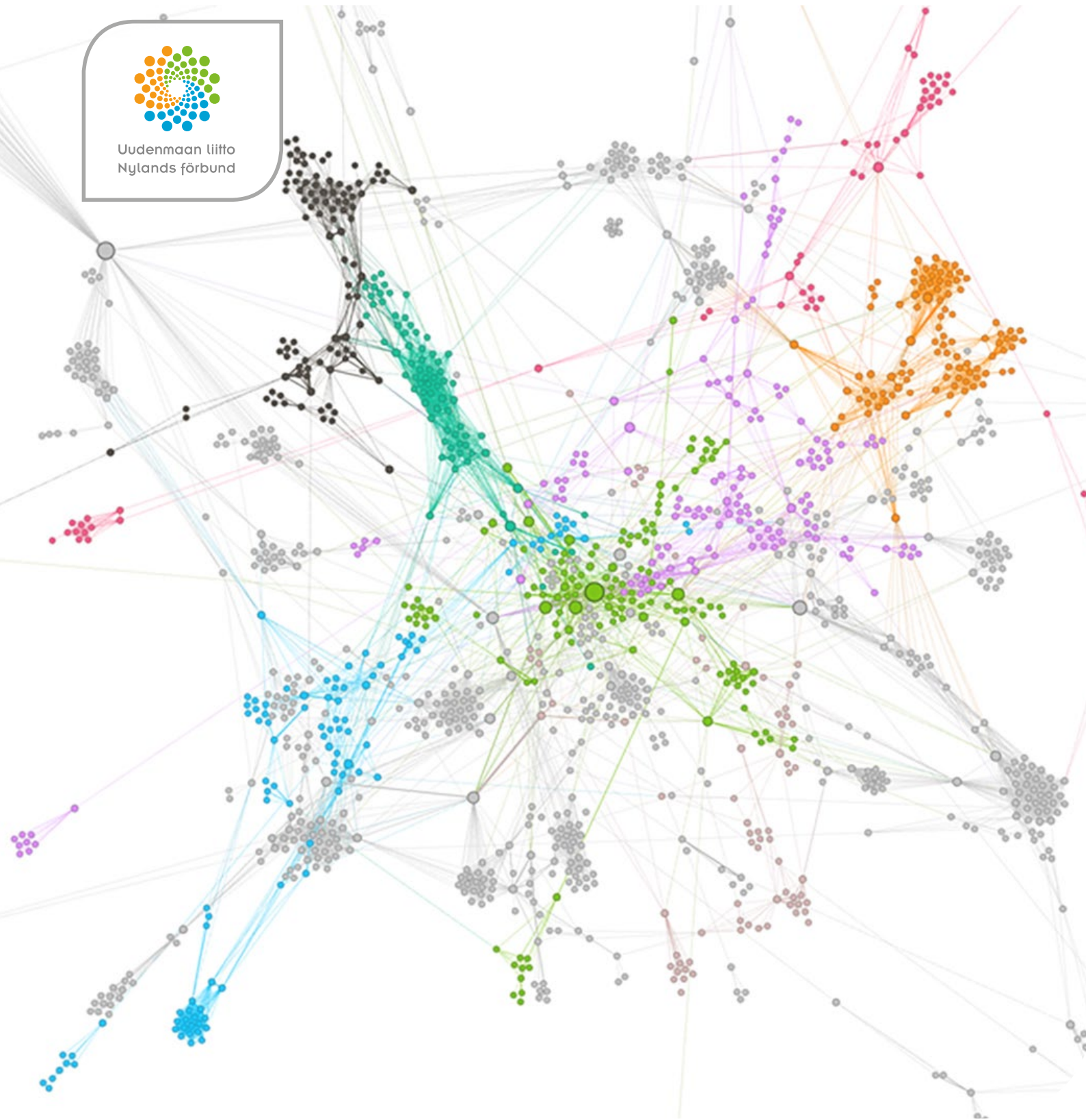




Uudenmaan liitto  
Nylands förbund



# POHJOINEN KASVUVYÖHYKE KLUSTEREIDEN KEHITTÄMISALUSTANA: HAVAINTOJA MERIKLUSTERIN TOIMIJAVERKOSTOISTA

**Uudenmaan liiton julkaisu C 86 - 2018**

ISBN 978-952-448-509-8

ISSN 2342-1363

**Uudenmaan liitto // Nylands förbund  
Helsinki-Uusimaa Regional Council**

Esterinportti 2 B • 00240 Helsinki • Finland  
+358 9 4767 411 • [toimisto@uudenmaanliitto.fi](mailto:toimisto@uudenmaanliitto.fi) • [uudenmaanliitto.fi](http://uudenmaanliitto.fi)

# KUVAILULEHTI

## Julkaisun nimi

Pohjoinen kasvuvyöhyke klustereiden kehittämisalustana: Havaintoja meriklusterin toimijaverkostoista

## Julkaisija

Uudenmaan liitto

## Raportin laatija

Helka Kalliomäki, Jouni Saarni, Jaakko Huttunen, Benjamin Heikkinen, Janne Antikainen, Valtteri Laasonen, Jani Sainio, Jaakko Vainio, Kimmo Vähäjylkkä, Satu Suikkola ja Mikko Raninen

## Julkaisusarjan nimi ja sarjanumero

Uudenmaan liiton julkaisuja C 86

## Julkaisuvuosi

2018

## ISBN

978-952-448-509-8

## ISSN

2342-1363

## Kieli

Suomi

## Sivuja

57

## Tiivistelmä

Selvityksen tavoitteena on tarkastella meriklusterin eri toimijaryhmien välistä verkostoitumista Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä hyödyntäen uudenlaisia aineistoja toimijoiden välisen kytkeytymisen tarkastelussa. Käytännössä selvityksessä analysoidaan yritysten päättäjäverkostoja, tutkijoiden co-author -verkostoja, yritysten ja korkeakoulujen välisiä verkostoja sekä kehittäjien välisiä verkostoja. Aineistolähteinä käytetään pääosin Juuli-palvelua (julkaisutietoportaali), Suomen Asiakastieto Oy:n yritystietokantaa sekä Bureau van Dijkien Orbis Europe -tilinpääöstietokantaa, minkä lisäksi on toteutettu haastatteluja kehittäjäverkostojen selvittämiseksi. Selvityksen toteutti Turun yliopiston kauppakorkeakoulun tutkijoista sekä Aluekehittämisen konsulttitoimisto MDIn ja Sweco Ympäristön asiantuntijoista koostuva ryhmä.

Selvitys osoittaa, että vyöhykkeen yritykset ja korkeakoulut toimivat verkostomaisesti vyöhykkeen alueella, huolimatta siitä että suurimmassa osassa tarkastelun kohteena olleita verkostoja yhteistyötä tehtiin myös vyöhykkeen ulkopuolisiin alueisiin kytkeytyneenä. Analyysi tuo esille etenkin meriteollisuuden keihäänkärkinä toimivien järjestelmätoimittajien verkottuneisuuden. Pohjoinen kasvuvyöhyke näyttäytyy keskeisenä maantieteellisenä alueena useammalle verkostanalyysistä nousseelle tiiviimmälle päättäjä- ja kehittäjäverkostolle, mikä luo hyvän pohjan verkostojen jatkokehittämiselle ja eri osaamisten yhdistymiselle. Toisaalta on hyvä huomata, että meriklusterin toimijat toimivat useilla eri markkinoilla eivätkä välttämättä ole erityisen verkottuneita toisiinsa, varsinkaan eri toimialojen kesken. Tästä näkökulmasta organisoiville ja toimijoita yhteen tuoville tahoille on osoitettavissa selkeää kysyntää.

Kehittämissuosituksia on jaettu kolmeen osaan tukemaan kehittämistoiminnan tehokasta kohdentamista: 1) Yleiset vyöhykkeen kehittämistä koskevat näkökulmat, 2) Suositukset klustereiden kehittämiseksi vyöhykkeellä, sekä 3) Meriklusteria koskevat kehittämissuosituksia. Nimenomaan toimialojen välisen yhteistyön edistämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tässä vyöhyke voi toimia käynnistäjänä ja alustana toimijoiden väliselle verkottumiselle. Lisäksi yritysten toimintaympäristön kehittäminen erilaisin kytkeytyneisyyttä, saavutettavuutta ja viihtyvyyttä edistävin keinoin kuuluu keskeisesti vyöhykekehittämisen toimintakenttään. Yhteinen visiointi vyöhykkeen tulevaisuudesta edesauttaa toimijoita näkemään vyöhykkeet alustana oman toimintansa kehittämiseen.

## Avainsanat (asiasanat)

Pohjoinen kasvuvyöhyke, meriklusteri, verkostanalyysi

## Huomautuksia

Julkaisun pdf-versio löytyy verkkosivuiltamme [www.uudenmaanliitto.fi/julkaisut](http://www.uudenmaanliitto.fi/julkaisut)

# PRESENTATIONSBLAD

## Publikation

Pohjoinen kasvuvyöhyke klustereiden kehittämislustana: Havaintoja meriklusterin toimijaverkostoista

## Författare

Nylands förbund

## Rapporten är utarbetad av

Helka Kalliomäki, Jouni Saarni, Jaakko Huttunen, Benjamin Heikkinen, Janne Antikainen, Valtteri Laasonen, Jani Sainio, Jaakko Vainio, Kimmo Vähäjylkkä, Satu Suikkola och Mikko Raninen

## Seriens namn och nummer

Nylands förbunds publikationer C 86

## Utgivningsdatum

2018

## ISBN

978-952-448-509-8

## ISSN

2342-1363

## Språk

finska

## Sidor

57

## Sammanfattning

Utredningen har som mål att granska nätverksbildningen mellan olika aktörgrupper inom Nordliga tillväxtzonens havskluster genom att utnyttja ny slags material för kopplingarna mellan aktörerna. I praktiken analyserar man i utredningen företagens nätverk av beslutsfattare, forskarnas co-author-nätverk, nätverk mellan företag och högskolor samt nätverk mellan utvecklare. Materialkällorna utgörs främst av Juuli-servicen (dataportal för publikationer), Suomen Asiakastieto Oy:s företagsdatabas och Bureau van Dijk's Orbis Europe-bokslutsdatabas. Utöver dessa har man gjort intervjuer för att reda ut utvecklarnätverken. Utredningen utfördes av forskarna vid handelshögskolan vid Turun yliopisto (Åbo universitet) och en grupp som bestod av sakkunniga från konsultföretaget för regionutveckling MDIO och från Sweco Ympäristö.

Utredningen visar att nätverkets företag och högskolor inom zonen fungerar nätverksmässigt, oberoende av att den största delen av de nätverk som granskades idkade samarbete även sammankopplade med områden utanför zonen. Analysen för fram nätverksbildningen mellan de systemleverantörer som representerar havsindustrins spetsområden. Den nordliga tillväxtzonen visar sig som ett viktigt geografiskt område i flera tätare beslutsfattare- och utvecklarnätverk som stiger fram i utredningen. Detta skapar en god grund för en fortsatt utveckling av nätverk och sammanslagningen av olika kompetensområden. Å andra sidan är det bra att märka hur havsklustrets aktörer agerar på många olika marknader och de är inte nödvändigtvis speciellt kopplade till varandra, speciellt mellan olika branscher. Sett ur den här synvinkeln, finns en klar efterfrågan för de intressegrupper som organiserar och för samman aktörer.

Utvecklingsrekommendationerna har delats in i tre delar för att effektivt stöda utvecklingsverksamheten. 1) Allmänna infallsvinklar som gäller utvecklandet av zonen, 2) Rekommendationer för att utveckla kluster inom zonen, och 3) Utvecklingsrekommendationer som gäller havsklustret. Särskild vikt ska läggas vid främjandet av just samarbetet mellan branscherna. Här kan zonen fungera som igångsparkare och plattform för nätverksbildning mellan aktörer. En viktig del av utvecklingsverksamheten för zonen är också utvecklandet av företagets verksamhetsmiljö med olika metoder som främjar kopplingar, tillgänglighet och trivsamt. En gemensam vision om zonen framtid hjälper till att se zonen som en plattform för den egna verksamhetens utveckling.

## Övriga uppgifter

Publikationen finns i pdf-version på vår webbplats [www.uudenmaanliitto.fi/julkaisut](http://www.uudenmaanliitto.fi/julkaisut).

# SISÄLLYS

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>7</b>
1.1 Tavoitteet .....	8
1.2 Meriklusterin määrittely .....	8
<b>2. Verkostot, klusterit ja ekosysteemit kehittämisen käsitteinä</b> .....	<b>12</b>
<b>3. Kasvuvyöhyke kehittämisalustana</b> .....	<b>15</b>
3.1 Kokonaisvaltaista ja kohdistettua kehittämistä .....	15
<b>4. Pohjoisen kasvuvyöhykkeen nykytila</b> .....	<b>18</b>
<b>5. Verkostanalyysi menetelmänä</b> .....	<b>20</b>
5.1 Verkostanalyysien toteutus: mitä tehtiin ja miten? .....	21
<b>6. Havaintoja toimijoiden kytkeytyneisyydestä Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä</b> .....	<b>24</b>
6.1 Yritysten päättäjien verkostoituminen .....	24
6.2 Tutkimus-, kehitys- ja innovaatioyhteistyö .....	29
Yritysten ja korkeakoulujen välinen yhteistyö organisaatiotasolla .....	29
Case: Tutkijoiden välinen verkostoituminen Tekes-projekteissa .....	32
6.3 Julkisten toimijoiden rooli verkottumisen edistäjänä: neljä casea .....	34
Lahden seudun meriklusteri .....	35
Seaside Industry Park Rauma .....	36
Meriteollisuus ry .....	37
One Sea -ekosysteemi .....	39
<b>7. Yhteenveto</b> .....	<b>40</b>
<b>8. Kehittämissuosituks</b> .....	<b>42</b>
8.1. Yleiset vyöhykkeen kehittämistä koskevat näkökulmat .....	42
8.2 Suositukset klustereiden kehittämiseksi vyöhykkeellä .....	43
8.3 Meriklusteria koskevat kehittämissuosituks	46
<b>Lähteet</b> .....	<b>48</b>
<b>Liite 1. Kehittäjäverkostojen analyysissa haastatellut henkilöt</b> .....	<b>51</b>

<b>Liite 2. Työpaikkojen määrän muutos .....</b>	<b>52</b>
<b>Liite 3. Työllisten määrän muutos.....</b>	<b>54</b>
<b>Liite 4. Rakennusten kerrosalan muutos.....</b>	<b>55</b>
<b>Liite 5. Kuntien välinen nettomuutto .....</b>	<b>56</b>
<b>Liite 6. Työttömien osuus .....</b>	<b>57</b>

# 1. Johdanto

Kasvuvyöhykkeet ovat olleet viime vuosina kaupunkipolitiikan keskiössä niiden toimiessa alustoina ennen kaikkea kaupunkien väliselle yhteistyölle. Lisäksi kasvuvyöhykkeitä edistetään toiminnallisen aluerakenteen selkärankana, missä liikenneinfrastruktuurin ja kaavoituksen ratkaisujen tulisi edistää kestävä julkiseen liikenteeseen pohjautuvaa liikkumista. Vyöhykkeiden mittakaava voi vaihdella kahden kaupungin välisestä yhteistyöhankkeesta useita valtioita yhdistävään strategiseen liikenne- ja kasvukäytävään. Suuri tie tai rautatie muodostaa yleensä vyöhykkeen rungon, mikä yhdistää fyysisesti vyöhykkeeseen kuuluvia toimijoita, ja erottaa vyöhykkeet temaattisista aluekehittämisen verkostoista (Jauhiainen ym. 2007).

Useimmiten vyöhykkeiden toiminnallisuutta on tarkasteltu vyöhykkeellä tapahtuvaan fyysiseen liikkumiseen perustuen (esim. Nurmio ym. 2017). Vyöhykkeiden toiminnallisuus on kuitenkin paljon muutakin kuin pendelöintiin sekä matkustajien ja tavaroiden liikkumiseen perustuvia virtoja; esimerkiksi yritysten ja tutkimuslaitosten verkostoissa liikkuu paitsi ihmisiä myös tietoa ja osaamista, millä on merkittävä vaikutus alueiden kehittämiseen käytännössä. Keskeisiä verkostoja esimerkiksi tässäkin selvityksessä tarkastelun kohteena olevan meriklusterin kehittämisen kannalta ovat alihankintasuhteiden ympärille rakentuvat verkostot, jotka ovatkin tyypillisesti verkostotarkasteluiden kohteena (esim. Valkokari ym. 2008). Kokonaisuudessaan vyöhykemäisen kehittämisen perusta on yhteinen tietopohja ja ymmärrys toiminnallisesta kokonaisuudesta, sen osista ja kytkennöistä toimintojen ja alueiden välillä.

Tässä selvityksessä tarkastelemme Etelä-Suomen toisen keskeisen kasvuvyöhykkeen – Satakunnasta Turun ja Helsingin ja edelleen Kotkan kautta itärajalle ulottuvan Pohjoisen kasvuvyöhykkeen - toiminnallisuutta uusin silmin, kiinnittäen erityistä huomiota yritys-, korkeakoulu- ja kehittämisverkostoihin. Kohdennamme tarkastelun Pohjoisen kasvuvyöhykkeen meriklusteriin, joka on yksi dynaamisimmista teollisuuden klustereista vyöhykkeellä. Klusteriin kuuluvat yritykset ovat kasvattaneet liikevaihtoaan tuntuvasti viime vuosina ja ovat nousseet keskeisten työllistäjien joukkoon etenkin Varsinais-Suomen alueella. Meriklusterin heijastevaikutukset ulottuvat yhä laajemmalle maantieteelliselle alueelle (ks. esim. Karvonen ym. 2017) korostaen vyöhyketarkastelun tärkeyttä tilanteessa, jossa alan toiminnalliset verkostot ulottuvat enenevässä määrin myös suurten kaupunkien ulkopuolelle.

Meriklusterin toimijaverkoston tarkastelulla tuotetaan uutta tietoa toimijoiden välisistä vuorovaikutussuhteista, mikä on avainasemassa perusteltaessa vyöhykkeeseen liittyvää kehittämistoimintaa ja sen resursointia sekä paikallisesti että kansallisesti. Lisäksi toimijaverkoston tarkastelu uusien aineistojen valossa tuo uutta tietoa meriklusterin kehittämiseen. Nykyisellään vyöhykkeiden merkityksen kasvu perustuu paljolti alueiden tavoiteltuun toiminnallisuuteen, tavoitteiden perustuessa paikoitellen puutteelliseen tietopohjaan. Monipuolisempi tietopohja on keskeistä vyöhykeperusteisen kehittämistoiminnan laajemmalle ymmärtämiselle ja hyväksynnälle sekä vyöhykekehittämisen tietoon perustuvalla johtamisella (Kotilainen ym. 2016). Lisäksi syvällisempi ymmärrys meriklusterin toimijaverkostoista auttaa suuntaamaan julkisia kehittämistoimia ja vyöhykeorganisaation kautta edistettävää yhteistyötä.

## 1.1 Tavoitteet

Selvityksen tavoitteena on tarkastella meriklusterin eri toimijaryhmien välistä verkostoitumista Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä hyödyntäen uudenlaisia aineistoja toimijoiden välisen kytkeytymisen tarkastelussa. Tarkemman tarkastelun kohteena ovat Pohjoisen kasvuvyöhykkeen meriklusteria määrittävät verkosto- ja vuorovaikutussuhteet erityisesti strategisen tason yritysryhmissä sekä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatioyhteistyössä yritysten ja korkeakoulujen välillä. Lisäksi tarkastelussa ovat meriklusterin kehittämiseen eri tavoin kytkeytyvät kehittäjäverkostot, jotka kytkeytyvät vahvasti edellisiin etenkin yhteistyön mahdollistajan ja rakentajan roolissa. Selvityksellä vahvistetaan tietopohjaa ja siten terävöitetään Pohjoisen kasvuvyöhykkeen kehittämistoimenpiteitä koko verkoston varrella. Ylimaakunnallisten verkostanalyysien pohjalta tehdään kehittämissuosituksia vyöhykeyhteistyön syventämiseksi.

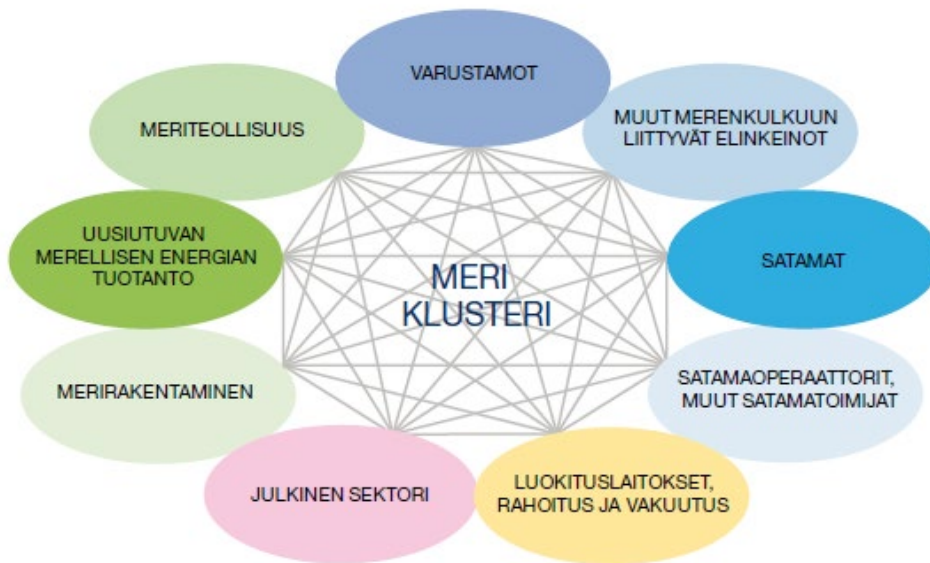
Meriklusterin tai laajemmin ymmärrettävän ekosysteemin ydin rakentuu aktiivisista toimijoiden vuorovaikutussuhteista, minkä vuoksi ekosysteemin dynamiikka ja vuorovaikutussuhteiden nykytila on tunnettava yhteistyön syventämiseksi. Toimijoiden välisistä yhteyksistä verkoston varrella on vielä toistaiseksi vähän tietoa, tai toimijoiden kytkeytymistä ei ole tarkasteltu riittävästi kasvuvyöhykkeen näkökulmasta. Tarkastelu kohdennetaan meriklusteriin, sillä alaan liittyvää aktiivista keskustelua ja kehittämistoimintaa tulisi tarkastella enemmän nimenomaan vyöhykkeen näkökulmasta siihen liittyvien lisäarvojen tunnistamiseksi. Suuri osa suomalaisen meriklusterin toimijoista sijaitsee Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella. Meriklusterin määrittämisen koostuvan yrityksistä tai sellaisista monialaisten yritysten toiminnoista, jotka hyödyntävät liiketoiminnassaan mereen liittyvää osaamista (Karvonen ym. 2016).

Selvityksen toteutti Turun yliopiston kauppakorkeakoulun tutkijoista, Aluekehittämisen konsulttitoimisto MDIn asiantuntijoista sekä Sweco Ympäristön asiantuntijoista koostuva ryhmä. Turun yliopiston Centre for Collaborative Research -yksikön tutkijat vastasivat yritysten päättäjaverkoston sekä yritysten ja korkeakoulujen välisiin verkostoihin liittyvistä analyyseistä. MDI puolestaan vastasi kehittäjäverkostojen tarkastelusta vyöhykkeellä. Swecon roolina oli laatia tuloksia havainnollistavia karttoja sekä tukea selvityksen laatimista vyöhykkeiden kehittämiseen liittyvän asiantuntemuksen kautta. Selvitys toteutettiin aikavälillä 1.9.2017–31.5.2018, ja sen koordinoinnista vastasi Turun yliopiston Centre for Collaborative Research -yksikkö.

## 1.2 Meriklusterin määrittely

Meriklusteri on useiden eri elinkeinojen muodostama toiminnallinen kokonaisuus, jossa klusteriin kuuluvat yritykset ja muut toimijat (kuva 1) ovat kiinteässä vuorovaikutussuhteessa toisiinsa ja hyödyntävät näin syntyvää verkostoa. Klusterin keskeinen ajatus on, että sen muodostama kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa. Kaikkia meriklusterin toimijoita yhdistävä tekijä on meri tavalla tai toisella, ja ne hyödyntävät liiketoiminnassaan mereen liittyvää osaamista. Meriklusteri "rakentuu toiminnallisista verkostoista ja alueellisista "tihentymistä", joiden sisäiset yhteistyö- ja kilpailusuhteet voivat vaikuttaa meriklusteriyritysten kilpailukykyyn ja osaamisperustaan. Julkisen vallan toimijoilla ja erilaisilla yhteistyöorganisaatioilla voi olla näissä merkittävä rooli" (Karvonen ym. 2016: 16-17).





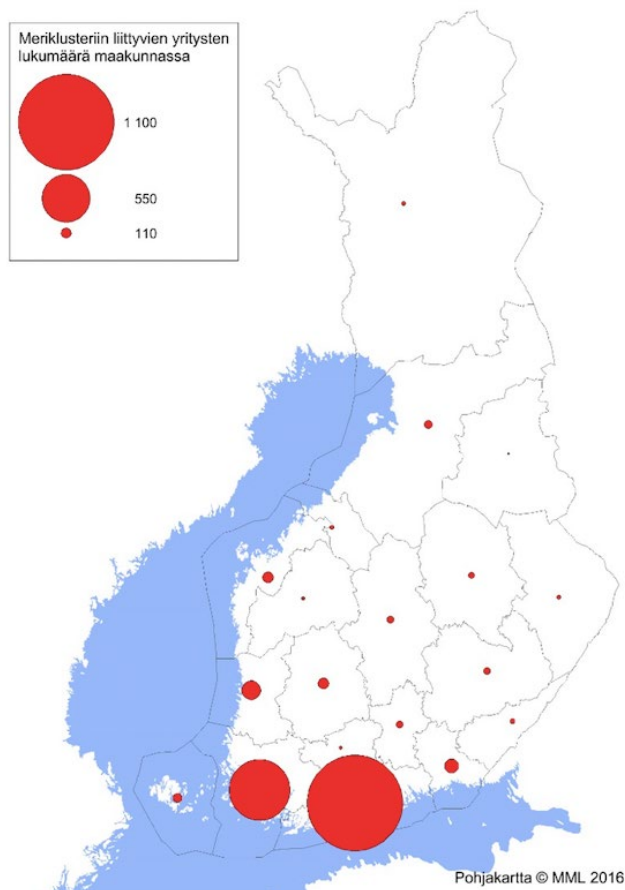
Kuva 1. Suomen meriklusterin toimijakenttä (Karvonen ym. 2016: 19)

Suomen meriklusteri määritettiin ensimmäisen kerran vuonna 2003 valmistuneessa Suomen meriklusteriselvityksessä. Tämän jälkeen selvitys on päivitetty kaksi kertaa vuosina 2008 ja 2016, joista viimeisintä (Karvonen ym. 2016) hyödynnetään myös tässä selvityksessä meriklusterin kontekstin määrittelyssä. Meriklusterin määritelmä ja rajausta vaihtelevat jonkin verran eri maissa riippuen muun muassa siitä, mitkä merelliset toimialat ovat kussakin maassa merkittäviä. Esimerkiksi Hollannissa ruoppaustoiminta ja kalastuselinkeino Norjassa ovat merkittäviä kansallisen meriklusterin osia. Suomen meriklusterin ytimen muodostavat meriteollisuus, merenkulkuelinkeinot sekä satamatoiminnot. Klusterin ydintuotteita ovat näiden ydintoimintojen tuotteet ja palvelut: laivat ja offshore-rakenteet meriteollisuudessa, tavaroiden ja henkilöiden kuljetuspalvelut varustamotoiminnassa sekä lastinkäsittelypalvelut ja -laitteet satamatoiminnoissa (Meriliitto 2018).

