

# YHDESSÄ EDELLÄKÄYDEN

Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta 2023

MARJA-RIITTA VEST, ELINA MARTIN JA RIKU NIEMISTÖ (TOIM.)

---

other publikations c36



**VAMK**

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

JULKAISIJA:

Vaasan ammattikorkeakoulu | University of Applied Sciences

ISSN 2489-4400 (C, other publications, 36)

ISBN 978-952-5784-71-8 (verkkójulkaisu)

<https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-5784-71-8>

Copyright © Vaasan ammattikorkeakoulu ja tekijät



Tämä teos on lisensoitu [Creative Commons Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Ulkoasu: VAMK | Satu Aaltonen

Taitto: Tritonia | Merja Kallio

Vaasa 2023



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Wolffintie 30, 65200 Vaasa

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

[VAMK.fi](http://vamk.fi)

# SISÄLTÖ

**MARJA-RIITTA VEST**

**Johdanto** 5

---

**KATI KOMULAINEN**

**1. TKI-työ ammattikorkeakoulun henkilöstön osaamisen kehittäjänä** 7

---

**MARJA-RIITTA VEST**

**2. Pysymmekö uudistuksissa muuttuvan toimintaympäristön  
tahdissa?** 9

---

**KATJA LAKOJOKI-KARHU JA PIIA KUJALA**

**3. Vastuullisuus on välittämistä, toinen toisistamme, ympäristöstämme  
ja toiminnastamme** 12

---

**MIIA LAMMI**

**4. Teollisuusjärjestelmien muotoilu rakentaa sopivan ratkaisun  
asiakkaalle** 24

---

**HEIDI SKJÄL JA ENNI YLI-HYNNILÄ**

**5. Korkeakoulut mahdollistavat jatkuvan oppimisen yrityksille ja  
yhteiskunnalle** 27

---

**HANNELE VÄLIPAKKA**

**6. Kohti korkeakouluopintoja: kurkistuskurssilta tukea  
korkeakouluopintojen aloittamiseen** 31

---

**PÄIVI AURANEN AND SUSANNA WEBER**

**7. A Case of Project Learning for the Students of Social Services 33**

---

**RIKU NIEMISTÖ, SANNA SAIKKONEN, ANN BACKMAN (NOVIA), VIVEKA ÖLING-WÄRNÄ (NOVIA)**

**8. Vanhempien ja asiantuntijoiden kokemuksia lapsiperheiden digitaalisista palveluista Pohjanmaan alueella 36**

---

**VIRPI VÄLIMAA**

**9. VAMK mukana Mindful Ageing-hankkeessa 40**

---

**TONI LUSTILA**

**10. Suomalainen merituulivoima edellyttää monialaista yhteistyötä ja osaamista 45**

---

## JOHDANTO

Vaasan ammattikorkeakoulun järjestyksessään toisen TKI-hankejulkaisun teemana on ”yhdessä edelläkäyden”. Artikkelit koskevat sekä ammattikorkeakoulumme painoalueilla tekniikassa, liiketaloudessa, sotessa ja muotoilussa ajassa tehtävää kehittämistyötä että yhteiskunnallisesti merkittäviä ilmiöitä ja muutoksia.

Nostan tässä johdannossa ikään kuin maistiaiseksi esiin muutaman teeman. Vastuullisuus on vahvasti esillä tämän vuoden julkaisussa. Vastuullisuutta tarkastellaan vielä hyvin usein ympäristösilmälasiin kautta. Olemme tottuneita puhumaan hiilijalanjäljestä ja -kädenjäljestä. Haluammekin tämän julkaisun myötä avartaa ymmärrystä enemmän ihmisten hyvinvointiin, sosiaaliseen vastuullisuuteen ja myös vastuullisuusjohtamiseen.

Toinen mielenkiintoinen teema on jatkuva oppiminen. Tutkintojen merkitys toki pysyy, mutta entistä enemmän täydennämme osaamistamme erilaisten pienempien kokonaisuuksien kautta. Teknologian nopea kehittyminen ja toimintaympäristömme nopeat ja yhtäaikaiset muutokset vahvistavat tarvetta täydentää osaamista ja myös uudistaa ajatteluamme. Tarvitsemme yksilöinä entistä enemmän muutoskyvykkyyttä, resilienssiä. Korkeakoulut toimivat lähellä yrityksiä mahdollistaen jatkuvan oppimisen arjessa hyvin joustavasti ja sopivina kokonaisuuksina.

Kolmas hyvin ajankohtainen teema liittyy merituulivoimaan. Suomessa on parhaillaan kehitteillä useita merituulivoimahankkeita ja kiinnostus merituulivoimaa kohtaan on kasvussa. Suomessa on tällä hetkellä yksi merituulivoimapuisto Porissa. Lisäksi Kemin edustalla osa tuulivoimaloista on rakennettu sataman edustalle keinosaarille. Artikkelissa perehdytään merituulivoimaan edellyttämään monimuotoiseen yhteistyöhön, tarkastellaan Suomen merituulivoimahankkeiden tilannetta, ja avataan kansainvälisten tutkimusten tuloksia aiheeseen liittyen. Pohjanmaalla on myös vireillä useita hankkeita, joista pisimmällä on Korsnäsin edustalle suunnitteilla oleva merituulivoimala. Taustalla on luonnollisesti Suomen tavoite olla hiilineutraali vuonna 2030. Vastuullisuus on tämänkin artikkelin taustavoimana.

Neljännän kokonaisuuden muodostavat hyvinvointiin liittyvät artikkelit. Näissä käsittelemme niin mielekästä ikääntymistä kuin myös sosiaalialan käytännönläheistä opiskelua. Lapsiperheiden palveluiden järjestäminen hyvinvointialueilla iso kehittämiskokonaisuus., johon kehitetään parhaillaan palvelupolkuja. Yhä suurempi osa palveluista tuotetaan digitaalisesti. Artikkelissa paneudutaankin vanhempien ja asiantuntijoiden kokemuksiin lapsiperheiden digipalveluista.

Näihin kaikkiin edellisiin teemoihin liittyvät vahvasti käynnissä olevat rakenteelliset uudistukset, jotka kohdistuvat kuntiin ja valtion aluehallintoon. Viides kokonaisuus käsittelee juuri näitä käynnissä olevia muutoksia. TE-palveluiden tuleva siirto kuntiin ja sote- ja pelastustoimen yhteiselo hyvinvointialueille näkyvät kansalaisten arjessa. Tärkeää on, hyvinvointipalveluiden tuottamiseen löydetään kestäviä ja vastuullisia ratkaisuja, ja että kuntien ja hyvinvointialueiden yhteistyö on saumatonta, kunnille kun jää edelleen kansalaisten hyvinvointiin liittyviä merkittäviä tehtäviä.

Väestön ikääntyessä sosiaali- ja terveydenhuollon tarve kasvaa. Uusimman koulutusterveyskyselyn mukaan lastemme ja nuortemme hyvinvointi on heikentynyt. Yhteiskunnassa näkyy polarisaation oireita, esi-

merkiksi yhä nuorempien väkivallan tekoja ja kuulumattomuuden tunnetta, joka ajaa jengeihin. Tarve ennaltaehkäisevään työhön, välittämiseen laajalla rintamalla korostuu. Kokonaisturvallisuusajattelun mukaisesti yksilön hyvinvointi on yhteiskuntarauhan perusta. Miten turvaamme lastemme, nuortemme, perheiden ja ikäänntyneiden hyvinvoinnin ja turvallisuuden tässä nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössämme on yksi tärkeimmistä kysymyksistämme.

## Lopuksi

Ammattikorkeakouluissa tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta yhdistyy opetukseen, oppimiseen ja aluekehitykseen dynaamisesti ajassa kiinni ollen ainutlaatuisella tavalla. Kädessänne olevan TKI-hankejulkaisun artikkelit kuvaavat tiiviin ja monialaisen yhteistyön tuloksia ajankohtaisissa aiheissa. Toisaalta ne kuvaavat edelläkävyyttä otetta liittyen aikamme ilmiöihin ja/tai uudistuksiin.

Toivotan toimituskuntamme puolesta antoisia lukuhetkiä julkaisumme parissa.

**KATI KOMULAINEN**

# 1. TKI-TYÖ AMMATTIKORKEAKOULUN HENKILÖSTÖN OSAAMISEN KEHITTÄJÄNÄ

Ammattikorkeakoulut tarjoavat henkilöstölleen ainutlaatuisen mahdollisuuden yhdistää työssään koulutus, tutkimus, aluekehitys ja innovaatiotyö. Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyössä toimiminen mahdollistaa osaamisen jatkuvan kehittämisen ja tarjoaa välineitä vastata nopeasti muuttuvan maailman haasteisiin.

Ammattikorkeakoulut ovat monipuolisia työpaikkoja. Jo ammattikorkeakoululaki määrittelee ammattikorkeakoulujen tehtäväksi niin sanotun kolmen tehtävän integraation: koulutuksen, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan sekä aluekehityksen. Ne muodostavat uniikin kokonaisuuden, jossa syntyvät monet soveltavan tutkimuksen ratkaisut.



Henkilöstön näkökulmasta TKI-työ tarjoaa mahdollisuuksia rakentaa yksilöllisiä työnkuvia. Lehtorit ja yliopettajat, sekä muu henkilöstö, voivat Vaasan ammattikorkeakoulussa sisällyttää työhönsä TKI-työtä. Tämän ansiosta työnkierto ja uuden oppiminen tapahtuvat luontevana osana omaa työtä. Ammattikorkeakoulujen työsuhteet ovat usein pitkiä, joten sisäinen tehtävänkierto ja työnkierto ovat mainioita keinoja muokata työtä ja myös tukea pitkiä työuria luomalla vaihtelua ja uusia haasteita.

Ammattikorkeakoulun henkilöstöllä on mahdollisuuksia kehittää osaamistaan osallistumalla TKI-työhön. TKI-työ on vaikuttava keino toteuttaa jatkuvan oppimisen ideologiaa työssään. Opetushenkilöstön näkökulmasta TKI-työ rikastaa opetusta ja luo uusia sisältöjä, jopa kokonaisia uusia tutkintoja.

Osaamisen kehittämisestä ollaan siirtymässä oppimisen kehittämiseen. Yhä keskeisemmäksi on muodostumassa kyky oppia uutta ja hyödyntää menetelmiä tiedon sisäistämiseksi ja jalostamiseksi. Maailman muutosvauhti kiihtyy, ja vuosi sitten kehityskeskustelussa sovitut osaamisen kehittämisen osa-alueet saattavat olla vanhentuneita jo puolen vuoden kuluttua. Tarvitaan nopeita oppimisen paikkoja, ja TKI-työ tarjoaa niihin loistavat puitteet.

TKI-työssä toimiminen kehittää usein tiettyjä substanssiosaamisia, mutta ennen kaikkea se kehittää projektihallintataitoja, verkostoitumis- ja yhteistyötaitoja, tutkimus- ja kehittämismenetelmätaitoja sekä mahdollistaa uusien asioiden kokeilemisen ja oppimisen. Uusien teknologioiden kokeilu ja käyttöönotto voivat edistää ongelmanratkaisukykyä ja avartaa ajattelua uusille, ehkä aiemmin vieraiksi koetuille, osa-alueille. Innovaatio-osaamisen näkökulmasta TKI-työ luo loistavat puitteet kehittää ja luoda uusia ratkaisuja.

TKI-työhön osallistuminen on polku, jonka kulkua ei voi etukäteen täysin määritellä. Se on innostavaa, ihmeellistä, ajoittain hektistäkin, mutta aivan varmasti kannattavaa, joka mahdollistaa uusiutumisen osana omaa työtehtävää.



## 2. PYSYMEKÖ UUDISTUKSISSA MUUTTUVAN TOIMINTAYMPÄRISTÖN TAHDISSA?

### Globaalit muutokset kehityksen ajureina

Maailma on muutoksessa ja on syntymässä uusia jakolinjoja. Kylmän sodan aikaiset merkit ovat ilmassa ja turvallisuusympäristömme on muuttunut. Globaalin taloudellisen kilpailun kiihtyminen on johtanut osaltaan kansallisten intressien vahvistumiseen. Kestävän kehityksen vaateet kiihdyttävät entisestään teknologian huimaa kehitysvauhtia. Käynnissä on valtaisa teollinen murros. Työ on muuttunut ja muuttuu, ja osaamistarpeet kaiken edellisen seurauksena. Maanosat, alueet eriytyvät ja väistämättä polarisaatio on jo kasvanut. Läntisessä maailmassa väestömme ikääntyy, syntyvyys on alhaista, ja yhteiskunnan kantokyky on paikoin koetuksella. Tämä kaikki vaikuttaa sekä suoraan että välillisesti vientivetoiseen Suomeen ja Pohjanmaalle, osittain luoden erinomaisia mahdollisuuksia teollisuudellemme ja osittain haastaen alueemme hakemaan uusia ratkaisuja yhtäältä työvoiman saatavuuteen ja toisaalta yksiköiden ja yhteiskunnan turvallisuuteen ja hyvinvointiin. Keinojen mosaiikkiin tarvitaan uusia paloja.

### Resilienssi- ja uudistumiskyky koetuksella

Kuten edellä on kuvattu, on toimintaympäristömme muuttunut ja muuttuu kiihtyvää tahtia, isot muutokset seuraavat toinen toistaan tai ovat yhtäaikaista. Tuntuu, että tulemme yhä useammin myös yllätetyksi. Emme olleetkaan ja osanneet varautua uuden kriisin tai muutosvoiman vyöryessä päälle. Näin myös osittain onkin ja toisaalta jokainen kriisi tai iso muutos auttaa meitä samalla kehittämään toimintojamme. Kriisinkin keskellä on olennaista hetkeksi pysähtyä, luoda kokonaisuudesta yhteinen tilannekuva ja laatia priorisoidut askelmerkit ja toimia ajassa joustavasti. Puhumme silloin resilienssistä, kyvystämme vastata ennakoimattomiinkin tapahtumiin ja toisaalta kompleksisuudesta ja kyvystämme ratkaista kokonaisvaltaisia haasteita, usein systeemimuutoksella. Kysymys kuuluukin onko meillä valmiuksia kohdata muutosta ja uusiutua vai jähmetymmekö liiaksi vanhoihin malleihin ja rakenteisiin vai luommeko kenties uusia, jo syntyessään vanhoja toimintatapoja?

### Hyvinvointi, työllisyys ja turvallisuus – uudistukset ajassa?

Seuraavassa käyn läpi kyvykkyyttämme uusiutua lyhyesti kolmen ajankohtaisen kokonaisuuden kautta. Näihin kaikkiin kokonaisuuksiin heijastuvat edellä mainitsemani globaalit muutokset toimintaympäristössä.

Hyvinvointialueiden perustamisvaiheessa tiedettiin, että rahoitus ei tule riittämään suunnitelluin toimin. Hyvinvointialueille annettiinkin vastuu itse kehittää palveluitaan siten, että toiminta on vaikuttavaa ja kus-

tannustehokasta. Samanaikaisesti hyvinvointialueilla on pulaa työntekijöistä ja alan koulutuksissa opiskelijat “pakenevat” toisille aloille kesken opiskelun. Hyvinvointialueiden toiminta onkin käynnistynyt säästötoimen tekemisellä. Digitalisaation mahdollisuudet toki tunnustetaan palvelupolkujen kehittämisessä, mutta riittävätkö säästöt ja digitalisaatio, karrikoiden sanottuna. Uskon, että eivät. Suomen taloudellinen tilanne ei ole parantumassa nopeasti eikä uutta työvoimaa saada niin paljon ja nopeasti kuin tarvitaan. Olemme tilanteessa, jossa koko järjestelmää olisi uskallettava arvioida uudelleen ja tehdä systeemisä muutoksia. Ratkaisu ei ole hyvinvointialueiden yhdistäminen tai aluehallintoviraston ohjauksen lopussa siintävien uhkasakkoineen. Myös valvoille viranomaisille tämä on haaste muuttaa toimintaansa vieläkin enemmän ennakoivaksi ja ratkaisuhakuisiksi toiminnaksi. Laastareille ei ole nyt kysyntää, uhkasakot ovat rahan siirtämistä taskusta toiseen, nyt tarvitaan parantava leikkaus ja sen tuloksena täysin uusi “Suomen Hoivamalli”.

Toinen esimerkkini koskee ajankohtaista TE24-uudistusta. Vuoden 2024 alussa TE-palvelut siirtyvät pääosin kuntien vastuulle. Kuntien on päätettävä yhteisalueista, joiden työvoimamäärä on vähintään valtion edellyttämä 20 000. Uudistuksen tavoitteet ovat hyvät, mutta rajoihin ja rakenteisiin keskittyvä keskustelu ei tavoitteisiin pääsyä edistä. Rakenteiden tulee tukea, ei määrittää, toimintaa ja sen tarvelähtöistä dynaamista kehitystä. Edelläkäyvä koulutuspolitiikka on mitä suuremmassa määrin työllisyyspolitiikkaa, ja edelleen elinvoimapolitiikkaa. Laajemmat alueet mahdollistavat tarvelähtöisen palvelukokonaisuuden ylläpidon huomioiden talouden realiteetit, digitalisaation mahdollisuudet sekä henkilökohtaisen palvelun tarpeet. Uudistuksenkin on elettävä ajassa. Yksittäisen asiakkaan näkökulmasta merkitystä on sillä toimivatko palvelut, hallinnollisilla rajoilla ei merkitystä ole. Kaiken kaikkiaan käynnissä oleva globaali ilmastollinen, teollinen ja taloudellinen ja väestöllinen murros vaikutuksineen haastavat tämänkin muutosprosessin arkkitehteja miettimään vielä kerran kenelle ja mitä palveluja kehitetään sekä sitä, mitä osaamista onnistuaksemme itse tarvitsemme.

Entäpä sitten kokonaisturvallisuus? Kokonaisturvallisuus on suomalaisen varautumisen yhteistoimintamalli, jossa yhteiskunnan elintärkeistä toimintoista huolehditaan viranomaisten, elinkeinoelämän, järjestöjen ja kansalaisten yhteistyönä. Kenen vastuulla on johtaa kokonaisturvallisuutta edessä siintävän rakenneuudistuksen myötä? Tämä on aivan oman artikkelinsa aihe, mutta nostan esiin muutaman näkökulman. Aluehallintovirastoilla on lakisäätöisenä tehtävänä varautumisen yhteensovittaminen. Tämä mandaatti on mahdollistanut alueellisen kokonaisturvallisuuden yhteistoiminnan organisoimisen 2010-luvun alusta saakka. Aluehallintovirastot nähtiin objektiivisena ja hyvin tehtävään sopivina tahona. Hallitusohjelmaan kirjatut aluehallintoon liittyvät muutokset tulevat väistämättä vaikuttamaan kokonaisturvallisuuden alueelliseen yhteensovittamiseen ja vastuisiin. Hyvinvointialueen hartioiden ovat siihen liian kapeat, samoin yksin poliisin tai puolustusvoimain eikä tehtävä ole luonteva myöskään maakunnan liitoille. Kansallisesti kokonaisturvallisuutta yhteensovittaa turvallisuuskomitea. Juuri tällä hetkellä ehdottaisin turvallisuuskomitean vastinparien perustamista alueella, joka on Suomen varautumisen ja huoltovarmuuden näkökulmasta harkittuna järkevintä. Mahdollisesti tällöin nimettäisiin myös alueellisten turvallisuusneuvostojen pääsihteerit. Turvallisuusympäristömme muutos tarvitsee alueellista kokonaisturvallisuustyötä ja sen edelleen vahvistamista.

## Kokonaisturvallisuuden kehittyvä maisema

## Viisautta päättäjille

Elämme mielenkiintoista, historiallista vaihetta murroksen keskellä. Tulevaisuuden ennustaminen on hyvin vaikeaa, miltei mahdotonta. Voimme kuitenkin laatia skenaarioita vaihtoehtoista, varautua erilaisiin mahdollisuuksiin parhaalla mahdollisella tavalla. Toimintamme ollessa resilienttiä, ketterää ja joustavaa olemme paremmin varautuneita myös muokkaamaan omia suunnitelmiamme dynaamisesti ajassa. Toivon samaa viisautta päättäjillemme isojen rakenteellisten muutosten suunnittelussa ja toteuttamisessa. Nyt juuri tarvitaan rohkeutta uudistaa ajattelua, sillä iso rakenteellisten ja systeemisten muutosten momentum on juuri nyt.

# 3. VASTUULLISUUS ON VÄLITTÄMISTÄ, TOINEN TOISISTAMME, YMPÄRISTÖSTÄMME JA TOIMINNASTAMME

## Johdanto

Ympäristöstä, toiminnastamme ja toinen toisistamme huolehtiminen on vastuullisuutta. Vastuullisuus ei ole vain yksittäisen vastuullisuuden asiantuntijan rooli tai tehtävä organisaatiossa. Vastuullisuus on koko henkilöstön ja kaikkien toimintatapojen muodostama kokonaisuus, joka luo vastuullisen ja vastuullisesti toimivan organisaation. Vastuullisuus on pitkään ollut vain tiettyjen toimialojen rooleihin vahvasti sidottua. Toisten toimialojen rooleissa se on paikoin ollut vähemmän näkyvämpää toimintaa. Vastuullisuus on usein myös keskittynyt ympäristöön ja kestävään kehitykseen liittyviin teemoihin. Vastuullisuus voidaan kuitenkin jakaa kolmeen eri osa-alueeseen: ympäristövastuuseen, sosiaaliseen vastuullisuuteen sekä yhteiskunnalliseen ja taloudelliseen vastuullisuuteen, joka nähdään myös hyvän hallinnon edellytyksinä. Vastuullisuus rakentuu organisaation arvoista, strategiasta ja tahtotilasta. Se läpileikkaa koko organisaation toiminnan aina omistajista hallitukseen, organisaation johtoon, henkilöstöön ja sidosryhmiin saakka. Organisaatio voi käytännössä itse valita millä tavoin se vastuullisuutta toiminnassaan toteuttaa. Vastuullisuus voi näkyä toiminnassa minimivaateiden mukaisesti tai organisaatio voi tehdä tietoisien valinnan huomioiden vastuullisuuden ja sen kehittämisen toiminnassaan systemaattisesti.

Vastuullisen yrityksen tulee olla lähtökohtaisesti taloudellisesti kannattava voidakseen ylipäättään huomioida vastuullisuuden toteutumisen ja tuottaa hyvää sekä yhteiskunnalle että maailmalle. Ympäristövastuullisuus käsittää ilmastonmuutoksen torjunnan ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisen. Ympäristövastuu ottaakin kantaa mm. kestäviin tulevaisuuden ratkaisuihin, ilmastoasioihin, päästöihin ja hiilijalanjälkeen.

Sosiaalinen vastuullisuus huomioi yhdenvertaisuuden, yksilöiden monimuotoisuuden sekä tasa-arvon. Organisaatiotasolla omasta henkilöstöstä ja heidän hyvinvoinnistaan huolehtiminen, osaamisen kehittäminen sekä hyvät ja kaikille selkeät toimintatavat ovat sosiaalisen vastuullisuuden elementtejä. Sosiaaliseen vastuullisuuteen liittyvät myös vahvasti hyvät toimintatavat yritysverkostoissa sekä yhteiskuntasuhteissa.

Tässä artikkelissa pohdimme sosiaalisen vastuullisuuden merkitystä organisaation rakenteellisesta näkökulmasta koko vastuullisuustyön pohjana. Peilatesamme sosiaalisen vastuullisuuden rakennusaineita, tulemme väistämättä perusasioiden äärelle. Vastuullisuus kokonaisuutena lähtee rakentumaan organisaation strategiasta, mutta yhtäältä se läpi leikkaa koko yrityskulttuurin, johtamisen, viestinnän sekä osaamisen kehittämisen. Toisaalta maailman tilanne ja päivän polttavat puheenaiheet luovat sosiaaliselle vastuullisuudelle myös omat elementtinsä. Voidaanko sosiaalisen vastuullisuuden myytti ratkaista rakentamalla yhä inhimillisempää ja merkityksellisempää työelämää?

## Vastuullisuuden osa-alueet

Vastuullisuus on vastuullisuutta ympäristö-, talous- ja sosiaalisista asioista. Vastuullisuus on siis sekä tuloksellista toimintaa että yritystoiminnan vaikutuksia ympäristöön, ihmisiin ja yhteiskuntaan. Vastuullisuus on kestäviä elämäntapoja, jotka näkyvät niin toiminnan kehittämisessä kuin yleisestikin kaikessa organisaation toiminnassa. Perinteisesti julkishallinnolliset organisaatiot mielletään lakisääteisyiden ja yhteiskuntavastuun (yritysvastuu) osalta automaattisesti vastuullisiksi toimijoiksi. Huomio vastuullisuuden saralla onkin kohdistunut yleisimmin yksityisiin organisaatioihin ja etenkin teollisella alalla toimiviin. (Hellström & Parkkonen 2022) Toisaalta vastuullisuus ei enää tänä päivänä ole yksistään lakien ja velvoitteiden täyttämistä, vaan vastuullisuus on organisaation perusta, joka elää osana organisaation arkea, toimintaa ja päivittäisiä kohtaamisia. Vastuullisuutta on halu rakentaa yhteiskuntaa, jossa jokaisella yksilöllä on hyvä olla ja jossa valitsemme joka päivä toimia kestävämmän yhteiskunnan ja tulevaisuuden puolesta.

Aito vastuullisuustyö sisältää kaikki edellä mainitut kolme osa-aluetta. Vastuullisuustyö on tietynlainen matka, jossa edetään portaittain – pienemmillä tai suuremmilla askelilla, joista jokainen on merkityksellinen askel matkalla kohti vastuullisempaa yhteiskuntaa ja työelämää. Vastuullisuustyö on viime kädessä kilpailuvaltti, jolla voidaan parantaa riskien hallintaa, muodostaa uusia liiketoimintamuotoja sekä saada aikaan selkeitä kustannussäästöjä. Toisaalta se on myös nykypäivänä tekijä johon, työnhakijat kiinnittävät huomiota enenevässä määrin. Parhaimmillaan vastuullisuus sitouttaa työntekijät organisaatioon. Kyse on siis kestävästä työelämäkulttuurista ja elämästä kokonaisuudessaan.

