

ROBOTIIKKA
IT-ALA &
AUTOMAATIO

KOHTI MONIALAISTA EKOSYSTEEMIÄ



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Prizztech



Hanke rahoitetaan REACT-EU-välineen määrärahoista osana Euroopan unionin COVID-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.

Kirjoittajat: Kaisa Aro, Rainer Breite, Kari Hietala, Tuomas Pohjola, Petri Rantanen,
Helena Rusanen, Kai Salmela, Jari Soini ja Elina Vainio

Sisällys

Taustaa.....	3
Ekosysteemien kehittäminen kirjallisuuden pohjalta.....	4
Ekosysteemin kehittäminen osapuolten integroitumisen näkökulmasta	7
Nykytila Satakunnassa	8
Ohjelmistoyritysten nykytila Satakunnassa	10
Interventiopilottien löydöksiä	13
Euroopan Unionin lähestymistavat ekosysteemien kehittämiseen	15
Suomalaisia esimerkkejä toimivista ekosysteemeistä	15
Kansainvälisiä esimerkkejä toimivista ekosysteemeistä	17
Korkeakoulujen rooli ja ekosysteemin uudistuva johtaminen	19
Yhteenveto ja suositukset jatkokehittämiselle	22
Dynaaminen prosessimalli:	24

Satakunnan robotiikka-, ICT- ja automaatioekosysteemin (RITA) kehittämisen mahdollisuudet – Tiekartta

Taustaa

Robotiikka, ICT, tekoäly ja automaatio ovat tulevaisuuden avainaloja, jotka tarjoavat monia mahdollisuuksia innovaatioiden, kasvun ja kilpailukyvyn luomiseksi. Satakunta on tunnettu vahvasta automaatio- ja robotiikka-alan osaamisestaan. Alueella toimii yli 100 pitkään vahvalla kasvu-uralla toiminutta yritystä, jotka hyödyntävät automaatiota, robotiikkaa, tunnistusteknologiaa ja tekoälyä tuotteissaan ja palveluissaan. Yhteensä klusteri työllistää noin 1 300 työntekijää. Nämä yritykset muodostavat Robocoast-verkoston, joka edistää alan kehitystä ja yhteistyötä Satakunnassa. Robocoastin tiivistäessä kansainvälistä yhteistyötä ja koordinaatiota osana uutta European Digital Innovation Hub (EDIH) -statustaan myös alueen yritysten yhteistyön tiivistämiselle yli toimialarajojen on kasvavia odotuksia. Innovaatiohakuissa yhteiskehittämisessä korostuu tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen asema, ja siksi myös Satakunnassa on tarve löytää toimivia käytänteitä alueen korkeakoulujen yhä tiiviimmäksi integroimiseksi osaksi kehittyviä ja monialaisia ekosysteemejä. Ohjelmistotuotanto on muun teknologiaosaamisen ohella erityisen tärkeä osa-alue robotiikan ja automaation alalla. Ohjelmistoilla voidaan parantaa laitteiden älykkyyttä, tehokkuutta ja turvallisuutta sekä luoda uusia innovatiivisia ratkaisuja asiakkaiden tarpeisiin. Ohjelmistoyritykset voivat hyötyä robotiikan ja automaation alan osaamisesta ja verkostoista sekä tarjota omaa asiantuntemustaan alalle, joka on jo pidempään kärsinyt osaajapulasta.

ROBOECO-hankkeen (2021-2023) tavoitteena on ollut tunnistaa edellytyksiä ja keinoja Satakunnan robotiikka-, ICT- ja automaatioekosysteemin (RITA) synnyttämiseksi (ks. kuvio 6). Tämä raportti koostaa tiekartanomaisesti yhteen hankkeessa esille nousseita huomioita ja suuntaviivoja yhteiskehittämisen syventämiselle Satakunnan RITA-ekosysteemissä. Tiekartan avulla ekosysteemin toimijat voivat suunnitella ja suunnata verkostoitumista, jolla tuetaan uusien liiketoimintamahdollisuuksien syntyä ja RITA-ekosysteemin vahvistumista. Suuntaviivat ja suositukset perustuvat Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Porin yksikön ja Tampereen yliopiston Porin yksikön hankkeessa toteuttamaan tutkivaan kehittämiseen sekä eri sidosryhmien osallistamisen ja havainnoinnin kautta hankittuun tietoon. Hankkeen toteuttajilla on pitkäaikaista kokemusta verkostojen, verkostokyvyyksien ja Satakunnan Robocoast-yritysklusterin kehittämisestä ja yhteistyöstä. Hankkeessa on järjestetty Prizztech Oy:n koordinoimana kaikkiaan neljä niin kutsuttua roundtable-työpajaa, joissa mukana olleet yritykset, korkeakoulut ja kehittäjät ovat saaneet mahdollisuuden olla antamassa panoksensa alueen yhteistyön tiivistämiselle sekä verkostoitua ekosysteemin muiden toimijoiden kanssa. Tiekartan luomisessa on pyritty huomioimaan Satakunnan RITA-verkostojen hajanaisuus nykytilanteessa sekä strategisen kehittämistyön suhteellinen vähäisyys. Ekosysteemejä on kehitetty Suomessa ja Euroopassa jo pitkään, ja vaikka toimintamalleja ei sellaisenaan voida siirtää maakuntaan muualta, parhaita käytänteitä sekä monipuolista tietämystä ja jatkokehittämistä voidaan mukauttaa ja edistää määrätietoisesti myös Satakunnassa. Yritysten ja niiden alihankintaverkostojen lisäksi keskeisessä roolissa ekosysteemin kehittämisessä ovat alueen korkeakoulut ja oppilaitokset, välittäjäorganisaatiot, kunnat sekä rahoittajat.

Ekosysteemien kehittäminen kirjallisuuden pohjalta

Tutkimuskirjallisuudessa ekosysteemeistä esitetään useita teorioita ja käytetään useita termejä. Ekosysteemi määritelläänkin eri tutkimuksissa hieman eri tavoin (Suominen ym. 2019). Osassa kirjallisuutta nähdään selvä ero verkoston ja ekosysteemin välillä, kun toisissa taas ekosysteemin käsitettä käytetään hyvin samaan tapaan kuin verkostokäsitettä, aivan kuin ne olisivat toistensa synonyymit. Myös klusteri on käsitteenä hyvin lähellä ekosysteemiä, ja etenkin arkikielessä näitä kolmea käsitettä käytetään usein ristikkäin ja päällekkäin. Innovaatioekosysteemit puolestaan ovat yksi ekosysteemien tyyppi: innovaatioiden luomiseen tähtäävä ekosysteemi. Ekosysteemien ydinajatus perustuu siihen, että tietyllä tapaa maantieteellisesti ja toimialallisesti rajatussa ekosysteemissä sen jäsenet voivat luoda sellaista arvoa, jota he eivät yksin pystyisi luomaan tai osaisi luoda tai jota heidän ei olisi kannattavaa luoda. On myös esitetty ajatus, että ekosysteemi voitaisiin nähdä yhtenä valtaisana organisaationa, metaorganisaationa, jossa ekosysteemin jäsenet edustaisivat organisaation osia (Gomes ym. 2021).

ROBOECO-hankkeessa ekosysteemin kehittämisen tavoitetilä nähdään pelkkää verkostoa tiiviimpänä ja johdetumpana kokonaisuutena, joten teoriapohjaa tiekartan luomiseen haettiin sellaisesta tutkimuskirjallisuudesta, joka näkee ekosysteemit tietoisesti luotuina ja johdettuina systeeminä. Tähän ratkaisuun päädyttiin, jotta hankkeen lopputuloksena luotava malli toisi esille RITA-ekosysteemin jäsenille, ja sitä kautta koko alueelle, näkökulmia, joita hyödyntää tavoitteellisessa innovaatiotoiminnan kehittämisessä alueella. Seuraavana tehdään katsaus ekosysteemiteoriaan, joka on ollut mukana hankkeen eri vaiheissa ja tiekartan suunnittelussa.

Innovaatioekosysteemien kohdalla ekosysteemin olemassaolo on usein sidoksissa tiettyyn maantieteelliseen alueeseen, kuten Yhdysvaltojen Silicon Valleyhin, Ruotsin Robotdahleniin, Oulun seutuun tai Satakuntaan, ja tiettyjen toimintojen säilyttämiseen kyseisellä alueella. Näillä alueilla on tyypillisesti valmiiksi muodostunut pohja, verkosto, kyseisille toimintoille ja sitä kautta innovaatioiden kehittämiseksi. Verkoston yhteinen aihepiiri voi olla vaikkapa robotiikka tai ohjelmointi. Eli on tyypillistä, että innovaatioekosysteemit rakentuvat tai niitä rakennetaan alueille, joilla on jo valmiiksi innovoitavan aihepiirin verkostoja mm. yritystoiminnan ja koulutuksen saralla. Yhdeksi haasteeksi on havaittu innovaatioiden muuntaminen taloudelliseksi hyödyksi eli rahaksi tilanteissa, joissa ekosysteemin jäsenten väliset verkostot ovat heikkoja, eli yhteistyö jäsenten välillä on epäaktiivista. Toiseksi haasteeksi on havaittu innovaatiosta saadun hyödyn virtaaminen takaisin alueelle ja niiden jäsenten käyttöön, jotka ovat olleet luomassa innovaatiota (Asefi ym. 2020).

Menestyneitä innovaatioekosysteemejä puolestaan yhdistää se, että ekosysteemin menestys nähdään koko alueen menestyksenä, ja se on saavutettavissa ekosysteemin jäsenten välisen yhteistyön ja verkottumisen kautta. Ekosysteemeissä ja niiden kehittämisen eri vaiheissa voidaan tunnistaa erilaisia valittavia rooleja yrityksille, julkisille toimijoille, rahoittajille ja tutkimusorganisaatioille, joilla ekosysteemien toimintaa voidaan vahvistaa ja vauhdittaa (Dedehayir ym. 2018). Menestyäkseen innovaatioekosysteemi tarvitsee suunnittelua (mitä), strategian (miten) ja yhteisön (keitä). Menestyksekkäs ekosysteemi perustuu hyvinvointiin ja jäsenten monimuotoisuuteen: kullakin on omat roolinsa ja vahvuutensa. Ekosysteemissä resurssit ovat keskitettyjä, ja vaikka ne ovat välillä niukkoja, niin niukkuus osaltaan ruokkii uusien innovaatioiden kehittymistä; niukoistakin resursseista on mahdollista luoda uutta monimuotoisella yhteistyöllä. Tällaisen innovaatioekosysteemin keskeiset ominaisuudet ovat (Asefi ym. 2020):

- a) monimuotoinen jäsenistö
- b) jäsenten välinen vuorovaikutus
- c) alueen erottautuminen muista alueista: tunnistetaan erottautumisen mahdollistavat tekijät

d) ympäristöön liittyvät keskeiset rakenteet

e) yleiset käytännöt, kuten lait, resurssit (mm. saatavilla oleva julkinen rahoitus) ja säädökset.

Yrityksiltä vaaditaan enenevässä määrin kykyä toimia dynaamisesti teknologian nopean kehittymisen, digitalisaation ja kestävyysvaatimusten johdosta. Orastamassa olevien innovaatioekosysteemien organisointi toimiviksi saattaa tarjota ekosysteemien vetureille mahdollisuuden säilyttää kilpailuetunsa muuttuvissa olosuhteissa. Innovaatioekosysteemien organisointi ja johtaminen vaativat kuitenkin uudenlaisia taitoja: pitää osata a) aistia (engl. sense), b) tarttua (engl. seize) ja c) järjestellä digitalisaation tuomat mahdollisuudet ja kapasiteetti uudeksi kokoonpanoksi (engl. reconfigure) erittäin dynaamisessa ekosysteemiympäristössä. Kapasiteettiin perustuvassa näkemyksessä ekosysteemissä kehitetyt innovaatiot ovat riippuvaisia saatavilla olevasta kapasiteetista ja ekosysteemin (johtajan) kyvystä ymmärtää kapasiteetin tuomat mahdollisuudet sekä kyvystä osata tarttua tilaisuuteen ja hyödyntää käytössä olevia resursseja (Linde ym. 2021).

Kapasiteetin aistimiseen sisältyy (a) mahdollisuuksien kartoittamista uusia teknologioita ja markkinasegmenttejä arvioimalla sekä kumppanien etsintää tunnistamalla ekosysteemin ydinjäsenen vastavuoroisuus (toisiensa täydentäminen) ja tutustumalla mahdollisiin sidoksiin ekosysteemin reunamilla olevien sekä uusien toimijoiden kanssa. *Kapasiteettiin tarttumiseen* sisältyy (b) arvolutauksen kehittäminen tunnistamalla asiakkaille koituvat edut ja haitat sekä ekosysteemin muodostaminen ohjaamalla ekosysteemin sisäisiä rooleja ja vastuita, luomalla resurssien allokaatioprosesseja ja luomalla tehokkaita ja läpinäkyviä kommunikaatiokanavia. *Kapasiteetin järjestelyyn uudeksi kokoonpanoksi* sisältyy (c) joustavaa arvon luontia asiakasarvon luomisen uudelleenarvioinnin ja operatiivisten prosessien säätämisen kautta sekä ekosysteemin resilienssin lisäämistä kirkastamalla ekosysteemissä toimimisen kannustimet sen jäsenille ja uudelleenjärjestelemällä ekosysteemin rakenne ja toiminnot. Eli pelkkä kapasiteetin olemassaolo tietyllä alueella ei riitä – sitä pitää myös ymmärtää ja osata käyttää uudellakin tavalla (Linde ym. 2021).