Suomen meriklusteri kattaa koko valtakunnan, sillä jokaisesta Suomen maakunnasta löytyy meriklusterin toimialoihin liittyvää yritystoimintaa. Lukumääräisesti yrityksiä on sijoittunut eniten Uudellamaalle, Varsinais-Suomeen ja Satakuntaan eli Pohjoisen kasvuvyöhykkeen keskeisiin maakuntiin. Samoin suurin osa klusterin toiminnan volyyminä sekä julkisista kehittämispanoksista keskittyy samalle alueelle. Vienti ja globaali toimintaympäristö on tunnuksenomaista varsinkin avainyrityksille. Telakkapaikkakunnat Helsinki, Rauma ja Turku ja niiden lähiseudut ovat meriklusterin ydinalueita, mutta Pohjoisen kasvuvyöhykkeen sisältä näiden lisäksi yrityksiä toimii esimerkiksi Porissa, Uudessakaupungissa, Salossa, Kotkassa, Porvoossa ja Lahdessa. Muualta Suomesta merialan keskittymiä löytyy myös esimerkiksi Tampereelta, Vaasasta sekä Maarianhaminasta.

Työ- ja elinkeinoministeriön vuonna 2016 julkaisemassa meriklusteriselvityksessä Suomen meriklusterin kokonaisliikevaihdoksi laskettiin 13,1 miljardia euroa, josta meriteollisuuden osuus oli 8 miljardia euroa, varustamot ja muut merenkulkuun liittyvät toiminnot 3,4 miljardia euroa, satamatoiminnot 1,3 miljardia euroa ja muut toiminnot 271 000 euroa. Suomen meriklusterin yhteenlasketun arvonlisäyksen puolestaan arvioitiin olevan noin 3,8 miljardia euroa (keskiarvo vuosilta 2012-2014, Karvonen ym. 2016). Vertailun vuoksi esimerkiksi metsäsektorin arvonlisäyksen arvioidaan olleen vuonna 2013 6,7 miljardia euroa (Ylitalo 2014). Arvonlisäyksellä tarkoitetaan Tilastokeskuksen määritelmän mukaisesti tuotoksen ja välituotekäytön eroa eli tuotannossa käytettyjen tuotannon tekijöiden aikaansaamaa lisäarvoa.

Kokonaisuudessaan klusteri työllisti vuonna 2014 48 800 henkilöä. Liikevaihdolla ja henkilöstömäärällä kuvattuna meriteollisuus on merkittävin meriklusterin sektoreista. Suomen meriklusteri koostuu noin 1700 yrityksestä (ks. kuva 2), joista noin 350:n katsotaan olevan vahvoja vientiyrityksiä. On huomattava myös, että meriklusterin yritykset toimivat osittain eri markkinoilla. Risteilymatkustamiseen, autolauttoihin, rahtiliikenteeseen, öljyn offshore-tuotantoon tai uusiutuvan energiaan tuotantoon sekä viranomais toimintaan liittyvät tuotteet ja palvelut ja niihin liittyvät toimijat ovat erilaisia ja siten kunkin osamarkkinan toimintaympäristö on toisistaan erilainen. (Karvonen ym. 2016.)



Kuva 2. Meriklusteriyritysten lukumäärä maakunnittain yrityksen kotipaikan mukaan (Karvonen ym. 2016: 21).

Kansainvälistyminen on välttämätöntä suomalaisten merialojen yritysten kannalta, sillä alan markkinat ovat korostuneen globaalit. Lisäksi alalla painotetaan erikoistumisen ja toisaalta myös monipuolisen ja sopeutuvan tuotannon merkitystä, jolloin alalle ominaisista markkinoiden suhdannevaihteluista olisi helpompi päästä yli. Suomalaisen meriteollisuuden kannalta esille nousseita haasteita ovatkin juuri markkinoiden suhdanneherkkyys, kiivas kansainvälinen kilpailu ja etenkin riittävän suuriin toimituksiin kykenevien yritysten vähäinen määrä Suomessa. Meriklusteri 2020 -tutkimuksessa suomalaisen meriteollisuuden vahvuuksina nostettiin esille tuotannon monipuolisuus ja sopeutuvuus, sekä erityisesti arktinen erityisosaaminen. Tulevaisuuden kannalta kiinnostavimpina kehitysteemoina esille nostettiin

digitalisaatio, autonomisen meriliikenteen mahdollisuudet, sekä puhtaiden ratkaisujen ja robotisaation tuomat hyödyt. (Karvonen ym. 2016).

Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella etenkin Turun ja Helsingin kaupungit ovat panostaneet vahvasti meriklusterin vahvistamiseen. Molemmilla alueilla sijaitsee laaja-alainen alueellinen klusteri (ks. Karvonen ym. 2016: 23), ja suurin osa alan yrityksistä (kuva 2). Turussa merellisen osaamisen ja innovaatiotoiminnan ympärille on muodostunut vahva yhteistyöverkosto ja innovaatioalusta, joiden kautta pyritään vahvistamaan myös eri osaamisten kohtaamista. Turku pyrkii kehittymään älykkäiden, autonomisten laivojen globaalien kehitystoiminnan keskuksena, minkä lisäksi alan tulevaisuutta rakennetaan mm. Blue Industry Parkissa (ks. Turku Business Region 2018). Samaten Helsingin kaupunki pyrkii kehittymään meriteollisuuden älykkäänä keskuksena hyödyntäen digitalisaation luomia mahdollisuuksia. Esimerkiksi vuosina 2014–2016 toteutettu Merit-hanke yhdisti meriteollisuutta, ict-palveluja, teollista internetiä ja alan kasvuyrityksiä, minkä jälkeen kaupunki on panostanut mm. meriklusterialan startup-yritysten ekosysteemiin (ks. Helsingin kaupunki 2016).

Kokonaisuudessaan tulevaisuuden kannalta keskeisenä kehittämisteemana nousee esiin eri toimialoihin liittyvän osaamisen potentiaalinen yhdistyminen meriklusterin sateenvarjon alla. Huolimatta siitä että meriklusteri itsessään pitää sisällään erillisiä alueellisia klustereita ja myös toisiinsa heikosti tai ei lainkaan kytkeytyneitä toimijoita, eri toimialojen rajapinnoissa nähdään valtavasti potentiaalia alan kansainvälisen kilpailukyvyn vahvistamiseksi. Digitalisaatio on vaikuttanut voimakkaasti meriteollisuuden toimintatapoihin, ja informaatioteknologia ja automaatio ovat nousseet keskeisiksi arvonluonnin välineiksi. Myös Pohjoisen kasvuvyöhykkeen kannalta on kiinnostavaa tarkastella juuri osaamisten potentiaalista kohtaamista ja vyöhykeorganisaation roolia kohtaamisten mahdollistajana.

## 2. Verkostot, klusterit ja ekosysteemit kehittämisen käsitteinä

Verkostot ovat kasvattaneet merkitystään sekä tutkimuksen että kehittämisen kentällä sitä mukaan kun eri yhteiskunnalliset toimijat toimivat enenevässä määrin toisiinsa kytkeytyneinä sekä paikallisilla, kansallisilla että ylikansallisilla areenoilla. Verkostot ovat olleet jo pitkään tutkimuksen ytimessä eri tieteenaloilla (esim. Castells 1996; ks. lisää Eriksson 2015). Tässä selvityksessä käsitteinä esiintyvät verkosto, klusteri ja ekosysteemi avaavat kukin hieman eri perinteen ja näkökulman tarkastella eri organisaatioista ja toimijoista muodostuvaa kokonaisuutta. Selvityksessä ei ole tarkoituksena tarkastella näiden käsitteiden käytön mielekkyyttä selvityksen kohteena olevan kokonaisuuden tarkastelussa, vaan olennaista on tuoda esille näkökulmia, joita verkostomainen aluekehittäminen ja laajempien ekosysteemien kehittämistä korostava politiikka voi tuoda perinteisemmille lähestymistavoille. Lisäksi selvityksen kontekstina toimiva kasvuvyöhyke itsessään määrittyy verkostona sen toimiessa alustana alueellisten toimijoiden yhteistyölle. Perinteisestä temaattisesta aluekehittämisen verkostosta vyöhykkeen kuitenkin erottaa fyysinen runko, joka yhdistää fyysisesti vyöhykkeeseen kuuluvia toimijoita (Jauhiainen ym. 2007).

Kaupunki- ja aluekehittämisen kentällä uudenlaiset verkostotulkinnat ovat 1980-luvulta alkaen täydentäneet ja osin korvanneet perinteistä keskusverkkohierarkia -lähestymistapaa (Alppi & Ylä-Anttila 2007). Ylä-Anttilan (2010) mukaan ”kaupunkia ei enää perinteisessä mielessä ole, vaan kyseessä on uusi moninapainen kaupunki tai kaupunkiseutu, useiden päällekkäisten ja toisiaan leikkaavien moninaisten virtojen, verkostojen ja kokemusmaailmojen kompleksinen yhdistelmä”. Kaupunkien muuttuessa tarvitaan uusia tapoja nähdä keskus, sitä ympäröivät alueet sekä näiden välinen suhde, jolloin huomio tulee suunnata alueiden toiminnallisuutta määrittävien sosiaalisten verkostojen tarkasteluun.

Viime vuosina ekosysteemi-käsitteen (ks. Moore 1993) käyttö on kasvanut nopeasti sekä politiikan että tutkimuksen kentillä kuvaamaan verkostoitumisen uusia muotoja toimijoiden ja toimialojen rajapinnoissa (Hwang 2014; Majava ym. 2013). Käsite on kaikkien huulilla, mutta sen sisältö jää usein ontoksi ja vaille riittävää jäsenystä ja ymmärrystä.

Usein ekosysteemi-käsitettä käytetään rinnasteisena käsitteenä jo vakiintuneemmalle klusteri-käsitteelle haluttaessa korostaa erityisesti muuttunutta ja aiempaa dynaamisempaa (liike)toimintaympäristöä. Perinteisemmällä klusteri-käsitteellä viitataan maantieteellisesti rajattaviin yritystoiminnan keskittymiin (Karvonen ym. 2016). Huolimatta siitä, että klusterit ovat olleet pitkään monitieteisen tutkimuksen kohteena, niiden kehitysdynamiikkaa ymmärretään vielä suhteellisen vähän (ks. esim. Delgado ym. 2016). Porterin (1998: 78) klassisen määritelmän mukaan ”klusterit ovat jollakin alalla toimivien, toisiinsa kytköksissä olevien yritysten ja instituutioiden maantieteellisiä keskittymiä”. Klusteroitumisen etuna nähdään mm. kustannusten lasku sekä alalle relevantin tiedon jakamisen helpottuminen ja täten innovoinnin lisääntyminen (esim. Malmberg & Maskell 2002). Olennaista on toimijoiden kytkeytyneisyys verkostossa joko muodollisten vaihto- tai yhteistyösuhteiden tai epävirallisten verkostosuhteiden kautta, oli kyseessä kilpailu- tai yhteistyösuhde. Kytkeytyneisyys mahdollistaa osaamisen ja tiedon jakamisen ja toisilta oppimisen (Menzel & Fornahl 2010). Kansainvälisen verkottuneisuuden lisääntyessä ”klusterit on ymmärrettävä yhtäaikaan sekä eri alojen toimijoiden maantieteellisinä ”tihentyminä” (vrt. Menzel & Fornahl 2010) että kansallisesti tai kansainvälisesti kytkeytyneinä noodeina, jotka toimivat kiinteästi osina toimialojensa kansainvälisiä arvoketjuja – tuotannollisia, palvelu- ja yhteistyöverkostoja. Klusterissa sijaitsevilla yrityksillä on asiakas-, toimittaja- ja/tai yhteistyösuhteita moniin muihin klusterin ulkopuolella sijaitseviin toimijoihin.

Klusteriyrityksillä on usein myös toimipisteitä klusterin ulkopuolella, joilla voi olla merkittävä strateginen rooli. Näin klusterin kehitykseen vaikuttavat sekä sen sisäinen dynamiikka että sen toimijoiden suhteet klusterin ulkopuolelle” (Karvonen ym. 2016: 14).

Suomen elinkeino- ja innovaatiopoliittisessa keskustelussa ekosysteemin käsite on alkanut vilistä ja eri asiayhteyksistä riippuen sitä on käytetty tarkoittamaan milloin mitään tiedon, osaamisen, yritysten ja innovaatioiden ympärille muodostunutta kokonaisuutta. Siksi mitään vakiintunutta määritelmää ja sisältöä ekosysteemeille ei ole syntynyt. Biologiasta lainattuun käsitteeseen liitetty kritiikki johtuuakin siitä, että sitä käytetään usein lähinnä kuvailevan metaforana (Papaioannou ym. 2009). Löyhä kuvailu rinnastuu varsin usein samoihin asioihin kuin yritys- ja kumppanuusverkot, innovaatiojärjestelmät, -käytävät, -keskittymät ja -alustatkin. Erityisesti ekosysteemi-käsitettä on käytetty kuvaamaan nykyisiä liiketoimintaekosysteemejä, joista on mahdollista tunnistaa johtava toimija ja toimintaa ohjaava visio sekä näiden ympärille rakentuva toimijoiden keskinäisistä suhteista riippuva verkosto ja ympäristö, kuten esimerkiksi Googlen (Android), Apple OS:n ja Microsoftin (Windows) ekosysteemit (ks. myös Sotarauta ym. 2016).

Käsitteellisestä huokoisuudesta ja epäyhtenäisyydestä huolimatta ekosysteemi-käsite voi kuitenkin tarjota viitekehyksen erilaisista organisaatioista ja toimijoista muodostuvien kokonaisuuksien tutkimiseen ja tarkasteluun. Yhteistä ekosysteemejä käsittelevälle kirjallisuudelle on se, että ne korostavat eri toimijoiden ja instituutioiden välistä vuorovaikutusta, keskinäisriippuvuutta ja jatkuvasti muuttuvaa dynamiikkaa. Eroa suhteessa perinteisempään klusteri-käsitteeseen on pyritty myös tekemään sillä, että ekosysteemit voidaan ymmärtää perinteiset toimiala- ja maantieteelliset rajat ylittävinä keskittyminä. Siinä missä klusterit ymmärretään koostuvan perinteisesti paikallisina keskittyminä ja tietyn toimialan yritysten varaan rakentuvina kokonaisuuksina sekä hyötyvän paikallisista mittakaavaeduista, ekosysteemeissä korostuu toisiaan täydentävät osaamiset, toimialat ja paikallisten yritysten ja muiden organisaatioiden muodostamien verkostojen kytkeytyminen globaaleihin ekosysteemeihin (Rinkinen 2016).

Ekosysteemeille keskeisiä ominaisuuksia on pyritty purkamaan myös mm. seuraaviin kolmeen näkökulmaan (ks. esim. Rinkinen 2016; Aarikka-Stenroos & Ritala 2017; Kaihovaara ym. 2017):

- **Kompleksisuus ja systeemisyys:** ekosysteemien kehityksessä korostetaan systeemistä näkökulmaa, jolloin niiden kehitykseen vaikuttavat useat ja hyvin epävarmat ja ennalta arvaamattomat tekijät, joita ei voida ohjata ja kontrolloida ”ylhäältä”.
- **Keskinäisriippuvuus, yhteisevoluutio ja yhteinen arvonluonti:** ekosysteemeissä eri toimijoilla on vahvat omat intressit, mutta samalla toimijat ja heidän motiivinsa toimia ekosysteemin osana ovat riippuvaisia ekosysteemin muista toimijoista. Toimijoiden välillä on vahva ”kohtalonyhteys” yhteisessä arvonluonnissa ja ekosysteemit ja niiden toimijoiden keskinäiset suhteet voivat kehittyä sekä yhteistyön että keskinäisen kilpailun kautta.
- **Elinkaari ja sopeutumiskyky:** Ekosysteemit tulee nähdä myös niiden elinkaaren ja sopeutumisen dynamiikan kautta. Ekosysteemien kiertokulun kannalta tärkeää on saada hyödynnettyä olemassa olevat resurssit ja rakentaa niiden pohjalta uutta toimintaa. Tärkeää on tällöin tunnistaa ekosysteemien elinkaaren vaihe ja sisäinen dynamiikka, jolloin olennaista on eri vaiheiden välinen kiertokulku eli idea siitä, että luovan tuhon mekanismin kautta ekosysteemin vakiintuneiden toimijoiden resurssit vapautuvat ja siirtyvät uuden kasvun rakennuspalikoiksi. Vakiintuneissa ja hyvin toimivassa ekosysteemeissä onkin usein osia kaikista eri vaiheista. Voimavarojen ja osaamisen kiertokulku aiemmin kertyneen osaamisen varaan on jatkuvasti käynnissä.

Ekosysteemi-käsitettä voidaan luokitella myös ainakin kolmen erilaisen näkökulman kautta, joita ovat liiketoimintaekosysteemit, yrittäjäekosysteemit ja innovaatioekosysteemit. Liiketoimintaekosysteemeillä viitataan joidenkin avainyritysten ympärille tai alustalle rakentuvaa, ekosysteemiä, joka tuottaa lisäarvoa ekosysteemin jäsenyrityksille. Yrittäjä- (tai startup)ekosysteemillä taas tarkoitetaan usein alueellista tai paikallista (esim. Piilaakso) ekosysteemiä, jonka avaintoimijoita ovat uusia kasvuhakuisia yrityksiä perustavat yrittäjät tuoden myös osaamistaan ja pääomia ekosysteemiin. Innovaatio- (ja osaamis)ekosysteemeillä puolestaan tarkoitetaan tietyllä alueella toimivaa, eri innovaatiotoimijoiden (esim. yliopistot, tutkimuslaitokset, yritykset) muodostamaa verkostoa ja näiden välisiä suhteita, joiden tuotoksena syntyy uusia innovaatioita ja uutta tutkimusta ja osaamista. (Kaihovaara ym. 2017: 17; Valkokari 2015).

## 3. Kasvuvyöhyke kehittämisalustana

Vyöhykkeiden kehittämisessä suunta on kohti kehittämisalustoja, jolloin niille kootaan erilaisia toimijoita, ja toivotaan alustan tuottavan uusia kasvun ituja (ks. Viitanen 2018). Kun uudet idut lähtevät kasvuun pyritään ylläpitämään mahdollisimman dynaamista kehitystä, jolloin niistä tulee myös strategista kehittämistä ohjaavaa yhteistyötä. Vyöhykkeillä nähdään lukuisia mahdollisuuksia liittyen alueiden välisen yhteistyön tiivistämiseen ja aluerakenteen kestävämpään ohjaamiseen. Hyviin liikenneyhteyksiin tukeutuvat kasvuvyöhykkeet ovat viime vuosina kasvattaneet merkitystään niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa. Vyöhykkeet ovat osa Suomen aluerakenteen ja liikennejärjestelmän kehityskuvassa hahmoteltua monikeskuksista ja verkottuvaa aluerakennetta (Ympäristöministeriö ym. 2015). Kehityskuvassa vyöhykkeet linkittävät kaupunkiseutuja vaikutusalueineen toisiinsa sekä suuntaavat ja edistävät yhteistyötä ja työnjakoa.

Vyöhykkeiden dynamoina toimivat vahvimmat keskittymät. Vyöhykkeen kannalta on tärkeää, että vyöhyke rakentuu kahden tai useamman riittävän vahvan ja vetovoimaisen keskuksen välille. Vyöhykkeiden varrella pienemmät keskuksat ja "satelliitit" voivat saada vyöhykemäisestä ja verkostomaisesta kehittämisestä huomattavaa lisäarvoa oman elinkeinoelämänsä uusiutumiseen ja uuteen kasvuun. Näille pienemmille keskuksille vyöhyke voi olla strategisesti jopa merkittävämpi kuin vahvoille solmukohtille. Toisin muotoiltuna vyöhykkeet perustuvat voimakkaasti suurimpien solmukohtien ja keskittymien vuorovaikutukseen ja niiden väliin jäävät pienemmät keskuksat pyrkivät hyötymään vyöhykkeestä mahdollisimman paljon. Pisteestä pisteeseen kulkevalla vyöhykkeellä vyöhykkeen aluekehitysvaikutus on lähes olematon sen luodessa "tunnelivaikutuksen" kaupunkien välille; sisääntuloväylät ovat erityisen tärkeitä toiminnallisen vyöhykkeen muodostumisen kannalta (Trip 2003a, 2003b).

Kasvuvyöhykkeet nojaavat edelleen vahvasti fyysiseen liikennejärjestelmään ja se muodostaa niiden kehittämisen rungon, korostaen alueiden saavutettavuutta. Digitalisaatio nostaa yhä enemmän muun kuin fyysisen saavutettavuuden ja siihen perustuvan vuorovaikutuksen ja verkostoitumisen merkittävään rooliin kasvuvyöhykkeiden kehittämisessä. Kasvuvyöhyke onkin yhtä aikaa kiinnostava ja haastava aluekehittämisen väline, sillä se yhdistää perinteisemmän aluekehittämisen näkökulman fyysisen infrastruktuurin vahvistamisen kautta tapahtuvasta taloudellisesta kehittämisestä uudempaan kaupunki- ja liikennepoliittiseen ajatteluun erilaisten (digitaalisten) alustojen kautta tapahtuvasta ekosysteemien vahvistamisesta (ks. Jauhiainen ym. 2007; Moilanen 2012; Kalliomäki 2012, 2013).

Tulevaisuuden liikennepoliittisissa linjauksissa liikennejärjestelmä nähdään enemmän infrastruktuurin, tiedon ja palveluiden muodostamana kokonaisuutena (esim. Liikenne- ja viestintäministeriö 2013, 2016). Vahvistettaessa vyöhykeitä elinkeinoelämän toimintaympäristöinä kehittämisessä tulisi samanaikaisesti huomioida sekä vyöhykkeen fyysisen perustan että toimijoiden välisen monimuotoisen kytkeytyneisyyden vahvistaminen. Nämä kaksi näkökulmaa kietoutuvat myös vahvasti toisiinsa kytkeytyneisyyden perustuessa etenkin tietyillä aloilla fyysisen ympäristön tarjoamiin mahdollisuuksiin.

### 3.1 Kokonaisvaltaista ja kohdistettua kehittämistä

Kun vyöhykkeistä puhutaan kehittämisalustoina, on syytä erotella kaksi ääripäätä. Yhtäältä puhutaan kokonaisvaltaisesta kehittämisestä, toisaalta kohdistetusta kehittämisestä. Kokonaisvaltaisella kehittämisellä viitataan koordinoivaan ja laaja-alaiseen kehittämiseen, kohdistetulla kehittämisellä tietyn

yhteisen nimittäjän perusteella valikoituun kehittämiseen, kuten klusteri- tai ekosysteemiperusteiseen kehittämiseen.

Kokonaisvaltaisessa kehittämisessä vyöhykkeitä hyödynnetään strategisessa työssä ja lobbaamisessa, joka konkretisoituu yhteisenä edunvalvonnallisena työnä ja vahvempana yhteisenä äänenä (esim. Jauhiainen ym. 2007; Moilanen 2012). Yksittäiset keskuksat voivat vyöhykkeen kautta perustella laajempaa merkitystään kansallisesti ja kansainvälisesti. Tämä tulee korostuneesti esille EU-tasoisessa kehittämisessä ja TEN-T -liikenneverkon kehittämisessä sekä muissa laajemmissa kehittämishankkeissa. Kehittäjien näkökulmasta korostuu virtojen tila -ajattelu, jossa paikat ja niiden toimijat nähdään erilaisten informaatio-, tavara- ja ihmisvirtojen kytkentöjen kautta. Vyöhykkeellä on merkitystä arjen aluekehittämistyössä, kun keskusten välillä on riittävästi luontaisia virtoja ja kasvupotentiaalia – erityisesti työssäkäynnin, työvoiman liikkuvuuden, yritysten ja muiden organisaatioiden (osaamisen) välisten verkostojen ja yhteisten intressien näkökulmasta (esim. Nurmio ym. 2017 ).

Vyöhykkeiden paljon puhuttu toiminnallisuus rakentuu pitkälti juuri vyöhykkeen fyysisen rakenteen ja siellä tapahtuvan toiminnan välisessä suhteessa (Kalliomäki & Forsell 2017). Vyöhykkeiden kehitystä sekä yritysten sijoittumisesta ja toimintaa alueilla tulee ymmärtää monisyisenä ja laajana vaikutusketjuna. Yritystoiminnan sijoittumisella sekä työpaikkakeskittymien kehityksellä on erittäin olennainen merkitys ihmisten liikkumisen, alue- ja yhdyskuntarakenteen, liikennejärjestelmän ja tavaraliikenteen kehityksen näkökulmasta. Liikenneinvestoinnit, kuntien maankäyttöratkaisut, paikalliset palvelut sekä muut julkiset toimenpiteet vaikuttavat yritysten toimintaedellytyksiin ja sitä kautta alueiden vetovoimaan (esim. Laakso & Loikkanen 2000).

On kuitenkin muistettava, että yritysten sijaintipaikat perustuvat yritystoiminnan toimivuuden kannalta keskeisten seikkojen toimivuuteen, joita ovat esimerkiksi saavutettavuus, kaavoituksen sekä kiinteistö- ja toimitilamarkkinoiden toiminnan asettamat rajoitukset ja mahdollisuudet sekä alueiden toimintaympäristön ja julkisten toimien positiiviset ja negatiiviset ominaisuudet liiketoiminnan kannalta. Palveluvaltaistuvassa tuotantorakenteessa korostuvat työmarkkinat ja erityisesti osaavan työvoiman ja osaamisen merkitys tuotannontekijänä. Siksi sijoittumisessa ja toimintaympäristössä myös yrityksen nykyisten ja potentiaalisten työntekijöiden sijoittumisella, verkostoilla ja liikkumisella on merkitystä. Vyöhykkeiden kehittämisen kautta on mahdollista edistää työvoiman kysynnän ja tarjonnan kohtaamista ja tuoda vaihtoehtoja asumiseen. (Nurmio ym. 2017.)

