

Ilmiöavaruuksista skenaarioihin

– Kuinka alueellisia osaamis- ja koulutustarpeita ennakoidaan verkostoyhteistyönä?

Kristiina Ojala

KT, koulutussuunnittelija
Turun ammatti-instituutti
kristiina.ojala@edu.turku.fi

Mauri Kantola

VTM, erityisasiantuntija
Turun ammattikorkeakoulu
mauri.kantola@turkuamk.fi

Esa Höglblom

VTM, erikoissuunnittelija
Varsinais-Suomen liitto
esa.hogblom@varsinais-suomi.fi

Anneli Frantti

FM, projektipäällikkö
Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä,
Novida
anneli.frantti@novida.fi

Johanna Ollila

FM, tutkuspäällikkö
Turun yliopisto (Tulevaisuuden
tutkimuskeskus)
johanna.ollila@utu.fi

Tiivistelmä

Artikkelissa kuvataan verkostomaista alueellisen ammattiosaamis- ja koulutustarpeiden ennakointiprosessia. Kyseinen ennakointityö ei ole ollut tulevaisuuden ennustamista, vaan pyrkimys hahmottaa vaihtoehtoisia tulevaisuuden kehityskulkuja ja niiden muotoilemia mahdollisuuksia ja haasteita alueen työelämässä ja koulutuksessa. Verkostomaisen Varsinais-Suomen Ennakointiakatemian työryhmät koostuivat laajasti asiantuntijoista ja oppilaitostoi-mijoista. Ennakointiprosessi jäsenyi toimialakohtaisesti kolmeen työvaiheeseen, joita olivat luotaus, merkityksellistäminen ja hal-tuunotto. Tässä artikkelissa esitellään enna-

kointiprosessin kahta ensimmäistä vaihet-ta, jossa toimialoittain tarkasteltiin ulkoisia toimintaympäristön muutoksia ja työstet-tiin vaihtoehtoisia tulevaisuuden skenaarioita. Artikkelissa ennakointiprosessin ha-vainnollistamisen esimerkkinä käytetään meriklusterin toimialaa, jolle muun muas-sa ammatillisesta koulutuksesta valmistuu paljon osaajia. Ennakointiprosessin tunte-mus on hyödyllistä niin ammatillisten op-pilaitosten kuin korkeakoulujen johdolle, asiantuntijoille ja myös kouluttajille, jotka pyrkivät kehittämään koulutuksen proses-seja ja rakenteita.

Avainsanat: *Varsinais-Suomen Ennakoin-tiakatemia, ennakointi, skenaariot*

Johdanto – Työelämän muutokset edellyttävät osaamis- ja koulutustarpeiden ennakointia

Työelämän nopeat teknologiset muutokset, kestävä kehityksen haasteet, väestöra-kenne, pandemia, uusi turvallisuuspoliittinen tilanne ja monet muut tekijät uudistavat työelämää, työnteon käytäntöjä ja työssä edellytettävää osaamista (esim. Siirilä ja muut, 2021). Muutokset näkyvät esimerkiksi ammattirakenteiden ja työn sisällön muutoksina sekä uudenlaisina työtehtävinä, jotka edellyttävät aiempaan verrattuna erilaista ja usein korkeampaa osaamista (Sitra, 2021b). Työelämän muutosten arvaamattomuus, äkillisyys, piilevyys ja moniulotteisuus haastavat myös koulutusinstituutioiden kykyä ennakoida jatkuvasti muuttuvia ja nousevia osaamistarpeita. Tulevaisuudessa tarvittavan osaamisen ennakointi auttaa suuntaamaan koulutuksen resursseja ja tuottamaan osaamista,

jolla koulutetut voivat myös proaktiivisesti ja vastuullisesti vaikuttaa tulevaisuuden rakentumiseen (Ollila & Hujala, 2022).

Työelämän muutokset edellyttävät koulutuksen järjestäjiltä herkkyyttä muutosten tunnistamiseen ja osaamistarpeisiin osuvaa koulutuksen tarjontaa, ennakoiduvia osaamissisältöjä ja kohdennettuja koulutuksia. Koulutusorganisaatiot valmentavat tulevia osaajia työelämään, jota ei vielä ole olemassa koulutushetkellä. Jo työelämässä toimivat puolestaan tarvitsevat joustavia täydennys-, jatko- ja uudelleen-koulutusmahdollisuuksia, jotka varmistavat heille niin työurien jatkuvuuden kuin ammatillisen kehittymisen ja osaamisensa kehittämisen läpi työuran (esim. Asplund & Kauhanen, 2018).

Työelämän osaamistarpeiden muutoksia on pyritty ennakoimaan rakentamalla ammatti- ja toimialojen rajoja ylittävää yhteistyöverkostoa, Varsinais-Suomen Ennakointiakatemiaa (<https://ennakointiakatemia.fi>). Verkostoa kokoamalla on pyritty yhdistämään maakunnan osaamis- ja

koulutustarpeen ennakointiin käytettäviä voimavaroja sopimus pohjaisesti (kumppanuus- ja yhteistyösopimus). Verkostoa kokoava työskentely voidaan nähdä merkittävänä inhimillisen pääoman peruselementtinä organisaatioiden aluevaikutuksen näkökulmasta (Coleman, 1988). Koulutusorganisaatiot ovat yritysten ohella vakavasti lähiympäristönsä huomioivia toimijoita ja pyrkivät kasvattamaan herkkyytään niin alueellisten, kansallisen kuin globaalienkin olosuhdemuutosten suhteen.