Orastavan tai nousemassa olevan innovaatioekosysteemin organisoinnin apuna voi toimia kolme eri työkalua: 1) ekosysteemin kumppanuuksien järjestely uudeksi kokoonpanoksi, 2) arvolutauksen asettaminen ja käyttöönotto sekä 3) ekosysteemin ryhmittymisen hallitseminen. Dynaamiseen yhteiskuntaan sopeutunut innovaatioekosysteemi synnyttää monia hyötyjä niin jäsenilleen kuin alueelleen yleisestikin. Näitä hyötyjä ovat innovatiiviset ratkaisut kansalaisille, resurssien tehokas käyttö ja ympäristön ja luonnon tästä saama hyöty sekä lisääntynyt tulojen kasvu ja uudet markkinavaltaukset (Linde ym. 2021).

Vaikka yleensä ajatellaan, että innovaatioekosysteemit pystyvät luomaan jaettua arvoa, sen luomista ei tulisi pitää itsestään selvyytenä eikä innovaatioekosysteemin automaattisena tuotoksena (Arena ym. 2022). Yksi reitti jaetun arvon luomiseen on prosessimainen logiikka, jossa prosessin eteneminen vaatii sisäisten prosessien (strategia ja ekosysteemin sisäiset mekanismit) neljä tekijää: toimijat, rakenteen, hallinnon ja suhteita.

Ekosysteemiä menestyksekkäästi johtaakseen tulee ensin ymmärtää, mitä kaikkia osatekijöitä ekosysteemi sisältää. Erään mallin mukaan toimivalla ekosysteemillä tulisi olla (Gomes ym. 2021):

- identiteetti¹
- arvon luontia
- ekosysteemin tuotoksena systeemisii innovaatioita
- toimijoita eli ekosysteemin jäseniä

¹ Tällä viitataan jaettuun merkitykseen, joka ekosysteemillä on sen jäsenten (ja muiden) mielestä heidän ollessaan tietoisia kuulumisestaan ekosysteemiin.

- keskinäistä teknologista, taloudellista ja/tai kognitiivista riippuvuutta jäsenten välillä
- rakenne eli kollektiivista järjestäytymistä ekosysteemin jäsenten välillä
- virtoja² (engl. flow)
- konfiguraatio eli kokoonpano³
- dynaamisuutta eli jatkuvaa muutosta
- yhteistyötä, jossa jäsenet yhdistävät voimavaransa saavuttaakseen yhteisiä tavoitteita ja hyötyjä
- hierarkkista itsenäisyyttä, joka viittaa vastavuoroisuuteen ilman virallisia sopimuksia
- kilpailua ekosysteemin sisällä ja muiden ekosysteemien kanssa
- täydentävyyttä eli teknologian (jatko)kehittämistä arvoa tuottavan innovaation mahdollistamiseksi
- täydentäviä tuotteita tai palveluita, jotka lisäävät arvoa asiakkaille
- toimintoja, joiden kautta jäsenet toimivat keskenään arvoa tuottaakseen
- arvon saantia⁴.

Ekosysteemin johtamista voi lähestyä joko prosessi-, kilpailu- tai rakennenäkökulmasta.

Prosessinäkökulmassa keskitytään luomaan, hoitamaan ja johtamaan ekosysteemin ja sen organisaatioiden sisäisiä prosesseja jaetun arvon luomiseksi ja innovaatioiden syntymisen mahdollistamiseksi.

Kilpailunäkökulmassa keskitytään arvolupauksen kautta erottautumaan kilpailevista ekosysteemeistä.

Rakennenäkökulmassa keskitytään määrittelemään ekosysteemin rakennetta ja sen sisäisiä virtoja ja toimintoja (Gomes ym. 2021).

Koska arvonluontilogiikka vaihtelee innovaatioverkostosta tai -ekosysteemistä toiseen, vaihtelevat myös käytännön toimet innovaatioiden kehittämiseksi (Hurmelinna-Laukkanen ym. 2022). Innovaatioiden luomisessa mukana olevat toimijat eivät ainoastaan vaihda tietoja keskenään, vaan ne myös kehittävät yhdessä uutta tietoa sekä innovatiivisia ratkaisuja. Kaikki saman innovaatioekosysteemin jäsenet eivät välttämättä ole suoraan tekemissä kaikkien jäsenten kanssa, mutta kaikki tunnistavat olevansa ainakin osittain toisistaan riippuvaisia. Tämän tietynlaisen yhteenkuuluvuuden tunteen mahdollistaa se, että ekosysteemin rakenne on sen jäsenille selvä: he tietävät, mihin kuuluvat. Innovaatioekosysteemien jäsenten keskinäisen riippuvuuden löyhyys tai tiukkuus vaihtelee eri ekosysteemeissä samoin kuin päätännän taso: joissain ekosysteemeissä on tarpeen olla tarkemmin määritelty yhteinen lopputulos ja tiiviimpi yhteistyö jäsenten välillä kuin toisissa. Ekosysteemin tavoitteet siis vaikuttavat siihen, mikä on tarkoituksenmukaisin tapa toimia - mistä kanavista ja miten etsiä jäseniä, missä jakaa ja vaihtaa informaatiota, miten luoda ekosysteemin rakenne. Rakenteen lisäksi tulee hahmottaa ekosysteemin rajat, eli se, miten ekosysteemi rajautuu esimerkiksi maantieteellisesti tai mukaan otettavien jäsenten toimialan ja osaamisen suhteen (Battistella ym. 2013): mikä kaikki on ekosysteemiä ja mikä vain samalla alueella sattumalta olevaa toimintaa. Ekosysteemin jäsenillä voi olla keskenään erilaisia rooleja. Osa on ns. pääpelaajia tai ydinjäseniä, osa on vasta aloittamassa toimintaansa ekosysteemeissä ja osalla on vähemmän määräävä rooli.

Lähteet:

Arena, M., Azzone, G. & Piantoni, G. (2022) Uncovering value creation in innovation ecosystems: paths towards shared value. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 25 (6), 432 –451.

² Näillä viitataan erilaisten tekijöiden, kuten aineellisten ja aineettomien resurssien ja aktiviteettien sekä panosten ja tuotosten, liikkumiseen ja vaihtamiseen.

³ Tällä viitataan virtojen (engl. flow) muodostumiseen ekosysteemin rakenteen sisällä.

⁴ Tällä viitataan siihen, että jäsenet hyötyvät (taloudellisesti) ekosysteemeissä toimimisesta.

- Asefi, S., Nunes Resende, D. & Castro Amorim, M. P. (2020) Modeling a successful innovation ecosystem toward a sustainable community: The I-Reef (a review study). *Energy Reports*, Vol. 6, Sup. 1, 593–598.
- Battistella, C., Colucci, K., De Toni, A. F. & Nonino, F. (2013) Methodology of business ecosystems network analysis: A case study in Telecom Italia Future Centre. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 80 (6), 1194–1210.
- Dedehayir, O., Mäkinen, S. J. & Ortt, J. R. (2018) Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 136, 18–29.
- Hurmelinna-Laukkanen, P., Möller, K. & Nätti, S. (2022) Orchestrating innovation networks: Alignment and orchestration profile approach. *Journal of Business Research*, Vol. 140, 170–188.
- Linde, L., Sjödin, D., Parida, V. & Wincent, J. (2021) Dynamic capabilities for ecosystem orchestration A capability-based framework for smart city innovation initiatives. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 166, 120614.
- Suominen, A., Seppänen, M., & Dedehayir, (2019) A bibliometric review on innovation systems and ecosystems: a research agenda. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 22(2), 335–360.
- Gomes, L. A., de V., Flechas, X. A., Facin, A. L. F. & Borini, F. M. (2021) Ecosystem management: Past achievements and future promises. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 171, 120950.

Ekosysteemin kehittäminen osapuolten integroitumisen näkökulmasta

Ekosysteemin kehittyessä tai ekosysteemiä kehitettäessä ekosysteemitomijoiden keskinäisellä integraatiolla on suuri merkitys. Onkin siis tärkeää tunnistaa integraatiota edistäviä tai haittaavia tekijöitä, joita voidaan tarkastella esimerkiksi etäisyystekijöiden, arkkitehtuuritekijöiden ja kyvykkyyksien avulla. Etäisyystekijöitä ovat esimerkiksi: 1) Maantieteelliset tekijät, jotka määrittelevät maantieteellisen sijainnin tuomia integroitumisen ja yhteistyön esteitä. 2) Ajalliset tekijät määrittelevät aikaan perustuvia integroitumisen haittatekijöitä. Esimerkiksi organisaatioiden eritahtinen vääraikainen kehitys ja tutkimustoiminta ekosysteemin näkökulmasta ei tue osapuolten yhteistä kehitystoimintaa. 3) Tekniset tekijät, toisin sanoen osapuolilla on toisistaan poikkeavia teknologioita, jotka estävät tiiviimmän toiminnallisen yhteistyön. 4) Eroavaisuudet sosiaalisissa ja kulttuurillisissa tekijöissä, jotka ohjaavat organisaatioiden toimintatapoja ja jotka viimekädessä haittaavat luonnollista ja luottamuksellista yhteistyötä osapuolten välillä.

Ekosysteemi-integraatiota estäviä tai mahdollistavia tekijöitä voidaan tarkastella myös verkostoarkkitehtuurin näkökulmasta. Verkostoarkkitehtuuria tarkastellaan vuorostaan kolmella käsitteellä: rajakäsite (boundary concept), suunnittelun käsite (design concept) sekä orkestrointikäsite (orchestration concept). 1) Rajakäsite määrittelee niitä kyvykkyystekijöitä ja mekanismeja, jotka rajoittavat tai mahdollistavat innovaatioiden ja erityisosaamisen siirtymisen verkostossa. Alustavien havaintojen perusteella rajakäsitetä hyödyntäen erityisosaaminen verkostossa rajoittuu enenevässä määrin ennemminkin yksittäisten yritysten välisiin suhteisiin (kahden toimijan muodostaman parin dyadiisiin suhteisiin) kuin verkostosuhteisiin. Siten erityisosaaminen ja innovaatiot eivät leviä tehokkaasti laajemmalle verkostoon. 2) Suunnittelun käsite määrittelee niitä tekijöitä, toimintatapoja tai valmiuksia, joita yksittäisellä toimijalla on kyetäkseen toimimaan yhteistyössä ja hyödyntämään muiden verkostossa olevien toimijoiden kyvykkyyksiä. 3) Orkestroinnin käsite määrittelee, miten koordinoitusti kehitystä tai integraatiota voidaan ekosysteemeissä edistää, tai miten vahvoja yksittäisiä toimijoita ekosysteemeissä on, jotka pystyvät keskitetysti edistämään ekosysteemin toimintaa.

Yrityksen kyvykkyydet voidaan jakaa staattisiin ja dynaamisiin kyvykkyyksiin. Staattiset kyvykkyydet ovat perusedellytys liiketoiminnallisesti kannattavan yritystoiminnan ajamiselle. Staattisilla kyvykkyyksillä tarkoitetaan yrityksen kyvykkyyttä rakentaa ja ylläpitää liiketoimintamalliaan, joka ei ole helposti kilpailijoiden kopioitavissa. Dynaamiset kyvykkyydet puolestaan havainnollistavat yrityksen kykyä vastata ja sopeutua muuttuvaan liiketoimintaympäristöön. Dynaamiset kyvykkyydet koostuvat a) kyvyistä integroitua ja sopeutua muutoksiin; b) kyvystä orkestroida ja innovoida liiketoimintaa uusien käänteiden edessä; c) kyvystä rakentaa ja muokata yrityksen sisäisiä ja ulkoisia resursseja vastaamaan liiketoimintaympäristön muutoksien aiheuttamiin uusiin haasteisiin ja vaatimuksiin. Voidaankin siis todeta, että dynaamisten kyvykkyyksien kehittäminen on keskeistä ekosysteemin kehittämisen ja kehittymisen kannalta. Dynaamisten kyvykkyyksien tarve korostuu, mitä nopeammin ja ennalta-arvaamattomammin markkinat ja teknologia muuttuvat. Dynaamisten kyvykkyyksien mikroperustat ovat (erikois)taidot, prosessit, menettelyt, organisaatorakenteet, päätöksentekosäännöt ja kurinalaisuus.

Nykytila Satakunnassa

Robocoast-klusteri on Satakunnan alueen robotiikka- ja automaatioalan toimijoiden yhteistyöverkosto, joka edistää alan kasvua, innovaatioita ja kansainvälistymistä. Klusteriin kuuluu yli 100 yritystä ja organisaatiota, mukaan lukien tutkimuslaitokset ja oppilaitokset, jotka tarjoavat monipuolisia ratkaisuja eri toimialoille. Robocoast-klusteri käsittää merkittävän osan tässä raportissa käsitellyn RITA-ekosysteemin toimijoista, ja klusterin nykytilaa voidaan kuvata vahvaksi ja kehittyväksi. Haastateltujen veturiyritysten edustajat nostivat esiin klusterin merkityksen alueen elinvoimalle, osaamisen kehittämiseksi ja verkostoitumiselle. He myös korostivat klusterin asemaa uusien liiketoimintamahdollisuuksien luomisessa sekä alan näkyvyyden ja vetovoiman lisäämisessä. Alla olevat graafit (Vähäsantanen, 2023) kuvaavat niin kutsutun Robocoast-yritysklusterin kehittymistä Satakunnassa.