Kohdistettu kehittäminen edellyttää yhä tarkempaa valintaa kehitettävien teemojen suhteen. Nämä kohdistetut valinnat vaativat kehittämiseltä ensinnäkin tietopohjan vahvistamista ihmisten ja yritysten toiminnoista sekä niistä sisältöaloista, jotka ovat kyseisellä vyöhykkeellä ja ajanjaksolla tärkeitä. Tarvitaan yhä enemmän uusia tapoja hahmottaa vyöhykkeitä ja nähdä vyöhykkeiden kehittämisessä uusia ajureita hankkeille ja yhteistyölle (esim. digitaalisuus, uudet työn muodot ja tavat sekä liikkumispalvelut). Vyöhykkeen kehittäminen vaatii ekosysteemin eri osien tarkempaa tuntemusta, joka johtaa myös selkeämpään käytävien profilointiin. Tämä tuottaa nykyistä parempia ja systemaattisemmin kerättyjä eväitä kehittämiskeskustelulle. Vahvistuvan tietopohjan perusteella voidaan suunnata ja priorisoida kehittämistoimenpiteitä. Vyöhykkeitä hyödynnetään myös osaamisen markkinoinnissa ja investointien houkuttelussa. Vyöhykkeiden kohdistetulla kehittämisellä on erityinen merkitys elinkeinopolitiikassa. Koska vyöhykkeiden kehittämisessä suunnataan investointeja ja julkista tukea, on tärkeää tietää, millaista vyöhykkeiden vuorovaikutus on todellisuudessa. Tällöin pystytään arvioimaan kehittämistoimenpiteiden kustannustehokkuutta.

Kokonaisuudessaan kasvuvyöhykkeet näyttävät kiinnostavana kokonaisvaltaisen aluekehittämisen ja -suunnittelun välineenä erityisesti Etelä-Suomen aluerakenteen ja laajemmin koko kansallisen kilpailukyvyn näkökulmasta. Miten vyöhykkeille rakennetaan tiivis kehittäminen ja suunnittelun välinen



vuoropuhelu, joka ruokkii yritysten välistä työnjakoa sekä toiminnallisesta aluerakenteesta ammentavaa yritysten ja korkeakoulujen välistä tiiviimpää yhteistyökulttuuria? Miten fyysisestä ympäristöstä rakennetaan kilpailuetua ekosysteemien vahvistamiseksi? Miten julkinen sektori voi ylipäättään tukea ekosysteemien ja klustereiden vahvistumista kasvuvyöhykkeillä? Toimijoiden kytkeytyneisyyden näkökulmasta keskeinen kysymys nimenomaan vyöhykkeiden kehittämisen kannalta on, mitä fyysinen yhteys lopulta mahdollistaa (myös Kalliomäki & Forsell 2017). Toimijoiden kytkeytyneisyyttä klusteri- ja ekosysteemitasolla tulisi tarkastella monipuolisesti vyöhykemäisen kehittämisen potentiaalien hahmottamiseksi.

## 4. Pohjoisen kasvuvyöhykkeen nykytila

Pohjoinen kasvuvyöhyke on Etelä-Suomen 13 kaupungin ja kuuden maakunnan muodostama yhteistyöverkosto. Vyöhyke on varsinaisesti lanseerautunut ja sitä kautta siirtynyt jäsenyöneemmälle ja entistä aktiivisemmalle tasolle kansallisen AIKO-rahoituksen myötä. Tällä hetkellä vyöhykkeen kehittämistyö kohdistuu vahvasti logistiikan kehittämiseen, mutta vyöhykkeellä on potentiaalia myös laajempaan toiminnalliseen yhteistyöhön mm. elinvoima- ja kasvupolitiikassa, osaamis- ja innovaatorakenteissa, matkailun kehittämisessä sekä infrastruktuurin kehittämiseen liittyvissä kysymyksissä. Kehittämistoiminnassa mm. Turun ja Helsingin välillä nopean ratayhteyden edistäminen on ollut avainasemassa, minkä lisäksi huomiota on suunnattu vyöhyketoiminnassa etenkin juuri meriklusterin yhteistyön tiivistämiseen. Helsingin seudulla kehittämisen fokus on ollut sen sijaan kehityskäytävainvestointien edistämässä etenkin Tallinnan suuntaan.

E18-väylää pääosin mukailevan Tukholmasta Porin, Turun ja Helsingin kautta Pietariin ulottuvan Pohjoisen kasvuvyöhykkeen vahvistaminen on yksi kansallisen liikennepolitiikan kärkihankkeista sen toimiessa keskeisenä väylänä Euroopan ja Venäjän välisille kuljetuksille. Kasvukäytävän vahvistamisella tavoitellaan mahdollisimman suurta hyötyä liikenne- ja tietoliikenneinvestoinneista (Liikenne- ja viestintäministeriö 2012). Hankkeen keskeisimpänä tavoitteena on kansallisen kilpailukyvyyn parantaminen uusien yritysten liiketoimintamahdollisuuksien kautta.

Nykyisellään Pohjoisen kasvuvyöhykkeen strategia perustuu fyysisen toimintaympäristön hyödyntämiseen eri tavoin yritysten kilpailukyvyyn vahvistamisessa. E18-väylään ja valtatie 8:aan rajautuvan vyöhykkeen tavoitteena on ennen kaikkea kansainvälisen liikennekäytävän vahvistaminen ja vyöhykkeen kehittäminen yritysten toiminta-alustana. Vyöhykettä profiloidaan alustana digitaalisiin sovelluksiin perustuvien palvelukonseptien kokeiluille (Uotila 2017). Pohjoisen kasvuvyöhykkeen visiotyössä vyöhyke rakentuu neljän ulottuvuuden kautta (Liikenne- ja viestintäministeriö & Pohjoinen kasvuvyöhyke 2016; Viitanen 2018):

- **RAKENNETTU:** Alustat – toimiva ja luotettava yhteiskunta, korkealuokkainen liikenne- ja tietoliikenneinfrastruktuuri, laadukkaat liikenteen palvelut;
- **VIRTUAALINEN:** Verkostot – erilaisten toimijoiden ja osaajien verkosto, jossa arvo ja innovaatiot syntyvät osaamisen yhdistämisestä ja vuorovaikutuksesta;
- **TOIMINNALLINEN:** Kasvukäytävät – asiakkaiden toimintoja tehostavat palvelut ja yritysten menestyvä liiketoiminta mahdollistavat Suomen kestävän hyvinvoinnin;
- **YHTEINEN:** Kumppanuusmallit – elinkeinoelämän ja julkishallinnon yhteistyö rakentuu samansuuntaisille tavoitteille. Julkishallinto luo mahdollisuudet – tulos syntyy yrityksissä.

Myös liikennepoliittisessa selonteossa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2012: 65) Pohjoisen kasvuvyöhykkeen aluetta hahmotetaan ennen kaikkea alustatalouden näkökulmasta:

*Hallitusohjelma painottaa liikennepolitiikan kytkemistä kokonaisvaltaisesti ja poikkihallinnollisesti elinkeinoelämän, talouden, työllisyyden sekä alueiden kehittämisen kehykseen. Hyvänä kokeilualustana tälle toimii käynnissä oleva E18-kasvukäytävähanke, jossa liikennetkaisuuhin haetaan uutta, arvon tuottamiseen tähtäävää näkökulmaa. Kestävässä käyttäjäkeskeisessä palveluyhteiskunnassa infrastruktuuria, liikkumista ja logistiikkaa lähestytään palveluna ja kasvun, kilpailukyvyyn ja hyvinvoinnin lähteenä. Tässä ajattelussa väylästä kehittyy joustava ja*

*älykäs alusta, joka siihen kytkeytyvine palveluineen mahdollistaa innovaatioita ja kehittyvää liiketoimintaa ja siten tukee ympäröivän yhteiskunnan kestävästä kasvusta ja hyvinvointia.*

Pohjoista kasvuvyöhykettä on lähdetty kehittämään tällä hallituskaudella haasteellisesta aluekehityksen tilanteesta. Vuoden 2008 finanssikriisin jälkeinen taantuma, telakkateollisuuden vaikeudet, Nokian kriisi ja pitkittynyt stagnaatio näivetti aluekehityksen kuvaa pitkälle 2010-luvulle. Tämä ilmiö havainnollistuu työpaikkojen määrän muutoksessa vuosilta 2010-2015 (Liite 2). Työllisten määrän kasvussa kuva on hieman lohdullisempi – työllisten määrä on vuosina 2010–2016 (Liite 3) kehittynyt positiivisesti Turun seudulla sekä pääkaupunkiseudulla. Salon työllisten määrän muutoksessa näkyy Nokian rajun supistumisen seuraukset. Myös pääkaupunkiseudulla on tapahtunut muutoksia sisäisessä rakenteessa, sillä työllisten määrässä näkyy myös supistumisen taskuja. Haasteellisista vuosista huolimatta rakennusten kerrosala on kasvanut vuosina 2010-2016 (Liite 4). Rakennusten kerrosalan kasvu painottuu etenkin suurempiin kaupunkeihin ja kaupunkiseutuihin, eli sekä keskuksiin että niiden läheisiin kuntiin. Talouden hitaasta kasvusta huolimatta rakennettuun infraan on panostettu, ja useat Pohjoisen kasvuvyöhykkeen kunnat ovat merkittäviä rakentamisen keskuksia.

Pohjoisen kasvuvyöhykkeen toiminnan aikana vuoden 2015 jälkeen on aluekehityksen kuva huomattavasti aikaisempaa positiivisempi. Aluekehityksen dynamiikkaa on kuvattu tuoreimmilla muuttoliiketiedoilla (vuoden 2017 jälkimmäisen puoliskon ja vuoden 2018 ensimmäisen puoliskon yhteenlaskettu kotimainen muuttovoitto suhteutettuna väkimäärään, Liite 5) sekä työttömyysasteen paranemisella (muutos heinäkuusta 2015 heinäkuuhun 2018, liite 6). Suurimmat muuttoliikkeen voittajat ovat suurimmat kaupungit, pääkaupunkiseutu ja sen pääradan varren lähikunnat sekä Sipoo, Turku lähikuntineen, Uusikaupunki, Eurajoki, Lahti sekä Hamina. Muuttoliikkeen kuva on vielä kaksijakoinen, PKV:n muissa kunnissa on myös rujoja muuttotappiolukuja. Työttömyysaste on laskenut PKV:n alueella tasapuolisemmin, mikä kertoo välillisesti niin työpaikkojen määrän lisääntymisestä kunnissa kuin myös mahdollisesti työttömän työvoiman siirtymisestä työpaikkojen perässä muihin. Monissa muuttotappiokunnissa työttömyysaste on laskenut enemmän kuin muuttovoittokunnissa, jota selittää osittain myös paikoitellen erittäin korkea lähtötaso. Molemmat kartat kertovat PKV:n kehittämisen tarpeellisuudesta myös meriklusterissa: suurimmat kaupungit Turun seutu ja pääkaupunkiseutu etunenässä ovat vahvoja kehityksen moottoreita, joiden meriklusterin kasvua ja kehitystä on vahvistettava vyöhykekehittämisen kautta. Toisaalta positiivista kehitystä on pyrittävä levittämään ja laventamaan ympäröiviin kuntiin, jota kautta annetaan myös tukea näiden kuntien elinkeinorakenteen uusiutumiselle.

## 5. Verkostanalyysi menetelmänä

Verkostojen merkityksen kasvun myötä sosiaalinen verkostanalyysi on noussut suosituksi etenkin sosiaalitieteiden piirissä, jossa monimutkaisia sosiaalisia prosesseja pyritään visualisoimaan ja analysoimaan verkosto-käsitteen keinoin. Sosiaalista verkostanalyysia voidaan käyttää kuvailemaan tietyn asian ympärille muodostuneita sosiaalisia suhteita, mutta lisäksi verkostanalyysi on menetelmällinen ja/tai teoreettinen lähestymistapa, jolloin verkostosuhteet toimivat selittävänä tai selitettävänä tekijänä. "Kattavassa verkostanalyysissä pyritään löytämään yhteys yksilöiden, sosiaalisten tilanteiden ja yhteiskunnallisten rakenteiden välillä" (Teittinen 2014). Analyysien avulla pyritään yleensä löytämään keskeiset toimijat verkostossa sekä keskimääräistä tiiviimmin verkottuneita yhteisöjä (Oliveria & Gama 2012). Yleinen aihe verkostanalyysissa ovat esimerkiksi mielipidevaikuttajat erilaisissa sosiaalisen median verkostoissa.

Monitieteisenä menetelmällisenä lähestymistapana verkostanalyysi yhdistää kvantitatiivista ja kvalitatiivista tarkastelua sen hyödyntäessä tilastomenetelmiin perustuvia malleja aineistojen luokittelussa ja analysoinnissa. Oikeammin verkostanalyysilla viitataankin joukkoon erilaisia menetelmiä, joilla tyypillisimmin kuvataan toimijoita ja heidän välisiä suhteita, yleensä erilaisten verkostokarttojen kautta. Verkostokartan avulla saadaan käsitys tarkasteltavan verkoston tiiviyydestä tai hajautuneisuudesta. Samalla verkostokartta tarjoaa mahdollisuuden verkostojen syvällisemmälle laadulliselle analyysille. Kartan avulla voidaan esimerkiksi analysoida tarkemmin verkoston eri osia ja niiden välisiä yhteyksiä, ja edelleen yhteyksien luonnetta (esim. Oliveira & Gama 2012; Teittinen 2014). Granovetterin vuonna 1973 esittämä heikkojen yhteyksien (weak ties) käsite kuvaa osaverkostojen väliin jääviä siltoja toimijoiden välillä. Heikot yhteydet ovat edellytys osaverkostojen tai klusterien muutokselle; muutokset käynnistyvät usein juuri heikkojen yhteyksien kautta (McGrath & Krackhardt 2003).

Sosiaalinen verkosto koostuu sosiaalisia toimijoita kuvaavista solmuista (node) ja niiden välisistä yhteyksistä (link). Esimerkkeinä sosiaalisista verkostoista ovat erilaiset yhteistyöverkostot, kuten tässäkin selvityksessä tarkastellut tutkijoiden co-author-verkostot. Tutkijaverkosto edustaa yksinkertaisinta verkostotyyppiä eli ns. one mode verkostoa, jossa kaikki solmut kuuluvat samaan luokkaan, eli tässä tapauksessa edustavat tutkijoita ja heidän välisiä yhteyksiään artikkelien yhteiskirjoittamisen kautta. Two mode (tai bipartite) verkostoissa esiintyy kahteen eri luokkaan kuuluvia solmuja, esim. päättäjiä ja yrityksiä. Tällaisista analyysista tyypillisenä esimerkkinä voidaan pitää yritysten suhteiden tarkastelua, esimerkiksi tässäkin selvityksessä tarkasteluun valittujen hallitusverkostojen (interlocking directorates) selvittämistä yritysten hallitusten jäsenten välillä. Yritykset linkittyvät usein toisiinsa juuri hallituspaikkojen kautta. Yksittäinen henkilö voi toimia usean eri yrityksen hallituksessa päättäjänä, toimien näin keskeisenä tiedon välittäjänä ja verkoston solmukohtana. Hallitusverkostossa kaksi yritystä ovat linkittyneet, jos näissä toimii vähintään yksi yhteinen päättäjä.

Verkostanalyysissä tärkeässä asemassa ovat erilaisia keskeisyysarvoja mittaavat keskeisyysluvut (ks. esim. Oliveira & Gama 2012). Esimerkiksi Google on käyttänyt pitkään PageRank-keskeisyysmittaa (nimetty Googlen perustaja Larry Pagen mukaan) laskettaessa eri websivujen tärkeyttä hakutuloksissa. Keskeisyysarvojen avulla on mahdollista löytää verkoston keskeisimpiä toimijoita. Yksinkertaisin mittari on keskeisyysaste (degree centrality), jossa lasketaan monessako linkissä yksittäinen node on mukana. Keskeisyysastetta käytetään usein mittaamaan suosiota eri sosiaalisissa verkoissa (esim. seuraajien lukumäärä). Betweenness centrality lasketaan pitämällä kirjaa kahta eri solmua yhdistävistä lyhyimmistä poluista ja katsomalla kuinka moni näistä kulkee kyseisen solmun kautta. Jos verkosto liittyy tiedon tai informaation siirtoon, niin korkean betweenness centralityn nodet ovat tässä keskeisiä ja kriittisiä pisteitä. Verkoston tiheys on puolestaan usein laskettu suure, joka kertoo kuinka tiheästi

verkossa on linkkejä verrattuna verkostoon, jossa kaikki noodit ovat yhteydessä toisiinsa. Tuloksena on luku nolasta yhteen. Täydellinen tiheys on silloin, kun kaikki verkoston solmut ovat yhteydessä toisiinsa.

Verkostojen klusterointiin on kehitetty useita eri menetelmiä riippuen siitä minkälaisia yhteyksiä se mallintaa. Hyvin usein käytetty on verkoston modulaarisuus. Tällöin verrataan käytännössä verkoston yhteyksien tiheyksiä verkoston keskimääräiseen linkkien määrään. Eri yhteisöt löytyvät tällä tavalla verkostosta siellä missä linkkejä on tiheämmin kuin keskimäärin. Tällä tavalla toimittiin myös meriklusterin päättäjaverkostoanalyysissä ja tutkijoiden yhteiskirjoittamisen analyysissä. Verkostoja on mahdollista klusteroida myös informaatioteoreettisesti. Tällöin verkosto mallintaa usein esimerkiksi informaation siirtymistä. Verkostosta tällöin saatavat yhteisöt voivat poiketa merkittävästi modulaarisuuteen liittyvistä yhteisöistä (ks. lisää esim. Oliveira & Gama 2012).

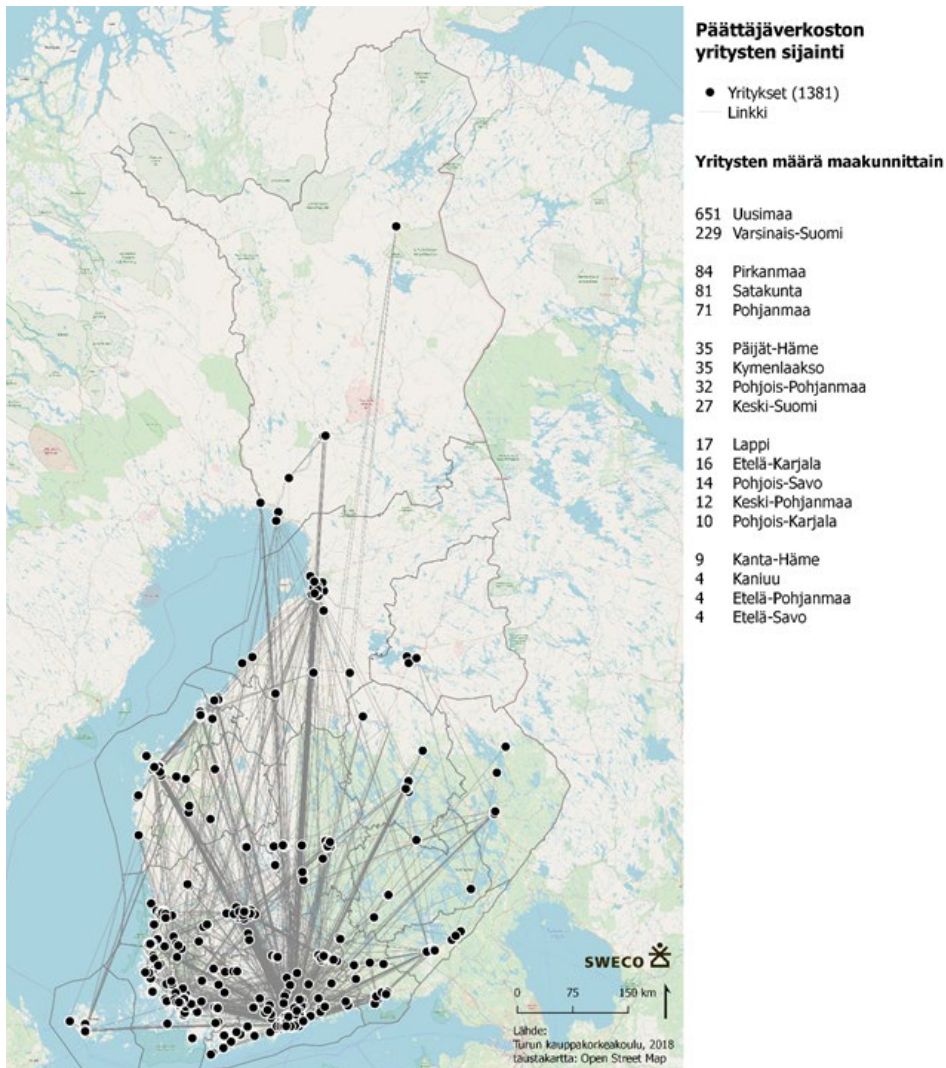
## 5.1 Verkostoanalyysien toteutus: mitä tehtiin ja miten?

Tässä selvityksessä verkostoanalyysien avulla pyrittiin löytämään yhteyksiä eri toimijoiden välillä ja löytämään näistä kiinnostavia yhteisöjä. Ylipäätään pyrittiin tarkastelemaan meriklusteriin kuuluvien toimijoiden välistä kytkeytyneisyyttä uusien aineistojen kautta, sillä digitalisaation myötä on saatavissa valtava määrä uudenlaisia aineistoja, joiden avulla on mahdollisuus saada uutta tietoa toimijoiden välisistä yhteyksistä. Samaan aikaan toimijoiden välisten verkostojen tutkimusta rajoitti ja suuntasi pääosin juuri datan saatavuus rajaten esim. meriklusterin sisäisten alihankkijasuhteiden tutkimisen pois. Datalähteinä käytettiin Juuli-palvelua (julkaisutietoportaali), Suomen Asiakastieto Oy:n yrityshakua sekä Bureau van Dijkin Orbis Europe-tilinpäätöstietokantaa. Verkostojen analysointi tehtiin pääosin Gephi-ohjelmalla, jonka avulla verkostoja voidaan visualisoida ja tarkastella erilaisten kriteerien ja tunnuslukujen valossa.

Tutkijoiden verkostoitumista tarkasteltiin Tekesin (nyk. Business Finland) julkaiseman rahoitettujen projektien listauksen pohjalta. Tutkijaverkosto ei siis kuvaa kokonaisvaltaisesti meriklusteriin liittyviä tutkimusverkostoja, vaan on otos Tekesin rahoittamiin projekteihin liittyvistä verkostoista. Tarkemmin tarkastelu rajattiin Arktiset meret 2013-2017 -ohjelmaan ja tässä listattuihin 48 eri tutkijaan. Kahden tutkijan katsottiin olevan linkittyneitä, jos he ovat tekijöinä samassa julkaisussa. Näiden tutkijoiden co-author-verkosto rakennettiin Juuli-julkaisutietoportaalin avulla hakemalla Tekes-listasta saatavien tutkijoiden julkaisut portaalista. Juuli-palvelun julkaisut ovat saatavilla ainoastaan vuodesta 2011 eteenpäin, minkä vuoksi aineistoa täydennettiin myöhemmin Tekesin Merike-ohjelmasta 2003-2007 rahoitusta saaneiden tutkijoiden julkaisuilla, jotka haettiin Google Scholarin kautta. Julkaisut käytiin läpi vuoteen 2017 saakka ja ne pyrittiin rajaamaan meriklusterispesifisti tässäkin selvityksessä käytettyyn meriklusterin laaja-alaiseen määrittelyyn nojaten.

Yritysten päättäjaverkostoanalyysi rakennettiin Asiakastiedon ja Orbis Europan rekisteritiedon pohjalta. Kahden yrityksen katsottiin linkittyneen, jos näissä toimii vähintään yksi yhteinen päättäjät (ks. kuva 3). Analyysissä keskityttiin paitsi yritysverkoston kuvaamiseen myös sen tarkempaan analysointiin. Datan lähtökohdaksi käytettiin Meriklusteri 2020 -tutkimuksessa (Karvonen ym. 2016) kerättyä 643 meriklusteriin kuuluvan yrityksen listaa. Asiakastiedon yrityslistan kautta haettiin näiden yritysten päättäjät sekä kaikki yritykset, joissa kyseiset päättäjät ovat hallituksessa tai muussa päätöksenteossa. Yritysverkossa on tehty meriklusteriin liittyviä lisärajoituksia: jokaisessa yrityksessä pitäisi olla vähintään yksi henkilö, joka toimii päättäjänä myös yhdessä alkuperäisen 643 yrityksen listan yrityksessä.

Meriklusterin rungon muodostaa pääkaupunkiseutu ja Varsinais-Suomi. Kaikista meriklusterin yrityksistä noin kolmasosa sijaitsee pääkaupunkiseudulla ja Varsinais-Suomen alueella n. 20 % yrityksistä, joten yhdessä yli puolet kaikista meriklusterin yrityksistä sijaitsee näillä alueilla. Näillä alueilla useimmiten sijaitsevat erilaisten arvoketjujen kokonaisuuksia hallitsevat yritykset kuten telakat ja erilaiset järjestelmätoimittajat, joiden kunkin toimittajaverkosto hajaantuu valtakunnallisesti. Mutta poikkeuksiakin on olemassa mm. Satakunnassa. Yritysten toiminnot ovat kuitenkin vahvasti verkottuneita, pääkonttorit, tuotekehitys ja tuotanto saattavat sijaita eri alueilla. Meriklusteri on vahvasti verkostoitunutta ja Suomesta ei ole maakuntaa, jossa meriklusterin yrityksiä ei löytyisi.



Kuva 3. Yritysten päättäjäverkostoaanlyysissa mukana olleiden yritysten sijainti ja niiden väliset yhteydet.

Kehittäjäverkostojen osalta selvityksessä keskityttiin kehittäjien keskinäisen verkostoitumisen kuvaamisen sijaan analysoimaan Pohjoiselta kasvuvyöhykkeeltä tunnistettuja pienempiä verkostoja ja niissä mukana olevien julkisten kehittäjäorganisaatioiden roolia. Kehittäjäverkostojen analysointia lähestyttiin aluksi koko Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella sijaitsevan meriklusterin kattavana kehittäjäverkoston analysointina, mutta kysely ei tavoittanut kehittäjiä toivotussa laajuudessa.

Laajan meriklusterin tarkasteluun sopivimmaksi osaksi tämän selvityksen näkökulmasta osoittautui meriteollisuus, joka on toiminut tapaustutkimusten pääasiallisena kohteena. Selvityksen aineisto koostuu projektin alussa toteutetun työpajan aineistosta, kahdeksasta asiantuntijahaastattelusta (Liite 1) sekä neljästä haastattelujen perusteella valitusta tapaustutkimuskohteesta, joita ovat Lahden seudun meriklusteri, Seaside Industry Park (erityisesti Steerprop Oy), One Sea -ekosysteemi ja Meriteollisuus ry. Lopullinen tapauskohteiden valinta tehtiin selvityksessä toteutettuihin asiantuntijahaastatteluihin pohjautuen.