Ympäristövastuu on tärkeä osa vastuullisuutta voidaksemme turvata elinympäristömme sekä ympäristön kestävyden myös tuleville sukupolville. Yhtä tärkeää on kiinnittää huomiota myös taloudelliseen ja sosiaaliseen vastuullisuuteen. Kärjistäen voimme ajatella, että hyödyt ympäristön kestävydestä ovat varsin minimaaliset, jos sosialistisesti ja taloudellisesti asiat eivät ole vähintään yhtä kestäväällä tolalla. Painopisteet vastuullisuuden kolmen osa-alueen välillä vaihtelevat merkittävästi riippuen maailman tilanteesta ja globaaleista haasteista. Viimeisimpinä vuosina sekä sosiaalisen että taloudellisen vastuullisuuden merkitys on korostunut pyrkiessämme selviämään niin koronapandemian jälkeisestä ajasta kuin meneillään olevasta sotatilanteesta Venäjän ja Ukrainan välillä.

## Taloudellinen vastuu sekä vastuu hyvästä hallinnosta

Taloudellinen vastuu kiteytyy perinteisesti voiton tuottamiseen ja kannattavuuteen, mutta myös vastuullisuuteen verojen maksuun, oikeudenmukaisiin suorituksiin työntekijöiden ja alihankkijoiden suuntaan sekä korruption vastaiseen toimintaan. Taloudelliseen vastuuseen voidaan laskea myös kestävää muutosta tukevat liiketoimintamallit, kuten kiertotalous. Näiden lisäksi taloudellista vastuullisuutta yrityksissä ovat toiminnan tehokkuus ja kilpailukyky sekä omistajien tuotto-odotuksiin vastaaminen. Yhteiskunnan taloudellisen hyvinvoinnin tuottaminen kuten rahavirtavaikutukset ovat osa organisaatioiden taloudellista vastuullisuutta. (Koipijärvi & Kuvaja 2020, 22–23)

Sen lisäksi, että jo yritystoiminnan pysyvyyden näkökulmasta toiminnan on oltava kannattavaa, on se myös tärkeä osa yhteiskunnallista vastuullisuutta. Yleisesti ottaen taloudellinen vastuullisuus on maineen, talouden ja liiketoiminnallisten riskien hallintaa. Vastuullisuus tällä saralla peilaa kokonaisvaltaisesti ja talouspoliittisesti kestävä yhteiskunnan toimintaan. Yhteiskunnallisesta näkökulmasta vastuullisuus tukee viime kädessä koko maan taloutta ja mahdollistaa tasavertaisemman yrittäjyyden ja luotettavan yritysmaailman.

Valtioiden kansallista lainsäädäntöä yritys vastuun kysymyksissä ovat muokanneet erilaiset valtioiden hyväksymät kansainväliset normit. Näkyvimpiä valtioiden välisiä linjauksia on tehty YK:ssa, ILOssa, OECD:ssa ja EU:ssa. EU:n lainsäädäntö ohjaa kansallista lainsäädäntötyötä myös Suomessa. Selkeimmin tämä näkyy erilaisissa ympäristöasioissa. Vastuullisuustyötä määrittävät myös erilaiset kansainvälisesti sovitut asiakirjat, joiden tarkoituksena on auttaa vastuullisuustyössä yhdenmukaisesti (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 56–60)

YK:ssa on hyväksytty kestävän kehityksen tavoitteet vuosille 2016–2030. Niiden päämääränä on poistaa äärimäinen köyhyys maailmasta ja turvata ihmisten hyvinvointi ympäristölle kestävällä tavalla. Monet yritykset ja julkisen sektorin toimijat ovat löytäneet kestävän kehityksen tavoitteista perustan myös vastuullisuustyölleen ja -raportoinnilleen. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 59.) Kestävän kehityksen teemat muodostavat hyvän rakenteen ja yläkäsitteet organisaatioiden vastuullisuustyölle ja sen painopisteille.

## Ympäristövastuusta ja ympäristön huolenpidosta ihmisten hyvinvoinnista huolehtimiseen

Tyypillinen tapa lähestyä organisaatioiden vastuullisuuskysymyksiä on lähestyä niitä kestävän kehityksen ja ympäristöasioiden näkökulmasta. Ympäristövastuusta puhuttaessa tarkoitetaan kaikkea sitä toimintaa, joilla suojellaan vesiä, ilmaa ja maaperää sekä torjutaan ilmastonmuutosta. Lisäksi ympäristövastuun kysymyksiä ovat luonnonvarojen tehokas ja säästävä käyttäminen sekä vastuukysymykset liittyen tuotteiden elinkaareen ja toiminnan arvoketjuihin. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 22–23)

Vastuullisuusasioista puhuttaessa painopiste on usein niissä asioissa ja toimintatavoissa, joilla organisaatiot kantavat huolta ympäristöstään. Yhtä tärkeää ellei jopa tärkeämpää on kantaa huolta ihmisistä, ihmisten hyvinvoinnista sekä jaksamisesta. Sosiaalisen vastuullisuuden tavoitteita pohtiessa on tärkeää peilata tavoitteita yhteiskunnallisiin sosiaalisen vastuullisuuden tavoitteisiin. Miten turvataan työvoiman jaksaminen tulevaisuudessa? Miten ennaltaehkäistään pitkiä sairauspoissaoloja sekä varhaisia eläköitymisiä? Miten voidaan vaikuttaa työurien pituuteen? Nämä ovat ennen kaikkea kustannuskysymyksiä niin organisaation omassa toiminnassa kuin yhteiskunnallisestakin näkökulmasta katsottuna.

## Sosiaalinen vastuu tulevaisuuden ilmiönä ja kilpailuvalttina

Enenevissä määrin sosiaalinen vastuu on alkanut näkymään organisaatioiden vastuullisuustyössä ja sen painottuminen lisääntyy jatkuvasti. Sosiaalinen vastuullisuus ei ole niin selkeä kokonaisuus kuin esimerkiksi ympäristöön liittyvät vastuullisuuskysymykset ovat ja tästä syystä tämä osa-alue vaatii organisaatioilta enemmän panostuksia. Lähtökohtaisesti monet asiat ovat kuitenkin täysin tuttuja ja arkisia asioita organisaatioiden toimintakentällä. Sosiaalinen vastuullisuus pitää sisällään henkilöstön hyvinvointiin ja osaaamiseen liittyviä asioita. Tämän lisäksi siihen kuuluvat vahvasti sidosryhmiin liittyvä toiminta kuten vastuullisuus siitä, että yhtiön toimintatavat yritysverkostoissa sekä lähiyhteisö- ja yhteiskuntasuhteissa ovat toimivia ja hyviä. Myös tuotevastuu ja kuluttajansuoja ovat osa sosiaalisen vastuullisuuden kokonaisuutta. Sosiaaliseen vastuuseen liittyvät myös ihmisoikeuskysymykset sekä niiden noudattaminen ja yleishyödyllisten toimintojen tukeminen. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 22–23)

Sosiaalisen vastuullisuuden voidaan ajatella koostuvan meistä ihmisistä ja ihmisten välisestä yhteistyöstä. Vastuullisuus tällä saralla voidaan mitata luotettavuudella, avoimuudella sekä arvojen mukaisella toimin-

nalla. Voidaankin ajatella, että sosiaalinen vastuullisuus on vastuullisuuden osa-alueista se, jonka päälle on suositeltavinta alkaa rakentaa koko vastuullisuuden kehää ja toimenpiteitä. Mikäli organisaation toiminta on sosiaalisesti vastuullista, on sen helpompaa täyttää myös kaksi muuta vastuullisuuden osa-alueita.

Oikotie.fi-palvelun (2023) teettämien tutkimusten perusteella vastuullisessa työpaikassa korostuvat mm. selkeät rekrytointiprosessit ja työnhakijoiden kunnioitus, riittävä ja kattava perehdytys, hyvä johtaminen ja esihenkilöiden rooli henkilöstön sekä yksilöiden tukena, työn merkityksellisyys, syrjintään ja muuhun epäasialliseen käyttäytymiseen puuttuminen, työntekijöiden hyvinvoinnista huolehtiminen ja kohtuullinen korvaus tehdystä työstä. Vastuullisuus on siis sosiaalisella puolella hyvin arkipäiväisiä pieniä tai suuria tekoja, jossa oikeudenmukaisuus ja yksilön arvostaminen on kaiken keskiössä. Aitous, läpinäkyvyys ja organisaation aito halu kehittyä ovatkin selkeästi avainasemassa. Varmasti monessa organisaatiossa nämä jo näkyvät arvomaailmassa ja tahtotilassa, mutta olennaisinta on miten asiat näyttäytyvät arkipäiväisissä kohtaamisissa, tekemisessä ja johtamisessa. Miten rakentaa vastuullinen työpaikka, jonka julkilausutut elementit jokainen työyhteisön jäsen allekirjoittaa ja tunnistaa?

Sosiaalinen vastuullisuus on tulevaisuuden todellinen kilpailuvaltti työnantajamarkkinoilla. Sosiaalisen vastuullisuuden osa-alueissa onnistuminen luo yrityksille myönteisiä vaikutuksia, joilla on vaikutusta niin työntajamielikuvaan kuin henkilöstön hyvinvointiin ja sitoutumiseen kokonaisuudessaan. Vastuullisuuden kaikilla osa-alueilla, mutta ennen kaikkea sosiaalisella vastuullisuudella, on vaikutusta organisaation maineeseen, brändiin sekä yleisiin mielikuviin, joita organisaatioon liitetään.

## Perspektiiviä sosiaaliseen vastuullisuuteen valtakunnallisesti palkituista vastuullisuusteosta

Muun muassa Oikotie.fi (2023) on järjestänyt viime vuosien aikana työelämän vastuullisuustekoihin liittyviä kilpailuja. Kilpailuissa suuri yleisö on saanut äänestää vuoden vastuullisuusteon raadin valitsemien ehdokkaiden joukosta. Aiempiä vuosina palkinnon on voittanut Helsingin kaupunki, S-ryhmä sekä OP-ryhmä mm. anonyymillä rekrytointiprosessillaan, Mielen tuki -mallillaan ja Työpäivä Ukrainan hyväksi -mallillaan. Tänä vuonna 2023 voittoon äänestettiin Scandic Hotels -ketjun Energiatiimi-innovointimalli, jossa työyhteisöstä koostetut tiimit ovat innovoineet ja kehitelleet aktiviteetteja, joilla tuetaan kestävä kehitystä niin hotellien hävikin kuin henkilöstön hyvinvoinninkin osalta.

Peilattaessa sekä menneiden vuosien niin ehdolla olleisiin kuin voittaneisiinkin vastuullisuustekoihin, huomio kiinnittyy sosiaalisen vastuullisuuden painottumiseen. Ehdokkuuksissa painottuu monimuotoisuuden huomioiminen mm. anonyymillä rekrytoinnin, vaikeasti työllistyvien työllistymisen tukemisen, vastaanotto-keskusten kanssa tehdyn yhteistyön sekä kesäaikaan työnantajan järjestämän lapsiparkin muodossa. Tärkeässä roolissa raatien sekä suuren yleisön äänestyksissä ovat siis olleet monimuotoisuus, tasa-arvoisuus, yksilöiden hyvinvoinnin tukeminen sekä työelämän ja yksityiselämän tasapaino. Toisaalta painopisteet vastuullisuustekojen osalta ovat peilanneet myös hyvin ajankohtaisiin, maailmanpoliittisiin sekä mediassa pinnalla oleviin asioihin. Voidaan ajatella, että vastuullisuudella on valtavasti kytköksiä ilmiöihin, jotka puhuttavat yleisellä tasolla. Tämä asettaa haasteita siihen, miten hyvin vastuullisuutta voidaan ennakoita. Miten vastata kestävyuden, vaikuttavuuden ja vastuullisuuden vaatimuksiin ja odotuksiin? Vastuullisuutta pohtiessa ei voi olla myöskään miettimättä sitä, miten teknologia, digitalisaatio, robotiikka ja tekoäly tulevat vaikuttamaan vastuullisuuden teemoihin? Miten voisimme nyky maailman tilanteessa yhdistää sekä ympäristön huomioimisen, teknologian että inhimillisyyden? Miten maailman poliittiset tilanteet ja sota

vaikuttavat vastuullisuuteen? Wasa Future Festivaleilla (2023) kuullun Ulkoministeriön johtavan asiantuntijan Stefan Lindströmin puheenvuoron mukaan vastuullisuus voidaan tulevaisuudessa jakaa nykyisten osa-alueiden sijaan ESG2 ja Vastuullisuus 2.0 - teeman mukaisesti Energia-, Turvallisuus- ja Geopoliittiseen vastuullisuuteen. Mielenkiintoista nähdä mitä ja miten tämä mahdollinen kokonaisuus tulee vaikuttamaan vastuullisuustyöhön.

Paula Kilpisen (2022) mukaan, olemme uuden edessä. Samaan aikaan, kun työelämässä korostuvat tehokkuus ja voiton tavoittelu, vastavuoroisesti työntekijöiden hyvinvointi ja sitoutuminen ovat yksilöiden osalta tulleet tien risteykseen. Merkityksellisyyden tunne ja työelämän sekä yksityiselämän tasapaino nousevat yhä enemmän keskusteluihin. Avoimen keskustelun määrä epäkohtiin liittyen on niin ikään lisääntynyt. Nykyajan viestintä mahdollistaa yksilöiden mahdollisuudet puhua ääneen ajatuksistaan, omista kokemuksistaan tai kuulemastaan. Ehkä tämä kertoo juuri siitä, miksi sosiaalinen vastuullisuus on esillä myös edellä mainittujen kilpailujen ehdokkuuksissa. Työntekijät ja yksilöt etsivät enemmän merkityksellisyttä elämäänsä kokonaisuutena, mutta ennen kaikkea työelämän osalta. Ihmiset kaipaavat avoimemmin ymmärrystä ja empatiaa. Toisaalta yhtäältä kaikki ympärillämme tapahtuva: poliittiset asiat ja maailman sotatilanne, vaikuttavat meistä jokaiseen väistämättä. Epävarmuus ja turvattomuus korostuvat. Tilalle kavahtaan enemmän inhimillisyyttä, rohkeutta, keskinäistä luottamusta ja osin yhteen hiileen puhaltamista läpinäkyvästi ja avoimesti. Kansanedustaja ja Laurea ammattikorkeakoulun hallituksen puheenjohtaja Jarno Limnell usein siteeraa Marsalkka Mannerheimia: ”Eripura omissa joukoissa iskee pahemmin kuin vihollisen miekka”. Tässä lausahduksessa piilee todellinen viisaus, myös sosiaalisen vastuullisuuden näkökulmasta.

## Inhimillinen (työ)elämä vastuullisuuden peruspilarina

Itseohjautuvuus ja itsensä johtaminen ovat pitkään olleet pinnalla arvostettuina ominaisuuksina ja työelämätaitoina. Näiden tavoitteena on eittämättä ollut autonomian ja ketteryyden lisääminen sekä hierarkkisuuden ja byrokratian purkaminen. Rakenteettomina ja johtamattomassa yrityskulttuurissa nämä kuitenkin ovat mahdollistaneet tehokkuuden ihannoinnin myötä yksilökeskeisen kilpailun työyhteisön yhteisen ymmärryksen ja vastuullisten ongelmanratkaisujen sijaan. Tehokkuus rakentuu edellä mainituissa yrityskulttuureissa usein miellyttämisen tarpeesta, joissa etsitään helposti enemmän ongelmia kuin toteutetaan tulevaisuusmyönteistä ajattelua. Kilpailuasetelmat vähentävät lisäksi läpinäkyvyyttä ja hajauttavat myös vastuuta sekä vastuunottamista. Nämä syövät helposti organisaation vastuullisuutta ja siihen liitettyjä tavoitteita. Etenkin strategiaan ja tavoitteisiin liittyvän merkityksellisyyden tunteen puuttuessa sitoutuminen ja motivaatio voivat lisäksi kärsiä, eikä itseohjautuvuus tai itsensä johtaminen enää palvele organisaation tavoitteita siten, miten sen ajatellaan parhaimmassa tapauksessa palvelevan. Inhimillisempi yrityskulttuuri mahdollistaa autonomian, mutta huomioi myös ihmisyyden sekä aidon välittämisen. Yrityskulttuurin inhimillisuus mahdollistaa organisaation jäsenten kuulumisen tunteen ja yhteisvastuullisuuden. Vastuullisuus ja merkityksellisyys muodostuu tällöin suhteessa muihin ihmisiin ja organisaation yhteisiin tavoitteisiin. Johtaminen on läpinäkyvää ja reilua. (Sivonen, Outi. 2022 51–60, 213–214)



# Strategian ja yrityskulttuurin merkitys organisaation vastuullisuustyölle ja inhimillisyydelle

Vastuullisuustyön perustan organisaatiossa muodostavat sen arvot, yrityskulttuuri, periaatteet ja päätöksentekotavat. Halutessaan olla aidosti vastuullinen toimija, tulee organisaation peilata vastuullisuuden tavoitteita ja toteutumista strategiaan, johtamiseen sekä vallalla oleviin yrityskulttuurillisiin toimintatapoihin.

Strategia on yrityksen toiminnan ja menestyksen perusta. Se kuvaa sen, mitä organisaatio haluaa olla, miten ja miksi. Kilpisen (2022) mukaan vain kourallinen työyhteisöistä tuntee ja ymmärtää oman organisaationsa strategian. Tämä johtuu usein siitä, ettei strategia muodosta selkeää kytköstä organisaation arkeen ja sen ihmisiin. Strategia jää liian kauas yksittäisistä työntekijöistä. Julkilausutut tahtotilat ovat joko hankalasti samaistuttavia tai voivat olla jopa ristiriidassa todellisen arjen kanssa. Toisaalta arjen kiireessä koko strategia tavoitteineen on voinut jäädä taka-alalle. Kilpinen nostaakin esille inhimillisyyden ja ihmisyyden roolin osana strategiaa. Inhimillisuus ja ihmisuus strategian osalta tarkoittaa, että henkilöstö voi samaistua ja elää strategiaa todeksi jokaisena työpäivänään. Se tarkoittaa viime kädessä sitä, että jokainen työyhteisön jäsen tuntee organisaation suunnan ja tavoitteet sekä ymmärtää oman roolinsa ja sen merkityksen osana tätä polkua. Mitä paremmin strategia tavoittaa tunnetasolla, sitä todennäköisemmin se tulee osaksi arkipäiväistä toimintaa, sitouttaa työntekijöitä ja luo merkityksellisyyttä. Toisaalta strategian ja tavoitteiden toistuminen viestinnällisissä asiayhteyksissä juurruttaa näitä automaattisesti osaksi organisaation arkipäivää. Tärkeintä on avoin vuorovaikutus, johtaminen, ymmärryksen ja tietoisuuden lisääminen. Organisaation johdon tulee sanoittaa miksi, miten ja mitä organisaatio vastuullisuuteen sidotulla strategiallaan ja toiminnallaan tavoittelee. Näin jokaiselle organisaation jäsenelle jää mahdollisuus ymmärtää mikä on organisaation päätavoite - miten tavoitteisiin päästään ja millä mittareilla tavoitteiden toteutumista seurataan. Mitkä ovat ne periaatteet ja arvot, joiden pohjalta organisaatiossa toimitaan?

**Strategia osaksi organisaation arkipäivää.**

Yrityskulttuuri rakentuu organisaation strategian päälle. Yrityskulttuurin sanotaan muodostuvan organisaation ihmisistä, toimintaa ohjaavista arvoista ja uskomuksista. Uskomukset ovat opittuja tai sisäistettyjä oletuksia ja käsityksiä organisaatiossa vallitsevista toimintatavoista. Uskomukset voivat olla myös epätosia, eivätkä ne välttämättä korreloi organisaation tavoitteiden kanssa lainkaan. Kulttuuri ilmentyy pääasiassa isompina kokonaisuuksina, mutta pienemminkin asioilla on yhtä lailla vaikutusta yrityskulttuuriin. Vahvimmin yrityskulttuuriin vaikuttavat teot sanojen sijaan. Tärkeintä ei ole siis yksistään sanoittaa vastuullisuuteen liittyviä asioita ja toimintatapoja, vaan ennemminkin osoittaa tavoitteet ja toimintatavat jokaisen organisaatiossa toimivan yksilön oman vastuullisen toiminnan ja käytöksen kautta. Yksittäiset pienetkin teot saattavat juurtua yhteiseksi tavoiksi, jotka lopulta rakentavat yrityskulttuurin. On tärkeää tiedostaa, että yrityskulttuurin nykytila ei ole sama kuin tavoitetila. Toisaalta yhtä tärkeää on ymmärtää, että yrityskulttuurin nykytilasta voi olla olemassa myös varjokulttuureja, jolloin haluttaessa muokata yrityskulttuuria vastuullisemmaksi on muutosta lähdettävä johtamaan jokaisen havaitun kulttuurin kautta omalla vastuullisella esimerkillä ja toiminnalla. (Sivonen, Outi. 2022 208–209)

## Johtaminen vastuullisuuden ytimessä

Vastuullisuus lähtee viime kädessä johtamisesta. Sivonen (2022, 130–133) kuvaa johtamisen olevan käyttäytymistä ihmisten välillä, ei niinkään myyttistä valta-asemaa. Johtaminen voidaan nähdä monella eri tavalla ja motiivit sen taustalla vaihtelevat riippuen yksilöstä. Onnistuessaan vastuullinen johtaminen on autenttisuutta, aitoa halua luoda muille onnistumisen mahdollisuuksia ja poistaa mahdolliset esteet onnistumisten tieltä. Vastuullinen johtaminen ja esihenkilötyö on siis inhimillistä vastuunkantamista sekä merkityksellisyyden luomista. Se on kykyä sanoittaa yhteisiä vastuullisuuden suuntaviivoja siten, että suuntaviivat ovat kaikille selkeät ja tavoittelemisen arvoiset. Vastuulliseen johtamiseen liittyy myös juridisia seikkoja sekä liiketoiminnan että toiminnan kannattavuuden ja jatkuvuuden varmistamisen vastuita. Johtamisessa tärkeintä on ymmärtää, miten vastataan niin työntekijöiden, asiakkaiden kuin toimintaympäristönkin odotuksiin ja muutoksiin. Vastuullinen johtaminen on aitoa halua rakentaa hyvinvoivaa työyhteisöä, jolla on myös mahdollisuus menestyä kestäväällä tavalla. Inhimillisyys ja merkityksellisyys eivät poista organisaation strategisia tavoitteita ja tehokkuuden vaadetta, vaan antaa perspektiiviä siihen, miten tehokkuutta ja tavoitteellisuutta voidaan johtaa sosiaalisesti vastuullisella tavalla.

Puhuttaessa organisaation roolista ja toiminnan merkityksestä yksilöiden hyvinvointiin, on yhtä tärkeää huomioida jokaisen organisaatioon kuuluvan yksilön jaksaminen ja hyvinvointi, mukaan lukien johtajat ja esihenkilöt. Yhtä tärkeä huomioon otettava seikka on myös se, ettei hyvinvointi työelämässä rakennu tai kytkeydy yksistään työasioihin tai organisaation vastuulliseen toimintaan vaan yhtä suuressa roolissa ovat myös jokaisen yksilön henkilökohtaiset elämäntilanteet ja niissä mahdollisesti ilmenevät asiat. Vastuullista organisaatiokulttuuria voidaankin nähdä rakennettavan aidolla tahdolla ja taidolla tukea yksilöitä kaikissa työelämään liittyvissä ja vaikuttavissa tilanteissa. Voisi ehkä todeta, että taito puhua haastavimmista tai ongelmallisimmista tilanteista sekä taito avata solmuja tilanteiden taustalla on sosiaalisesti vastuullisessa johtamisessa tärkeintä. Todennäköisimmin vaikeimmilta tuntuvat keskustelut ovat juuri niitä merkityksellisimpiä avaimia koko työyhteisön hyvinvoinnin ja jaksamisesta huolehtimisen saralla. Vastuullisuuden kulmakiviä, voisi kaikesti todeta.

## Viestintä vastuullisuustyön rakentajana vai haastajana?

Taannoisina vuosina olemme eläneet vahvasti siinä uskossa, että viestintää voi hallita ja kaikki sen ympärillä oleva on käsissämme ja kontrolloitavissamme. Sosiaalisen median myötä olemme viimeistään 2000-luvun alkupuolella jo oppineet ymmärtämään, kuinka väärässä olemmekaan olleet. Henkilökohtainen joukkoviestintä ja viestinnän sirpaleisuus on haastanut viestinnän ja sen hallitsemisen toden teolla. Nykypäivänä käytännössä kuka vain voi tuottaa sisältöä, julkaista materiaalia eri alustoilla ja vaikuttaa ympärillään oleviin tunteiden ja mielipiteiden tasolla. Sosiaalinen media on myös mahdollistanut sen, ettei sisällön tuottamista tarvitse tehdä itse, vaan sisältöjä voidaan lainata, jopa irrottaa kontekstista ja välittää eteenpäin. Lisäksi media voi kertoa asioita haluamallaan tavalla, jota sosiaalinen media osaltaan ruokkii yksilöiden jakaessa mediassa havaitsemiaan asioita ja ilmiöitä. Viidakkorumpu ei ole enää perinteinen viidakkorumpu tai savumerkkejä, vaan paljon suurempaa ja välillä jopa kulovalkean tavoin leviävää rikkinäistä puhelinta. Viestintä on hyvin sattumanvaraista taiteilua, jossa vastaanottajalla on mahdollisuus itse luokitella kuulemaansa tai lukemaansa sekä tulkita viestin merkityksellisyyttä peilaten omaan elämänkokemukseensa ja -tilanteeseensa. Viestintä ei siis ole yksistään tekninen prosessi vaan siinä on kyse pitkälti ihmisten välisistä suhteista ja niiden välisestä merkityksestä. Merkityksellisyydet vaihtelevat siis tälläkin saralla hyvin paljon yksilön omista taustoista riippuen. (Juholin, Elisa. 2013. 18–20, 48)

On mielenkiintoista pohtia, mitä vaikutuksia viestinnän muutokset ovat tuoneet niin työelämään kuin yksilöille, vastuullisesti toimivasta viestinnästä ja sen kanavista puhumattakaan? Mitä vaikutuksia tällä kaikella on sosiaalisen vastuullisuuden puolella työhyvinvointiin sekä jaksamiseen ja hyvinvointiin yleisesti elämän eri osa-alueilla? Nykypäivän pikaviestintäpalvelut maksimoivat yksilöiden tavoitettavuutta, tehokkuutta ja osin ehkä luovat myös paineita jatkuvasti saatavilla olemiseen. Kuka muistaa vielä postitse lähetetyt yksityishenkilöiden väliset kirjepostit, joiden perille saapumista saatettiin odotella viikkojakin ilman turhautumista odottelemiseen? Työelämässä sähköpostien ja puheluiden rinnalle ovat tulleet mm. Teamsin pikaviestintäkanavat. Viestiä ja tietoa tulee monelta eri suunnalta.