AUTOMAATIO- JA ROBOTIIKKA-ALA (ROBOCOAST) SATAKUNNASSA

Satakunnassa toimii n. 50 puhtaasti automaatio- ja robotiikka-alaan keskittyvää yritystä

Automaatio- ja robotiikka-alaan, koko teollisuuden ja kaikkien toimialojen liikevaihdon kehitys Satakunnassa (2010=100)



Liikevaihdon kasvu 2010-2022

106,8 %

Toimialat keskimäärin 40,1 %
Teollisuus keskimäärin 34,4 %

Automaatio- ja robotiikka-alaan
ydyntyritykset tuottivat liikevaihtoa v. 2022

465 milj. €

Automaatio- ja robotiikka-alaan ydyntyritykset
maksoivat palkkoja Satakunnassa v. 2017

56 milj. €

Automaatio- ja robotiikka-alaan ydyntyrityksissä tehtiin Satakunnassa v. 2022

1239 henkilötyövuotta

Henkilöstön kasvu 2010-2022

91,2 %

Toimialat keskimäärin 2,5 %
Teollisuus keskimäärin -8,2 %

Palkkasumman kasvu 2010-2017

61,4 %

Toimialat keskimäärin 9,6 %
Teollisuus keskimäärin 0,0 %

Robocoast 7-12/22 vs.

7-12/21:

Liikevaihto +82,3 %
Henkilöstömäärä +2,4 %

Automaatio- ja robotiikka-alaan
kasvu on ollut merkittävää ja
sillä on potentiaalia alueen
talouskasvuun.



SATAKUNTALIITTO
Regional Council of Satakunta

Lähde: Satakuntaliitto 25.4.2023



SATAKUNTALIITTO
Regional Council of Satakunta

Monet Robocoast-yrityksistä ovat perinteisiä integraattoriyrityksiä, jotka tarjoavat suunnittelua ja toteutusta asiakkaan toiveiden sekä tilausmäärittelyjen mukaisesti. Yritykset tekevät yhteistyötä alihankkijoiden, komponenttitoimittajien ja konsulttien kanssa sekä paikallisesti että valtakunnallisesti.

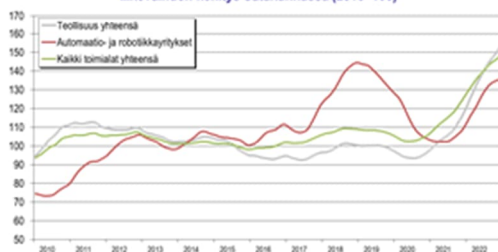
SATAKUNNAN TALOUSKEHITYS HEINÄ–Joulukuu 2022: AUTOMAATIO- JA ROBOTIIKKA (ROBOCOAST)



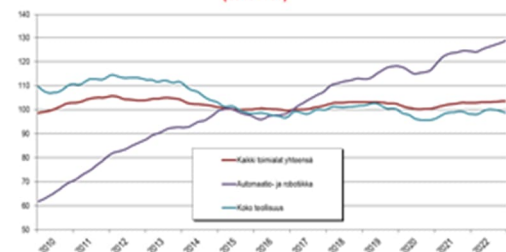
- Satakunnan automaatio- ja robotiikkaklusteriin (ml. tekoäly) luetaan yli sata yritystä ja organisaatiota. Tähän tarkasteluun on valittu tilastoinnin luotettavuuden varmistamiseksi viitisenkymmentä ydinorganisaatiota, joiden toiminnasta suurin osa lukeutuu alaan.
- Automaatio- ja robotiikka-alan yritysten liikevaihto kiihtyi ennätyslukemiin vuoden 2022 heinä-joulukuun aikana. Henkilöstömäärä on kohonnut hieman loppuvuoden aikana ja kasvu on ylittänyt hienoisesti toimialojen ja teollisuuden keskiarvon. Suurten toimijoiden laskutusaikataulut ovat voineet osaltaan nostaa kasvua.

Vertailu III-IV nelj. 2022 ja III-IV nelj. 2021	Liikevaihto	Henkilöstö
%muutos edellisvuoden vastaavaan ajankohtaan verrattuna	Satakunta	Satakunta
Automaatio- ja robotiikka (Robocoast) III neljännes 2022 vs. III neljännes 2021	100,1 %	2,7 %
IV neljännes 2022 vs. IV neljännes 2021	84,5 %	2,2 %
2. puolivuosi: III ja IV nelj. 2022 vs. 2021	82,3 %	2,4 %

Automaatio- ja robotiikka-alan, koko teollisuuden ja kaikkien toimialojen liikevaihdon kehitys Satakunnassa (2015=100)



Automaation ja robotiikan henkilöstömäärän kehitys Satakunnassa (2015=100)



Robocoast-klusterin osaaminen on monipuolista, mutta tuotekehitykseen, innovaatiotoimintaan ja markkinointiin liittyvän yhteistyön ja koordinaation puutteista sekä selkeän veturiyrityksen puutteesta johtuen Robocoastin liiketaloudellisia teknillisiä fokusalueita, ydinosaamista, keskeisiä teknologioita tai kyvykkyyksiä on tällä hetkellä vaikea tunnistaa ja määrittellä. Robocoast-klusteri on kuitenkin kehittynyt vahvasti viime vuosina. Klusteri on myös laajentanut kansainvälistä yhteistyötään ja koordinaatiotaan osana uutta European Digital Innovation Hub (EDIH) -statustaan, mikä luo uudenlaisia mahdollisuuksia kasvua tukevan yhteistyön kehittämiseksi jatkossa.

ROBOECO-hankkeen työryhmän koostaman tiedonkeruun ja havainnointien pohjalta voidaan esittää, että Satakunnan automaatio-, robotiikka- ja ohjelmistoalojen tulisi jatkossa kyetä profiloimaan yhteistyötään selkeiksi kokonaisuuksiksi tunnistamalla toimijoiden välisiä synergioita ja yhteiskehittämällä olemassa olevia vahvuuksia edelleen. Erityisesti tulisi arvioida mahdollisuudet hyödyntää Satakunnan aluetalouden nykyistä vahvaa tukijalkaa - valmistavaa teollisuutta - innovaatioalustana ja kytkeytymällä tiiviimmin sen kehitys- ja kasvunäkymien tukemiseen. Satakunnan alueella on pitkät teolliset perinteet ja automaattoratkaisujen toimittajilla, integraattoreilla ja ohjelmistoyrityksillä voisi olla nykyistä merkittävämpi rooli Satakunnan teollisen ekosysteemin modernisoinnissa sekä kehittämisessä. Lisäksi alueella on vahva olemassa oleva tietoekosysteemi eli koulutusorganisaatiot, jotka tarjoavat monitieteistä osaamista ja yhteistyömahdollisuuksia RITA-toimialoille.

RITA-alojen profiloimista voidaan vahvistaa yhden tai muutaman yhteisen osaamiskärjen ja teeman kehittämisen avulla, jolloin alue voisi erikoistua alkuvaiheessa esimerkiksi (metalli)teollisuuden modernisointiin, kiertotalouteen ja digitalisaatioon, jotka ovat tärkeitä teollisuuden kehittämisen

tulevaisuuden haasteita. Myös muilla toimialoilla, kuten vähittäiskaupassa ja logistiikassa, voi olla nousevia kasvupotentiaaleja, joihin RITA-ekosysteemin kehittämistä voidaan kohdistaa. Uusi systeemisempi yhteistyömalli voisi saada alkusysäyksen ja muotoutua RITA-toimijoiden yhteistyötä ja vuorovaikutusta tiivistämällä, kuten vierailuilla yrityksiin, niiden haasteiden ratkomisella ja yhteisillä teknologiademonstraatioilla, mikä samalla lisäisi yritysten laajempaa tunnettua ja vahvistaisi ekosysteemin vetovoimaa ja näkyvyyttä tärkeiden ulkoisten sidosryhmien suuntaan.

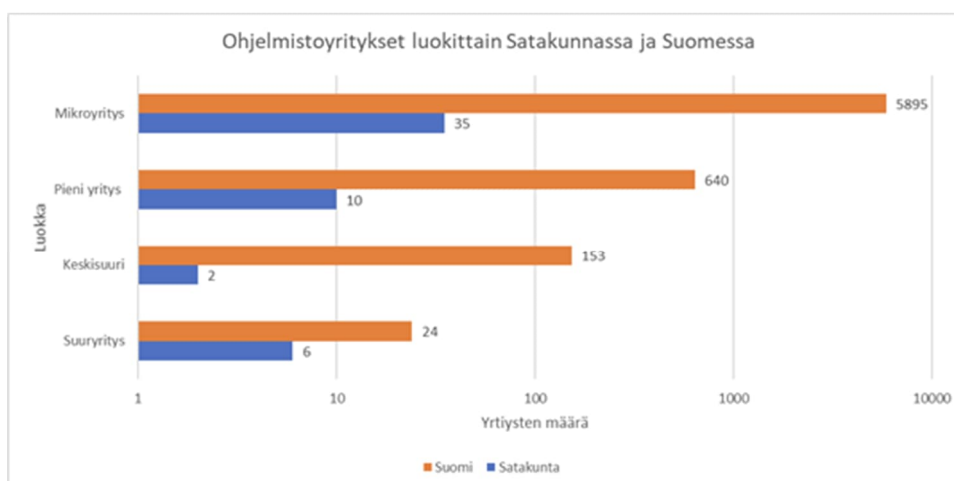
Korkeakoulujen osaamisen ”tuotteistus” RITA-toimialaa ajatellen ja nykyisen FORE-toiminnan hyvien käytänteiden levittäminen UCPorissa voivat myös olla mekanismeja syvemmän yhteistyön kehittämiseksi jatkossa. Trendien ja liiketoimintamahdollisuuksien tunnistaminen sekä tiedonjakamiseen kannustaminen yli toimialarajojen ovat tärkeitä mahdollistajia kehityksen ja uudistumisen edistämiseksi sekä monialaisen innovaatiotoiminnan tukemiseksi. Yritysten on myös hyvä tuntee yliopistojen osaaminen ja kyettävä tarjoamaan (yhdessä tai yksin) myös suoraa rahoitusta ja resursseja, jotta TKI-yhteistyö voisi kehittyä, edetä riittävän nopeasti markkinoiden kilpailutilanteet huomioiden ja tuottaa hedelmää.

On myös tärkeää kiinnittää huomiota alueella tunnistettuihin heikkouksiin, kuten yhdessä tekemisen kulttuurin puutteeseen ja vapaaehtoisten veturiyritysten puutteeseen. Alueen yritysten pieni koko myös haastaa systeemistä pitkäjänteistä kehittämistä. Näihin haasteisiin voidaan pyrkiä vastaamaan alueen yritysten aktiivisella yhteistyöllä ja verkostoitumisella sekä yritysten, koulutusorganisaatioiden ja rahoittajien yhteistyön ja koordinaation lisäämisellä.

Ohjelmistoyritysten nykytila Satakunnassa

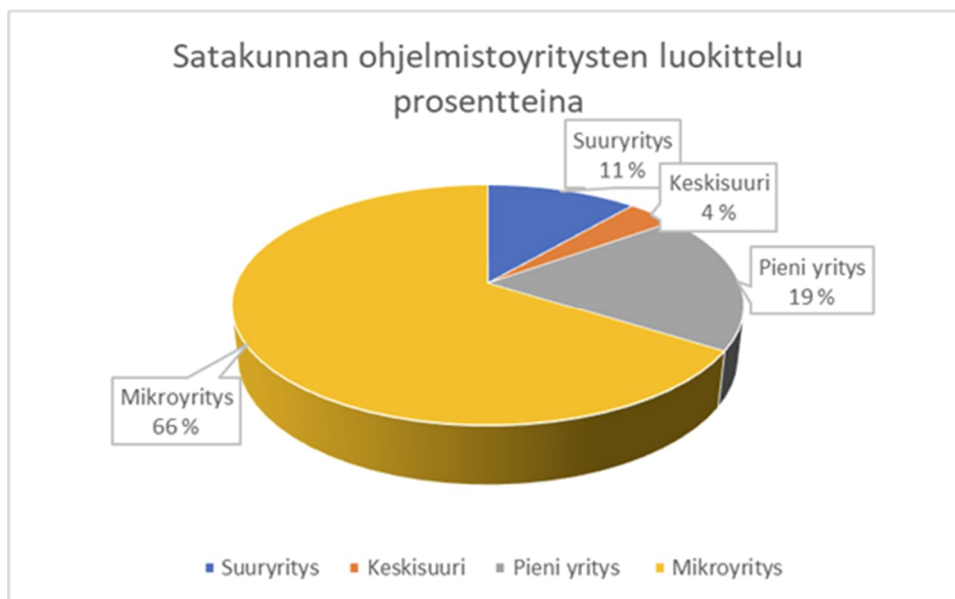
Seuraavassa tarkastellaan lyhyesti ohjelmistoyritysten tilannetta Satakunnassa. Tarkastelun kohteena ovat yritykset, joiden liikevaihto on yli 10 000 €/vuosi (2020).

Yritykset voidaan luokitella suuriin, keskisuuriin, pieniin ja mikroyrityksiin. Alla olevassa kuvaajassa (Kuvio 1) esitetään ohjelmistoyritysten jakautuminen kokoluokittelun mukaan Satakunnassa (2020) ja koko Suomessa (2018).



Kuvio 1: Ohjelmistoyritykset luokittain Satakunnassa ja koko Suomessa.

