkoi ja juurrutti osaajatarpeiden ennakointikäytäntöjä, toi ennakointiin kolmikanta-periaatteen, sekä kohdisti myös huomion erityisesti kohtaanto-ongelmista kärsivien alojen imagoon, rekrytointiin ja työnhakuun.
- Future Proof Kymenlaakso (2022–2023)
  - Future Proof vahvisti mikro- ja pk-yritysten ennakointiosaamista ja tuotti ennakoinnin perusteet -verkkokurssin myös laajempaan käyttöön.
- Näkymä – tulevaisuusdataa päätöksentekoon (2023)
  - Näkymä-hankkeessa keskitytään sekä data- että näkemyspohjaisen ennakointitiedon tuottamiseen sekä levitetään ennakointitietoa ja -osaamista laajasti eri verkostoille, erityisesti ohjauksen tarpeisiin.
- Kymistämö (2023–2024)
  - Osaamisen ennakoinnin ja elinvoiman haasteet ovat laajoja ja kompleksisia. Vuoden 2023 aikana vahvistui ajatus siitä, että Kymenlaaksossa on syytä tehdä kartoitus niin Xamkin kuin muidenkin organisaatioiden vetämien hankkeiden sisällöistä ja tuloksista sekä edelleen rikastaa ymmärrystä maakuntaa koskevista tulevaisuuskuvista. Tähän tarpeeseen vastaamaan perustettiin Kymistämö-hanke. Tavoitteena on rakentaa entistä systemaattisemmin ja läpinäkyvämmiin kehittämistoimenpiteiden kokonaisuutta maakunnan menestyksen kannalta hyvin keskeisen osaamisen ennakoinnin aihepiiriin ympärille.

Tämän selkeän hankejatkumon lisäksi alueelliseen ennakointitoimintaan on ollut vaikutusta myös monilla muilla hankkeilla (mm. KYMIEXACT – Täsmäosaamista Kymenlaaksoon, Talenttimagneetti ja KYKY – Kymenlaakson strateginen korkeakouluyhteistyö).

## Hankejatkumon hyötynä jaettu kehittämispolku

Selkeän hankejatkumon hyödyksi voidaan nähdä peräkkäisten ja osin limittäisten hankkeiden kehittämispolku, jossa eri hankkeiden asiantuntijuudet, löydökset ja niistä muodostuneet jatkokysymykset on siirretty toiselle, juuri kyseisen haasteen parissa työskentelevälle hankkeelle edistettäväksi. Samalla maakunnan yhteinen ennakointiperinne on vahvistunut ja laajentunut. Jokaisessa hankkeessa on osallistuttu aktiivisesti maakunnalliseen ennakointitoimintaan kunkin hankkeen omasta painopisteestä sitä tarkastellen ja toimintaa kehittäen. Suurin osa hankkeista on toteutettu yhteistyöhankkeina eri oppilaitosten kesken, jolloin pystytään vahvistamaan ennakointitoiminnan vaikutuksia yhtä organisaatiota laajemmin. Yhteistyön merkitystä alueellisessa ennakointitoiminnassa ei voi vähätellä.

Kaikilla esitellyillä hankkeilla on myös yhteiset piirteensä, onhan hankkeiden “kotipesäkin” yhteinen. Xamkin Luovan talouden tutkimusyksikössä yhtenä strategisena tavoitteena on kasvattaa eri alojen innovatiivisuutta ja soveltaa luovia menetelmiä käyttäjä- ja ihmislähtöisesti. Tällaisia menetelmiä ovat esimerkiksi ennakointi ja tulevaisuuksien kuvittelu, datan louhinta ja tiedon elämyksellistäminen, pelillistäminen sekä palvelumuotoilu. (Luova talous s.a.) Luovien menetelmien on käytännössä havaittu sopivan muun muassa eri kohderyhmien tulevaisuustiedon kartoittamiseen ja tiedon jalostamiseen työpajoissa sekä erilaisten visuaalisten kiteytysten tekemiseen. Myös ennakointitiedon valtavirtaistamisessa luovalla otteella riittää työnsarkaa.

Xamkin vetämissä hankkeissa on merkittävää asiantuntijuutta paitsi toiminnan kehittämisen tueksi myös ennakointitiedon välittäjänä ja käyttäjälähtöisyyden korostajana toimimiseen. Alueen ennakointitoiminta pohjautuu eri verkostojen edustajien toimintaan, mutta kenelläkään se ei ole pääasiallinen tehtävä. Useimmilla kyse on muun työn ohessa olevasta tehtävästä, johon ei juurikaan ole varattu resursseja. Jotta ennakkoinnin toiminnan jatkuva kehittäminen ja laajentaminen olisi käytännössä mahdollista, tarvitaan hankkeita. Hankkeiden avulla pystytään vastaamaan erilaisiin

kehittämistarpeisiin. On myös selvää, että hankkeissa roolin ottaminen ymmärryksen keruuvaiheessa ja myös viestinnässä on kehittämisen näkökulmasta tärkeää nyt ja tulevaisuudessa. Ennakointia valtavirtaistetaan, jotta yhä uusia ryhmiä saadaan mukaan tulevaisuuskeskusteluun ja tulevaisuusosaaminen vahvistuu. Yhä keskeisempää on osallistava ja empaattinen tapa työskennellä, jotta tavoitteisiin päästään. Tulevaisuuksien moninaisuus ymmärretään vain perinteisiä ajatusmalleja muuttamalla. Samalla ammattikorkeakoululla hankkeineen on mahdollisuus monipuolistaa ennakointitietoa, koska osaamista on sekä tilastollisen datan että laadullisen tiedon tuottamiseen. Myös tämän julkaisun artikkelissa Alueellista elinvoimaa vahvistetaan ihmislähtöisesti ennakoiden (Viljakainen & Kujanpää 2024) esitettyä keskustelua ennakoinnin näkökulmien tulkinnasta, dokumentoinnista ja vaikuttavuuden edistämisestä on syytä jatkaa.

## Kehittyvä ennakointimalli

Ennakointihankkeiden hankejatkumon avulla on ollut mahdollisuus kehittää toimintaa pitkäjänteisesti sekä rikastaa ennakoinnin vuosittaista perinnettä yhä uusilla näkökulmilla. Tässä jokaisella hankkeella on ollut oma roolinsa: yksittäinen hanke voi keskittyä syvemmin tietyn kohderyhmän tavoittamiseen, kasvattaa yhä uusien ryhmien tulevaisuusosaamista ja tuoda uudet näkökulmat mukaan keskusteluun. Näin on jo aiemmin tapahtunut: esimerkiksi Etiäinen perehtyi erityisesti oppisopimusten näkökulmaan, Etukenon aikana osaksi ennakointimallia juurrutettiin kolmikan näkökulma, jolla varmistetaan niin julkisten tahojen, oppilaitosten kuin yritys näkökulmankin mukanaolo, Future Proof Kymenlaakso kutsui mukaan pieniä yrityksiä ja Näkymä tavoitti muun muassa nuoria ja opinto-ohjaajia. Jotta tämänkaltaisen hankejatkumo ja hanketoiminnan suuntautuminen onnistuisi, tarvitaan taustalle kuitenkin yhteinen näkemys siitä, mihin suuntaan ennakointitoimintaa tulisi kehittää. Tätä perustyötä vetää Kymenlaaksossa verkostomainen ennakointirakenne Ennakointiryhmän ja Ennakointinyrkin kautta.

Ennakointimalli jatkaa kehittymistään, jotta maakunnallisen ennakoinnin perusrakenteet pysyvät vahvoina ja ennakointitieto vastaa oikeaan tarpeeseen ja jotta tiedon saavutettavuuden sekä tasa-arvoisuuden vaateet huomioidaan entistä paremmin. Ihannetilanne olisi, jos jokaisella alueen asukkaalla ja toimijalla olisi edes jonkinlainen mahdollisuus saada äänensä kuuluviin ja vaikuttaa alueen tulevaisuuteen.

# LÄHTEET

*Dufva, M. & Ahlqvist, T.* 2015. Miten edistää hallituksen ja eduskunnan välistä tulevaisuusdialogia? Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 17/2015. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79546/miten%20edist%C3%A4%C3%A4%20hallituksen%20ja%20eduskunnan.pdf> [viitattu 31.8.2023].

*Godet, M.* 2012. To predict or build the future? Reflections on the field and differences between foresight and La Prospective. *The Futurist* 46 (3), 46–49.

*Kymenlaakson liitto.* s.a. Osaamisen ja koulutuksen parantaminen. Kymenlaakson maakuntaohjelma. Verkkosivu. Saatavissa: <https://maakuntaohjelma.kymenlaakso.fi/maakuntaohjelma-2022-2025/innovatiivinen-kymenlaakso/osaaminen-ja-koulutus> [viitattu 25.7.2023].

*Luova talous.* s.a. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Verkkosivu. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitystoiminta/luovat-alat/> [viitattu 31.8.2023].

*Viljakainen, K. & Kujanpää, I.* 2024. Alueellista elinvoimaa vahvistetaan ihmislähtöisesti ennakoiden. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 419–427. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

*Vänttinen, T.* 2020. Kymenlaakson koulutus- ja osaamistarpeiden ennakoimallia. Teoksessa: Myllylä, Y. & Vänttinen, T. (toim.) Etiäinen – Kymenlaakson koulutus- ja osaamistarpeiden ennakoimint. Xamk kehittää 116. Kouvola: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 24–30. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/345104> [viitattu 31.8.2023].

# HYVIÖ-TYÖKALUN KÄYTTÖ HANKETYÖSSÄ

Mira Häyrinen & Heli Saali

Hyviö kehitettiin Xamkissa alun perin hyvinvointi- ja terveyspalveluiden vaikutusten mittaamisen työkaluksi. Vuosina 2021–2023 tehtiin kokeiluja siitä, miten Hyviö-työkalu soveltuu hanketoiminnan tueksi ja erityisesti hankkeiden tulosten ja vaikutusten arviointiin. Digiportaatt 2.0 -hankkeessa Hyviö-työkalua käytettiin monipuolisesti kyselyihin ja kartoituksiin. Arvo-hankkeessa hyödynnettiin Digiportaatt 2.0 -hankkeen kehittämää digiosaamisen itsearviointikyselyä. Artikkelissa kerromme kokemuksistamme Hyviön soveltamisesta hanketyön mittaamiseen. Kerromme myös hankkeiden yhteistyöstä sekä vertailemme näiden hankkeiden tuloksia yhdellä mittarilla eli kyselyllä mitattuna.

## Ensimmäiset kokeilut hankekontekstissa tehtiin yhteistyössä

TKI-toiminnan tavoitteena on vaikuttavuus, ja vaikuttavuuslähtöisessä toiminnassa päämääränä on aina konkreettisten muutosten saavuttaminen. Xamkissa TKI-toiminnan vaikuttavuusmallia on kehitetty eteenpäin etenkin parin viime vuoden aikana. Haasteellisimpia asioita vaikuttavuudessa ovat sen todentaminen ja mahdollisten mittarien pohtiminen. Miten mitata hankkeessa annettua tukea tai osaamisen kasvua? (Hytönen 2022.) Hankkeiden sisällöt eriävät toisistaan, jolloin yhtä kaikenkattavaa mittaria on lähes mahdotonta kehittää. Vaikuttavuuden ja vaikutusten todentamisessa yksi konkreettisimmista tavoitteista on saada selville toiminnan kohderyhmässä haluttu muutos. Hankemaailmassa tämä tarkoittaa niitä muutoksia eli vaikutuksia, joita hankkeen kohderyhmässä on saatu

---

Häyrinen, M. & Saali, H. 2024. Hyviö-työkalun käyttö hanketyössä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusalajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 435–444. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

aikaan. Heliskosken ym. (2018, 6) mukaan avainasemassa on jatkuva seuranta, jonka avulla vaikuttavuutta voidaan todentaa ja muutosta ennakoida myös pidemmällä aikavälillä.