Viestinnän merkitystä vastuullisuuden osalta ei voi siis sivuuttaa. Viestintä on oleellinen osa vastuullisuutta. Viestinnän itsessään tulee myös olla vastuullista, se on ikään kuin vastuullisuustyön pinta ulkomailmaan. Toisaalta sisäinen viestintä ja riittävä avoimuus on se, millä työyhteisössä voidaan tukea yksilöitä ymmärtämään niin organisaation strategisia valintoja kuin vastuullisuuteen liittyvää tahtotilaa, tavoitteita ja toimenpiteitä. Vastuullisuus ei ole vain organisaation sisäinen asia, vaan siitä on tullut valtakunnallisestikin merkityksellinen, johon paikoin odotetaan myös organisaation työntekijöiden ottavan kantaa.

Asiakkaiden ja sidosryhmien luottamuksen rakentumiseen vaikuttaa tänä päivänä yhä enemmän se, että organisaatio on sanojensa mittainen ja että, organisaation tekemät valinnat ovat tulevaisuuden kannalta oikeita ja kestäviä. Viestinnän merkitys luottamuksen rakentajana on olennainen. Aidosti arvomaailmassa näkyvä ja siihen sidottu vastuullisuus toteutuu vasta, kun vastuullisuus on osa organisaation arkisia valintoja. Vahvan vastuullisen yrityskulttuurin omaavassa organisaatiossa ei tarvita kovin yksityiskohtaisia ohjeita ohjaamaan toimintaa. Organisaation jäsenet ovat aidosti sitoutuneita ja vastuu organisaation tavoitteiden toteutumisesta kannetaan yhteisöllisesti mikä mahdollistaa myös onnistuneen itsensä johtamisen. (Hellström & Parkkonen, 2022. 25–41)

## Vastuullisuuteen liittyvän osaamisen kehittäminen

Haasteita vastuullisuudelle ja ylipäätään organisaation strategialle ja tavoitteille asettavat niin osaajapula kuin osaamisen vanheneminenkin. On haastavaa ennakoida minkälaista osaamista tulevaisuudessa työelämässä tullaan tarvitsemaan. Tulevaisuuden työtehtävät tulevat hyvin suurella todennäköisyydellä olemaan täysin erilaisia kuin tänä päivänä. Voi olla, että tietty alakohtainen osaaminen muuttuu enemmän elämäntaitoihin liittyvään osaamiseen. Tärkeää olisi, että yhteiskunnassa ja organisaatioiden sisällä käytäisiin avointa keskustelua siitä miltä työelämän osaaminen tulee näyttämään tulevaisuudessa ja mitä organisaatiossa itsessään halutaan pitää arvossa. Tässä tehtävässä pitkän tähtäimen strategian avaaminen ja sanoittaminen on tärkeää. Avoimuuden ja läpinäkyvyyden merkitystä vastuullisuuden osalta ei voida tälläkään saralla väheksyä. Jokaiselle yksilölle jää näin ollen mahdollisuus myös itse tehdä valintoja oman osaamisen kehittämisestä, mutta tuoda myös esille mitä asioita itse arvostaa vastuullisessa ja inhimillisessä työelämässä. (Kilpinen, 2023 41–43)

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arenen (2022) suositukset ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista antavat hyvää perspektiiviä siihen, mitä tulevaisuuden osaamisen painopisteet voivat myös olla. Osaamistavoitteisiin on sisällytetty kansainvälinen ja monikulttuurillinen osaaminen, ennakoiva kehittäminen, yhteiskunnallinen ja työelämäosaaminen, eettisyys sekä kestävä kehityksen ymmärrys ja osaaminen. Pohtiessamme omien taitojemme kehittämistä niin yksilö- kuin organisaatiotasollakin on hyvä huomioida nämä alemman ja ylemmän ammattikorkeakoulun perustaitoihin liittyvät osaamisedellytykset

ja niiden edelleen kehittäminen. Usein kehitämme substanssiosaamista kuten esimerkiksi työkalujen ja järjestelmien käyttöä, mutta valitettavan usein jätämme huomiotta nämä edellä luetellut osa-alueet, jotka kokonaisuutena voidaan ajatella rakentavan vastuullista ja inhimillistä työelämää. Pohtiessamme etenkin vastuullisuutta ja siihen liittyvää työtä, ehkä onkin syytä lähteä kehittämään tapaamme ajatella, olla vuorovaikutuksessa ja ymmärtää erilaisia konteksteja. Voi olla, että näiden osaamisten kehittämällä koko vastuullisuuteen liittyvä kulttuuri tulisi osaksi arkeamme automaattisesti. (Sivonen, Outi. 2022. 108–109)

Jokainen yhteisö, puhutaan sitten työyhteisöstä tai yhteiskunnasta kokonaisuutena, on yksilöiden summa. Vuorovaikutus ja yhteisöllisyys rakentavat oppimista automaattisesti sekä laajentavat niin katsantokantaamme kuin ajatusmaailmaammekin. Toisaalta opimme ymmärtämään myös monimuotoisuutta ja ympäristöön liittyviä asioita keskustellessamme keskenämme. Paikoin tuntuu, että tärkeintä olisi oppia ymmärtämään toinen toistaan, puhua avoimemmin ja hyväksyä erilaisia mielipiteitä. (Sivonen, Outi. 2022. 123–125)

## Vastuullisuus strategisena valintana

Parhaimmillaan vastuullisuustyö nivoutuu yrityksen liiketoimintaan ja jokapäiväiseen tekemiseen. Se on arkinen osa päivittäisiä valintoja ja ohjaa työyhteisön toimintaa osana muita toimintaperiaatteita. Onnistuakseen tämä vaatii, että yrityksen omistajat ja ylin johto on sitoutunut vastuullisuustyöhön. Sitoutuminen näkyy konkreettisesti siinä, että omistajat ja johto tekevät päätöksen siitä, mitä vastuullisuustyöllä tavoitellaan sekä miten se näkyy yrityksen strategiassa. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 65.)

Strategisesti yritys vastuussa (ts. organisaatioiden yhteiskuntavastuullisuuden osalta) pitää olla johdonmukainen ja pitkäjänteinen. Kun vastuullisuus on selkeästi määritelty yhdeksi strategiseksi suunnaksi, yrityksen arvot vahvistavat osaltaan vastuullisuustyötä. Strategisessa yritys vastuussa tavoitteena on se, että vastuullisuudesta tulee osa yrityksen identiteettiä ja arkea – yrityskulttuuria. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 66.) Näin jokainen organisaation jäsen tunnistaa mitä vastuullisuus juuri omassa työssä, työpaikalla kokonaisuutena ja organisaation toiminnassa yhteiskuntaan nähden tarkoittaa ja mitä sillä tavoitellaan.

Vastuullisuudesta on herkästi tulossa muoti-ilmiö, johon kaikki haluavat osallistua ja olla tietyllä tavalla toimialansa edelläkävijöitä vastuullisuuden sektorilla. Vastuullisuutta ei kuitenkaan saa nähdä ohimenevänä muoti-ilmiönä vaan ennemmin pitkäjänteisenä kehittämistyönä, joka luo vahvaa pohjaa yritykselle ja yrityskulttuurille. Viime kädessä aito vastuullisuus toimii organisaation kilpailuvalttina niin työntekijämarkkinoilla kuin sidosryhmienkin suuntaan. Yhtä merkityksellinen tavoite on olla vastuullisuustyössä riittävällä tasolla. Edelläkävijyydestä voi olla hyötyä esimerkiksi, mikäli sen avulla halutaan luoda selkeää kilpailuetua, olla suunnannäyttäjiä vastuullisuussuunnassa. Toisaalta hitaammin ja pienemmin askelin vastuullisuustyössä etenevät organisaatiot voivat hyötyä ja oppia edelläkävijöiden virheistä, hallita paremmin vastuullisuustyöhön liittyviä riskejään sekä toisaalta säästää taloudellisesti vastuullisuustyöhön liittyvissä kustannuksissa. Yrityksen johdon tehtävä on määrittää, millaiseen vastuullisuustyöhön yhtiö sitoutuu. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 66–67)

## Vastuullisuusraportointi osana organisaation tulosraportointia

Vastuullisuusraportoinnin tarkoituksena on informoida sidosryhmiä yrityksen vastuullisuustavoitteiden edistymisestä. Vastuullisuusraportissa avataan vastuullisuustyön lähtökohtia ja tavoitteita, käydään läpi raportointivuoden saavutuksia ja perustellaan, miksi joitain tavoitteita ei ole saavutettu. On tärkeää, että vastuullisuusraportointiin sisältyy myös määrällisiä mittareita, joiden kehittymistä voidaan seurata. Vastuullisuusraportoinnissa on hyvä katsoa myös tulevaisuuteen ja arvioida erilaisten megatrendien vaikutusta liiketoiminnalle. Vastuullisuusraportointi korostuu tällä hetkellä pörssiyritysten raportoinnissa, jossa sen rooli on esimerkiksi sijoittajien tiedonnälkään vastaaminen. Vastuullisuusraportointi tulee hyvin todennäköisesti laajenemaan myös kaikille toimialoille ja yritysmuotoihin. Näissä sen tarkoitus on erityisesti tuoda lisäarvoa yrityksen johtamiseen, päätöksentekoon ja liiketoiminnan tarpeisiin. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 48–49)

Vastuullisuusraportointia ohjaa EU:n sääntely. Vuoden 2017 alussa vastuullisuusraportointi eli muiden kuin taloudellisten tietojen ja monimuotoisuutta koskevien tietojen julkistaminen saatettiin Suomessa voimaan kirjanpitolain muutoksella. Raportointivelvoite koskee suuria, yleisen edun kannalta merkittäviä yhtiöitä, joihin lukeutuvat pörssiyritykset, luottolaitokset sekä vakuutusyritykset, joiden henkilömäärä ylittää tilikauden aikana keskimäärin 500 henkeä. Lisäksi yhtiön liikevaihdon tulee olla yli 40 miljoonaa euroa tai taseen 20 miljoonaa euroa. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 63)

Kirjanpitolain mukaisessa raportoinnissa yrityksen tulee raportoida toimintalinjoistaan, jotka koskevat ympäristöä, työntekijöitä ja sosiaalisia asioita, ihmisoikeuksia sekä korruption ja lahjonnan torjuntaa. Yrityksen tulee lisäksi antaa lyhyt kuvaus liiketoiminnastaan sekä kertoa toimintalinjojensa liittyvistä riskeistä ja niiden hallinnasta. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 63–64)

Vastuullisuusraportoinnista ei saa tulla tulevaisuudessa itse tarkoitus eikä raportoinnin tule olla vastuullisuustyön itsetarkoitus. Vastuullisuus on säilytettävä tulevaisuudessakin itse tekemiseen; vaikuttavaa ja kestävä kehitys rakentavaan liiketoimintaan. Vastuullisuusraportti on väline kuvata saavutukset vastuullisuuden kentällä. On tärkeää, että vastuullisuusraportointi on avointa ja selkeää sekä sen on tuotava esiin olennainen. Tällöin se tuo esiin myös kehityskohteita. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 53)

Vastuullisuusraportointi on osa johtamista, mutta myös viestintää. Vaikuttavat teot ja vahvat viestit parantavat parhaimmillaan sekä ihmisten ja ympäristön hyvinvointia että yrityksen mainetta. (Koipijärvi ja Kuvaja 2020, 53)

Vastuullisuusraportoinnilla organisaatioiden on mahdollisuus kertoa toiminnastaan laajemmin sekä perustella myös vuosikohtaisia painopisteitään. Vastuullisuusraportoinnin voidaan ajatella olevan yksi vastuullisuuden työkalu, kuten kaikki muutkin organisaation tulokseen ja toimintaan liittyvät julkiset raportit ovat. Toki raportit on mahdollista rakentaa siten, että ne toimivat organisaation toimintaa tukevin, mutta aidon vastuullisuuden toteutumisen näkökulmasta on tärkeää, että sisältö koostuu todenmukaisista toimenpiteistä ja saavutuksista.

# Onko sosiaalinen vastuullisuus sittenkin merkityksellisyystä?

Vastuullisuus on noussut keskusteluihin pitkälti johtuen siitä, että olemme havahtuneet ilmastonmuutokseen, luonnon ekosysteemien köyhtymiseen sekä sosiaalisesti vallitsevaan epätasa-arvoon. Muuttaaksemme kurssia, tarvitsemme näihin talkoisiin yksilöistä lähtien jokaista yhteiskunnallista ja organisatorista toimijaa. Hiilineutraaliustavoitteet ja ylipäätään sosiaalisen sekä taloudellisen vastuullisuuden teot ja tavoitteet näkyvät selkeimmin osana organisaatioiden verkkosivuja ja vuosittaisia juhlapuheita. Toisaalta on hyvä, että yhteiskunnallinen keskustelu osin pakottaakin yritykset tarkastelemaan ja todentamaan omaa vastuullisuuttaan eivätkä mahdollista ainoastaan itsenäisesti perustehtävän suorittamista. Vastuullisuus inhimillisyyden sekä luonnon kantokyvyn suojaamiseksi on ykköstekijä turvataksemme kestävämmän yhteiskunnan, työelämän ja tulevaisuuden. Yhtä tärkeässä roolissa on elämän merkityksellisyys sen eri osa-alueilla. Organisaationa merkityksellisyttä voidaan lähteä rakentamaan huomioimalla yksilöllisyys. Niin asiakkaiden kuin henkilöstönkin osalta merkityksellisyys muuttuu riippuen elämäntilanteesta ja elämän arvoista, mutta molemmin puolinen kunnioitus, luottamus, ymmärrys ja inhimillisyys lienevät kuitenkin helpoimmin toteutettavia merkityksellisyyskulmakiviä riippumatta yksilön taustasta tai elämäntilanteesta. (Kilpinen, 2023 33–36, 38–39)

Organisaatioissa vastuullisuus ja monimuotoisuus on ollut pinnalla viime vuosien aikana todella paljon. Aikaisemmin puhe keskittyi enenevässä määrin miesten ja naisten tasa-arvoon etenkin palkka-asioiden osalta. Tästä on kuitenkin päästy jo siihen pisteeseen, että puhutaan laajemmin enemmistöistä ja vähemmistöistä sekä toisaalta laajemmaltikin sosiaalisen vastuullisuuden osa-alueista. Monimuotoisuus ottaakin kantaa niin kielellisiin, kansallisiin, sukupuoleen, ihonväriin, koulutukseen, toimintakykyyn, mielenterveyteen, toimeentuloon kuin asumiseen ja kehonkin ominaisuuksiin. Monimuotoisuus tarkoittaa siis paljon muutakin kuin sitä mitä me usein olemme oppineet ymmärtämään. Vastuullisuustyötä tehdessämme on tärkeää, että tulemme tietoiseksi siitä mitä monimuotoisuudella voidaan tarkoittaa niin työelämässä kuin siviilielämässämme. Toisaalta yhtä tärkeää on ymmärtää, että kaikissa tilanteissa emme voi miellyttää kaikkia. Etenkään jos diversiteetin määrä yhteisössä on suuri. Tärkeintä on, että huomioimme vallitsevat olosuhteet ja toimimme empatiasta käsin. Olemme ihmisiä toinen toisillemme – kunnioitamme toisiamme ja ympäristöämme. Haluamme hyvää ympärillemme sekä tuleville sukupolville. Luomme merkityksellisyys hetkiä. Tehokkaimmin teemme tämän vahvistamalla haluttua lopputulosta, ohjaamalla oikeaan suuntaan houkuttelevasti helpoudella, me-hengellä ja positiivisesti. (Sivonen, Outi, 2022. 97–105) Yhtä kaikki vastuullisuus on välittämistä, toinen toisistamme, ympäristöstämme ja toiminnastamme.

## Lähteet

- Hellström, E. & Parkkonen, P. 2022. Vastuullisuuden tulevaisuus: Miten vastuullisuus kohtaa kestävyiden ja vaikuttavuuden? Sitra. Saatavilla: <https://www.sitra.fi/julkaisut/vastuullisuuden-tulevaisuus/>
- Juholin, Elisa 2013. Communicare! Kasva viestinnän ammattilaiseksi. Management Institute of Finland.
- Kilpinen, Paula 2022. Inhimillinen strategia. Alma Talent. Helsinki.
- Koipijärvi, Terhi; Kuvaja, Sari 2020. Yritysvastuu 2.0. Johtamisen uusi normaali. Helsingin seudun kauppakamari.
- Oikotie.fi 2.8.2023 Äänestä työelämän vastuullisuusteko! Saatavilla <https://tyopaikat.oikotie.fi/aanesta-tyoelaman-vastuullisuusteko>

Oikotie.fi 2.8.2023 Mikä vastuullinen työpaikka? Saatavilla <https://tyopaikat.oikotie.fi/vastuullisen-tyopaikan-periaatteet>

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry 2022. Suositus ammattikorkeakoulujen yhteisistä kompetensseista ja niiden soveltamisesta, Tammikuu 2022. Saatavilla: <https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2022/Kompetenssit/Suositus%20ammattikorkeakoulujen%20yhteisiksi%20kompetensseiksi.pdf?t=1642539572>

Parviainen, Taina; Bärlund, Aija; Sipilä, Katri 2023. Chambercast: Mitkä ovat vastuullisuuden tarjoamat hyödyt yrityksille? Helsingin seudun kauppakamari podcast 23.2.2023. Saatavilla <https://helsinki.chamber.fi/chambercast-mitka-ovat-vastuullisuuden-tarjoamat-hyodyt-yrityksille/>

Sivonen, Outi 2022. Yrityskulttuurit murroksessa. Inhimillinen työelämä ei rakennu pelkällä itseohjautuvuudella. Alma Talent. Helsinki.

## 4. TEOLLISUUSJÄRJESTELMIEN MUOTOILU RAKENTAA SOPIVAN RATKAISUN ASIAKKAALLE

Muotoilun kehittämisosaaminen on tyypillisesti käyttäjälähtöistä suunnittelua. Se auttaa käyttäjiä saavuttamaan tavoitteensa hyödyntämällä luovaa ja visuaalista osaamista. Järjestelmämuotoilu keskittyy kokonaisvaltaisiin ratkaisuihin, jotka vastaavat käyttäjien tarpeisiin tuotteiden, palveluiden ja ohjelmistojen avulla.

Kestävällä kehityksellä on merkittävä painoarvo järjestelmämuotoilussa, jonka tavoitteena on tuottaa ekologisia, taloudellisia ja inhimillisiä ratkaisuja. Tarve kokonaisvaltaisille järjestelmille on ilmeinen ilmastonmuutoksen torjumisessa ja siihen sopeutumisessa. Lisäksi taloudellisen ja turvallisuusympäristön muutokset heijastuvat energiahintoihin sekä materiaalien ja komponenttien saatavuuteen haastaen olemassa olevia järjestelmiä. Järjestelmämuotoilu tarjoaakin tarpeellisen suunnittelulogiikan, joka vastaa yhteiskunnallisesti ajankohtaisiin kysymyksiin ja avaa samalla uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Muotoilukeskus MUOVA sai OKM:ltä merkittävän rahoituksen, jolla vahvistetaan järjestelmämuotoilun osaamista ja sen hyödyntämistä yrityksissä. DesignPSS-hanke toteuttaa yhteiskehittämisen projekteja yritysten kanssa ja kuvaa kehittämistoimintaa julkaisuihin. Hanke käyttää muotoilua ratkaisujen, liiketoiminnan ja verkostojen kehittämisessä. Kohdealoina ovat metalli- ja rakennusalat sekä liikenteen ratkaisut.

### Käyttäjäkeskeiset kokonaisuudet

Järjestelmämuotoilun lähtökohtana on arvo asiakkaalle, jonka syvälinen ymmärtäminen auttaa kehittämään tarkoituksenmukaisia yhdistelmiä tuotteista, palveluista ja ohjelmistoratkaisuista. Järjestelmä voi vastata käyttäjien tarpeisiin kokonaisvaltaisemmin, kun käytössä on moninaiset keinot ratkaista asiakkaan ongelmia. (Morelli, 2002)

Järjestelmien muotoilukohteita ovat esimerkiksi tuotteen toiminnallisuudet ja palvelun prosessit sekä toimitusketjun yhteistyö ja -toiminta. Käyttäjälähtöiset menetelmät luovat ymmärrystä erilaisten käyttäjien tarpeista ja toiveista kehittämisen pohjaksi. Visualisointitekniikat auttavat havainnollistamaan järjestelmän ja sen osatekijät, jolloin ratkaisua on helpompi testata ja jatkokehittää.

Ekosysteemin tasolla muotoilu pyrkii tunnistamaan arvoverkoston ja toimijoiden rooleja ja rakenteita verkostossa. (Morelli, 2006) Lähtökohtana on tulevaisuuden potentiaaliset tuote-palveluratkaisut, jotka aiheuttavat muutoksia verkostossa. Muotoilun yhteiskehittämisen menetelmät auttavat rakentamaan tuote-palveluskenaarioita, joiden toimivuus todennetaan erilaisten käyttötapausten avulla.

Kun yritys siirtyy tuote- tai palveluliiketoiminnan mallista järjestelmätoimittajaksi, tarvitaan uutta osaamista. Järjestelmämuotoilu tuo järjestelmien kehittämiseen ihmislähtöisyyttä, ketterät kehittämismenetelmät sekä kestävän kehityksen periaatteet. Haasteita ja tavoitteita ratkotaan kokonaisvaltaisesti, mikä



on järjestelmien kehittämisessä olennaista. Uusi osaaminen rakentaa kilpailukykyä, joka kestää tulevaisuuteen. (katso Morelli, 2002)

## Ratkaisu - liiketoiminta – liiketoimintaekosysteemi

DesignPSS-hanke lähestyy laajaa ja haastavaa järjestelmämuotoilun aihetta ratkaisun, liiketoiminnan ja ekosysteemin näkökulmista. Tuote-palveluratkaisun tasolla keskitytään integroitujen järjestelmäkonep-toiminnan toimintatapoihin. Palveluiden liittäminen tuotteeseen helpottaa ratkaisun räätälöintiä asiakkaan tarpeisiin.

Samalla on tarpeen säilyttää taloudellinen kilpailukyky, niin etteivät kustannukset karkaa ilman lisätuloja. Yritysten onkin tarpeen hallita palveluliiketoimintaa arvoverkostossa, jotta palveluiden suunnitteluun ja tuottamiseen liittyvät investoinnit maksavat itsensä takaisin. Investointien tulee olla riittävät ja asiakkaiden odotukset korkealla, jotta vaikutus myyntiin on positiivinen. (Kohtamäki et al., 2013)

Liiketoiminnan tasolla perehdytään erityisesti datapohjaiseen asiakasymmärryksen luomiseen ja yhteistyöskentelyn toimintatapoihin. Data sitoo arvoverkoston toimijat yhteen ja mahdollistaa etäratkaisut ja asiakastiedon ylläpidon. Suunnittelu ja huolto tehostuu ja kustannukset pysyvät kurissa, kun data liikkuu eivätkä ihmiset. (Gebauer et al., 2013)

Liiketoimintaekosysteemin tasolla tuetaan toimijoiden yhteistyötä yhteistyömallien ja simulaatioiden avulla. Olennaista on yhteiset tavoitteet ja säännöt sekä verkostomaisen toiminnan ymmärtäminen ja kehittäminen. (Vurro et al., 2009) Niiden havainnollistaminen virtuaalimaailmassa mahdollistaa kokeilut, jotka eivät ole todellisessa ympäristössä mahdollisia. Virtuaalimallien vieminen käytäntöön edellyttää kuitenkin strategisia yhteistyöprojekteja, jotka tuottavat arvoa kaikille osapuolille.

## Lopputuloksena työkalupakki

DesignPSS osallistaa yrityksiä yhteistyöhön ja etsii tuloksekkaita toimintatapoja. Ytimessä on muotoiluajat-telu, jonka sovelluskohteena ovat järjestelmät. Hankkeen lopputuloksena rakentuu järjestelmämuotoilun menetelmäpatteristo yritysten käyttöön. Tämä työkalupakki esittelee hankkeessa testatut menetelmät ja kehittämisprosessit.