Case-kohteiksi valikoitui kahdenlaisia verkostoja, joita vyöhyke voi myös vahvistaa, ja jotka voivat tarjota alustan vyöhykkeen toiminnallisten yhteistyösuhteiden tiivistämiseen. Yhtäällä One Sea ja Meriteollisuus ry ovat vakiintuneita, suuriakin toimijoita sisältäviä verkostoja. Kun Pohjoista kasvuvyöhykettä kehitetään, on kyse näiden verkostojen toimijoiden toimintaedellytysten varmistamisesta ja vahvistamisesta. Kyse on laajasti alueellisesta kehittämisestä, jossa pyritään huomiomaan millä tavalla toimijat pystyvät toimimaan pitkäjänteisesti ja kehittymään vyöhykkeen varrella. Tarkastelu laajentuu tällöin yritysten ja sen työntekijöiden asumiseen, liikkumiseen ja palveluihin. Vyöhykkeen kehittämisellä siis pyritään vankistamaan pohjaa vakiintuneille verkostoille. Näissä case-tapauksissa päärunko on pääkaupunkiseudulla ja Varsinais-Suomessa.

Toisaalta case-kohteet ovat vyöhykkeen potentiaalisia laajentumissuuntia. Tällöin vyöhykekehittämisen funktiona on meriklusterin levittäminen maantieteellisesti ja samalla uusilla alueilla tuotannon uusiutumisen kiihdyttäminen. Tässä tarkoituksessa Pohjoisen kasvuvyöhykkeen kehittämisen merkitys on suhteellisesti suurempi, ja perustelee miksi vyöhyke ulottuu maantieteellisesti esimerkiksi Päijät-Hämeeseen.

Case-kohteiden verkostojen analysoinnin tarkoituksena oli koota informanttien avulla tiivis ydintoimijoiden joukko, josta kyselyvastauksien kerääminen olisi otollista. Ydintoimijoiden kokoamisessa onnistuttiin parhaiten Lahden seudun meriklusterin tapauksessa, jossa analysoitavaksi saatiin valittua yhteisen tavoitteen ympärille organisoitunut, joskin yhteistyön osalta vielä rakentumisvaiheessa oleva verkosto. Jokaiseen tapaustutkimukseen haastateltiin yhtä toiminnan kannalta keskeistä henkilöä ja kahden casen osalta tarkasteltiin tarkemmin verkoston rakentumista ja julkisten toimijoiden roolia verkostossa lyhyen kyselyn kautta. Lahden seudulla kyselyyn vastasi kuusi ja Rauman Seaside Industry Parkin osalta neljä avaintoimijaa.

Yksi keskeisistä keskusteluaiheista selvityksen aikana oli meriteollisuuden rakenne ja uudistuminen. Tähän liittyvät myös alan startupit, joita sijaitsee erityisesti pääkaupunkiseudulla sekä vyöhykkeen ulkopuolella keskeisten järjestelmätoimittajien toimittajaverkostossa ja myös esim. Oulussa. Startupit ovat merkittävässä asemassa uudistamassa toimialaa sekä täydentämällä olemassa olevien suurten toimijoiden tarjontaa tai tehostamalla niiden prosesseja että haastamalla olemassa olevia liiketoimintamalleja uusien teknologioiden hyödyntämisen kautta (ks. Nissilä & Kokkonen 2015). Usein myös uudet yritykset ostetaan ja sulautetaan osaksi suurempia toimijoita, tuoreimpana esimerkkinä Wärtsilän ostama Eniram. Pitkällä aikavälillä meriklusterissa voidaan tunnistaa tapahtuneen muutos siinä missä usein 1990-luvulla uusien yritysten luonne liittyi ammatinharjoittamiseen tai tietyn suuren asiakkuuden ja päämiehen palvelemiseen 2010-luvulla uusissa yrityksissä on useammin suoraan globaaleille markkinoille tähtäävää yrittäjyyttä tai uuden teknologian soveltamista usealla eri sektorilla (vrt. esim. Cavusgil & Knight 2015).

# 6. Havaintoja toimijoiden kytkeytyneisyydestä Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä

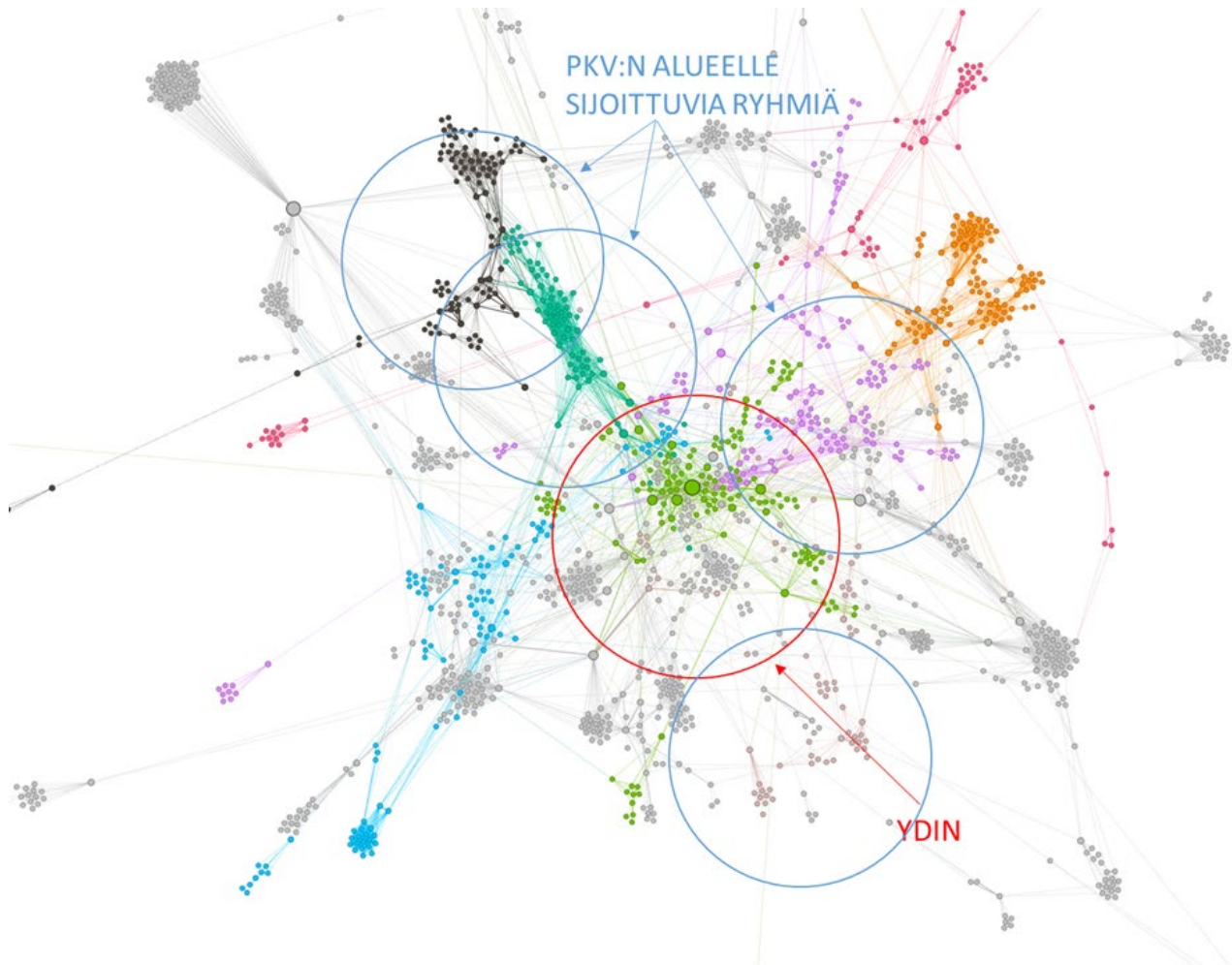
Tässä kappaleessa käydään läpi selvityksessä toteutetut verkostanalyysit edeten yritysten päättäjien verkostoista korkeakoulujen ja yritysten väliseen verkottuneisuuteen ja edelleen kehittäjäorganisaatioiden rooliin verkostoitumisen edistäjänä. Esitetyt tarkastelut eivät anna kokonaiskuvaa meriklusterin toimijoiden välisestä verkottuneisuudesta. Sen sijaan kukin tarkastelu tarjoaa erilaisen näkökulman toimijoiden kytkeytyneisyyteen. Kokonaisuudessaan eri tarkasteluista voidaan kuitenkin myös vetää yhteenkokoavia johtopäätöksiä meriklusterin toimijoiden välisestä verkottuneisuudesta ja verkostojen luonteesta. Näitä havaintoja voidaan hyödyntää kehittämistoimenpiteiden kohdistamisessa.

## 6.1 Yritysten päättäjien verkostoituminen

Yritysten päättäjäverkostanalyysissa tarkasteltiin meriklusterin toimijoiden välistä verkottumista osakeyhtiöiden tilinpäätöstietoja ja yhtiöiden hallitusjäsenten listoja hyödyntäen. Sosiaalisen verkostanalyysin tuloksena löydettiin yhteisöjä, joissa linkit toimijoiden välillä ovat tiheämpiä kuin verkostossa keskimäärin.

Analyysin tuloksena tunnistettiin talouden ytimessä toimiva moneen pörssiyhtiöön kytkeytyvä hallitusammattilaisten verkosto sekä joukko alueellisesti eri tavoin painottuneita verkostoja (Kuva 4). Näistä kolmeen verkostoon kuuluvia yrityksiä sijoittui laajoilta osin Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueelle. Loput verkostot profiloituvat alueita ja toimialoja eri tavoin yhdistävinä ryhminä.

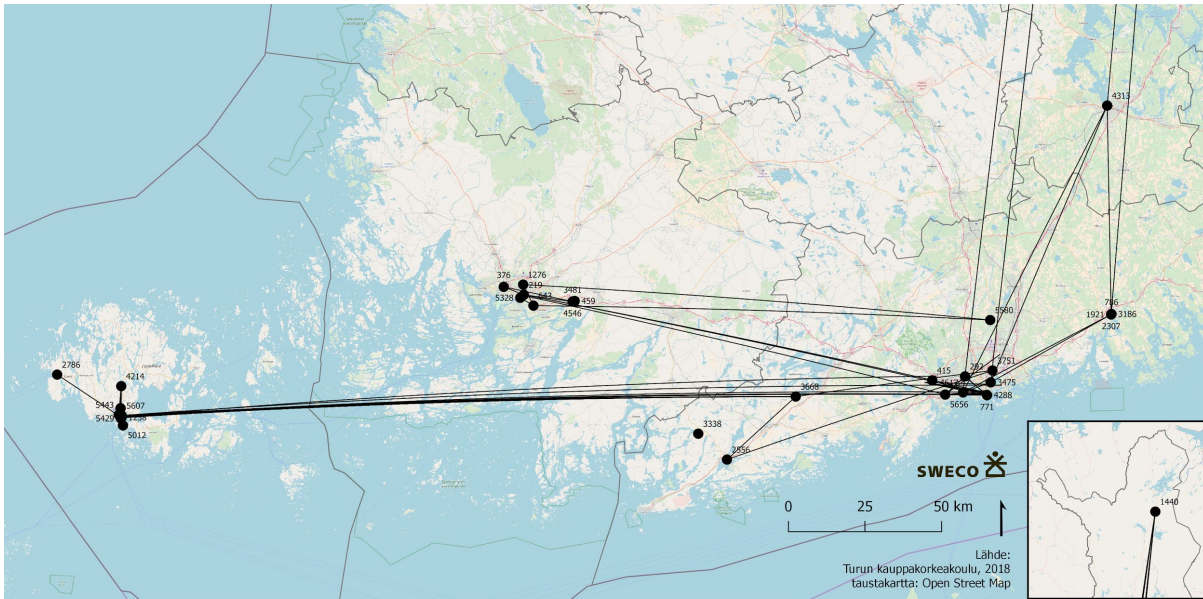




*Kuva 4. Yritysten päättäjaverkostoanalyysin tuloksena löydettiin talouden ytimessä toimivan hallitusammattilaisten ryhmän lisäksi joukko alueellisesti eri tavoin painottuneita ryhmiä. Kolme näistä sijoittui laajasti Pohjoisen kasvuyöhykkeen alueelle.*

Verkoston ytimenä hahmottui joukko pörssiyritysten, pankkien ja eläkeyhtiöiden hallituksissa vaikuttavia hallitusammattilaisia. Tässä ryhmässä keskeisiä meriteollisuuden toimijoita ovat mm. Cargotec ja Konecranes, ja esimerkiksi Wärtsilä on tiiviisti linkittynyt ryhmään. Maantieteellisesti suurin osa ydinverkoston toimijoiden pääkonttoreista ja päätoimipaikoista sijoittuu pääkaupunkiseudulle ja muille suurille kaupunkiseuduille. Usein suurilla yhtiöillä on kuitenkin muita toimipaikkoja laajalti ympäri maata.





**Modularity = 23 (n=53)**

- |                                    |                                       |  |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 164 Ecerö Shipping Ab Ltd          | 1932 Ab Plasto Oy Ltd                 | 4313 Lahden Seutu - Lahti Region Oy    |
| 219 Lesikka Oy                     | 2307 Corena Group Ab                  | 4546 Pesupalvelu Hans Langh Oy         |
| 292 Odoroff Oy                     | 2363 Plasto Holding Ab                | 4617 Huhtamäki Oyj                     |
| 323 Ampler Oy                      | 2430 Godby Shipping Ab                | 4844 Rederi Ab Fjärdvägen              |
| 376Lumennon Liikenne Oy            | 2499 Aalands Laas & Sakerhet Ab       | 4881 Simbelmyne Ab                     |
| 415 Wilhelmsen Ships Service Oy Ab | 2556 Ekenäs Sparbank                  | 5012 Orrdalsbo Ab                      |
| 459 Makarian Talli Oy              | 2678 Uotila & Mattson Ab              | 5317 Eriksson Capital Ab               |
| 489 Viskoteepak Holding Ab Ltd     | 2786 Belander Technical Company Ab    | 5328 Admares Group Oy                  |
| 643 Almaco Group Oy                | 2875 Viking Line Abp                  | 5429 Minicarriers Ab                   |
| 771 Oy Erihold Ab                  | 3138 Oy Les Hold Ab                   | 5443 Crosskey Banking solutions Ab Ltd |
| 784 Ecerö Line Ab Oy               | 3186 Tonys Heritage Oy                | 5580 Oy Flint Ab                       |
| 786 Hailer Oy                      | 3338 Finnbolt Oy Ab                   | 5607 Optinova Holding Ab               |
| 922 Reco Equestrian Ab             | 3358 Lamor Russia Oy                  | 5656 Indutek Oy                        |
| 1079 Alandia Air Ab                | 3475 Al-Palvelut Oy                   | 5738 Rederi Ab Lillgård                |
| 1258 Sofia Fashion Ab              | 3481 Scrubber Tech Pikis Oy Ab        |  |
| 1276 Impivaaran Tenniskeskus Oy    | 3668 Oy Sba Holding Ab                |  |
| 1440 Action Park Ivalo Oy          | 3751 Räjätyskonsultti Oy              |  |
| 1576 Oy Trailer-Link Ab            | 4094 IFK Marienhamn Ab                |  |
| 1710 Carelian Caviar Marketing Ab  | 4214 Aalands tradgaardshall Angelslag |  |
| 1921 Lamor Corporation Ab          | 4288 Oy Laskettelijat Ab              |  |

**Kuva 6. Pohjoisen kasvuyöhykkeen alueelle vahvimmin sijoittuva ryhmä.**

Violetti ryhmä lähellä ydinryhmän oikeaa puolta sisältää useita eri alojen yrityksiä, jotka sijaitsevat Pohjoisella kasvuyöhykkeellä. Meriteollisuusyrityksistä joukkoon lukeutuvat esimerkiksi laivaisännöintiyritys Northern Tanker Company, jäätestaukseen erikoistunut suunnittelutoimisto Aker Arctic Technology, sisustusvarustelun kokonaistoimittaja NIT Naval Interior Team, suunnittelutoimisto Allstars Engineering ja sähkötekniikan toimijat Trafotek ja Ellego Powertec. Ryhmän linkit vihreään ydinryhmään kulkevat mm. Aspo-konsernin ja Evli-pankin kautta. Erityispiirteenä violettiin ryhmään kuuluu useampia sijoitusyhtiöitä, joka esimerkiksi voi merkitä ryhmään kuuluvan selvästi kasvuorientoituneita yrityksiä. Ryhmällä on myös linkejä ydinryhmään sekä muihin ryhmiin keskimääräistä enemmän.

Vaaleanruskea ryhmä sijaitsee kuvassa 4 vihreän ydinryhmän alapuolella laajasti hajaantuneena. Ryhmän muoto on ohut ja nauhamainen mikä kuvastaa, että ryhmän sisäiset linkit menevät peräkkäin ketjumaisesti ja yhteyksiä ryhmän ulkopuolelle on vain harvakseltaan. Tämä kuvastaa, että ryhmän yritysten hallituksen jäsenet ovat enemmänkin kunkin yrityksen toimintaan liittyviä asiantuntijoita eikä niinkään hallitusammattilaisia tai tietyn paikkakunnan yritystoiminnan edustajia. Ryhmässä on kuitenkin useita meriklusterin yrityksiä kuten jäänmurtaja operoiva Arctia -yhtiö, Suomen Lauttaliikenne, Meritaito, Helsingin satama, suunnittelutoimisto Foreship ja LVI-valmistaja Halton. Pohjoinen kasvuyöhyke on monille näillekin yrityksille tärkeä toiminta-alue. Ryhmän linkki ydinryhmään kulkee useampaa kautta yhteisillä hallitusten jäsenillä mm. Fortumin, Patrian, TVO:n ja Meritaidon kautta.

Muut kuvassa 4. näkyvät ryhmät rakentuvat enemmän alueellisesti tai tietyn toimialan ympärille. Esimerkiksi kuvan vaaleansininen ryhmä kuvaa toimijoita joista monen toimintaan liittyvät sähkö- ja energiateknologiat ja monen yrityksen toimintaa on keskittynyt Vaasan seudulle. Linkki vihreään ydinryhmään tulee Visedo Oy:n kautta, ja keskeisiä merialan yrityksiä vaaleansinisessä ryhmässä ovat ainakin ABB, Helkama Bica, Wello, Visedo sekä VEO Oy. Lisäksi ryhmään kuuluu selvästi vaasalaisia yrityksiä kuten Vaasan sähkö. Suurelta osin ryhmän kytkeytyneisyys selittyy sijoitusyhtiö VNT Managementin kautta, joka on mukana useamman yrityksen hallituksessa. Laivamoottorien valmistaja Wärtsilän keskeinen tuotantolaitos sijaitsee Vaasassa. Laivamoottorit taas monimutkaisina järjestelminä linkittyvät moniin muihin voimansiirron ja automaation apujärjestelmiin. Tämä selittää myös sähkötekniikan toimijoiden keskittymistä alueelle tai ryhmän sisäistä päättäjien välistä verkostoitumista.

Oranssiin verkostoon puolestaan yhdistyi paljon rakennusalan toimijoita sekä erilaisia komponentteja valmistavia konepajoja. Useimmat näistä ovat maantieteellisesti Tampereen seudulla sijaitsevia yhtiöitä. Tässä ryhmässä linkki ydinryhmään kulkee ainakin Hartela-yhtiöt Oy:n kautta, ja keskeisin vähäisistä merialan yrityksistä on Koja-yhtiöt, joka toimii myös rakennusalalla. Muut merialan esimerkit ovat kalusteita valmistava Paattimaakarit Oy ja tiivisteitä valmistava Tampereen Tiivisteteollisuus Oy Raisiosta. Ryhmää voisi kuitenkin luonnehtia niin, että risteilylaivojen sisustusvarustelussa on rajapinta rakennusteollisuuteen vaikka suorat yhteydet ovatkin vähäisempiä. Toisaalta Tampereen seutu on aktiivinen komponentteja ja puolivalmisteita valmistavien alihankkijoiden alue, joiden asiakkaina on suurempia, usein Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella sijaitsevia meriteollisuuden yrityksiä.

Pinkki ryhmä ylhäällä oikealla kuvassa 4 sisältää pohjoisemmaksi sijoittautuneita yrityksiä esimerkiksi Tampereen, Vaasan ja Raahen seuduilta. Meriklusteriin liittyviä yrityksiä ovat konepajayhtiöt Leinolot-Group sekä Tevo. Ryhmä on selvästi kauempana ydinryhmästä eikä suoraa yhteyttä ole. Ryhmä linkittyy ydinryhmään välillisesti muiden ryhmien kautta.

Valtaosa meriklusterin yrityksistä näkyvät kuitenkin harmaana kuvassa 4, eli jäävät joko kokonaan tai osittain keskeisten ryhmittymien ulkopuolelle. Osa näistä yrityksistä on kytkeytynyt johonkin keskeiseen toimijaan yksittäisten yhteyksien kautta, ja osa jää kokonaan kuvion ulkopuolelle ilman kytköstä. Esimerkiksi Turun ja Helsingin telakat (Meyer Turku, Arctech Helsingin telakka) tai varustamoista esimerkiksi italialaisomisteinen Finnlines tai Meriaura-konserni näyttäytyvät päättäjien verkostoaan tuloksena irrallisina toimijoina. Irrallisuutta selittävät näissä tapauksissa ainakin ulkomainen omistus sekä perheyhtiönä toimiminen – joissakin tapauksessa molemmat. Perheyhtiöissä sekä ulkomaisesti omistetuissa yrityksissä hallitusten jäsenet valikoituvat eri tavoin, eikä hallitukseen oteta välttämättä muita jäseniä ulkopuolisista yhtiöistä ja täten päättäjaverkostossa linkkejä alan muihin toimijoihin ei juuri synny.

Päättäjaverkostoja voi tarkastella myös siitä näkökulmasta, mistä kategorioista yhtiöiden hallitukseen ylipäätään valitaan jäseniä. Ensimmäinen selkeä kategoriansa ovat tässäkin verkostoaanlyysissä keskeiseen asemaan nousseet hallitusammattilaiset. Toinen kategoriansa ovat kunkin yrityksen relevanttien osaamisalueiden ns. substanssiasiantuntijat, mikä lisää myös hallitusten kytkeytyneisyyttä toimialojen sisällä. Kolmantena kategoriana nousee esiin aluesidonnaisuus, mikä viittaa hallitusten jäsenten valikoitumiseen alueellisten verkostojen kautta. Kolmas kategoria nousee ensimmäisen ohella esille verkostoaanlyysissä nousseista ryhmistä, mutta sen sijaan substanssiasiantuntemukseen perustuva linkittyminen ei ole niin ilmeistä.

Osaltaan substanssiasiantuntijoiden vähäisempi linkittyminen kuvaa myös meriklusterin luonnetta laajana lukuisia eri aloja yhteen tuovana kokonaisuutena. Kuten Meriklusteri 2020 -tutkimuksessakin (Karvonen ym. 2016: 17) todetaan, ”toisin kuin klusterikirjallisuuden perusteella joskus ajatellaan, kaikilla meriklusteriin kuuluvilla toimijoilla ei ole minkäänlaisia suoria suhteita toisiinsa eikä voida

väittää, että muutos Suomen meriklusterin yksissä toiminnoissa suoraan vaikuttaa klusterin kaikkiin muihin toimintoihin. Klusterin eri osissa toimitaan jopa hyvin erilaisten toimialojen ja aktiviteettien piirissä.” Kuitenkin tutkimuksessa on tunnistettu meriklusteriin liittyviä urapolkuja, joissa alalla työskentelevät henkilöt kasvattavat osaamistaan klusterin eri osissa. Tällainen toimijoiden kytkeytyneisyys ei välttämättä tule esille päättäjätason analyysissa.

Kokonaisuudessaan verkostanalyysi tuo esille meriteollisuuden keihäänkärkinä toimivien järjestelmätoimittajien (esim. Cargotec, Konecranes, Wärtsilä, ABB ja muut vastaavat) verkottuneisuuden. Samalla nämä toimijat toimivat alan porttina myös kansainvälisille markkinoille. Suurten järjestelmätoimittajien alihankkijoina on monia erilaisia konepajoja, joista osa on myös verkottunut varsinkin omilla alueillaan. Sen sijaan esimerkiksi erikoistuneemmat toimijat kuten sisustustoimittajat puuttuvat pitkälti edellisistä ryhmittymistä, kuvaten näiden yritysten hallituspäätäjien valikoitumista enemmän lähipiiristä. On syytä muistaa, että tarkastelu rajoittuu yrityksen hallitukseen ja toimivan johdon tasolla verkostoitumiskuviot muodostuisivat erilaisiksi. Selvityksen kohteena oleva Pohjoinen kasvuvyöhyke näyttäytyy keskeisenä maantieteellisenä alueena useammalle verkostanalyysistä nousseelle tiiviimmälle päättäjaverkostolle kuvaten toimijoiden strategisen tason kytkeytyneisyyttä vyöhykkeen alueella.

## 6.2 Tutkimus-, kehitys- ja innovaatioyhteistyö

### Yritysten ja korkeakoulujen välinen yhteistyö organisaatiotasolla

Eräs Suomen meriklusterin yritysten ja korkeakoulujen välisen yhteistyön kulmakivistä on ollut jäänmurtamista tukeva meritekniinen tutkimus sekä merentutkimus. Historiassa tämän kehityksen yksi ensimmäisistä merkkipaaluista oli ns. Manhattan-projekti, jossa Alaskasta öljyä löytänyt öljy-yhtiö Exxon halusi tutkia keinoja öljyn kuljettamiseen arktisilla alueilla. Siksi yhtiö tilasi Suomesta silloiselta Wärtsilä-konsernilta suunnittelutyötä tankkerin muuttamiseksi jäissä kulkevaksi. Tämän pioneeriprojektin seurauksena Helsinkiin perustettiin jäälaboratorio neuvostoliittolaisen esikuvan mukaisesti yhdysvaltalaisella rahoituksella ja kehitettiin jäissä kulkevien laivojen suunnitteluosaamista. Tämä osaamispolku on jatkunut ja kehittynyt tähän päivään ja ilmenee esimerkiksi Aker Arctic Technology Oy:ssä, Aalto-yliopiston ja VTT:n meritekniikan osaamisalueissa ja telakoiden suunnitteluosastoissa. (Remes 2013.)