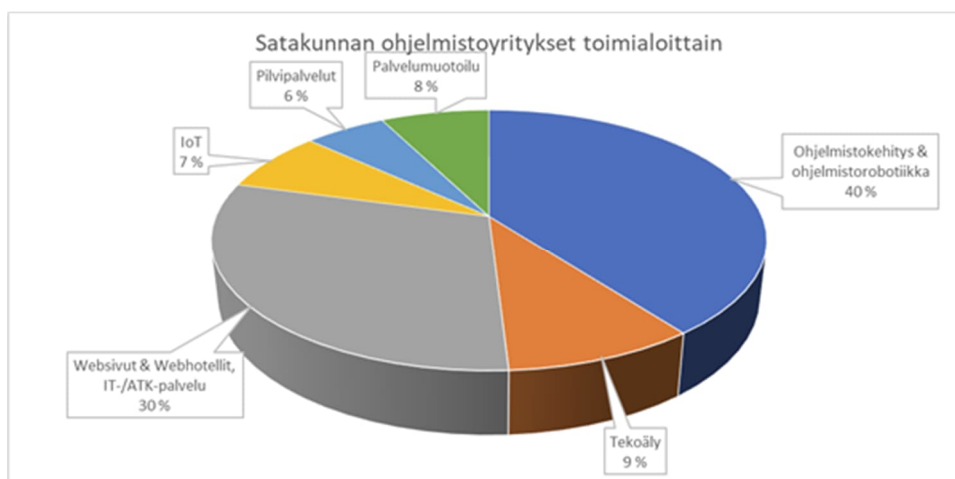
Suomessa vuonna 2018 ohjelmistoalan yrityskannasta suurin osa oli mikroyrityksiä. Myös Satakunnan ohjelmistoyritykset ovat enimmäkseen pieniä, 1-2 henkilön mikroyrityksiä (2020). Satakunnan yritysten kokoluokittelu on esitetty tarkemmin Kuviossa 2.



Kuvio 2: Ohjelmistoyritysten luokittelu prosentteina Satakunnan alueelta.

Vuonna 2020, 70% Satakunnan ohjelmistoyrityksistä toimi maksimissaan 1 miljoonan euron liikevaihdolla ja 73% niistä toimi kannattavasti. Suuremmilla yrityksillä on todennäköisesti jalansijaa myös maakunnan ulkopuolella, avaten niille suuremmat markkinat. Alueen ohjelmistoyritysten määrää saattavat rajoittaa Satakunnan teollinen luonne ja ohjelmistoalan osaajien saatavuus. Kokonaisuudessaan Satakunnan alueen ohjelmistoyritysten henkilöstömäärä on suhteellisen pieni.

Liiketoimialoittain tarkasteltuna ohjelmistoyritykset Satakunnassa toimivat Kuvion 3 mukaisilla toimialoilla.



Kuvio 3: Satakunnan ohjelmistoyritykset toimialoittain.

Satakunnan ohjelmistoyritykset jakautuvat eri toimialoille seuraavasti: 40 % keskittyy ohjelmistokehitykseen ja ohjelmistorobotiikkaan, 30 % websivuihin ja webhotelleihin sekä IT- ja ATK-palveluihin. Loput 30 % jakautuvat tekoälyn, IoT:n, pilvipalveluiden ja palvelumuotoilun kesken. Arviolta 70 % Satakunnan ohjelmistoyrityksistä, eli 37 yritystä, voisi potentiaalisesti integroitua RITA-ekosysteemiin, joka on Robotiikka-, IoT-, tekoäly- ja automaatioyritysten ekosysteemi. Noin 70 %:lla Satakunnan ohjelmistoyrityksistä voisi olla potentiaalia tavalla tai toisella integroitua RITA-ekosysteemiin. Nämä yritykset voisivat hyödyntää ekosysteemiä ja kehittää sen kytkeytyneisyyttä.

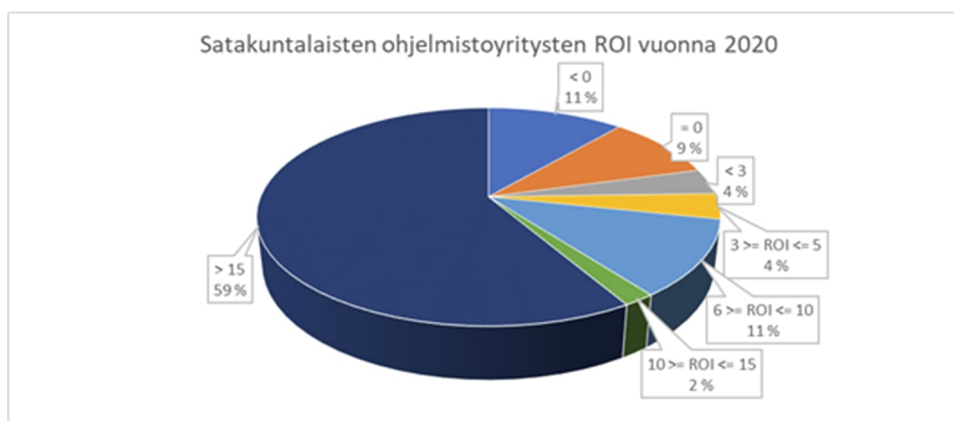
Liikevaihdon muutosindeksi osoittaa, että valtaosa Satakunnan yrityksistä on kasvanut tasaisesti tai maltillisesti. Alla olevassa Kuviossa esitetään Satakuntalaisten ohjelmistoyritysten liikevaihdon indeksimuutosta prosentteina. Indeksillä vertaillaan uutta havaintoa vanhaan havaintoon ja merkitsee muutoksia osoittavaa suhdelukua (Kuvio 4).



Kuvio 4: Satakuntalaisten ohjelmistoyritysten liikevaihdon indeksin muutos prosentteina

Kuvion 4 mukaisesti, 34% yrityksistä on muutosindeksi alle 100%, 41% yrityksistä on muutosindeksi yli 100% ja 4% yrityksistä on kokenut voimakasta kasvua.

ROI -kannattavuusmittari (Return on Investment) kertoo mikä on sijoitetun pääoman tuotto eli se antaa käsityksen siitä, onko yritykseen sijoitetut varat käytetty tuottavasti. Alla olevassa Kuviossa 5 on esitetty Satakuntalaisten ohjelmistoyritysten ROI vuonna 2020.



Kuvio 5: Satakuntalaisten ohjelmistoyritysten ROI (Return on investment) vuonna 2020.

ROI-mittarointi osoittaa, että suurin osa Satakuntalaisista ohjelmistoyrityksistä (59%) toimii erinomaisella tasolla, kun taas 24% yrityksistä on heikolla tasolla. Tämä viittaa siihen, että suurimmalla osalla satakuntalaisia ohjelmistoalan yrityksiä on hyvä kannattavuus, ja ne ovat pystyneet hyödyntämään sijoitetut varat tuottavasti.

Tehdyn selvityksen perusteella saatiin läpileikkaus alueen ohjelmistoyrityksistä. Katsauksen tuloksena havaittiin, että eniten ohjelmistoyrityksiä alueella toimii ohjelmistokehitys ja -robotiikka sektorilla ja että Satakunnassa on suhteellisen vähän mikroyrityksiä verrattuna muuhun Suomeen. Tuloksissa on kuitenkin huomioitava liikevaihtoon kohdistunut rajausta (min 10 000 €/vuosi) yrityksiä otantaan valittaessa. Tästäkin huolimatta suurin osa alueen ohjelmistoyrityksistä, noin 2/3, on mikroyrityksiä. Kaiken kaikkiaan selvitys

osoittaa, että satakuntalaisten ohjelmistoyritysten liikevaihtoon, liikevaihdon muutosindeksiin ja ROI:hin perustuen valtaosalla yrityksistä toiminta on ollut menestyksestä ja kannattavaa. Toisaalta suhteutettuna koko Suomen tilanteeseen ohjelmistoalan yrityksiä on Satakunnassa yllättävän vähän. Syitä tähän voivat olla mm. alan työvoiman huono saatavuus (valtakunnallisesti), maakunnan teollistuneisuus tai alueen vetovoiman puute. Selvityksen mukaan ohjelmistoala on painottunut pääkaupunkiseudulle, ja pienten satakuntalaisten yritysten onkin vaikeaa kilpailla ohjelmistoalan osaajista pääkaupunkiseudun kanssa. Toisaalta taas Satakunnan alueen alhaisemmat asumis- ja elinkustannukset voisivat kompensoida pääkaupunkiseudun korkeaa palkkaa ja toimisivat vetovoimapotentialina alueen näkökulmasta.

Interventiopilottien löydöksiä

Interventiopilotteja toteutettiin ROBOECO-hankkeessa yrityksille osana tutkintokoulutusyhteistyötä Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Porin yksikön markkinoinnin aineen kanssa. RITA-verkostoon kuuluvat yritykset ovat hyvin eri vaiheessa siinä, kuinka paljon ne ovat tekemisissä verkoston muiden jäsenten kanssa. Tämä näyttäisi kytkeytyvän suoraan siihen, kuinka laajasti yritys tekee ylipäänsä kehitystyötä muiden toimijoiden kanssa tällä hetkellä, ja kuuluvatko myös kehityskumppanit RITA-verkostoon.

Osa RITA-verkoston yrityksistä kehittää vain asiakkaidensa kanssa ja silloinkin tarkkaan määritellyissä tilanteissa. Asiakas saattaa pyytää räätälöityä ratkaisua, jolloin asiakkaan kanssa kehitetään sellainen ratkaisu, johon asiakas on tyytyväinen. Lisäksi yksittäisissä tapauksissa voidaan sopia asiakkaan kanssa pidemmästä kehitysprojektista, jos molemmat ovat sitoutuneita yhteiskehittämiseen ja siitä saatavat hyödyt ovat jo etukäteen tiedossa. Näin toimivat yritykset suhtautuvat hyvin varautuneesti siihen, millaista hyötyä yhteiskehittäminen muiden toimijoiden kanssa voisi heille tarjota.

Nämä yritykset eivät juurikaan koe hyötynensä RITA-verkostosta. Ongelmiksi mainittiin verkoston jäsenten suuri määrä ja niiden välinen olematon yhteistyö, jolloin yksittäisen yrityksen näkökulmasta todellista verkostoa ei ole olemassa. Tämän koettiin johtuvan sekä verkoston vetäjän passiivisuudesta että yritysten vähäisestä mielenkiinnosta verkoston muita toimijoita kohtaan. Verkostolla ei koettu olevan myöskään tarvittavia resursseja yhteistyön lisäämiseksi.

Verkoston vetäjältä kaivattiin yrityslähtöisyyttä ja parempaa tutustumista yrityksiin ja niiden ongelmiin. Verkoston jäseniltä vaadittaisiin puolestaan enemmän aloitteellisuutta ja mielenkiintoa tutustua muihin verkoston jäseniin. Verkoston todettiin keskittyneen vain omaan toimialaansa, jolloin tärkeät yhteistyötahot, kuten asiakkaat ja toimittajat, jäävät pääosin sen ulkopuolelle. Toisaalta ajateltiin, että verkoston jäsenten suuri määrä johtaa hyvin geneerisiin tuloksiin kehittämisessä, jolloin hyöty jää vähäiseksi yritysten kannalta. Kilpailijoiden koettiin toimialalla suhtautuvan toisiinsa kateudella ja oman paremmuuden korostamisella, mikä ei ole hyvä lähtökohta yhteistyölle. Epäiltiin myös, onko verkoston vetäjällä resursseja verkoston kehittämiseen kohti ekosysteemiä. Näin vastanneet yritykset myös pohtivat, kannattaako heidän jatkaa verkoston jäsenenä.

Toisen ryhmän muodostavat yritykset, jotka kehittävät jatkuvasti asiakkaidensa kanssa siksi, että yrityksen toiminta perustuu ideointiin ja ratkaisujen kehittämiseen asiakkaan kanssa. Nämä yritykset osallistuvat joissakin tilanteissa myös muiden toimijoiden välisiin kehitysprojekteihin. Muiden toimijoiden kanssa tehtävät projektit ovat pääasiassa pieniä ja lähtevät liikkeelle tunnistetusta ongelmasta. Tällaiset yritykset kokevat myös saaneensa monenlaista hyötyä yhteiskehittämisestä. Isommista yhteiskehittämisen projekteista yrityksillä on toistaiseksi korkeintaan alkavaa kokemusta.

Tällaisetkaan yritykset eivät koe saavansa RITA-verkostosta tukea varsinaiseen toimintaansa, mutta ne ovat osallistuneet verkoston järjestämiin tapahtumiin. Tapahtumia pidetään hyvinä, mutta hyöty niiden annista voi tulla yritykselle vasta joskus tulevaisuudessa. Myös nämä yritykset kaipaavat verkostoon oman toimitusketjunsä jäseniä. Korkeakoulujen tuomista mahdollisuuksista verkoston jäsenille yritykset eivät osanneet ottaa kantaa, mutta ainakin opinnäytetöiden tekemisestä yrityksen tarpeisiin uskottiin olevan hyötyä.