## Lähteet

- Gebauer, H., Paiola, M., & Saccani, N. (2013). Characterizing service networks for moving from products to solutions. *Industrial Marketing Management*, 42(1), 31–46. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2012.11.002>
- Kohtamäki, M., Partanen, J., Parida, V., & Wincen, J. (2013). Non-linear relationship between industrial service offering and sales growth: The moderating role of network capabilities. *Industrial Marketing Management*, 42(8), 1374–1385. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.07.018>
- Morelli, N. (2002). Designing Product / Service Systems: A Methodological Exploration. *Design Issues*, 18(3), 3–17. <https://doi.org/10.1162/074793602320223253>

Morelli, N. (2006). Developing new product service systems (PSS): methodologies and operational tools. *Journal of Cleaner Production*, 14(17), 1495–1501. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.01.023>

Vurro, C., Russo, A., & Perrini, F. (2009). Shaping Sustainable Value Chains: Network Determinants of Supply Chain Governance Models. *Journal of Business Ethics*, 90(SUPPL. 4), 607–621. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0595-x>

HEIDI SKJÄL JA ENNI YLI-HYNNILÄ

## 5. KORKEAKOULUT MAHDOLLISTAVAT JATKUVAN OPPIMISEN YRITYKSILLE JA YHTEISKUNNALLE

Jatkuva oppiminen on osa Suomen kestäväen kasvun ohjelmaa. Sen tavoitteena on vastata työikäisten osaamisen kehittymiseen. Vaikka jatkuva oppiminen nähdään monesti ihmisen ammatillisen osaamisen kehittymisenä, prosessiin tarvitaan niin elinkeinoelämää, korkeakouluja kuin yrityksiäkin. Suomen Opetus- ja Kulttuuriministeriön mukaan jopa puoli miljoonaa henkilöä tarvitsee uudelleen- tai täydennyskoulutusta lähivuosina. Korkeakouluille tämä tarkoittaa uusien muunto-, täydennys- ja erikoistumiskoulutuksien tarjoamista. Yrityksille jatkuva oppiminen näkyy muun muassa työntekijöiden uudelleenkouluttautumisessa ja alati muuttuvien osaamisalueiden päivittämisessä, jotta yritys pysyy markkinoilla kilpailukykyisenä. Korkeakoulujen opintojaksoilla toteutettavilla työelämäyhteistyöprojekteilla on monia erilaisia jatkuvan oppimisen piirteitä. Opintojaksolle voidaan muun muassa kutsua asiantuntijaluennoitsija, jolloin myös opintojakson työelämäedustaja saa tietoja ja taitoja suoraan kyseisen osaamisalueen ammattilaiselta. Jatkuva oppiminen on elinehto sekä yrityksille että korkeakouluille tulevaisuuden nopeasti muuttuvassa maailmassa.



## Jatkuvan oppimisen tavoitteet

Nopeasti muuttuvassa ja kehittyvässä maailmassa oppimisen tulisi olla jatkuvaa, kuten Suomen kestävän kasvun ohjelmassa määritellään. Jatkuvan oppimisen käsitteellä tarkoitetaan ihmisen koko elämän ja työuran aikana tapahtuvaa, oman osaamisen kehittämiseen tähtäävää oppimista. Jatkuvan oppimisen hankkeen tavoitteena on työntekijän näkökulmasta antaa jokaiselle ennakoivasti mahdollisuus kehittää osaamistaan uransa aikana sekä oppia tunnistamaan ja tunnustamaan osaamistaan. Tällä vahvistetaan työelämän tasa-arvoa, kehitetään suomalaista työelämää ja varmistetaan osaavan työvoiman saatavuus. Hankkeen tavoitteet korkeakoulusektorille ovat muun muassa luoda työelämälähtöisiä, monimuotoisia koulutuskonaisuuksia, kehittää uudelleen koulutusväyliä ja kannustaa korkeakouluja luomaan jatkuvan oppimisen polkuja. Yritysten hyöty tässä on muun muassa ennakoida yhteiskunnan rakenteiden muutoksia. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2023)

## Jatkuva oppiminen suomalaisissa korkeakouluissa

Koska tänä päivänä taidot ja tiedot vanhenevat yhä nopeammin, korkeakoulujen merkitys yhteiskunnassa vahvistuu entisestään. Edistämällä jatkuvan oppimisen tarjontaa korkeakoulut voivat olla dynaamisia ja yhteiskunnan muutokseen nopeastikin reagoivia toimijoita. Vuoden 2019 alusta vahvistettiin jatkuvan oppimisen mahdollisuuksien tarjoamista ammattikorkeakouluissa (Opetus ja kulttuuriministeriö 2019:19, 24). Tämän myötä korkeakoulut voivat tarjota myös tutkinnon osia sisältävää koulutusta täydennyskoulutuksena. Tämä luo korkeakouluille erilaisia tapoja ja suurempaa joustovaraa kehittää jatkuvan oppimisen väyliä ja ylläpitää yhteiskunnan osaamista.

Korkeakoulut muuttuvat elinikäisen oppimisen keskuksiksi. Tämän kehityksen ytimessä ovat korkeakoulujen opettajat, joiden jatkuvan oppimisen taidot ovat avainasemassa yhteiskunnan kannalta. Opettajan työnä tulee olemaan yhä enemmän ajan tasalla pysyminen yhteiskunnan ja digitalisaation muutoksista ja tämän tiedon siirtäminen eteenpäin opintojaksojen kautta. Yksittäisen korkeakouluopettajan kannalta jatkuva oppiminen tarkoittaa oman osaamisen kehittämistä, tietojen päivittämistä ja teknologisen kehityksen mukana kulkemista, kuten tekoälyn ymmärtämistä.

Jatkuvaa oppimista voi toteuttaa korkeakoulujen työelämälähtöisillä opintojaksoilla yhteistyössä yritysten kanssa, muun muassa antamalla opiskelijoiden luoda uutta, tulla ajan tasalle työelämän trendeistä ja ymmärtää, minkälaisia taitoja valmistuttuaan työelämässä tulevat tarvitsemaan. Jatkuva oppimista voi toteuttaa myös uudella tavalla ja vaikkapa osallistaa toimeksiantajan yritys edustaja opintojaksolle mukaan. Esimerkiksi Vaasan ammattikorkeakoulussa keväällä 2023 markkinointiviestinnän opintojaksolla toteutetun TikTok-kehitysprojektin fokus oli rekrytoinnin työnantajamielikuvassa, joten toimeksiantaja Escarmatin edustaja osallistui myös projektin asiantuntijavieraiden luennoille aiheista ”Maksettu mainonta TikTokissa” ja ”Työnantajamielikuva sosiaalisessa mediassa”. Työelämästä oli kutsuttu opintojaksolle näiden substanssien osaajat opettamaan opettajaa, opiskelijoita ja yritysprojektin toimeksiantajaa.

## Jatkuva oppiminen yritysten kannalta

Yrityksen näkökulmasta jatkuvassa oppimisessa on kysymys kilpailukyvystä ja osaavista työntekijöistä (Sitra 2019). Yrityksen pysyminen markkinoilla vaatii jatkuvaa kehittämistä. Osaamistarpeisiin vaikuttavat

esimerkiksi globalisaatio, teknologinen muutos ja väestön ikärakenteen muutos (ELY-keskus). Etenkin uusi teknologia vaikuttaa koko väestön osaamistarpeeseen. OECD:n mukaan automatisaatio uhkaa 6,5 %:a suomalaisista työtehtävistä ja 21 % työtehtävistä muuttuu merkittäväällä tavalla seuraavien 10–20 vuoden kuluessa. Tämän vuoksi uudelleen koulutusta tarvitaan monissa ammateissa. (OECD 2016)

Suomalaiset elinkeinot ovat suurimmassa rakennemuutoksessa vuosikymmeniin. Ammatit edellyttävät yhä korkeampaa osaamista, joten etenkin rutiininomainen ja matalapalkkainen työ on häviämässä. Muutos tapahtuu niin nopeasti, ettei ainoastaan nuoria ikäluokkia kouluttamalla pystytä täyttämään osaamistarvetta. Jatkuva oppiminen tarjoaa yrityksille vastauksen työn muutokseen. Sen ansiosta työvoiman saatavuus ja työn tuottavuus paranevat. Kun osaaminen on korkeammalla tasolla, sillä on vaikutus yrityksen kilpailukykyyn. (Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:19)

Yksilön näkökulmasta jatkuva oppiminen on mahdollisuus taloudelliseen menestykseen, tasavertaiseen osallistumiseen sekä kehittymiseen ja työkyvyn ylläpitämiseen. Ei pidä unohtaa, että työpaikat ovat aikuisten tärkein oppimisympäristö (Sitra 2019). Toisin sanoen yhteiskuntamme kehittyy koko ajan, eikä vuosikymmeniä sitten käyty koulutus välttämättä vastaa enää työn tarpeita. Työntekijän työnkuva muotoutuu vuosien varrella usein siten, ettei se enää vastaa työntekijän alkuperäistä koulutusta. Usein yrityksen kasvaessa työntekijä joutuu ottamaan haltuun kokonaisuuksia, joista hänellä ei ole ennestään osaamista.

## Case Escarmat

Yritysbarometrin mukaan pk-yrityksissä eniten kehittämistarvetta on markkinoinnissa ja myynnissä (PK-yritysbarometri 2021). Markkinointiala kehittyy jatkuvasti uusien sovellusten ja digitaalisten mahdollisuuksien ansiosta. Samaan aikaan teknologia muuttaa yritystoimintaa (Sitra 2019). Vaasan ammattikorkeakoulun markkinoinnin pääaineopiskelijoiden ja Escarmatin yhteistyössä tekemä opintojakso onkin hyvä esimerkki siitä, miten yhteistyö kehittää pk-yrityksen markkinointia ja sitä kautta vakauttaa yritystä.

Escarmat on sähkö- ja automaatioalan yritys, joka työllistää noin 120 työntekijää. Escarmat tavoittelee markkinoinnillaan nuoria sähkö- ja automaatioasentajia, sillä työntekijöistä on alalla kova pula. Escarmatin ja Vaasan ammattikorkeakoulun markkinoinnin pääaineopiskelijoiden yhteisellä opintojaksolla opiskelijat tekivät kyselyn Vamian sähkö- ja automaatioalan opiskelijoille, toteuttivat TikTok-videoita ja kirjoittivat artikkeleita.

Kurssi oli antoisa Escarmatille, erityisesti TikTok-markkinoinnin näkökulmasta. TikTok on sovellus, johon käyttäjät luovat lyhytvideoita. TikTok perustettu vuonna 2018, kun ByteDance osti Musical.ly:n ja yhdisti sen TikTokiin. Sillä on yli 700 miljoonaa käyttäjää. (Kemp 2021) Sovellus on suosittu etenkin nuorten keskuudessa, joten se on myös rekrytoiville yrityksille hyvä paikka olla esillä. Koska sovellus on verrattain uusi, myös Escarmat haluaa kehittyä sen käyttämisessä.

Opintojakson aikana TikTok-videoiden tekemisen tapoja selvitettiin yhdessä siten, että opiskelijoiden lisäksi Escarmatin edustaja oppi erilaisia tapoja toteuttaa videoita. Yrityksen edustaja sai uusinta tietoa työnantajabrändin luomisesta ja TikTokiin oppitunnille kutsutuilta vierailijaluennoksijoilta, joihin hän osallistui yhdessä opiskelijoiden kanssa. Yrityksen edustaja oli myös mukana koko päivän, kun opiskelijat kuvasivat videoita Escarmatilla. Kaiken kaikkiaan yhteistyön aikana yrityksen edustaja oppi muun muassa tuntemaan paremmin yrityksen kohderyhmää, ideoimaan sisältöä kohderyhmänsä näkökulmasta sekä käyttämään edi-

tointisovelluksia ja TikTokia teknisesti paremmin. Kurssin aikana opittujen taitojen ansiosta yritys voi tehdä parempaa markkinointia ja saada hyviä työnhakijoita, millä on suuri vaikutus yrityksen kilpailukykyyn. Kun yritys ei näe yhteistyötä pelkästään lopputuloksen näkökulmasta, vaan suhtautuu yhteistyöhön itsensä kehittämisenä, pohja jatkuvalla oppimisella on hedelmällinen. Opintojakson päätteeksi pystyttiin toteamaan, että oppilaitosten ja yritysten välinen yhteistyö hyödyttää sekä opiskelijoita, yritystä että yhteiskuntaa.

Jatkuva oppiminen tarjoaa hyötyjä monelta näkökannalta. Korkeakoulujen painoarvo kasvaa, kun ne vastaavat muuttuvan työvoiman vaatimuksiin, tukevat yhteiskunnan jäsenten ammatillista kehittymistä, kannustavat elinikäisen oppimiseen ja luovat uusia tulovirtoja. Yritysten henkilöstön osaaminen kehittyi yhteiskunnan vaatimusten mukana ja yritys pysyy markkinoilla elinvoimaisena ja kilpailukykyisenä. Maan työvoiman osaamistaso vahvistuu ja elinkeinoelämä voi hyvin. Maailmassa, jossa tiedon hankkiminen on jatkuvaa, ovat korkeakoulut valmistautuneita edistämään yksilöiden ja yhteiskunnan menestystä.

## Lähteet

Jatkuva oppiminen. ELY-keskus. Viitattu 20.8.2023. <https://www.ely-keskus.fi/jatkuva-oppiminen>

Kemp, S. 2021. Digital 2021: Global Overview Report. Datareportal. Viitattu 9.6.2023 <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>

OECD Employment Outlook. OECD iLibrary. Viitattu 2.6.2023 <https://doi.org/10.1787/3f0ed9e1-en>

Opetus ja kulttuuriministeriö. 2023. Jatkuva oppiminen. Viitattu 20.5.2023 <https://okm.fi/jatkuva-oppiminen>

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:19. Jatkuvan oppimisen kehittäminen. Opetus- ja Kulttuuriministeriö. Viitattu 22.8.2023 <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-641-6>

PK-yritysbarometri 2021. Viitattu 2.6.2023 <https://www.yrittajat.fi/tutkimukset/pk-yritysbarometri-2-2021/>

Sitra. (2019). Kohti elinikäistä oppimista. Yhteinen tahtotila, rahoituksen periaatteet ja muutoshasteet. Sitran selvityksiä 150. Viitattu 22.8.2023: <https://www.sitra.fi/app/uploads/2019/03/kohti-elinikaista-oppimista.pdf>

## 6. KOHTI KORKEAKOULUOPINTOJA: KURKISTUSKURSSILTA TUKEA KORKEAKOULUOPINTOJEN ALOITTAMISEEN

Yksi YK:n kestävän kehityksen Agenda 2030 -toimintaohjelman tavoitteista on avoimen, tasa-arvoisen ja laadukkaan koulutuksen sekä elinikäisten oppimismahdollisuuksien takaaminen kaikille (ks. Suomen YK-liitto 2023). Korkeakoulujen rooli on tavoitteelle tärkeä. Ammattikorkeakoulujen tehtävä on rakentaa globaalisti kestävä, kohtuullista ja oikeudenmukaista tulevaisuutta yhteistyössä työ- ja elinkeinoelämän kanssa, jotta voidaan varmistaa inhimillinen kehitys, hyvinvointi ja sopeutumiskyky meitä ympäröivässä muuttuvassa maailmassa (Arene ry 2020).

Vaasan ammattikorkeakoulu hallinnoi Erityistä suojelua tarvitsevien tulevaisuususkon tukeminen kiinnittämällä heitä Suomen korkeakoulujärjestelmään (TUKSU) -hanketta. Sen tavoitteena on kehittää koulutus- ja tarjonta, joka luo toivoa ja tulevaisuususkoa erityistä suojelua tarvitseville. Hanketta rahoittaa opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) ajalla 1.8.2022–31.7.2024.

### Hanketyö kehittää jatkuvan oppimisen mahdollisuuksia

Hankkeessa on kehitetty uusi, joustavasti suoritettava englanninkielinen verkko-opintokokonaisuus (Get Excited about Learning – Preparation Studies for Higher Education in Finland). Opintoissa tutustutaan Vaasan ammattikorkeakouluun ja korkeakouluopiskeluun. Hankkeessa tuotetut opintojaksot ovat osa Vaasan avoimen ammattikorkeakoulun opintotarjontaa.

Korkeakouluopinnot edellyttävät opiskelijalta erilaisia valmiuksia, ja hankkeessa tuotetut opintojaksot tukevat näiden valmiuksien kehittymistä. Opinnot vahvistavat esimerkiksi englannin kielitaitoa, opiskelu- ja työelämätaitoja sekä viestintä- ja kulttuuriosaamista. Opintokokonaisuus sisältää myös Vaasan ammattikorkeakoulun eri koulutusalojen tutustumisopintoja, joiden avulla opiskelijat voivat perehtyä itseä kiinnostavaan koulutusalaan. Hankkeen opintojaksot voivat madaltaa kynnystä hakeutua korkeakouluopintoihin. Opinnot auttavat luomaan uskoa tulevaan ja sen tuomiin uusiin mahdollisuuksiin sekä vahvistamaan itseluottamusta omaan osaamiseen ja sen kehittämiseen.

### Kurkistuskurssia rakennettiin opettajien yhteistyönä

Yksi hankkeessa kehitetty opintojakso on kurkistuskurssi (Getting Excited about Studying: A Sneak Peek to Higher Education and VAMK), jonka avulla opiskelijalla on mahdollisuus tutustua opiskeluun Vaasan ammattikorkeakoulussa. Kahden opintopisteen kurkistuskurssin idea on toimia myös johdantona hankkeen

tarjoamaan opintokokonaisuuteen. Sen sisältöihin on mahdollista perehtyä vielä syvemmin opintokokonaisuuden muilla opintojaksona.

Kurkistuskurssin suunnittelu käynnistyi hankkeessa mukana olevien opettajien yhteisellä ohjatulla oppimismuotoilutyöpajalla keväällä 2023. Oppimismuotoilu on oppimisen suunnittelua, jolla tavoitellaan oppijalle hyvää oppimiskokemusta (Alasalmi 2021). Työpajassa opettajat saivat vaihtaa ajatuksiaan opintojakson sisällöistä ja ideoita yhdessä uutta.

Työpajassa opettajat aloittivat pedagogisen käsikirjoituksen rakentamisen kurkistuskurssille, joka päätettiin toteuttaa hankkeessa mukana olevien opettajien yhteistyöllä. Käsikirjoituksen avulla oppimisen prosessi vaiheistetaan pienempiin eri osiin oppimisolulle (Marstio 2020). Työpajassa pohdittiin esimerkiksi opintojakson osaamistavoitteita ja kuinka opintojaksolla hankittu osaaminen voi auttaa opiskelijaa tulevaisuudessa. Kurkistuskurssia kuvaaviksi sanoiksi valittiin innostava, selkeä ja kohtaava.

Yhteinen oppimismuotoilutyöpaja auttoi luontevasti kurkistuskurssin yhteisopettajuuden rakentumista. Yhteisopettajuus mahdollistaa esimerkiksi kollegoilta oppimisen ja tuen saamisen erilaisissa ongelmatilanteissa (Malinen & Palmu 2017). Jokainen mukana oleva opettaja pystyi tuomaan oman asiantuntijuutensa opintojakson sisällön suunnitteluun. Yhteisen sisällön rakentaminen ja pedagogisen käsikirjoituksen luominen auttoivat myös tehtävänjakoa ja opintojakson aikataulutusta. Kurkistuskurssista syntyikin usean opettajan yhteistyöllä monipuolinen kokonaisuus, jolla pyritään innostamaan opintojakson osallistujia haakeutumaan opiskelemaan itseä kiinnostavalle alalle.

## Lähteet

- Alasalmi, T. 2021. Pedagoginen käsikirjoitus ja oppimismuotoilu. Teoksessa Leiding, S. & Tapio, E. (toim.) Samassa verkossa: näkökulmia äidinkielen ja kirjallisuuden verkko-opetukseen. Äidinkielen opettajain liitto.
- Arene ry. 2020. Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu. Ammattikorkeakoulujen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelma. Viitattu 7.12.2023. <https://arene.fi/julkaisut/kestava-vastuullinen-ja-hiilineutraali-ammattikorkeakoulu-ammattikorkeakoulujen-kestavan-kehityksen-ja-vastuullisuuden-ohjelma/>
- Malinen, O-P. & Palmu, I. 2017. Näkökulmia yhteisopettajuuteen. Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti NMI-Bulletin, 27(3), 40–50.
- Marstio, T. 2020. Verkko-opinnon muotoilu. Käsikirja. Laurea-julkaisut 134. Viitattu 19.9.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-799-568-9>
- Suomen YK-liitto. 2023. Hyvä koulutus. Viitattu 14.9.2023. <https://www.ykliitto.fi/hyva-koulutus>



## **7. A CASE OF PROJECT LEARNING FOR THE STUDENTS OF SOCIAL SERVICES**

The students in the bachelor's degree program at Vaasa University of Applied Sciences completed their 3 cts Client Service Competency and Cultural Diversity course by interacting with international members of the local community in small groups, where the students were responsible for arranging various, jointly agreed activities. The groups included many nationalities e.g., Ukrainians, as well people of various ages, among them also students of higher education. The project was carried out in cooperation with Tiainen Association. The main goal of Tiainen is to promote integration of refugee and immigrant families.

Different pedagogical ways of working provide an opportunity to try new ways of learning, which is one of the positive features of teaching at a university of applied sciences. The aim of this project was to offer something useful for the needs of the Ukrainians who had moved to the Vaasa area and to provide them as well as other international arrivals the opportunity to interact more with the local people.

The course project gave the participating social services students practice on how to “break the ice” with a new group, how to get the group to communicate and interact with one and other. The use of a non-native language increased the difficulty level of the case. English was used for communication, but there were also participants in the groups who did not speak English and who wanted to learn more Finnish. On a more practical level, the participating students learned how to take responsibility for arranging activities, meetings, and events. Many of the first-year students need to get practice of this much needed working-life skill. The situation of things not going as planned and how to cope in such a situation were also faced and learned from.

### **The Project – a step into the unknown**

The course project among the social services students and the international arrivals got its start in a seminar arranged in the main festival hall at VAMK: The participants were grouped into small groups of approximately four arrivals and four social services students. However, the first challenge came as there were much fewer participants present than who had signed up for the course. Some of those present promised to bring their friends in for the following meeting, so it was possible to form the groups for all the 50 social services students.

After the opening seminar, the task given to each group was to arrange four meetings for the group within the next three months. All members of the group could participate in coming up with ideas for the content

for the meetings. The implemented ideas varied a lot and demonstrated the differences within various groups. Games, among them a Ukrainian game called Durak (freely translated as crazy or dum) became a common term among the students. Bowling and playing pool were also popular meeting activities. Walking and training dogs, singing songs from various countries, crafts, making TikTok videos, visiting art exhibitions, eating out or having coffee at a cafeteria were activities carried out. Some groups invited the group to a member's home, where board games were played, or a meal was prepared, or something was baked. One group even ventured out to winter swimming - dipping in the icy sea.

In the conversations with the groups, everyday matters were discussed as were differences and similarities between cultures and values. Common elements in life were also found and discussed. Covid 19 and the Eurovision song contest were among universal themes. The basic values of health, home, friends, and peace were shared by all. The social services students got to experience through the conversations how it feels to move to Finland and what kinds of thoughts integrating to a new society can bring up.

Communicating with persons who do not speak much or no Finnish or English at all was also a new experience in some groups. The language barriers were overcome with the help of interpreters, body language, Google translate and similar digital tools.

The project was wrapped up in a closing ceremony held at VAMK, where each group introduced the meetings that they had held. The most touching speech was delivered by a young Ukrainian woman, when she told her story of leaving Mariupol amid the war. The seminar ended with our common statement "We are all citizens of the world."

## Valuable Feedback from the students

According to the student feedback from the social services students, the course project was challenging to them, but they also got a lot out of it, and they felt very thankful for having had the opportunity to carry it out. During the project, the students got support for their project in the more theoretical classroom sessions of Client Service Competency and Cultural Diversity course that run parallel to the project.

In the course feedback the social services students stated that the project had changed their attitudes about cultural diversity, and they now had a better understanding of it. The students had an opportunity to experience how to meet individuals from various cultures. The students now felt surer about meeting people who come from different backgrounds, and they now saw the opportunity to learn and expand their understanding in these situations. Hearing about the war situation in Ukraine and in the individual lives of Ukrainians broadened the perspectives of the students, both in their own lives and as professionals in social services.

The important realization was that the students had learned something about themselves, and they have had to think about their own values. Some of the participants had formed friendships with other group members and they expected to meet each other also after the project was over. The students stated that international and intercultural courses are important to have in their studies. Communicating in another language or in limited Finnish with people from various backgrounds was challenging, but it also gave the students a lot and created a feeling of having the ability to work with new arrivals to Finland.

Similarly, to the social services students, the international participants showed that they liked the program, found it beneficial and they would recommend joining the program to others. They were pleased to gain experience in international communication and learn some more English and Finnish. It varied from group to group how much of each language was used.

The program in each of the four meetings was different, and the participants were able to influence what was done together, which they appreciated. Only the outdoor program was found to be a little too long in the cold weather. More attention could be given to finding suitable meeting times, especially for the first meeting, in which everyone participates. An evening time would be appreciated, due to other engagements during the day that cannot be postponed. A suggestion was made to read and discuss current events and the news together.

## Implementing the Course in the Future

This time there were especially many Ukrainians who participated in this course project. However, this may not be so in the future. There can be other nationalities for whom the course project could be suitable, but the most easily reachable group would be international students arriving at VAMK or other educational institutions in the area. To benefit the international arrivals the most, and to get them to participate, the first term or the first year would appear to be a good time to arrange this course project. In that case the course and the project would better fit the curriculum of the second-year Social Services students than that of the first-year students, for whom this course can be quite challenging. At best such a course could bring about a sense of community among students in the same UAS in different fields. Furthermore, the course together with such a project as described here could lead to the development of additional courses, for example for those international students at VAMK or other UAS institutions who feel they need more support in their life and studies in Finland.

**RIKU NIEMISTÖ, SANNA SAIKKONEN, ANN BACKMAN (NOVIA), VIVEKA ÖLING-WÄRNÄ (NOVIA)**

## **8. VANHEMPIEN JA ASiantuntijoiden kokemuksia lapsiperheiden digitaalisista palveluista Pohjanmaan alueella**

Vaasan kaupungin rahoittama Improved Access to Welfare Services by Digital Solutions -hanke toteutetaan Vaasan Yliopiston, Åbo Akademin, Yrkeshögskola Novian ja Vaasan ammattikorkeakoulun yhteistyönä kolmen vuoden aikana 2021-2024. Hankkeen tavoitteena on tutkia digitaalisia ratkaisuja lapsille ja perheille suunnatuissa palveluissa sekä tuottaa tietoa ja suosituksia digitaalisten palvelujen kehittämiseksi alueella. Tuloksia julkaistaan digitalisilla alustoilla ja julkaisuina, sekä järjestetään työpajoja ja tapahtumia, jotka edistävät tulevaisuuden digitaalisten palvelujen kehittämistä. Hankkeen ensimmäisen ja toisen vaiheen tulokset on koottu kokonaisuutena VAMK:in julkaisusarjan julkaisuihin. (Nyholm ym. 2022 & 2023)

### **Ensimmäinen vaihe**

Ensimmäisenä vuonna (2021–2022) hankkeessa keskityttiin lapsiperheisiin (tarpeet, kokemukset, valmiudet, motivaatio digitaalisiin palveluihin), nuoriin aikuisiin (tulevaisuuteen suuntautuvat hyvinvointipalvelut) ja lapsiperheiden digitaalisten palvelujen kartoittamiseen aiemman tutkimuksen perusteella. VAMK:in ja Novian osuudessa haastateltiin teemahaastatteluna sekä koronatilanteen heikentymisen johdosta verkkokokyselyä vanhempia.

