

# Alueet globaaleissa ekosysteemeissä

## Osaamiskeskusohjelman loppuarviointi

Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu  
Innovaatio  
19/2013



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ  
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET  
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

JOHAN WALLIN – PATRIK LAXELL

# Alueet globaaleissa ekosysteemeissä

Osaamiskeskusohjelman loppuarviointi

<b>Tekijät   Författare   Authors</b>  Synocus Oy Johan Wallin, Patrik Laxell	<b>Julkaisu-aika   Publiceringstid   Date</b> Kesäkuu 2013 <b>Toimeksiantaja(t)   Uppdragsgivare   Commissioned by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy <b>Toimielimen asettamispäivä   Organets tillsättningsdatum   Date of appointment</b>	
<b>Julkaisun nimi   Titel   Title</b> Alueet globaaleissa ekosysteemeissä – Osaamiskeskusohjelman loppuarviointi		
<b>Tiivistelmä   Referat   Abstract</b> Osaamiskeskusohjelman loppuarvioinnin ensisijaisena tavoitteena on ollut muodostaa kokonaiskuva osaamiskeskusohjelman tuloksellisuudesta ja hyödyistä alueellisen ja kansallisen innovaatiotoiminnan edistämisessä. Tämän lisäksi on arvioitu osaamisklustereiden ja osaamiskeskusten merkitystä ja roolia kansallisessa innovaatiopolitiikassa. Arviointi perustuu kirjallisuusanalyysiin, kahteen mittavaan kyselyyn, yritysanalyysiin ja -haastatteluihin sekä lukuisiin työpajoihin ja keskustelutilaisuuksiin. Yritysmaailma on merkittävästi muuttunut osaamiskeskusohjelma käynnistyttyä vuonna 1994. Arviointityön perusteella voidaan todeta, että valtion edustajat osaamiskeskusohjelman suunnasta vastaavana tahona ovat varsin hyvin tiedostaneet myös osaamiskeskustoiminnan muutostarpeet. Globalisaation sekä finanssi- ja eurokriisin aiheuttamassa tilanteessa osaamiskeskusohjelman keskeisin vaikutus on ollut nopeana ja ketteränä toimijana täydentää muita innovaatio-ohjelmia ja tarjota paikallista tukea ennen kaikkea pk-yritysten kehittämiselle ja rakenneuutosten vaikutusten lievittämiselle. Tämä on synnyttänyt joukon hyviä käytäntöjä, joita raportissa esitellään tarkemmin. Kansallisena instituutioon osaamiskeskusohjelma on luonnollisella tavalla tullut oman elinkaarensa päähän. Yritysten näkökulmasta innovaatiotyö tehdään yhä enemmän yritysvaltaisissa, globaaleilla säännöillä toimivissa ekosysteemeissä ja vähemmän kansallisissa klustereissa. Tämä tarkoittaa, että innovaatiopolitiikassa tulee jatkossa keskittyä siihen, että alueelliselle huippuosaamiselle on suorat kanavat kansainvälisiin solmukohtiin. Innovaatiojärjestelmässä julkisen sektorin rooli korostuu yhteiskunnallisia haasteita ratkaisevissa hankkeissa. Näissä tapauksissa julkinen sektori on yrityksille merkittävä asiakas. Siksi innovatiiviset hankinnat ovat myös yhä tärkeämpi osa innovaatiojärjestelmäämme. Kun tämän lisäksi julkinen sektori on merkittävä kehityshankkeiden rahoittaja, on syytä korostaa hyvin toimivien ohjausjärjestelmien merkitystä tehokkaan innovaatiojärjestelmän aikaansaamiseksi. Uusi Innovaatiiviset kaupungit -ohjelma (INKA) on jatkamassa osaltaan osaamiskeskusohjelman aktiviteetteja. Arvioinnin yhtenä tehtävänä on ollut laatia suosituksia siitä, mihin INKA-ohjelmassa tulisi kiinnittää huomiota. Raportti ehdottaa seitsemää asiaa joihin tulisi fokusoida sekä paljon tiiviimpää yhteistyötä rahoittajan ja projektin toteuttajan välillä. Osaamiskeskusohjelma on jättänyt joukon hyviä käytäntöjä perintönä suomalaiselle innovaatiojärjestelmälle. Kansallisena instituutioon sillä oli tärkeä rooli ohjelman käynnistyessä. Toimintaolosuhteiden muuttuessa osaamiskeskusohjelman merkitys kansallisena kokoavana toimijana vähitellen pieneni. Sen vuoksi on luonnollista tuoda tilalle uusia instrumentteja, jotka on räätälöity palvelemaan uusia muuttuneita tarpeita.  TEM:n yhdyshenkilö: Elinkeino- ja innovaatio-osasto/Hanna-Maria Urjankangas, +358 29 506 3739		
<b>Asiasanat   Nyckelord   Key words</b> osaamiskeskusohjelma, kilpailukyky, osaamiskeskus, osaamisklusteri, klusteri, innovaatiopolitiikka		
<b>Painettu julkaisu   Inbunden publikation   Printed publication</b> ISSN 1797-3554      ISBN 978-952-227-770-1	<b>Verkkojulkaisu   Nätpublikation   Web publication</b> ISSN 1797-3562      ISBN 978-952-227-771-8	
<b>Kokonaissivumäärä   Sidoantal   Pages</b> 112	<b>Kieli   Språk   Language</b> Suomi, Finska, Finnish	<b>Hinta   Pris   Price</b> 22 €
<b>Julkaisija   Utgivare   Published by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	<b>Kustantaja   Förläggare   Sold by</b> Edita Publishing Oy / Ab / Ltd	

# Esipuhe

Käsillä oleva raportti tarkastelee osaamiskeskusohjelman roolia, tuloksellisuutta ja hyötyjä suomalaisen elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja innovaatiotoiminnan edistämässä sen 20-vuotisen kehityskaaren aikana. Arvioinnin tavoitteena on myös ollut tuottaa tietoa alueellisen innovaatiotoimintaa edistävän politiikkavalmisteluun tueksi.

Osaamiskeskusohjelma on ollut keskeinen politiikkaväline alueiden omiin vahvuuksiin ja osaamiseen perustuvan elinkeino- ja innovaatiopolitiikan toteuttamisessa. Sen tärkeimpiä tehtäviä on ollut yritysten, tutkijoiden ja rahoittajien yhteen saattaminen. Pienet ja keskisuuret kaupunkiseudut ovat kyenneet parhaiten hyödyntämään osaamiskeskusohjelman voimavaroja alueellisen elinkeinopolitiikan kehittämisessä. Suurilla yliopistopaikkakunnilla osaamiskeskusten toiminta on painottunut luovien kehitysympäristöjen ja uusien avauksien edistämiseen. Osaamiskeskusten rooli on korostunut etenkin rakennemuutostilanteissa, jolloin on pitänyt reagoida nopeasti alueen työpaikkojen menetyksiin.

Kolmannen ohjelmakauden (2007-2013) aikana otettiin askel tiiviimpään kansalliseen yhteistyöhön ja kansainvälistymiseen. Osaamiskeskuksia verkottavia osaamisklustereita kannustettiin hyvien käytäntöjen ja toimintamallien jakamiseen sekä yhteistyöhön muiden kansallisten ja kansainvälisten innovaatiotoimijoiden kanssa. Osaamisklusterien saavutukset painottuvatkin toimenpiteisiin, joissa on tarvittu suurempia voimavaroja ja kansainvälistä näkyvyyttä. Klusterit ovat myös tarjonneet välineen tunnistaa alueiden erityisvahvuuksia muihin alueisiin verrattuna, ja siten tukeneet työjakoa ja älykästä erikoistumista.

Kuten arvioitsijat toteavat, globaalin kilpailun kiristyessä on politiikkaa ja sitä toteuttavia ohjelmia kyettävä uudistamaan. Vuoden 2014 alusta käynnistettävä Innovatiiviset kaupungit -ohjelma jatkaa osaamiskeskusohjelman perintöä edistäen paikalliseen ja alueellisiin vahvuuksiin nojautuvaa innovaatiotoimintaa. Tavoitteena on luoda Suomeen vahvoja ja houkuttelevia innovaatiokeskittymiä. Ohjelmalla halutaan edistää myös kaupunkien roolia innovaatioiden kehitysympäristöinä ja edelläkävijämarkkinoiden edistäjinä. Kaupunkien odotetaan hyödyntävän muun muassa maankäytön, asumisen ja liikenteen infrastruktuurihankkeita uudentyyppisinä innovaatioiden kehitys- ja testausympäristöinä.

Osaamiskeskusohjelman perintö ja viesti INKA-ohjelmalle on selkeä. Sen tulee löytää oma roolinsa yrityksille suunnatuissa innovaatiopalveluissa. Innovaatiojärjestelmäämme ei ole syyttä kritisoitu monimutkaisuudesta ja palveluiden päällekkäisyyksistä. On myös tärkeää jatkaa hyvin alkanutta alueiden välistä yhteistyötä ja hyödyntää maan parhaat käytettävissä olevat resurssit.