Kolmannen ryhmän muodostavat yritykset, jotka ovat jo harjaantuneet yhteiskehittämisessä paitsi asiakkaiden myös toimittajien, alihankkijoiden sekä korkeakoulujen kanssa. Nämä yritykset näkevät yhteiskehittämisen hyötynä erityisesti erilaisen osaamisen yhdistymisen. Korkeakoulut ovat antaneet yrityksille tukea kehittämisessä, kun yrityksellä ei ole ollut tarvittavaa osaamista tai riittäviä resursseja. Yhteistyö asiakkaiden ja toimittajien kanssa varmistaa asiakastytytyäisyyden, kun taas yhteistyö korkeakoulujen kanssa tarjoaa viimeisintä tutkimustietoa ja erityisosaamista kehitysprojekteille. Tällaiset yritykset ovat myös suunnitelleet yhteiskehittämisen laajentamista laajemmin eri toimialoilla toimiviin yrityksiin. Tähän ryhmään kuuluvat yritykset ovat itse vetäneet kehitysprojekteja ja hakeneet niihin ulkopuolista rahoitusta.

RITAn tilaisuuksia ja siihen kytkeytyviä hankkeita nämä yritykset pitävät hyvänä väylänä nähdä muita saman alan yritysten edustajia ja päästä keskustelemaan heidän kanssaan. Näissä keskusteluissa voi saada tietoa potentiaalisista toimittajista, ja parhaimmillaan keskusteluissa syntyy uusia kehitysideoita. RITA-verkoston nähdään tuoneen myös näkyvyyttä ja tunnettuutta yrityksille laajemminkin. Jatkossa toivottiin enemmän myös kansainvälistä näkyvyyttä verkoston avulla.

Yhteiskehittämistä laajemmin harjoittavat yritykset etsivät myös aktiivisesti kumppaneita kehittämiseen RITA-verkostosta ja pyytämällä apua verkoston vetäjältä. Avoimuus uusille hankkeille antaa hyvää oppia yhteiskehittämisestä. Neutraali toimija projektin vetäjänä puolestaan saa sellaisiakin toimijoita osallistumaan projektiin, jotka eivät ehkä muutoin lähtisi mukaan.

Kehittämiskohteina RITA-verkostolle ehdotettiin mm. verkoston vetäjän, korkeakoulujen ja verkoston jäsenien välisen vuoropuhelun voimakasta lisäämistä. Hyväksi lähtökohdaksi nähtiin se, että tarkastellaan, missä pystytään luomaan arvoa verkoston jäsenille ja kehittämään uutta liiketoimintaa. Resurssien käyttökohteita ehdotettiin harkittavaksi, jotta lisäarvon syntyminen voidaan maksimoida. Korkeakouluilta toivottiin myös yksittäisten yritysten toimintojen tarkastelua ja toiminnan kehittämistä.

Yksi yritys ehdotti yhteiskehittämisen alkuun pääsemiseksi, että järjestettäisiin tilaisuuksia, joihin kerättäisiin erilaisia ratkaisua vaativia case-tehtäviä. Tilaisuuteen kerättäisiin joukko toimijoita, jotka voisivat yhteiskehittämisen kautta tarjota ratkaisua ongelmaan. Toimijoiden valitsemiseen käytettäisiin Priztechin tietämystä verkostoon kuuluvista yrityksistä. Näin sopivimmat toimijat saataisiin koottua yhteen.

RITAn haluttiin lisäksi toimivan vetäjänä erilaisissa projekteissa ja hankkeissa. RITA voisi asettaa projektille tai hankkeelle yhteisen tavoitteen, jota kohti pyritäisiin verkostoon kuuluvien yritysten yhteistyöllä. Yritykset voisivat tällöin arvioida, millä panoksella he pystyisivät lähtemään projektiin mukaan ja miten he pystyisivät saavuttamaan tavoitteen omalta osaltaan.

Myös yliopistoilta toivottiin yrityksille pyyntöjä lähteä hankkeeseen tai tutkimukseen mukaan. Yliopistojen vetämien hankkeiden kautta julkisen rahoituksen saaminen uusille hankkeille voisi olla helpompaa ja selkeämpää. Yrityksiä voisi käyttää samalla apuna yliopistojen tutkimustyössä. Myös yhteistä kehitystyötä opinnäytetöiden kautta ehdotettiin laajennettavaksi. Kiinteä yhteistyö korkeakoulujen kanssa tuo yritykselle osaajakandidaatteja, ja sitä kautta luo työpaikkoja myös alan opiskelijoille.

Euroopan Unionin lähestymistavat ekosysteemien kehittämiseen

Euroopan unioni on sitoutunut innovaatioekosysteemien vahvistamiseen ja on lanseerannut useita strategioita ja politiikkalinjauksia tätä tavoitetta tukemaan. Keskeisimpänä on uusi eurooppalainen innovaatio-ohjelma (NEIA), jonka tarkoituksena on nostaa EU:n asemaa globaalina innovaatiojohtajana. Ohjelma keskittyy erityisesti uusien teknologioiden kehittämiseen ja soveltamiseen yhteiskunnallisten haasteiden, kuten vihreän ja digitaalisen siirtymän, ratkaisemiseksi.

NEIA:n toimet on jaoteltu viiteen lippulaivaan, jotka kattavat kasvuyritysten rahoituksen, julkiset hankinnat ja kokeilualustat, eurooppalaisten innovaatioekosysteemien vahvistamisen, osaajien houkuttelun EU-alueelle ja päätöksenteon tukivälineistön parantamisen. Erityisen merkittävä on alueellisten innovaatiolaaksojen (RIV) perustaminen, joka pyrkii yhdistämään eri alueiden innovaatiokyvyt yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemiseksi.

EU on myös sitoutunut tukemaan uudistuvan ja vähähiilisen vedyn alalla tapahtuvia läpimurtoinnovaatioita. Tavoitteena on luoda 50 vetylaaksoa EU-alueelle vuoteen 2025 mennessä. Innospace, komission tekoälypohjainen alusta, tukee innovaatioekosysteemin toimijoita tarjoamalla keskitetyn palvelupisteen uusien ideoiden levittämiseen, tutkimustulosten hyödyntämiseen, rahoitusmahdollisuuksien tiedottamiseen ja yhteistyön edistämiseen.

Lisäksi Euroopan innovaationeuvosto (EIC) on perustanut Scale Up 100 -yhteisön, joka tarjoaa räätälöityä tukea ja verkostoitumismahdollisuuksia sadalle nopeasti kasvavalle eurooppalaiselle yritykselle. Yhteisön tavoitteena on tukea yritysten kasvua ja kansainvälistymistä. EU:n lähestymistapa ekosysteemien kehittämiseen perustuu yhteistyöhön, verkostoitumiseen ja innovaatioiden tukemiseen. EU:n suositukset korostavat teknologian merkitystä ekosysteemien kehittämisessä ja kasvuyritysten tukemisen tärkeyttä.

Suomalaisia esimerkkejä toimivista ekosysteemeistä

Oulun innovaatioallianssi

Oulussa innovaatiot ja niiden kehittäminen perustuvat toimijoiden väliseen läheiseen yhteistoimintaan. Eri alojen ekosysteemeissä ja klustereissa ovat monipuolisesti edustettuina koulutus, tutkimus, liike-elämä ja julkinen sektori, joiden yhteistyötä tukemaan perustettiin vuonna 2009 verkostojen verkosto, Oulun innovaatioallianssi eli OIA.

Oulun kaupunki ja Työ- ja elinkeinoministeriö allekirjoittivat helmikuun alussa 2021 globaalisti kilpailukykyisten ekosysteemien vahvistamiseksi innovaatiotoiminnan ekosysteemisopimuksen vuosille 2021-2027. Oulun tähtäimessä on olla Euroopan paras digitaalisuudesta globaalia lisäarvoa tuottava ekosysteemi, joka ratkaisee yhdessä maailmanlaajuisia ekologisia, taloudellisia ja sosiaalisia kestävyysongelmia. Oulun ekosysteemisopimuksen sisältö pohjautuu Oulun pitkäaikaisen kumppanuusverkoston Oulun Innovaatioallianssin eli lyhyemmin OIA:n strategisiin tavoitteisiin.

Innovaatiotoiminnassa kohdennetaan resursseja seuraaville valituille kohdealueille:

- 1) Digitalisaatio kaupunkiympäristön muutoksessa,
- 2) Digitaaliset hyvinvoinnin ja terveyden ratkaisut (OuluHealth),

3) Kestävä kiertotalous ja puhtaat ratkaisut sekä edelliset kohdealat poikkileikkaavana teemana

4) Startup-yrittäjyys, osaaminen ja jatkuva oppiminen sekä yritysekosysteemien kokonaisuus ja tuki.

Yhteisiä läpileikkaavia teemoja ovat yrittäjyys, osaaminen ja jatkuva oppiminen, kaupunki smart city -ratkaisujen kehitysalustana sekä yritysekosysteemien kokonaisuus ja tuki.

Valitut kohdealat perustuvat niissä jo olevaan TKI-toimijoiden syvään osaamiseen, Oulun Innovaatioallianssin kumppaneiden strategiaan valintoihin ja profiloitumiseen, konkreettiseen pitkäjänteiseen työhön, valmiisiin kansallisiin ja kansainvälisiin verkostoihin sekä jo tällä hetkellä tunnistettuihin vahvoihin ja nouseviin yritysekosysteemeihin.

OIA tarjoaa kasvualustat

Innovaatioallianssin kumppaneita ovat Oulun kaupunki, Oulun yliopisto, Oulun ammattikorkeakoulu, Koulutuskuntayhtymä OSAO, Luonnonvarakeskus, Teknologian tutkimuskeskus VTT, Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri sekä Technopolis Oy.

Oulun seutu sijoittuu Suomessa kärkipäähän tutkimus- ja kehitysmenoissa asukasta kohti, ja kokonaispanostukset tutkimus- ja kehitystoimintaan ovat toiseksi suurimmat heti pääkaupunkiseudun jälkeen. OIA-osapuolten vuosille 2021–2027 solmiman strategisen puitesopimuksen tavoitteena on säilyttää vahva asema osaamiseen perustuvaa liiketoimintaa ja työpaikkoja luovana seutuna.

Oulu Innovation Alliance <https://oulu.com/smartcityoulu/oia>

Greenreality Network

Greenreality Network on Lappeenrannan ja Etelä-Karjalan alueella toimiva yrityslähtöinen energia- ja ympäristöalan verkosto. Verkostoon kuuluu energia- ja ympäristöalan yrityksiä, alueen kuntia sekä tutkimus- ja koulutuslaitoksia. Koordinaattorina toimii Lappeenrannan kaupunki.

Greenreality Networkin yritykset luovat yhdessä uutta liiketoimintaa, osallistuvat messuille, markkinoivat osaamistaan ja tarjoavat palveluitaan hankkeisiin. Yritykset hakevat myös uusia markkinoita tuotteilleen ja palveluilleen. Verkostoituminen edistää kumppaneiden löytymistä sekä pääsyä erilaisiin projekteihin ja hankkeisiin, mikä auttaa innovaatioiden syntymisessä. Mukana olevien julkisten toimijoiden kautta verkosto saa tietoa kansallisista ja kansainvälisistä yhteistyö- ja markkinamahdollisuuksista.

Verkoston sparraajana toimii LUT. Se kannustaa yrityksiä innovoimaan ratkaisuja, joilla on liiketoimintapotentiaalia ja jotka luovat uusia työpaikkoja ja edistävät kestävästä kehitystä.

Greenreality Networkin tavoitteina ovat:

- lisätä Etelä-Karjalan alueen näkyvyyttä energia- ja ympäristötekniikan keskuksena
- lisätä paikallisten yritysten näkyvyyttä asiakkaiden, yhteistyötahojen ja potentiaalisen työvoiman suuntaan
- kehittää yritysten välistä verkostoitumista ja toimintaympäristöä
- testata ja demonstroida kestävästä kehityksen ympäristö- ja energiaratkaisuja sekä niiden toimivuutta pohjoisissa olosuhteissa
- esitellä alueelle sijoittuvia huipputeknologiakohteita
- yhdistää ja verkottaa Greenreality Network ja LUTin Green Campus
- lisätä energiaturismia alueella
- lisätä alueen innovatiivisia investointeja.

Greenreality Networkin tarkoituksena on luoda jäsenilleen ja alueelle kasvua ja uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Tarkoituksensa toteuttamiseksi verkoston toiminta keskittyy seuraavaan: vaikuttaminen ja edunvalvonta; uusien liiketoimintojen ja tuotteiden kehityksen nopeuttaminen ja hankkeiden edistäminen; kontaktointi ja verkostoituminen sekä alueellinen, kansallinen ja kansainvälinen viestintä.

Verkostoa johtaa ohjausryhmä, joka valitsee verkoston palveluista vastaavan palveluoperaattorin ja ohjaa verkoston toimintaa. Ohjausryhmään kuuluu 8–12 varsinaista jäsentä ja heille henkilökohtaiset varajäsenet. Ohjausryhmään valitaan vähintään puolet edustajista verkoston jäseninä olevista yrityksistä. Yritysten edustajat edustavat sekä isoja että pieniä yrityksiä. Osa ohjausryhmän jäsenistä voi olla kutsuttuja vakituisia asiantuntijoita. Ohjausryhmän toimikausi on kaksi vuotta.

Verkoston jäseneksi voivat liittyä energia- tai ympäristöliiketoiminnan alueilla toimivat oikeuskelpoiset yhteisöt. Jäseniksi hyväksytään myös yritykset ja yhteisöt, jotka mahdollistavat energia- ja ympäristöalan yritysten tuotteiden tai palveluiden kehittämisen. Jäsenet hyväksyy verkoston ohjausryhmä. Jäsenmaksut päätetään vuosittain jäsenkokouksessa. Palveluoperaattori (Lappeenrannan kaupunki) kerää jäsenmaksut.