Tulosten mukaan lapsiperheillä on käytössään monipuoliset digitaaliset työvälineet arjessa, joista voi mainita erilaiset yhteydenpitosovellukset kuten Wilma ja Päikky sekä sähköiset ajanvaraukset. Lisäksi vastauksissa saatiin pitkä lista vapaa-aikaan liittyviä sovelluksia. Edellä mainituista Wilma ja Päikky koettiin positiivisina, joskin Wilmaan toivottiin lisää toimintoja kuten yhteys kouluterveydenhuoltoon ja hoitoaikojen ilmoittaminen varhaiskasvatukseen. Palvelujen parempi saavutettavuus digitaalisesti koettiin positiivisena. Chat-boteista kokemukset olivat kaksijakoisia, kun taas chat-toiminto, jossa vastaajana oli asiakaspalvelija, koettiin positiivisemmin. Chat-palvelun koettiin toimivan hyvin, esimerkiksi nuorten kohdalla, joiden on ehkä helpompi ottaa yhteyttä asiantuntijaan sen kautta. Korona-aika oli tuonut kokemuksia osallistumi-

sesta muun muassa harrastuspiiriin ja teatteriin digitaalisesti. Korona-ajan koettiin lisänneen valmiuksia digitaalisten välineiden käyttöön. Nettisivujen päivitys ja tietojen ajantasainen löytäminen koettiin osin haastavaksi. Etävastaanotosta lääkäriin oli kokemusta vain yhdellä vanhemmalla. Digitaalisissa palveluissa vastaajat arvostivat joustavuutta ja nopeutta.

Vanhempien mielestä ajanvaraus verkon kautta tulisi olla mahdollista sosiaali- ja terveydenhuollon palveluihin. Ensikontakti sähköisen palveluiden kautta koettiin hyvänä, mutta sen ei katsottu voivan korvata kasvokkaista tapaamista. Myös ajanvarauksen kohdalla koettiin, että ajanvaraukseen tulisi olla mahdollisuus myös puhelimitse. Myös hoidontarpeen arvioinnin katsottiin voivan tapahtua sähköisesti, jos asia on rajattu ja selkeä. Mitä monimutkaisempi asia sitä todennäköisemmin epäiltiin sähköisen asioinnin toimivuutta. Lasten- ja perheiden palveluita olisi hyvä koota yhteen alustalle, josta palvelut löytyisivät keskitysti. Myös vertaistukiryhmien järjestämistä verkossa pidettiin mahdollisena. Digipalvelut antavat mahdollisuuksia tarjota palveluita asiakkaan omalla äidinkielellä. Digipalveluiden käytettävyyteen ja toimivuuteen kaikilla laitteilla olisi hyvä kiinnittää huomiota.

## Toinen vaihe

Hankkeen toinen vaihe (2022–2023) koostui kolmesta osatutkimuksesta, joissa keskityttiin sosiaali- ja terveydenhuollon ja varhaiskasvatuksen henkilöstön, johtajien ja poliittisten päättäjien sekä digitaalisten palvelujen kehittäjien ja tarjoajien näkemyksiin digitaalisten palvelujen tilasta ja tulevaisuuden kehityssuunnista sekä kehittämisen edellytyksistä.

Vaasan ammattikorkeakoulun ja Novian osuudessa toteutettiin asiantuntijoiden haastattelut täydentämään ensimmäisen vaiheen vanhemmilta kerättyä tietoa. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina joko kasvokkain tai Teamsin välityksellä. Haastateltavat olivat lapsiperheiden kanssa läheisesti toimivia ammattiryhmiä kuten terveydenhoitajat, varhaiskasvatuksen opettajat, perhetyön ja lapsiperheiden kotipalvelun vastaavat ohjaajat sekä ennaltaehkäisevän perhetyön työntekijät. Tutkimuksen tarkoituksena oli tuottaa tietoa lasten- ja perheiden kanssa työskentelevien ammattilaisten kokemuksista sekä tuottaa kehittämissideoita koskien lasten- ja perheiden palveluita. Seuraavassa vaiheessa tarkoituksena on vertailla näitä kokemuksia.

Teemat haastatteluissa olivat 1. Digitaaliset palvelut, koordinointi ja yhteensovittaminen, 2. Toiveita ja visioita sekä 3. Palvelumuotoilu ja digitaalisten palveluiden suunnittelu. Analyysissä sovellettiin aineisto- ja teorialähtöistä sisällönanalyysiä.

Toisen vaiheen kehitysideat voidaan tiivistää seuraavasti:

- Yhteistyön digitaalista välinettä viestintään viranomaisten välille, esim. suora yhteys varhaiskasvatuksesta neuvolaan
- Jatkokoulutusta digitaalisten työkalujen käyttöön
- Työaikaa uusien digitaalisten työkalujen käyttöönottoon
- Sähköisen ajanvarauksen ja chat -palvelun sekä yhteydenottolomakkeen/pyydä apua napin kehittäminen

- Videoyhteyden kehittäminen
- Perhekeskussivuston käyttöönotto
- Wilman käytettävyyttä mobiilisti sekä käyttöominaisuuksien kehittäminen
- Sovellus lapsen päivä- tai viikko-ohjelman tarkasteluun varhaiskasvatuksessa
- Yhteisen viestintätyökalun kehittämisestä varhaiskasvatuksen moniammatilliseen yhteistyöhön
- Muiden ammattilaisten yhteystietojen saatavuuden parantaminen
- Luettelo pedagogisista sovelluksista, niiden käytön kehittämistä esim. verkkotukiryhmän avulla

## Kolmas vaihe

Kolmannessa vaiheessa yhdistetään perheiden ja ammattilaisten tuottamaan tietoa sekä jaetaan tutkimuksen tuloksia. Kolmannen vaiheen keskeisenä tavoitteena on laatia malli Pohjanmaan digitaalisista palveluista. Mallissa yhdistetään hankkeen tulokset ja muu tutkimus- ja kehittämistyöhön perustuva tieto digitaalisten palveluiden kehittämiseksi. Kolmas vaihe jatkuu hankkeen loppuun helmikuuhun 2024 asti, jolloin hanke päättyy loppuseminaariin.

Kolmannessa vaiheessa tuloksia on esitelty ja tullaan esittelemään muun muassa Pohjanmaan sosiaali- ja terveystieteen päivillä, Pohjanmaan hyvinvointitekniologiaverkostossa, perhekeskusverkostossa, tiedekarnevaaleilla, kansainvälisessä E-health seminaarissa sekä hyvinvointialueen lasten, nuorten ja perheiden asiakasraadissa. Tuloksia otetaan osaksi opetusta toteuttajakorkeakouluissa. Lisäksi alueen yrityksiä ja palvelujen käyttäjiä osallistetaan erillisten tilaisuuksien kautta. Järjestettävien tilaisuuksien kautta hankkeen tuloksia pyritään rikastuttamaan uudella tiedolla osallistamisen kautta.

Hankkeen tuloksista raportoidaan julkaisuina korkeakoulujen verkkolehdistä ja jakaen tuloksia mm LinkedInissä ja muilla sosiaalisen median kanavilla. Tutkimuksen tuloksista kirjoitetaan tieteellinen artikkeli. Lisäksi hankkeen tuloksista raportoidaan alueen sanoma- ja ilmaisjakelulehdissä.

## Lopuksi

Digitaalisilta palveluilta kaivataan käyttäjäystävällisyyttä ja helppokäyttöisyyttä. Moniammatillinen useiden eri toimijoiden välistä yhteistyötä helpottava sekä perheiden käytössä oleva yhteinen digitaalinen alusta nousi kaikissa vastauksissa toiveena esille. Valmiudet digipalveluihin vaihtelevat, eikä meidän tulisi olettaa kenenkään esimerkiksi iän perusteella olevan diginatiivi. Niukkenevat resurssit hyvinvointialueilla edellyttävät palvelujen monimuotoistamista ja kehittämistä digitalisaatiota hyödyntäen. Tätä tukee myös Pohjanmaan hyvinvointialueen digistrategia, jossa tavoitteena on digitaalisen asioinnin huomattava lisääminen. Hankkeessa laadittava ehdotus digitaalisten palvelujen kehittämisen mallista toivottavasti osaltaan vahvistaa strategian jalkautumista toimenpiteiksi alueella.

## Lähteet

Niemistö, R. & Saikkonen, S. 2022. Lapsiperheiden kokemukset digipalveluiden käytöstä. Energiaa. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022032324627>

Nyholm, L. ym. 2022. Improved Access to Welfare Services by Digital Solutions. Slutrapport | Loppuraportti. VAMK: other publications c34. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-5784-63-3>

Nyholm, L. ym. 2023. Improved Access to Welfare Services by Digital Solutions. Hankeraportti II. VAMK: other publications c35, <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-5784-65-7>

## 9. VAMK MUKANA MINDFUL AGEING-HANKKEESSA

Työikäisen väestön määrä oli Suomessa suurimmillaan vuonna 2009, jolloin heitä oli maassamme 3,55 miljoonaa henkilöä. Vuosina 2021-2020 työikäisten henkilöiden määrä väheni 136 000 henkilöllä. Työikäisten osuus väestöstä on tällä hetkellä 62 prosenttia. Ennuste on, että määrä pienenee 60 prosenttiin vuoteen 2040 ja 57 prosenttiin vuoteen 2060 mennessä. (Tilastokeskus, 2021.) Työikäisten määrän jatkuvasti vähentyessä on tärkeää huolehtia ikääntyvien työntekijöiden työelämässä jaksamisesta (STM, 2022). Työikäisten hyvinvoinnin lisäksi tulee huolehtia myös jo ikääntyneiden hyvinvoinnista. Euroopan komission vuoden 2018 tietojen mukaan yli 65-vuotiaiden osuus EU:n kansalaisista kasvaa 29,6 prosentista (2016) 51,2 prosenttiin vuonna 2070 (European Commission, 2021). Ikääntyneiden hyvinvointiin panostaminen lisää ikääntyneiden elämänlaatua ja vähentää sosiaali- ja terveydenhuollon kustannuksia.



Vaasan ammattikorkeakoulu on ollut mukana elokuussa 2023 päättyneessä kansainvälisessä Erasmus+ -hankkeessa Mindful Ageing. Tämä 36 kuukautta kestänyt hanke alkoi syyskuussa 2020 ja siinä olivat mukana kumppaniorganisaatiot kuudesta eri maasta. Suomesta hankkeeseen osallistui VAMK, Iso-Britanniasta Inova (hanketta koordinoiva organisaatio), Bulgariasta

BICC, Ranskasta E-seniors, Kreikasta CCS ja Irlannista IED. Mindful Ageing -hankkeessa painotetaan terveellisen ikääntymisen merkitystä. Hankkeen tavoitteena on edistää terveellisiä elämäntapoja yli 50-vuotiaiden ihmisten keskuudessa. Lisäksi hankkeen tavoitteena on auttaa ikääntyviä suhtautumaan positiivisesti ikääntymiseen ja aktiiviseen hyvinvoinnista huolehtimiseen – sekä ennen eläköitymistä että myös sen jälkeen. (Mindful Ageing, 2023).

### Alkukartoitus, Desk research

Hanke alkoi kumppanimaisissa ikääntyville suunnattujen terveyden edistämisen palveluiden alkukartoituksella. Tästä vaiheesta parhaiten mieleen jäi se, miten ylpeitä me suomalaiset voimme olla meidän työterveydestämme työikäistemme terveyden edistämisessä ja tukemisessa. Lisäksi meillä Suomessa toimii todella paljon erilaisia potilasyhdistyksiä. Nämä ns. kolmannen sektorin toimijat tekevät hienoa työtä täydentäen ja tukien julkisen sekä yksityisen sektorin palveluja. Alkukartoituksen ("desk research") tuloksena julkaistiin kumppanimaiden terveyden edistämisen palveluista koostettu laaja raportti, jonka tavoitteena on vaikuttaa päättäjiin ja organisaatioihin, jotta he pyrkisivät tukemaan ikääntyviä ihmisiä ja heidän hyvinvointiaan kaikkialla EU:ssa. Raportti lähetettiin VAMK:n hanketyöntekijöiden toimesta 44 sellaiselle henkilölle, jotka työskentelivät päättävässä asemassa.





## Kolmen päivän positiivisen ja tietoisien ikääntymisen tapahtuma, Bootcamp

Mindful Ageing hankkeen toisessa vaiheessa järjestettiin viidessä kumppanimaassa ”Bootcampit”. Nämä osallistujien hyvinvointia edistävät tapahtumat järjestettiin keväällä 2022, jolloin osallistujat kokoontuivat kahtena päivänä ja loka-marraskuussa 2022, jolloin tapahtumapäiviä oli kolme. Ensimmäiseen tapahtumaan osallistui yhteensä 15 henkilöä, he olivat kaikki naisia ja iältään 51 – 80 vuotiaita. Loka-marraskuun Bootcampiin osallistui yhteensä 12 henkilöä, tällä kertaa mukana oli myös yksi mies. Iältään he olivat 63 – 75 vuotiaita. Nämä molemmat Bootcampit järjestettiin Vaasan ammattikorkeakoulun tiloissa.

Mindful Ageing hankkeessa käytettiin runsaasti erilaisia tietoiseen läsnäoloon eli mindfulnessiin perustuvia harjoituksia osallistujien hyvinvoinnin edistämiseksi. Bootcampeissa käytettyjä mindfulnessiin perustuvia menetelmiä olivat mm. meditaatio, syvähengitys ja jooga. Lisäksi tapahtumapäivien ohjelmaan kuului mieliekartan tekemistä, mielen seuranta ja tutustumista neurolingvistiseen ohjelmointiin (NLP) myöskään liikunnan, unen ja terveellisen ravinnon merkitystä hyvinvointia lisäävänä tekijänä unohtamatta. Tapahtumapäivien pituus oli noin neljä tuntia.

Professori Jon Kabat-Zinn kehitti mindfulnessiin pohjautuvan MBSR eli Mindfulness-Based Stress Reduction -menetelmän Massachusettsin yliopistossa lähes 40 vuotta sitten. Kabat-Zinn kehitti menetelmän lievittääkseen kroonisesti sairaiden kipupotilaiden oloa. Tavoitteena oli, että kipupotilaat oppisivat elämään paremmin kipujensa kanssa. (Center for Mindfulness, 2023.) Kabat-Zinn onnistui tässä yli odotusten ja hänen kehittämänsä menetelmää on käytetty sen jälkeen useiden muidenkin sairauksien hoidon yhteydessä (Estave ym., 2023; Moyes ym., 2022; Koerner & Rechenberg, 2022; Duodecim, 2023). Tutkittua tietoa mindfulnessin käytön hyödyistä sekä mielen että kehon hyvinvoinnin lisäämisessä löytyykin hyvin runsaasti.

Vaasassa Bootcampeihin osallistuneiden palaute päivistä oli positiivista. Osallistujat pitivät erityisesti pienissä ryhmissä käydyistä hedelmällisistä keskusteluista ja mindfulness -harjoituksista. Päivien ilmapiiriä pidettiin avoimena ja lämpimänä, jolloin osallistujat uskalsivat kertoa omia näkemyksiään ja mielipiteitään käsiteltäviin aiheisiin liittyen. Alapuolella on joitain palautteita Bootcamp -päiviin osallistuneilta:

*”Päivän asiat olivat hyvinkin tuttuja, mutta niistä puhuminen (usein esimerkkien avulla) antaa itselle lisää asennetta ottaa asiat käytäntöön itselle + lähipiirille.”*

*”Hyvät harjoitukset ja keskustelut.”*

*”Ihan antoisa päivä.”*

*”Harjoitukset olivat hyviä ja sovellettavissa. Joogaharjoitus hyvä, herätti kiinnostuksen joogaan.”*

*”Kiitos ohjaajille hyvästä esittelystä. Rakentava ilmapiiri, mukava keskustelu. Tapahtumasta tuli rauhallinen ja hyvä olo.”*

*”Pidin päivistä, vahvista omia ajatuksiani.”*

*”Kiitos erityisesti harjoituksista ja konkreettisesta kosketuksesta sielun ja ruumiin kanssa.”*

## Tukiryhmä, Support Group

Molempia Mindful Ageing -hankkeessa järjestettyä Positiivisen ja tietoisien ikääntymisen tapahtumaa eli Bootcampia seurasi Tukiryhmien tapaamiset. Nämä vertaisryhmät koostuivat henkilöistä, jotka olivat osallistuneet jo Bootcampiin. Ensimmäistä Bootcampia seuranneessa vertaisryhmässä vuoden 2022 touko- ja elokuussa oli viisi osallistujaa ja toisessa Bootcampia seuranneessa vertaisryhmässä 2023 tammikuussa oli neljä osallistujaa.

Tukiryhmät muodostettiin Bootcampien päätyttyä. Mahdollisuudesta osallistua tukiryhmän toimintaan kerrottiin osallistujille Bootcampien aikana. Tukiryhmien tapaamiset olivat Vaasan ammattikorkeakoulun tiloissa sekä kauniilla ilmalla lähistöllä olevalla puistoalueella.

Tukiryhmien tapaamisten aikataulu eteni osallistujien tarpeiden mukaan. Jos jostain aiheesta oli tarvetta keskustella enemmän, se tehtiin mahdolliseksi. Osallistujat pitivät erityisesti siitä, että heitä kuunneltiin aidosti ja he pystyivät puhumaan vapaasti ja rauhallisesti ajatuksistaan, joista he eivät yleensä keskustele kenenkään kanssa. Osallistujien mielestä tavoitteiden ja erityisesti pienempien osatavoitteiden asettaminen oli tärkeää. Tavoitteiden asettaminen herättikin paljon keskustelua ja osallistujat kertoivat vuorotellen ikääntymiseen liittyvistä tavoitteistaan ja haasteistaan. Tukiryhmien jäsenet auttoivat toisiaan esittämällä paljon kysymyksiä, kuitenkin välttämällä suorien neuvojen antamista. Lisäksi mindfulness -harjoitukset olivat osa Tukiryhmien tapaamiskertoja. Luonnollisesti tapaamisiin kuului myös kahvin ja terveellisen välipalan nauttiminen.

Alla olevaan kuvaan on kerätty joitain Tukiryhmiin osallistuneiden palautteita päivistä. Nämä heidän palautteensa voisivat toimia meidän jokaisen päivissä hyvinä hyvinvointia lisäävinä neuvoina.



Tukiryhmiin osallistuneiden palautteita, taustakuva Pixabay.

## Verkkoalusta, Online Academy

Mindful Ageing -hankkeen neljännessä vaiheessa yhteistyökumppanit laativat internetissä toimivan verkkoalustan, joka tarjoaa materiaalia kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin edistämiseksi. Alusta on tarkoitettu ikääntyville, sekä ikääntyvien parissa työskenteleville tukityöntekijöille. Alusta on käännetty jokaisen hankkeessa toimineen kumppanimaan kielelle. Verkkoalustalla on neljä luokkaa; fyysinen terveys ja henkinen hyvinvointi, mielen hyvinvoinnin ja terveen kehon vahvistaminen, teoriasta käytäntöön ja pieniä harjoituksia. Nämä luokat sisältävät runsaasti tietoa kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista ja sen ylläpitämisestä. Alustan käyttäjä pääsee sivustolla syventymään myös mindfulness-menetelmään sekä tekemään erilaisia harjoituksia.

Hankkeeseen voi tutustua sen nettisivuilla: <https://mindfulageing.eu/fi/>

Nettisivujen kautta pääsee myös kirjautumaan verkkoalustalle osion E-oppiminen alta.

## Projektipäällikön mietteitä

Aloitin työskentelyn Vaasan ammattikorkeakoulussa lokakuussa 2020 ja ”hyppäsin” Mindful Ageing hankkeeseen projektipäälliköksi työskenneltyäni VAMK:ssa muutaman viikon. Aloitus tässä uudessa työssä ja hankkeessa tapahtui siinä vaiheessa täysin kotoa käsin Covid-19 tilanteesta johtuen. Kaksi ensimmäistä kansainvälistä hanketapaamista (Transnational meeting) toteutuivat myös etäyhteyksiä käyttäen. Nämä etäyhteyksin toteutuneet tapaamiset olisi hankesuunnitelman mukaan ilman pandemian aiheuttamaa haastetta järjestetty Iso-Britanniassa ja Kreikassa. Pandemiatilanteen helpotuttua hankkeen loppuihin kolmeen kansainväliseen tapaamiseen voitiin matkustaa Bulgariaan ja kahteen kertaan Iso-Britanniaan. Lisäksi hankkeen kuukausikokoukset toteutuivat aina etäyhteyksin. Mindful Ageing -hankkeen kaltaisessa pitkässä projektissa tutustuu uusiin ihmisiin ja tutustumisessa hyvin tärkeää on tapaaminen myös kasvokkain. Etäyhteydet ovat loistava lisä ja apu tapaamisiin, mutta ne eivät voi mitenkään korvata aitoa ihmisten kohtaamista.

Tutustuttuani mindfulnessiin menetelmänä tämän hankkeen myötä syvällisemmin, olen ollut hämmästynyt siitä tutkimustiedon määrästä, mitä mindfulnessin hyödyistä hyvinvoinnin edistämässä löytyy. Harjoiteltuani ja ohjattuani hankkeessa mindfulness -harjoituksia on tämä menetelmä tullut osaksi minunkin arkeani. Kuten eräs tukiryhmään osallistunut kirjoitti palautteessaan: ”Pienikin hetki rentoutumiseen virkistää”. Kannattaa kokeilla mindfulness -harjoitusta esimerkiksi pitkän työpäivän jälkeen. Erinomaisia valmiita harjoituksia löytyy mm. Sydänliitolta ja Suomen mielenterveys ry:ltä.

Uuteen hankkeeseen lähteminen opettaa aina uutta. Tämä Mindful Ageing -hanke on ollut opettavainen, toki se on vaatinut myös paljon työtä. Olen tyytyväinen, että kanssani hankkeessa on koko sen toteutusajan työskennellyt toinenkin lehtori, hankkeen alussa Suvi Kallio ja hänen jälkeen Helena Leppänen. Haastavimmilla hetkillä hyväntahtoinen huumori ja nauru yhdessä kollegan kanssa auttaa eteenpäin. Kansainvälisessä hankkeessa mukana oleminen on mahtava kielikylpy, olen lisäksi oppinut hyvin paljon hanketyöskentelystä ja projektipäällikön tehtävistä. Palapeli on alkanut muotoutua.

## Lähteet

- European Commission. (2021). The 2021 Ageing Report. Economic & Budgetary Projections for the EU Member States (2019-2070). Institutional Paper 148 | May 2021. [https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2021-10/ip148\\_en.pdf](https://economy-finance.ec.europa.eu/system/files/2021-10/ip148_en.pdf)
- Estave, P. ym. (2023). Mechanisms of mindfulness in patients with migraine: Results of a qualitative study. *Headache*, 63(3), 390-409. <https://doi.org/10.1111/head.14481>
- Center for Mindfulness. (2023). Mindfulness. Noudettu 26.9.2023. <https://mindfulness.fi/mindfulness>
- Koerner, R. & Rechenberg, K. (2022). Mindfulness in adolescents and young adults with diabetes: An integrative review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 49, N-PAG-N.PAG (1p) <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101659>
- Moyes, E. ym. (2022). The Efficacy of Targeted Mindfulness-Based Interventions for Improving Mental Health and Cognition Among Youth and Adults with ACE Histories: A Systematic Mixed Studies Review. *Journal of Child & Adolescent Trauma* 15, 1165 – 1177. <https://doi.org/10.1007/s40653-022-00454-5>
- Mindfulness-harjoitus mahdollisesti lääkityksen veroinen ahdistuneisuushäiriöiden hoidossa. (2023). Duodecim. Noudettu 25.9.2023. <https://www.duodecim.fi/2023/01/31/mindfulness-harjoitusmahdollisesti-laakityksen-veroisen-ahdistuneisuushairioiden-hoidossa>
- STM, Sosiaali- ja terveysministeriö. (2022). Ikääntyneet työntekijät. Noudettu 17.5.2023. <https://stm.fi/ikaantyneet-tyontekijat>
- Tilastokeskus. (2021, 30. syyskuuta). Syntyvyys ei ole Suomessa ikärakenteen kannalta riittävällä tasolla. [https://stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn\\_2021\\_2021-09-30\\_tie\\_001\\_fi.html](https://stat.fi/til/vaenn/2021/vaenn_2021_2021-09-30_tie_001_fi.html)



*"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein." [Project number: 2020-1-UK01-KA204-078841]*

## 10. SUOMALAINEN MERITUULIVOIMA EDELLYTTÄÄ MONIALAISTA YHTEISTYÖTÄ JA OSAAMISTA

Merituulivoimalla tarkoitetaan merelle rakennettujen (offshore) tuulivoimaloiden tuottamaa energiaa. Tässä artikkelissa tarkastellaan millaisia uusia ympäristöllisiä, sosiaalisia ja teknistaloudellisia haasteita suomalaisessa merituulivoimarakentamisessa kohdataan maatuulivoimarakentamisen vakiintuneisiin käytäntöihin verrattuna. Vertailevassa analyysissä tarkastellaan kolmea suomalaista merituulivoimahanketta julkisesti saatavilla olevien suunnitelmien, vaikutusten arviointiraporttien ja lupa-asiakirjojen perustella. Lisäksi hankkeita on vertailtu paikkatieto-ohjelmalla (GIS). Paikkatietoaineistoja ja asiakirjoja hyödyntämällä hankkeita voidaan vertailla muun muassa meren syvyyden, pohjaolosuhteiden, teknisten rakentamismahdollisuuksien ja ympäristönäkökulmien osalta. Lopuksi vertailevan analyysin havaintoja peilataan kansainväliseen tutkimukseen, ja tällä tavoin ennakoidaan suomalaisen merituulivoimalan tulevia haasteita ja ratkaisuja.