Ennakointiakatemian tavoitteeksi on asetettu alueen yritysten ja koulutusorganisaatioiden osaamistason nosto osaamis- ja koulutustarpeen ennakoinnissa ja yritysten tulevaisuudennäkymiä koskevan ennakointitiedon saatavuuden varmistuksessa ja hyödyntämisessä. Ennakointihorisonttina on osaamisen sisällölliset tarpeet keskipitkällä aikavälillä kärkialojen skenaariotyön ja osaamisen profiloinnin sekä oppilaitostyöskentelyn muodossa. Ennakointiakatemian toiminta käynnistyi 1.1.2021.¹

Verkostoa ja sen toimintaa on rakennettu vuodesta 2017. Toiminnan aikana maakunnan kärkialoille (ICT, kaupan ala, logistiikka-ala, luovat alat, lääkekehitys, terveysteknologia, matkailu, meriklusteri, valmistava teknologiateollisuus, rakennus- ja kiinteistöala, ruokaketju, sote- ja hyvinvointi) on muodostettu 12 työryhmää oppilaitos- ja viranhaltijaedustajista. Yhteensä työryhmissä on yli 100 henkilöä. Koordinoinnista, tietopalvelusta ja viestinnästä on vastannut Varsinais-Suomen liitto, ja käytännön työn hallinnointi on tapahtunut koordinaatioryhmässä. Yhteistyötä on tehty alueen oppilaitosten toteuttaman Älykäs ennakointi -hankkeen kanssa.

Tässä artikkelissa kuvataan Ennakointiakatemian osaamis- ja koulutustarpeiden ennakointiprosessia vuonna 2021, jolloin toiminta nyky muodossaan käynnistyi. Ensimmäisen vuoden aikana toimialakohtaisissa työryhmissä käytiin lävitse ennakointiprosessin kolmesta eri työvaiheesta kaksi ensimmäistä työvaihetta. Työryhmät työskentelivät vuoden aikana oman aikataulunsa mukaisesti viikoittain tai kuukausittain sekä esittelivät ennakointityötään sidosryhmilleen. Lisäksi Ennakointiakatemian puitteissa järjestettiin työryhmien yhteisiä ennakoinnin työpajoja ja laajemmalle yleisölle kohdennettuja foorumeita. Työryhmien ennakointityötä on fasilitoinut Turun yliopiston tulevaisuuden tutkimuskeskus.

Ennakointi ei ole ennustamista, vaan pyrkimyksenä on hahmottaa vaihtoehtoisia tulevia kehityskulkuja, niiden tarjoamia mahdollisuuksia ja haasteita. Haasteena on havainnollistaa ja tuoda näkyväksi mahdollisia muutoksia, tapahtumakulkuja ja erityisesti erilaisten vaihtoehtojen moninaisuutta, sekä siten avartaa näkemyksiä ja tietoisuutta siitä, minkälainen tulevaisuus voisi olla ja mitkä eri tekijät siihen vaikuttavat (Ahvenharju ja muut, 2021; Rubin, 2004). Ennakointiakatemian työryhmissä on pyritty kuvaamaan ja ymmärtämään vaihtoehtoisia globaalien toimintaympäristön kehityskulkuja varsinaissuomalaisen toimialojen näkökulmasta vuoteen 2030 mennessä. Kolmannessa vaiheessa tullaan hahmottelemaan toimialakohtaisesti saadun ennakointitiedon pohjalta työelämän muuttuvia ja uusia osaamistarpeita ammatillisen koulutuksen tueksi. Prosessin eri työvaiheet ovat työryhmittäin toimialakohtaisia, mutta yhdenmukaisesti tuotettuja. Tarkoituksese-

¹Ennakointiakatemiaa ja sen toimintamallia on kehitetty jo aiemmin EAKR-hankerahoituksella 1.9.2018–31.8.2020.

na on koota yhteen samalla tavalla tuotetut aineistot ja hyödyntää niiden vertailukelpoisuutta (ks. Leveälahti ja muut, 2019).

Tämän artikkelin havainnot ovat hyödyllisiä ammatillisten oppilaitosten ja korkeakoulujen johdolle, asiantuntijoille ja myös kouluttajille, jotka pyrkivät kehittämään koulutuksen prosesseja ja rakenteita. Alueelliset toimijat voivat soveltaa ennakointiprosessin mallia keskipitkän aikavälin ennakoinnissa. Kaikkiaan tavoitteenä on nostaa osaamisen tasoa alueellisesti ja tukea innovaatioiden syntyä työelämässä.

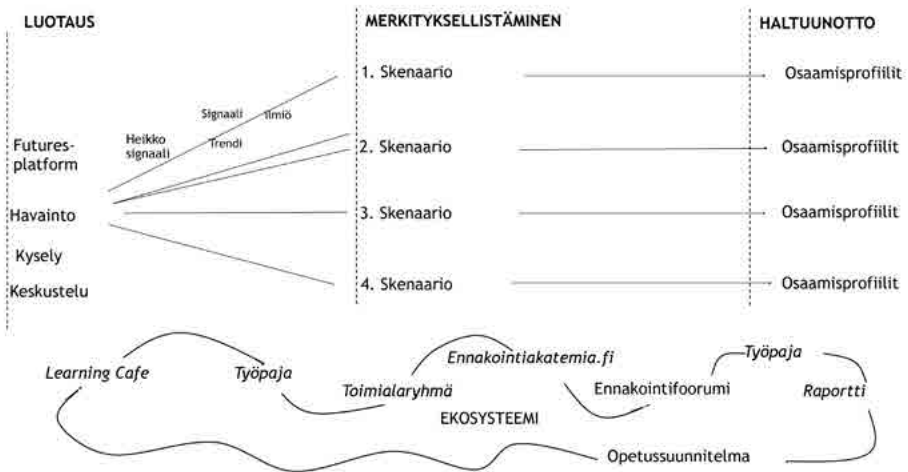
Ennakointiprosessi Varsinais-Suomen Ennakointiakatemian yhteistyöverkossa