Työ- ja elinkeinoministeriön puolesta haluan lämpimästi kiittää Synocus Oy:n Johan Wallinia, Patrik Laxellia ja Jussi Hulkkosta arviointityön asiantuntevasta

toteutuksesta. Arvioinnin johtopäätökset ja havainnot tuovat arvokasta tietoa innovaatiopolitiikan kehittämistarpeista ja tulevan INKA-ohjelman toteutukseen. Kiitokset myös arvioinnin ohjausryhmälle, sen puheenjohtajalle Kyösti Jääskeläiselle sekä jäsenille Petri Räsäselle Pirkanmaan liitosta, Martti Äijälälle Tekesistä ja Hanna-Maria Urjankankaalle työ- ja elinkeinoministeriöstä. Erityiskiitokset myös kaikille osaamiskeskusohjelman toteuttajille, jotka runsaslukuisina osallistuivat arviointimateriaalin tuottamiseen.

Helsingissä 14.5.2013

PIRJO KUTINLAHTI

*Neuvotteleva virkamies, osaamiskeskusohjelman pääsihteeri  
Elinkeino- ja innovaatio-osasto*

# Sisältö

Esipuhe.....	5
<b>1 Johdanto.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Osaamiskeskusohjelma osana kansallista innovaatiojärjestelmää.....</b>	<b>11</b>
2.1 OSKE-toiminnan tavoitteet ja kehitys 1994–2013.....	11
2.2 Ankkuriyritysten rooli alueellisessa innovaatiotoiminnassa.....	12
2.3 OSKE-toiminta Suomen talouselämän kehityskaaren valossa....	15
2.4 Innovaatiotoiminnan tukemisen mahdollisuudet.....	23
<b>3 Klusteritoiminnan arviointi.....</b>	<b>29</b>
3.1 Osaamisklustereiden onnistuminen päätavoitteissaan.....	29
3.2 Klustereiden luomia uusia käytäntöjä.....	34
3.3 Klusteritoiminnan rooli jatkossa.....	36
<b>4 Osaamiskeskusten arviointi.....</b>	<b>39</b>
4.1 Osaamiskeskusten onnistuminen päätavoitteissaan.....	39
4.2 Osaamiskeskusten luomia uusia käytäntöjä.....	46
4.3 Osaamiskeskusten perinnön vaaliminen.....	49
4.4 Osaamiskeskusten roolinmuutos.....	50
<b>5 Klustereista ekosysteemien tukemiseen.....</b>	<b>52</b>
5.1 Ekosysteemit uutena ilmiönä innovaatiojärjestelmässä.....	53
5.2 Kansainvälisiä vertailukohteita.....	59
5.3 Innovaatiotoimijoiden roolijaon selkeytys.....	61
5.4 INKA-hankkeiden ohjaaminen.....	63
5.5 INKA-salkun synergiapotentiaali.....	69
<b>6 Johtopäätökset ja suositukset.....</b>	<b>73</b>
<b>Lähteet.....</b>	<b>80</b>
<b>Liite 1 Julkisen innovaatiojärjestelmän palvelut.....</b>	<b>82</b>
<b>Liite 2 Osaamiskeskukset ja osaamisklusterit.....</b>	<b>83</b>
<b>Liite 3 Osaamisklusterikohtaiset analyysit.....</b>	<b>84</b>
<b>Liite 4 Osaamiskeskusten perusrahoituksen panostus 2013.....</b>	<b>100</b>
<b>Liite 5 Osaamiskeskusten keinot ja painopisteet.....</b>	<b>101</b>
<b>Liite 6 Osaamiskeskusten hyvät käytännöt.....</b>	<b>103</b>

# 1 Johdanto

Tämän loppuarvioinnin ensisijaisena tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva osaamiskeskusohjelman tuloksellisuudesta ja hyödyistä alueellisen ja kansallisen innovaatiotoiminnan edistämiseksi. Erityisesti arvioinnissa kiinnitetään huomiota ohjelmassa kehitettyjen hyvien käytäntöjen ja toimintamallien tunnistamiseen, joita voidaan hyödyntää uuden Innovatiiviset kaupungit -ohjelman toteutuksessa. Loppuarvioinnin pääpaino on vuosien 2010–2012 toteutuksessa. Arviointityön johtoryhmä katsoi työn käynnistyessä hyödylliseksi ottaa tarkasteluun pidemmän aikaperspektiivin ja ohjelman evoluution tarkastelun.

Muut arviointitavoitteet ovat

1. Osaamisklusterien merkitys ja rooli kansallisen innovaatiopolitiikan toteuttajina
  - a) Osaamisklusterien onnistuminen päätavoitteissaan
  - b) Osaamisklusterien toimintamallien hyödynnettävyys
2. Osaamiskeskusten merkitys ja rooli alueellisen innovaatiopolitiikan toteuttajina
  - a) Osaamiskeskusten onnistuminen päätavoitteissaan
  - b) Toimintamallien hyödynnettävyys alueellisella tasolla.
3. Osaamiskeskusohjelmatyypin toiminnan johtamisen arviointi.

Arviointityössä on käytetty neljää lähestymistapaa. Ensimmäinen on tehty perusteellinen kirjallisuusanalyysi, jossa on perehdytty varsin seikkaperäisesti osaamiskeskustoiminnan lähdemateriaaliin ajalta 1994–2013 hyödyntäen muistioita, arviointiraportteja ja ennen kaikkea osaamiskeskusohjelman omaa laajaa OskeNyt-tietokantaa. Toiseksi on toteutettu kaksi mittavaa kyselytutkimusta. Toinen kysely suunnattiin osaamiskeskusohjelman osaamisklusterien koordinaattoreille, osaamiskeskusten johtajille ja osaamisalojen vastuuhenkilöille, joilta saatiin yhteensä 85 vastausta. Toiseen kyselytutkimukseen vastasivat osaamisklustereiden ohjausryhmien Teke-sin edustajat, ja sen perusteella saatiin 11 vastausta. Kolmanneksi Synocus on tehnyt syventäviä yritysanalyyskejä ja suorittanut lukuisia haastatteluja, joiden avulla on pyritty varmistamaan niitä johtopäätöksiä, joita tähän raporttiin on kirjattu. Neljänneksi arviointiprosessin aikana on ollut toistakymmentä erilaista kokousta ja työpajaa, jossa selvitystyön tekijät ovat esittäneet havaintojaan ja välituloksia ulkopuolisten kommenttien saamiseksi. Keskeinen rooli arviointityön johtamisessa on ollut ohjausryhmällä, joka on kokoontunut yhteensä viisi kertaa selvitystyön aikana.

Selvitystyössä lähtökohtana on ollut suomalaisen talouselämän ja innovaatiopolitiikan tämänhetkinen tilanne, jossa on pelkoja siitä, että suomalainen kilpailukyky uhkaa rapistua ja että perinteiset vahvuutemme ovat vaarassa (Pöysä, 2013). Siksi

arvioinnin lähestymistapa on korostetusti yrityslähtöinen. Tarkastelemme innovaatiotoimintaa välineenä, jonka avulla suomalaista yritystoimintaa voidaan tehostaa lisäämällä sen innovatiivisuutta ja kansainvälistä kilpailukykyä.

Arviointiraportti on jäsennelty yllä kuvattujen tavoitteiden mukaisesti. Raportin toisessa luvussa arvioidaan, miten osaamiskeskusohjelma on kehittynyt osana kansallista innovaatiotoimintaa ja kuvataan, miten yritysten kilpailuympäristön muutokset ovat heijastuneet osaamiskeskusohjelman toimintaan. Kolmannessa luvussa käsitellään viimeisen osaamiskeskusvaiheen uuden lähestymistavan, klusteritoiminnan tuloksia ja neljännessä luvussa arvioidaan, miten osaamiskeskukset ovat saavuttaneet tavoitteensa. Ekosysteemien vaikutukset innovaatiojärjestelmään esitetään luvussa 5 ja sen pohjalta tehdyt johtopäätökset ja suositukset luvussa 6.



# 2 Osaamiskeskusohjelma osana kansallista innovaatiojärjestelmää

## 2.1 OSKE-toiminnan tavoitteet ja kehitys 1994–2013

Osaamiskeskusohjelmaa on toteutettu vuodesta 1994 alkaen. Ohjelmakausia on ollut kolme, ensimmäinen vuosina 1994–1998, toinen vuosina 1999–2006 ja kolmas vuosina 2007–2013. Kolmannen ohjelmakauden käynnistämisestä päätettiin hallituksen strategia-asiakirjassa 7.4.2005. Silloin päätettiin myös, että osaamiskeskusohjelman tulee kohdentua huippuosaamiseen ja sen entistä tehokkaampaan hyödyntämiseen ja että ohjelman yhteyksiä innovaatiopolitiikkaan vahvistetaan.

Alusta alkaen osaamiskeskusohjelman tehtävänä on ollut kansainvälisesti korkeatasoisen tiedon ja osaamisen hyödyntäminen yritystoiminnan, työpaikkojen luomisen ja aluekehityksen voimavarana. Tavoitteen saavuttamiseksi osaamiskeskukset ovat luoneet edellytyksiä innovaatioiden syntymiselle, tuotteistamiselle ja kaupallistamiselle, käynnistäneet tutkimuksen ja elinkeinojen välisiä yhteishankkeita, vahvistaneet ja uudistaneet jatkuvasti alueilla olevaa osaamista ja edistäneet luovien innovaatioympäristöjen kehittämistä. (Osaamiskeskusohjelma 2007–2013).