### Merituulivoiman tilanne Euroopassa

Avomerellä tuotettavaa uusiutuvaa energiaa koskevan EU:n strategian (COM/2020/741) tarkoitus on edistää ja suunnitella toimia, jotka mahdollistavat merellä tuotetun uusiutuvan energian kehittämisen ja käytön Euroopassa. Strategian tavoitteena on tukea Euroopan energiantuotannon siirtymistä kestäväan ja ympäristöystävälliseen suuntaan ja luoda samalla mahdollisuuksia talouden ja työllisyyden kasvulle. Lisäksi strategialla pyritään varmistamaan, että EU saavuttaa ilmastonmuutoksen torjuntaa koskevat tavoitteet, joihin lukeutuvat hillestä irtautuminen ja saasteettomuus. Strategian onkin määrä auttaa jäsenvaltioita saavuttamaan nämä tavoitteet vuoteen 2050 mennessä.

Avomerellä tuotettava uusiutuva energia on lupaava ratkaisu energiantuotannon kasvattamiseksi Euroopassa. Strategiassa nähdään, että merellä tuotettu uusiutuva energia on yksi keskeinen keino korvata hiilen käyttö EU:ssa, ja samalla voidaan vastata odotettuun sähkön kysynnän kasvuun ilman liiallisia kustannuksia (COM/2020/741). Euroopan valtamerillä ja merialueilla onkin valtava, kestävästi ja ympäristöystävällisesti hyödynnettävissä oleva potentiaali, jonka laajamittainen käyttöönotto voi tuoda monia etuja Euroopalle. Tämä auttaa EU:ta saavuttamaan kestäväan energian siirtymän ja varmistamaan jäsenvaltioiden realistiset mahdollisuudet saasteettomuuteen ja ilmastoneutraaliuteen vuoteen 2050 mennessä (COM/2020/741). Avomerellä tapahtuvan uusiutuvan energiantuotannon kehittämisellä olisi myönteisiä vaikutuksia tealli-

suuteen, talouteen ja yhteiskuntaan koko EU:ssa. Lisäksi se voi edistää merkittävästi EU:n talouden elpymistä, sillä Euroopan teollisuus on tällä alalla maailmanlaajuisesti johtavassa asemassa ja sen odotetaan kasvavan voimakkaasti tulevina vuosikymmeninä.

Euroopan tuulivoimakapasiteetti vuoden 2022 lopussa oli 255 GW, josta 225 GW oli maalle ja 30 GW merelle rakennettu. Vuoden 2022 aikana Eurooppaan rakennettiin 19 GW uutta tuulivoiman tuotantokapasiteettia, josta 2,5 GW oli merituulivoimaa (Wind Europe). Jos lukuja verrataan Suomen sähkönkäytön huippuun, joka vuonna 2022 osui tammikuun 11. päivälle sähkötehon ollessa 14 058 MW (Energiateollisuus ry), voidaan Euroopan tuulienergiakapasiteetin todeta olevan yli 18 kertaa Suomen sähkön huipputehon. Lisäksi voidaan todeta, että vuonna 2022 Eurooppaan rakennettiin uutta tuulivoimakapasiteettia lähes 1,4 kertaa Suomen huipputehon verran.

Luvut saattavat kuulostaa vaikuttavilta, mutta valitettavasti EU:n uusiutuvan energian tuotantokapasiteetin tavoitteet ovat kuitenkin karkaamassa. Wind Europe ennustaa, että Euroopassa asennetaan 129 GW uutta tuulivoimaa vuosina 2023–2027, josta kolme neljäsosaa on maatuulivoimaa. Jotta EU saavuttaisi vuoden 2030 tavoitteensa, tulisi uutta tuulivoimaa asentaa keskimäärin yli 30 GW vuosittain (Wind Europe). Koska Wind Europe ennustaa 75 % kapasiteetin kasvusta tapahtuvan maatuulivoimassa, voidaankin kysyä, olisivatko EU:n tavoitteet saavutettavissa, jos merituulivoimaa edistettäisiin laajalla rintamalla?

## Merituulivoimaa Suomesta

Suomessa vuonna 2022 rakennettiin yhteensä 437 maatuulivoimalaa (onshore wind turbine generator), mikä kasvatti Suomen tuulivoimakapasiteettia 2430 MW eli peräti + 75 %. Vuoden 2022 hurja rakentamis- tahti näkyy myös kansainvälisissä tilastoissa, sillä Suomi muodosti Saksan ja Ruotsin kanssa Euroopan kärki- kolmikon tuulivoimarakentamisen volyymissä (Wind Europe; Energiateollisuus ry). Maailman ensimmäinen liikkuvan merijään alueelle rakennettu merituulivoimala sijaitsee Porin Tahkoluodossa, mikä osoittaa Suomessa olevan ainutlaatuisia kokemuksia hyvin poikkeuksellisten meriolosuhteiden ja energiantuotannon yhteensovittamisesta. Merituulivoiman (offshore wind) osalta Suomi on Eurooppaan asennettujen kapasiteetin näkökulmasta marginaalissa, mutta kuluvan vuoden aikana uusia merituulivoimahankkeita on julkaistu tämän tästä. Toukokuussa julkaisun artikkelin (Lustila 2023) mukaan Suomen talousvyöhykkeellä ja aluevesillä oli keväällä vireillä 26 hanketta, joiden yhteenlaskettu teho oli noin 35 GW (Lustila 2023), mutta vain vähän tämän jälkeen Suomen Tuulivoimayhdistys julkaisi hankekehittäjille ja energiayhtiöille suunnatun kyselyn tulokset. Tätä kirjoitettaessa saatavilla olevan hankeyhteenvedon mukaan Suomen merialueella on vireillä 32 tuulivoimahanketta, ja näiden yhteenlaskettu teho on lähes 58 GW (Sweco 2023), joka on lähes kaksi kertaa suurempi, kuin koko Eurooppaan asennettujen merituulivoimaloiden yhteisteho.

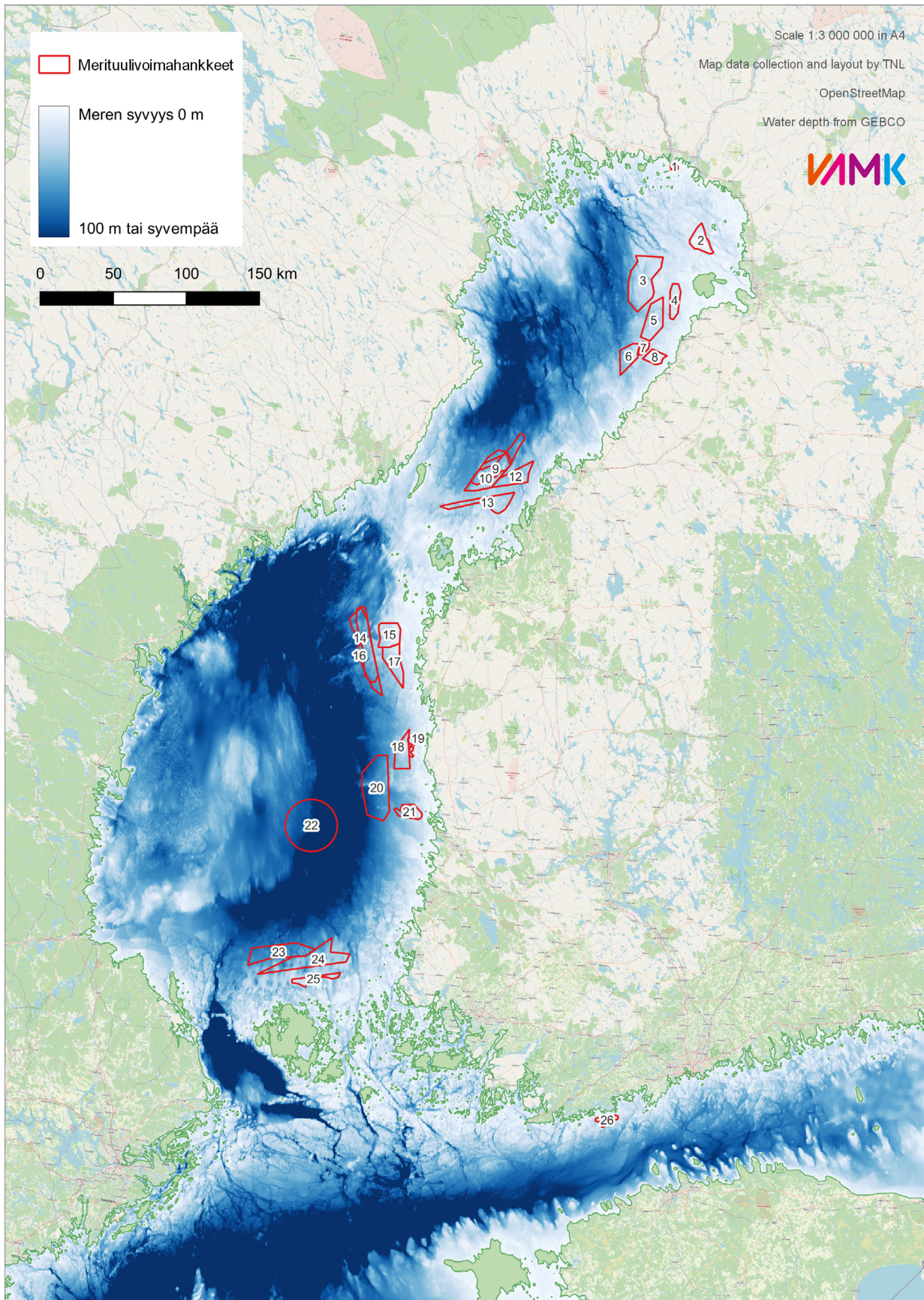
Uuden sähköntuotannon kytkeminen verkkoon edellyttää hankkeen alkumetreiltä saakka yhteistyötä Suomen kantaverkkoyhtiö Fingridin ja paikallisten jakeluverkkoyhtiöiden kanssa. Uusiutuvan energian hankkeita kehitetään Suomessa parhaillaan hurjaa vauhtia. Vuoden 2023 alussa Fingrid oli saanut uuden tuotannon liityntäkyselyitä yhteensä 250 GW:n edestä. 2/3-osaa kyselyistä koski maatuulivoimahankkeita, mutta kyselyissä näkyy myös kasvava kiinnostus aurinkovoiman ja merituulivoiman tuotantoa kohtaan (Fingrid 2023). Fingrid julkaisi maaliskuussa 2023 sähköjärjestelmävision, jossa se esittelee Suomen mahdollisuuksia kilpailla sähkön tuotanto- ja kulutushankkeista ja luo näkemystä kantaverkon kehittämistarpeista pitkällä aikavälillä. Sähköjärjestelmävisiossa esitellään neljä erilaista skenaariota, jotka edustavat sähkön tuotannon ja kulutuksen sekä varastoinnin mahdollisia kehityskulkuja. Yhteenveto sähkön tuotantokapasiteetista eri skenaarioissa on kuvattu taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Arvioitu sähkön tuotantokapasiteetti Suomessa vuonna 2035 ja vuonna 2045 (suluissa) eri skenaarioissa (Fingrid 2023).

KAPASITEETTI (GW)	SÄHKÖÄ TUOTTEIKSI	TUULELLA VETYÄ	MERELLÄ TUULEE	VOIMAA LÄHELTÄ
Maatuulivoima	30 (50)	39 (79)	13 (13)	13 (13)
Merituulivoima	7 (10)	5 (11)	15 (32)	1 (1)
Aurinkovoima	20 (39)	15 (30)	6 (9)	7 (14)
Vesivoima	3 (3)	2 (2)	3 (3)	3 (3)
Ydinvoima	4 (4)	3 (2)	4 (4)	6 (8)
Muu lämpövoima	4 (4)	4 (5)	3 (4)	3 (3)
Sähkövarastot	4 (6)	4 (4)	1 (1)	3 (4)
Yhteensä	72 (116)	72 (133)	45 (66)	36 (46)

Merituulivoiman osuus Suomen koko sähkön tuotantokapasiteetista vuonna 2035 vaihtelee voimaa läheltä -skenaarion 2,8 %:sta merellä tuulee -skenaarion 33,3 %:iin. Muissa skenaarioissa merituulivoima vastaa alle kymmentä prosenttia tuotantokapasiteetista. Merellä tuulee -skenaarion mukaan merituulivoima kasvaa vuoteen 2045 mennessä ylivoimaisesti suurimmaksi sähköntuotantomuodoksi sen osuuden ollessa jopa 48,5 % tuotantokapasiteetista (Fingrid 2023).

Jos tarkastellaan Fingridin merituulivoimaa koskevia visioita ja tällä hetkellä Suomeen asennetun merituulivoiman kapasiteettia, voidaan todeta, että kasvuvauhdin on oltava hurja, jotta visiot voisivat realisoitua. Suomessa on nimittäin tällä hetkellä yhteensä vain 24 merelle asennettua tuulivoimalaa, joiden yhteisteho on 70,7 megawattia (Suomen Tuulivoimayhdistys ry). Voimaa läheltä -vision kapasiteetti vuonna 2035 edellyttäisi merituulivoiman nykyisen kapasiteetin 14-kertaistamista, ja merellä tuulee -vision vuoden 2035 tavoite peräti 212-kertaistaisi nykyisen kapasiteetin. Suomen merituulivoimateollisuuden ollessa vielä lapsen kengissä eivät edellisen virkkeen vertaukset ole välttämättä tarkoituksenmukaisia, mutta toisaalta ne osoittavat millaista panostusta merituulivoimaan Suomessa on seuraavan vuosikymmenen aikana odotettavissa. Helsingin Sanomissa 20.9.2023 julkaisun merituulivoimaa koskevan artikkelin mukaan (Pelli 2023) Suomen läntiselle merialueelle on tällä hetkellä suunnitteilla yhteensä noin 50 miljardin euron investoinnit, jotka vain osittainkin toteutuessaan tulevat työllistämään tuhansia ihmisiä yli vuosikymmeniksi pelkästään rakentamisen pariin.



KUVA 1. Keväällä 2023 artikkelin kirjoittaja kokosi tietoja suomalaisista merituulivoimahankkeista. Julkista tietoa löytyi yhteensä 26 hankkeesta. Tässä artikkelissa lähemmässä tarkastelussa olevat hankkeet ovat kartalla numerot 3 (Halla), 15 (Korsnäs) ja 21 (Tahkoluodon laajennus).



## Ympäristö- ja hallintonäkökulmia

Suomessa on lähtökohtaisesti erittäin hyvät olosuhteet merituulivoiman näkökulmasta. Näihin lukeutuvat matalahko vesisyvyys, meriveden matala suolapitoisuus ja hyvät tuuliolosuhteet. Merituulivoimahankkeet on kyettävä rakentamaan taloudellisesti kannattavasti, ja ajoittain ankarat meriolosuhteet, tuulivoimoiden suuret komponentit sekä käytettävissä olevat logistiset ratkaisut luovat tälle omat erityishaasteensa. Siksi suunnitteluvaiheessa on selvitettävä tarkasti läheiset satamat ja kuljetusreitit, mahdolliset välivarastoalueet ja esirakennusalueet, mutta myös toiminnan aikaista huollettavuutta on mietittävä tarkkaan. Merijään muodostuminen ja liikkuvat jäämassat on tunnettava sekä puiston teknisen suunnittelun että puiston saavutettavuuden kannalta.

Maatuulivoimahankkeiden konfliktit liittyvät usein ihmisten kokemiin haittoihin, kuten maiseman muutokseen, meluun ja välkehaittaan. Nämä haitat ovat merellä yleensä pienet ja siksi merituulivoima aiheuttaa maatuulivoimaa vähäisemmät häiriöt ihmisten elinympäristölle. Merellä on toki muita toimintoja, kuten merenkulkua, kalastusta ja meriluonnon suojelualueita, jotka toki on huomioitava tarkasti hankesuunnittelussa.

Lähtökohtaisesti merituulivoimahankkeet sijoitetaan yli 15 metrin vesisyvyyden alueelle. Tätä matalamassa vedessä auringon valo tavoittaa merenpohjan ja siksi matalikot ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaampia alueita kuin syvemmät vesialueet. Tuulivoimaloiden pystyttäminen matalikkoon on myös teknisesti haastavaa ja siksi merituulivoimahankkeet sijoittuvat luonnollisesti alueille, joissa ympäristövaikutuksetkin ovat maltilliset.

Merituulivoiman soveltuvuutta Suomen merialueille selvitettiin muun muassa VTT:n, SYKE:n ja LUKE:n tutkijoiden toimesta vuonna 2021 julkaisussa tutkimuksessa (Virtanen ym. 2021). Tutkimuksessa käytettiin yli 150 paikkatietoaineistoa, mukaan lukien maailman parhaimpiin meriluontoaineistoihin kuuluvaa vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelman (VELMU) tietoja. Tutkimuksessa yhdistettiin aineistoja, jotka kuvastavat merituulivoiman kannattavuutta ja samaan aikaan ihmisille, eliöille ja elinympäristöille aiheuttavia haittoja. Analyysin tuloksena tutkimuksessa paikallistettiin uusia potentiaalisia alueita merituulivoimalle, joissa rakentamiskustannukset ovat kohtuulliset ja haitat biodiversiteetille, meriteollisuudelle ja ihmisille ovat hyväksyttävällä tasolla.

Kelluva merituulivoima voi kenties olla kaikkein ympäristöystävällisin tapa tuottaa sähköä, sillä silloin meren pohjaan ei tarvitse kajota samoin kuin meren pohjaan perustettavissa merituulivoimapuistoissa. Kelluva merituulivoima sijoittuu myös kauas rannikosta, jolloin ihmisasutus ei altistu käytännössä lainkaan negatiivisille vaikutuksille. Merituulivoimahankkeiden sijoittamisessa on huomioitava toki paljon muutakin kuin vesisyvyys. Kriittisiä ympäristötekijöitä ovat mm. muuttolintujen reitit ja ruokailu- ja levähdysalueet, kalaston tärkeät kutualueet ja geologisesti arvokkaat muodostumat. Muita rajoitteita voivat asettaa sähköverkkoon liitettävyyden, merenkulkuväylät, tärkeät kalastusalueet, meriarkeologiset kohteet ja tietenkin puolustusvoimien toiminnan kannalta kriittiset alueet.

Merelle suunniteltavat tuulivoimahankkeet läpikäyvät ympäristövaikutusten arviointimenettelyn, jossa rakentamisen sosiaaliset, taloudelliset ja ekologiset vaikutukset ja eri vaikutusmekanismien yhteisvaikutukset arvioidaan parhaan saatavilla olevan ammattitaidon ja osaamisen avulla. Lisäksi rakentamiseen tähtäävät lupamenettelyt ovat demokraattisia prosesseja. Päätöksenteko ja harkinta perustuu siis kokonaisvaltaiseen arviointiin, jossa punnitaan sekä tutkittua tietoa että arvovalintoja. Tuulivoima itsessään on ympäristöteko, sillä se on tehokas tapa vähentää sähköntuotannon kasvihuonekaasupäästöjä ja hillitä siten ilmastonmuu-

toksen kiihtymistä. Tuulivoimahankkeet on kuitenkin aina sijoitettava kestävästi ja vastuullisesti paikallinen luonto, maisema ja rakennettu ympäristö huomioiden.

Merituulivoimahankkeen suunnittelua ja rakentamista koskeva lupakäytäntö vaihtelee suuresti hankkeen sijainnin mukaan. Suomen merialueet voidaan hallinnollisesta näkökulmasta jakaa kolmeen alueeseen: rannikkovesiin, aluevesiin ja talousvyöhykkeeseen. Ahvenanmaan itsehallintoalue muodostaa lisäksi neljännen hallinnollisia erityispiirteitä sisältävän merialuekokonaisuuden, mutta tässä artikkelissa keskitytään kolmeen ensinmainittuun.

Suomen valtion alueeseen kuuluvat merialueet eli aluevedet on määritelty Suomen aluevesien rajoista annetussa laissa (463/1956). Aluevedet voidaan jakaa sisäisiin aluevesiin, toisin sanoen rannikkovesiin, ja ulompiin aluevesiin. Rannikkovedet ovat kuntien hallinnoimaa vesialuetta, jotka ulottuvat yleisesti muutamien kilometrien etäisyydelle rantaviivasta. Ulommat aluevedet ovat valtion Suomen valtion omistamia vesialueita, joita hallinnoi Metsähallitus. Metsähallitus on valtion liikelaitos, jonka hallintaan kuuluu noin 2,8 miljoonaa hehtaaria merialuetta (Metsähallitus b), mikä on yli puolet Suomen aluevesien pinta-alasta. Olipa aluevesi sitten kunnan tai Metsähallituksen hallinnoima, on merituulivoiman lupakäytäntö pääsääntöisesti vastaava kuin maatuulivoimalla. Aluevesillä merituulivoima edellyttää muun muassa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa tai tätä yksityiskohtaisempaa asema-kaavaa, rakennuslupaa ja vesilupaa sekä joissain tapauksissa myös ympäristölupaa (Etelä-Pohjanmaan Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus).

Aluevesien ulkorajasta alkaa Suomen talousvyöhyke, joka päättyy kansainvälisissä sopimuksissa määriteltyihin rajoihin. Suomen talousvyöhykkeestä ja sen hyödyntämisestä säädetään Suomen talousvyöhykkeestä annetussa laissa (1058/2004) ja valtioneuvoston asetuksessa talousvyöhykkeestä (1073/2004). Talousvyöhykkeellä sovelletaan mm. ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia, ympäristönsuojelulakia ja vesilakia (1058/2004, 3 §), mutta ei maankäyttö- ja rakennuslakia. Tämä tarkoittaa, että talousvyöhykkeelle ei tehdä oikeusvaikutteisia kaavoja eikä tuulivoimaloiden rakentaminen näin ollen edellytä rakennuslupaa. Muilta osin merituulivoimaan sovelletaan pääosin samoja viranomaiskäytänteitä kuin aluevesillä sijaitsevilla merituulivoimahankkeissa tai maatuulivoimahankkeissa. Talousvyöhykkeelle suunniteltu merituulivoimahanke tarvitsee talousvyöhykelain mukaisen valtioneuvoston suostumuksen alueen tutkimiseen ja rakentamiseen. Työ- ja elinkeinoministeriö on tunnistanut, että laki Suomen talousvyöhykkeestä on merituulivoimarakentamisen kannalta haasteellinen, sillä se ei esimerkiksi sisällä mekanismeja tai kriteerejä toimijan valintaan tilanteessa, jossa useampi taho olisi kiinnostunut samasta alueesta (Vilén 2022).

## Kolme erilaista suomalaista merituulivoimahanketta

Tapaustutkimuksen (case study) aineistona on käytetty suomalaisista merituulivoimahankkeista julkisesti saatavilla olevia suunnitelmia, vaikutusten arviointiraportteja ja lupa-asiakirjoja sekä verkkosivuja ja hankesitteitä. Tutkimukseen valittiin kolme lähtökohdiltaan toisistaan poikkeavaa hanketta: Porin kaupungin vesialueella sijaitseva Tahkoluodon merituulipuiston laajennus, valtion omistamalla aluevesillä sijaitseva Korsnäs sekä Suomen talousvyöhykkeellä sijaitseva Halla (ks. kuva 1).

## Korsnäs

Korsnäsin merituulivoimahanke sijaitsee Korsnäsin kuntaan kuuluvilla Metsähallituksen hallinnoimilla aluevesillä. Metsähallituksen tehtäviin kuuluu valtion alueiden kaavoitus, sekä niiden myynti ja vuokraus. Merituulivoimahankkeiden osalta Metsähallitus etsii tuotannolle sopivia alueita ja toimii projektin alkuvaiheen kehittäjänä. Projektin myöhemmässä vaiheessa se järjestää aluevesien vuokra- ja rakentamisoikeuksien huutokaupat ja jää vuokranantajan rooliin (Laakso 2023). Korsnäsin hankealue sijaitsee noin 15–30 kilometrin etäisyydellä rantaviivasta. Alueelle suunnitellaan 70–100 kpl merituulivoimaloita, joiden yhteisteho olisi vähintään 1 300 MW yksittäisen voimalan tehon ollessa 12–20 MW. Hankkeen investointiarvon arvioidaan olevan kahdesta kolmeen miljardia euroa, ja sen rakentaminen alkaisi aikaisintaan vuonna 2023 (Laakso 2023).

## Tahkoluodon laajennus

Suomen Hyötytuuli Oy:n rakentama ja omistama Tahkoluoto on Suomen ensimmäinen merituulipuisto. Ensimmäinen pilottivoimala rakennettiin vuonna 2010 ja Porin Tahkoluodon edustalle valmistui kymmenen voimalan merituulipuisto vuonna 2017. Tahkoluoto on myös maailman ensimmäinen jäätyvälle merialueelle toteutettu merituulipuisto (Suomen Hyötytuuli a). Suomen Hyötytuuli on vuonna 1998 perustettu ns. Mankala-yhtiö, jolla on toiminnassa seitsemän tuulivoimapuistoa, joiden yhteisteho on 225 MW. Yhtiöllä on parhaillaan rakenteilla kolme tuulivoimapuistoa, ja Hyötytuulen omistamien puistojen yhteenlaskettu vuosituotanto tulee lähivuosina nousemaan 750 GWh:sta arviolta jopa 1,9 TWh:iin.

Tahkoluodon laajennus on nimensä mukaisesti suunnitelma olemassa olevan merituulipuiston laajentamiseksi. Alueelle on tarkoitus rakentaa 40 meriperustuksille asennettavaa tuulivoimalaa, joiden maksimikorkeus on enintään 310 metriä, voimaloiden yksikköteho 11–20 MW, ja puiston kokonaisteho 500–700 MW. (Suomen Hyötytuuli 2022; Suomen Hyötytuuli b). Hankkeen arvioitu vuosituotanto on 1 800–2 600 GWh. Hankealue sijaitsee lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydellä Tahkoluodon satama-alueesta ja noin 30 kilometriä Porin keskustasta luoteeseen. Vesialueen omistaa Suomen valtio, ja Metsähallitus on vuokrannut alueen Suomen Hyötytuuli Oy:lle 31.1.2023 allekirjoitetulla käyttöoikeussopimuksella (Suomen Hyötytuuli b).