Varsinais-Suomen Ennakointiakatemian työryhmien ennakointiprosessi toimialakohtaisesti koostuu kolmesta työvaiheesta, joita ovat luotaaminen (sensing), merkityksellistäminen (sensemaking) ja haltuunotto (seizing) (Jalonen ja muut, 2017). Käy-

tännössä vuoden 2021 prosessin työvaiheissa kerättiin tulevaisuutta koskevia signaaleja (luotaaminen) sekä tulkittiin havaittuja muutoksia ja rakennettiin niiden avulla vaihtoehtoisia tulevaisuuksia (merkityksellistäminen). Vuonna 2022 työsetään vaihtoehtoisissa eri tulevaisuuksissa tarvittava osaaminen osaamisen profiileiksi (haltuunotto). Tässä artikkelissa kuvataan ennakointiprosessin toteutusta luotaus- ja merkityksellistämävaiheiden osalta (ks. Kuvio 1).

Työryhmien perimmäisenä tavoitteena on analysoida ennakointitiedon pohjalta työelämän muuttuvia ja tulevia osaamistarpeita eri toimialoilla ja niiden vaikutuksia koulutuksen kehittämiseen alueen eri koulutusasteilla. Muuttuvien osaamistarpeiden ennakoinnin tarkoituksena on tuottaa tietoa koulutuksen kehittämisen ja opetussuunnittelun tueksi tavoitteena varmistaa, että varsinaissuomalaiset oppilaitokset tarjoavat osuvasti työelämän erilaisissa työtehtävissä tarvittavaa osaamista.

Seuraavissa kappaleissa kuvataan ennakointiprosessin luotaus- ja merkityksellis-



Kuvio 1. Yhteistyöverkoston ennakointiprosessimalli

tämisvaiheiden toteutusta. Työryhmien kokoonpanoon kuului noin 8–20 asiantuntijajäsentä varsinaissuomalaisista koulutusorganisaatioista (yliopistot, ammatikorkeakoulut, ammatilliset oppilaitokset) ja sidosryhmistä (esim. ELY-keskus, TE-toimisto, yritykset). Työryhmien monimuotoisella osallistujajoukolla pyrittiin varmistamaan työskentelyn moniäänisyys. Yhteistyöskentelyn ajatuksena on mahdollistaa tiedon rikastaminen ja jäsentäminen sekä hyvinkin erilaisten näkökulmien ja mielipiteiden esiintuominen. Tavoitteena on avartaa käsityksiä siitä, mikä kaikki saattaisi olla mahdollista.

Tulevaisuustaidot kehittyvät laajentamalla omaa aikahorisonttia sekä tunnistamalla ja pohtimalla kriittisesti ajattelun sudenkuoppia (Ahvenharju ja muut, 2021; Ollila & Hujala, 2022). Jalonen ja muut (2017) myös toteavat, että osallistavan prosessin avulla tunnistetaan muutoksia, jotka tulkitaan merkitykselliseksi tulevaisuuskestäväksi arvoksi – uusiksi ratkaisuuksi ja mahdollisuuksiksi. Prosessin myötä työryhmän jäsenten ja oppilaitosten kyvykkyys kasvaa ja muutos voidaan ottaa haltuun.

Ensimmäinen työvaihe – Toimialojen toimintaympäristöjen luotaus

Toimialaa muuttavat ilmiöt näytävät usein syntyvän sen ulkopuolella tai rajapinnoilla, ja tästä johtuen ennakkointiprosessi aloitettiin toimialojen ulkoisten toimintaympäristöjen muutosten tarkasteluilla, monitoroinnilla (environmental scanning). Toimintaympäristön muutosten tarkastelulla pyrittiin tunnistamaan toimialojen toimintaympäristöön vaikuttavia muutosvoimia (driving force), trendejä, megatrendejä, heikkoja signaaleja ja villejä kortteja. Muu-

tosvoimat ovat yhteiskunnan tai sitä laajemman tason ilmiöitä, jotka suuntaavat päätöksentekoa ja valintoja, ne voivat olla eräänlaisia tähän aikaan ja tapaan liittyviä perususkomuksia (Rubin, 2004). Trendit ja megatrendit ovat usein suhteellisen helposti havaittavia tällä hetkellä nähtävissä olevia muutoksen suuntia ja kehityskulkuja, heikot signaalit sen sijaan kohtuullisen vaikeasti havaittavia ilmiöitä (Ahvenharju ja muut, 2021). Heikkoja signaaleja pidetään merkkeinä jonkin uuden nousuvan asian tai kehityskulun alkamisesta, mikä saattaa olla tulevaisuudessa merkittävä. Villit kortit voivat olla äkillisesti ja yllättäen ilmaantuvia merkittäviä häiriöitä tai murroksia kuvaavia ilmiöitä, joiden vaikutuksia ei useimmiten ole osattu ennakoida (Dufva & Rowley, 2022; Rubin, 2004).

Työryhmät hyödynsivät toimintaympäristöjen tarkastelussa Futures Platform -ilmiökarttoja. Kartat ovat digitaalisia työkaluja tulevaisuuden toimintaympäristön ilmiöiden hahmottamiseen (Futures Platform, n.d.). Alustan käyttöön siirryttiin, koska aikaisemmin oli yritetty aloittaa tyhjältä pöydältä keräämällä kunkin osallistujan toimesta havaintoja mahdollisista ilmiöistä keräämällä niitä yhteiseen Pinterest-ympäristöön. Tämä havaittiin varsin työlääksi ja havaintojen kertyvän varsin epätasaisesti yhteiskunnan ja tuotantoelämän eri lohkoilta. Futures Platform -alusta sitä vastoin tarjoaa laajan Futuristijoukon luoman pohja-aineiston, jota rikastamalla ja muokkaamalla ennakkointiakatemian työryhmät pystyivät etenemään nopeammin ja monipuolisemmin varsinkin luotausvaiheen alkumetreillä.