Toisen ohjelmakauden lopussa todettiin pk-yritysten osallistumiselle olleen tärkeää, että osaamiskeskusohjelman toimenpiteisiin on saatu mukaan myös alueilla toimivat kansainväliset suuryhtiöt. Tämän lisäksi kolmannen ohjelmakauden osalta valtioneuvosto korosti muutamia erityispiirteitä, joihin uuden ohjelmakauden aikana tulisi kiinnittää huomiota (Osaamiskeskusohjelma 2007–2013):

- Pk-yrityksiä on kannustettava tutkimus- ja kehitystoiminnan lisäämiseen.
- Kesällä 2006 valitut strategisen huippuosaamisen keskittymien aihealueet ovat yksi näistä muutoksista, jotka osaamiskeskustoiminnassa on jatkossa otettava huomioon.
- Alueiden kehittämishankkeet toteutetaan yhä enenevässä määrin yhdessä muiden osaajien kanssa, osana kansallisia ja kansainvälisiä toimijaverkostoja.
- Globaalissa toimintaympäristössä menestyvät tulevaisuudessa parhaiten ne, jotka ovat keskittyneet vahvuuksiin ja verkottuneet kansainvälisiin huippuosaamisen keskittymiin konkreettisen yhteistyön kautta. Osaamiskeskittymien tulee olla myös vahvasti kansainvälisiä.
- Osaamiskeskusohjelman keskeisten tulevaisuuden haasteiden voidaan nähdä liittyvän ohjelman tarkempaan fokusointiin sekä osaamiskeskusten välisten synergioiden lisäämiseen. Uusi klusterimuotoinen lähestymistapa antaa edellytykset juuri tähän.

Kolmannen vaiheen tavoitteissa tehtiin seuraavat painotukset:

- Osaamisklusteriohjelmien ja osaamiskeskusten toimenpiteissä painotetaan toiminnan kansainvälisyyttä ja vetovoimaisuutta sekä osaamisintensiivisten yritysten kasvun vauhdittamista. Elinkeinoelämän ja tutkimuksen välinen toimiva alueellinen yhteistyö säilyy ohjelman lähtökohtana, mutta toiminnan painopiste suunnataan selvästi aikaisempaa enemmän kansalliseen verkottumiseen ja toiminnan kansainvälisyyteen.

Kun pyrimme arvioimaan, miten osaamiskeskustoiminta on tehtävässään onnistunut, on koko toimintamalli tarpeen asettaa laajempaan kontekstiin. Seuraavaksi pyrimme hahmottamaan, miten osaamiskeskustoiminta on palvellut suomalaista innovaatiotoimintaa kunkin ohjelmakauden aikana. Jotta voimme paremmin ymmärtää, miten osaamiskeskustoiminta on tukenut yritysten innovaatiotoimintaa, on pystyttävä kuvaamaan, millä tavalla osaamiskeskustoiminta on voinut vahvistaa ja tukea yrityksiä niiden eri kehitysvaiheissa. Tässä analyysissä käytämme työkaluna ns. innovaatiotoiminnan kyvykkyyskarttaa ja yritysesimerkkinä Nokias, jonka avulla havainnollistamme toimintaympäristön osaamiskeskusohjelmalle asettamia muutostarpeita.

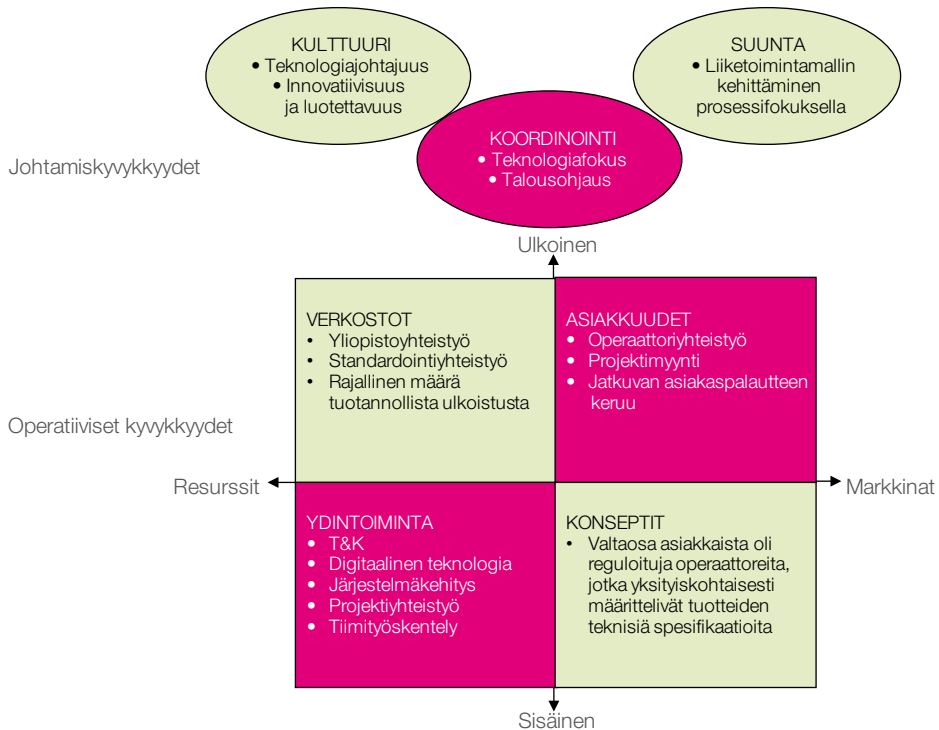
## 2.2 Ankkuriyritysten rooli alueellisessa innovaatiotoiminnassa

Arvioitaessa OSKE-toiminnan hyötyjä ja lisäarvoa yritysten innovaatiotoiminnan edistämiseksi voidaan osaamiskeskusohjelman organisatoristen osaamistarpeiden identifioimiseksi käyttää ns. kyvykkyyskarttaa (Wallin, 2000). Kyvykkyudet voidaan jakaa kahteen kategoriaan: operatiiviset ja johtamiskyvykkyudet (Wallin, 2009).

Operatiiviset kyvykkyudet liittyvät siihen, miten organisaatiot hankkivat resursseja sekä lähestyvät markkinoita ja asiakkaita. Koska organisaatiot yhä enemmän toimivat verkostoissa, on myös tarpeellista katsoa, mitä organisaatio tekee itse ja miten se hyödyntää ulkoisia kumppaneitaan.

Johtamiskyvykkyyksissä erotetaan kolme kyvykkyyslajia: miten organisaatio analysoi ympäristöään ja määrittelee itselleen suunnan, miten se koordinoi ja hallinnoi kaikkea sitä toimintaa mitä sillä on ja minkälaisella organisaatiokulttuurilla toimintaa vaalitaan. Kyvykkyyksien havainnollistamiseksi voidaan esittää Nokian tärkeimmät kyvykkyudet 1990-luvun toimintamallissa seuraavan kuvan mukaisesti:

**Kuva 1.** Nokian kyvykkyydet 1990-luvulla; vahvimmat kyvykkyydet punaisella (Wallin, 2006)



Kuten kuvasta 1 käy ilmi Nokian menestyksen ydin oli teknologiaylivoimaisuudessa. Anssi Vanjoki oli visionoinut tämän kilpailuedun jo vuonna 1991 ja kiteyttänyt sen seuraavasti: "High technology with the human touch" (Häikiö 2001). Tämä taas edellytti, että pystyttiin nopeasti mobilisoimaan myös ulkoisia resursseja uusien tuotteiden ja teknologioiden saamiseksi markkinoille ennen kilpailijoita. Tässä yliopistoyhteistyö oli tärkeä osa Nokian kehitysstrategiaa. Nokialla oli vahvat kehitysyksiköt pääkaupunkiseudulla, Tampereella ja Oulussa. Vuosituhannen vaihteessa Espoossa työskenteli yli 5400 nokiaista, Tampereella heitä oli 3600 ja Oulussa yli 4000. Tämän lisäksi kaikilla näillä paikkakunnilla Nokialla oli vahva kumppaniverkosto, jonka kanssa se teki yhteistyötä. Ehkä merkittävin näistä oli Oulussa. Vuosituhannen vaihteessa arvioitiin, että ICT-sektori työllisti Oulussa noin 8500 ihmistä, kun vastaava luku vuonna 1993 oli ollut 3000 ihmistä. 1990-luvulla Oulussa oli useita yrityksiä, jotka palvelivat Nokiana ja kasvoivat erittäin nopeasti, kuten Eletrobit, JOT Automation, LK-Products, PKC Group ja Scanfil. (Synocus 2004)