Digiportaatt 2.0- ja Arvo-hankkeissa seuranta tehtiin Hyviö-työkalun avulla. Hyviö kehitettiin vuosina 2017–2019 HyviöPRO: hyvinvointipalveluiden vaikuttavuusalue -hankkeessa, jossa Xamkin Active Life Labin kehitysryhmä suunnitteli sovelluksen yhdessä eteläsavolaisten hyvinvointi- ja terveysalan yritysten kanssa. Alun perin Hyviö oli tarkoitettu hyvinvointi- ja terveyspalveluiden vaikutusten mittaamisen työkaluksi. (Häyrinen 2021.) Hyviön kehitystyö on kuitenkin jatkunut edelleen. Nyt Hyviö-työkalua hyödynnettiin hankekontekstissa ensimmäistä kertaa sekä yksittäisissä hankkeissa että hankkeiden vertailussa.

Molemmat hankkeet saivat rahoituksensa Euroopan sosiaalirahaston samasta toimintalinjasta, ja molemmissa oli sama eritystavoite eli digitaalisten taitojen parantaminen. Digiportaatt 2.0 -hankkeen kohderyhmänä olivat yleisesti eteläsavolaiset pk-yritykset, kun taas Arvo-hankkeen kohderyhmänä olivat hyvinvointipalveluja tuottavat mikro- ja pk-yritykset. Hankesuunnitelmiin kirjatun yhteistyön merkeissä molemmissa hankkeissa haluttiin mitata digiosaamista ja sen kehittymistä hankkeiden aikana. Yhteistyö tarkoitti konkreettisesti sitä, että Arvo-hankkeen sovelluskehittäjät koodasivat Digiportaatt 2.0 -hankkeessa suunnitellut mittarit Hyviöön. Lisäksi molemmissa hankkeissa käytettiin yhtä samaa mittaria osallistujien digiosaamisen kehittymisen seurantaan. Yhteistyössä toteutettiin myös tietojohdamisen työpaja, ja Arvo-hankkeen osallistujia ohjattiin kohdennetusti Digiportaiden tarjoamiin koulutuksiin.

## Hyviö taipui monenlaiseen mittaamiseen

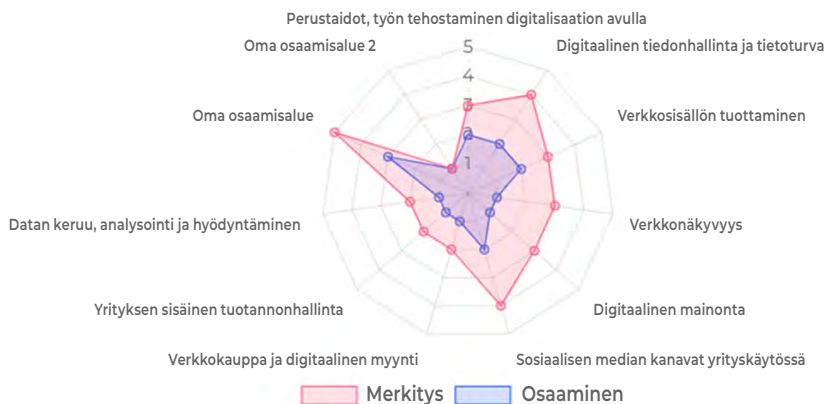
Yrityksille tehtävän osaamiskartoituksen sisältö suunniteltiin Digiportaatt 2.0 -hankkeen alkuvaiheessa, minkä jälkeen Arvo-hankkeen sovelluskehittäjät koodasivat mittarit Hyviöön. Osaamiskartoitus sisälsi kaksi osaa: yritysneuvojan kanssa tehtävän koulutustarvekartoituksen ja itsenäisesti täytettävän digiosaamista ja sen kehittymistä mittaavan kyselyn. Hyviössä täytettävän koulutustarvekartoituksen ja keskustelun pohjalta yritysneuvojat loivat kullekin yritykselle yksilöllisen kehittämissuunnitelman, jossa huomioitiin yrityksen oppimistarpeet, kehittymistavoitteet ja käytettävissä olevat resurssit. Digiosaamisen yksilöllisen kehittymisen seuranta mittaavassa kyselyssä osallistuja taas arvioi omaa digiosaamistaan ja eri osa-alueiden merkitystä oman työnsä kannalta. (Rajahonka & Saali



2023a, 2023b.) Tätä oman osaamisen itsearviointikyselyä hyödynnettiin myös Arvo-hankkeessa.

Tämä *Seuraa digikehittymistäsi -kysely* sisälsi kymmenen osa-aluetta, jotka liittyivät perustaitoihin ja työn tehostamiseen digitalisaation avulla, digitaaliseen tiedonhallintaan ja tietoturvaan, verkkosisällön tuottamiseen, verkkonäkyvyyteen, digitaaliseen mainontaan ja sosiaaliseen mediaan. Mittarissa huomioitiin lisäksi verkkokauppa ja digitaalinen myynti, datan keruu, analysointi ja hyödyntäminen sekä vastaajan muut tarpeet. Osallistujat arvioivat näihin osaamisalueisiin liittyvää osaamistaan ja näiden osaamisalueiden merkitystä oman työnsä kannalta. Hyviö laski tuloksista automaattisesti osaamisen ja merkityksen välille syntyvät kuilut. Osaamiskuilut Hyviö esitti prosenttimuodossa asteikolla 0–100, jossa korkeat arvot kertoivat suuresta osaamisvajeesta. Prosentuaalisen arvion lisäksi Hyviö piirsi vastaajalle tutkakaavion, josta näki yhdellä silmäyksellä, mitkä olivat merkittävimpiä osaamisalueita, mitkä alueet vaativat vielä kehittämistä ja kuinka osaaminen ja merkitys suhteutuivat toisiinsa. (Rajahonka & Saali 2023a.)

Kuva 1 on kuvakaappaus Hyviön yhteenvedon tutkakaaviosta, jonka mukaan vastaaja on arvioinut osaamisensa olevan esimerkiksi digitaalisen tiedonhallinnan ja tietoturvan osaamisalueella tasolla kaksi ”olen aloittelija”. Merkitys työn kannalta on vastaajan mukaan ollut tasoa neljä ”tärkeä”, jolloin osaamisen ja merkityksen välille muodostuvan kuilun koko on ollut –2. Prosenteissa kuilu on 50 %, joka tarkoittaa tässä keskisuurta osaamisvajetta. (Katso myös Rajahonka & Saali 2023a.)



Kuva 1. Vastaajan näkemä tutkakaavio, jonka Hyviö piirsi vastaajalle *Seuraa digikehittymistäsi -kyselyyn* annettujen vastausten perusteella. (Kuvakaappaus Hyviöstä)

Vaikka Hyviön ehdoton vahvuus liittyykin vaikutusten mittaamiseen, voi sen avulla kerätä myös esimerkiksi palautetta ja tehdä kyselytutkimuksia. Digiportaati 2.0 -hankkeessa palautteen keruuta kokeiltiin Hyviössä toteuttamalla siellä kyselyt ohjausryhmälle ja projektiryhmälle. Voidaankin todeta, että Hyviö tarjoaa räätälöitävän alustan erilaisten palaute-muotojen, kuten teksti- ja numeeristen vastausten keräämiseen. Lisäksi Hyviö automatisoi analyysiprosessia, mikä säästää aikaa ja auttaa varmistamaan, että tärkeät näkökulmat tulevat huomioiduiksi. Vaikka Hyviö täytti hyvin myös palautteenkeruun tarpeet, päätettiin koulutus- ja sparrauspalautteet kerätä vielä muulla tavoin, sillä esimerkiksi hankkeen alussa ei vielä osattu ajatella, että myös palautteen keruu olisi mahdollista Hyviössä.

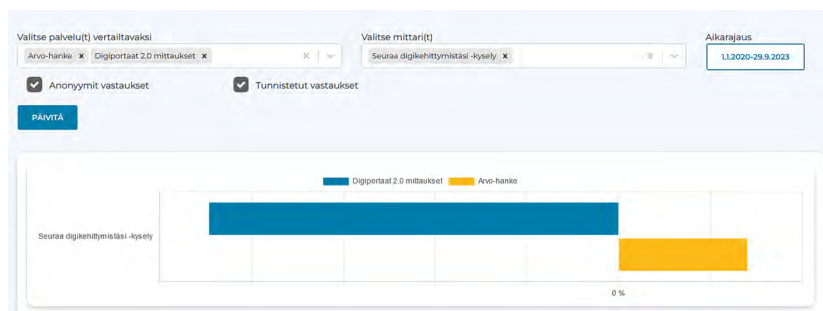
Hankkeen aikana tehtiin myös kaksi kyselytutkimusta, jotka nekin toteutettiin Hyviö-työkalua hyödyntäen. Erilaiset kysymystyypit ja muunneltavuus mahdollistivat kyselyiden räätälöimisen vastaamaan omia tutkimustarpeitamme. Tulosten avulla pystyttiin tunnistamaan tiettyjä trendejä vastauksissa ja muodostamaan johtopäätöksiä esimerkiksi hankkeen toimenpiteiden toimivuudesta. Tulokset oli lisäksi mahdollista siirtää Hyviöstä jatkokäsittelyä varten taulukkolaskentaohjelmaan, mikä helpotti tulosten tarkempaa analysointia ja niiden esittämistä visuaalisessa muodossa.

## Hyviön avulla hankkeiden tulosten vertailu oli mahdollista

Koska molemmissa hankkeissa käytettiin samaa digiosaamisen mittaria, on mielekästä tarkastella hankkeiden tuloksia ja vertailla niitä keskenään. Hyviön raportointi perustuu (vielä tämän julkaisun kirjoitushetkellä) prosentuaaliseen muutokseen mittauskertojen välillä. Tällä on pyritty yhtenäistämään eri asteikoilla olevia mittareita, jos niitä halutaan tarkastella yhtä aikaa yleispiirteisesti. Seuraa digikehittymistäsi -kyselyssä laskettiin jo edellä mainittujen osa-alueiden yksittäisiä osaamiskuluja sekä jokaisen osa-alueen muutos yhteen kokonaistulokseksi. Toisin sanoen Hyviössä voidaan tarkastella kokonaismuutosta sekä pureutua tarkemmin kokonaismuutokseen osa-alueittain.

Kuvasta 2 nähdään yhdellä silmäyksellä visuaalisesti, mihin suuntaan muutosta on tapahtunut vertailtaessa kahta hanketta toisiinsa kokonaismuutoksen osalta. Kuvasta nähdään prosentuaalinen muutos nollapistestä. Arvo-hankkeessa prosentuaalinen muutos on ollut positiivinen,

eli osallistujien osaamiskuilut ovat keskimäärin kasvaneet. Digiportaati 2.0 -hankkeessa prosentuaalinen muutos on ollut negatiivinen, eli osaamiskuilut ovat kaventuneet. Hyviöön on värikoodattuna erikseen tieto siitä, kummansuuntainen prosentuaalinen muutos on kehittänyt vastaajan osaamista, jolloin tuloksen tulkinta on helpompaa. Värikoodaus on nähtävissä kuvassa 3.