## Halla

Halla on suuri merituulivoimahanke, joka sijaitsee Pohjanlahdella, Oulun ja Raahen edustalla olevalla Suomen talousvyöhykkeellä. Hankealueen pinta-ala on noin 570 neliökilometriä, ja sen etäisyys Hailuodosta on noin 23 ja Raahesta noin 35 kilometriä. Hankkeessa on tarkoitus rakentaa enintään 160 merituulivoimalaa, joiden yhteenlaskettu vuosituotanto olisi noin 12 TWh, mikä vastaa 17 % Suomen vuoden 2021 sähköntuotannosta (OX2 a). Halla-hankkeesta vastaa OX2 Finland Oy, joka tuottaa ja kehittää uusiutuvaa energiaa ja teknologiaratkaisuja Euroopassa kymmenessä maassa. OX2:n portfolioissa on kaikkiaan 37 864 MW energiantuotantoa. Suomessa yhtiöllä on 17 toiminnassa olevaa tuulivoimapuistoa ja kehitysvaiheessa olevia hankkeita yhteensä 9,1 GW:n edestä (OX2 b; OX2 2022 a). Vuosina 2014–2020 OX2 toteutti Euroopassa toimivista hankekehittäjistä eniten tuulivoimaa, ja sen kumppaneina ja asiakkaina on suuria yrityksiä ja vakuutusrahastoja, joista esimerkkejä ovat IKEA, Allianz ja Aridan (OX2 2022 b). IKEA-

tavarataloketjun sijoitusyhtiö Ingka Investments toimii OX2:n yhteistyökumppanina Pohjanlahdella sijaitsevien Halla, Laine ja Tyrsky -merituulivoimahankkeiden osalta (OX2 2023 b).

## Hankkeiden nykytila

### Korsnäs

Korsnäsin kunta hyväksyi Metsähallituksen tekemän kaavoitusaloitteen syksyllä 2020 (Laakso 2023). Vuonna 2021 Metsähallitus perusti Korsnäsin projektille hankeyhtiön ja käynnisti kumppanin haun. Vuoden 2021 aikana käynnistettiin selvitykset ympäristövaikutusten arviointimenettelyä varten. Näihin lukeutuivat silakan kutualueiden kartoitus, kalastajille suunnattu kyselytutkimus sekä pesimä- ja muuttolinnustoselvitykset. Joulukuussa 2022 Metsähallitus ja Vattenfall allekirjoittivat sopimuksen hankkeen kehittämisestä ja rakentamisesta (Metsähallitus b). Vattenfall on eurooppalainen energia-alan yhtiö, jolla on noin 20 00 työntekijää. Suomessa Vattenfall omistaa yhdeksän vesivoimalaitosta (Vattenfall).

Korsnäsin hankkeen tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelua ja tuotannon arviointia varten Bergössä ja Strömmingsbådanissa toteutetaan parhaillaan tuulimittauksia (Metsähallitus a). Lidar-mittalaite asennettiin Strömmingsbådanin saarelle kesällä 2022. Lidar on pyykinpesukoneen kokoinen tuulimittauslaite, joka lähettää pienitehoista lasersäteilyä ilmakehään. Laitteella voidaan analysoida tuulen nopeutta aina 300 metrin korkeuteen asti. Laitteistoon sisältyy akku, joka latautuu aurinkopaneelien ja aggregaatin avulla. Bergössä tuulimittauksia toteutetaan yli 170 metriä korkean tuulimittausmaston avulla. Mittaukset jatkuvat kaksi vuotta, minkä jälkeen masto puretaan. Maston pystytyksessä on käytetty sekä nosturia että helikopteria. Tuulimittauksilla varmistetaan alueen tuuliolosuhteet, kuten keskituulennopeus, turbulentsisuus ja tuulen nopeuden vaihtelu eri korkeuksilla.

### Tahkoluodon laajennus

Tahkoluodon hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely on päättynyt ja hankkeen toteuttamiseksi on laadittu tuulivoimarakentamista ohjaava yleiskaava. Hanketta koskeva YVA-lain 8 §:n mukainen ennakkoneuvottelu järjestettiin 3.4.2020, ja pian tämän jälkeen YVA-ohjelma asetettiin nähtäville. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltiin kahta hankevaihtoehtoa, joista ensimmäinen koostuisi 40 voimalasta ja toinen 45 voimalasta. YVA-menettely päättyi kesäkuussa 2021, kun yhteysviranomaisen antoi menettelystä perustellun päätelmän. Tämän jälkeen hankesuunnitelmaa päivitettiin, selvityksiä täydennettiin ja kaavan valmistelua jatkettiin 40 merituulivoimalan suunnitelman pohjalta (Suomen Hyötytuuli 2022). Kaavan käsittelyssä todettiin jääviysongelma, minkä vuoksi kaavan käsittely keskeytettiin ja käynnistettiin uudelleen kaupunginhallituksen kokouksessa 14.3.2022 (§ 162 & § 163). Porin kaupunginvaltuusto hyväksyi kaavaehdotuksen 14.11.2022 ja kaava sai lainvoiman 2.1.2023.

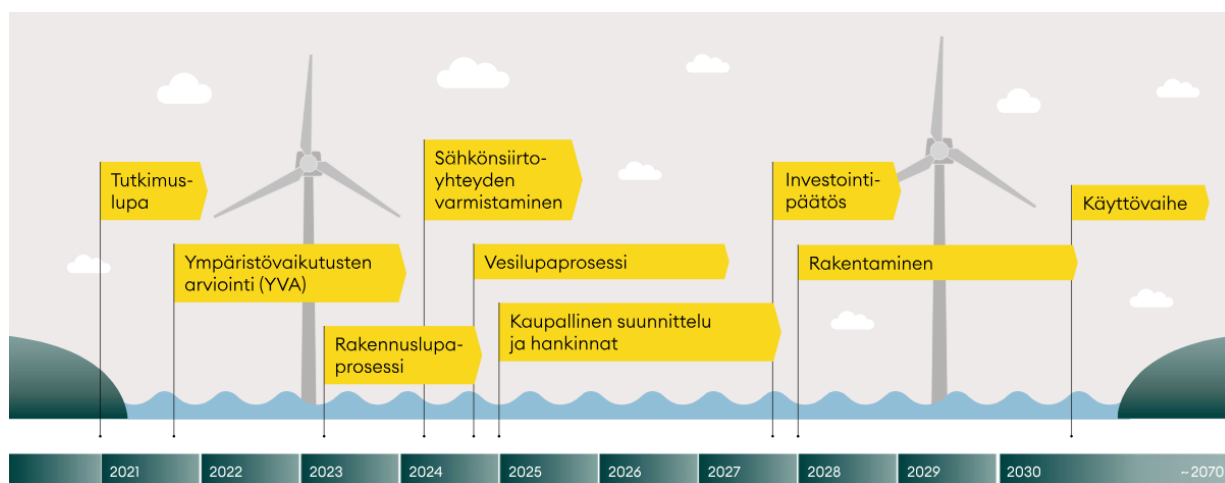
Tahkoluodon laajennushankkeen tuotannon on tarkoitus käynnistyä kuluvan vuosikymmenen loppupuolella. Tätä ennen Suomen Hyötytuuli toteuttaa kahdesta voimalasta koostuvan demonstraatiohankkeen, joka on saanut Työ- ja elinkeinoministeriöltä 30 miljoonan euron energiainvestointituen. Demonstraatiohankkeesta rakennetaan 15 MW:n kokoluokan merituulivoimalat aiempaa syvempään veteen. Demonstraatiokohteena onkin kehittää syvempään veteen soveltuva perustuskonsepti ja Suomen olosuhteisiin so-

veltuvia vedenalaisia rakennusmenetelmiä (Suomen Hyötytuuli 2023). Demonstraatiohankkeesta kertyviä kokemuksia hyödynnetään merituulivoimapuiston laajennushankkeen toisessa vaiheessa.

## Halla

Valtioneuvosto on antanut Halla-hankkeelle suostumuksen Suomen talousvyöhykkeen taloudelliseen hyödyntämiseen tähtäävään tutkimustoimintaan 13.1.2022. Ympäristövaikutusten arviointimenettely on parhaillaan käynnissä. YVA-ohjelma on ollut nähtävillä 24.8.–24.10.2022 ja yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut ohjelmasta lausuntonsa 24.11.2022. Seuraavaksi OX2 toimittaa yhteysviranomaiselle YVA-selostuksen, joka asetetaan julkisesti nähtäville ja siitä kerätään lausuntoja ja mielipiteitä. Selostuksessa kuvataan hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset yksityiskohtaisesti. YVA-menettely etenee selostusvaiheeseen syksyllä 2023 (OX2 a). Yhtiön arvion mukaan hankkeen edellyttämät lupamenettelyt ja tutkimukset kestävät arviolta vuoteen 2025 loppuun, rakentaminen voidaan aloittaa arviolta vuonna 2029 ja sähköntuotanto käynnistyy 2030-luvun puolella (Kuva 2).

Halla-merituulipuiston tuottaman energian siirtämiseksi selvitetään useita eri vaihtoehtoja. Liittyminen Fingridin kantaverkkoon voisi tapahtua Raahen, Siikajoen ja/tai Oulun alueella, mutta tavanomaisen sähköverkkoliittymän lisäksi hankkeessa selvitetään myös verkkoliittymää fossiilivapaata terästuotantoa tavoittelevan SSAB:n Raahen tehtaalle (OX2 a). Lisäksi tarkastelussa on myös vedyntuotannon ja siirron mahdollisuudet. Erilaisten teknisten ja ympäristöön liittyvien selvitysten ohella suunnitellaan rakentamisen ja käyttöajan logistiikkaa. Raahen Satama ja OX2 ovatkin sopineet yhteistyöstä Halla-hankkeen rakentamiseen ja operointiin liittyen. Raahen Sataman on määrä toimia tulevaisuudessa merituulivoimahubina koko Perämeren alueen merituulivoimapuistoille (OX2 2023a).



KUVA 2. Halla-merituulivoimahankkeen aikajana (OX2).

# Teknis-taloudellisia näkökulmia

## Korsnäs

Korsnäsin hankkeen tarkempia teknisiä suunnitelmia ei toistaiseksi ole julkisesti saatavilla, sillä ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa ei tätä kirjoitettaessa ole toimitettu yhteysviranomaiselle. Korsnäsin hankealueella vesisyvyys vaihtelee kuitenkin kymmenestä 45 metriin. Meren pohja on maaperältään kovaa ja siellä sijaitsee myös runsaasti suuria siirtolohkareita. Hyvin yleinen merituulivoimaloiden perustustapa on junttapaalu, mutta sen käyttö hankealueen pohjaolojen vuoksi on haastavaa, ja siksi alueella suunnitellaankin käytettävän painovoimaista perustusratkaisua (Thomsen 2023). Painovoimainen perustus sopii hyvin jäätyviin olosuhteisiin ja se on verraten helppo asentaa. Painovoimainen perustus voidaan toteuttaa joko teräksestä tai betonista ja siitä saadaan kestävä ja pitkäikäinen rakenne.

Hankkeen verkkoliityntää ajatellen lähinnä hankealuetta olemassa olevat 400 kV:n kytkinasemat sijaitsevat Teuvan Kärppiössä ja Kristiinankaupungissa, mutta liityntäkapasiteetti asemilla on kuitenkin tällä hetkellä loppu (Fingrid). Vuotuinen keskituulenoisuus hankealueella 200 metriä merenpinnan yläpuolella vaihtelee välillä 9,4–9,6 m/s (Global Wind Atlas). Pohjanlahdella rannikon muoto saa tuulen kanavoitumaan, ja tämä tarkoittaa sitä, että keskituulenoisuus noin 200 metriä merenpinnan yläpuolella on korkeampi lähempänä rannikkoa kuin kauempana avomerellä. Hankealueen tuulivoimatuotannon kapasiteettikerroin IEC I-luokassa on Global Wind Atlaksen mukaan 0,53.

## Tahkoluodon laajennus

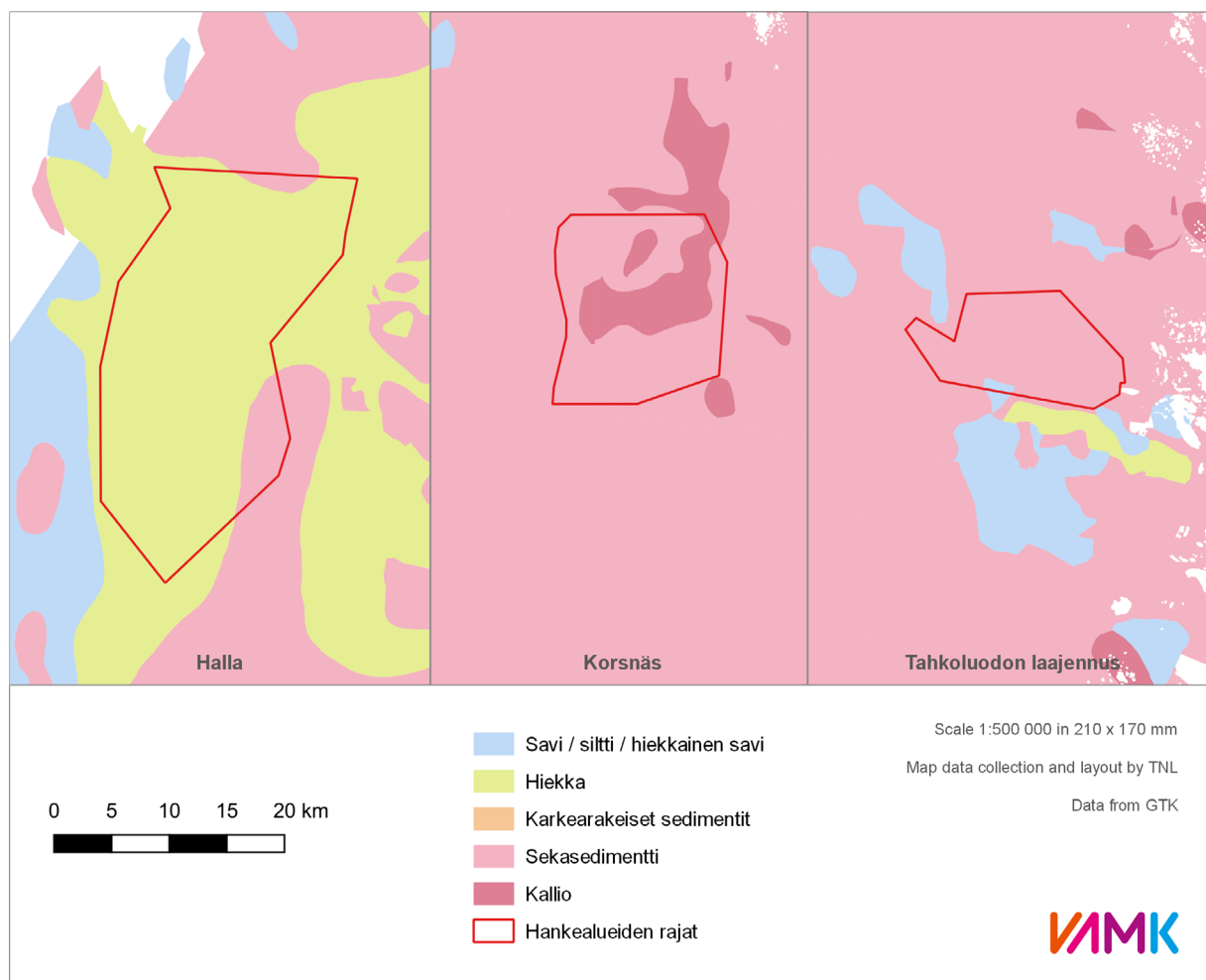
Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen suunnitelmat ja selvitykset ovat tässä artikkelissa tarkastelluista hankkeista pisimmälle edenneet. Alueella on voimassa tuulivoimarakentamista ohjaava yleiskaava, joka mahdollistaa muutoksia tuulivoimaloiden ja merikaapeleiden sijoitteluun teknisten ja meriolosuhteisiin liittyvien suunnitelmien ja selvitysten edelleen tarkentuessa. Hankealueella on tehty merenpohjan luotauksia, joilla on selvitetty vesisyvyyttä ja pohjaolosuhteita. Matalilla alueilla, jossa vesisyvyys on noin 15–25 m merenpohja koostuu pääosin moreenista ja sekasedimenteistä. Paljastunutta kalliota löytyy lähinnä alle 10 metrin syvyydessä olevilta matalikoilta. Syvemmillä alueilla merenpohjaa peittää enimmillään joitakin metrejä paksu savi-, siltti-, hiekka- tai sedimenttikerros (Afray Finland Oy 2021).

Jo vuonna 2010 Tahkoluodon edustalle rakennetun pilottivoimalan ja Tahkoluodon vuonna 2017 rakennetun merituulipuiston suunnittelu-, rakennus- ja käyttökokemusten perustella tiedetään, että teräskuorirakenteinen gravitaatioperustus on hyvä perustamiskonsepti Tahkoluodon laajennuksen kaltaisissa pohjaolosuhteissa ja vesisyvyyksissä (Kilpeläinen ym. 2022). Teräskuorirakenteinen gravitaatioperustus on maanvarainen massiiviperustus, jonka teräksinen kuoriossa rakennetaan maalla konepajatyönä. Graviatioperustuksen alle tehdään tasauskerros ja tasauskerroksen alle tarvittaessa massanvaihto ja tiivistys (Afray Finland Oy 2021). Lähivuosina toteutettava demonstraatiohankkeen kokemusten perusteella valitaan voimaloiden tarkat rakennuspaikat ja vesisyvyyteen ja pohjaoloihin optimoidut perustusratkaisut.

Tuulivoimaloiden perustusten ja merikaapeleiden suojausten toteuttaminen edellyttää merenpohjan ruoppaustöitä. Voimalat voidaan perustaa painovoimaisesti vain tiiviin ja kantavan maaperän varaan, mikä edellyttää löyhien maakerrosten poistamista. Merikaapelit asennetaan pohjaan kaivettaviin kaapeliojiin. Hankealueelle on laadittu ruoppausten läjityssuunnitelma (Arctica Meritaito 2022), jossa todetaan, että

kauharuoppaus on käyttökelpoisiin ruoppaustekniikka alle 30 metrin vesisyvyydessä. Syvien aleuiden ruoppauksessa käytetään leikkuri-imuruoppaajaa. Kitkamaalajien poistaminen voi edellyttää repijän käyttöä, räjäytyksiä ja / tai louhintaa, jotta maa olisi tämän jälkeen käsiteltävissä kahmarikauhalla. Kaapelireiteiltä ja voimalapaikoilta ruopataan arviolta 700 000 kuutiometriä maamassoja. Osa massoista voidaan hyödyntää esimerkiksi tukipenkereissä, mutta suurin osa sijoitetaan suunnitelluille meriläjitysalueille. Hankealueelle on suunniteltu yhteensä viisi meriläjitysaluetta, jotka on valittu voimaloiden sijainnin ja pohjaolosuhteiden perusteella. Läjitysalueille on asetettu myös useita muita kriteerejä, kuten etäisyys uhanalaisiin luontotyyppeihin, pohjan topografia ja vesisyvyys, etäisyys laivaväyliin ja niiden vaikutusalueisiin sekä etäisyys merkittäviin kalojen kutu- ja kasvualueisiin.

Hankealueen tuulivoimatuotannon kapasiteettikerroin IEC I-luokassa on Global Wind Atlaksen mukaan 0,53 ja keskimääräinen tuulennopeus 200 metrin korkeudessa 9,5–9,7 m/s. Tahkoluodon laajennuksen tuottaman tuulisähkön ilmastovaikutus on laskettu HINKU-kuntien ohjeistuksen mukaisesti. Motivan vuonna 2021 julkaisemalla Suomen sähköntuotannon keskimääräisellä päästökertoimella laskettuna tuulivoimapuisto tuottaisi kompensatiota 141 000–267 900 hiilidioksidiekvivalenttitonnia (Kilpeläinen ym. 2021).



KUVA 3. Geologian tutkimuskeskukselta on saatavilla karkeaa tietoa tarjoava maaperäkartta merenpohjan maalajeista. Merenpohjan maaperästä tarvitaan kuitenkin paljon tarkempaa tietoa, jota hankitaan esimerkiksi luotauksin ja näytteenotolla.

Tahkoluodon merituulipuisto kytetään sähköverkkoon merenpohjaan asennetuilla merikaapeleilla. Sähkönsiirron tekninen toteutustapa tarkentuu vielä jatkossa, mutta päävaihtoehdot ovat sähkönsiirtäminen

Tahkoluotoon usealla merikaapelilla tai tuulivoimaloiden kytkeminen rakennettavalle merisähköasemalle, joka yhdistetään Tahkoluotoon korkeajännitteisellä merikaapelilla. Tahkoluodosta lähtee useita maanpäällisiä voimajohtoja, joihin liittymistä jatkossa selvitetään. Mikäli alueelle päädytään rakentamaan merisähköasema, se perustetaan lähtökohtaisesti suhteellisen matalaan vesisyvytyteen. Merisähköasema perustettaisiin kiviaineksilla täytetyn 16–20 m halkaisijaltaan olevan teräslieriörakenteen varaan. Lieriöperustuksen päälle rakennettaisiin sähköasemarakennus, jonne sijoitettaisiin muuntajat ja muut sähkötekniset komponentit (Kilpeläinen ym. 2021).

## Halla

Halla-merituulivoimapuisto sijaitsee Suomen talousvyöhykkeellä, jonka merenpohjasta on saatavilla tois- taiseksi vain karkean tason tietoa. Hankealueella merenpohjan olosuhteista lisätietoa hankitaan sediment- tinäytteillä, luotaamalla ja myöhemmässä vaiheessa myös geoteknisillä kairauksilla. Tutkimuksilla hankit- tavia tietoja hyödynnetään perustustyyppien valinnassa ja tuulipuiston yksityiskohtaisessa teknisessä suunnittelussa (A fry Finland Oy 2022a). Voimaloiden perustamistapoina tutkitaan ainakin painovoimape- rustusta, paaluperustusta ja teräsristikoperustusta. Mikäli jokainen voimala ja merisähköasema toteutet- taisiin painovoimaperustuksella, syntyisi arviolta 2 500 000–3 000 000 kuutiometriä ruoppausmassoja. Perustusten, kaapeleiden ja sähköasemien vaatima pohjanmuokkaus kohdistuu enintään 0,5 % koko han- kealueen pinta-alasta.

Saatavilla oleva merikaapelitekniikka mahdollistaa tuulivoimapuiston sisäiselle verkolle 66 kV:n jännitteen, mikä tarkoittaa, että yhtä kaapelia kohti voidaan liittää 80–100 MW tuotantoa (A fry Finland Oy 2022a). Yhteen kaapelihaaraan voisi kytkeä kuuli kappaletta 15 MW:n merituulivoimaloita. Tulevaisuudessa sisä- verkon nimellisjännitteen odotetaan kuitenkin edelleen nousevan, mikä lisäisi yksittäisen kaapelin siirto- kapasiteettia ja vähentäisi kaapelihaarojen lukumäärää ja kaapeliverkon kokonaispituutta. Ympäristövai- kutusten arviointiohjelmassa sähkönsiirron vaihtoehtoina mainitaan sekä korkeajännitteinen vaihtovirta (HVAC) että tasavirta (HVDC). Alustavissa sähkönsiirtosuunnitelmissa hankealueelle rakennettaisiin kolme merisähköasemaa. Suunnitelmat sisältävät lisäksi neljä vaihtoehtoista merikaapelireittiä rannikolle. Tuuli- voimalat liitetään merikaapelireitistä riippuen olemassa ja suunnitteilla olevaan Fingridin sähköverkkoon Raahen, Siikajoen ja/tai Oulun kunnan alueella. Yksi mahdollinen liityntäpiste on Raahen SSAB:n tehtaalle rakennettava verkkoliityntäpiste (A fry Finland 2022b).

Halla-hankkeessa selvitetään myös vedyntuotantoa energiansiirron vaihtoehtona. Vedyntuotanto merellä tapahtuisi elektrolyysilaitteistolla joko keskitettyllä miehittämättömällä meriasemalla tai kunkin merituuli- voimalan tornin alaosaan asennettavalla tasolla. Yhtenä vaihtoehtona on myös vedyntuotanto mantereella. Merellä tapahtuva keskitetty vedyntuotanto vaatisi neljästä viiteen kappaletta noin 450 MW:n vedyntuo- tantoasemaa (A fry Finland Oy 2022a). Yhteisteholtaan kolmen GW:n elektrolyysilaitteisto kuluttaisi tun- nissa 338 kuutiota merivettä ja tuottaisi 34,2 tonnia vetyä. Vuotuinen vedyntuotanto voisi näin olla jopa 300 000 tonnia. Laitteiston tekniikka on samankaltainen riippumatta siitä, rakennettaisiinko laitos maalle vai merelle. Energiansiirron osalta arvioidaankin vaihtoehtoa, jossa merellä tuotettu vety siirrettäisiin put- kistossa SSAB:n terästehtaalle. Vedyn jakelu voidaan toteuttaa nestemäisessä muodossa, paineistettuna kaasuna tai vedystä voidaan valmistaa esimerkiksi metanolia hyödyntämällä vaikkapa teollisuuden pääs- töistä talteen otettua hiilidioksidia. Jakeluvaihtoehtoina OX2 tutkii kolmea vaihtoehtoa: laivojen ja vedyn- kuljetusalusten tankkausasemaa, verkkoakkua, jossa varastoidun vedyn energia muutettaisiin käänteisen elektrolyysin avulla sähköenergiaksi verkkoon ja varastosäiliötä, josta tankattaisiin säiliöautoja, jotka kuljet- taisivat vedyn edelleen huoltoasemille tai teollisuuslaitoksille.