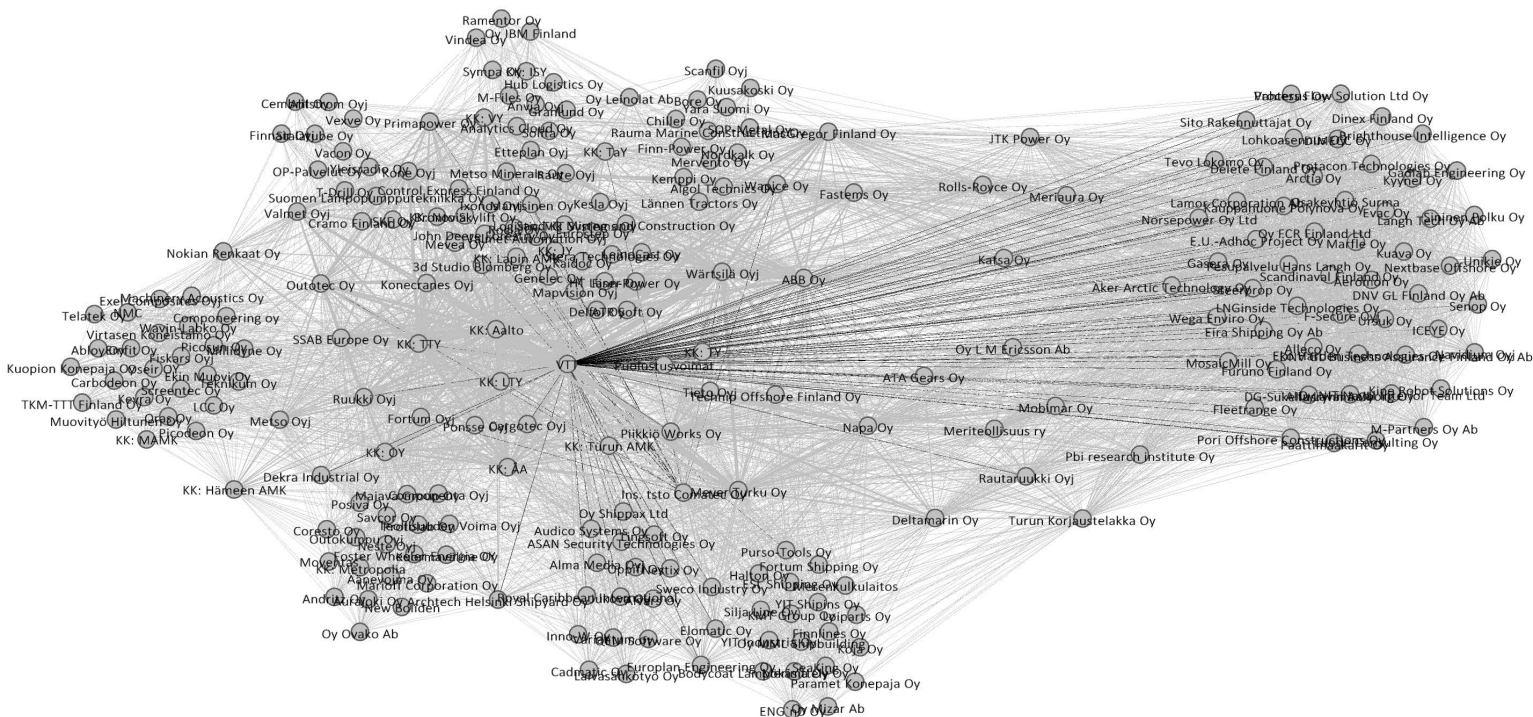
Samaan aikaan kun laivanrakennus on monipuolistunut ja verkostoitunut myös yritysten rajapinnat tutkimukseen ovat lisääntyneet. Varsinaisen laivateoreettisen osaamisen lisäksi alan toiminta on siirtynyt erikoisaluksiin ja esimerkiksi järjestelmätoimituksiin. Erilaiset potkurilaitteet ovat lisänneet tarvetta monipuoliselle konetekniikan osaamiselle ja erilaisten laitteiden ohjauksen ja automaation kasvu sekä navigoinnin kehittyminen on tuonut tarvetta elektroniikkaosaamiselle. Alan verkostomaisuuden kasvun myötä erilaiselle projektinhallinnan, tuotantotalouden ja tietojärjestelmien osaamiselle on ollut kysyntää. Digitalisaation myötä erilaisen analytiikan ja esimerkiksi palvelumuotoilun tarpeet lisääntyvät.

Meriteollisuus ry ja sen edeltäjät ovat olleet mukana koordinoimassa EU:n tason tutkimusyhteistyötä ja erilaisia tutkimusohjelmia. 1990-luvun tutkimusohjelmina on listattu esimerkiksi Shipyard 2000 ja SeaTech Finland. Keskeisimpiä tutkimuskumppaneita näissä toimialan kootuissa tutkimusohjelmissa ovat olleet Aalto-yliopiston meritekniikka sekä VTT. Toimialajärjestö on lisäksi toiminut yhteistyöfoorumina alan tutkimusagendojen laadinnassa ja päivittämisessä avainyritysten sekä tutkimuslaitosten välillä. (Eerola 2017.)

Siinä missä vielä edellisissä tutkimusohjelmissä tutkimusteemat liittyivät suoraan laivanrakennukseen tai esimerkiksi tuotantoteknologioihin, 2000-luvulla mukaan tuli toimittajaverkoston kehittäminen. Esimerkiksi Merike-ohjelma 2003–2007 painotti t&k-yhteistyön lisäämistä toimittajaverkoston pk-yrityksissä. Tarkasteltaessa 2000- ja 2010-lukujen tutkimusohjelmia, Merike-ohjelman lisäksi merkittävimpiä tutkimusympäristöjä meriklusterille on ollut kone- ja metallialojen strategisen huippuosaamisen keskittämä Fimecc (Finnish Metals and Engineering Competence Cluster), jonka toiminta edelleen jatkuu kone- ja it-aloja yhdistävänä Dimecc-ekosysteeminä. Fimeccin alla meriklusterin yritysten tunnistettiin osallistuneen seuraaviin tutkimusohjelmiin:

- Innovation & Networks [2009-2013]
- Uxus (User experience in Complex Systems) [2010-2015]
- Futis (Future Industrial Services) [2010-2016]
- MANU (Future digital manufacturing technologies and systems) [2012-2016]
- Rebus (Towards Relational Business Networks) [2014-2017]
- BSA (Breakthrough Steels and Applications) [2014-2017]
- S-Step (Smart technologies for lifecycle performance) [2014-2016]
- Hybrids (Hybrid Materials) [2014-2017]
- S4Fleet (Service solutions for fleet management) [2015-2017]

Arktiset meret -tutkimusohjelma [2013–2017] on ollut lisäksi suoraan Tekesin ym. rahoittama. Lisäksi Meriteollisuus ry:n strategisessa tutkimusagendassa luetaan yli 40 EU-ohjelmissa toteutettua projektia, joihin on yleensä osallistunut telakkayhtiöitä tai muita suurimpia meriklusteriyrityksiä. Edellä listatuista tutkimusohjelmista valittiin verkostojen tarkasteluun Fimeccin/Dimeccin ohjelmat, Merike sekä Arktisten merien ohjelmat keskeisimpinä kotimaisina meriklusterin tutkimusympäristöinä. Kuvassa 7 on kuvattuna tutkimusohjelmiin osallistuneita yrityksiä ja tutkimuslaitoksia. Organisaatioiden välille muodostettiin linkki siinä tapauksessa, jos ne olivat osallistuneet yhteiseen tutkimusohjelmaan.



Kuva 7. Yritysten ja korkeakoulujen kytkäytyminen meriklusterin keskeisissä tutkimusohjelmissä.

Kuva 7 osoittaa, miten tietyt yritykset ovat osallistuneet useimpiin tutkimusohjelmiin ja sitä kautta verkottuneet useampiin muihin yrityksiin. Samaan tutkimusohjelmaan osallistuminen ei sinällään kerro aidoista tutkimusohjelmassa tapahtuneista sidoksista. Todennäköisesti kullakin organisaatiolla on ohjelmien sisällä muutama aktiivinen kumppani, jonka kanssa tutkimus- ja kehitystyötä on tehty. Kuitenkin yhteyksien lukumäärä kuvastaa, kuinka paljon yksittäisellä yrityksellä ylipäättään on mahdollisuuksia seurata muiden organisaatioiden kehitystyötä. Hyvin verkottuneella organisaatiolla on pääsy laajempaan tietopohjaan, ja myös välittävä vaikutus yhdistää osaamista eri sektorien kesken. Otos kertoo lisäksi enemmän vakiintuneiden yritysten toiminnasta sillä uusilla aloittavilla yrityksillä monivuotiset tutkimusohjelmat eivät ole normaalisti ensimmäisiä toimenpiteitä. Edellisestä kuvasta eri toimijoiden linkkejä laskien seuraavat 10 yritystä olivat kyseisessä otoksessa verkottuneet useimpiin tutkimusohjelmiin ja niiden organisaatioihin:

- Wärtsilä (Helsinki, Turku, Vaasa)
- ABB (Helsinki ym.)
- Deltamarin (Turku)
- Piikkiö Works (Kaarina)
- Ericsson (Kirkkonummi ym.)
- PBI (Turku)
- Ruukki (Helsinki, Turku, Alajärvi, Kalajoki ym.)
- MacGregor (Kaarina)
- Mobimar (Turku)
- Fastems (Tampere)

Edellisestä listasta huomataan, että koska otos sisälsi erityisesti kone- ja metallisektorin tutkimusohjelmia, listalle nousi myös metallialan toimijoita, jotka ovat etäämpänä meriklusterista. Muutoin tulos on sikäli selkeä, että meriklusterin globaalit järjestelmätoimittajat ja telakka ovat alan tutkimustoiminnan solmukohtia ja tiedon välittäjiä myös muille organisaatioille. Mutta on syytä muistaa, että tutkimusohjelmiin liittyy paljon erilaisia pk-yrityksiä jotka edustavat uusia avauksia. Alan suuryritykset edustavat tietyllä tapaa jatkumoa, joiden ympärillä toteutetaan peräkkäin erilaisia tutkimusohjelmia, mutta kunkin ohjelman kumppanit ja osallistuvat pk-yritykset ovat aina hieman erilaiset. Tällä tavoin jatkuvasti tutkimusohjelmissa tietyssä mielessä testataan pk-yrityksistä tai tutkimuslaitoksista nousevia ideoita suuryritysten tukemina. Korkeakoulujen kesken näihin tutkimusohjelmiin verkottuneimpia olivat:

- Tampereen teknillinen yliopisto (Tampere)
- Åbo Akademi (Turku)
- VTT (Espoo ym.)
- Oulun yliopisto (Oulu)
- Turun ammattikorkeakoulu (Turku)
- Aalto-yliopisto (Espoo)
- Turun yliopisto (Turku)
- Novia (Turku)
- LUT (Lappeenranta)

Kuva osoittaa, että tutkimuslaitoksilla on myös merkittävä rooli osaamisen verkottajina ja toisaalta jatkuvuuden ylläpitäjinä aiemman t&k-osaamisen levittämisen tueksi. Kuitenkin on syytä muistaa tämänkin tuloksen kohdalla, että ylläoleva lista ei sinänsä kerro tutkimuslaitosten vaikuttavuudesta tai yhteistyön laadusta vaan kuvaa vain laskennallista verkottuneisuuden laajuutta kuinka monessa

aineisto-otoksen tutkimusohjelmassa tutkimuslaitos on mukana. Kuitenkin voidaan todeta, että Pohjoisen kasvuvyöhykkeen kannalta pääkaupunkiseudun ja Turun korkeakoulut ovat meriklusterille merkittävässä tutkimusohjelmassa olleet keskeisiä kumppaneita, mikä on tukenut alan kehitystyötä.

### Case: Tutkijoiden välinen verkostoituminen Tekes-projekteissa

Meriklusteriin liittyvää tutkimusta tarkasteltiin vielä tarkemmin tutkijatasolla käyttäen aineistona otosta meriklusteriin liittyviä yhteiskirjoitettuja artikkeleja ja teoksia. Tutkijoiden yhteiskirjoittamisesta muodostettiin verkostokuva 8 siten, että jos kaksi tutkijaa on ollut kirjoittamassa samaa teosta heidän välilleen muodostuu linkki. Näin muodostettuun verkostokuvaan syntyi ryppäitä, joissa osa oli tiiviisti kuvion keskellä ja kuvasi useiden eri teosten kirjoittamista ja siten pitkää tutkimusperinnettä. Toisaalta osa ryppäistä muodostui esimerkiksi jonkun tietyn hankkeen loppuraportin ympärille ja saattoi sikäli olla kertaluonteinen. Muodostettu verkostokuva ei sikäli siis ota kantaa tutkimusyhteistyön syvyyteen tai laatuun vaan kuvaa etupäässä tutkijaverkoston kirjoja siitä mitkä kaikki tutkimusorganisaatiot ja tieteenalat ovat olleet kirjoittamassa yhteisesti otoksesta löytyviä julkaisuja. Luonnollisesti erilaista hanke- ja opetusyhteistyötä tapahtuu myös varsinaisten yhteisten tutkimusjulkaisujen ulkopuolella.



Kuva 8. Tutkijoiden välinen verkostoituminen yhteiskirjoittamisen kautta.

Kuvassa 8 yksi pallo kuvaa yhtä tutkijaa, joka on ollut kirjoittamassa yhtä tai useampaa aineisto-otokseen sisältyvää tutkimusartikkeliä tai teosta, jolla on jokin kytkös meriklusteriin. Kuvan värit kuvaavat verkoston erillisiä ryhmittymiä jossa keskinäisten linkkien määrä on keskimääräistä suurempi. Tarkasteltaessa verkostokuvaa voidaan havaita kuvan muodostuvan neljästä pääverkostosta (sininen, vihreä, violetti ja musta). Näistä vihreän ja violetin verkoston voidaan todeta olevan kuvan keskiössä ja sitä kautta näihin verkostoihin kuuluu keskeisintä ja laajasti verkottunutta meriklusterin tutkimusta. Vihreän ja violetin verkoston välillä ja verkoston sisällä voidaan tulkita olevan vahvoja siteitä, samoin kuin muidenkin verkostojen sisäisissä suhteissa. Toisaalta muiden verkostojen välisten suhteiden



voidaan katsoa olevan heikkoja siteitä. Tarkasteltaessa yksityiskohtaisemmin vihreän ja violetin verkoston tutkijoita, käy ilmi, että suuri osa kummankin verkoston tutkijoista on Aalto-yliopiston meritekniikan tutkijoita. Meritekniikan tutkimuksen keskeisiä aihepiirejä on esimerkiksi hydrodynamiikka, jäämekaniikka ja merenkulun turvallisuus.

Meritekniikka edustaa tietyllä tapaa meriklusterin kapeaa ydinosaamista, joka tutkimusyhteistyössä linkittyy tietyissä projekteissa tai julkaisuissa muiden sektorien osaamisiin. Vihreän ja violetin verkoston reunamalla meritekniikan tutkimuksen kanssa yhteistyötä ovat tehneet esimerkiksi meteorologit Ilmatieteenlaitokselta, ympäristötieteilijöitä mm. Helsingin yliopistosta ja Suomen ympäristökeskuksesta tai logistiikan tutkijoita Turun yliopiston Merenkulun koulutus- ja tutkimuskeskuksesta. Yksi julkaisuissa näkyvä alusta meritekniikan tutkimuksen linkittymiselle muiden tieteenalojen kanssa on Kotkassa sijaitseva Merikotka Meriturvallisuuden ja liikenteen tutkimuskeskus eri korkeakoulujen yhteenliittymänä.

Toinen ulottuvuus meritekniikan yhteistyölle ovat kansainväliset kontaktit ja kumppanit. Meritekniikan alla on mittavasti yhteisiä julkaisuja esimerkiksi Puolan, Viron ja Venäjän eri tutkimuslaitosten kanssa ja yhteistyötä myös Ruotsiin, Norjaan ja Kanadaan. Kumppanit osaltaan kuvastavat yhtä meriklusterin kärkiosaamista eli jäänmurtajia, mikä näkyy myös meritekniikan tutkimuskumppanien sijoittumisena pitkälti Itämeren ja arktisten merialueiden maihin.

Kolmas piirre meritekniikan tutkimuksessa on muutamien yritysten edustajien osallistuminen julkaisujen kirjoittamiseen. Esimerkiksi Meyer Turku Oy:n Turun telakalta, Arctech Helsinki Shipyard Oy Helsingin telakalta sekä laivasuunnittelun ohjelmistoja kehittävän Napa Oy:n asiantuntijoita on ollut viime vuosina yhteiskirjoittajina akateemisten tutkijoiden kanssa. Yhteiskirjoittamisen voidaan nähdä tarjoavan paremman mahdollisuuden tutkimustulosten syvällisempään ymmärtämiseen ja täten myös potentiaalisesti monipuolisempaan käytännön hyödyntämiseen. Tästä tarkastelusta kokonaan ulkopuolelle jäävät patentit, joissa luonnollisesti esiintyy runsaammin yritysten edustajia.

Muista verkostoista oikealla puolella kuvaa oleva musta verkosto ja siihen linkittyvä vaaleanruskea verkosto edustavat pääasiassa logistiikka ja ympäristökysymyksiä, joita on tutkinut Turun yliopiston Merenkulun koulutus- ja tutkimuskeskuksen, Tampereen teknillisen yliopiston, VTT:n ja Ilmatieteen laitoksen eri tutkijoita. Esimerkkinä tällaisesta tutkimuksesta on erilaisten laivojen ja laivapolttoaineiden päästötutkimukset ja merenkulun ympäristösääntelyä kuten esimerkiksi rikkidirektiiviä koskevat arvioinnit ja analyysit.

Verkostokuvan vasemmalla puolella sijaitseva sininen verkosto ja siihen linkittyvä punainen verkosto edustaa laaja-alaista uuden teknologian kehittämistä erityisesti laivojen järjestelmiin ja laitteisiin liittyen sekä kauppatieteellistä näkökulmaa. Tutkimuslaitoksista näissä verkostoissa laajimmin edustettuna on VTT, joka yleensä tuo hankkeisiin eri alojen asiantuntijoita. Esimerkkinä uusista innovaatio-aiheista siniseen verkostoon lukeutuu autonomisten alusten edellytyksiä tutkinut AAWA-hanke, jossa on edustajia viidestä eri tutkimuslaitoksesta eri tieteenaloilta. Tampereen teknillinen yliopisto toi hankkeeseen uudenlaista automaatio-osaamista, jota oli kehitetty mm. työkoneiden kehittämisessä ja oppeja siirrettiin hankkeessa merenkulkuun. Turun yliopisto on tutkinut hankkeessa oikeustieteellisiä ja liiketaloudellisia teemoja ja on lisäksi toteuttanut muita hankkeita meriklusterin kokonaiskuvasta ja alan kehityksestä mm. taloudellisten vaikutusten sekä innovaatiojärjestelmän suhteen.

Meriklusterin tutkimukseen liittyvän otoksen tarkastelu osoitti, että tutkijat ovat verkottuneet kolmella tavalla:

- 1) poikkitieteellisesti yhdistämällä eri tieteenalojen osaajia monitahoisten kysymysten tutkimiseksi ja esimerkiksi sääntelyn kehittämisen kannalta monipuolisen tietopohjan luomiseksi
- 2) kansainvälisesti linkittymällä oman tieteenalansa ulkomaisiin osaajiin vahvistaakseen oman kenttensä tutkimuksellista osaamista ja pyrkimällä arvostetumpiin julkaisuihin
- 3) elinkeinoelämään verkostoitumalla teorian ja käytännön vuoropuhelun lisäämiseksi ja sitä kautta tutkimuksen vaikuttavuuden lisäämiseksi ja osaamisen levittämiseksi.

Näiden kolmen ominaisuuden olemassaolon voidaan ajatella olevan olennaisia edellytyksiä sille, että klusteri pitkällä tähtäimellä ylipäättään pystyy hyötymään tutkimuslaitoksista klusterin osaamisen kehittämisen tukena.

### 6.3 Julkisten toimijoiden rooli verkottumisen edistäjänä: neljä casea

Kehittäjäverkostojen osalta selvityksessä keskityttiin kehittäjien keskinäisen verkostoitumisen kuvaamisen sijaan analysoimaan vyöhykkeeltä tunnistettuja erityyppisiä verkostoja (kuva 9). Casekohteiksi valikoitui kahdenlaisia verkostoja, joita toisaalta vyöhyke voi vahvistaa, ja jotka voivat tarjota alustan vyöhykkeen toiminnallisten yhteistyösuhteiden tiivistämiseen.

Kaikkia tapauksia yhdistävä tekijä oli se, että tarkastelluissa verkostoissa oli vakiintuneiden yritysten ohella mukana julkisia kehittäjätahoja, joiden kautta analysoitiin niiden roolia verkostojen rakentajana. Keskustelua käytiin seuraavien kysymysten ohjaamana: millaista vuorovaikutusta toimijoiden välillä on ja mihin eri toimijoiden merkitys verkostossa perustuu; millainen on valtion, maakuntien, kuntien ja kehitysyhtiöiden merkitys verkostomaisessa ja ylimaakunnallisessa vyöhykekehittämisessä, millainen on julkisten toimijoiden rooli verkostojen kokoajana ja mahdollistajana, sekä tunnistavatko Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä sijaitsevat organisaatiot verkostomaisen vyöhykekehittämisen mahdollisia hyötyä ja lisäarvoja.

Lahden seudun meriklusteri on hyvin varhaisessa vaiheessa oleva toimijoiden verkosto, jonka kokoamisessa seudullisella kehittämissyhtiö Ladec Oy:llä on ollut merkittävä rooli. Steerprop Oy:n näkökulmasta kartoitettu verkosto puolestaan ilmentää meriteollisuudessa asemansa vakiintunutta toimijaa laajemmassa Seaside Industry Parkissa Raumalla. Meriteollisuus ry ja One-Sea -ekosysteemi ovat sen sijaan esimerkkejä meriteollisuuden merkittäviä toimijoita koonneista tahoista, joiden toiminta-ajatus perustuu yhteisen kehittämisen mahdollistamiseen, edunvalvontaan ja vaikuttamiseen.

#### MERITEOLLISUUS RY

- Suomalaisen meriteollisuuden kattojärjestö, n. 90 jäsenyritystä
- Tehtävänä alan kotimaisten toimijoiden verkottaminen, t&k-toiminnan koordinointi, edunvalvonta
- Tavoitteena julkisten toimijoiden yhteistyön tiivistäminen yli aluerajojen, mahdollisuuksien luominen eri alojen yhdistymiselle ja uudelle liiketoiminnalle vyöhykkeellä

#### ONE SEA -EKOSYSTEEMI

- DIMECC:in johtama yritysverkosto, jonka tavoitteena on edistää autonomista meriliikennettä
- Autonomisten merenkulun vision toteutuminen vaatii muutoksia kansainväliseen ja kansalliseen merenkulun lainsäädäntöön
- One Sea –yhteistyöalusta keskusteluille viranomaisten ja ministeriöiden kanssa vientiedellytysten parantamiseksi

#### SEASIDE INDUSTRY PARK OY RAUMA

- Rauman STX:n telakka suljettaessa kaupungin tavoitteena paikallisen meriklusterin jatkuvuuden turvaaminen. Kaupunki osti telakka-alueen, jonne perustettiin SIP
- Steerprop Oy yksi SIP:n perustaja, jolle verkostoyhteistyö keskeistä.
- Kehittäjäorganisaation tehtävänä edistää ja koordinoida toimijoiden välistä verkottumista, osaamisten yhdistymistä ja yhteistyötä

#### LAHDEN SEUDUN MERIKLUSTERI

- Uusi meriteollisuuden keskittymä
- Noin 80 yrityksen yhteistyöverkosto
- Keskeinen toimija klusteria yhteenkokoavana tahona kehitysyritys Ladec Oy
- Tavoitteena kokonaistoimituksiin kykenevä yhteistyöverkosto
- Kehittäjäorganisaatiolla merkittävä rooli toiminnan käynnistämisessä, kokoamisessa ja koordinoimisessa

*Kuva 9. Neljä casea julkisten toimijoiden monipuolisista rooleista verkottumisen edistäjänä ja mahdollistajana.*

### Lahden seudun meriklusteri

Lahden seudun meriklusteri tunnistettiin selvityksen alkuvaiheen haastatteluissa uutena ja potentiaalisena meriteollisuuden keskittymänä. Lahden seudun kehitysyritys Ladec Oy toimii klusteria yhteenkokoavana tahona. Rakentumisvaiheessa olevaa Lahden seudun meriklusteria ei myöskään ole vielä tunnistettu laajalti, mikä tekee siitä otollisen casen tuomaan mukaan kuvaa meriteollisuuden tuoreemmista toimijoista.

Ladec on koonnut noin 80:n paikallisen yrityksen yhteistyöverkoston, jonka toimialajakauma on monipuolinen, käsittäen yrityksiä esimerkiksi puu-, metalli-, muovi-, sisustus-, suunnittelu-, ilmanvaihto-, ääni- ja virtuaalitodellisuuden aloilta. Klusterin tavoitteena on koota seudun yrityksistä yhteistyöverkostoja suurempia meriteollisuuden kokonaistoimituksia varten. Tilaajat ovat pääasiassa suomalaisia meriteollisuuden alan yrityksiä. Ladec on järjestänyt paikallisille yrityksille muun muassa alihankintapäiviä ja kuukausittaisia tapaamisia vuoden 2016 loppupuolelta lähtien.

Lahden seudun meriklusteri on kehittäjäorganisaation toimien myötävaikutuksella koottu verkosto. Ladecin rooli tapahtumien järjestäjänä, tiedonvälittäjänä, tunnettuuden lisääjänä ja yhteisen toiminnan koordinoijana ilmentää kehittäjäorganisaation moninaista roolia meriklusterin toiminnan edistämisessä. Klusterissa mukana olevista yrityksistä koottu ohjausryhmä on toimiva käytäntö klusterin toiminnan edistämiseen tähtäävässä julkisen ja yksityisen välisessä kumppanuudessa. Vielä rakentumisvaiheessa olevan verkoston yritysten etsiessä sopivia yhteistyömuotoja ja kumppanuuksia, on koordinoivan tahon olemassaolo korostunut yhteistyörakenteiden muodostumisen edistämisessä. Klusterin toimijoille avautuu tulevaisuudessa uusia mahdollisuuksia tutkimus-, kehittämis- ja koulutusnäkökulmasta Lappeenrannan teknillisen yliopiston laajentaessa toimintaansa Lahteen muodostaen Lappeenrannan-Lahden teknillisen yliopiston. Lahdessa tullaan keskittymään muun muassa kauppatieteisiin, tuotantotalouteen ja ympäristötekniikkaan, jonka toivotaan vaikuttavan positiivisesti seudun elinkeinoelämään.

Ladec Oy:n ennakkoluuloton seudun meriklusterin kehittäminen toimii hyvänä esimerkkinä muille kehitysyhtiöille ja julkisille toimijoille siitä, millaisia toimia yritys yhteistyön edistämiseksi ja toimijoiden yhteenkokoamiseksi seudulle uudehkolla toimialalla voidaan toteuttaa. Lisäksi Lahden seudun meriklusteritoiminta näyttää konkreettisesti alueellisen yhteistyön merkittävyyden seudulla, joka on kärsinyt varsin voimakkaastikin toimialojen rakenteellisista muutoksista.