*Kuva 2. Kuvakaappaus Hyviö-työkalun raportoinnista, jossa verrataan molempien hankkeiden Seuraa digikehittymistäsi -kyselyn vastauksissa tapahtunutta muutosta.*

Tarkempi tarkastelu osoittaa (kuva 3), että Digiportaiden miinusmerkinen muutos kokonaismuutoksen sekä lähes kaikkien osa-alueiden osalta on vihreä eli osaamiskuilut ovat keskimäärin kaventuneet lähes kaikilla osa-alueilla. Arvo-hankkeen osalta tulokset näyttävät pääasias-  
sa punaisilta eli osaamiskuilujen koot ovat keskimäärin kasvaneet. Pel-  
kän raportin perusteella voidaan todeta, että tällä mittarilla mitattuna  
Digiportaati 2.0 -hanke on onnistunut kehittämään kohderyhmänsä di-  
gitaalista osaamista Arvo-hanketta paremmin. Tulokset eivät tietenkään  
kerro absoluuttista totuutta, sillä ne perustuvat osallistujien omiin arvioi-  
hin ja kaikkien lähtötilanteet ovat olleet erilaisia. Lisäksi osallistujat ovat  
esimerkiksi voineet valita hankkeiden koulutustarjonnasta vain itselleen  
tärkeimmät koulutukset, jolloin muilla osaamisalueilla ei ole tapahtunut  
osaamisen kehittymistä.

Mittari	Kaikki alkumittaukset (keskiarvo)	Kaikki alkumittaukset, joissa seurantatietoa (keskiarvo)	Viimeisimmät vastaukset (keskiarvo)	Vaihtus (prosentteina)
<b>Digiportaali 2.0 mittaukset</b>				
Seuraa digikehittymistäsi -kysely	381 %	36 %	279 %	● -22 %
Perustaidot, työn tehostaminen digitalisaation avulla	25 %	211 %	211 %	● 0 %
Digitaalinen tiedonhallinta ja tietoturva	34.6 %	36.8 %	26.3 %	● -29 %
Verkkosäilön tuottaminen	39.8 %	32.9 %	22.4 %	● -52 %
Verkkonäkyvyys	50.6 %	51.3 %	38.2 %	● -26 %
Digitaalinen mainonta	50.3 %	50 %	40.8 %	● -18 %
Sosiaalisen median kanavat yrityskäytössä	38 %	35.5 %	26.3 %	● -26 %
Verkkokauppa ja digitaalinen myynti	37.3 %	34.2 %	28.9 %	● -15 %
Yrityksen sisäinen tuotannonhallinta	25 %	23.7 %	13.2 %	● -44 %
Datan keruu, analysointi ja hyödyntäminen	42.8 %	38.2 %	34.2 %	● -10 %
Oma osaamisalue	37.5 %	25 %	12.5 %	● -50 %
Oma osaamisalue 2	35.2 %	0 %	25 %	● -
<b>Arvo-hanke</b>				
Seuraa digikehittymistäsi -kysely	34.8 %	39.8 %	42.6 %	● +7 %
Perustaidot, työn tehostaminen digitalisaation avulla	31.8 %	25 %	41.7 %	● +67 %
Digitaalinen tiedonhallinta ja tietoturva	36.4 %	41.7 %	50 %	● +20 %
Verkkosäilön tuottaminen	15.9 %	8.3 %	41.7 %	● +400 %
Verkkonäkyvyys	43.2 %	58.3 %	41.7 %	● -29 %
Digitaalinen mainonta	45.5 %	66.7 %	33.3 %	● -50 %
Sosiaalisen median kanavat yrityskäytössä	25 %	25 %	41.7 %	● +67 %
Verkkokauppa ja digitaalinen myynti	34.1 %	33.3 %	33.3 %	● 0 %
Yrityksen sisäinen tuotannonhallinta	25 %	25 %	50 %	● +100 %
Datan keruu, analysointi ja hyödyntäminen	56.8 %	75 %	50 %	● -33 %
Oma osaamisalue	30 %	0 %	25 %	● -

Kuva 3. Kuvakaappaus Hyviö-työkalun raportoinnista, jossa verrataan kahta hanketta toisiinsa Seuraa digikehittymistäsi -kyselyn kokonaismuutoksen ja osa-alueiden osalta. Prosenttiluvut tarkoittavat osaamiskuilujen muutosta. Vihreä muutos tarkoittaa pienentyntä osaamiskuilua ja punainen kasvannutta.

## Toimenpiteitä voidaan arvioida tulosten perusteella

Hankkeiden toimenpiteiden tarkempi tarkastelu tuo vaikutusten esiintuomiseen tiedolla johtamisen näkökulman. Arvo-hankkeen toimenpiteinä oli yritysکوhtainen kanssakulkeminen yritysten rinnalla digitaalisten palvelujen kehittämisessä. Kohderyhmäläisille toteutettiin yksittäisiä koulutuksia perustuen hanketoimijoiden kokemukseen yritysکوhtaisesta kehittämisestä.

Konkreettisina toimenpiteinä tämä tarkoitti, että monessa yrityksessä kehitettiin esimerkiksi parempia nettisivuja eli parannettiin verkkonäkyvyyttä. Lisäksi halukkaille yrityksille toteutettiin ostopalveluna digitaalisesta mainonnasta verkkokurssi ja verkkokurssiin liittyvien teemojen sparra-

luja yrityskohtaisesti. Hyviö-työkalun otti käyttöönsä puolet hankkeen organisaatioista, ja niille annettiin tukea datan keräämisen ja vaikutusten mittaamiseen. Koska hankkeessa ei käsitelty eikä koulutettu lainkaan esimerkiksi tietoturvaa tai sosiaalisen median kanavia, on luonteavaa, ettei niiden osa-alueiden osalta tapahtunut kehitystä.

Hyviön raportin mukaan (kuva 3) osaamiskuilut ovat jopa kasvaneet tietyillä osa-alueilla, mutta on todennäköistä, että kun vastaajan osaaminen ja tietoisuus ovat kasvaneet yhdellä osa-alueella, on toisen osaamisalueen merkitys samalla kasvanut. Näin ollen Arvo-hankkeen vaikutukset ovat Seuraa digikehittymistäsi -kyselyn mittarilla mitattuna linjassa toimenpiteiden kanssa.

Digiportaati 2.0 -hankkeen aikana digiosaamiskartoituksen ja digiosaamisen itsearviointien mukaan osallistujilla koulutustarpeet ja osaamiskuilut liittyivät yleisimmin digitaaliseen mainontaan, verkkonäkyvyyteen ja verkkosisällön tuottamiseen sekä sosiaalisen median hyödyntämiseen yrityskäytössä (Rajahonka & Saali 2023a, 2023b). Koulutusta järjestettiin lähes kaikilta osaamiskartoituksen aihealueilta ja hieman myös teemojen ulkopuolelta, sillä digiosaamistarpeet muuttuvat nopeasti eikä kaikkia tarpeita osattu ottaa huomioon kartoituksessa. Esimerkkinä tästä ovat tekoälysovellukset, jotka olivat hankkeen loppupuolella jo merkittävästi yleistyneet ja tulleet tarjolle myös laajemmalle yleisölle.

Koulutusta ei toisaalta järjestetty Digiportaissa aivan kaikilta osaamiskartoituksen aihealueilta: esimerkiksi digitaalisista perustaidoista ja työn tehostamisesta digitalisaation avulla ei järjestetty koulutusta muutamaa lyhyttä kokonaisuutta lukuun ottamatta. Tämä on nähtävissä myös Seuraa digikehittymistäsi -kyselyn tuloksista perustaitojen osalta, sillä Hyviön raportin (kuva 3) mukaan osaamiskuilut eivät kyseisellä osaamisalueella ole juuri muuttuneet alun mittauksista. Koulutusta ei myöskään järjestetty yrityksen sisäisestä tuotannonhallinnasta, joka yllättäen on Hyviön raportin perusteella (kuva 3) aihealue, jolla osaamiskuilut ovat pienentyneet toiseksi eniten kaikista teemoista. Tämä johtunee siitä, että vastaajat ovat arvioineet kyseisen aihealueen merkityksen suuremmaksi alussa kuin lopussa, mikä näkyy osaamiskuilun kaventumisena.

## Tarve vaikuttavuuden mittaamiselle on jatkossakin

Usein hanketoiminnassa toimenpiteiden tuloksia kootaan tai kehitysehdotuksia tehdään vasta hankkeen jälkeen esimerkiksi loppukyselyn perusteella. Hyviö mahdollistaa vaikutusten eli hankkeen lopussa olevien tulosten arvioinnin. Myös vaikuttavuuden seuranta pidemmällä aikavälillä voidaan toteuttaa työkalun avulla. Kyselyitä ajastamalla on mahdollista tavoittaa kohderyhmä vielä hankkeen päättymisen jälkeenkin. Tarve vaikuttavuuden mittaamiselle ja mittaamisen työkaluille on olemassa jatkossakin.

Vaikutusten mittaamisen haasteet ovat myös Hyviö-työkalulla samat kuin muissakin kyselytutkimuksissa: vastausprosentit jäävät usein alhaisiksi, eikä Hyviö itsessään poista tätä ongelmaa. Digiosaamisen kehittymisen itsearviointitestejä suunniteltiin toistettavaksi noin puolen vuoden välein, jolloin saataisiin selville, kuinka osaaminen, merkitystasot ja osaamiskui-lut kehittyvät, mutta toisen ja kolmannen vastauskerran vastaukset jäivät vähäisiksi Digiportaiden osallistujien kokonaismäärään nähden. (Rajahonka & Saali 2023a.) Sen sijaan Digiportaiden osaamiskartoituksen eli koulutustarvekyselyn vastaukset saatiin kirjattua muistiin lähes kaikilta osallistuneilta yrityksiltä, sillä tämän osan kirjaamisesta vastasivat yritysneuvojat. Muihin mittareihin ja kyselyihin vastaamisessa päättävältä jäi osallistujille itselleen.

Digiportaati 2.0 -hankkeessa Hyviö oli osa isompaa kokonaisuutta, jossa seuranta tehtiin säännöllisesti ja toimintaa mukautettiin tarpeiden mukaiseksi. Tärkeässä osassa olivat yritysneuvojen tekemä työ, osallistuneiden yritysten tarkka kuunteleminen ja digitaalisessa liiketoiminnassa yleisesti tapahtuvan kehityksen seuraaminen. Hyviö ei siis välttämättä itsessään takaa oikotietä onneen, mutta se on hyödyllinen apu, kun pyritään saavuttamaan tavoitteita kokonaisuutena. Esimerkiksi seuraamalla Hyviöstä koulutustarpeiden kehittymistä hankkeessa pysyttiin ajan tasalla siitä, millaisia koulutustarpeita yrityksillä kullakin hetkellä oli. Tietoa käytettiin hyödyksi koulutusten suunnittelussa. Lisäksi se, että tieto löytyi samasta paikasta, helpotti merkittävästi konkreettista hanketyön tekemistä. Tämä mahdollisti myös hankkeen sisällä jatkuvan parantamisen kulttuurin. Lisäksi syyskuun alussa 2023 käynnistyneessä Digiportaati – asiakaslähtöisempää digitaalista liiketoimintaa -hankkeessa hyödynnetään Hyviötä osallistujien osaamiskartoituksissa.

Kokeilujen perusteella Hyviö sopii hyvin digitaitoja kehittävien hankkeiden vaikutusten mittaamiseen, vaikka työkalu olikin alun perin suunnattu hyvinvointialalle. Koska Hyviöön koodattavat mittarit voivat olla lähes millaisia tahansa, pystytään työkalun avulla mittaamaan melkein minkä tahansa hankkeen vaikutuksia. Oleellisinta on, että hankkeen kohderyhmässä ovat ihmiset, joihin halutaan vaikuttaa ja joiden muutosta hankkeen toiminnan aikana pyritään mittaamaan. Lisäksi Hyviö osoittautui käyttökelpoiseksi työkaluksi, kun hankkeessa tarvitaan tehokasta tapaa kerätä palautetta ja suorittaa kyselytutkimuksia. Näin ollen Hyviö voi tarvittaessa olla olennainen osa koko hankkeen arviointiprosessia.