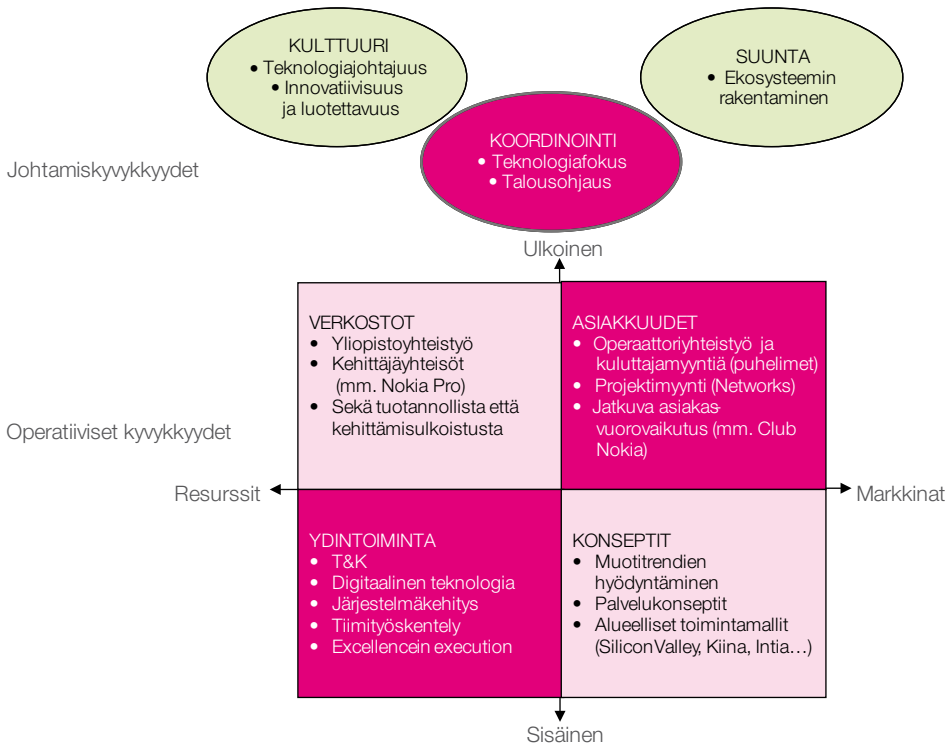
1990-luvun alussa julkisilla innovaatiotoimijoilla kuten Tekesillä ja osaamiskeskustoilla oli selvä missio Nokian tyyppisille yrityksille. Innovaatiotoimijoiden tehtävä oli mobilisoida paikallisia resursseja vastaamaan niihin alati uusiin kehitystarpeisiin, joita ennen kaikkea informaatio- ja kommunikaatioteknologia toi suur yrityksille.

Tätä varten tarvittiin konsepti, jonka avulla pystyttiin yhdistämään paikkakunnan ankkuriyritysten (Agrawal, Cockburn, 2003), pk-sektorin ja tutkimusyhteisön voimavarat tehokkaiksi kehitysprojekteiksi. Ankkuriyritys toi paikkakunnalle vahvaa t&k-osaamista, jota jalostettiin paikallisissa kehitysverkostoissa. Osaamiskeskusohjelma taas oli väline, jolla valtio varmisti tämän prosessin mahdollisimman suuren tehokkuuden alueellisella tasolla.

1990-luvun loppupuolella Internetin tulo vaikutti voimakkaasti suomalaisen innovaatiotoiminnan luonteeseen. Samoihin aikoihin kun osaamiskeskusohjelman toinen ohjelmakausi käynnistyi, Nokia perusti esimerkiksi uuden kehitysrahaston 100 miljoonan dollarin pääomalla. Tämä rahasto lähti hakemaan uusia liiketoimintoja, uusia teknologioita ja pitkän tähtäimen kasvupotentiaalia uusilla liiketoiminta-alueilla. Tämä oli eräs vastaus siihen, että Internetin nopea yleistyminen loi uuden toimintakentän, johon Nokian oli sijoitettava itsensä. (Häikiö, 2001).

Nokia ja muut johtavat teknologiayhtiöt tavoittelivat palveluiden osuuden kasvattamista laitetoimitusten rinnalle. Samanaikaisesti tiedostettiin, että asiakkaiden tarpeet olivat tulleet entistä moninaisemmiksi ja vaihtelivat eri markkinoilla, koska kuluttajatottumukset olivat sidoksissa paikalliseen kulttuuriin. Tämän johdosta markkinoiden löytäminen ja luominen oli ratkaisevan tärkeää. Strategian ytimenä oli siksi vahvistaa johtoasemaa teknologiassa, luoda ja johtaa digitaalisen konvergenssin markkinoita ja ohjata markkinoita kohti maailmanlaajuista, liikkuvaa Internetiä. Tämän strategian kulmakivet olivat uusien markkinoiden orkestrointi, sovelluskeskeiset ratkaisut, laaja Internet-liikkuvuus ja yhä älykkäämmät puhelimet (Häikiö, 2001). Tämä muutos aiheutti uusia kyvykkyystarpeita teknologiajohtajille, kuten Nokialle, kuvan 2 mukaisesti.

**Kuva 2.** Johtavien teknologiayritysten kyvykkyydet 2000-luvun alussa, esimerkkinä Nokia



Kuten kuvassa 2 on indikoitu, uudet kyvykkyystarpeet olivat vanhojen kyvykkyysien päällä. Vanhat kyvykkyudet, teknologiajohtajuus ja vahva asiakasvuorovaikutus olivat yhä vielä toiminnan perustana. Nokian tapauksessa tiedostettiin myös riski, ettei uusiin tarpeisiin kyettäisi sopeutumaan. Jo keväällä 1998 oli Nokian hallituksessa käsitelty muistio, jossa oli todettu, että johtavat yritykset usein ovat keskittyneet liian syvälle tai liian pitkään olemaan parhaita ydinliiketoiminnassaan kohdistamatta tarpeeksi huomiota ja varoja uusiin kasvualoihin tai uusiin ydinliiketoimintoja mahdollisesti hajottaviin teknologioihin. (Häikiö, 2001.) Uusiin, disruptiivisiin innovaatioihin (Christensen, 1997) varautuminen oli iso haaste.

Seuraavassa tarkastellaan, miten osaamiskeskustoiminnan luonne muuttui samanaikaisesti ankkuriyritysten toimintaedellytyksien muutosten kanssa.

## 2.3 OSKE-toiminta Suomen talouselämän kehityskaaren valossa

Osaamiskeskusohjelmalla on ollut keskeinen rooli kaksikymmentä vuotta paikallisen ja alueellisen innovaatiotoiminnan edistäjänä. Vuodesta 1994 maailma sen ympärillä on kuitenkin merkittävästi muuttunut. Globalisaatio on sinä aikana tullut

jäädäkseen. Kiina ja muut ns. BRIC-maat (Brasilia, Venäjä ja Intia) ovat nousseet talouselämän vetureiksi, kun USA, Eurooppa ja Japani ovat kohdanneet huomattavasti vaatimattomampaa talouskasvua. Erityisesti Euroopan tilanne talous- ja eurokriiseineen on ollut haastava.

Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana olemme myös nähneet langattoman tiedonsiirron ja Internet-teknologioiden voimakkaan vaikutuksen kaikkiin yhteiskunnallisiin sektoreihin.

### 2.3.1 Konteksti OSKE-toiminnalle 1994–1998

Kun OSKE-toiminta käynnistettiin vuonna 1994, Suomi oli nousemassa lamasta ja liittymässä Euroopan unioniin. Oli suuri tarve mobilisoida suomalaisia resursseja viemään teknologiakehitystä nopeasti eteenpäin. Tässä vaiheessa sisäasiainministeriö oli asettanut työryhmän, jonka tehtävänä oli arvioida ja kehittää osaamiskeskusohjelmamenettelyä. Työryhmän piti osaamiskeskuksia nimettäessä arvioida ohjelmien ja hankkeiden menestymismahdollisuudet käyttäen ensisijaisena kriteerinä osaamiskeskuksessa toteutettavan yritystoiminnan, tutkimuksen ja korkeamman opetuksen kykyä menestyä kansainvälisessä kilpailussa. Työryhmä määritteli kolme laatukriteeriä: tutkimuksen ja koulutuksen laatu, yritystoiminta ja kansainvälistyminen. Tämän lisäksi määriteltiin myös vaikuttavuuskriteerit ja organisatoriset kriteerit. Näiden perusteella ohjelmaan valikoitui mukaan yhteensä kahdeksan osaamiskeskusta, Uusimaa, Varsinais-Suomi, Tampere, Kaakkois-Suomi, Länsi-Suomi, Jyväskylä, Kuopio ja Oulu. Oulun seudun ehdotusta pidettiin tuolloin parhaana. (Sisäasiainministeriö, 1994)

Osaamiskeskusohjelman käynnistyessä yritysten välinen kilpailu käytiin siitä, mikä valmistaja pystyi nopeimmin hyödyntämään uutta teknologiaa. Ali-Yrkkö on kuvannut tätä toimintamallia seuraavasti:

”Arvo- ja tuotantoketjun hallinnasta on tullut yritykselle tärkeä kilpailutekijä. Selkeimmin yhteistyön hedelmät näkyvät toimittajayritysten kasvussa. Moni yritys on kasvanut nopeasti sekä liikevaihdollisesti että maantieteellisesti. Toimittajayritykset ovat seuranneet avainasiakkaitaan ulkomaille ja perustaneet sinne tehtaita sekä tutkimusyksiköitä.” (Ali-Yrkkö, 2001)