Työryhmien ilmiökarttatyöskentelyssä PESTE-analyysi valittiin tiedonkeruun ja jäsentelyn strategiseksi menetelmäksi (vrt. Varjonen & Laakso, 2016). PESTE-kate-

gorisoinnin avulla kyettiin tarkastelemaan tasapainoisesti toimialojen toimintaympäristöä ja siinä tapahtuvia poliittisia, ekonomisia, sosiaalisia, teknologisia ja ekologisia muutoksia, erityisesti Varsinais-Suomen alueen näkökulmasta, vuoteen 2030 mennessä (Elmansy, 2019; Laakso & Lehtinen, 2014). Näin siis varmistettiin kokonaisvaltainen ja laaja-alainen näkökulma. Verkoston yhteisenä tarkoituksena oli selvittää muutosta ajavia voimia eli erilaisia toimialojen kehitystä ohjaavia ja muokkaavia tekijöitä sekä tunnistaa tärkeimpiä toimialojen toimintaan tulevaisuudessa vaikuttavia ilmiöitä tai kehityssuuntia eri näkökulmista. PESTE-kategorioissa koottiin yhteen toisiinsa vahvasti liittyviä muutosilmiöitä. Kaikki ennakointiakatemian työryhmät käyttivät Futures Platform -karttatyöskentelyssä PESTE-kategorisoinnin menetelmää, mikä mahdollisti yhdenvertaisuuden ja vertailtavuuden toteutumisen toimialojen ennakointityöskentelyn välillä (ks. <https://ennakointiakatemia.fi/ennakointikartat/>).

Tasapainoisen toimialakohtaisen toimintaympäristön muutosten tarkastelun ja tunnistamisen jälkeen työryhmät paneutuivat muutostekijöiden analysointiin, joka sisälsi ilmiöistä äänestämistä ja niiden klusterointia sekä muutostekijöiden arviointia ja luokittelua. Työryhmien jäsenet äänestivät ja keskustelivat toimialan kannalta merkityksellisimmistä ilmiöistä, jonka jälkeen kartoille tiivistettiin keskusteluissa nousseet keskeisimmät muutostekijät. Näistä muutostekijöistä muodostettiin klustereita ryhmittelemällä ilmiöitä yhdistävien nimittäjien (esim. teknologian kehitys, kestävä kehitys ja ympäristöystävällisyys) alle, mikä jäseni kokonaiskuvaa toimialojen ilmiökokonaisuuksista. Muutostekijöiden analysointia jatkettiin järjestämällä ne toteutumisen todennäköisyyden ja vaikuttavuuden pe-

rusteella nelikenttään, minkä jälkeen nelikentän muutostekijät luokiteltiin niiden tason mukaan globaalille (tunnistettava ja huomioitava), kansalliselle tai alueelliselle (reagoitava ja vaikutettava) sekä toimialatasolle (suunnattava ja tavoiteltava/välitettävä). Tasotarkastelun kautta pyrittiin hahmottamaan muutostekijöiden merkitystä toimialoille. Työryhmät hyödynsivät tehtyjä analyysejä seuraavaksi esiteltävässä skenaariovaiheessa, jossa valittiin toimialojen keskeiset avainmuuttujat.

Toinen työvaihe – Skenaariotyöllä merkityksellistämiseen

Tulevaisuustaulukko on tulevaisuuden tutkimuksessa käytetty skenaariomenetelmä vaihtoehtoisten tulevaisuuskuvien hahmottamiseen (Laakso & Lehtinen, 2014; Lähti & muut, 2022). Prosessin merkityksellistämisen vaiheessa (ks. Kuvio 1) työryhmät rakensivat Kuvion 2 mukaisia tulevaisuustaulukoita. Tulevaisuustaulukon laadinta perustui edellä esitettyyn analyysiin, jonka pohjalta työryhmät valitsivat noin 7–9 keskeistä muutostekijää PESTE-kategorisointi huomioiden siten, että muuttujaluetelosta saatiin kattava. Taulukkomenetelmän tarkoituksena oli tunnistaa kunkin ongelma-alueen kannalta keskeiset muuttujat ja niiden mahdollisia toteumavaihtoehtoja (Rubin, 2004; Lähti & muut, 2022). Valitut muutostekijät tarkennettiin muuttujiksi työryhmän näkökulmasta (esimerkkinä muutostekijänä teknologian kehitys, josta tarkennettu muuttujaksi akkuteknologia). Muuttujat lisättiin tulevaisuustaulukkoon, johon täydennettiin erilaisia muuttujien tiloja eli mahdollisia kehitysvaihtoehtoja (toivottava, uhka, nykytilan jatkumo ja mullistus) vuoteen 2030 mennessä. Seuraavissa taulukoissa käytetään meriklusterin toimialan osaamisen