Erilaisten toiminnallisuksiensa takia Hyviö voisi työkaluna taipua myös koko ammattikorkeakoulun vaikutusten ja vaikuttavuuden mittaamisen ratkaisuksi. Tällaisen kattavan mittariston tekeminen on haaste, jota tulevaisuudessa varmasti pyritään ratkomaan.

Digiportaati 2.0 – Polkuja pk-yritysten liiketoiminnan kasvuun -hanketta ja Arvo – Vaikutukset kilpailueduksi hyvinvointipalveluiden digitalisaatiota kehittämällä -hanketta on rahoittanut Etelä-Savon ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta.

# LÄHTEET

*Hytönen, A.* 2022. Vaikuttavuus ei ole kvartaalitaloutta. Xamk READ 1/2022. Verkkolehti. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2022/muu-kehittaminen/vaikuttavuus-ei-ole-kvartaalitaloutta/> [viitattu 6.9.2023].

*Heliskoski, J., Humala, H., Kopola, R., Tonteri, A. & Tykkyläinen, S.* 2018. Vaikuttavuuden askelmerkit. Työkaluja ja esimerkkejä palveluntuottajille. Sitran selvityksiä 130. Www-dokumentti. Saatavissa: [vaikuttavuuden-askelmerkit.pdf](https://www.sitra.fi/julkaisut/2018/09/13/vaikuttavuuden-askelmerkit.pdf) (sitra.fi) [viitattu 13.9.2023].

*Häyrinen, M.* 2021. Vaikuttavasta hankeideasta myytäväksi työkaluksi neljässä vuodessa. Teoksessa Haapala, A. (toim.) Kestävää hyvinvointia kehittämässä 2021. Vaikutuksista kohti vaikuttavuutta. Mikkeli: Kaakois-Suomen ammattikorkeakoulu, 116–120. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-411-9> [viitattu 6.9.2023].

*Rajahonka, M. & Saali, H.* 2023a. Digiosaamisen kehittyminen – Mitä voi päätellä Seuraa digikehittymistäsi -kyselyistä? Teoksessa Ollanketo, A., Rajahonka, M. & Saali, H. (toim.) Polkuja pk-yritysten liiketoimintaan. Mikkeli: Xamk Kehittää 214, 46–56. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-525-3> [viitattu 24.8.2023].

*Rajahonka, M. & Saali, H.* 2023b. Digiosaamiskartoitus kehittämissen lähtökohtana. Teoksessa Ollanketo, A., Rajahonka, M. & Saali, H. (toim.) Polkuja pk-yritysten liiketoimintaan. Mikkeli: Xamk Kehittää 214, 17–26. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-525-3> [viitattu 24.8.2023].



# KANSAINVÄLISTEN PATENTTITIETOJEN ETSIMINEN VOI OLLA SALAPOLIISITYÖTÄ

Samuli Karevaara

Yritysten arvomuodostuksessa aineettoman pääoman osuus on ollut jatkuvasti kasvussa. Luovan talouden tutkimusyksikkö selvitti Dataamo-hankkeessa muun muassa sitä, mitä kaikkea suomalaiset ovat maailmalla patentoineet. Tässä artikkelissa kerrotaan patenttitietojen etsimisessä kohtaamistamme haasteista.

## Patentteja poimimassa

Luovuus yhdistetään usein taiteisiin ja kulttuuriin (Naumanen ym. 2023). Patentoiminen taas tuo monen mieleen vain tekniset laitteet ja suur-yritykset, ja tavaramerkit yhdistetään suuriin ja tunnettuihin kuluttajabrändeihin. Todellisuudessa patenttien ja tavaramerkkien kirjo on laaja, ja niiden avulla myös pienet ja keskisuuret yritykset voivat kehittää liiketoimintaansa. Iso osa aineetonta pääomaa on yrityksen ”intellectual property”, kuten patentit, mallisuojat, tekijänoikeudella suojattu aineeton omaisuus tai tavaramerkit (WIPO 2022).

Jotta patenttikenttää ymmärrettäisiin paremmin, Luovan talouden tutkimusyksikössä Dataamo-hankkeessa on louhittu tietoja patenteista sekä Suomessa että ulkomailla. Yhtenä tavoitteena on ymmärtää nykyistä suomalaista innovaatioekosysteemiä ja sen toimintaa paremmin. Tätä tavoitetta edistettiin selvittämällä muun muassa sitä, millaisia keksintöjä suomalaiset ovat maailmalla patentoineet. Kansainvälisten patenttien tarkastelua varten hankittiin lisenssi lens.org-palveluun, josta löytyy yli 147

---

Karevaara, S. 2024. Kansainvälisten patenttitietojen etsiminen voi olla salapoliisityötä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 445–450. <https://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-344-568-0>

miljoonaa kansainvälistä patenttitietoa. Hankkeen tavoitteena oli kuitenkin tarkastella suomalaisten patentointivilkkautta. Tätä tarkastelua varten vuonna 2021 Luovan talouden tutkimusyksikkö ja data-analytiikan koulutuslinja alkoivat luoda suomalaista aineetonta pääomaa käsittelevää tietokantaa. Aluksi opiskelijat olivat mukana työssä, ja myöhemmin työtä jatkettiin Otsakorven säätiön tukemassa Dataamo-hankkeessa. Hankkeen aikana valmistui tietokanta nimeltä ”IPR-Suomi”. Se kokoaa tietoa yrityksistä, patenteista, tavaramerkeistä ja mallisuojusta vuodesta 2010 lähtien. (Nieminen 2022.) Kansainvälisistä patenteista haluttiin tarkastella lähinnä niitä, jotka voidaan yhdistää kotimaiseen yritykseen.

Patenttia voi hakea joko yksityishenkilö, yritys tai organisaatio. Dataamo-hankkeessa on koottu eri datalähteistä yritysrekisterin lisäksi kattavan datapaketin suomalaisten yritysten ja organisaatioiden hakemista patenteista, tavaramerkeistä sekä mallisuojusta. Suomalaisten organisaatioiden tiedot on haettu Patentti- ja rekisterihallituksen (PRH) ylläpitämästä Yritys- ja yhteisötietojärjestelmästä eli YTJ:stä. Patenttitietoja haetaan kansainvälisestä lens.org-palvelusta. Tietoa tavaramerkeistä ja mallioikeuksista haetaan PRH:n Tavaramerkkitietopalvelusta sekä PRH:n Mallioikeustietopalvelusta. Tietoa rahoitetuista TKI-hankkeista noudetaan Euroopan unionin dataportaalista sekä rakennerahastojen julkistamista edellisen ja nykyisen rahoituskauden projektien tietopalveluista.

Eri tietolähteistä kerätty tieto tulisi pystyä linkittämään toisiinsa joillakin muuttujilla. Kaikille yritystietokantaan kerätyille organisaatioiden tiedoille on yhteistä se, että niille on myönnetty suomalainen Y-tunnus. Kansainvälisessä patenttitietokannassa ei kuitenkaan ole suomalaista tai muunkaan maalaista Y-tunnusta, vaan patentinhaltija on nimetty tekstikentän avulla. Tarkasteltaessa suomalaisten maailmalla rekisteröimiä patenteja on kansainväliset patentit ensin yhdistettävä suomalaisesta yritysrekisteristä löytyvään yrityksen nimeen. Yrityksen yhdistäminen nimen perusteella kansainvälisestä patenttihakemuksesta kotimaisessa yritysrekisterissä olevaan yrityksen nimeen tuntuu yksinkertaiselta, kunnes dataa katsoo tarkemmin.

Kaikkien, ainakin kaikkien suomalaisten, tuntema Nokia on vuosien kuluessa patentoinut ahkerasti. Nokia on perustettu vuonna 1865, ja se on historiansa aikana toiminut hyvin monella eri alalla sekä monien eri brändinimien ja liiketoimintayksiköiden alla. Esimerkiksi Nokian tietoliikennetoimintaa suunnitteleva liiketoimintayksikkö on nykyään nimeltään Nokia Networks, mutta aiemmin se tunnettiin nimellä Nokia Solutions and Networks. Kansainvälisestä patenttitietokannasta löytyykin useita

patentteja nimellä "NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY". Kun nämä patentit yhdistettiin IPR Suomen yritystietokantaan, ilmestyivät Nokian tietoliikenneyksikön patentit tietopankkiin saataville.

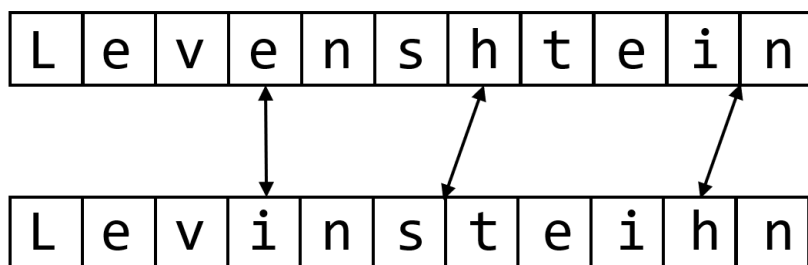
Tietopankin testausjakson jälkeen huomattiin kuitenkin, että Nokia Networksien patentteja puuttui yhä tietokannasta. Tarkemman tutkiskelun jälkeen patentteja löydettiin esimerkiksi nimillä "NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS" sekä "NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS HOLDINGS USA INC". Eli lopun "OY" puuttui osassa nimistä, ja osassa tilalla oli jonkin toisen maan osakeyhtiötä kuvaava nimen osa, esimerkiksi Saksassa "GMBH". Tässä vaiheessa oli selvää, että samanlainen nimeämishaaste koskee myös muita yrityksiä. Samalla huomattiin, että nimen "AND" oli välillä korvattu &-merkillä ja välillä ei. Tämän osalta tehtiin ratkaisu, jossa niin sanotut hukkas sanat (englanniksi "stop words") suodatetaan nimestä ensin pois sekä patenttien hakijoiden nimistä että IPR Suomen organisaatioiden nimistä, ja jäljelle jäävää nimen perusosaa käytetään patentin ja patentin hakijan yhdistämiseen.

## Nimeämiskäytännöt monimutkaistuvat

Tämän hukkasanojen poistoratkaisun jälkeenkin Nokia Networksien patentteja näytti puuttuvan. Tietokantojen tonkiminen paljasti, että patentteja löytyi myös nimillä "NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS QY", "NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS YO" ja "NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY". Viimeisessä tapauksessa "OY" on "nolla" "yy". Kun tietokannasta löytyivät lisäksi nimet "NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY" ja "NOKIA SOLUTON AND NETWORKS OY" sekä eräänlaisena kirjikkana datakakan päällä "NOKIA SOLJUSHNZ EHND NETUORKS OJ", oli selvää, ettei hukkasenaratkaisu tule riittämään. Kyllä, esimerkit ovat aitoja nimiä patenttien omistajista maailmalla.

Kun ongelma monimutkaistuu, usein ratkaisutkin monimutkaistuvat. Hakukoneiden alkutaipaleella ne eivät löytäneet tuloksia, jos hakusanan kirjoitti väärin. Vähän kuin Wordin sanahaku nykyään, jos painat Ctrl + F ja haet sanaa "finalnd" et löydä sanaa "finland". Tämä on hyvä asia silloin, kun tiedät tarkalleen mitä etsit. Entä hakukoneet? Sanahan voi olla väärinkirjoitettuna jollakin verkkosivulla, mutta käyttäjä kuitenkin haluaisi löytää ne sivut, joilla hakusanojen aihetta käsitellään, ei ainoastaan niitä sivuja, joilla hakusanat löytyvät täsmälleen samalla tavalla kirjoitettuna.