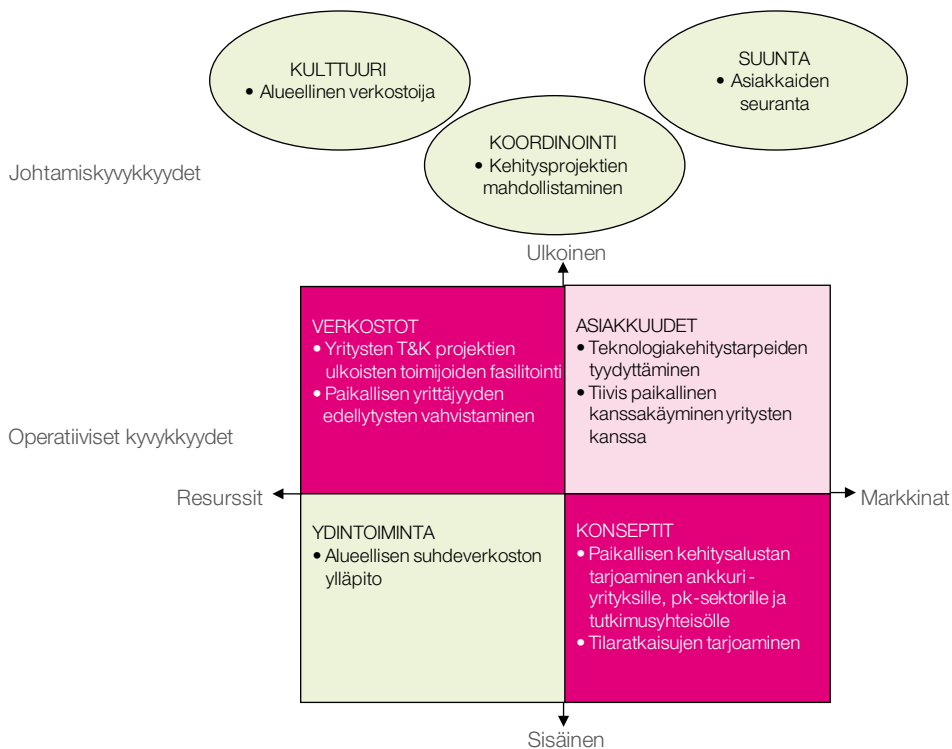
Vuonna 1996 sisäasiainministeriön asettama työryhmä määritteli osaamiskeskusohjelman toiminta-ajatukseksi ”kansainvälistä huipputasoa edustavan tiedon ja osaamisen hyödyntäminen yritystoiminnan, työpaikkojen luomisen ja alueellisen kehittämisen voimavarana”. (Sisäasiainministeriö, 1996)

Alkuvaiheessa osaamiskeskukset tarjosivat innovaatiojärjestelmän käyttöön kaksi vahvuutta: aktiivinen paikallinen verkostoituminen ja siihen liittyvä alueellinen legitimitetti, joka mahdollisti joustavan kehitysprojektitoiminnan. Alueellinen kiihdyttämötoiminta toi myös uusia ideoita ja mahdollisuuksia hyödyntää paikallisesti syntyneitä uusia oivalluksia. Osaamiskeskukset palvelivat lähtökohdaisesti paikkakunnalla olevia yrityksiä, ja teknologiakehitys oli erittäin nopeaa.

Osaamiskeskusten toiminnalle oli tässä vaiheessa luontaista kysyntää, kun erilaisilla tahoilla oli selkeä yhteistyötarve. Asiakkuus oli tärkeää osaamiskeskuksille. Asiakasyhteistyö toimi joustavasti ja tehokkaasti, kun vahvat päämiehet, yritykset ja kaupungit, määrittelivät, miten osaamiskeskusten tuli toimia. Tämä olikin toimintamalli niissä osaamiskeskuksissa, jotka menestyivät. Oli kuitenkin alusta alkaen havaittavissa, että kaikki osaamiskeskukset eivät kyenneet saamaan yrityksiä riittävässä määrin mukaan osaamiskeskustoimintaan. Siksi vuonna 1997 tehdyn osaamiskeskustoiminnan ensimmäisen arvioinnin loppupäätelmänä on, että ”osaamiskeskustoiminnan suurin uhka on, ettei yrityksiä saada mukaan toimintaan; yritysten osallistuminen on olennaista ohjelmalle asetettujen tavoitteiden, uuden liiketoiminnan ja työpaikkojen syntyminen kannalta”. (Sisäasiainministeriö, 1997).

Osaamiskeskuksen kyvykkyysprofiili 1990-luvulla voidaan kuvata seuraavasti:

**Kuva 3. Osaamiskeskuksen kyvykkyudet 1990-luvulla**



Osaamiskeskuksen operatiivisena toteuttajatahona toimi useimmiten paikallinen teknologiakeskus. Suomen Teknologiakeskusten liitto (TEKEL) perustettiin vuonna 1988, ja sen jäsenet olivat alusta alkaen aktiivisesti toteuttamassa osaamiskeskusohjelmaa. Vuonna 2013 liitolla on 29 jäsentä, jotka ovat itsenäisiä yrityksiä. Niiden

omistajakunta koostuu yrityksistä, yliopistoista, kunnista, rahoituslaitoksista, järjestöistä, säätiöistä ja yksityisistä sijoittajista. Yhtiöissä on paikallinen johto sekä usein elinkeinoelämää, yliopisto- ja tutkimuskenttää sekä kuntasektoria laajasti edustava hallitus.

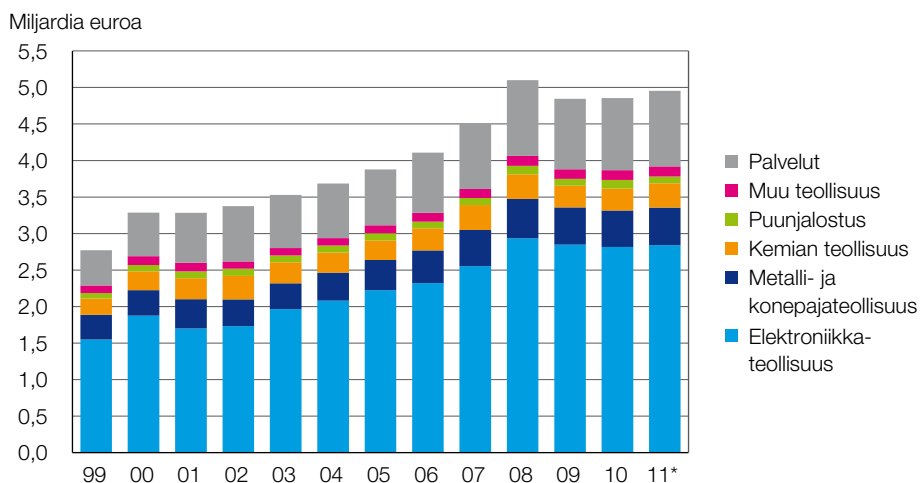
Osaamiskeskusten piti olla keveitä ja joustavia organisaatioita, joten niihin ei haluttu kehittää merkittävää omaa johtamiskyvykkyyttä vaan ne toimivat pitkälti projektilähtöisesti. Uuden projektin ympärille rakennettiin tarvittavat johtamisinstrumentit, jotka palvelivat kyseessä olevaa projektia.

### 2.3.2 Konteksti OSKE-toiminnalle 1999–2006

Mobiiliteknologia-alan suunnanmuutos 2000-luvulla vaikutti myös osaamiskeskustoimintaan. Nokia ylläpiti kyllä suurinta osaa t&k-toiminnasta Suomessa, mutta toiminnan luonne kuitenkin muuttui. Kun kehitystyö oli aikaisemmin kohdistunut laitekehitykseen, mukaan lukien valmistusteknologian kehittämishankkeet, vuosituhatien jälkeen Nokian kehitystyö oli lähes kokonaan ohjelmistokehitystä. Symbianin kaltaisten isojen ohjelmistohankkeiden yhteydessä tehtiin myös paljon sellaista tuotekehitystyötä, johon tarvittiin laajan kehittäjäyhteisön tukea. Näissä hankkeissa oli kuitenkin jo ennalta tiedossa, mitkä olisivat mukaan tulevat yliopistot ja yritykset, eikä siihen enää tarvittu osaamiskeskusten tukea samassa mittakaavassa kuin 1990-luvulla.

Kuten kuvasta 4 käy ilmi, elektroniikka- ja ICT-alan osuus tuotekehitysmenoista jatkoi vahvaa nousuaan myös internetkupan puhkeamisen jälkeen vuodesta 2002 eteenpäin.

**Kuva 4.** Sektorikohtaiset yritysten t&k-panostukset



\*) Laskelmiin ja kyselyihin perustuva arvio

Lähde: Tilastokeskus/Tekes



Osaamiskeskustoiminnan kannalta keskeistä muuttuneessa tilanteessa oli informaatio- ja viestintäteknologian integrointi muihin toimialoihin. Kun konepajateollisuus ja muut toimialat panostivat ratkaisuliiketoimintaan, syntyi tarve toteuttaa erilaisia kehittämishankkeita verkostoissa, joissa osaamiskeskukset olivat edesauttamassa paikallista resurssien mobilisointia.

Vaikka toimintaympäristö muuttui merkittävästi, ei osaamiskeskusten toimintaan juuri tullut muutoksia toisen ohjelmakauden aikana. Samoja kyvykkyyksiä, jotka ensimmäisen ohjelmakauden aikana olivat edesauttaneet osaamisresurssien kokoamista eri teknologioiden parissa, hyödynnettiin yhä vielä. Kuitenkin oli havaittavissa, että suurten yritysten kiinnostus verkottua tutkimuslaitosten ja pk-sektorin kanssa osaamiskeskusten avulla oli vähentymässä. Suuryritykset muodostivat omat projektiryhmiänsä ja hakivat sen jälkeen rahoitusta suoraan. Pk-sektorin ja suuryritysten erilaiset tarpeet heijastuivat myös siihen, että perustettiin uusi SHOK-ohjelma, jonka nähtiin palvelevan ensisijaisesti suuryritysten tarpeita. Tämä korosti OSKE-ohjelman roolia pk-yritysten ohjelmana.