Muuttuja	Tila 1 (Nousu)	Tila 2 (Lasku)	Tila 3 (Tasapaino/jatkumo)	Tila 4 (Mullistus)
Koulutus-simulaattorit	Koulutussimulaattoreiden käyttö lisääntyy ja tuo kilpailuetua.	Koulutussimulaattoreita ei oteta käyttöön ja muut kilpailijat ajavat ohitse.	Koulutussimulaattoreita käytetään samanaikaisesti kuin muualla, kehitys jämähtää.	Koulutussimulaattorit korvaavat kokonaan aikaisemman toimintamallin.
Etäohjatut ja autonomiset alukset	Etäohjattujen ja autonomisten alusten käyttö lisääntyy, toimitaan pienellä miehistöllä.	Lainsäädäntö ei etene. Etäohjaus etenee, mutta autonomisia aluksia ei hyväksytä.	Kehittyy, mutta tulee käyttöön vain yksittäisillä reittiväleillä.	Koko meriliikenne siirtyy etäohjattuun ja autonomisiin aluksiin. Kyberuhat lisääntyvät ja aluksia kaapataan.
Ilmastopäästöt	Ilmastopäästöt eivät nouse, tiukat rajoitukset. Kilpailutekijä meriliikenteessä.	Ei päästä asetettuihin ilmastopäästötavoitteisiin.	Saavutetaan nipin napin määrätty ilmastopäästöjä koskevat tavoitteet.	Ilmastopäästöjen hinta nousee korkeaksi. Päästöopinnot eivät pidä. Ilmasto- ja turistikoulutus aloitetaan Varsinais-Suomessa ja siitä tulee kilpailuetu maailmalla.
Akkuteknologia	Akkuteknologiasta tulee tärkein laivamoottoreiden energiamuoto.	Akkuteknologia ei osoittaudu riittävän tehokkaaksi ja kustannuksiltaan kilpailukyiseksi.	Akkuteknologian käyttö lisääntyy tasaisesti muiden energiamuotojen rinnalla.	Niukuus maamateriaaleista aiheuttaa pulan akkuteknologian käyttöön. Poliittinen näkökulma; hinnat nousevat.
Ammatti-osaamisvaatimusten määrittäminen	Koulutusjärjestelmä vastaa monipuolistuviin, laaja-alaisiin ja nopeasti muuttuviin ammattikuviin.	Koulutusjärjestelmä ei pysy perässä ja sopeudu monipuolistuviin ja nopeasti muuttuviin ammattikuvaedellytyksiin.	Koulutusjärjestelmä pärjää monialaisella ja joustavalla tiimillä koulutussuunnittelussa.	Ammatillinen koulutus siirtyy yritysten vastuulle.
Meriturismi	Meriturismi kohdistuu Itämerelle, toimii myös myyntivalttina.	Meriturismi romahtaa päästökaupan hinnan nousun johdosta.	Liikutaan tavarakuljetusten mukana.	Tax-free-kauppa lopetetaan ja liikennöinti kallistuu. Kuluttaja-asenteen muutos vähentää matkailua ja ostamista, turismi vähitellen häviää. Virtuaalimatkailu korvaa varsinaisen matkailun.
Logistiikan hinta	Yksikkökoko meriliikenteessä kasvaa, mutta muussa liikenteessä pienenee. Teknologinen kehitys joustavoittaa konttien siirtoa.	Logistiikkaketju ei toimi. Infran kehitys ei pysy mukana. Koulutus ei seuraa logistiikan alan kehitystä.	Pienyritysten mahdollisuus jakeluautomarkkinoilla etenee, lähettipalvelu sähköistyy. Poliittinen ohjailu ylläpitää nykytilannetta.	Logistiset mullistukset ovat globaaleja (esim. Kiina), Suomi seuraa perässä.
Huoltovarmuus	Kyberturvallisuus ja logistiikkaketjujen hallinta toimivat moitteettomasti. Poliittisella ohjauksella tuetaan huoltovarmuutta.	Kyberuhat ja lisääntyvät teknologiset häiriöalttiudet hankaloittavat logistiikkaketjuja. Huoltovarmuuden toiminnassa epävarmuus lisääntyy. Poliittisella ohjauksella ei tueta huoltovarmuutta.	Logistinen toiminta ja logistiikkaketjut pysyvät ennallaan, näihin myös huoltovarmuus ja sitä tukevat poliittiset näkökulmat.	Suomalainen kyberturvallisuusosaaminen on maailmanluokkaa ja kansainvälinen myyntivaltti.

----- Toivottava ——— Uhka Nykytilan jatkumo Mullistus

Kuvio 2. Esimerkki työryhmän esiin nostamista muuttujista, niiden eri kehitysvaihtoehdoista ja tulevaisuuskuvista meriklusterin toimialan tulevaisuustaulukossa.

ennakointityötä case-esimerkinä (ks. Kuvio 2 ja Taulukko 1). Suomen meriklusteri on merellisten elinkeinojen muodostama noin 3000 erilaisen yrityksen kokonai-

suus, joista valtaosa toimii Varsinais-Suomessa (Karvonen ja muut, 2016). Alueen ammatillisesta koulutuksesta valmistuu paljon osaajia meriklusterin toimialalle.

Tulevaisuustaulukon pohjalta rakennettiin neljä erilaista tulevaisuuskuvaa (toivottava, uhka, nykytilan jatkumo ja mullistus) ja niihin johtavia kehityspolkuja eli skenaarioita. Tulevaisuuskuvat rakennettiin poimimalla tuokiokuvia siitä, millainen muuttujan tila olisi tietyllä hetkellä tulevaisuudessa. Jokaisen tulevaisuuskuvan tilan lähtökohta merkittiin numerolla yksi (ks. Kuvio 2). Tulevaisuuskuva ei siis ole sama kuin skenaario, vaan se on lähötieto (=kehityskulun päätepiste) skenaariolle (Rubin, 2004). Tavoitteena oli katata mahdollisimman laajasti tulevaisuustaulukon muuttujien erilaiset arvot.

Tulevaisuustarinat laadittiin tulevaisuustaulukon ja -kuvien (toivottava, uhka, nykytilan jatkumo ja mullistus) pohjalta. Jokaisen neljän eri tulevaisuuskuvan pohjalta kirjoitettiin kuvaus päivästä vuonna 2030 jonkun toimijan tai asian näkökulmasta. Tarinan kerronnan avulla työryhmät pyrkivät konkretisoimaan toimialan muutostekijöiden vaikutusta esimerkiksi yrityksen tai työntekijän näkökulmasta. Tarkoituksena oli pyrkiä siihen, että mitä konkreettisempia vaihtoehtoisten tulevaisuuksien kuvaukset olivat, sitä helpompi niitä on ymmärtää ja lähestyä sekä erottaa, mikä tulevaisuuksissa on keskeistä ja tärkeää (Dufva & Rowley, 2022; Jalonen ja muut, 2017). Tarinat myös nostivat työryhmän tietoisuuteen ja yhteisen ymmärryksen pohjaksi tulevaisuuteen vaikuttavien muuttujien määrän ja kompleksisuuden (Varjonen & Laakso, 2016).