Hakukoneet tarvitsivat tavan arvioida sitä, kuinka todennäköisesti sanan kaksi eri tavalla kirjoitettua muotoa yrittävät kuvata samaa asiaa. Tähän voidaan käyttää sumeaa logiikkaa. Siinä tietokoneiden rakastaman joko-tai-logiikan sijasta asiat voivat olla myös osittain jotakin: kuva on 78 % kissa tai sanat ovat 97-prosenttisesti samat. Sanojen vastaavuutta voidaan arvioida esimerkiksi laskemalla sanojen välinen Levenšteinin etäisyys. Se on kirjainmuokkausten pienin mahdollinen määrä, jolla lähdesana voidaan muuttaa kohdesanaksi.



Kuva 1. Esimerkki kahden sanan välisestä Levenšteinin etäisyydestä. (kuva muokattu lähteestä Schraagen & Hoogeboom 2011)

IPR Suomi on rakennettu Power BI -raporttina, mutta datankäsittelyssä käytetään paljon Python-ohjelmointikieltä. Dataamo-hankkeessa laskettiin Python-kielen avulla patenttitietokannasta löytyvien patentinomistajien ja yritystietokannan nimien väliset Levenšteinin etäisyydet ja niiden avulla arvioidut sanojen "täsmäämisprosentit". Tämän prosessin aikana huomattiin uusia kotimaisen ja ulkomaisen tietokannan eroja, kuten vanhoista kansainvälisten hiihtokilpailujen tekstityksistä tuttu "Hämäläinen" on "Haemaeläinen". Jos vain korvaa kirjainparin "ae" kirjaimella "ä", tulee tehneeksi enemmän uusia virheitä kuin korjaa vanhoja.

Menetelmällä laskettuna esimerkiksi "leikkisät design" on 90,9-prosenttisesti sama kuin "leikkisaet design". Ihminen huomaa tästä, että nimet pyrkivät olemaan samat. Varsinkin jos tietää tuon ä → ae -muunnoksen. Kuitenkin noin 91 prosentin match on tässä yhteydessä liian vähän. Jos kaikkia yli 90 prosentin vastaavuuksia pitää samoina niminä, tulee sekaan liian paljon samankaltaisia yritysten nimiä, jotka ovat kuitenkin eri yrityksiä. Dataamo-hankkeessa kokeiltiin myös ChatGPT-tekoälyä täsmäyttämisen apurina, mutta vaikeimpia tapauksia sekään ei tunnistanut samoiksi yrityksiksi.

Jopa ihmisen oli välillä vaikea tunnistaa yritysten väärinkirjoitettuja nimiä. Tunnistaisitko sinä esimerkiksi, mitä yritystä tämä teksti tarkoittaa:

”AJEHJCHK JU INNOVEJSHNS KHEHDKVORTERZ OJ”? Tuo kirjainsoppa toistui hieman eri tavoilla usein, ja tuosta erottui kuvioksi ”aj”, ”ehjch”, ”kju”, ”innovejshns khedkvorterz” ja ”oj”. Tämä taas tunnistettiin loppujen lopuksi englanninkieliseksi ääntämiseksi kirjaimista I, H ja Q sekä ”innovation headquarters oy”. Ja toden totta, IHQ Innovations Headquarters Oy -niminen yritys löytyi IPR Suomen tietokannasta.

## Jatkotutkimuksia odotellessa

Koska mikään ratkaisu ei yksinään tuntunut toimivan riittävän hyvin, päädyttiin monitasoiseen hybridiratkaisuun. Yritysten nimistä poistetaan ensin yleisimmät hukkasanat kaikkein ilmiselvimpien eri tavalla kirjoitettujen yritysten nimien löytymiseksi. Sitten sumean täsmäyttämisen logiikalla haetaan yli 99 prosentin todennäköisyydellä samaa yritystä kuvaavat merkkijonot. Lopuksi tarkistetaan tunnettujen tapausten luettelosta aiemmin löydetyt ja ihmisvoimin ilmiselvästi samaa tarkoittavaksi havaitut yritysten nimiparit.

Tämä mukailee hieman myös tekoälyn toimintatapaa. Sillä on tietyt matemaattiset periaatteet, joita se noudattaa. Tämän lisäksi tekoälyä on koulutettu vastauksissaan korostamaan juuri niitä vastauksia, jotka ihmiset kokevat hyviksi vastauksiksi. Väärin kirjoitettuja yritysten nimiä voidaan ”opettaa” järjestelmälle yksinkertaisesti keräämällä ne koneelle valmiiksi lunttilistaksi, josta kurkata, kun tulee tenkkapoo.

Tekoäly on todennäköisesti jatkossa avain tämänkaltaisten salapolisiiongelmien ratkaisemiseen. Kuten tuo IHQ Innovations Headquarters Oy:n tapaus osoittaa, pelkkä tekstianalyysi ei riitä, vaan sanojen ja kirjaimien ääntäminen sekä äänen litterointi takaisin tekstiksi tulee myös ottaa huomioon. ChatGPT:n versioon neljä on lisätty rajapintoja kuvan ja äänen käyttämiseksi syötteenä, joten jatkohankkeen teemaksi ja testattavaksi jää niin sanotun multimodaalisen eli tekstiä, ääntä, kuvaa ja jopa videota hyödyntävän tekoälyn käyttäminen luovasti tämän ongelman ratkaisussa. Ehkä tekoäly voittaa tälläkin saralla pian ihmisen.

# LÄHTEET

*Naumanen, M., Vainikainen, S. & Valkokari, K.* 2023. Tilannekuva luovien alojen ja tapahtuma-alan liiketoiminnasta. Raportti 4/23. Helsinki: VTT.

*Nieminen, M.* 2022. Eläköön selkeästi visualisoitu data! Xamk NEXT. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://next.xamk.fi/uutta-luomassa/elakoon-selkeasti-visualisoitu-data/> [viitattu 2.9.2023].

*Schraagen, M. & Hoogeboom, H.J.* 2011. Predicting record linkage potential in a family reconstruction graph. Teoksessa Proceedings of 23rd Benelux Conference on Artificial Intelligence (BNAIC 2011), 199-206.

*WIPO.* 2022. World Intellectual Property Report 2022: The direction of innovation. Geneve, Sveitsi. WIPO.

# TKI-INTENSIIVISYYDEN ALUEELLINEN MITTAROINTI

Ari Utriainen & Samuli Karevaara

Suomen yritysten aineettoman pääoman kehitys on jäänyt jälkeen kilpailijamaihin verrattuna, ja Suomi pyrkii kasvattamaan TKI-investointeja. Tässä artikkelissa käsittelemme aineettoman pääoman monipuolisia näkökulmia ja tietojohtamisen tarvetta sekä avoimen datan hyödyntämistä tukemaan elinkeinopoliittisia päätöksiä Suomessa. Xamkissa on vuodesta 2021 lähtien kehitetty tietopankkia, joka sisältää dataa yrityksistä, patenteista, tavaramerkeistä, mallisuojusta ja Business Finlandin rahoittamista projekteista vuodesta 2010 lähtien. Perimmäinen tavoite on tuottaa syvällistä IPR-tietoutta aluekehityksen tueksi.

## Arvonmuodostuksen globaali siirtymä

Viime vuosina globaali yritysten arvonmuodostus on siirtynyt yhä enemmän aineettoman pääoman puolelle. Suomi seuraa tätä kehitystä jälkijunnassa, mutta kansainvälinen trendi tulee väistämättä muuttamaan myös kotimaisten yritysten arvonmuodostuksen ja kehityksen käsityksiä. Vuoden 2023 alussa julkaistussa Business Finlandin raportissa todetaan, että Suomi on jäänyt jälkeen aineettoman pääoman kehityksessä suhteessa kilpailijamaihin ja myös tutkimus-, kehitys- ja innovaatio- eli TKI-investointien ja innovaatioiden määrä on kääntynyt sitten 2010-luvun alun huippuvuosien jälkeen laskuun. (Hyvärinen ym. 2023.)

Vastauksena tähän haasteeseen Suomen valtioneuvosto on yhdessä eri ministeriöiden, kuten työ- ja elinkeinoministeriön (TEM) ja opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM), kanssa asettanut tavoitteeksi kasvattaa TKI-investointien osuutta (Valtioneuvosto 2020). Vaikka tavoite on sel-

---

Utriainen, A. & Karevaara, S. 2024. TKI-intensiivisyyden alueellinen mittarointi. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 451–458. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

keä, alueellisen lokalisoidun datan puutteet vaikeuttavat tietojohdamisen päätöksentekoa ja alueellisen TKI-intensiivisyyden arvioimista. Tämän ongelman ratkaisemiseksi on syntynyt tarve helpommille työkaluille aineettoman pääoman ja kehitystukirahan käytön seuraamiseksi alueellisesti.

Ennen kuin siirrymme tässä artikkelissa aineettoman pääoman (Intellectual Property Rights) eli IPR-datan louhintaan on hyvä hetki viihtyä aineettoman pääoman käsitteen äärellä ja tiedostaa samalla ne laajat näkökulmat, mihin ollaan panostamassa, kun panostetaan aineettomaan pääomaan. Professori Hannu Piekkola (2012) kirjoittaa aiheesta muun muassa, että: *”Tunnetuin aineettoman pääoman muoto on tutkimus- ja kehitystoiminta (T&K), mutta investoinnit aineettomaan pääomaan (eli ns. innovaatioinvestoinnit) ovat kuitenkin enemmän kuin vain T&K-toimintaa.”* Piekkola jatkaa, että aineettoman pääoman investoinnit ovat jaettavissa kolmeen luokkaan: organisaatio-osaaminen, innovaatiopääoma sekä tietokoneistettu informaatio kuten ohjelmistot ja tietokannat.

Aineeton pääoma on hyvin laaja ja tutkittu ilmiö, emmekä ota tässä artikkelissa kantaa itse käsitteeseen. Keskitymme siihen tutkimus- ja kehittämistyöhön, jolla erittäin laajoista ja huomattavan kauan kehittyneistä kansainvälisistä rekisteröidyn aineettoman pääoman varannoista voisi johtaa suomalaisille tukea ja ymmärrystä elinkeinopoliittisen tietojohdamisen tueksi maantieteellisesti hyvinkin paikallisissa konteksteissa helposti saavutettavassa muodossa.

Valitsimme pääasiallisiksi tietolähteiksi avoimia data-aineistoja. Kahteen niistä on hankittu lisäksi maksulliset laajennukset, joiden avulla tietojen pitäminen ajan tasalla ja laadukkaina on tehokkaampaa. Molempien laajennettujen datalähteiden hyödyntämisen lisenssit ovat riittävän avoimia niin, että ne mahdollistavat tavan käyttää dataa ja tuottaa siitä hyötyjä muille.

Varsin arkista kehittämisfokuksen valintaamme tukee Valtioneuvoston periaatepäätös kansallisesta aineettomien oikeuksien strategiasta (Müller 2022), jossa hyvin tiivistetysti sanotaan: *”Strategian visiona on, että Suomessa on vuonna 2030 tehokkaasti innovaatiotoimintaa ja luovaa työtä tukeva IPR-toimintaympäristö, joka kasvattaa taloudellista hyvinvointia ja kilpailukykyä siten, että perusoikeuksien toteuttaminen ja eri yhteiskunnalliset intressit otetaan monipuolisesti huomioon.”*



## Aineettoman pääoman datan louhintaa

Luovan talouden tutkimusyksikkö ja data-analytiikan koulutuslinja aloittivat vuonna 2021 suomalaisen aineettoman pääoman tietopankin kehittämisen. Työtä tehtiin aluksi opiskelijavoimin ja myöhemmin Otsakorven säätiön rahoittamassa Dataamo-hankkeessa, joka päättyi keväällä 2023. Kehitetty tietopankki sai nimen IPR Suomi. Se sisältää dataa yrityksistä, patenteista, tavaramerkeistä, mallisuojusta ja Business Finlandin rahoittamista projekteista vuodesta 2010 lähtien. (Nieminen 2022.)