Klusterin toimijoita kartoitettaessa keskeisiksi toimijoiksi nousivat Ladec Oy ja kolme klusterin kannalta keskeiseksi tulkittavaa yritystä. Ladecin merkitys perustui odotetusti verkostoitumisen edistämiseen ja toimintaedellytysten parantamiseen sekä sosiaalisen pääoman vahvistamiseen. Lisäksi Ladecin merkityksen perustaksi mainittiin yhteistyön kehittäminen ja yhteyksien luominen meriteollisuuteen ympäri Eurooppaa. Kolmen keskeisimmän yrityksen merkitys perustui vahvimmin alihankintasuhteeseen ja omaa ydinosaaamista täydentävään osaamiseen. Lisäksi kahden keskeisimmän yritysten merkityksen perustana mainittiin erikseen yritysten tuotteiden tai palveluiden tärkeys meriteollisuudelle toimitettavissa tuotteissa. Alihankintasuhteen muodostuminen ylivoimaisesti tärkeimmäksi tekijäksi on luontevaa verkoston toiminnan luonteen ja päämäärän huomioiden.

## Seaside Industry Park Rauma

Suomen meriklusterin telakoiden toimiessa eteläkorealaisen STX-konsernin alla STX Finland ajautui kriisiin, jonka seurauksena Rauman telakka suljettiin vuonna 2013. Tämän kehityksen johdosta Rauman kaupunki toimi nopeasti ja osti telakka-alueen tammikuussa 2014. Tavoitteena oli paikallisen meriklusterin ja telakkatoiminnan jatkuvuuden turvaaminen. Ostettu telakka-alue muutettiin Seaside Industry Park -teollisuuspuistoksi jonka perustajajäseninä toimivat Rolls-Royce Oy, Steerprop Oy sekä Logistikas Oy Rauman kaupungin lisäksi. Kesäkuussa 2014 julkistettiin, että Raumalle perustetaan myös uusi telakkayhtiö Rauma Marine Constructions (RMC). Telakka-alueen käyttöä on teollisuuspuiston käynnistyttyä järjestetty uudelleen ja uusi telakka toimii entistä tiiviimmin. Vapautuneita tiloja ovat ottaneet käyttöön muut teollisuusyhtiöt kuten potkurilaittevalmistajat.

Potkurilaitteita arktisiin olosuhteisiin valmistava Steerprop Oy toimii nykyään teollisuuspuistossa. Vuonna 2000 perustettua yritystä voidaan luonnehtia spin-offiksi suuremmasta Rolls-Roycesta taannoisten yrityskauppojen aikana. Steerpropilla on Suomessa yrityksellä noin 50 henkilöä, kun taas alihankintaverkoston kautta työntekijöitä on noin 400. Edustajia yrityksellä on ympäri maailman. Steerprop Oy edustaa tässä selvityksessä jo vakiintunutta keskikokoista meriteollisuuden toimijaa.

Steerpropilla ja muilla sen toimialan yrityksillä havaittiin teollisuuspuistoa kehitettäessä olevan pulaa teknisistä osaajista kuten myös talous-, myynti- ja markkinointiosaamisesta. Verkostomaiselle yhteistyölle nähdään tarvetta, erityisesti suurten toimitusten yhteydessä, jolloin pienemmillä yrityksillä on paremmat mahdollisuudet kilpailla suuryritysten kanssa. Yleisesti tiiviin ja verkostomaisen yhteistyön mahdollisuudet tunnistettiin myös yhteismarkkinoinnin saralla, minkä keinoin kyseisen kaltaiset yritykset voisivat saada parempaa jalansijaa etenkin kansainvälisillä markkinoilla. Steerpropin kaltaisen toimija pyrkii jatkuvasti tuomaan omaa osaamistaan ja tuotteitaan esille sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Yritysten väliselle verkostoitumisen edistämislle ja luottamuksen rakentamiselle on tarvetta etenkin kansainvälisen kilpailun takia.

Steerprop Oy:n sijainti Seaside Industry Parkissa tarjoaa alan toimijoiden yhteistyölle otolliset puitteet. Alueen toimijoiden välillä on yhteistyötä, mutta siihen kaivattiin enemmän konkretiaa. Yhteistyön syventämisen ohella alueella nähtiin olevan potentiaalia erityisesti yhteisten tukitoimintojen, kuten huollon ja käyttöönottoprojektien saralla. Yhteistyön rakentaminen on useasti vaarassa jäädä yksittäisten henkilöiden varaan, joten toimijoiden laajemmalle törmäyttämislle, yhteistyön koordinoimislle ja osaamisen yhteentuomiselle on selkeä tilaus. Tämänkaltaisen verkostojen koordinointi istuu hyvin luontevasti kehittäjäorganisaatioiden tehtäväkenttään ja sille koetaan myös olevan tarvetta. Verkostoa tarkasteltaessa keskeisimpien organisaatioiden merkityksen korostettiin perustuvan vahvimmin julkisten organisaatioiden osalta verkostoitumisen edistämislle ja sosiaaliseen pääomaan. Steerprop Oy:n merkitys puolestaan koostui vahvimmin t&k&i-osaamisesta ja ainutlaatuisesta tuotteesta tai palvelusta.

## Meriteollisuus ry

Meriteollisuus ry toimii suomalaisen meriteollisuuden kattojärjestönä. Yhdistyksellä on noin 90 jäsenyritystä. Sen tärkeimpiä tehtäviä ovat alan kotimaisen toimijoiden verkottaminen, tuotekehitys- ja tutkimustoiminnan koordinointi, vaikuttaminen kansalliseen ja kansainväliseen meriteollisuus- ja elinkeinopolitiikkaan, sekä yhteistoiminta kansainvälisissä järjestöissä. Meriteollisuus ry näyttäytyi tämän selvityksen kannalta mielenkiintoisena toimijana, sillä sen tehtäväkenttä on monipuolinen ja se edistää alan toimijoiden etuja ja toimii verkottajana alan yritysten välillä. Lisäksi suurin osa järjestön jäsenyrityksistä sijaitsee Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella.

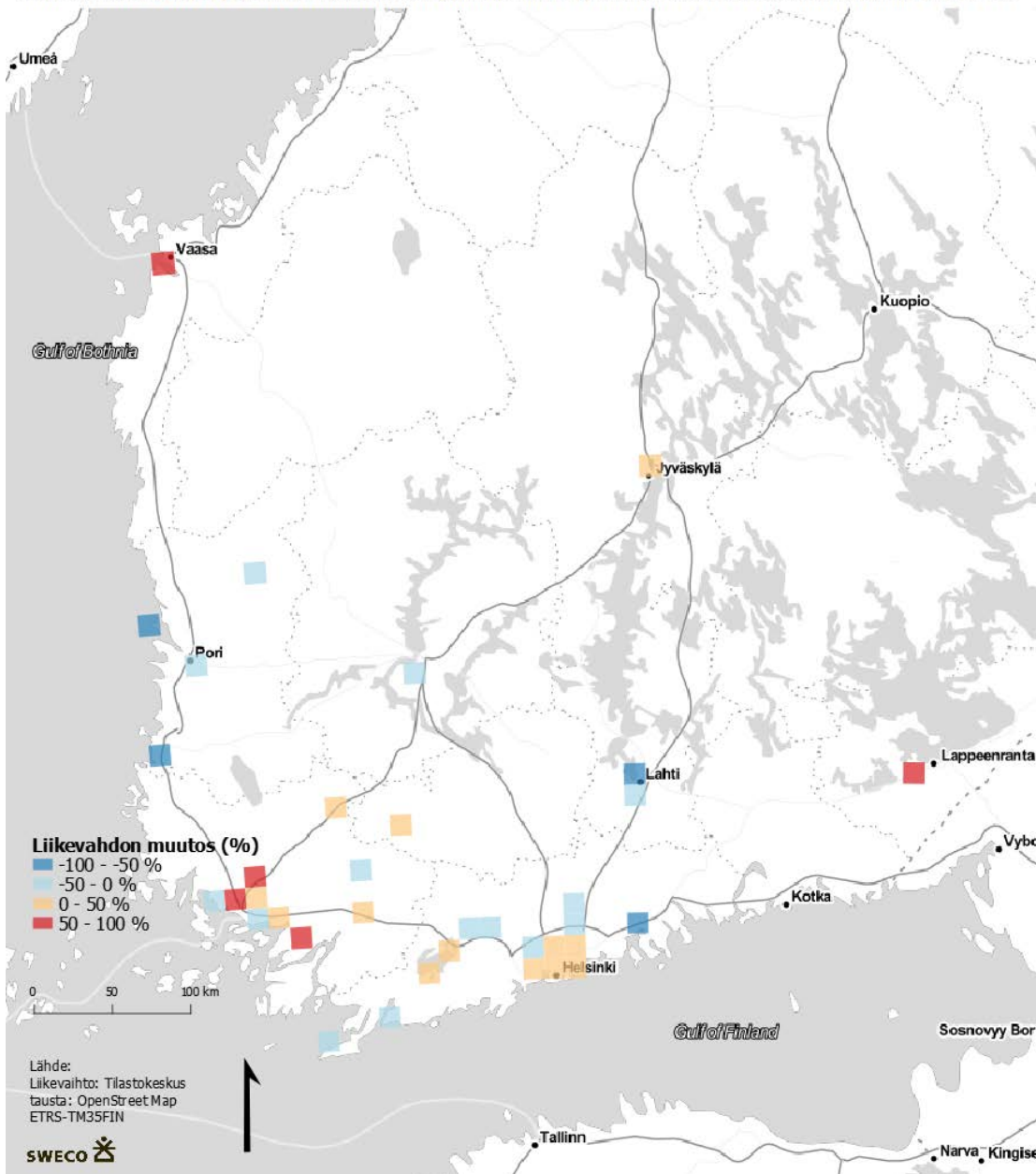
Meriteollisuuden toiminnan kehittämisen kannalta oleellista olisi, että julkiset toimijat tekisivät mahdollisimman tiivistä yhteistyötä yli aluerajojen, sillä nykyisellään läheisissä maakunnissa tehdään aika-ajoin päällekkäistäkin työtä, jolloin toiminta ei ole lopputuloksen, eikä tehokkuuden kannalta optimaalisinta. Haastatteluissa nostettiin esille, että verkostomaisella vyöhykekehittämisellä voitaisiin avata laajasti uusia mahdollisuuksia meriteollisuuden eri alojen välillä, sekä luoda uutta liiketoimintaa alihankintaverkostoja hyödyntämällä. Täten toimialojen välinen "ristiinpölyttäminen" esimerkiksi tuotekehityksen ja innovoinnin muodoissa nähtiin Suomen meriteollisuuden tulevaisuuden kilpailukyvyyn kannalta erittäin oleellisena. Ristiinpölyttämisestä oiva esimerkki on One Sea -ekosysteemihanke, jonka tarkoituksena on kehittää etäohjauksella toimivia autonomisia laivoja.

Kuvassa 10 osoitetaan Meriteollisuus ry:n 70:n jäsenyrityksen liikevaihdon muutos 10 kilometrin tilastoruudukoissa vuosina 2014–2016. Tarkastelun ulkopuolelle jäivät ne noin 20 Meriteollisuus ry:n yritystä, joista ei saatu tarkasteluvuosien liikevaihtotietoja. Yritykset sijoittuvat kartalle päätoimipaikan osoitteen mukaisesti. Kartta kuvastaa ainoastaan Meriteollisuus ry:n jäsenyritysten kokonaisliikevaihdon kehitystä, ei koko Suomen meriklusterin yritysten liikevaihtoa. Yritysten päätoimipaikoista lähes kaikki sijaitsevat Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella Uudellamaalla,

Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa; Uudellamaalla 32, Varsinais-Suomessa 24, Satakunnassa 6 ja muissa maakunnissa vain 8 yritystä.

Meriteollisuus ry:n jäsenyritysten viime vuosien kasvu sijoittuu lähes poikkeuksetta Uudellemaalle, Varsinais-Suomeen ja Satakuntaan. Yritysten liikevaihtotiedot ovat vuosilta 2014-2016, joten yritysten liikevaihdoissa ei näy vuodesta 2017 alkanut positiivinen talouskehitys. Lisäksi kartasta voidaan nähdä, että vierekkäisilläkin ruuduilla voi olla hyvin erilaiset kehityskulut, eli kaikki yritykset eivät ole päässeet kasvuun mukaan. Toisaalta kartta kertoo, että vaikka ydinrunko on vyöhykkeen varrella, on meriklusterilla monia hyvin menestyviä etäpesäkkeitä, joka myös perustelee ja kannustaa laajempaan vyöhykkeen ja verkoston kehittämiseen.

**Meriteollisuus ry:n yritysten kokonaisliikevaihdon muutos (%) 10 km tilastoruudukossa aikavälillä 2014-2016**



Kuva 10. Meriteollisuus ry:n yritysten kokonaisliikevaihdon muutos (%) 10 km tilastoruudukossa aikavälillä 2014–2016.

## One Sea -ekosysteemi

Globaalit meriteollisuuden järjestelmätoimittajat ovat viime vuosina pyrkineet luomaan uutta liiketoimintaa digitalisaation hyödyntämisestä ja soveltamisesta eri tavoin myös merenkulkuun. Kehitystä on jouduttanut myös rahtimerenkulun sekä offshore-markkinoiden hankala tila viime vuosina. Suomen meriklusteri on sikäli merkittävässä asemassa, että tällaisista järjestelmätoimittajista kolmella (ABB, Rolls-Royce ja Wärtsilä) on merkittävästi tuotanto- ja t&k-toimintaa Suomessa. Näistä yrityksistä Rolls-Royce alkoi ensimmäisenä vuonna 2014 julkisesti mediassa rakentamaan visiota autonomisesta merenkulusta ja muut järjestelmätoimittajat ovat seuranneet perässä (Saarni ym. 2018).

Autonomisen merenkulun vision tueksi vuonna 2016 perustettiin One Sea -ekosysteemi, joka toimii merenkulku- ja IT-alan yhdistävänä täysin uudenaikaisena ”lippulaivahankkeena”. Tämän lisäksi tutkimuspuolella vuonna 2018 käynnistetyn tutkimusallianssin (Research Alliance for Autonomous Systems, RAAS) tavoitteena on kehittää Suomesta yksi johtava autonomisten ratkaisujen ja palvelujen tutkimus- ja kehitysympäristö (ks. RAAS 2018).

One Sea -ekosysteemiä johtaa DIMECC Oy, ja mm. Business Finland on investoinut ekosysteemin rakentamiseen. Ekosysteemin perustajajäsenet ovat ABB, Cargotec (MacGregor ja Kalmar), Ericsson, Meyer Turku, Rolls-Royce, Tieto ja Wärtsilä. Tukena on myös Meriteollisuus ry. Ekosysteemin tavoitteena on tuoda etäohjattavat laivat lähivuosina Itämerelle, jonka jälkeen ne on tarkoitus saada globaaliin meriliikenteeseen vuoteen 2025 mennessä. Ekosysteemi toimii esimerkkinä tiivistä yhteistyöstä, jossa eri toimialojen kansainväliset huippuyritykset pyrkivät saavuttamaan yhteisesti tietyt reunaehdot alan tulevaisuuden vision toteutumiseksi ja jäsenten tavoitteiden saavuttamiseksi. Yksityiskohtaista yhteistyötä ei kilpailijoiden kesken tehdä, mutta kaikkien jäsenten etu on yhteisen vision tunnettuuden lisääminen, t&k-edellytysten parantaminen sekä merisektorin sääntelyyn vaikuttaminen.

One Sea -ekosysteemi edustaa jäsenyrityksiään tärkeimmillä kansainvälisillä foorumeilla, kuten esimerkiksi IMO:ssa (Kansainvälinen Merenkulkujärjestö). Merenkulun kansainvälinen sääntely perustuu valtioiden väliin sopimukseen ja tämän vuoksi yritykset eivät joka tilanteessa voi suoraan käydä virallisia vuoropuheluja sääntelyn kehittämiseksi. Tämän vuoksi valtion taholta esimerkiksi liikenne- ja viestintäministeriö sekä Trafi ovat tehneet yhteistyötä sääntelykysymysten eteen. Autonomisen merenkulun kehittämisen kannalta oleellista olisi pystyä vaikuttamaan kansainväliseen merenkulkualan lainsäädäntöön. Tämä tapahtuu lähinnä vaikuttamalla IMO:on, jossa päätetään esimerkiksi kansainvälisen merenkulun turvallisuuteen liittyvästä lainsäädännöstä. Kansainvälisen lainsäädännön lisäksi One Sea -hankkeen onnistumiseen vaikuttaa paikallisesta näkökulmasta Suomen viranomaisten asettamat meriliikennelait ja säädökset, sekä ylipäätensä viranomaisten ja yksityisten toimijoiden välinen yhteistyö.

Toinen esimerkki toimintaedellytysten kehittämiseksi on One Sean kautta haettu laivojen testialue Suomen länsirannikolla, Eurajoen kunnan edustalla. Lähitulevaisuudessa alueen on tarkoitus olla viranomaisten hyväksymä alue uusien teknologioiden testaamiseen ja sitä kautta edesauttaa jäsenyritysten tutkimus- ja kehitystyötä.

## 7. Yhteenvedo

Tässä selvityksessä tarkasteltiin meriklusterin toimijoiden kytkeytyneisyyttä etenkin Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella, mikä kattaa maantieteellisesti merkittävän osan kansallisen meriklusterin toimintakentästä. Työ- ja elinkeinoministeriön vuonna 2016 julkaisemassa meriklusteri 2020 - tutkimuksessa Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella tunnistettiin toimivan erityisesti laaja-alaisia sekä satamatoimintokeskeisiä alueellisia klustereita (Karvonen ym. 2016), joista suurimmat sijoittuvat Turun ja Helsingin seuduille. Meriklusteri onkin tunnistettu yhdeksi keskeiseksi kohdennetun ja temaattisen kehittämisen kohteeksi vyöhykkeellä.

Selvitys osoittaa, että vyöhykkeen yritykset ja korkeakoulut toimivat verkostomaisesti vyöhykkeen alueella, huolimatta siitä että suurimmassa osassa tarkastelun kohteena olleita verkostoja yhteistyötä tehtiin myös vyöhykkeen ulkopuolisiin alueisiin kytkeytyneenä. Analyysi tuo esille meriteollisuuden keihäänkärkinä toimivien järjestelmätoimittajien verkottuneisuuden, sekä alueen toimijoiden kytkeytyneisyyden etenkin ahvenanmaalaisiin varustamoihin. Pohjoinen kasvuvyöhyke näyttäytyy keskeisenä maantieteellisenä alueena useammalle verkostanalyysistä nousseelle tiiviimmälle päättäjaverkostolle kuvaten toimijoiden strategisen tason kytkeytyneisyyttä vyöhykkeen alueella.

Pohjoinen kasvuvyöhyke näyttäytyy yhteistyöverkostojen valossa keskeisenä alustana meriklusterille lukuisten tiiviiden yhteistyösuhteiden sijoituessa vyöhykkeen alueelle. Lisäksi myös edellä mainittu Ahvenanmaa ja vyöhykkeen ulkopuoliset yliopistopaikkakunnat ovat tärkeitä solmuja. Ahvenanmaa nousee selvityksestä esille vyöhykkeen kannalta kiinnostavana yhteistyöalueena, sillä yhteistyössä meriteollisuuden teknologian kehittäjät ovat verkostoituneet teknologian käyttäjien eli ahvenanmaalaisten varustamojen kanssa. Alueiden välille voidaan siis tämän valossa katsoa muodostuneen toiminnallista työnjakoa. Lisäksi tiiviit verkostot sijoitusyhtiöihin voivat osaltaan viestiä Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueelle sijoittuvien yritysten kasvuorientaatiosta.

Toisaalta on hyvä huomata, että meriklusterin toimijat toimivat useilla eri markkinoilla eivätkä välttämättä ole erityisen verkottuneita toisiinsa, varsinkaan eri toimialojen kesken. Tästä näkökulmasta organisoiville ja toimijoita yhteen tuoville tahoille on osoitettavissa selkeää kysyntää. Ylialueellinen verkostomainen yhteiskehittäminen innovaatio-, tutkimus- ja kehittämistoiminnan tiimoilta on vasta aluillaan, joten jatkossa tätä toimintaa tulee sparrata ja koordinoita entistä selkeämmin esimerkiksi Meriteollisuus ry:n, Business Finlandin, kehitysyritysten, yrityspuistojen, sekä muiden julkisten tahojen toimesta. Nimenomaan toimialojen välisen yhteistyön edistämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tässä myös vyöhyke voi toimia käynnistäjänä ja alustana toimijoiden väliselle verkottumiselle. Yritystoimijat eivät hahmota Pohjoisen kasvuvyöhykkeen meriklusteria verkostomaisena kokonaisuutena, jolloin meriklusterin kehittämisen kannalta oleellista olisikin markkinoida ja tuoda esiin toimialojen erilaisia alueellisia keskittymiä, sekä niiden kohtaamisten potentiaalisia ituja, joiden kautta maantieteelliset keskittymät olisi helpompi hahmottaa. Tällä tavoin toimijat pystyisivät tunnistamaan keskittymät, sekä myös mahdollisesti pääsemään osaksi näihin, esimerkiksi alihankintaketjujen ja -verkostojen kautta.

Meriklusterin aloilla kasvumahdollisuuksia voidaan katsoa olevan ainakin sellaisilla alueilla, joilla on meriteollisuuden aloihin liittyvää korkeaa osaamista, joka keskittyy usein suurten kaupunkien ja korkeakoulujen läheisyyteen. Kuitenkin myös esimerkiksi rakennemuutoksesta kärsivillä alueilla toimijoiden kytkeytyneisyys voi edistää uusien liiketoimintamahdollisuuksien syntyä, kuten Lahden tapaus osoittaa. Yksittäisenä potentiaalisena esimerkkinä Salo voisi näyttäytyä seutuna, jossa merialojen verkostojen kokoamista olisi syytä tutkia tarkemmin. Viimeisen muutaman vuoden aikana Nokia/Microsoftin Salon t&k-yksikön alasajon jälkeen IT-alan henkilöstöä ja osaamista siirtyi nyt myös



meriteollisuuden yrityksiin. Tästä näkökulmasta Helsinki-(Salo)-Turku-Ahvenanmaa -akseli näyttäytyy luontaisena meriteollisuuden kehitysakselina, jossa nyt siirtyy IT-osaamista uusiin sovellusalueisiin. Myös Forssa mainittiin potentiaalia omaavana seutuna. Tehdyt tapaustarkastelut osoittivat erityisen tarpeen koota alihankintaverkostoja sellaisista yrityksistä, jotka eivät yksinään pääsisi käsiksi suurempiin meriteollisuuden kokonaistoimituksiin.

Meriklusterin aloilla yritystoiminta on luonteeltaan kansainvälistä. Kansainvälisyyttä on syytä korostaa esimerkiksi puhuttaessa tutkimus- ja kehitystoiminnan julkisesta rahoituksesta, joka koetaan nykyisellään aika ajoin epävarmana ja heilahtelevana. Tämä voi johtaa siihen, että yritykset hakevat enenevässä määrin rahoitusta Suomen ulkopuolelta, jolloin vaarantuu myös pidemmällä tähtäimellä yritystoiminnan hyötyjen ja kerrannaisvaikutusten jääminen täysin Suomessa. Julkisen sektorin olisi syytä luoda mahdollisimman hyvät puitteet meriklusterin yritysten liiketoiminnan kehittämisen kannalta, tarkoittaen panostuksia esimerkiksi maantie-, juna- ja tietoliikenneyhteyksiin, sillä vain hyvin toimivalla infrastruktuurilla luodaan mahdollisuus tiiviille verkostomaiselle yhteistyölle. Tässä vyöhykeorganisaatio toimii luontaisena kanavana edistää alueen toiminnallisia yhteyksiä eri toimijoiden välillä.

Eurooppalaisessa keskustelussa keskeisten liikenneinfrastruktuurien varaan rakentuvat vyöhykkeet on nähty tärkeänä keinona edistää alueiden välistä vuorovaikutusta ja synergiaetuja. Kuitenkin tutkimuksessa on tunnistettu, että ”infrastruktuuri on välttämätön, mutta ei riittävä edellytys taloudelliseen kehitykseen” (Trip 2003b: 28). Vyöhykkeisiin perustuvassa kehittämisessä tulee muistaa, että fyysisellä suunnittelulla on vain rajallinen vaikutus alueiden väliseen vuorovaikutukseen ja työnjakoon: yritysten tiiviimpi yhteistyö vyöhykkeen varrella nousee ensisijaisesti yritysten omista tarpeista ja lähtökohdista. Vyöhykkeiden potentiaalin edistää alueen taloudellista kilpailukykyä nähdään rakentuvan pitkälti juuri alueiden välisestä työnjaosta, mikä muodostaa toiminnallisen vyöhykkeen perustan. Myös meriklusterin yhteydessä eri alueiden välisellä työnjaolla on mahdollista saavuttaa synergiaetuja globaalissa kilpailussa.

Ylipäätään yritysten ja muiden vyöhykkeen osaamisperustaan kytkeytyvien keskeisten toimijoiden sitouttaminen vyöhykeperusteiseen kehittämiseen on keskeistä, mikäli heidän oletetaan hyödyntävän vyöhykkeen tarjoamia mahdollisuuksia. Yhteinen visiointi vyöhykkeen tulevaisuudesta voi edesauttaa toimijoita näkemään vyöhykkeet potentiaalisena alustana oman toimintansa kehittämiseen ja yhteistyön rakentamiseen sen sijaan että ne näyttäytyvät vain irrallisina hallinnon projekteina. Lounaisrannikolla on jo kehitetty strateginen yhteistoimintamalli vyöhykeyhteistyön välityksellä, minkä kautta pyritään edistämään myös merialan kilpailukykyä. Ensimmäinen keskeinen askel yhteistyön suuntaan on tietoisuuden lisääminen ja toimijoiden kohtaamisen mahdollistaminen monikanavaisen viestinnän ja erilaisten tilaisuuksien järjestämisen kautta.

Verkostoanalyysien tulokset osoittavat, että julkinen sektori voi edesauttaa meriklusterin toimintaa esimerkiksi yritysten ja klusterin tai laajemman ekosysteemin tunnettavuutta lisäämällä, rahoitusmahdollisuuksia edistämällä sekä tukemalla verkostointimahdollisuuksia ja kansainvälistymishankkeita. Esille nousi myös tarve erityisesti pk-yrityksille suunnatusta toimijoita yhteen kokoavasta ja tarvelähtöisestä kehittämiskokonaisuudesta, jolla mahdollistettaisiin pienempien yritysten toiminta osana meriklusteria. Lisäksi yleisempi toimintaympäristön kehittäminen nousee omaksi selkeäksi kokonaisuudekseen puhuttaessa nimenomaan vyöhykkeen mahdollisuuksista tilanteessa, jossa osaavan työvoiman ja osaamisen merkitys korostuvat yritysten tuotannon tekijöinä.