Kaupungit ja kunnat tukevat Greenreality Networkia innovaatioita edistävillä hankinnoilla ja tarjoamalla referenssejä haastavia ympäristötavoitteita saavuttaessaan. Kaupungit ja kunnat ovat sekä verkoston yritysten asiakkaita että eri avainyritysten omistajia ja verkoston jäseniä. Tutkimus- ja koulutuslaitokset tarjoavat jäsenille tutkimus- ja koulutusosaamista ja kumppanuutta tuotekehityksessä sekä työvoimaa yritysten käyttöön. Greenreality Network on koonnut englanninkielisen infopakettin kurseista ja opinnäytetöistä, joista löytyy verkoston yrityksille sopivia yhteistyömahdollisuuksia. Mukana on esimerkiksi energia-, kone- ja tietotekniikan sekä kauppatieteiden projekteja. Greenreality Network tiedottaa myös mahdollisuuksista rekrytoida opiskelijoita yrityksiin.

Greenreality Network <https://www.greenreality.fi/greenreality-network>

Kansainvälisiä esimerkkejä toimivista ekosysteemeistä

ROBOECO-hankkeessa tehdyn benchmarking-työn pohjalta voidaan esittää, että robotiikan ja teollisuuden eurooppalaisia ekosysteemejä yhdistäviä menestystekijöitä ovat tiivis yhteistyö yritysten, tutkimuslaitosten ja julkisen sektorin välillä, vahva tuki innovaatioille ja yritystoiminnan kehittämiseksi, tarjolla oleva rahoitus ja pääoma, mahdollisuudet kansainväliseen yhteistyöhön ja verkostoitumiseen sekä korkeasti koulutettu työvoima. Näiden menestystekijöiden avulla ekosysteemit ovat voineet houkutelaa uusia yrityksiä, edistää teknologian kaupallistamista ja auttaa yrityksiä kasvamaan ja kansainvälistymään. Odensen, Rotterdamin ja Robotdalenin ekosysteemeissä korostuu myös vahva paikallinen identiteetti ja keskittyminen tiettyihin erikoistumisalueisiin, kuten logistiikkaan, meriteollisuuteen tai terveydenhuoltoon. Ekosysteemit ovat myös aktiivisia edistämään teknologioiden käyttöönottoa eri aloilla - myös julkisella sektorilla - ja kehittämään uusia sovelluksia robotiikan ja automaation aloilla.

Robotdalen on ruotsalainen robotiikkaan ja automaatioon erikoistunut innovaatioekosysteemi, joka toimii eteläisen Keski-Ruotsin alueella. Ekosysteemin tavoitteena on edistää robotiikan käyttöä ja kehittämistä alueellaan sekä luoda uusia työpaikkoja ja kasvuyrittämisen mahdollisuuksia. Robotdalenin erikoisuus on sen vahva yhteistyö teollisuuden kanssa, joka mahdollistaa uusien teknologioiden kehittämisen ja testaamisen käytännön ympäristössä. Ekosysteemi on myös luonut vahvan verkoston akateemisten tutkimuslaitosten ja muiden julkisten TKI-toimijoiden kanssa, mikä mahdollistaa innovaatioiden ja tutkimustulosten nopean siirtämisen käytäntöön. Robotdalen on kehittynyt vuosien varrella merkittäväksi kansainväliseksi toimijaksi robotiikan ja automaation alalla. Ekosysteemi on saanut merkittävää rahoitusta

sekä Ruotsin valtiolta että EU:lta ja onnistunut houkuttelemaan alueelleen useita kansainvälisiä yrityksiä ja sijoituksia. Robotdalenin vahvuutena on sen kyky luoda yhteistyötä ja innovaatioita eri toimijoiden välille, mikä mahdollistaa uusien teknologioiden kehittämisen ja käyttöönoton käytännön sovelluksissa.

Rotterdamin innovaatioekosysteemi sijaitsee Alankomaiden toiseksi suurimmassa kaupungissa Rotterdamissa, joka on Euroopan suurin satamakaupunki. Alueella toimii laaja-alainen ja monimuotoinen teollisuus, johon kuuluvat esimerkiksi logistiikka, elintarvikkeet, terveys ja teknologia. Rotterdamin ekosysteemissä on vahva painotus innovaatio- ja startup-yrityksiin, joiden toimintaa tuetaan monin eri tavoin, kuten rahoituksella, mentoroinnilla ja verkostoitumistapahtumilla. Rotterdamin ekosysteemi on kehittynyt voimakkaasti viime vuosina ja alueella on perustettu useita merkittäviä innovaatio- ja startup-keskuksia. Alueella toimii myös useita korkeakouluja ja tutkimuslaitoksia, joiden kanssa yritykset yhteiskehittävät uusia innovaatioita ja teknologioita. Rotterdamin ekosysteemin tavoitteena on edistää kestävä kehitystä ja uusien teknologioiden käyttöönottoa, ja alueella tehdään tiivistä yhteistyötä myös julkisen sektorin kanssa.

Odense Robotics -ekosysteemi Tanskassa on yksi Euroopan johtavista robotiikka-alan keskittymistä. Sieltä ponnistaneiden yritysten menestystarinat, kuten Universal Robots, sekä Odensen alue ovat monille satakuntalaisillekin robotiikan ja automaatioalan toimijoille entuudestaan tuttuja. Odensen ekosysteemin ominaispiirteisiin kuuluvat vahva yliopistoyhteistyö, joka on mahdollistanut tutkimuksen ja kehityksen eri aloilla, kuten teollisuus- ja mobiilirobotiikassa, sekä antureissa ja ohjelmistokehityksessä. Lisäksi ekosysteemiin kuuluu useita merkittäviä robotiikka-alan yrityksiä, jotka ovat edistäneet alueen kasvua ja kehitystä. Odensen ekosysteemin kehitys on ollut nopeaa, ja se on houkutellut merkittäviä investointeja ja kansainvälisiä yrityksiä alueelle. ROBOECO-hankkeen selvitysten ja benchmarking-haastattelujen pohjalta voidaan todeta, että Odensen ekosysteemin toimijat laajasti tunnistavat ja korostavat kriittisenä menestystekijänä alueen yritysten yhteistyötä ja hyvää yhteishenkeä. Tämä näkyy muun muassa vireänä startup-toimintana ekosysteemissä. Yhtenä melko uutena lisänä Odensen ekosysteemin kehittämisessä on alueella sijaitsevan vanhan infrastruktuurin, lentokentän alueen, hyödyntäminen alustana drone-teknologioiden pilotointiin ja kehittämiseen, myös kansainvälisesti. Droonien kehitykseen liittyen Tanskalla on jopa kansallinen drooni-strategia, mikä edistää automaatiota ja robottiteknologioiden kehittämistä, tutkimusta ja julkista hyödyntämistä.

Suosituksia menestyvän ekosysteemin synnyttämiseksi benchmarking-tarkastelujen pohjalta:

1. Yhteisten tavoitteiden tunnistaminen: Menestyvä ekosysteemi alkaa yhteisestä tarkoituksesta, joka tuo yhteen yksilöt ja organisaatiot, sekä yritykset, joilla on yhteinen päämäärä.
2. Luottamuksen ja ihmissuhteiden edistäminen: Luottamuksen ja ihmissuhteiden rakentaminen on avainasemassa luotaessa yhteistyötä ja innovaatioita tukeva ympäristö.
3. Monimuotoisuuden ja osallisuuden lisääminen: Monimuotoisuuden ja osallisuuden edistäminen auttaa yhdistämään erilaisia näkökulmia, toimialoja ja ideoita, mikä voi johtaa innovatiivisempiin ratkaisuihin.
4. Kokeilukulttuurin vahvistaminen: Kokeilukulttuuri antaa yksilöille ja organisaatioille mahdollisuuden ottaa riskejä ja kokeilla uusia lähestymistapoja ilman epäonnistumisen pelkoa.
5. Alueen yliopistojen ja korkeakoulujen monitieteisen infrastruktuurin ja yhteistyöpotentiaalin tunnistaminen ja kapasiteetin vahvistaminen: Merkittävissä eurooppalaisissa ekosysteemeissä yliopistojen ja korkeakoulujen rooli uuden osaamisen ja innovaatiotoiminnan monitieteisessä edistämässä on keskeinen.
6. Rahoituspohjan laajentaminen, resurssien ja tuen tarjoaminen: Resurssien ja tuen tarjoaminen, sekä saatavilla oleva (riski)rahoitus ekosysteemin osallistujille voi auttaa nopeuttamaan heidän kasvuaan ja menestymistään.

Mekanismit ekosysteemin elinvoiman ylläpitämiseksi uudistumista tukemaan:

1. Jatkuvan oppimisen ja sopeutumisen kyvykkyyksien vahvistaminen: Menestyvän ekosysteemin on jatkuvasti opittava ja mukaututtava muuttuviin olosuhteisiin ja uusiin mahdollisuuksiin.
2. Avoimen viestinnän ja yhteistyön vahvistaminen: Avoin viestintä ja yhteistyö ekosysteemin osallistujien välillä on ratkaisevan tärkeää uusien mahdollisuuksien tunnistamisessa ja monimutkaisten ongelmien ratkaisemisessa.
3. Uusia tulokkaiden rohkaisu: Tuoreiden ideoiden ja uusien tulokkaiden kannustaminen voi auttaa tuomaan uutta energiaa ja innovaatiopotentiaalia ekosysteemiin.
4. Monipuolinen kehittymisen arviointi ja mittaaminen: Säännöllinen arviointi, mittaaminen, ja toimenpiteistä sopiminen voivat auttaa tunnistamaan heikkouksia ja parannettavia kohtia ekosysteemitoinnassa, sekä toimimaan yhteistyössä kilpailukykyä vahvistavasti.
5. Investointien edistäminen ja suuntaaminen keskeiseen TKI-infrastruktuuriin ja osaamispääomaan: Investoinnit TKI-infrastruktuuriin ja osaamispääomaan, kuten tutkimuslaitoksiin, koulutukseen ja yhteisiin innovaatioalustoihin, voivat edistää kasvua ja innovointia ekosysteemissä.

Korkeakoulujen rooli ja ekosysteemin uudistuva johtaminen

Monitieteinen tutkimus ja yliopistoyhteistyö voivat tuoda Satakunnan RITA-ekosysteemin kehittämiseen uusia näkökulmia edistää innovaatioiden ja kasvuliiketoiminnan syntymistä. Esimerkiksi tekniikan ja liiketaloustieteiden yhdistäminen voi auttaa kehittämään uusia liiketoimintamalleja ja edistää uusien teknologioiden kaupallistamista. Samalla humanistiset tieteet voivat auttaa ymmärtämään syvällisesti ihmisten käyttäytymistä ja tarpeita, mikä on tärkeää uusien kilpailukykyisten tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä.

Yliopistoyhteistyön kautta Satakunnan alueen yrityksillä on mahdollisuus hyödyntää korkeakoulujen osaamista ja resursseja. Yhteistyö voi tarjota yrityksille esimerkiksi väylän hankkia uutta osaamista yrityksen sekä sen verkostojen osaamisen tuotteistukseen ja kehittämiseen. Tämä voi auttaa yrityksiä kehittämään uusia tuotteita ja palveluita, sekä kannustaa radikaalienkin avausten tekemiseen, tai auttaa parantamaan yritysten prosesseja sekä kilpailukykyä vaihteittain.

Monitieteinen tutkimus ja yliopistoyhteistyö voivat myös tukea RITA-ekosysteemin kansainvälistymistä ja verkostoitumista. Yhteistyö kansainvälisten yliopistoverkostojen (ml. EDIH:n tarjoamat mahdollisuudet) ja tutkimuslaitosten kanssa voi tarjota mahdollisuuksia kehittää uusia yhteistyöverkostoja, löytää uusia markkinoita ja edistää kansainvälistä liiketoimintaa. Lisäksi monitieteinen tutkimus ja yliopistoyhteistyö voivat edistää innovaatiotoiminnan kehittämistä ja yrittäjyyttä. Yliopistot voivat tarjota yrityksille esimerkiksi koulutusta ja mentorointia, sekä auttaa yrityksiä saamaan rahoitusta innovaatiotoimintaan.

Seuraavassa on esitetty ehdotus minkälaista korkeakouluyhteistyötä Satakunnan RITA-ekosysteemissä voisi olla. Kaikki mainitut yhteistyömuodot tuovat luonnollisesti etuja yhteistyöhön osallistuville osapuolille. Näiden osapuolten lisäksi yhteistyö hyödyttää alueen yleistä taloustilannetta. Aluetalous hyötyy esimerkiksi siitä, että alueen yritysten kilpailukyky parantuu ja niiden on helpompi saada osaavaa henkilökuntaa. Tämä puolestaan vaikuttaa myönteisesti alueelle valmistumisen jälkeen asumaan jäävien opiskelijoiden määrään sekä alueella jo asuvien henkilöiden mahdollisuuksiin työllistyä: kun yritykset kehittävät toimintaansa, saattaa myös muodostua uusia työpaikkoja, mikä edistää yksilön halua asua alueella. Huomionarvoista on, että myös olemassa olevia yhteistyömuotoja on mahdollista kehittää ja

kasvattaa ekosysteemin uudistumisen tarpeiden mukaan yhdessä osapuolten välillä keskustelemalla ja kehittämällä räätälöityjä yhteistyömalleja.

Alueen korkeakoulut, jotka toimivat RITA-ekosysteemissä: UCPorin Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Porin yksikkö ja Tampereen teknillisen yliopiston Porin yksikkö, sekä näiden lisäksi Satakunnan ammattikorkeakoulu, jossa on mm. teknillistä ja kaupallista koulutusta.