Erityistä datapankissa on sen tarjoama mahdollisuus tutkia helposti eri paikkakuntien, alueiden, yritysten ja jopa toimialojen aktiivisuutta aineettoman omaisuuden suojaamisessa ja sitä kautta myös TKI-intensiivisyydessä. Tietopankin prototyyppi on saanut positiivista palautetta, ja sen käyttöä laajennetaan vuoden 2023 lopussa Xamkin sisäisestä tietopalvelusta ulkoisten ryhmien käyttöön.

Ensimmäisen ulkoisen potentiaalisen käyttäjäryhmän eli maakuntaliittojen kanssa on yhteiskehittämisen projekti käynnissä syys-lokakuun 2023 aikana. Kaikille 20 maakunnalle tarjottuun yhteiskehittämismenettelyyn ilmoittautui mukaan peräti 14, koska ne kokivat asian ajankohtaiseksi ja kiinnostavaksi. Osallistujista on muodostunut peräti 38 aluekehitysasiantuntijan joukko, joka toteuttaa neljä kuukautta kestävästä käyttäjälähtöisestä yhteistyöstä suunnitellun prosessin.

Prosessissa asiantuntijoille annetaan tietopankki ilmaiseksi vapaaseen käyttöön loppuvuoden ajaksi ja heidät koulutetaan tietopankin käyttöön. Lisäksi heille tehdään muutama kyselytutkimus ja yhteiskehittämistapaamisia, joissa tietopankin nykyistä versiota jatkokehitetään sekä käyttäjälähtöisemmäksi että tietotarjonnaltaan mahdollisimman toimivaksi tietojohtamisen apuvälineeksi.

Yhteistyöprosessin perimmäinen tavoite ei ole kouluttaa sidosryhmiä vain tietopankin aktiivisiksi käyttäjiä vaan erityisesti tukea heitä hyödyntämään oman alueensa elinkeinoelämän syvempää IPR-tietoutta oman vastuumaakuntansa aluekehityksessä. Tällaisen aluekehittämisen tueksi IPR Suomi tarjoaa mahdollisuuden louhia tietoa ja ymmärrystä esimerkiksi AES (älykkään erikoistumisen strategia) -kärkien taustoista ja vaikuttavuuden jatkokehittämisestä.

Elinkeinokehittämisen retoriikkaan on tullut mukaan voimakkaasti puhe suomalaisen TKI-intensiivisyyden kasvattamisesta. Samaan aikaan kui-

tenkin erilaiset elinkeinoelämän maakuntakehittäjät ovat varsin heikosti perillä siitä, mikä on heidän omalla kehittämisvastuullaan olevan alueen todellinen TKI-kehittämistilanne. Kansallisen tason dataa on hyvin saatavilla, mutta alueellinen data on vaikeasti tehtävän päättelytyön takana. Siksi päätöksenteko ja myös ymmärrys oman alueen TKI-intensiivisyydestä pohjautuvat enemmän tuntumaan ja tulkintaan omasta elinkeinoalueesta kuin varsinaiseen tietoon.

## Datasta tehtyjä havaintoja

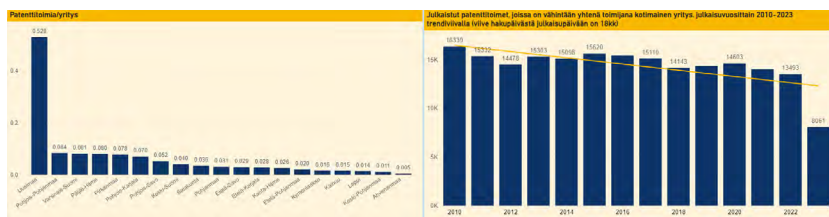
IPR Suomen tietomassa on niin laaja, että tässä artikkelissa emme voi tälle tiedon runsaudelle tehdä oikeutta. Tässä kuitenkin muutama herkkupala datapankin valmisraporteista ja niistäkin koko maan maakuntaraportista.

Uusimaa on selvästi suurin maakunta sekä asukas- että yritysmäärillä mitattuna. Jos tilannetta tarkastellaan sen mukaan, paljonko maakunnassa on yrityksiä suhteessa työikäiseen väestöön, kääntyy tilanne näin kiinnostavaksi kuin kuva 1 osoittaa.



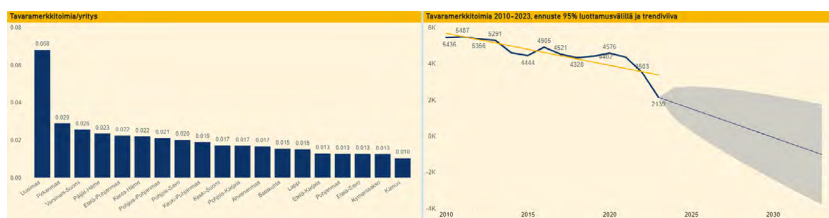
Kuva 1. Yrityksiä per työvoimaan kuuluva asukas, maakuntavertailu 2023.

Jos alamme tarkastella vain patenttitoimia yritystä kohden, siirtyy Uusimaa taas ylivoimaiseen johtoon. Ilmiötä emme ole täysin vielä ymmärtäneet, mutta sen tiedämme, että siellä sijaitsee merkittävässä määrin monipaikkaisten yritysten pääkonttoreita, jonne useimmiten rekisteröity aineeton pääomakin sitten kirjautuu (Kuva 2, vasen). Lisäksi patenttitoimien kansallinen trendikäyrä IPR Suomesta saatavilla olevalla tarkasteluvälillä on kokonaisuutena mitattuna laskevalla käyrällä (Kuva 2, oikea).



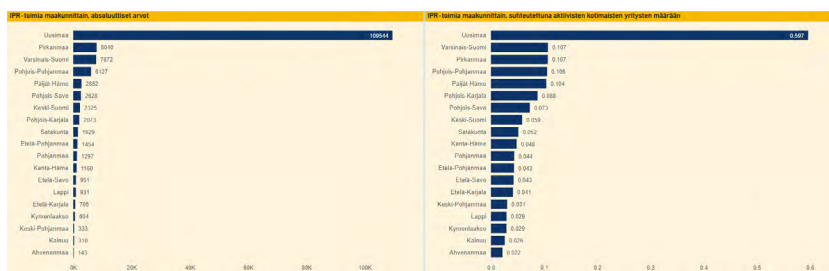
Kuva 2. Patenttitoimia yritystä kohden, maakuntavertailu 2023 (vasemmalla) sekä patenttitoimien trendiviiva vuosilta 2010–2023 (oikealla).

Tavaramerkkien rekisteröinneissä toistuu sama kansallinen trendi kuin patenteissa (Kuva 3).



Kuva 3. Tavaramerkkitoimia yritystä kohden, maakuntavertailu 2023 (vasemmalla) sekä tavaramerkkitoimien trendiviiva vuosilta 2010–2023 (oikealla).

Maakuntien yhteenvedossa vallitsee tarkasteluvälillä vuodesta 2010 alkaen kuvasta 4 todettavissa oleva tilanne. Tätä dataa tarkastellessa tulee aina muistaa, että rekisteröidyn aineettoman pääoman julkiseksi tulemisessa on viive noin 1–1,5 vuotta johtuen siitä, että sen aikaa hakemus on viranomaiskäsitellyssä, kunnes hakijankin eduksi säädelty viiveaika päättyy ja data muuttuu julkiseksi.



Kuva 4. IPR-toimenpiteet maakunnittain, absoluuttiset (vasemmalla) sekä suhteelliset määrät (oikealla).

Yhteenvedona IPR-datan perusteella voi sanoa, että kansalliseen aktiivointiin aineettoman pääoman synnyttämiseksi on selvät perusteet olemassa.

## Louhintatyö jatkuu

IPR Suomen kehitystyön asiakaslähtöiset palvelumuotoilun työpajat nostivat esille, että elinkeinodatan suhteen tilannekuvan saamista helpotaisi merkittävästi, jos käytettävissä olisi kaksi mukautettavissa olevaa näkymää oman alueen TKI-intensiivisyyden tilan suhteen: 1) rekisteröidyn aineettoman pääoman alueen tilannekuva ja 2) tieto siitä, ketkä ovat alueellisia TKI-kehittämisen aktiiveja eli niitä, jotka käyttävät julkisista tukilähteistä saatavilla olevaa kehittämistukirahaa. Erilaisia TKI-projektien rahoituslähteitä on todella paljon, ja projektirahoituksen datan kerääminen yhteen paikkaan on patentti- ja tavaramerkkitietojen keräämistäkin hankalampaa. Työ projektien rahoitusdatan keräämiseksi osaksi IPR Suomen palvelua on kuitenkin jo käynnissä.

Asiakashaastattelut nostivat esille myös toiveen hahmottaa datan avulla kokonaisia alueellisia innovaatioverkostoja. Erilaisia visualisointikokeilu- ja verkostojen löytymiseksi IPR-datasta onkin tehty syksyllä 2023. Yhteispatenttien ja yhteishankkeiden toimijoista on muodostettu alueellisia verkostograafeja, joiden tarkastelu paljastaa alueille muodostuneita innovaatioverkostoja sekä verkostojen keskeisiä organisaatioita. Näiden verkostojen käyttäjälähtöinen ja helppo tarkastelu on yksi keskeinen IPR Suomi -työkalun kehittämiskohde vuodelle 2024.

IPR Suomi -kehittämismatkan aikana on havaittu, että julkisuudessaakin paljon puhuttua TKI-intensiivisyyttä eli -aktiivisuutta olisi hyvin kiinnostavaa ja varmasti myös suurelle joukolle elinkeinokehittäjistä opettavaista tarkastella kahdella eri julkisesta avoimesta datasta johdettavissa olevalla mittarilla: rekisteröidyllä aineettomalla pääomalla ja sen kehityksellä sekä julkisen TKI-rahoituksen käytöllä ja sen kehityksellä. Rekisteröidyn aineettoman pääoman kanssa IPR Suomi -kehittämistyössä ollaan jo pitkällä ja julkisen rahoituksen data-pankkiosion kanssa jo alussa. Kaikki yritykset eivät rekisteröi itselleen aineetonta pääomaa eivätkä kaikki hae julkisia TKI-rahoituksia, mutta silti voisi olettaa, että jos molemmat mittarit olisivat saatavilla, niin niistä saisi verrattain hyvän käsityksen alueella vallitsevasta TKI-aktiivisuudesta.

IPR Suomi -tietotyön ohessa on potentiaalisina uusina avauksina data-pankkeihin liittyen syntymässä kuntadatan tietopankin prototyyppi sekä ensimmäinen näistä samoista datalähteistä johdettu toimialakohtainen tietopankin prototyyppi, joka keskittyisi ruoka-alan elinkeinodataan.

## Prototyypistä ylläpitoon ja eteenpäin

IPR Suomi -työkalun ylläpitoa tulevaisuudessa on suunniteltu tehtävän osittain ammattikorkeakoulun maksullisen palveluliiketoiminnan piirissä, ja senkin vuoksi keskustelu IPR Suomen hyödyntämisen synnyttämästä potentiaalisesti arvosta on osa syksyn yhteistyöprosessia. Todennäköisten vuosilisenssien avulla mahdollistuu tietopankin ylläpito- ja päivitystoiminnot ilman hankevetoisesti toimivan kehittämisen tempoiluriskejä.