Työryhmät käyttivät siis varsinaisen skenaariotyön pohjana rakennettuja tulevaisuuskuvia ja tulevaisuustarinoita, joiden pohjalta työstettiin neljä erilaista skenaariota (toivottava, uhka, nykytilan jatkumo ja mullistus). Usean erilaisen skenaarion rakentamisen avulla työryhmät pystyivät tarkastelemaan ilmiöitä useista eri näkö-

kulmista. Skenaarioita voidaan siis pitää erilaisina tulevaisuuden käsikirjoituksina, jossa kuvataan tarkasteltavan kohteen kehitystä vaihe vaiheelta erilaisissa tapahtumien ketjuissa, jotka johtavat tietynlaiseen tulevaisuuden tilanteeseen (Rubin, 2004; Laakso & Lehtinen, 2014). Skenaariotyöskentelyssä käytettiin backcasting-menetelmää, jossa luodaan polkuja tulevaisuudesta kohti nykyisyyttä (Jousilahti ja muut, 2017). Tällöin tulevaisuus on ”tiedossa” ja skenaario kulkee kohti tiettyä tulevaisuuden tilaa. Työryhmät pyrkivät skenaarioilla vastaamaan kysymykseen siitä, mitä täytyisi tapahtua, jotta esimerkiksi toivottava tulevaisuuskuva olisi mahdollinen.

Skenaariotyön tarkoituksena oli auttaa työryhmän jäseniä tunnistamaan ja ymmärtämään toimialojen toimintaympäristön mahdollisia kehityskulkuja, näkemään erilaisia muutoksen mahdollisuuksia, parantamaan varautumiskykyä sekä samalla pukemaan kehityskulkuja sanalliseen muotoon (Lätti ja muut, 2022; Rubin, 2004). Rubin (2004) kuvaa skenaarioprojektia parhaimmillaan koko osallistujaryhmän oppimisprosessiksi. Tulevaisuustietoisuus ja -tietämys laajentuvat samalla, kun kyky nähdä asioita eteenpäin, pitkäjänteisyys, asioiden syyn ja seurauksen taju sekä tulevaisuusorientaatio päätöksenteossa ja tavoitteenasettelussa kasvavat.

Muuttujien tilojen vaihteluilla saatiin aikaan hyvinkin erilaisia skenaarioita. Tämä kuvastuu esimerkiksi meriklusterin skenaarioissa, jotka työryhmässä laadittiin: Blue Hub (toivottava), Kituva Varsinais-Suomi (uhka), Vakaa Varsinais-Suomi (nykytilan jatkumo) ja Taivaan laser (mullistus) (ks. Taulukko 1). Skenaariotyössä haastettiin työryhmäläisten uskomuksia ja ajattelutapoja sekä luotiin ske-

naariot, joissa on huomattavan erilaisia näkemyksiä toimintaympäristön kehittymisestä (ks. esim. Rubin, 2004). Samalla huolehdittiin siitä, että toimialaryhmien skenaariotyön tulokset säilyivät vertailukelpoisina. Skenaariotyöskentely on jatkuvasti kehittyvä prosessi, joka täydentyy kehityspolkujen tarkastelun osalta toimialaryhmien jatkotoiminnassa.

Pohdinta

Varsinais-Suomen Ennakointiakatemian yhteistyöverkostossa ennakoidaan osaamis- ja koulutustarpeiden muutoksia profilointiprosessin työvaiheiden kautta 12 varsinaissuomalaisen toimialan näkökulmista vuoteen 2030. Tähän saakka kokemuksi on kertynyt ilmiöavaruuksien merkityksellistämistä vaihtoehtoiksi skenaarioiksi. Prosessin kolmannessa vaiheessa näin muodostetuista skenaarioista tullaan johtamaan toimialakohtaisia geneerisiä taitoja, ammattitaitoja ja kvalifikaatioita alueen ammatillisen koulutuksen kehittämisen tueksi. Osassa työryhmiä osaamiskeskusteluja on käyty prosessin alusta alkaen, kun taas toisissa on keskitytty toimialan tulevaisuuden vaihtoehtoihin näkymiin ja profilointi toteutetaan prosessin kolmannessa vaiheessa.

Työryhmien osaamis- ja koulutustarpeiden ennakoitavuuden odotetaan tuovan uusia näkökulmia ja instrumentteja, jotka helpottavat ja tukevat Varsinais-Suomen Ennakointiakatemian yhteistyöverkoston ammatillisissa koulutusinstituutioissa nykyhetken päätöksentekoa ja työelämän osaamistarpeisiin vastaamista. Ennakointityöllä pyritään tuomaan lisäymmärrystä siihen, miten ammatillisen koulutuksen koulutustarjonnan ja opetussisältöjen tulisi muuttua työelämän muutosten mukana. Moniääniset toimialaryhmät luotaavat

ja merkityksellistävät vaihtoehtoisia tulevaisuuksia ja niiden kautta monipuolisia osaamisen profiileja, ja siten avartavat näköaloja koulutustarjonnan suunnitteluun. Tehdyt valinnat, päätökset ja toimenpiteet vaikuttavat osaltaan siihen, millaiseksi ammatillisen koulutuksen tulevaisuus muotoutuu. Samalla ne merkitsevät riskinottoa, koska tulevaisuuden työmarkkinoiden tarpeesta ei voida varmuudella tietää (Jalonen ja muut, 2017; Varjonen & Laakso, 2016). Tulevaisuuteen valmistautuminen on aina rajallista, koska on mahdotonta varautua kaikkiin mahdollisiin yllätyksiin ja odottamattomiin käänteisiin ja sitä kautta työelämän osaamistarpeisiin. Tulevaisuuteen varautuessa olisikin ammatillisessa koulutuksessa pyrittävä luomaan sellaisia toimintatapoja ja rakenteita, jotka tarvittaessa joustavat, sopeutuvat ja reagoivat monenlaisiin muuttuviin tilanteisiin. Rakenteiden lisäksi voidaan myös kasvattaa yksilöiden, niin oppilaitosten henkilökunnan, opiskelijoiden kuin työelämän työntekijöidenkin, resilienssiä (Ahvenharju ja muut, 2021).