Korkeakoulut ja ekosysteemin yritykset opetukseen liittyvässä yhteistyössä. Tästä yhteistyöstä on etua sekä opiskelijoille, yrityksille (sekä RITA-alan yrityksille että heidän asiakasyrityksille) että korkeakoululle, jotka kaikki ovat ekosysteemin osia: a) Opiskelijat oppivat käytännön esimerkkejä opiskelemastaan aiheesta, b) Yritykset saavat mahdollisuuden kontaktoida uusia työntekijöitä ja saada yritykselleen uusia näkökulmia mm. ryhmätöiden lopputuloksina ja opiskelijoiden esittämien kysymysten kautta, joka saattaa edistää yritystä kehittämään toimintaansa, c) Korkeakoulut saavat itse tuottamansa opetuksen tueksi muun kuin akateemisen työelämän näkökulmaa sekä yrityskontakteja esim. tutkimushankkeita ajatellen, ja d) Alueen talous ja elinvoima hyötty edistämällä opiskelijoiden työllistymistä alueelle ja mahdollistamalla ekosysteemin yrityksille osaavaa työvoimaa. Tämän yhteistyömallin toteuttamisen tapoja ovat esimerkiksi:

- Yrityksien mukaan ottaminen kursseille mm. vierailevan luennoijan roolissa
- Yritykset kurssitehtävien tapauskohteina
- Yritykset lopputöiden suorituspaikkoina
- Yritykset väitöskirjatutkimusten tapauksina, jolloin mukana oleva yritys saa hyvin pitkälle pohdittua tieteellistä tietoa omaan toimintaansa liittyen
- Yritykset opiskeluun kuuluvien harjoitteluiden suorituspaikkoina

Korkeakoulut ja ekosysteemin yritykset tutkimus- sekä kehityshanke yhteistyössä. Tästä yhteistyöstä on etua niin mukana oleville korkeakouluille, tutkimus- ja kehityshankkeissa mukana oleville yksilöille, mukana oleville yrityksille sekä alueen yleiselle taloudelle: a) Tutkimus- ja kehityshankkeissa mukana olevat yritykset saavat tutkittua tietoja ja kehitysideoita toiminnastaan ja sen kehittämisen tueksi nämä yritykset pääsevät myös itse vaikuttamaan siihen, mihin suuntaan asioita kehitetään ja pääsevät kertomaan mahdollisista haasteista toimintansa uudistamisessa tai täyteen potentiaaliin saamisessa, nämä yritykset saavat suoran kontaktin korkeakoulujen tutkimus- ja kehityshenkilökuntaan, jota voivat kiinnostuksensa mukaan kontaktoida myös myöhemmin esiin nousevien ideoiden jatkojalostamisessa ja jopa yhteisten uusien hankkeiden kehittämisessä, joka saattaa auttaa yrityksiä kehittämään toimintaansa b) Korkeakoulut saavat toimintansa kannalta elintärkeää yritysmaailman näkökulmaa ja aineistoa tutkimus- ja kehityshankkeisiinsa, c) tutkimus- ja kehityshankkeissa työskentelevät yksilöt saavat työtä, joka on usein oleellinen edellytys alueella asumiseksi, ja d) Alueen taloudelle ja elinvoimalle alueen houkuttelevuuden, niin paikkana yrittää kuin myös työskennellä ja asua, lisääntymisen kautta. Tämän yhteistyömallin toteuttamisen tapoja ovat esimerkiksi:

- Yritysten mukaan lähteminen korkeakoulun organisoimaan kehityshankkeeseen
- Yrityksen mukaan lähteminen korkeakoulun organisoimaan tutkimushankkeeseen
- Yritykset ottavat yhteyttä korkeakouluun ehdottaakseen yhteistä hanketta tai kertoakseen kehityksen/tutkimuksen tarpeesta

Korkeakoulut ja ekosysteemin muut jäsenet, kuten tutkimuslaitokset, rahoitustahot ja kunnat, yhteistyössä. Nämä yhteistyöt ovat monimuotoisia, tietyllä tapaa laaja-alaisempia kuin korkeakoulujen ja yritysten väliset yhteistyömallit. Tämän yhteistyömallin toteuttamisen tapoja ovat esimerkiksi:

- Korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten (esim. Prizztech Oy) yhteistyö kehityshankkeissa hyödyttää molempia osapuolia tuomalla yhteen erilaisia osaamisnäkökulmia kehitettävien hankkeiden tiimoilta, kuten esimerkiksi tässä ROBOECO-hankkeessa, lisäksi yhteistyö hyödyttää alueen yleistä taloutta hankkeen lopputulosten kautta

- Yhteistyö korkeakoulujen ja rahoitustahojen välillä on kriittisen tärkeää kehitys- ja tutkimushankkeiden tekemiseksi. Tästä yhteistyöstä on erityisesti hyötyä alueen taloudelle saatavien kehitysideoiden kautta, mutta myös hankkeisiin osallistuville korkeakouluille osaamisen lisäämisen ja kehittämisen kautta sekä hankkeisiin osallistuville yksilöille osaamisen lisäämisen ja työpaikan saamisen kautta

- Kuntien ja korkeakoulujen välistä yhteistyötä voidaan tehdä rahoituksen kautta (esim. Porin kunta rahoittaa UC Porin toimintaa) ja kehitys- ja tutkimushankkeiden kautta. Tästä yhteistyökanavasta on hyötyä kunnille veto- ja pitovoiman lisäämisen kautta: saadaan alueelle opiskelu- ja työpaikkoja sekä aluetta koskevaa tutkimustietoa ja kehitysideoita. Korkeakoulut hyötyvät tästä yhteistyökanavasta saamalla mahdollisuuden toteuttaa ydintoimintojaan sekä kehityshankkeita ja näin houkuttelemalla ja pitämällä työvoimaa, joka puolestaan auttaa houkuttelemaan myös opiskelijoita, jotka ovat oleellisessa roolissa ekosysteemin yritysten uudistumisen ja toiminnan kannalta tulevaisuudessa.

Korkeakoulujen rooli innovaatioekosysteemissä. Korkeakouluihin liittyvien yhteistyömuotojen sekä -kumppaneiden moninaisuus herättää huomaamaan, miten keskeisessä roolissa korkeakoulut, tässä tapauksessa etenkin UC Pori, voivat olla innovaatioekosysteemin kehittämiselle ja uudistamiselle. Hankkeen aikana on Round table -työpajojen järjestämisen yhteydessä havaittiin, että RITA-ekosysteemille saattaa olla haastavaa löytää veturia yritysten puolelta. Vaikka osa ekosysteemin yrityksistä osallistuukin aktiivisesti hankkeen tiimoilta järjestettyyn toimintaan, pitäisi ekosysteemin veturin myös itse haluta ja voida käyttää aikaansa ja muita resurssejaan yhteistyöalustojen proaktiiviseen luomiseen ja järjestämiseen. Tämä sai hankkeen työntekijät oivaltamaan, että Satakunnan RITA-ekosysteemin kohdalla yksi vaihtoehto veturiksi voisi olla veturiyrityksen sijaan korkeakoulu- ja rahoittajatahon yhdessä luoma ja mahdollistama yksikkö, joka keskittyisi joko yksinomaan tai jonkin muun toimen ohella koordinoimaan RITA-ekosysteemin jatkokehittämistä tietyn aikaa.

Yksi merkittävä rooli korkeakouluilla on ekosysteemiin liittyvässä tiedottamisessa, viestimisessä ja markkinoinnissa. Koska ekosysteemi on tällä hetkellä yritysten parissa vielä hieman epäselvä ja salamyhkäinen käsite, on yritysten haastavaa myöskään nähdä niitä hyötyjä, joita ekosysteemiin kuulumisen ja siinä aktiivisesti toimiminen voivat yritykselle tarjota. Korkeakouluja voisikin hyödyntää järjestelmällisesti ekosysteemin toiminnasta viestimisessä ja ekosysteemin olemassaolosta markkinoimisessa. Myös ekosysteemin erikoisvahuuden kirkastaminen ja siitä viestiminen tarvitsee markkinoinnin osaamista tuekseen. Alueen korkeakouluissa on teknisen osaamisen ohella myös kaupallista ja markkinoinnillista osaamista ja opetusta, joten viestintään ja markkinointiin liittyvä roolin hoitamiseen löytyy osaavia tekijöitä niin korkeakoulujen henkilökunnan kuin opiskelijoidenkin parista. Korkeakoulut voivat myös auttaa yrityksiä löytämään itselle sopivan ekosysteemin: kuulemalla mistä tietyssä ekosysteemissä on kyse ja mitä hyötyjä se voi tarjota juuri kyseiselle yritykselle, on yrityksen helpompi arvioida, kannattaako sen liittyä mukaan.

Round table -työpajoissa mukana olleet yritykset kertoivat kaipaavansa lisää tietoa siitä mikä on ekosysteemi ja mitä hyötyä siitä voisi heille olla. Koska korkeakouluista luonnollisesti löytyy kykyä opettaa ja kertoa käsitteistä, voisi tätä kykyä valjastaa myös yritysten käyttöön, eli korkeakoulut voivat kouluttaa ja

opettaa myös yritysten ja muiden ekosysteemin jäsenten henkilökuntaa. Yhtenä tämän ROBOECO-hankkeen merkittävänä lopputuloksena onkin kirjallisen loppuraportin ohella päätösseminaari, jossa keskustelemalla avataan ekosysteeminäkökulmaa ja ekosysteemiin kuulumisen hyötyjä ekosysteemin potentiaalisille jäsenille, eli kaikille asiasta kuulemaan kiinnostuneille. Tämä liittyy myös kiinteästi tiedottamiseen ja viestintään: tutkimusten tuloksista kannattaa muidenkin kehitys- ja tutkimushankkeiden osalta kertoa myös oman tiedeyhteisön ulkopuolelle.

Mikäli RITA-ekosysteemissä toimivat korkeakoulut muodostaisivat virtuaalisen kampuksen, voisi ko. alusta toimia niin vuorovaikutuksen mahdollistajana kuin myös viestimisen välineenä ja apuna tiedon jakamisessa ja ekosysteemin markkinoinnissa.

Yhteenveto ja suositukset jatkokehittämiselle

Liiketoimintaa ja innovaatioita edistävän syvemmän yhteistyön - RITA-ekosysteemin (Kuvio 6) - synnyttämiselle on nyt ainutlaatuinen tilaisuus Satakunnassa! Yhteisen tahtotilan ja tavoitteiden kirkastamisen kautta myös pienemmille satakuntalaisille pk-yrityksille, kuten ohjelmistoyrityksille, on tunnistettavissa uusia mahdollisuuksia luoda kilpailukykyisiä ratkaisuja tulevaisuuden markkinoille – yhteistyön syventämisen ja monialaisen kehittämistyön avulla – jossa mukana ovat entistä tiiviimmin myös alueen korkeakoulut, välittäjäorganisaatiot, kunnat ja muut julkiset toimijat. Erityinen huomio on jatkossa kiinnitettävä julkisten toimijoiden koordinaation terävöittämiseen sekä yksityisten investointien houkuttelemiseen RITA-ekosysteemin vahvistamiseksi. Satakunnassa RITA-ekosysteemin kehittymisen erityistä haasteita ROBOECO-hankkeessa järjestettyjen työpajojen sekä tehtyjen haastattelujen perusteella ovat juurikin koettu koordinaation puute sekä selkeän veturitoimijan tai -toimijoiden puute.

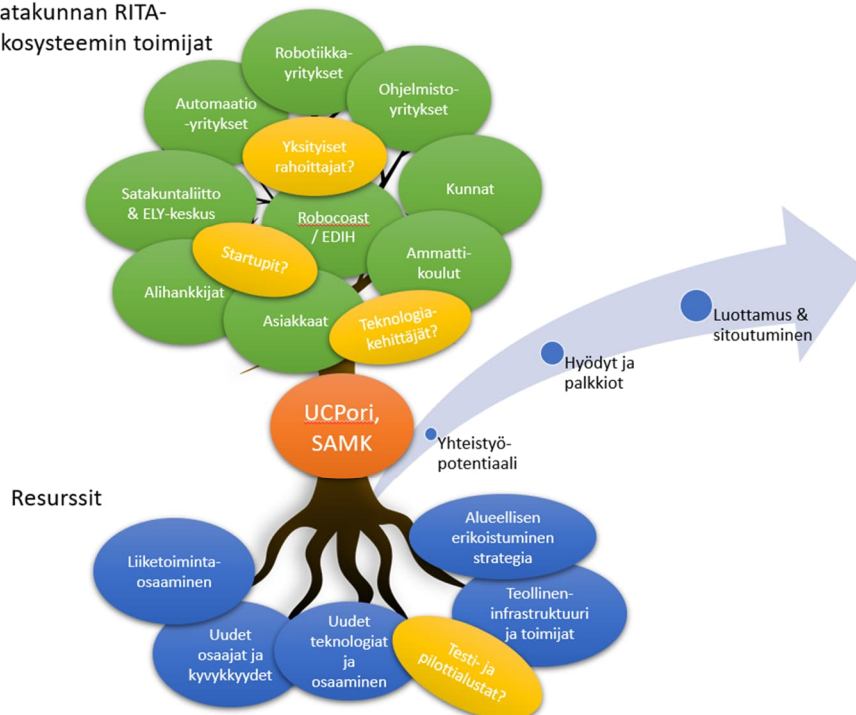
Satakunnan RITA-ekosysteemissä keskeisiä toimijoita ovat integraattoriyritykset ja teollisten automaattoratkaisujen toimittajat. Kansainvälisesti tunnetuista vakiintuneista ekosysteemeistä poiketen Satakunnan RITA-ekosysteemissä on pieniä startup-yrityksiä, uusille aloille tähyäviä kasvumooottoreita ja uusien robotiikkaratkaisujen kehittäjiä suhteessa selvästi vähemmän, ja niiden saatavilla olevat kehittämisresurssit ovat niukat, mikä voidaan nähdä yhtenä keskeisistä haasteista alueellisen RITA-ekosysteemin uudistamisessa ja innovaatiotoiminnan edistämisessä.