Samanaikaisesti näyttää siltä, että suuremmat strategiset hyppäykset aihepiiriin hyödyntämisen syventymisessä kannattanee jättää tutkimuslisten hankemuotoisten prosessien vastuulle. Hankehakemuksia onkin jo useita kirjoitettu rahoittajille ja uusia hankekonsepteja putkahtelee työpöydille kiihtyvään tahtiin, kun tämä toiminta laajenee ja uusi kohtausmisraja pintoja avautuu.

IPR-datan syvähyödyntäminen onkin tällä hetkellä yhdenaikaisesti matkalla sekä arkiseen elinkeinopoliittisen hyödyntämiseen eri käyttäjäkohderyhmien tueksi että tutkimushankkeiden strategisten valintojen ja tiedon etsinnän suuntiin. Näissä hyödyntämisen alkuintressit ovat kaukana toisistaan, mutta kaikki tarvittava tieto vaikuttaa olevan löydettävissä ja johdettavissa samoista datalähteistä. Tämän työn kuuluukin jatkua – paljon vastauksia on vielä saamatta.

# LÄHTEET

*Hyvärinen, J., Kotiranta, A., Mikkeli, A. & Tuomikoski, T.* 2023. Innovaatioista kilpailukykyä ja kestäväää kasvua – Business Finlandin tulokset ja vaikutukset. Business Finland. Raportti 1/2023. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.businessfinland.fi/julkaisut/innovaatioista-kilpailukyky-ja-kestavaa-kasvua-2023> [viitattu 2.9.2023].

*Müller, T.* 2022. Valtioneuvoston periaatepäätös kansallisesta aineettomien oikeuksien strategiasta. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:78. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-712-6>. [viitattu 2.9.2023].

*Nieminen, M.* 2022. Eläköön selkeästi visualisoitu data! Xamk NEXT. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://next.xamk.fi/uutta-luomassa/elakoon-selkeasti-visualisoitu-data/> [viitattu 2.9.2023].

*Piekkola, H.* 2012. Aineeton pääoma – talouskasvun ytimessä. Kansantaloudellinen aikakauskirja 108 (1), 20–32.

*Valtioneuvosto.* 2020. Kansallinen tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatioiden tiekartta. Valtioneuvosto. Verkkojulkaisu. Päivitetty 12/2021. Saatavissa: <https://okm.fi/tki-tiekartta>. [viitattu 2.9.2023].

# HAJANAISESTA HANKEKARTASTA KOHTI ILMIÖLÄHTÖISIÄ KEHITTÄMISVERKOSTOJA

Irina Kujanpää & Kati Viljakainen

Osaamisen ja elinvoiman vahvistamiseksi on tehty paljon työtä Kymenlaaksossa. Kehityshankkeiden takana on laaja toimijakenttä ja eri rahoituksia. Yksi ratkaisu hajanaisten toimien yhtenäistämiseksi ja vaikutavuuden lisäämiseksi voisi olla ilmiölähtöinen verkostotoiminta. Tällöin osaamisen ja elinvoiman teemat ymmärretään ilmiöksi, jonka haasteiden ratkaisu vaatii läpileikkaavaa, monialaista tekemistä organisaatorajat ylitäten. Kymenlaaksossa askeleita tähän suuntaan otetaan jo Xamkin Luovan talouden Kymistämö – Kymenlaakson osaajatarpeen kokonaiskuva-hankkeessa sekä eri kehittäjäosaajat yhteen kutsuvilla Kymenlaakson hankefestareilla.

## Haasteena hajanainen hankekartta

Kehittämishankkeet tai toimintaohjelmat on suunniteltu tyypillisesti aikaansaamaan muutoksia (Innokylä s.a.). Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Xamkissa TKI-hanketoiminnalla pyritään ratkomaan tulevaisuuden haasteita alueellisella, kansallisella ja kansainvälisellä tasolla. (Xamk 2023.) Kehitettävät aihealueet ja tarkempi muutossuunta määrittyvät pitkälti kulloisenkin, käytössä olevan rahoituksen mukaan. Hankkeiden keston ja tavoitteiden tulee olla linjassa rahoittajan linjausten ja resurssien kanssa. Rahoitus voi myös suoraan ohjata hankkeiden toteutusta esimerkiksi kannustamalla eri organisaatioita hankeyhteistytöön tai yliaalueelliseen kehittämiseen. (Ks. esim. rakennerahastot.fi.)

---

Kujanpää, I. & Viljakainen, K. 2024. Hajanaisesta hankekartasta kohti ilmiölähtöisiä kehittämisverkostoja . Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuus-alajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 459–465 <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

Moninaiset rahoituslähteet tavoitteineen, laaja toimijakenttä ja hankkeiden vaihtelevat kestot tekevät hankekartasta sirpaleisen: kokonaiskuvaa voi olla vaikea hahmottaa. Näin, vaikka aihepiiri rajattaisiin yhden ilmiön ympärille. Pelkästään Xamkissa on käynnissä vuosittain satoja hankkeita, joilla pyritään vaikuttamaan alueiden elinvoimaan (Vesalainen & Pukki-la-Nupponen 2022).

Hankkeet jäävät liian usein yksittäisiksi avauksiksi. Hyvän ja onnistuneenkin hankkeen tulokset voivat vaipua unholaan, jos toiminta ei juurru rakenteisiin. Ennennäkemätöntä ei ole sekään, että samoja toimia toistetaan eri hankkeissa muutaman vuoden välein. Aiemman hankkeen opit eivät välttämättä löydä tietään uuteen hankkeeseen, kun hankkeiden sisältöjä ja kokemuksia virallisten loppujulkaisujen ohella on vaikea todentaa – paljon hiljaista tietoa jää pimentoon. Varsin usein myös hankkeiden vaikuttavuuden todentaminen jää puolitiehen.

Laajemminkin on tunnistettu, että niin päätöksentekijät kuin hanketoimijatkin keskittyvät mittaamaan ja raportoimaan hankkeen panoksia, toimenpiteitä ja välittömiä tuloksiakin saavutettujen muutosten sijaan (Innokylä s.a.). Tämä on varsin luonnollista, sillä nämä ovat monesti sekä raportoinnissa vaadittuja mittareita että lyhyellä tarkastelujaksolla ainoita saatavilla olevia lukuja yksittäisen hankkeen vaikutuksista.

Positiivinen esimerkki onnistuneesta, rakenteisiin ja aluekehityksen malleihin vaikuttaneesta hankkeesta on Etiäinen – Kymenlaakson koulutus- ja osaamistarpeiden ennakointi -hanke (2018–2020). Sen aikana synnytetty toiminnot ja eri organisaatioiden välinen yhteistyö ovat jatkaneet kehittymistään vuosien saatossa. Xamkin Luovan talouden yksikössä on jatkettu Etiäisen viitoittamalla tiellä uusien, toisiaan täydentävien ennakointihankkeiden myötä. Yksittäisten hankkeiden sijaan tulevaisuuden osaamisiin vastaamiseen ja osaamisen alueellista elinvoimaa tuottaviin elementteihin on tartuttu systemaattisesti ja tavoitteellisesti edeten, jatkumoa rakentaen. Samalla tunnustetaan, että viheliäisten ongelmien ratkaisu ei ole mahdollista yksittäisen hankkeen resursseilla: sidosryhmi- en laajuus ja toisiinsa kytkeytyvät haasteet vaativat pitkäjänteistä työtä. Tämän julkaisun artikkelissa Strateginen hankejatkumo alue-ennakoinnin rakenteen ja toiminnan kehittäjänä (Kujanpää & Viljakainen 2024) esitellään tarkemmin osaamistarpeiden ennakointia ja kyseistä hankejatkumoa.

Jotta hankkeiden epäjatkuvuuksia ja irrallisia tuloksia voitaisiin välttää laajemminkin, täytyisi saman haasteen parissa toimivien mahdollisuudet



tehdä yhteistyötä parantua entisestään. Samalla myös alueellinen vaikutavuus voisi kasvaa. Voisiko olla mahdollista ylittää maakunnan sisäinen kilpailu hankerahoista ja tehdä yhteistyötä eri organisaatioiden kesken jo siinä vaiheessa, kun hankkeita vasta suunnitellaan? Mitä jos hankkeita toteutettaisiin lähtökohtaisesti niin, että samojen aiheiden parissa toimivat tahot pyrkisivät verkostoitumaan ja etsimään ratkaisuja yhteisiin haasteisiin omat ja muiden vahvuudet tunnistaen? Näihin tavoitteisiin on mahdollista päästä esimerkiksi entistä systemaattisemmin ilmiölähtöistä verkostotoimintaa hyödyntäen.

## **Esimerkkejä ilmiölähtöisestä verkostotoiminnasta muualla**

Ilmiöllä tarkoitetaan tässä artikkelissa vaikeasti hahmotettavaa kokonaisuutta, esimerkiksi ratkaisua kaipaavaa, laajaa ja monimuotoista haastetta, johon kohdistetaan toimenpiteitä organisaatio- ja hallintorajat ylittäen. Ilmiölähtöisyys on ennen kaikkea tapa ajatella ja käsitellä kokonaisuutta systeemisesti (Sitra 2018). Sillä pyritään varmistamaan päätöksentekoon käytettävien voimavarojen resurssiviisas käyttö sekä tavoiteltavien hyötyjen aikajänteen piteneminen (Joensuu ym. 2019).

Ilmiölähtöisessä verkostotoiminnassa yksittäisten tarpeiden ja ongelmien sijaan ilmiöt haastavat ratkaisemaan kokonaisuuksia. Yhteistyötä tarvitaan, koska kukaan ei voi yksinään vaikuttaa kaikkiin vaikuttaviin tekijöihin, ja edelleen mitä moniulotteisemmasta ilmiöstä on kyse, sitä enemmän tarvitaan keskustelua eri sidosryhmien välillä. (Tiirinki ym. 2018.) Kapeaan katsantaan perustuva kehittäminen ei tuo parasta mahdollista tulosta (Joensuu ym. 2019).

Esimerkiksi Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos THL on lähestynyt väestön hyvinvointia ilmiölähtöisesti. Paikallisessa ennakoinnissa hyödynnetään erilaisia tietovarantoja, joista pyritään tunnistamaan hyvinvointi-ilmiön riskitekijät mahdollisimman nopeasti. Nämä voivat koostua esimerkiksi ihmisten mielenterveyteen, työttömyyteen, yksinäisyyteen ja päihteiden käyttöön liittyvistä riskeistä, joiden ymmärtäminen kokonaisvaltaisesti auttaa paikallisen palvelurakenteen parantamisessa yli perinteisten toimija- ja roolirajojen. (Tiirinki ym. 2018.)

Hyvinvoinnin ilmiöiden parissa on työskennelty myös Innostu ilmiöistä -valmennuksissa, jotka kokosivat hyvinvointitoimijoita yhteiskehittämisen äärelle. Valmennukset ovat yksi Xamkin hallinnoiman PARASTA ITÄÄ!

– yliaalueellisella tekemisellä hyvinvointia -hankkeen toimenpiteistä. Yli-  
maakunnallinen toiminta pohjautuu Pohjois-Savossa aiemmin luotuun  
VOIMALA-konseptiin, jota sittemmin on levitetty ja sovellettu laajemmin  
Itä-Suomen alueella. Tavoitteena hankkeessa on tukea alueen monialai-  
sia verkostoja tuottamaan oikea-aikaisia, yksilöiden tarpeet huomioivia  
palveluja resurssitehokkaasti. (Parasta itää! s.a.)