### 2.3.3 Konteksti OSKE-toiminnalle 2007–2013

Osaamiskeskusohjelman kolmannen ohjelmakauden tavoitteissa heijastuu niitä muutoksia, jotka olivat ilmenneet toimintaympäristössä. Vaikka tuotekehityspanokset kasvoivat jatkuvasti vuosittuhannen alkuvuosina, innovaatiotoiminnan luonne oli muuttunut. Asiakasratkaisut ja palvelut olivat nousseet avainsanoiksi, ei pelkästään telekommunikaatioalalla vaan myös muilla toimialoilla. Enää ei ylivoimaisella teknologialla pystytty luomaan niin houkuttelevia tuotteita, että ne suoraan kasvattaisivat markkinaosuuksia. Nokian teknologiajohtajuus ei myöskään enää vakuuttanut markkinoita. Kun Nokian osakkeen hinta oli keväällä 2000 ollut peräti 65 euroa, vuoden 2004 jälkipuoliskolla osakkeen arvo oli jo alittanut 10 euron rajapyykin.

Kolmannen kauden alussa ministeriö asetti ohjelmalle määrällisiä tavoitteita, joita vuonna 2010 tarkennettiin seuraavasti (Osaamiskeskusohjelma 2007–2013, Osaamiskeskusohjelman tarkistaminen ja suuntaviivat vuosille 2011–2013):

- Osaamiskeskusten käynnistämistä hankkeista yhteisten hankkeiden rahoituksen osuus klusterissa on vuonna 2013 vähintään 50 %
- Osaamiskeskusten käynnistämistä hankkeista kansallisesti kilpaillun rahoituksen osuus kaikista toteutetuista hankkeista on vuonna 2013 vähintään 40 %
- Osaamiskeskusten käynnistämistä hankkeista kansainvälisesti kilpaillun rahoituksen osuus on vähintään 10 %
- Ohjelman toteuttamiseen osallistuu vuosittain vuoteen 2013 mennessä vähintään 8 000 yritystä
- Ohjelmassa eri toimijoiden yhteistyönä käynnistettävät hankkeet myötävaikuttavat vuoteen 2013 mennessä vähintään 7000 uuden osaamisintensiivisen työpaikan ja 700 yrityksen syntymiseen.

Nämä tavoitteet tarkennettiin perustuen toimintaympäristössä tapahtuneisiin muutoksiin ja suoritettuun väliarvointiin. Valtioneuvosto esitti siksi, että osaamiskeskusohjelman loppukauden toteuttamisessa vuosina 2011–2013 tulee kiinnittää huomiota erityisesti seuraaviin kehittämistarpeisiin (Osaamiskeskusohjelman tarkistaminen ja suuntaviivat vuosille 2011–2013):

- Ohjelman roolin ja tavoitteiden selkiyttäminen innovaatiopolitiikan toteuttamisessa
- Laajempien hanke- ja kehittämiskokonaisuuksien sekä osaamis- ja sovellusalarajat ylittävien hankkeiden muodostaminen
- Seurantamittareiden ja hallinnon kehittäminen
- Vetovoimaisten alueellisten ja sisällöllisten innovaatiokeskittymien vahvistaminen
- Yritysten liiketoiminnan uudistaminen ja kansainvälistymisen edistäminen
- Kysyntä- ja käyttäjälähtöisen innovaatiotoiminnan edistäminen.

Osaamiskeskusohjelman kolmannen ohjelmakauden alussa asetetuissa tavoitteissa korostui neljä asiaa: klusterinäkökulma, alueen eri toimijoiden välinen yhteistyö, kansainvälisyys ja SHOK-yhteistyö.

Keskeisin muutos kolmannella ohjelmakaudella oli klusterinäkökulman korostaminen. Osaamisklusterin avulla tavoiteltiin osaamiskeskusten välisen yhteistyön tehostumista kokoamalla laajasti eri alueilla sijaitsevien osaamiskeskusten keskeiset toimijat yhteistyöhön strategisten kehittämisohjelmien toteuttamiseksi. Klusterikohtaisella parhaiden osaamiskeskusten kansallisella liittoutumisella haluttiin suunnata alueiden huomio keskinäisestä kilpailusta enemmän kohti kiristyvää kansainvälistä kilpailua. Osaamisklusterit muodostuivat vähintään kahden eri alueella sijaitsevan osaamiskeskuksen toisiaan täydentävistä osaamisaloista, jotka voitiin määritellä toimiala-, teknologia-, osaamis- tai sovelluspohjaisesti. (Osaamiskeskusohjelma, 2007–2013.)

Joulukuussa 2003 Tekes oli käynnistänyt uuden teknologiastrategiaprosessin, jonka yhtenä osana oli laajan klusteriselvityksen teettäminen. Sen tuloksena Tekes julkaisi vuonna 2005 raportin Klusterin evoluutio (Virtanen, Hernesniemi, 2005). Raportissa on analysoitu Pohjanmaan veneenrakennusklusterin muodostumista ja kehitystä. Kyvykkyystarkastelua hyödynnetään klusterin kehitystä kuvattaessa.

Veneenrakennusklusteri tarjoaa hyvän esimerkin kilpailutilanteen nopeista muutoksista. Nautor toi erittäin menestyksekkään uuden veneen, Swan 45:n, markkinoille keväällä 2002. Markkinoille tulo oli hyvin ajoittunut, koska euron kurssi oli silloin edullinen dollariin nähden ja vuoden 2001 optiot olivat tehneet monesta purjehtimisesta harrastavasta IT-ammattilaisesta miljonääriin. Tilanne muuttui kuitenkin jo vuodessa. Euron kurssi vahvistui merkittävästi ja IT-ala ei enää tuottanut samaan tahtiin uusia miljonäärejä. Tästä johtuen Nautor on jatkuvasti joutunut sopeuttamaan toimintaansa ja kärsinyt tappioista monta vuotta, koska sen tuotannollinen ydinkyvykyys ei ole ollut riittävä globaalissa kilpailussa.

Nautorin esimerkki osoittaa, miten teknologisesti erittäin arvostettu tuote ja vahva tuotemerkki eivät riitä, ellei ole kustannuskilpailukykyä. Siksi tällä vuositu-  
hannella on voitu seurata, miten suuret suomalaiset vientiyritykset ovat lisäänty-  
vässä määrin siirtäneet tuotantoa maihin, joissa palkkakustannukset ovat selvästi  
alhaisemmat kuin Suomessa. Esimerkiksi Metso työllisti vuonna 2007 noin 27 000  
ihmistä, joista 9400 oli Suomessa. Viisi vuotta myöhemmin, 2012, Metson työnteki-  
jämäärä ylitti jo 30 000, mutta Suomessa oli enää noin 8500 työntekijää. Samaan  
aikaan Aasiassa oleva työntekijämäärä oli kasvanut vajaasta 3000 työntekijästä  
noin 5500 työntekijään.

Paitsi että suuryritykset siirtävät tuotantotoimintaa halvemmän tuotannon mai-  
hin, myös kehitystoimintaa tehdään yhä enemmän lähempänä kasvumarkkinoita.  
Metso on siirtänyt automaatiotoimintansa divisioonajohdon Kiinaan, jossa jo ennes-  
tään on Wärtsilän Ship Power -divisioonan johto. Cargotecin MacGregor-liiketoimin-  
nan johto toimii Singaporesta käsin, ja myös Konecranesin toimitusjohtaja Pekka  
Lundmark päätti keväällä 2012 siirtyä vuodeksi Singaporeen. Lundmark perusteli  
Aasian siirtymistään seuraavasti:

”Kehittyvien markkinoiden, ja erityisesti Aasian, osuus maailman teollisuustuo-  
tannosta kasvaa jatkuvasti. Liiketoimintamme menestymisen kannalta on keskeistä,  
että näiden asiakkaiden vaatimukset saavat ylimmän johdon täyden huomion. Siir-  
tymiseni tärkein syy on henkilökohtaisten suhteiden luominen aasialaisiin asiakkai-  
siin ja muihin päättäjiin, jotta ymmärrämme entistä paremmin heidän ajatteluaan,  
suunnitelmiaan ja tarpeitaan.” (Konecranes, 2012)