Pk-yritysten rohkaisemiseksi yhteiskehittämiseen sekä innovaatiotoimintaan erityistä huomiota tulisi kiinnittää kokeilukulttuurin vahvistamiseen ja edistämiseen, jonka avulla yhteiskehittämisen etuja voidaan konkretisoida ja osoittaa yrityksille. Satakunnan RITA-toimijoiden toteuttama innovaatiotoiminta on pääasiassa inkrementaalista kehittämistä, mikä tapahtuu asiakasrajapinnassa. Selkeitä ajankohtaisia yhteistyömahdollisuuksia olisi löydettävissä paitsi teknologia-, tuote- ja tuotanto-osaamiseen liittyen, myös osaajien rekrytoinnissa – Robocoast-verkoston yhteisöllisen sateenvarjon alla – jossa myös puolisojen ja perheiden huomiointi tulisi olla vahvasti esillä. Yhteisesti koordinoitu ja myös laajemmin aluekehittämisen toimijoita osallistava rekrytointiviestintä tukisi yritysten välittömien rekrytointitarpeiden täyttämisen lisäksi alueen tunnettuuden vahvistamista ja profilointia teollisena edelläkävijämaakuntana. Yhteiskehittäminen ja koordinaatio osaajien houkuttelussa edelleen vahvistaisi RITA-ekosysteemin strategista (pitkän aikavälin) roolia kasvun ja alueellisen erikoistumisen veturina, sekä lisäksi orastavan ekosysteemin potentiaalia ja houkuttelevuutta uusien investointien kohteena Satakunnassa.

Keskeiset suositukset ROBOECO-hankkeen toimenpiteiden ja tulosten pohjalta:

- Yhteistyön tiivistäminen on mahdollista erityisesti silloin, kun tunnistettuja haasteita, esteitä tai isoja mahdollisuuksia – ja niihin liittyvä yhteinen tarve sekä tahtotila – ovat olemassa.
- Yhteistyön avoimuus ja jatkuva kommunikointi ekosysteemin osapuolten välillä on keskeistä, jotta tunnistettuihin haasteisiin voidaan tarttua. Samalla vahvistetaan luottamusta ja yhteishenkeä RITA-toimijoiden välillä.
- Alueen julkisten toimijoiden — erityisesti Satakunnan kuntien, julkisten rahoittajien sekä korkeakoulujen — yhteistyötä ja TKI-koordinaatiota pitää parantaa, jotta kyetään merkittäväällä tavalla panostamaan kasvuun ja kansainvälistymiseen Satakunnan RITA-ekosysteemissä
- Inkrementaalista kehittämisosaamista tulisi laajentaa ekosysteemikonseptissa
- RITA-ekosysteemin vahvuusalueet ja selkeämpi profiili tulee määritellä (myös Satakunnan älykkään erikoistumisen strategiassa), mikäli aidosti halutaan edistää kansainvälisesti kilpailukykyisiä innovaatioita ja uutta merkittävää kasvuliiketoimintaa alueella.
- RITA-ekosysteemin toimijoiden tulee aktiivisesti ja koordinoitusti tavoitella kansainvälisiä kumppanuuksia sekä alueen ulkopuolista kasvurahoitusta valituilla profiloitumisalueilla. Kansainvälistymisessä tulee hyödyntää erityisesti Robocoast EDIHin sekä yliopistojen kansainvälisten verkostojen tarjoamia yhteistyö- ja -kehittämismahdollisuuksia.
- RITA-ekosysteemin toimijoiden välisen tunnettuuden ja monialaisen yhteistyön lisäämiseksi sekä uusien osaajien houkuttelemiseksi tulee panostaa säännöllisiin uusien teknologioiden ja älykkäiden ratkaisujen demonstraatioihin, yritysvierailuihin sekä julkista näkyvyyttä edistäviin pilotointeihin.
- Ekosysteemin uudistumisen ja suoriutumisen arviointiin sekä kasvun tueksi tulee kehittää mittaristo, jolla voidaan jatkossa systemaattisesti tunnistaa ekosysteemitoinnin kehittymistä; esimerkiksi ekosysteemin sisäistä ja ulkoista tehokkuutta, vaikuttavuutta ja parhaita käytänteitä sen elinkaaren eri vaiheissa.

Satakunnan RITA-
ekosysteemin toimijat



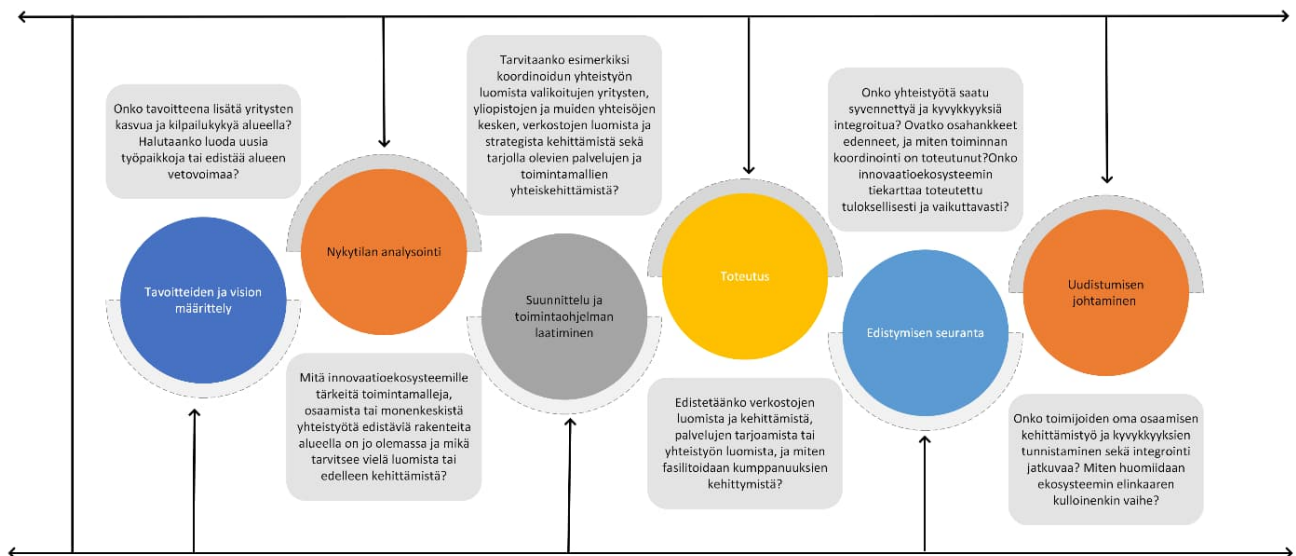
Aktiviteetit

Orkestrointi / johtaminen	Innovaatiotoiminta
Uudistuminen	Kokeilukulttuuri
Yhteiskehittäminen	Kestävyys- ja vastuullisuus-kehittäminen
Monialainen verkostoituminen	Data- ja alustatalouden kehittäminen
Osaajien rekrytointi	Hankeyhteistyö

Kuvio 6 Satakunnan RITA-ekosysteemi

Dynaaminen prosessimalli:

Innovaatioekosysteemin luominen vaatii useita eri vaiheita, jotka voivat vaihdella hieman riippuen siitä, mikä tavoite on ja mikä on alueen verkostojen nykyinen tilanne. Satakunnan RITA-toimialojen (robotiikka, IT-ala ja automaatio) yritysten ja siihen kytkeytyvien muiden toimijoiden yhteistyön tiivistäminen ja yhteisten haasteiden sekä toimintaympäristön erityispiirteiden tunnistaminen on ollut ROBOECO-hankkeen toimenpiteiden keskiössä. Yleisesti ottaen innovaatioekosysteemin tiekartan luomiseen voidaan sisällyttää ja tunnistaa alla olevia vaiheita sekä ohjaavia kysymyksiä (Kuvio 7), joita on mahdollista myöhemmin yhteistyön tiivistymisen myötä edelleen suunnata ja tarkentaa. Jatkuvan tiekarttatyön prosessin onkin hyvä olla dynaaminen – ketterästi eri vaiheiden välillä, yli sekä tarvittaessa uudelleen aiempaan vaiheeseen palaten – mahdollista verkostotoimijoiden ja yhteistyömekanismien syventämisen ja kehittymisen niin että alueella kyetään tunnistamaan kriittistä osaamista ja ratkaisemaan tulevaisuuden monialaisia haasteita.



Kuvio 7 Askeleet kohti Satakunnan RITA-ekosysteemiä ja sen jatkuvaa uudistumista

Edellä esitettyjä vaiheita voidaan kuvata seuraavasti:

1. **Tavoitteiden ja vision määrittely:** Ensimmäinen askel on määritellä, mikä on tavoitteena innovaatioekosysteemin luomiselle. Onko tavoitteena lisätä yritysten kasvua ja kilpailukykyä alueella? Halutaanko luoda uusia työpaikkoja tai edistää alueen vetovoimaa? Konkreettisesti tämä voi sisältää esimerkiksi uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämisen tai yritysten yhteistyön lisäämisen. Näitä tavoitteita, yhteistyöaihioita ja tahtotilaa kartoitettiin ROBOECO-hankkeessa erityisesti neljän roundtable-workshopin avulla sekä yritys-yhteistyön edistämiseen tähtäävillä interventiopiloteilla.
2. **Nykytilan analysointi:** Seuraavaksi on tärkeää analysoida alueen nykytilanne. Tämä voi sisältää esimerkiksi selvityksen alueen yritysten ja yhteisöjen toiminnasta, alueen vahvuuksista ja heikkouksista sekä alueen tarpeista ja haasteista. Tämä auttaa ymmärtämään, mitä innovaatioekosysteemille tärkeitä toimintamalleja, osaamista tai monenkeskistä yhteistyötä edistäviä rakenteita alueella on jo olemassa ja mikä tarvitsee vielä luomista tai edelleen

kehittämistä. Yritystasolla on tärkeää saavuttaa selkeä tilannekuva siitä, millaisia yhteistyökumppaneita yrityksellä on, millaisia resursseja, rahoitusta ja osaamista on käytössä, ja mitkä ovat nykyiset haasteet, mahdollisuudet ja aikajänne innovaatioekosysteemin luomisessa tietyn tavoitteen ympärille.

3. Suunnittelu ja toimintaohjelman laatiminen: Kun tunnistetut innovaatiokumppanit ovat kysyneet kirkastamaan innovaatioyhteistyön tavoitteet ja nykytila on määritelty, voidaan siirtyä suunnittelemaan toimenpiteitä, jotka tukevat innovaatioekosysteemin luomista. Tämä voi sisältää esimerkiksi koordinoitua yhteistyön luomista valikoitujen alueen yritysten, yliopistojen ja muiden yhteisöjen kesken, verkostojen luomista ja strategista kehittämistä sekä tarjolla olevien palvelujen ja toimintamallien yhteiskehittämistä. Yhteisesti koostettu ja osallistava toimintaohjelma tai -suunnitelma auttaa järjestämään nämä toimenpiteet ja määrittelemään niille vastuut, tarvittavan kriittisen osaamisen, sekä aikataulut.
4. Toteutus: Kun suunnitelma on valmis, on aika aloittaa toimenpiteiden toteuttaminen. Tämä voi sisältää esimerkiksi verkostojen luomista ja kehittämistä, palvelujen tarjoamista tai yhteistyön luomista. On tärkeää pitää mielessä, että innovaatioekosysteemi ei luo itsestään, vaan se vaatii aktiivista fasilitointia ja koordinoitua. Tämä vaihe voi sisältää esimerkiksi yhteistyökumppanuuksien solmimista, uusien osaajien rekrytointia tai uusien kehityshankkeiden aloittamista.
5. Edistymisen seuranta: Tavoitteellisen yhteistyön syventämisen, osahankkeiden edistymisen, ja toiminnan koordinoimisen sekä yhteiskehittämisen fasilitoinnin seuranta ovat tärkeä osa innovaatioekosysteemin tiekartan tuloksellisuutta ja vaikuttavuutta.
6. Innovaatioekosysteemin uudistumisjohtamisen mallin (Kuvio 8) integrointi: tavoitteellista tiekarttatyöskentelyä tukee verkostotoimijoiden oma osaamisen kehittämistyö ja kyvykkyyksien tunnistaminen, joilla edesautetaan monenkeskiseen jatkuvaan yhteiskehittämiseen osallistumista muiden organisaatioiden kanssa. Alueellisen innovaatioekosysteemin uudistumista voidaan johtaa yritysten, yliopistojen ja julkisen sektorin toimijoiden yhteistyönä useilla eri tavoilla. Toimenpiteiden mukauttamisessa on syytä huomioida ekosysteemin elinkaaren kulloinenkin vaihe ja asetetut tavoitteet.

RITA-ekosysteemin uudistumisjohtamisen orkestrointi



Kuvio 8 Innovaatioekosysteemin uudistumisen johtamisen prosessimalli