## 8. Kehittämissuosituksset

Kehittämissuosituksset on tässä jaettu kolmeen osaan tukemaan kehittämistoiminnan tehokasta kohdentamista:

1. Yleiset vyöhykkeen kehittämistä koskevat näkökulmat
2. Suositukset klustereiden kehittämiseksi vyöhykkeellä
3. Meriklusteria koskevat kehittämissuosituksset

### 8.1. Yleiset vyöhykkeen kehittämistä koskevat näkökulmat

**Vyöhykeperusteisen kehittämisen tehokkaan kohdentumisen kannalta on keskeistä tunnistaa ne spesifit kysymykset, joihin voidaan vaikuttaa nimenomaan vyöhykeyhteistyön kautta.**

Vyöhykeperusteinen yhteistyö on luonteva perusta ja osin välttämätöntäkin elinkeinoelämän kilpailukyvyn kannalta. Nykyisin yhteistyö perustuu fyysisten yhteyksien lisäksi ja sijaan toiminnalliselle yhteistyölle, jossa toimialakohtaiset tai alihankintasuhteissa olevat yritykset ja muut toimijat verkottuvat. Vyöhykkeet rakentuvatkin toiminnallisista alueista, jotka aluerakenteessa ovat usein työssäkäyntialueita. Näiden alueiden saavutettavuutta suhteessa keskuksiin tulee parantaa. Samalla tulee huolehtia toiminnallisten alueiden sisäisestä logistiikasta. **Yritysten toimintaympäristön näkökulmasta olennainen kysymys on, millaisilla toimenpiteillä voidaan vahvistaa yritysten välistä kytkeytyneisyyttä ja työnjaon syntymistä niin, että työnjaon kautta saadaan kilpailuetua vyöhykkeen fyysiseen ja toiminnalliseen runkoon perustuen.**

**Näin ollen keskeinen vyöhykkeiden yleistä kehittämistä koskeva kehittämissuositus liittyy niiden kokonaisvaltaiseen ja koordinoivaan kehittämiseen, mikä tukee klusterien toimintaa laajemmin toiminnallisen aluerakenteen ja toimintaympäristön kehittämisen kautta.** Alueen houkuttelevuutta ja kilpailukykyä rakennetaan sujuvan arjen ja kehittyvien liikkumisen palvelujen kautta (esim. asemanseutujen kehittäminen, älyliikenteen ratkaisut), joita on luontevaa edistää vyöhykkeen sateenvarjon alla. Yritystoiminnan kehittymisen keskeiseksi ongelmaksi voi muodostua osaavan työvoiman saaminen ja sitoutuminen esimerkiksi meriklusterin yrityksiin. Työvoiman rekrytoimisen rinnalla tarvitaan vetovoimaisia asuinympäristöjä, joissa on järjestetty ”hyvän arjen” palvelut ja jotka tukevat työntekijöiden viihtymistä työskentelypaikkakunnalla.

Toiminnallisuus on kuitenkin paljon muutakin kuin fyysiseen liikkumiseen perustuvaa vuorovaikutusta. **Vyöhykkeen kehittämisessä tulee myös tarkastella kriittisesti toimijoiden kytkeytyneisyyttä ja digitalisaation tuomia mahdollisuuksia siinä, ts. miten alueen toimijoiden toiminnallista yhteistyötä voidaan edistää muuten kuin fyysiseen liikkumistarpeeseen perustuen.**

Kokonaisuudessaan vyöhykkeen kokonaisvaltaisessa kehittämisessä on keskeistä rakentaa verkostoa eri aloja edustavien yksityisten ja julkisten toimijoiden yhteistyönä, jolloin myös yksityiset tahot saadaan paremmin sitoutettua vyöhykkeen kehittämiseen. **Vyöhykkeen toiminnalle on rakennettava visio yksityisten ja julkisten toimijoiden yhteistyönä, ja rakennettava alustoja vision käytännön toteutukseen ja toimijoiden väliseen vuorovaikutukseen.** Toiminnan strategisen suunnittelun lisäksi poliittisen strategian luominen on tärkeää vyöhykekehittämisen tuen ja resurssoinnin varmistamiseksi. Yhteistyö muiden kasvuvyöhykkeiden kanssa kansallisesti ja kansainvälisesti tukee vyöhykkeen kehittämistä parhaiden käytäntöjen kautta.

Lopuksi **vyöhykkeiden kehittämisen täytyy tukeutua vahvaan tietoperustaan, jolloin olennaiseksi nousee myös tutkimuksellisen ja menetelmällisen näkökulman syventäminen ja uusien tapojen kehittäminen**, joilla vyöhykkeitä voidaan tutkia ja analysoida. On yhä olennaisempaa keskittää huomio siihen, millaiseen tietoon nojataan vyöhykkeiden jatkokehittämisessä ja millaista tutkimusta tämä edellyttää. Toiminnallisten alueiden yhteydessä esimerkiksi sosiaalisen median dataa, älypuhelinsovellusten ja sensoriteknologian tuottamaa dataa sekä ylipäätään avointa dataa voitaisiin hyödyntää enemmän toimijoiden välisten vuorovaikutussuhteiden analysoinnissa (Kotilainen ym. 2016; Santala 2016). Nämä ovat kuitenkin vain esimerkkejä avoimeen ja massadataan liittyvistä alati kasvavista mahdollisuuksista vyöhykkeiden tietoperustan laajentamiseen.

## 8.2 Suositukset klustereiden kehittämiseksi vyöhykkeellä

**Toimijoiden välisen yhteistyön lisäämisen näkökulmasta on olennaista pohtia, mitkä ovat ne klusterit tai laajemmat ekosysteemit, joiden kehittämisessä nimenomaan Pohjoinen kasvuvyöhyke tarjoaa luontaisen tai potentiaalisen alustan toimijoiden väliselle vuorovaikutukselle ja verkostoitumiselle.** Julkisen vallan toimijoilla voi olla klustereiden kehittämisessä merkittävä rooli, ja myös Pohjoinen kasvuvyöhyke voi toimia alustana klustereiden kehittämiselle etenkin silloin, kun vyöhykkeen runko muodostaa luontaisen alustan toimijoiden väliselle vuorovaikutukselle. Meriklusterin merkitys Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella on olennainen, vaikka tärkeää on tulosten valossa katsoa myös toimijoiden ekosysteemiä laajemmin.

Kuten raportin alkupuolella todettiin, vakavammin otettuna ekosysteemilähestymistapa voi tarjota uusia näkökulmia kehitystyölle myös Pohjoisen kasvuvyöhykkeen näkökulmasta perinteiseen klusterilähestymistapaan verrattuna. Tarkasteltaessa ekosysteemiä elinkeino- ja innovaatiopolitiikan kohteena, huomio politiikkatoimissa kohdistuu erilaisten toimijoiden, alueiden ja alustojen väliseen yhteistyöhön ja verkottumiseen sekä ekosysteemien kehityksen esteiden ja pullonkaulojen poistamiseen ja uudistumisen tukemiseen. Lisäksi ekosysteemi -lähestymistapa kohdistaa aiempaa suuremman huomion itse yrittäjään ja koko tiimiin – ei niinkään yritykseen tai organisaatioon. Työ- ja elinkeinoministeriön ekosysteemipolitiikkaa koskevissa huomioissa nostetaan esille, että julkinen sektori on usein myös aktiivisesti mukana joko rahoittajana, asiakkaana tai tärkeänä yhteistyökumppanina erilaisten PPP-mallien mukaisesti. Tällöin erityisen tärkeää on ymmärtää erilaisten ekosysteemien tilanne, toimintalogiikka, kasvun ja kehityksen pullonkaulat sekä kehitysvaiheet, jotta myös julkinen sektori voisi omalta osaltaan tukea ekosysteemien kasvua ja kehitystä.

Katsottaessa ekosysteeminäkökulman merkitystä kehittämissä politiikassa ja kasvuvyöhykkeiden näkökulmasta ekosysteemejä koskeva kirjallisuus ei tarjoa kovin yksiselitteisiä työkaluja ja keinoja. **Pohjoisen kasvuvyöhykkeen ja meriklusterin kannalta kehittämisessä on tärkeä kohdistaa huomio verkostanalyysin esille tuomiin meriteollisuuden veturi- ja keihäänkärkiyritysten (esim. Cargotec, Konecranes, Wärtsilä, ABB, Rolls-Royce) sekä telakoiden muodostamiin liiketoimintaekosysteemiin.** Nämä veturiyritykset toimivat myös muiden yritysten ja toimijoiden porttina maailmalle. Usein nämä liiketoimintaekosysteemit rakentuvat (veturiyritysten) vision ympärille, kuten esim. autonominen merenkulku.

**Toiseksi on tärkeä tukea ja mahdollistaa erilaisten kehittyvien teknologioiden ja osaamiskokonaisuuksien ympärille rakentuvia innovaatioekosysteemejä.** Esimerkiksi selvityksessä nousivat esille merisektorin globaalit järjestelmätoimittajat, jotka etsivät uutta liiketoimintaa digitalisaation kautta. Tällöin on tärkeä tukea digitalisaation kautta rakentuvia monialaisia tutkimushankkeita ja kokonaisuuksia, jotka verkottavat tutkijoita, yrityksiä ja muita toimijoita. Verkostanalyysi osoitti esimerkiksi monia erillisiä ryppäitä tutkimuksessa, joita olisi tärkeä tuoda

yhteen. Yhtenä tällaisena potentiaalisena rajapintana nousi esiin sisustusalan heikko linkittyminen klusterin muihin toimijoihin.

**Kolmanneksi on tärkeä säilyttää herkkyys tunnistaa uusia nousevia liiketoimintalähtöjä ja yrittäjäekosysteemejä.** Nopeasti kasvavat ja kansainvälistyvät uudet yritykset mahdollistavat talouden uudistumisen ja muovaavat toimialoja ja liiketoimintamalleja. Siksi on tärkeää tunnistaa patentointia ja työllisyydessä siirtymiä yrityksistä ja aloilta toiselle, sillä uudet ekosysteemit syntyvät usein vanhojen ja kypsien alojen ja yritysten kriiseissä, kun niiltä vapautuu osaamista uusiin liiketoiminta-avauksiin.

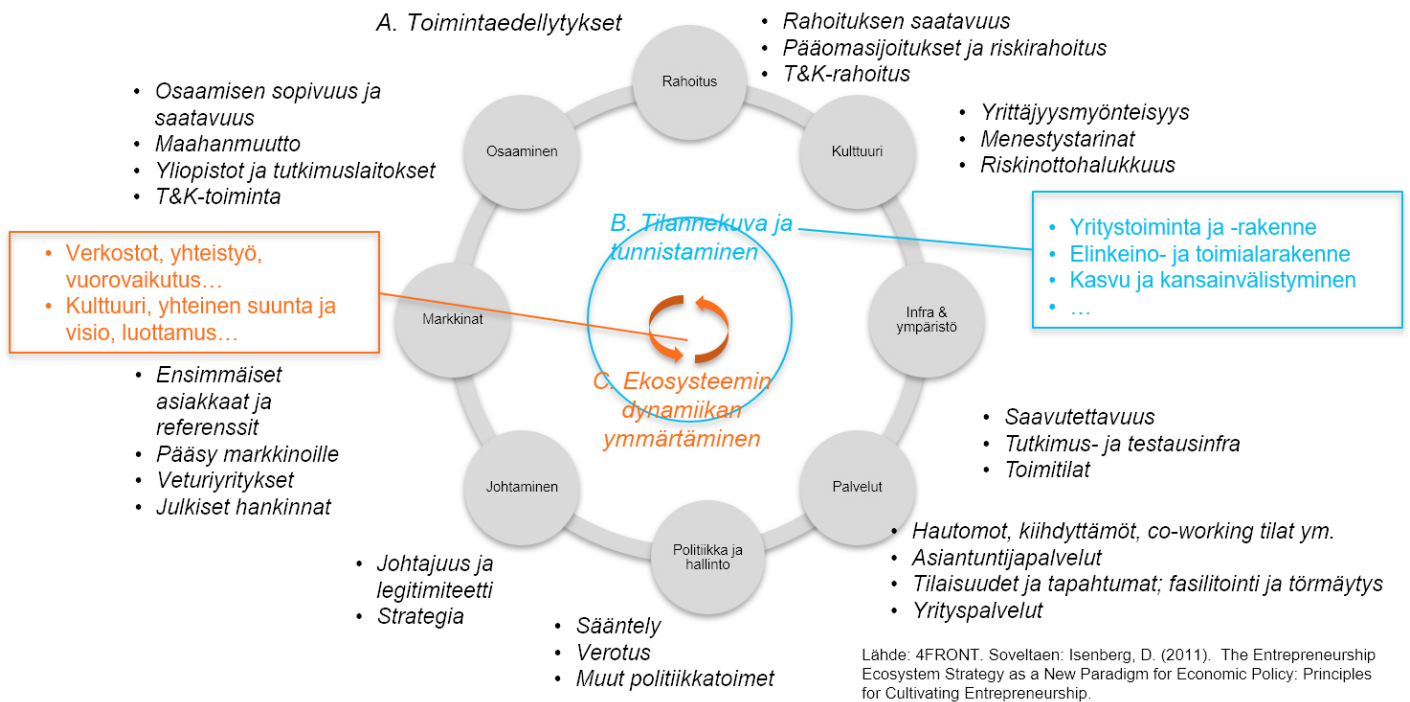
Kehittämispolitiikan kannalta on siis tärkeä tunnistaa klusteriin kytkeytyvä kokonaisuus, jota voidaan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa kehittää. Kuvaan 11 on koottu vielä näkökulmia, joita kehittämistyössä on tärkeä pohtia ja ottaa huomioon.



Kuva 11. Ekosysteemipolitiikan toteuttamisessa huomioitavia näkökulmia. Lähde: Soveltaen Laasonen & Kolehmainen (2017).

Edellä esitettyjen näkökulmien osalta suosituksina klustereiden kehittämiseksi Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä voidaan esittää mm. seuraavia toimia:

1. **Vyöhykkeen kehittymistä koskevan seurannan, tietoperustan ja yhteisen tulkintaprosessin kehittäminen.** Klusteri- / ekosysteemiperusteinen näkökulma edellyttää resurssi- ja osaamis pohjan herkkää tunnistamista. On olennaista tukea ekosysteemien kehitystä tiedolla tuoden esille eväitä ekosysteemien toimijoiden, dynamiikan ja tarpeiden analysointiin sekä toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten ja trendien tunnistamiseen. Ekosysteemin kehittämisen ja kehittämistä tukevan tiedon kannalta tulisi kiinnittää huomiota esim. kuvassa 12 esille nostettuihin asioihin (ks. tarkemmin ekosysteemien mittaamisen viitekehystä Laasonen ym. 2018: 83, Yritysekosysteemien mittaamisen viitekehys ja esimerkkitarkastelu).



Kuva 12. Ekosysteemien mittaamisen tarkastelutasot. Lähde: Forefront Oy, soveltaen Isenberg, D (2010), julkaisussa Laasonen ym. 2018.

- 2. Yhteisen kehittämistoiminnan vahvistaminen.** Vyöhykkeen toimijoiden epämuodolliset yhteistyömuodot: käytännössä toimivimmiksi ovat osoittautuneet säännöllisesti kokoontuvat toimijoiden vyöhykefoorumit, seminaarit ja erilaiset yhteistyöryhmät. Olennaista on tunnistaa se, että lähtökohtaisesti julkinen sektori ei voi kontrolloida tai suunnitella ekosysteemien kehitystä, mutta julkisen sektorin rooli uusien ekosysteemien synnyssä ja kehityksessä voi olla hyvinkin merkittävä. Tällöin korostetaan yhä enemmän julkishallinnon roolia ekosysteemien kehitystä mahdollistavana, ei niitä kontrolloivana tai hallitsevana. Tämä tarkoittaa mm. erilaisten yhteistyöalustojen ja -prosessien luomista, joiden avulla tuodaan yhteen ekosysteemien eri toimijoita ja rakennetaan niiden välille yhteistyötä. Kyse on yksityisen ja julkisen sektorin tiiviistä yhteistyöstä sekä kehittämistoimien koordinoinnista ja yhteensovittamisesta. Ekosysteemien kehittäminen edellyttää eri toimijoiden välisen yhteistyön ja luottamuksen rakentamista, mikä taas korostaa alueellisen ja paikallisen tason yhteistyön merkitystä.
- 3. Uudistumisen (ja kehityksen) edellytysten turvaaminen.** Lisäksi tarvitaan kohdennetumpia toimia, kuten (innovatiivisia) hankintoja ja pilotointiympäristöjen luomista tukemaan ekosysteemien kehitystä ja uudistumista. Vyöhykkeen klusterien kehityksessä ja menestymisessä tärkeää on rohkea uudistava ote ja proaktiivinen toiminta. Elinkeinotoimijoiden lisäksi proaktiivisiin kehittämistoimiin on tärkeä saada myös laajemmin poliittiset päätöksentekijät ja tuki, jotta uudistukset ja vaikuttaminen politiikkavalmisteluun ja isompiin politiikkatoimiin on mahdollista ja voidaan tuoda laajempia kehittämiskokonaisuuksia ja vyöhykkeen tekemistä ja ekosysteemien merkitystä paremmin esille.

## 8.3 Meriklusteria koskevat kehittämissuosituksukset

Meriklusteri on useiden eri elinkeinojen muodostama toiminnallinen kokonaisuus, jossa klusteriin kuuluvat yritykset ja muut toimijat ovat vuorovaikutussuhteessa toisiinsa ja hyödyntävät näin syntyvää verkostoa. Nykyisellään meriklusteri on kuitenkin sisäisesti paikoitellen hajanainen pitäen sisällään paljon eri markkinoilla toimivia ja toisiinsa heikosti kytkeytyneitä toimijoita. Eri toimijoiden välisen yhteistyön vahvistamiseksi ja kehittämistoimien tehokkaammaksi kohdentamiseksi tulee tuntea tarkemmin toimijoiden välisiä verkstorakenteita.

Selvityksessä tehdyissä verkostoanalyysseissä nousi esiin havaintoja, joita voidaan hyödyntää meriklusterin kehittämisessä Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä. Ensinnäkin **yritysten päättäjien verkostoitumisen tarkastelu toi esiin yritysten päättäjien strategisen tason kytkeytyneisyyttä vyöhykkeellä, mikä luo hyvän pohjan verkostojen jatkokehittämiselle ja eri osaamisten yhdistymiselle.**

**Kiinnostavana yksityiskohtana analyysistä nousi esimerkiksi laivojen sisustusvarustelua tekevien kokonaistoimittajien ja kalustevalmistajien suhteellisesti vähäisempi verkostoituminen muihin toimialoihin ja toisaalta korkeakoulu yhteistyöhön.** Tällaisia yrityksiä on keskittynyt erityisesti Turun seudulle, mutta yksittäisiä on myös ympäri muuta maata. Päättäjaverkoston tarkastelusta on varovaisesti havaittavissa, että osa sisustusvarusteluun liittyvistä yrityksistä on irrallaan tai etäisesti yhteydessä laajaan pörssi-yhtiötä ympäröivään verkostokokonaisuuteen. Vertailuna erilaiset konepajayhtiöt ovat monesti vähintään paikallisesti verkottuneita. Samoin konepajoja esiintyy telakoiden ohella kone- ja metallialojen tutkimusohjelmissä. Vaikka tiedossa on, että sisustusvarustelun yrityksiä on viime vuosina lähtenyt mukaan joihinkin Tekes-hankkeisiin, laajempi ja pidempiaikaisempi tutkimusperinne saattaa puuttua tällaisilta yrityksiltä. Tästä voidaan nostaa esiin ajatus, **onko sisustusvarustelun yritysten kohdalla valjastamatonta potentiaalia, mihin voitaisiin tarttua törmäyttämällä tällaisia yrityksiä muiden sektorien kanssa ja luomalla uudenlaisia rajapintoja myös korkeakoulu yhteistyöhön.** Esimerkkinä yhteistyön lisääminen arkkitehtialan, materiaaliteknikan tai markkinoinnin suhteen voisi monipuolistaa yritysten liiketoimintamahdollisuuksia.

**Toisena kiinnostavana havaintona nousi esiin meriteollisuuden teknologian kehittäjien verkottuneisuus teknologian käyttäjien eli ahvenanmaalaisten varustamojen kanssa. Nykyisellään Ahvenanmaa ei ole mukana Pohjoisen kasvuvyöhykkeen verkostossa, mutta yritystason verkostojen tarkastelu osoittaa yksityisten toimijoiden vahvan kytkeytyneisyyden.** Innovaatio- ja arvonaluontimielessä teknologian käyttäjien ja teknologian kehittäjien läheisyys ja yhteistyö on liiketaloudellisten peruseräiteiden mukaan vahvasti kannatettavaa. Meriklusterin kaltaisessa B2B-toimintaympäristössä myynti tapahtuu aina referenssien kautta. **Meriklusterille on eduksi, jos meriklusteri kykenee tarjoamaan ensimmäisiä referenssejä lähipiiriinsä kuuluvista käyttäjistä.** Käytännön esimerkkinä voidaan mainita Helsingissä toimiva tuore kasvava yritys Norsepower, joka kehittää ja valmistaa aluksen polttoainetehokkuutta parantavia roottoripurjeita. Yritys on saanut asennettua ensimmäisiä laitteitaan esimerkiksi Bore ja Viking Line -varustamojen aluksiin, jolloin ensimmäiset referenssit vientimyyntiä varten on saatu ensin kotimaisilta käyttäjiltä. Monen varustamon päätoimipaikan sijaitessa Ahvenanmaalla tiiviimpi yhteistyö myös kehitystoimintojen välillä saattaisi luoda uudenlaisia toimintaedellytyksiä.

**Selvityksessä nousi esiin myös julkisten toimijoiden moninaiset roolit meriklusterin kehittämisessä,** missä etenkin Meriteollisuus ry näyttäytyy kiinnostavana toimijana vyöhykeorganisaation näkökulmasta sen jäsenten sijaitessa pääosin Pohjoisen kasvuvyöhykkeen alueella. Meriklusterin markkinat ovat myös erittäin syklisiä ja eri klusterin osat voivat olla eri aikoina eri tilanteessa. Rauman Seaside Industry Park -esimerkki osoittaa, että **kriisihetkillä kaupungit voivat toimillaan turvata toimialan jatkuvuutta (ennakoivuus, varautuminen ja tiivis keskusteluyhteys).**

**Julkisilla toimijoilla on merkittävä rooli mahdollisuuksien kartoittamisessa ja kehittämistoiminnan käynnistämässä** ainakin Forssan ja Salon kaltaisilla

rakennemuutospaikkakunnilla, jossa on osaamisen perinnettä ja potentiaalisia rajapintoja perinteisiin meriklusterin osaamisaloihin. Em. kaltaisissa paikoissa nousee esiin myös tarve koota alihankkijoita yhteen, jotta verkostomaiseen kehittämiseen on mahdollisuudet. Lisäksi nostettiin esiin merilogistiikan kehittäminen satamien ja sisämaan keskusten toimijoiden välillä. Toimialakohtaisen yhteistyö- ja alihankintaverkoston rakentamiselle ja vahvistamiselle nähtiin tarvetta erityisesti tuotantopaikkakuntien ja satamapaikkakuntien toimijoiden kesken.

Lisäksi kehittämissuosituksena nousi esiin **satamatoimijoiden yhteistyön tiivistäminen erityisesti länsirannikon kaupungeissa**, joissa on merkittävästi satamalogistiikkaa, meriteollisuutta ja merenkulkutoimintaa. Yhteistyötä on jo tehty onnistuneesti Lounaisrannikon kehittämisvyöhykkeen (Loura) kautta, josta voidaan ottaa oppia tulevien yhteistyömallien kehittämisessä. Meriklusterin vahvistamiseksi tarvitaan satamaoperaattoreiden ja niiden logistiikkatoimijoiden välistä yhteistyötä. Satamia ja niiden toimintoja tulee profiloida ja tiiviin yhteistyön kautta hakea synergiahyötyjä, joiden saavuttamista voidaan tukea verkostoanalyysin avulla. Yhteistyö voi liittyä satamatoimintojen tiedottamiseen, yhteistyöhön, roolitukseen, logististen yhteyksien parantamiseen, työvoiman saatavuuteen ja rekrytointiin liittyviin tekijöihin kuten asumiseen.

# Lähteet

- Aarikka-Stenroos L & Ritala P 2017. Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management* 67/April 2016: 23–36.
- Alppi S & Ylä-Anttila K 2007. Verkostourbanismi. *Yhdyskuntasuunnittelu* 42: 7, 10–26.
- Castells M 1996. *The rise of the network society*. Blackwell, Cambridge (Mass.).
- Cavusgil ST & Knight G 2015. The born global firm: An entrepreneurial and capabilities perspective on early and rapid internationalization. *Journal of International Business Studies* 46, 3–16.
- Eerola V 2017. Kun rauta kelluu: välähdyksiä suomalaisen meriteollisuuden vuosisadasta. Meriteollisuus ry. Juvenes Print. Saatavilla:  
[https://meriteollisuus.teknologiateollisuus.fi/sites/meriteollisuus/files/file\\_attachments/Meriteoll\\_historiikki\\_web.pdf](https://meriteollisuus.teknologiateollisuus.fi/sites/meriteollisuus/files/file_attachments/Meriteoll_historiikki_web.pdf)
- Eriksson K (toim.) 2015. *Verkostot yhteiskuntatutkimuksessa*. Gaudeamus, Helsinki.
- Delgado M, Porter M & Stern S 2016. Defining clusters of related industries. *Journal of Economic Geography*, 16 (1): 1–38.
- Dupuy G 2000. A revised history of network urbanism. *OASE* 53, 3–29.
- Granovetter M 1973. The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* 78.
- Helsingin kaupunki 2016. Meriteollisuuden digitalisaatiota kehittämässä.  
<https://www.hel.fi/uutiset/fi/kaupunginkanslia/meriteollisuuden-digitalisaatiota-kehittamassa>
- Hwang VW 2014. The Next Big Business Buzzword: Ecosystem? *Forbes, Entrepreneurs*, 16/4/2014,  
<http://www.forbes.com/sites/victorhwang/2014/04/16/the-next-big-businessbuzzword-ecosystem/>
- Isenberg DJ 2010. 'How to start an entrepreneurial revolution'. *Harvard Business Review*, 88/6: 41–50.
- Jauhiainen JS, Harvio S, Luukkonen J & Moilanen H 2007. Kehittämisyöhykkeet aluekehittämisessä. *Sisäasiainministeriön julkaisu* 22/2007. Sisäasiainministeriö, Helsinki.
- Kalliomäki H 2012. Towards comprehensive spatial development in Europe: A critical view from Finland. *Planning Theory and Practice* 13: 4, 569–589.
- Kalliomäki H 2013. Vyöhykkeet visioissa ja käytännössä: näkökulmia suomalaisiin kehittämisyöhykkeisiin. *Turun kaupungin tutkimuskatsauksia* 5/2013.
- 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.
- Karvonen T, Grönlund M & Ranti T 2017. Turun telakan ja sen verkoston aluetaloudelliset vaikutukset 2017.  
[https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/telakan\\_vaikutukset.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/telakan_vaikutukset.pdf)
- Kaihoavaara A, Haila K, Noro K, Salminen V, Härmälä V, Halme K & Mikkilä K 2017. Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 28/2017.
- Kalliomäki H & Forsell A 2017. Ekotehokkaat vyöhykkeet. Näkökulmia ekotehokkuuden edistämiseen suomalaisilla kasvuvyöhykkeillä. Ympäristöministeriön raportteja 1/2017.
- Kotilainen Anu, Santala Ville, Helminen Ville, Kalliomäki Helka, Sainio Jani & Koponen Aki 2016. Esitutkimus: Tietoon perustuva päätöksenteko Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä. Turun kauppakorkeakoulu, CCR Tutkimuspalvelut E1/2016.
- Laakso S & Loikkanen H 2000. Yritysten sijoittuminen, asukkaiden liikkuvuus ja kaupunkialueiden vuorovaikutus. Sisäasiainministeriö, Kaupunkipolitiikan yhteistyöryhmä.
- Laasonen V & Kolehmainen J 2017. 'Capabilities in knowledge-based regional development—towards a dynamic framework'. *European Planning Studies* 25/10.