Skenaarioiden avulla on hyvä käydä arvokeskustelua siitä, mitä halutaan ja mitä ei haluta – minkälaiset toimenpiteet vievät alueen ammatillisen koulutuksen kehittämistä ja sitä kautta yritysten osaamistarpeisiin vastaamista mihinkin suuntaan (vrt. Sotarauta ja muut, 2021). Ennakointiakatemian skenaario- ja osaamisen profilointityöskentely nähdään jatkuvana prosessina, jossa verkoston työryhmät tulevat jatkossa päivittämään ja kehittämään jo muodostettuja näkemyksiä (ks. Varjonen & Laakso, 2016). On selvää, että toimialojen toimintaympäristöt muuttuvat ja skenaario- ja profilointityöskentely edellyttää uudistamista muutokset huomioiden (ks. Rubin, 2004).

Taulukko 1. Esimerkki meriklusterin työryhmän laatimasta toivottavasta skenaariotiivistelmästä Blue Hub.

Blue Hub

Poliittiset päätökset **ilmastopäästösopimuksista** vahvistetaan globaalisti (1,5 astetta). Kansallinen ilmastotiekartta etenee. Suomalaiset yritykset saavat ympäristöä säästävästä teknisistä ratkaisuista erinomaisen kansainvälisen myyntituotteen. Poliittinen tuki **kestävän kehityksen investoinneille** jatkuu.

Etäohjattuja ja autonomisia aluksia suunnitellaan ja kyseisiä aluksia tulee käyttöön joillekin yksittäisille reittiväleille.

Akkuteknologia kehittyy ja sen käyttö lisääntyy tasaisesti muiden energiamuotojen rinnalla. Uusia teknologiamuotoja on syntymässä, esimerkiksi vedyn käyttöönotto.

Ammatillisen koulutuksen joustavuus lisääntyy sekä koulutuksen ja työelämän yhteistyö tiivistyy. Jatkuvaa oppimista ja osaamisen kehittämistä vahvistetaan oppilaitosten koulutustarjonnassa.

Merilinja (Blue Industry Park) kehittyy ja yrityksiä saadaan lisää mukaan. Osaamista kehitetään pienyritykset huomioiden. EU rahoittaa Merilinjaa.

Tieinfraa kehitetään satamiin ja nelikaistatie ulotetaan Naantaliin. **Satamatoiminta laajenee Varsinais-Suomessa**. Matkustajaliikenne keskittyy Turkuun, Naantalissa rahti- ja rekkaliikenne kasvaa. Kaavaillaan Turun, Naantalın ja Uudenkaupungin satamien toimimista optimaaliseksi yhteistyössä.

Meriturismi kohdistuu Itämerelle, toimii myös myyntivalttina.

Suomalaisen **talvimerenkulun osaaminen ja arktinen osaaminen** lisääntyvät ja näiden osaamisten myynti toimii kansainvälisenä myyntivalttina. Jäämeren risteilyjä suunnitellaan, ja tutkimusaluksia rakennetaan enemmän.

Työperäisen maahanmuuton kautta saadaan osaajia. **Erityisasiantuntijoiden hyödyntäminen kasvaa globaalisti etäyösuhteilla**.

Suomalaisen **meriklusterin brändäystä** tehostetaan, ja se luo kiinnostusta Suomea, erityisesti Varsinais-Suomea, kohtaan sekä houkuttelee kansainvälisiä toimijoita.

Työryhmien ennakkointityötä ja sen tuoksia on tarkoituksena tuoda myös käytäntöön oppilaitostyössä opetustasolle sekä tiivistää oppilaitos-yrityselämän yhteistyötä. Erityisen tärkeää oppilaitos-yrityselämän yhteistyössä on alueen PK- ja mikroyritysten osaamisen tukeminen. Kyseisillä yrityksillä ei ole suurten yritysten mahdollistamaa kehittämis- ja ennakkointiresurssia, mutta niiden kilpailukyvyn ja osaamisen vahvistaminen on mer-

kittävä alueellinen elinvoimatekijä. Sitran (2021a) mukaan yritysten ja oppilaitosten yhteistyösuhde on parhaimmillaan molempien kehittämistä tukevaa ja symbioottista. Ammatilliset oppilaitokset eivät palvele vain yritysten tunnistamia tarpeita, vaan voivat tuoda yhteistyöhön uudenlaista lisäarvoa. Oppilaitosten erityinen rooli liittyy tulevaisuuden kehitysnäkymien avaamiseen ja tiedostamattomien tarpeiden näkyväksi tekemiseen (Sitra,

2021a). Alueellisten yhteistyöverkostojen ennakointitoiminnalle on tarvetta niin Varsinais-Suomessa kuin muuallakin.