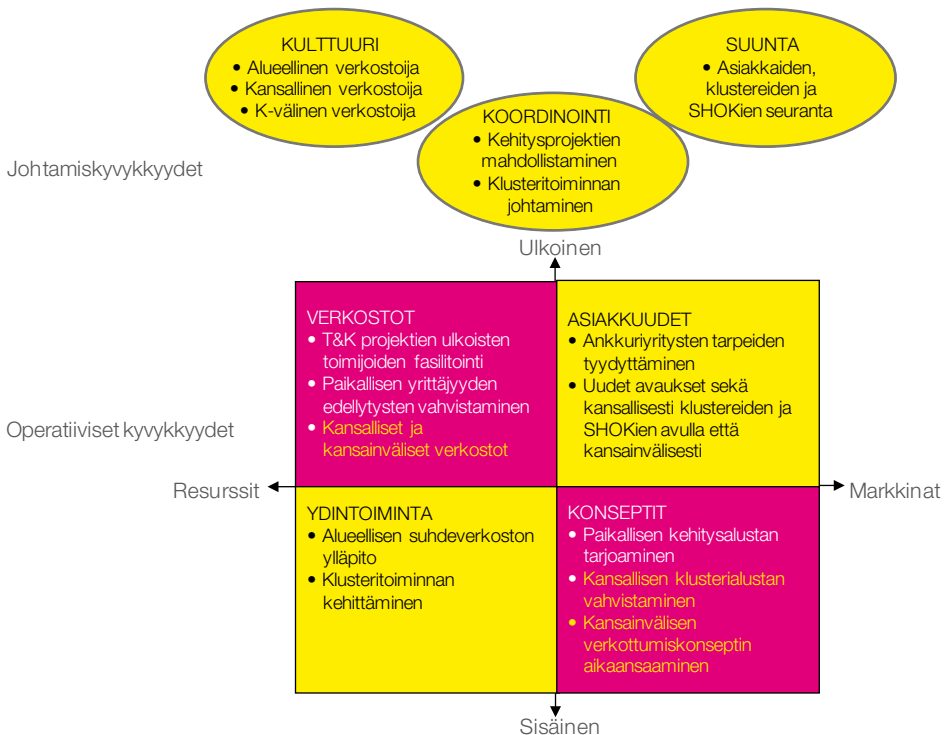
Nämä esimerkit osoittavat, että suuryritysten pitäminen Suomessa ei ole miten-  
kään itsestään selvää. Osaamisklustereiden rinnalla perustettiin samanaikaisesti  
strategisen huippuosaamisen keskittymät eli SHOKit. Niiden tavoitteena on tehdä  
pitkäjänteistä tutkimusyhteistyötä yritysten ja tutkimusyksiköiden tulevaisuuden  
tärkeimmillä alueilla. Näin on haluttu ylläpitää Suomen houkuttelevuutta suuryri-  
tysten näkökulmasta. SHOKit ovat osakeyhtiöitä, joiden merkittävimpiä osakkaita  
ovat suuret yritykset, yliopistot ja tutkimuslaitokset. Joissakin SHOKeissa on osak-  
kaina myös pk-yrityksiä, mutta ne edustavat vähemmistöä.

SHOKit ovat klusteripohjaisia. Ensimmäinen klusteriyhtiö oli Metsäklusteri Oy,  
joka sittemmin muutti nimensä, ja on nyt Finnish Bioeconomy Cluster, FIBIC Oy.  
Muut SHOK-yhtiöt toimivat metalli- ja konepajateollisuudessa (FIMECC), tieto- ja  
viestintäalalla (TIVIT), hyvinvointisektorilla (SalWe), energia- ja ympäristöalalla  
(CLEEN) ja rakennusalalla (RYM).

Kuten aiemmin todettiin, muuttunut tilanne ja siitä tehdyt johtopäätökset valtion  
innovaatiopolitiikan suhteen muuttivat myös osaamiskeskusohjelman painotuksia  
kolmatta ohjelmakautta varten. Nämä uudet vaatimukset osaamiskeskusohjelmalle  
ja ennen kaikkea klusterilähestymistapa edustivat merkittävää muutosta aiempaan  
toimintamalliin. Tähän asti osaamiskeskukset olivat kysyntälähtöisesti vastanneet  
niihin alueellisiin vaatimuksiin, mitä teknologiakehitys oli niille antanut, ja tarjon-  
neet sidosryhmilleen paikallista verkostohallintaa. Nyt osaamiskeskustoiminnalta

odotettiin huomattavasti enemmän oma-aloitteisuutta ja uusia avauksia sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Tavoiteltua uutta osaamisklusterien kyvykkyyssprofiilia voidaan havainnollistaa seuraavasti:

**Kuva 5.** Osaamisklusterin kyvykkyystarpeet kolmannella ohjelmakaudella



Kuvassa 5 on keltaisella värillä indikoitu, mitä uusia kyvykkyystarpeita osaamiskeskustoiminnan uusista linjauksista ja tavoitteista syntyi. On erityisen tärkeää ymmärtää kaksi asiaa. Ensimmäiseksi toiminnan suuntaamisessa oli yhtäkkiä yhteen sovitettavana kolmen eri sidosryhmän tarpeet: asiakkaat (joiksi perinteisesti miellettiin alueella toimivat yritykset ja tutkimustahot), klusterit (joita ohjasi työ- ja elinkeinoministeriö) ja SHOKit (joiden rooli hahmottui vasta vaiheittain). Kun nämä kolme piti laittaa tärkeysjärjestykseen, korostui ensimmäisessä vaiheessa klusteriulottuvuus, koska toiminnan perusrahoitus tuli ministeriöltä. Siksi oli ainakin varmistettava, että toiminta vastasi päärahoittajan odotuksia.

Klustereissa tuli myös sovittaa yhteen osaamiskeskusten tavoitteita, mikä oli alussa haasteellista. Tämän lisäksi TEM:n rooli klusterien ohjauksessa oli luonnollisesti aluksi vahva. Tässä on syytä myös huomioida, että klustereiden ohjaus ei ole ollut rahoituksella ohjaamista (esim. klusterikoordinaation rahoituksessa ei ole ollut olennaisia eroja klustereiden välillä, ja perusrahoituksen määrä oli varsin rajallinen).

2010 väliarvioinnin yhteydessä oli selvää, että klusteritoiminnalla ei ollut kovin selkeää fokusta. Tästä syystä klusteritoimintaa linjattiin niin, että voimavarat kohdentuisivat sellaisiin asioihin, joissa alueilla ei ollut välitöntä kilpailuasemaa. Kansainvälistymiseen eivät yksittäisten osaamiskeskusten resurssit riittäneet. Uudet avaukset -painopiste nousi lähinnä ICT-rakennemuutoksen kautta. Vuonna 2011 tehdyn osaamiskeskusohjelman vaikuttavuutta käsittelevän yrityskyselyn perusteella esitettiin seuraavat, osaamiskeskusohjelman tavoitteisiin liittyvät täsmennykset:

- Osaamiskeskusohjelman tavoitteena on synnyttää Suomeen huippuosaamiseen perustuvia uusia innovaatioita, tuotteita, palveluita, yrityksiä ja työpaikkoja
- Ohjelmalla tuetaan alueiden välistä erikoistumista ja työnjakoa kansainvälisesti kilpailukykyisten osaamiskeskusten synnyttämiseksi
- Osaamiskeskusohjelman keskeinen tehtävä on lisäksi lisätä alueellisten innovaatioympäristöjen vetovoimaa kansainvälisesti toimivien yritysten, investointien ja huippuosaajien saamiseksi Suomeen.

Kuten kolmannen ohjelmakauden väliarviointi ja tavoitteiden täsmentäminen osoittavat, osaamiskeskustoiminta ei kolmannelle ohjelmakaudella ole edennyt täysin alkuperäisten odotusten pohjalta. Määrällisten tavoitteiden saavuttaminen on osoittautunut varsin haastavaksi finanssikriisin jälkeen, mutta suunta on ollut selvästi oikea.

Osaamiskeskusohjelman historian aikana on siis tapahtunut varsin merkittäviä muutoksia. Kuitenkaan ohjauksessa ei ole missään eksplisiittisesti esitettyä viitekehystä siitä, miten ulkoisiin muutoksiin tulisi vastata tilanteissa, joissa pitäisi huomioida keskenään ristiriitaisia tavoitteita.

Kyvykkyysskartta on työkalu muuttuneiden vaatimusten vaikutusten ymmärtämiseksi. Kuten lukija huomaa vertaillaessaan osaamiskeskuksen 1990-luvun tilannetta (kuva 2) kolmannen ohjelmakauden tavoittelemaan kyvykkyysskarttaan (kuva 5), vaatimukset ovat merkittävästi kasvaneet.

Kyvykkyysskartta on kuitenkin organisaatiolähtöinen työkalu. Jotta pystymme tarkemmin arvioimaan, mitä kunkin osaamisklusterin ja osaamiskeskuksen olisi kulloinkin pitänyt tehdä, tarvitsemme toisen työkalun. Tämän työkalun on pystyttävä identifioimaan yritysten, klusterin tai toimintakentän kehitysvaihe ja sen perusteella ehdottamaan, mihin innovaatiotoiminnan tukitoimenpiteisiin pitää kiinnittää huomiota eri kehitysvaiheiden aikana. Seuraavassa yritämme hahmottaa tällaista työkalua.

## 2.4 Innovaatiotoiminnan tukemisen mahdollisuudet

On esitetty lukuisia perusteita sille, että julkinen sektori tietyissä tilanteissa tukee innovaatiotoimintaa. Porter (1990) ehdotti, että valtiot voivat ruokkia ja vahvistaa teollisia klustereita esimerkiksi tarjoamalla hyvin koulutettua työvoimaa, tietovarantoja ja kohdennettua informaatiota. On myös esitetty, että julkinen sektori voi

tarjota edellytyksiä tehokkaaseen verkottumiseen, jolloin tämä houkuttelee yrityksiä tietyille alueille. Vastaavasti on tiedostettu, että yritysten etabloitumista torjuvia tekijöitä ovat esimerkiksi korkea verotus, raskas byrokratia tai pääoman vaikea saanti. Viime aikoina on myös alettu nähdä julkisen sektorin toimijat tärkeinä jäseninä erilaisissa verkostoissa. Julkinen sektori voi täydentää verkostoja omalla osaamisellaan tai olla asiakkaana, kun uusia tuotteita tai palveluita otetaan käyttöön. Tämä tarkoittaa, että julkinen sektori integroituu yhä voimakkaammin verkostomaiseen innovaatiotoimintaan. Erityisesti tämä korostuu, kun pyritään löytämään ratkaisuja globaaleihin haasteisiin kuten ilmastonmuutokseen, veden riittämättömyyteen, ikääntymiseen tai vaikeiden sairauksien ehkäisyyn. Osaamiskeskusohjelmalla on tätä taustaa vasten ollut tehtävänä ennen kaikkea edesauttaa verkottumista. Tämän tuloksena on oletettu syntyvän uusia innovaatioita, yrityksiä ja työpaikkoja, jotka eivät syntyisi ilman tätä julkisen sektorin tukea.