- Laasonen V, Antikainen J, Haanpää S, Aro T, Salminen V, Järvelin A-M, Koskinen J, Laesterä E & Huovari J 2018. Tiedolla johtaminen aluekehittämisessä – ehdotus aluekehityksen tilannekuvaviitekehystehtäviin ja -mittaristoksi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2/2018.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2013. Kohti uutta liikennepolitiikkaa - Älyä liikenteeseen ja viisautta liikkujille. Toisen sukupolven älystrategia liikenteelle. Ohjelmia ja strategioita 1/2013.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2016. Digitaalinen tieto, innovatiiviset palvelut, hyvät yhteydet
- Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan konsernistrategia 2016–2020. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 1/2016.
- Malmberg A & Maskell P 2002. The elusive concept of localization economies: towards a knowledge based theory of spatial clustering. *Environment and Planning A* 34: 429–449.
- Majava J, Isoherranen V & Kess P 2013. Business collaboration concepts and implications for companies. *International Journal of Synergy and Research*, 2(1), 23–40.
- McGrath C & Krackhardt D 2003. Network Conditions for Organizational Change. *The Journal of Applied Behavioral Science* 39.
- Menzel M-P & Fornahl D 2010. Cluster life cycles – dimensions and rationales of cluster evolution. *Industrial and Corporate Change* 19 (1): 205–238.
- Meriliitto 2018. <http://www.meriliitto.fi/>.
- Moilanen H 2012. Regional development zones in spatial development in Finland. Governing spatial development through new territorial frames. *Annales Universitatis Turkuensis* AII 269. Academic dissertation, Department of Geography and Geology, Geography division. <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/77006/AnnalesAII269Moilanen.pdf?sequence=1>
- Moore JF 1993. 'Predators and Prey: A New Ecology of Competition'. *Harvard Business Review*, May/June: 75–86.
- Nissilä J & Kokkonen V 2015. Älykäs meriteollisuus – Tilanne- ja mahdollisuuskartoitus. [https://meriteollisuus.teknologiateollisuus.fi/sites/meriteollisuus/files/file\\_attachments/merit-tilanne-ja-mahdollisuuskartoitus-2015.pdf](https://meriteollisuus.teknologiateollisuus.fi/sites/meriteollisuus/files/file_attachments/merit-tilanne-ja-mahdollisuuskartoitus-2015.pdf)
- Nurmio K, Rehunen A, Antikainen J, Laasonen V, Helminen V, Vartiainen P & Soininvaara I 2017. Toiminnalliset alueet ja kasvuvyöhykkeet Suomessa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 50/2017.
- Oliveira M & Gama J 2012. An overview of social network analysis. *WIREs Data Mining Knowl Discov* 2, 99-115.
- Oswald F & Baccini P 2003. *Netzstadt – designing the urban*. Birkhäuser, Basel.
- Papaioannou T, Wield DV & Chataway JC 2009. Knowledge ecologies and ecosystems? An empirically grounded reflection on recent developments in innovation systems theory. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 27/2: 319–39.
- Porter ME 1998. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, November – December, 77–90.
- RAAS (Research Alliance for Autonomous Systems) 2018. <https://autonomous.fi/>
- Remes M 2013. Jäänmurron suurvalta porskuttaa uuteen. *Tiede* 1/2013. <https://www.tiede.fi/artikkeli/jutut/artikkeliit/jaanmurron-suurvalta-porskuttaa-uuteen>
- Rinkinen S 2016. Clusters, Innovation Systems and Ecosystems: Studies On Innovation Policy's Concept Evolution and Approaches for Regional Renewal. Lappeenranta University of Technology, University Press. *Acta Universitatis Lappeenrantaensis* 728.
- Saarni J, Nordberg-Davies S & Saurama A 2018. Outlook on the transition towards autonomous shipping. *Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja* E1/2018.
- Santala V 2016. Avoimen datan kehitys Pohjoisella kasvuvyöhykkeellä. Haasteet ja mahdollisuudet sekä merkitys kasvuvyöhykkeen kehittämiselle. Pro gradu -tutkielma, Turun yliopiston maantieteen ja geologian laitos.

Sotarauta M, Heinonen T, Sorvisto P & Kolehmainen J 2016. Innovation Ecosystems, Competencies and Leadership. Tekes Review 329/2016.

Uotila M 2017. Pohjoinen kasvuyöhyke. <https://www.slideshare.net/TurkuSciencePark/pohjoinen-kasvuyhyke-marjo-uotila>

Teittinen A 2014. Verkostoanalyysi tutkimusmenetelmänä. <https://metodix.fi/2014/05/19/teittinen-verkostoanalyysi-tutkimusmenetelmana/>

Trip JJ 2003a. The corridor as a transport network. Teoksessa Zonneveld W & Trip JJ (toim.) Megacorridors in North West Europe. Investigating a New Transnational Planning Concept, 17–23. Delft, Delft University Press.

Trip JJ 2003b. The corridor as an axis of economic development. Teoksessa Zonneveld W & Trip JJ (toim.) Megacorridors in North West Europe. Investigating a New Transnational Planning Concept, 24–35. Delft, Delft University Press.

Turku Business Region 2018. MaritimeTurku. <https://turkubusinessregion.com/karkialat/maritimeturku/>

Valkokari K, Hyötyläinen R, Kulmala H, Malinen P, Möller K & Vesalainen J (2008; toim.). Verkostot liiketoiminnan kehittämisessä. WSOYpro, Helsinki.

Valkokari K 2015. Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. Technology Innovation Management Review, 5/8: 17–24.

Viitanen J 2018. Pohjoinen kasvuyöhyke – alustatalouden pelikenttä. Esitys Pohjoisen kasvuyöhykkeen vyöhykefoorumissa 19.4.2018 Turussa.

Ylitalo E (toim.) 2014. Metsätalostollinen vuosikirja 2014. Tammerprint Oy, Tampere.

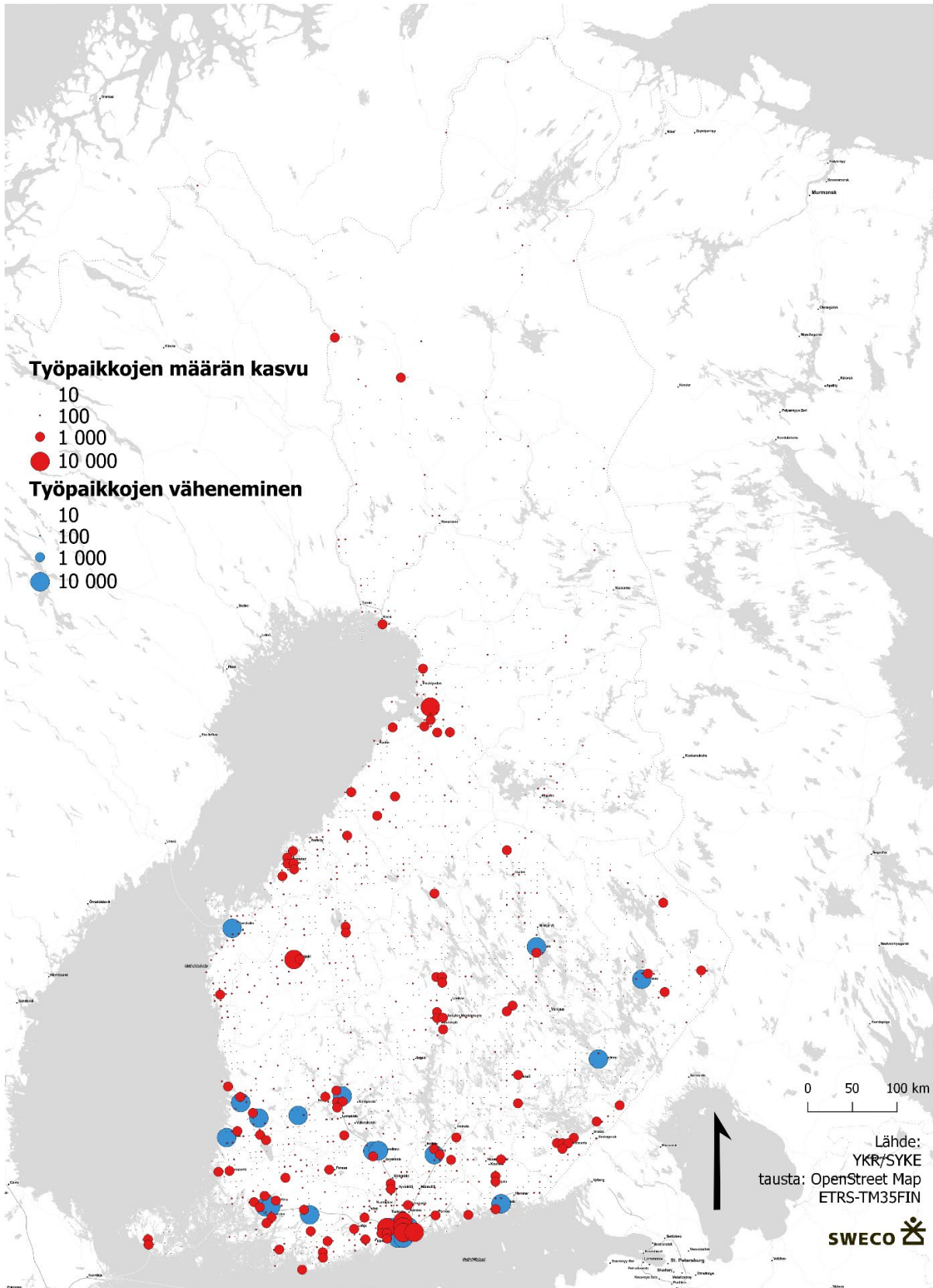
Ympäristöministeriö, Työ- ja elinkeinoministeriö, Liikenne- ja viestintäministeriö & Maa- ja metsätalousministeriö 2015. Uusiutumiskykyinen ja mahdollistava Suomi - Aluerakenteen ja liikennejärjestelmän kehityskuva 2050.

# Liite 1. Kehittäjäverkostojen analyysissä haastatellut henkilöt

- erikoisasiantuntija Ulla Tapaninen Helsingin kaupungin Merit-hankkeesta
- ohjelmajohtaja Ulla Lainio Business Finlandin Arktinen meri- ja offshore-teollisuuden ohjelmasta
- toimitusjohtaja Elina Vähäheikkilä Meriteollisuus ry:stä
- erikoistutkija Tapio Karvonen Turun yliopiston Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskuksesta
- emeritusprofessori Petri Varsta Aalto yliopistosta
- liiketoimintakehittäjä Ville Uimonen Ladec Oy:stä
- myyntijohtaja Mika Koli Steerprop Oy:stä
- ekosysteemin johtaja Päivi Haikkola, One Sea -ekosysteemi

## Liite 2.

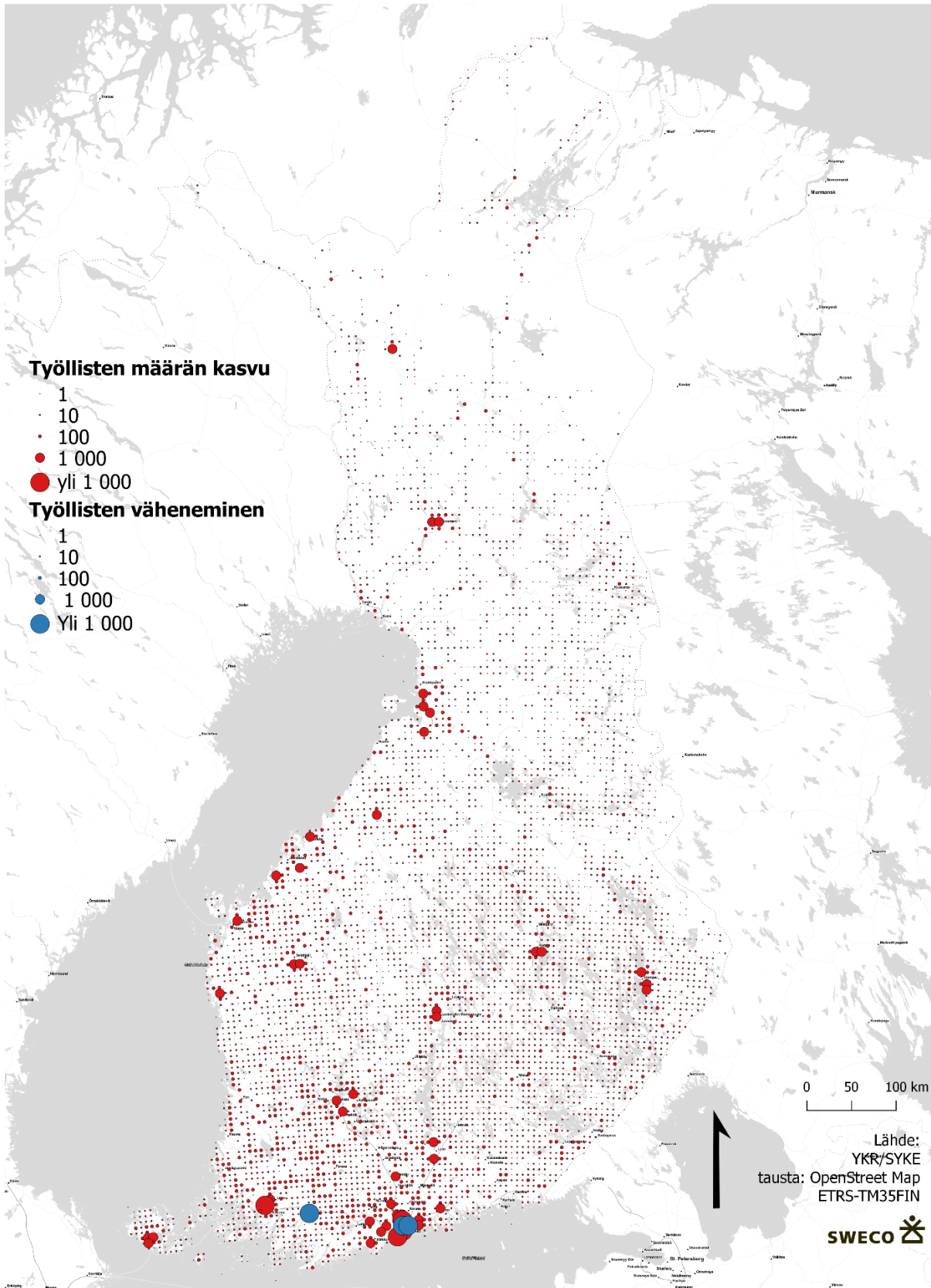
Työpaikkojen määrän muutos 10 km tilastoruudukossa vuosina 2010-2015





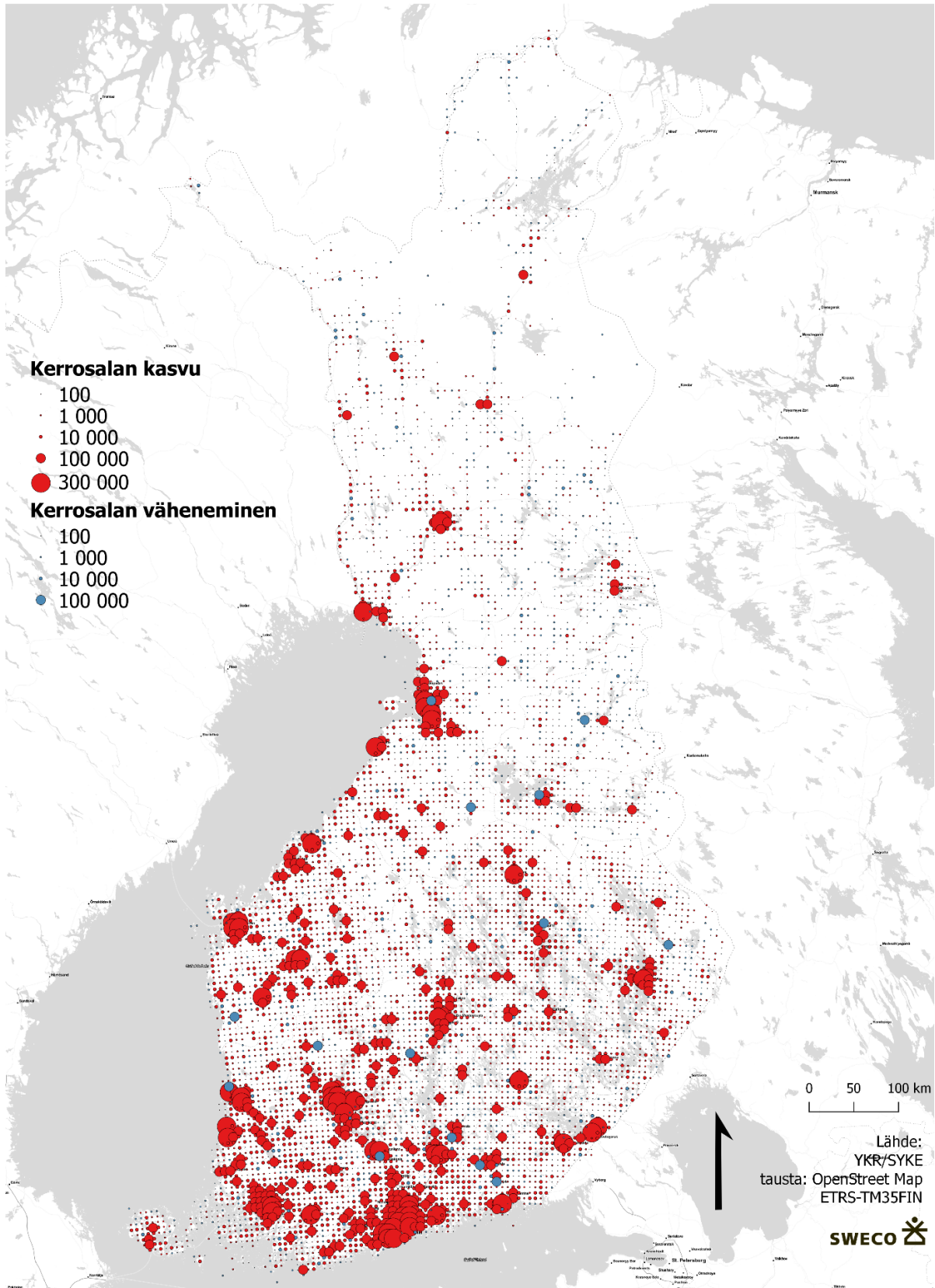
# Liite 3.

## Työllisten määrän muutos 10 km tilastoruudukossa vuosina 2010-2015

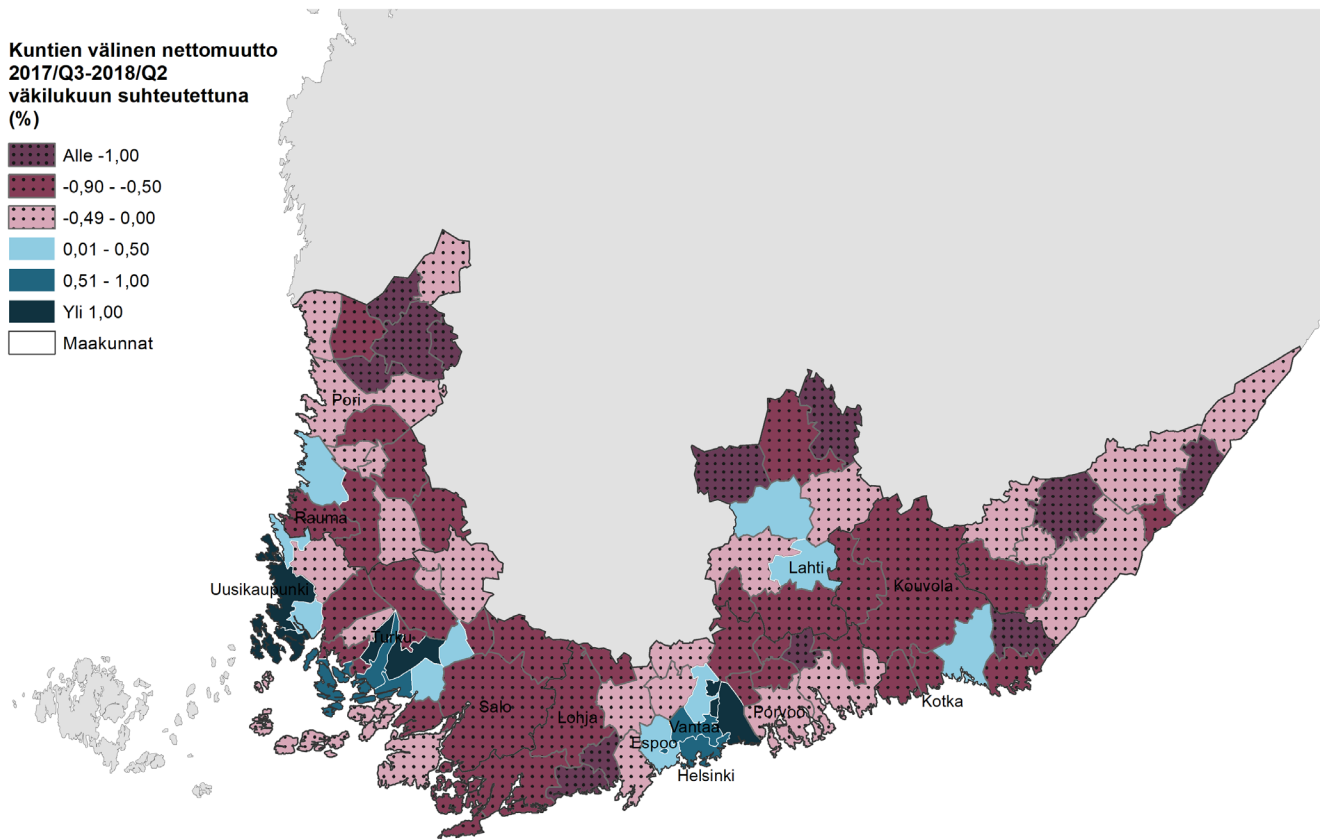


# Liite 4.

Rakennusten kerrosalan muutos 10 km tilastoruudukossa vuosina 2010-2016



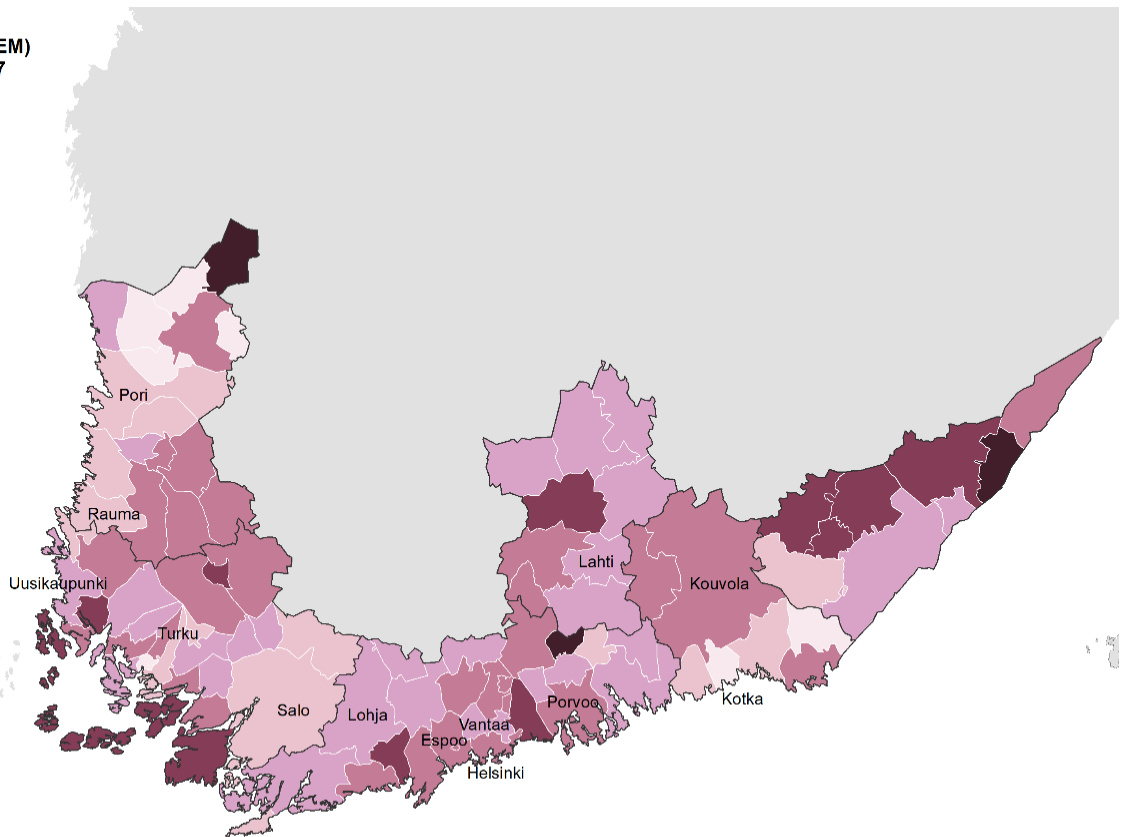
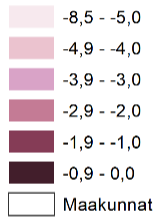
# Liite 5.





# Liite 6.

Työttömien osuus (TEM)  
muutos 2015/7-2018/7  
(%-yks.)



**Uudenmaan liitto // Nylands förbund // Helsinki-Uusimaa Regional Council**

Esterinportti 2 B • 00240 Helsinki • Finland  
+358 9 4767 411 • [toimisto@uudenmaanliitto.fi](mailto:toimisto@uudenmaanliitto.fi) • [uudenmaanliitto.fi](http://uudenmaanliitto.fi)