Lähdeluettelo

Ahvenharju, S., Villman, T., Saarimaa, R., Taylor, A., Suomalainen, K.-M., Granlund, M., Sivonen, R., Witoon, S., & Nguyen, H. (2021). *Tiedolla tulevaisuuteen. Selvitys tutkimuksen, korkeakoulutuksen ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen tulevaisuuden ilmiöistä ja muutostekijöistä*. Professoriliitto. Tulevaisuuden tutkimuskeskus. Turun yliopisto. https://www.professoriliitto.fi/@Bin/92fbbbe46e2a6a9c-f60cff4f9075a4c3/1652687206/application/pdf/1473322/Professoriliitto_Tiedolla_tulevaisuuteen_11-2021_webversio.pdf

Asplund, R., & Kauhanen, A. (2018). Teknologian kehitys, ammattirakenteiden muutos ja osaaminen. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 20(1), 91–98. <https://journal.fi/akakk/article/view/84722>

Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95–120. <https://doi.org/10.1086/228943>

Dufva, M., & Rowley, C. 2022. *Heikot signaalit. Tarinoita tulevaisuuksista*. Sitran selvityksiä 200. Sitra. https://media.sitra.fi/2022/01/03083506/sitra_heikot_signaalit_2022_tarinoita-tulevaisuuksista.pdf

Elmansy, R. (2019). *PESTLE analysis and when to use it*. Designorate. <https://www.designorate.com/pestle-analysis-and-when-to-use-it/>

Futures Platform (n.d.). *Dynaamista tulevaisuuden ennakointia*. <https://www.futuresplatform.com>

Jalonen, H., Lehti, M., Tonteri, A., Koskelo, M., Nousiainen, A. K., & Jäppinen, T. (2017). *Signaaleista tulevaisuustarinoihin. Ennakoinnin lyhyt käsikirja*. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 109. Turun ammattikorkeakoulu. Suomen Kuntaliitto. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166524.pdf>

Jousilahti, J., Koponen, J., Koskinen, M., Leppänen, J., Lätti, R., Mokka, R., Neuvonen, A., Nuutinen, J., & Suikkanen, H. (2017). *Työ 2040 – Skenaariota työn tulevaisuudesta*. Demos Helsinki. Demos Effect. <https://demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2017/01/Ty%C3%B6-2040-Skenaariota-ty%C3%B6n-tulevaisuudesta.pdf>

Karvonen, T., Grönlund, M., Jokinen, L., Mäkeläinen, K., Oinas, P., Pönni, V., Ranti, T., Saarni, J., & Saurama, A. (2016). *Suomen meriklusteri kohti 2020-lukua* (Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, Yritykset 32/2016). Työ- ja elinkeinoministeriö. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/75499>

Laakso, A., & Lehtinen, R. (2014). *Tulevaisuutta tekemään – Työpajatyöskentelyn metodiopas*. HAMKIn e-julkaisuja 25/2014. Hämeen ammattikorkeakoulu. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/81230/HAMK_Tyopajatyoskentelyn_metodiopas_2014_ekirja.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Leveälähti, S., Nieminen, J., Nyyssölä, K., Suominen, V., & Kotipelto, S. (2019). *Osaamisrakenne 2035. Alakohtaiset tulevaisuuden osaamistarpeet ja koulutuksen kehittämishaasteet – Osaamisen ennakointifoorumin ennakoititulosia* (Raportit ja selvitykset 14). Opetushallitus. <https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/osaamisrakenne-2035>

Lätti, R., Malho, M., Rowlwy, C., & Frilander, O. (2022). Skenaarioiden rakentaminen tulevaisuustalukomenetelmällä. Teoksessa H.-K. Aalto, K. Heikkilä, P. Keski-Pukkila, M. Mäki, & M. Pöllänen (toim.), *Tulevaisuuden tutkimus tutuksi – Perusteita ja menetelmiä* (ss. 313–336). Tulevaisuuden tutkimuksen verkostoakatemia julkaisuja 1/2022. Turun yliopisto. <https://tulevaisuus.fi/oppikirja-2022/tulevaisuudentutkimus-tutuksi/>

Ollila, J., & Hujala, T. (2022). Tulevaisuustaidot ja tulevaisuusoppiminen. Teoksessa H.-K. Aalto, K. Heikkilä, P. Keski-Pukkila, M. Mäki, & M. Pöllänen (toim.), *Tulevaisuuden tutkimus tutuksi – Perusteita ja menetelmiä* (ss. 400–415). Tulevaisuuden tutkimuksen verkostoakatemia julkaisuja 1/2022. Turun yliopisto. <https://tulevaisuus.fi/oppikirja-2022/tulevaisuudentutkimus-tutuksi/>

Rubin, A. (2004). *Tulevaisuudentutkimus tiedonalana*. TOPI – Tulevaisuuden tutkimuksen oppimateriaalit. Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto. <http://tulevaisuus.fi>

Siirilä, J., Konst, T., Friman, M., & Lahdenperä, J. (2021). Oppiminen ja opetus uudessa kestävässä maailmassa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 23(4), 4–11. <https://doi.org/10.54329/akakk.113316>

Sitra. (2021a). *Työn tulevaisuudet megatrendien valossa*. <https://www.sitra.fi/artikkelit/tyon-tulevaisuudet-megatrendien-valossa/>

Sitra. (2021b). *Millä suosituksilla? Kohvi elinikäisen oppimisen Suomea*. Sitran selvityksiä 199. <https://media.sitra.fi/2021/12/12140526/sitra-milla-suosituksilla.pdf>

Sotarauta, M., Makkonen, T., Moisio, S., & Kurikka, H. (2021). *Suomen aluekehityksen skenaariot 2040* (Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 60). Työ- ja elinkeinoministeriö. <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-327-975-9>

Varjonen, B., & Laakso, A. (2016). Mitä teemme ja mitä jätämme tekemättä – Osaamisen profiloitumisen prosessi Hämeen ammattikorkeakoulussa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 18(1), 72–82. <https://journal.fi/akakk/article/view/88251>