Toinen valtakunnanlaajuinen esimerkki löytyy valtionavustustoiminnan  
uudistuksesta. Kyseessä on Marinin hallitusohjelmaa toteuttava hanke  
(2019–2023), jonka tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva valtiona-  
vustustoiminnasta, yhtenäistää toiminnan prosesseja ja järjestelmiä sekä  
koota tietoa vaikuttavuudesta. Verkostomainen toiminta perustuu mal-  
lissa systeemiseen ajatteluun ilmiölähtöisyys, yhteistyö ja vaikuttavuus  
kulmakivinä. Keskeistä on itse ilmiön ja siihen liittyvien verkostojen  
tunnistaminen ja analysointi sekä toiminnan suunnittelu kokonaiskuvan  
perusteella. Toiminnan suunnitteluun ja arviointiin on luotu joukko työ-  
kaluja. Käytännössä kuvataan esimerkiksi verkostomaisema eli tunnis-  
tetaan ilmiöön liittyvät toimijat, vuorovaikutuksen paikat ja tarvittavat  
osaamiset. Vaikutusketjuja arvioimalla voidaan puolestaan välittömille  
vaikutuksille asettaa mitattavia tavoitteita, ymmärtää millaisella toimin-  
nalla tavoitteisiin päästään ja millä resursseilla toimintaa järjestetään.  
(Valtiokonttori s.a.)

## **Askeleet kohti osaamisen ja elinvoiman ilmiölähtöistä verkostoa**

Jotta aiempaa syvempi yhteistyö Kymenlaakson maakunnan hanketoimi-  
joiden kesken osaamisen ja elinvoiman ilmiöön liittyen voisi toimia, tar-  
vitaan ensin yhteistä näkemystä, vahva tahtotila kehittyä yhdessä, hyvä  
suunnitelma ja lopulta konkreettisia tekoja. Maakunnallisia kehittämistoi-  
mia yleisellä tasolla ohjaa Kymenlaakson maakuntaohjelma ja älykkään  
erikoistumisen strategia. Toisaalta myös rahoituksella viitotetaan kehit-  
tämisen suuntaa.

Yhteisiä rajaehdoja ja tavoitteita siis on olemassa. Samoin verkostoja,  
kuten ELY-keskuksen koolle kutsuma Kaakkois-Suomen luovien alojen  
verkosto (KASLUOVAT) ja Kymenlaakson Ennakointinyrkki maakuntaliiton  
kutsumana. Potentiaalia on kuitenkin vielä tätä tiiviimpään verkostoitumi-  
seen ja yhteiseen kehittämiseen. Ei ole itsestään selvää, että maakunnan  
toimijat osaisivat hyödyntää toistensa vahvuuksia toimenpiteitä suunni-  
teltaessa ja rahoitusta haettaessa.

Luonnollisesti asioita lähestytään eri lähtökohdista, mikä ei maakuntatason toiminnassa ole laisinkaan huono asia. Syy-seuraussuhteita sekä tieto- ja arvopohjaa rikastava ymmärrys auttaa näkemään vaihtoehtoja, mahdollisuuksia ja haasteita (Sitra 2018). Sen sijaan keskustelua tulokulmista ja niiden myötä tarkentuvista tavoitteista tarvitaan lisää. Kuten aiemmin esitetyssä THL:n hyvinvointia käsitelleessä esimerkissä yhteinen laaja ilmiö tarvitsee tietovarantoja eri näkökulmista. Näkyvyys siihen, mitkä kaikki osatekijät ilmiöön vaikuttavat ja ketkä kaikki näiden osatekijöiden parissa työskentelevät, on asia, johon myös Kymenlaakson osaamisen ja elinvoiman ilmiölähtöistä kehittämistä tarkasteltaessa voitaisiin aluksi keskittyä.

Aiempien ilmiölähtöisen verkostotoiminnan esimerkkien pohjalta Kymenlaaksossa tarpeena onkin rajata ilmiö ja ymmärtää siihen liittyvät osatekijät, löytää vuorovaikutuksen foorumit ja kehityskulut, yhdistää ilmiön vaatimat osaamiset ja ihmiset sekä luoda näkemys tavoitteista ja suunnitelma niiden toteuttamiseksi (ks. esim. Valtiokonttori s.a.; Sitra 2018).

Käytännössä askeleet voisivat edetä näin:

1. **ILMIÖ:** Kuvataan selkeästi ilmiö, jonka ratkaisemiseen liittyvästä yhteistyöstä puhutaan.
2. **VERKOSTOT:** Tunnistetaan ilmiöön liittyvä osaaminen ja yhdistetään keskeiset sidosryhmät.
3. **TIETO:** Kootaan aiemmat kokemukset ja opit yhteen sekä rikastetaan yhteistä ymmärrystä ilmiöstä ja sen merkityksistä.
4. **IDEAT:** Ideoidaan ratkaisuja ja kokeiluja/hankkeita sekä löydetään kullekin organisaatiolle luontainen tapa osallistua haasteen ratkaisuun.
5. **TOIMINTA:** Tartutaan toimeen ja arvioidaan toiminnan suuntaa, tuloksia sekä jatkuvan kehittämisen seuraavia toimia yhteisesti ja moninäkökulmaisesti.

## Osaaminen ja elinvoima -ilmiön ympärillä Kymenlaaksossa

Osaamisen ja elinvoiman ympärillä tapahtuu paljon. Ilmiö on puhuttanut jo vuosien ajan ja nousee koko ajan merkittävämmäksi tekijäksi maakunnan menestystä tavoiteltaessa. Samalla on vahvistunut usko siihen, että ilmiölähtöistä verkostoitumista tukemalla voidaan entistä paremmin vastata tuleviin haasteisiin. Kymenlaakson maakuntaliiton AKKE-rahoituksen saanut Kymistämö – Kymenlaakson osaajatarpeen kokonaiskuva -hanke on konkreettinen osoitus tästä. Xamkin Luovan talouden hank-

keessa ideana on luoda tilannekuva osaamistarpeesta ilmiönä: tunnistaa aiempien hankkeiden oppeja, kirkastaa maakunnan tulevaisuuskuva, rakentaa tiekartta kohti tulevaa. Edellä esitetyistä ilmiölähtöiseen verkostotoimintaan tähtäävistä askeleista monet toteutuvat Kymistämössä siis jo hankesuunnitelman perusteella. Tietenkin vain hanke itse edetessään voi tuoda nämä suunnitelmat todeksi.

Jatkossa Kymistämö-sateenvarjon alla on tarkoitus jatkaa ilmiön käsittelyä useamman hankkeen voimalla maakunnan eri toimijat mukaan kutsuen. Näin Kymistämö voisi olla vastaus artikkelin alussa esitettyihin kysymyksiin, joissa pohdittiin, voitaisiinko yhteistyötä tehdä enemmän jo hankkeiden suunnitteluvaiheessa ja voitaisiinko hankkeita toteuttaa lähtökohtaisesti verkostomaisesti eri vahvuudet tunnistaen. Kyllä voidaan!

Virallisilla, organisaatiotasoisilla rakenteilla on verkostoille merkitystä: ne luovat yhteistyön paikkoja sekä mahdollistavat hankkeiden hakemisen ja etenemisen. Yhteistyö tarkoittaa kuitenkin myös osaamisen ja tiedon jakamista muiden kanssa yksilötasolla. Tämä vaatii omien ajatusten esille tuomista ja altistamista muiden mielipiteille. Tiedonmuodostuksen ja suunnitelmien äärellä aavistukset ja vielä jäsentelemätön tieto ovat myös arvokkaita, mutta ”epävarmoilla vesillä” liikkuminen vaatii luottamuksen ilmapiiriä ja eri mielipiteiden arvostavaa kohtaamista. (Valtiokonttori s.a.) Vasta ihmisten kohtaamiset, käydyt keskustelut ja ajatustenvaihto konkretisoivat verkoston yhteistyön.

Vastauksena ihmisten kohtaamisen tarpeeseen ja yhteisten keskustelujen tukemiseen järjestettiin syyskuussa 2023 ensimmäiset Kymenlaakson hankefestarit. Xamk-vetoisten Näkymä – tulevaisuusdataa päätöksentekoon ja Kymistämö – Kymenlaakson osaajatarpeen kokonaiskuva -hankkeiden yhteistyössä maakunnan hanketoimijoille esitettiin avoin kutsu saapua verkostoitumaan ja ideoimaan yhdessä uusia hankeavauksia. Kokemukset ensimmäisestä tapahtumasta olivat hyvät. Mukaan ilmoittautui osallistujia lähes kymmenestä eri organisaatiosta. Tapahtumassa käytiin vilkasta keskustelua alueen kehittämistarpeista ja ideoitiin erilaisia hankkeita niihin vastaamaan. Parasta antia osallistujien mielestä taisi kuitenkin olla tapahtuman yhteydessä järjestetty hankekilpailu, jossa alueen hankkeet kilpailivat eri kategorioissa. Loppukilpailuun päässeet hankkeet esiteltiin lyhyesti paikan päällä ja voittajat saivat kunniakirjat. Samalla monipuolisen kehittämistoiminnan laajuus saatiin esiin. Tämä oli hieno kokeilu ilmiölähtöisten verkostojen hyödyntämisestä tässä mittakaavassa. Toiveena on, että hankefestari-tapahtumasta – tässä tai jossain muussa muodossa – kehittyy uusi vuosittainen areena seutukunnan yhteisten kehittämiskeskusteluiden käymiselle.

# LÄHTEET

*Innokylä*. s.a. Hankkeiden vaikuttavuuden arviointikehys. Verkkosivu. Saatavissa: <https://innokyla.fi/fi/tyokalut/hankkeiden-vaikuttavuuden-arviointikehys> [viitattu 31.8.2023].

*Joensuu, A., Lähteenmäki-Smith, K., Tattersall, P., Kiesiläinen-Riihelä, J. & Salonen, E.* 2019. Ilmiöpohjainen työskentely kesyttää vaikeasti muottiin laitettavia ongelmia. Valtiolla.fi. Blogi. Saatavissa: <https://www.valtiolla.fi/ilmiopohjainen-tyoskentely-kesyttaa-vaikeasti-muottiin-laitettavia-ongelmia/> [viitattu 31.8.2023].

*Kujanpää, I. & Viljakainen, K.* 2024. Strateginen hankejatkumo alueennakkoinnin rakenteen ja toiminnan kehittäjänä. Teoksessa Rajahonka, M. & Haapaniemi, H. (toim.) Luovia menetelmiä ja älykkäitä ratkaisuja. Digitaalisen talouden vahvuusajulkaisu 2023. Mikkeli: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 428–434. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-568-0>

*Parasta itää!* s.a. Verkkosivu. Saatavissa: <https://parastaitaa.fi/> [viitattu 31.8.2023].

*Sitra*. 2018. Ilmiölähtöisen suunnittelun työkalupakki. Sitra työpaperi. Saatavissa: <https://www.sitra.fi/app/uploads/2018/12/ilmiolahtoisen-suunnittelun-tyokalupakki.pdf> [viitattu 31.8.2023].

*Tiirinki, H., Koivisto, J. & Liukko, E.* 2018. Ilmiölähtöisyys auttaa ymmärtämään, ennakoimaan ja ratkomaan ilkeitä ongelmia. THL blogi. Saatavissa: <https://blogi.thl.fi/ilmiolahtoisuus-auttaa-ymmartamaan-ennakoimaan-ja-ratkomaan-ilkeitä-ongelmia/> [viitattu 31.8.2023].

*Valtiokonttori*. s.a. Mistä on toimivat verkostot tehty? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.valtiolla.fi/tyoelamapalvelut/verkostot-ovat-uusi-normaali/mista-on-toimivat-verkostot-tehty/> [viitattu 31.8.2023].

*Vesalainen, K. & Pukkila-Nupponen, T.* 2022. Vaikuttavuus. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Verkkosivu. Julkaistu 13.1.2022. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/xamk/vaikuttavuus/> [viitattu 19.7.2023].

*Xamk*. s.a. Tutkimus- ja kehityshankkeet. Verkkosivu. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/> [viitattu 25.8.2023].







XAMK  
KEHITTÄÄ