## Arvioidut energiantuotantokustannukset

Tasoitettua energiantuotantokustannusta (LCoE) käytetään yleisesti arvioitaessa hankkeiden kannattavuutta. Alustavia arvioita tuotantokustannuksista voidaan tehdä jo esisuunnitteluvaiheessa, mutta laskelmat tarkentuvat hankkeiden edetessä. Laskentaan tarvitaan tietoa muun muassa hankkeen koosta, rakentamisolosuhteista, tuulisuudesta ja muista sääoloista, huollon ja ylläpidon kustannuksista sekä rahoitustavasta ja korkotasosta. Tasoitettu energiantuotantokustannus saadaan jakamalla koko hankkeen elinkaaren kustannukset elinkaaren aikana arvioidulla tuotannolla (€ / MWh). Monet laskennan kannalta herkäät yksityiskohdat muuttuvat ja täsmentyvät hankesuunnittelun edetessä, kun esimerkiksi hankealueen tuuliolosuhteet saadaan mitattua ja rakentamisen tekniset ratkaisut ja voimalamalli tarkentuvat.

Tässä tutkimuksessa hankkeiden tasoitettu energiantuotantokustannus laskettiin julkisesti saatavilla olevia tietoja ja kirjallisuudesta poimittuja taloudellisia avainlukuja soveltaen (Taulukko 2). Tässä yhteydessä on korostettava, että tulokset ovat karkeita ja suuntaa antavia, sillä taloudelliset avainluvut kullekin hankkeelle ovat samat, ainoastaan tuulisuus ja kapasiteettikerroin vaihtelee ja selittääkin eron tulosten välillä. Hankkeet tulevat investointivaiheeseen vasta useiden vuosien kulutta, mikä lisää taloudellisten arvioiden epävarmuutta. Laskelman mukaan energian tuotanto Korsnäsin ja Tahkoluodon laajennushankkeessa olisi hiukan edullisempaa (56,3 €/MWh) kuin Halla-hankkeen (58,5 €/MWh). Tässä arviossa ei huomioitu suuruuden ekonomiaa (economy of scale), joka saattaa voi laskea Halla-hankkeen energiantuotantokustannusta.

TAULUKKO 2. Kolmen merituulivoimahankkeen tasoitettu energiantuotantokustannus (LCoE). Laskennassa on käytetty seuraavia lähtötietoja: CAPEX 3,2 m€ / MW, OPEX 104 k€ / MWh / v, korkoprosentti 5,82, tuotantotappiot 17 % ja elinkaari 30 vuotta. Taloudelliset lähtötiedot on mukailtu lähteistä Valpy & English 2014, Stehly & Duffy 2022 ja Brindley 2022, ja hankealueiden tuulennopeus ja kapasiteettikerroin on tarkistettu Global Wind Atlas -tietokannasta.

AVAINLUVUT	KORSNÄS	HALLA	TAHKOLUODON LAAJENNUS
Tuulennopeus 200 mpy	9,4...9,6 m/s	9,2 m/s	9,5...9,7 m/s
Kapasiteettikerroin IEC I	0,53	0,51	0,53
Oletusvoimala	V236-15.0 MW	V236-15.0 MW	V236-15.0 MW
Voimalamäärä	100 kpl	160 kpl	40 kpl
Kokonaisteho MW	1 500 MW	2 400 MW	600 MW
Vuotuinen tuotanto	5 780 GWh	8 900 GWh	2 312 GWh
Investointikustannukset	4,80 mrd €	7,68 mrd €	1,92 mrd €
Operointikustannukset	156,0 m€ / v	249,6 m€ / v	62,4 m€ / v
Tasoitettu energiantuotantokustannus LCoE	56,3 € / MWh	58,5 € / MWh	56,3 € / MWh

## Havainnot kansainvälisestä tutkimuksesta

Halla-hankkeessa ja muutamissa muissakin julkaistuissa merituulivoimaprojekteissa suunnitellaan vedyn tuotantoa tuulienergian siirron, varastoinnin tai arvonlisäyksen ratkaisuksi. Merituulivoiman ja vedyntuotannon yhdistämistä on tutkittu lukuisissa tutkimuksissa. Calado ja Castro julkaisivat vuonna 2021 kattavan kirjallisuuskatsauksen merituulivoiman ja vedyntuotannon nykytilasta ja tulevaisuudennäkymistä. Katsauksessa läpikäyty kirjallisuus osoitti vihreän vedyn tuotantokustannusten olevan voimakkaassa laskussa. Kustannuksia laskevat erityisesti tuuli- ja aurinkoenergian lisääntyminen ja elektrolyysiteknologian kehittyminen, joka näkyy vedyntuotannon tehostumisena laitteiston pidemmän käyttöajan ja parantuvan toimintavarmuuden muodossa. Tutkimusartikkelissa todetaan, että vetyelektrolyysin ja polttokennojen sähköverkkointegrointi voi auttaa voittamaan uusiutuvan sähköntuotannon lisääntymisestä aiheutuvia haasteita, joita ovat erityisesti taajuuden säätely ja energian varastointi. Merelle rakennettujen elektrolyysereiden pääedut liittyvät tutkijoiden mukaan energiansiirron alentuneisiin kustannuksiin: merenalainen kaasuputki on merikaapelia edullisempi ja siirtohäviöt ovat putkella merkittävästi pienemmät (0,1 %) merikaapeliin (jopa 5 %) verrattuna. Maalle asennettuna elektrolyyseri tarjoaa joustavuutta: operaattori voi kulloisenkin markkinatilanteen mukaan päättää, onko taloudellisesti järkevämpää myydä sähköä vai tuottaa vetyä. Sähkönsiirtovaihtoehtojen osalta korkeajännitteinen tasavirta (HVDC) tarjoaa pienemmät häviöt, mutta korkeajännitteinen vaihtovirta (HVAC) pienemmät investointikustannukset. HVDC-konsepti muuttuu kannattavammaksi suurilla (yli 50–100 km) siirtoetäisyyksillä (Calado ja Castro 2021).

Singlitico, Østergaard ja Chatzivasileiadis kuvasivat vuonna 2021 julkaistussa artikkelissaan vedyntuotannon teknistaloudellisia ratkaisuja liittyen elektrolyysiteknikoihin ja vedyntuotannon sijaintiin suhteessa merituulivoimaloihin. Tulokset osoittavat, että vihreän vetytuotannon kustannukset voivat laskea jopa 2,4 € / kg tasolle merellä, jolloin tuotantokustannus kilpailee olemassa olevien maakaasua käyttävien vedyntuotantolaitosten kanssa. Lisäksi huomattiin, että merelle asennetun elektrolyysilaitteiston avulla voidaan saavuttaa jopa 13 %:n vähennys energiantuotantokustannuksissa, kun vedyntuotannolla voidaan leikata huippukuormia. Tutkimuksessa havaittiin, että AEL-elektrolyysilaitteet saavuttavat alhaisimmat LCoH-hinnat (Levelized Cost of Hydrogen), mutta ero PEMEL- ja SOEL-teknologioihin on vain vähäinen. Yksittäisten tuulivoimaloiden yhteyteen asennettujen SOEL-elektrolyysilaitteiden saavuttama vedyn tuotantokustannus havaittiin merkittävästi korkeammaksi teknisten heikkouksien ja mittakaavasyiden vuoksi (Singlitico, Østergaard ja Chatzivasileiadis 2021).

Energiajärjestelmien tulevaisuutta ja kehitystä Pohjanmerellä ovat tutkineet muun muassa Martínez-Gordón ym. (2022), Thommessen ym. (2021) sekä McKenna, D'Andrea ja González (2021). Heidän tutkimuksissaan on kehitetty ja simuloitu erilaisia skenaarioita, ja näin tuotettu arvioita ja johtopäätöksiä eri teknologioiden kannattavuudesta ja roolista osana energiamurrosta.

Thommessen ym. (2021) simuloivat sähkö-vety-ammoniakki -energiahubi-konseptia Pohjanmerellä, ja tutkimuksessa havaittiin, että konsepti on teknisesti kannattava ja toteuttamiskelpoinen, ja että kaikki tarvittava teknologia on jo todettu toimivaksi pienemmän mittakaavan projekteissa. Tutkimuksessa mallinnettiin paineistetun vedyn, nestemäisen vedyn ja ammoniakkin tuotantotehokkuudet ja tuotantokustannukset. Malli huomioi tuotannon, varastoinnin, kuljetuksen ja uudelleenkonversion kulut ja häviöt. Tulosten perusteella vedyn (22,8–28,2 ct/kWh) ja ammoniakkin (25–26,9 ct/kWh) tuotantokustannukset olivat korkeampia kuin fossiilisten polttoaineiden, mutta lisääntyvä kysyntä voi muuttaa tilannetta. Tutkimuksen mukaan paras kokonaistehokkuus tuotannossa saavutettiin paineistetulla vedyllä (31,2 %), ammoniakkin (25,1 %) ja nestemäisen vedyn (24,2 %) tuotantotehokkuuden jäädessä pienemmäksi (Thommessen ym. 2021).

McKenna, D'Andrea ja González (2021) raportoivat tutkimusartikkelissaan Tanskan uusiutuvan energian sekä öljy- ja kaasualan tulevaisuudennäkymiä vuosille 2025–2050 toteutetun mallinnuksen perusteella. Mallinnus kattoi myös suunnitteilla olevat energiasaaret (energy islands). Kaikissa tutkijoiden mallinnuksissa kelluva merituulivoima osoittautui merellä tuotetun vedyn suurimmaksi ajuriksi. Energiansiirto oli kannattavinta toteuttaa voimajohdoilla aina 2040-luvulle saakka, jonka jälkeen kelluva merituulivoima alkaa painaa vedyntuotantokustannuksia houkuttelevan alhaiselle tasolle (McKenna, D'Andrea ja González 2021). Skandinavian alueen dekarbonisaatiota edistävät myös olemassa olevat vesivoimareservit ja biomassavarat, jotka tekevät systeemisestä muutoksesta vieläpä verraten edullista (Martínez-Gordón ym. 2022).

Aiemmin tässä artikkelissa kuvatut kolme suomalaista merituulivoimahanketta on kaikki suunniteltu matalan vesisyvyyden alueelle, jossa voimaloiden perustustekniikkana luotetaan merenpohjaan tukeutuviin rakenteisiin. Suomen talousvyöhykkeelle on suunnitteilla ainakin yksi hanke (Wellamo, Seasapphire, nro 22 kuvassa 1), joka tukeutuu kelluvaan perustustekniikkaan. Asim, Islam, Hemmati ja Khalid (2022) esittelevät kattavassa kirjallisuuskatsauksessaan viimeisimpiä teknisiä edistysaskeleita merituulivoimatekniikan saralla. Merenpohjaan kiinteästi tukeutuvat perustukset tulevat kyseeseen vain alle 60 metrin vesisyvyydessä, sillä tätä syvemmällä asennuskustannukset kasvavat jyrkästi. Kuitenkin yli 80 % merituulienergian potentiaalista sijaitsee ulkomerellä syvien vesien alueilla. Läpikäydyn kirjallisuuden valossa tutkijat toteavat, että kelluvat perustusratkaisut ovat merituulivoiman tulevaisuus, sillä kelluvilla rakenteilla paremmat tuuliolosuhteet ovat saavutettavissa ja kelluville perustuskonsepteille voidaan pystyttää suurempia voimaloita. Tutkijat myös toteavat, pohjaan perustettavista perustuksista on saatavilla lukuisia tuoreita tutkimuksia, kun taas kelluvista perustuskonsepteista on saatavilla vain rajatusti tutkimustietoa (Asim. ym 2022).

## Yhteenveto ja johtopäätökset

Eurooppaan rakennettiin vuoden 2022 aika 19 GW uutta tuulivoiman tuotantokapasiteettia, josta 2,5 GW oli merituulivoimaa. Jotta EU saavuttaisi vuoden 2030 tavoitteensa, tulisi rakentamista kiihdyttää ja uutta tuulivoimaa pitäisi asentaa vuosittain yli 30 GW. Suomessa vuonna 2022 rakennettiin yhteensä 437 maatuulivoimalaa mikä kasvatti Suomen tuulivoimakapasiteettia 2430 MW eli peräti + 75 %. Suomessa on tällä hetkellä kuitenkin vain 24 merelle asennettua tuulivoimalaa, joiden yhteisteho on 70,7 megawattia. Suomen merialueilla on vireillä noin 32 merituulivoimahanketta, joiden yhteenlaskettu teho on arviolta noin 58 GW. Suomen läntiselle merialueelle onkin suunnitteilla yhteensä noin 50 miljardin euron investoinnit, jotka vain osittainkin toteutuessaan tulevat työllistämään tuhansia ihmisiä yli vuosikymmeniksi pelkästään rakentamisen pariin. Hankkeista voidaan päätellä, että alalla on vahva luottamus merituulivoiman tulevaisuuteen.

Artikkelissa tarkastellut merituulivoimahankkeet Korsnäs, Tahkoluodon laajennus ja Halla tarjoavat mielenkiintoista tietoa hankkeiden teknisistä ja taloudellisista piirteistä. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että merituulivoima tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia uusiutuvan energian tuotantoon, mutta tekniset ratkaisut ja ympäristövaikutukset vaihtelevat alueittain.

Korsnäs-hankkeessa merenpohjan erityiset olosuhteet, kuten kova maaperä ja suuret siirtolohkareet, vaikuttavat voimaloiden perustusten suunnitteluun. Painovoimainen perustusratkaisu näyttää olevan sopiva tällaisille olosuhteille. Hankkeen verkkoliityntä vaatii uusien voimajohtojen rakentamista, koska olemassa

olevilla siirtoyhteyksillä koko kapasiteetti on jo käytössä. Alueen keskituulennopeus ja oletettu tuotannon kapasiteettikerroin ovat suotuisia, ja alueen sijainti on suotuisa, mikä tekee hankkeesta houkuttelevan.

Tahkoluodon laajennus on varsin kypsä hanke, jossa jo lähivuosina rakennetaan kaksi demonstraatiovoimalaa. Myöhemmässä vaiheessa rakennus- ja ylläpitokokemuksen karttuessa toteutetaan hankkeen loput voimalat. Demonstraation keskiössä on teräskuorirakenteinen gravitaatioperustus, joka jo aiempien kokemusten valossa vaikuttaa kustannustehokkaalta ja toimivalta perustusratkaisulta Itämeren matalan vesisyyden alueille, jossa pohja on kovaa ja kantavaa.

Halla-hankkeessa tietoa merenpohjan olosuhteista hankitaan jatkuvasti lisää, ja voimaloiden perustamistapojen vaihtoehdot ovat vielä avoimina. Voimajohtojen ja kaapeliverkon suunnittelussa otetaan huomioon tulevaisuuden tarpeet, ja vedyntuotantoa selvitetään yhtenä vaihtoehtona energiansiirrolle ja varastoinnille. Yhteistyön mahdollisuuksia Raahan terästehtaan kanssa selvitetään aktiivisesti.

Merituulivoiman tekniset ratkaisut ja niiden ekologiset, sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset vaihtelevat suomessakin alueittain. Kelluvat perustusratkaisut tulevat yleistymään, kun hankkeet levittäytyvät myös aiempaa syvemmillä vesillä. Merellä tuotettavaan vetyyn liittyvät tekniset ja taloudelliset näkökulmat ovat lupaavia, ja ne tarjoavat uusia mahdollisuuksia energian varastointiin ja siirtoon. Merituulivoima tulee olemaan keskeinen osa uusiutuvan energian tulevaisuutta Itämerellä, ja tutkimus jatkuu näiden hankkeiden edistyessä. Keskeisessä roolissa merituulivoiman osalta tulee olemaan myös valtakunnan rajat ylittävän energiainfrastruktuurin kehittyminen sekä kaasu- ja sähköalojen integraatio. Nähtäväksi myös jää, pulpahaako Suomen merialueelle Tanskan energiasaarten kaltaisia energiahubi-suurhankkeita. Joka tapauksessa selvää on, että Suomalainen merituulivoima edellyttää monialaista yhteistyötä, joka generoi uutta, ainutlaatuista ja arvokasta osaamista haastavien olosuhteiden merituulivoimarakentamisesta. Tällaiselle erityisosaamiselle on kansainvälisesti laajaa kysyntää nyt ja tulevaisuudessa.

## Kiitokset

Artikkeli on kirjoitettu osana Flexible Energy Systems Integration and Optimization -hanketta, jota rahoittaa Opetus- ja kulttuuriministeriö. Lisätietoja hankkeesta saatavissa ositteessa <https://www.fesio.fi/>

## Lähteet

- Afry Finland Oy 2021. Suomen Hyötytuuli Oy. Tahkoluodon merituulipuiston laajennus. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.
- Afry Finland Oy 2022a. OX2 Finland Oy. Hallan merituulivoimapuistohanke, Perämeri. Osa A: Merituulivoimapuisto ja merikaapeli Suomen talousvyöhykkeellä ja aluevesillä. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.
- Afry Finland Oy 2022b. OX2 Finland Oy. Hallan merituulivoimapuistohanke, Perämeri. Osa B: Merituulivoimapuisto ja merikaapeli Suomen talousvyöhykkeellä ja aluevesillä. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.
- Arctica Meritaito Oy 2022. Tahkoluodon merituulipuiston laajennusalueen ruoppausten läjityssuunnitelma.
- Asim, T., Islam, S., Hemmati, A., & Khalid, M. 2022. A Review of Recent Advancements in Offshore Wind Turbine Technology. *Energies (Basel)*, 15(2), 579. <https://doi.org/10.3390/en15020579>

- Brindley, G. 2022. Financing and investment trends. The European wind industry in 2022. Wind Europe, Brussels. Saatavilla <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/financing-and-investment-trends-2022/#findings>
- Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Uusiutuvan energian tuotantolaitosten lupamenettelyt ja muut hallinnolliset menettelyt. Menettelykäsikirja hakijoille. Saatavilla <https://www.ely-keskus.fi/web/uusiutuvan-energian-lupaneuvonta/menettelykäsikirja>
- Euroopan komissio 2020. COM/2020/741. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. EU:n strategia avomerellä tuotettavan uusiutuvan energian potentiaalin valjastamiseksi ilmastoneutraalin tulevaisuuden tarpeisiin. Bryssel 19.11.2020.
- Virtanen, E.A., Lappalainen, J., Nurmi, M., Viitasalo, M., Tikanmäki, M., Heinonen, J., Atlaskin, E., Kallasvuo, M., Tikkanen, H. & Moilanen, A. 2022. Balancing profitability of energy production, societal impacts and biodiversity in offshore wind farm design. Renewable and Sustainable Energy Reviews 158, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112087>.
- Energiateollisuus ry. Energiavuosi 2022. Sähkö. 12.1.2013. Viitattu 21.8. 2023. Saatavilla [https://energia.fi/files/4428/Sahkovuosi\\_2022.pdf](https://energia.fi/files/4428/Sahkovuosi_2022.pdf)
- Fingrid. Tarkastele liityntämahdollisuuksia. Verkkokiikari. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://www.fingrid.fi/kanta-verkko/liitynta-kantaverkkoon/verkkokiikari/>
- Global Wind Atlas. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://globalwindatlas.info/en>
- Kilpeläinen, E., Nikula, A., Lampila, P., Suninen, T., Ylitulkila, S., Lehtinen, L., Anttila, E-L., Väisänen, A., Di Napoli, P. G. C., Heinilä, E., Keränen, P., Rantanen, N., Väyrynen, M., Montell, I., Korhonen, J. & Nurminen-Piiparinen, M. Tahkoluodon merituulipuiston laajennuksen osayleiskaava. Kaavaselostus 31.10.2022.
- Laakso, T. 2023. Vastuullista merituulivoiman kehittämistä. Esitys 26.5.2023. Metsähallitus.
- Laki Suomen aluevesien rajoista (463/1956). Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1956/19560463>
- Laki Suomen talousvyöhykkeestä (1058/2004). Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041058>
- Lustila, T. 2023. Merituulivoimabuumi kiihtyy Suomessakin. Energiaa-verkkolehti 8.5.2023. Viitattu 21.8.2023. Saatavilla <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2023050841648>
- Martínez-Gordón, R., Sánchez-Diéguez, M., Fattahi A., Morales-España G., Sijm, J. & Faaij, A. 2022. Modelling a highly decarbonised North Sea energy system in 2050: A multinational approach. Advances in Applied Energy, 5, 100080. <https://doi.org/10.1016/j.adapen.2021.100080>
- McKenna, R., D'Andrea, M. and González, M.G. 2021. Analysing long-term opportunities for offshore energy system integration in the Danish North Sea. Advances in Applied Energy, 4, 100067. <https://doi.org/10.1016/j.adapen.2021.100067>
- Metsähallitus a. Ajankohtaista Korsnäsissä. Viitattu 20.8.2023. Saatavilla <https://www.metsa.fi/vastuullinen-liiketoiminta/tuulivoima/korsnasin-merituulivoimapuisto/ajankohtaista-korsnasissa/>
- Metsähallitus b. Metsähallituksen hallinnassa olevat vesialueet. Viitattu 5.9. Saatavilla <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/yleiset-vesialueet/>
- Metsähallitus c. Korsnäs merituulivoimapuisto. Viitattu 8.9.2023. Saatavilla <https://www.metsa.fi/vastuullinen-liiketoiminta/tuulivoima/korsnasin-merituulivoimapuisto/>
- OX2 a. Halla. Tiedot hankkeesta. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://www.ox2.com/fi/suomi/hankkeet/halla/>
- OX2 b. Hankkeet. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://www.ox2.com/fi/suomi/hankkeet/?phase=operation&market=69>

- OX2 2022. Lisäämme uusiutuvan energian saatavuutta. Vuosikertomus 2022. Saatavilla [https://www.ox2.com/files/Finland\\_materials/OX2\\_Vuosikertomus\\_2022.pdf](https://www.ox2.com/files/Finland_materials/OX2_Vuosikertomus_2022.pdf)
- OX2 2023a. OX2 ja Raahan Satama solmivat yhteistyön merituulivoimapuisto Hallan valmisteluun liittyen. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://www.ox2.com/fi/suomi/ajankohtaista/tiedotteet-ja-uutiset/ox2-ja-raahan-satama-solmivat-yhteistyon-merituulivoimapuisto-hallan-valmisteluun-liittyen/>
- OX2 2023b. OX2:n Pohjanlahden merituulivoimahankkeiden kumppaniksi IKEA-konsernin sijoitusyhtiö Ingka Investments. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://www.ox2.com/fi/suomi/ajankohtaista/tiedotteet-ja-uutiset/ox2n-pohjanlahden-merituulivoimahankkeiden-kumppaniksi-ikea-konsernin-sijoitusyhtio-ingka-investments/>
- Pelli, P. 2023. Uusissa töissä. Jani Kajalin ja Mika Pietarinen tekevät työtä, jollaista Suomessa ei ollut olemassakaan vielä muutama vuosi sitten. Merellä Porin edustalla avautuu näkyvä suomalaisen työn tulevaisuuteen. Helsingin Sanomat 20.9.2023.
- Seasapphire. Wellamo floating wind. Viitattu 9.10.2023. Saatavilla <https://www.seasapphire.com/project/wellamo-fi>
- Singlitico, A., Østergaard, J. and Chatzivasileiadis, S. 2021. Onshore, offshore or in-turbine electrolysis? Techno-economic overview of alternative integration designs for green hydrogen production into Offshore Wind Power Hubs. Renewable and Sustainable Energy Transition, 1. 100005. <https://doi.org/10.1016/j.rset.2021.100005>
- Stehly, T. & Duffy, P. 2021. 2021 Cost of Wind Energy Review. National Renewable Energy Laboratory. Saatavilla <https://www.nrel.gov/docs/fy23osti/84774.pdf>
- Suomen Hyötytuuli a. Tahkoluodon merituulipuisto. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://hyotytuuli.fi/tuulipuistot/tahkoluodon-merituulipuisto/>
- Suomen Hyötytuuli b. Tahkoluodon merituulivoimahankkeen laajennus. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://hyotytuuli.fi/tuulipuistot/tahkoluodon-merituulivoimahankkeen-laajennus/>
- Suomen Hyötytuuli 2023. Suomen Hyötytuulen Tahkoluodon merituulivoiman demonstraatiohankkeelle TEM:Itä 30 000 000 euron tuki. Viitattu 11.9.2023. Saatavilla <https://hyotytuuli.fi/suomen-hyotytuulen-tahkoluodon-merituulivoiman-demonstraatiohankkeelle-temlta-30-000-000-euron-tuki/>
- Suomen Tuulivoimayhdistys ry. Yleistä merituulivoimasta. Viitattu 5.9.2023. Saatavilla <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/merituulivoima/yleista-merituulivoimasta>
- Sweco 2023. Tuulivoimahankkeet Suomessa 5/2023. Esitys. Suomen Tuulivoimayhdistys ry 12.5.2023. Viitattu 12.10.2023. Saatavilla [https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoimahankkeet-06\\_2023.pdf](https://tuulivoimayhdistys.fi/media/tuulivoimahankkeet-06_2023.pdf)
- Thommessen, C., Otto, M., Nigbur, F., Roes, J. & Heizel, A. 2021. Techno-economic system analysis of an offshore energy hub with an outlook on electrofuel applications. Smart Energy, 3, 100027. <https://doi.org/10.1016/j.segy.2021.100027>
- Thomsen, A. 2023. Gravity based foundation. Esitys 24.5.2023. Vattenfall.
- Valtioneuvoston asetus Suomen talousvyöhykkeestä 1073/2004. Saatavilla <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20041073>
- Valpy, B. & English, P. 2014. Future renewable energy costs: offshore wind. How technology innovation is anticipated to reduce the cost of energy from European offshore wind farms. KIC InnoEnergy, Renewable Energies. BVG Associates. ISBN 978-94-92056-00-9
- Vattenfall. Vattenfall Suomessa. Viitattu 8.9.2023. Saatavilla <https://group.vattenfall.com/fi>
- Vilén, O. 2022. Exclusive economic zone. Työ- ja elinkeinoministeriö. Wind Finland Goes Offshore -seminaari, esitys 11.5.2022.

Wind Europe. Wind energy in Europe: 2022 Statistics and the outlook for 2023-2027. Viitattu 21.8.2023. Saatavilla <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/wind-energy-in-europe-2022-statistics-and-the-outlook-for-2023-2027/#interactive-data>