Vaikka yleisellä tasolla tiedostetaan, että julkinen sektori voi edistää innovaatiotoimintaa, siihen ei ole olemassa vakiintuneita käytäntöjä. Ei ole mitään vahvoja, yleispäteviä näyttöjä siitä, miten julkinen sektori voi tehokkaasti tukea innovaatiotoimintaa, jotta tuloksia varmuudella syntyisi. Tämä oli myös johtopäätös, kun Synocus toteutti Tekesille 2011–2012 arvioinnin siitä, miten Tekesin toiminta on edesauttanut innovaatiokyvykkyyksien rakentumista Suomeen (Wallin et al., 2012). Selvityksessä kartoitettiin, mitä palveluita julkinen (tai yksityinen) innovaatiotoimintaa tukeva toimija voi tarjota. Sen perusteella identifioitiin yhteensä 45 erilaista innovaatiotoimintaa tukevaa palvelua, joita on listattu liitteessä 1.

Tekesin kyvykkyyksikartoituksessa ei tehty toimialakohtaisia analyyseja. Osaamiskeskustoiminnan arvioinnissa on kuitenkin ymmärrettävä, mitkä innovaatiotoimintaa tukevat toimenpiteet ovat tehokkaita tietyssä tilanteessa. Siksi seuraavassa hyödynnetään Tekesin raportissa olevia tuloksia osaamisalueen tukemisen edellytysten hahmottamiseksi ja oikeiden innovaatiotoimintaa tukevien toimenpiteiden tunnistamiseksi.

Innovaatiotoimintaa tukevien toimenpiteiden priorisoimiseksi tulee tiedostaa ainakin kaksi asiaa: mikä on vallitseva verkostologiikka ja miten kypsässä vaiheessa innovaatiotoimintaan liittyvä teknologia on. Seuraavassa määritellään tarkemmin nämä kaksi asiaa.

Voidaan erottaa kaksi liiketoiminnan kehittämiseen liittyvää verkostomallia: innovaatiokeskittymä ja liiketoimintaekosysteemi.

**Innovaatiokeskittymällä** tarkoitetaan verkostoa, jossa toimijat tekevät yhteistyötä saadakseen aikaan taloudellista lisäarvoa jakamalla tehtäviä keskenään. (Normann, Ramírez, 1994)

**Liiketoimintaekosysteemi** taas on verkosto, jossa tietty organisaatio (yleensä yritys) yhdistää omia ja muiden organisaatioiden ja yksilöiden osaamisia ja resursseja jotta sen oma liiketoiminta siitä hyötyisi. (Teece, 2009)

Innovaatiokeskittymässä ei ole selkeää verkoston omistajaa tai orkestroijaa, kun vastaavasti liiketoimintaekosysteemissä verkoston omistajalla on hyvin keskeinen

rooli. Alueellinen klusteri on lähtökohtaisesti innovaatiokeskittymä, kun taas Nokian ekosysteemi kilpailee Applen ja Androidin ekosysteemien kanssa (Wallin, 2012).

Kun osaamiskeskustoimintaa arvioidaan, on tarve tarkastella, mikä sen rooli on ollut uusien innovaatiokeskittymien luomisessa ja liiketoimintaekosysteemien vahvistamisessa.

Gustafsson (2010) on tutkinut, miten teknologia- ja teollisuusalat syntyvät. Hänen esittämänsä vaihejaon perusteella voidaan tunnistaa, että ala yleensä alkaa jonkinlaisen mobilisointivaiheen kautta ja päättyy kaupallistumiseen. Tärkeä välivaihe näiden kahden vaiheen välillä on niin sanottu strukturointivaihe. Kukin vaihe kuvataan alla lyhyesti.

*Mobilisointivaiheessa* on yhteistyötä monien eri toimijoiden välillä. Käynnistäjänä voi olla yksittäinen henkilö, tutkimuslaitos, yritys tai jopa julkinen toimija esim. teknologiaohjelman avulla. Onnistumiselle on kuitenkin tärkeää, että myös kaupallisia toimijoita on alusta alkaen mukana jatkon turvaamiseksi. Yhdessä oppiminen, uusien yhteisten rutiinien käyttöönotto ja uudenlaisen sosiaalisen arkkitehtuurin muodostaminen eri toimijoiden välillä ovat tämän vaiheen keskeisimpiä tehtäviä. Ratkaisevaa jatkumiselle on kuitenkin se, että yhdessä tunnistetaan taloudellista lisäarvoa mahdollisesti tuottava uusi kaupallinen idea, joka on niin houkutteleva, että sen testaamiseksi sovitaan vielä tiiviimmistä yhteistyöstä.

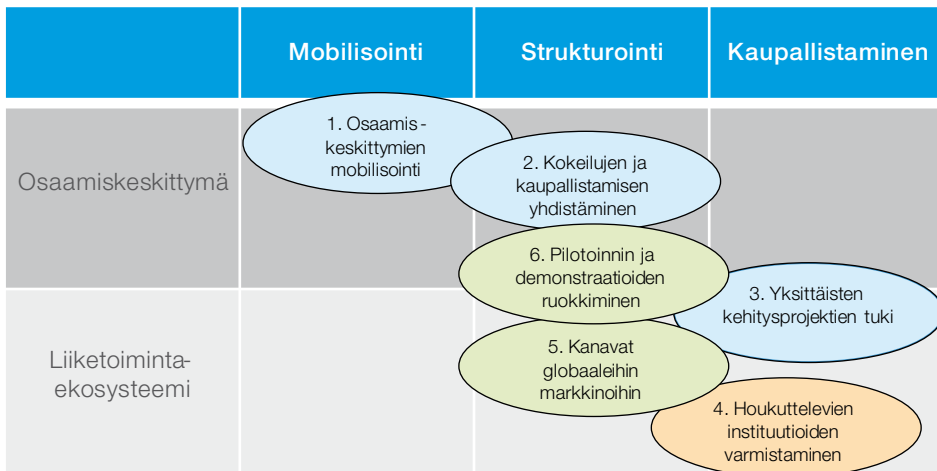
*Strukturointivaiheessa* mobilisointivaiheen idea pitää pystyä konkretisoimaan ja testaamaan, jotta se todella voisi lunastaa sille asetettuja kaupallisia odotuksia. Yleensä tässä vaiheessa tarvitaan myös voimakkaampaa sitoutumista esim. prototyypin rakentamiseksi. Tämä tarkoittaa, että verkoston toimijoiden välillä on tarve sopia tarkemmin juridisista vastuista ja oikeuksista. Tämä taas tarkoittaa sitä, että osaamiskeskittymä verkostomallina on korvattava jonkinlaisella liiketoimintaekosysteemillä, jossa mahdollista tulevaa kaupallistamista varten on määritelty kuka tekee mitä ja miten. Mikäli alkuperäisellä idealla on useita jatkopolkuja, voi olla perusteltua jatkaa myös osaamiskeskittymän toimintaa, jolloin sen tehtävänä on löytää muita uusia kaupallistamismahdollisuuksia alkuperäisen idean pohjalta. Strukturointivaiheen onnistuminen näkyy siinä, että joku tai jotkut alkuperäisen osaamiskeskittymän jäsenistä päättävät viedä strukturointivaiheen tulosten perusteella tarkennettua kaupallista ideaa täysimittaiseen kaupallistumiseen.

*Kaupallistaminen* vaatii selkeän omistajatahon, joka pystyy tekemään juridisesti sitovia sopimuksia idean perusteella syntyneen tuotteen tai palvelun markkinoille viemiseksi. Jos verkostomainen toiminta on yhä vielä luonteenomaista, korostuu ekosysteemin orkestrointikyvykyys. Verkoston keskiössä olevan yrityksen tehtävänä on huolehtia siitä, että verkoston muut jäsenet saadaan toteuttamaan omia tehtäviään onnistuneen lopputuloksen aikaansaamiseksi. Tulee myös tiedostaa, että eri toimijat voivat olla aktiivisia useassa ekosysteemissä, jolloin verkoston sisällä voi esiintyä samanaikaisesti yhteistyötä ja kilpailua. Siksi orkestrointikyvykyydelle asetetaan suuria vaatimuksia. Epäonnistuminen orkestroinnissa voi tarkoittaa, että

kriittisen verkostokumppanin poisjäänti johtaa koko hankkeen kariutumiseen. Kun otetaan huomioon, että orkestroidut ekosysteemit yhä useammin toimivat globaalisti, ymmärretään kaupallistamisvaiheen ratkaiseva merkitys uuden innovaation markkinoille viemisessä.

Kun huomioidaan kaksi verkostotyyppiä, osaamiskeskittymä ja liiketoimintaekosysteemi, sekä osaamisalueen kolme kehitysvaihetta, mobilisointi, strukturointi ja kaupallistaminen, tuloksena syntyy viitekehys, johon voidaan asettaa erilaiset innovaatiotoimintaa tukevat toimenpiteet. Suomalaisten julkisen sektorin innovaatiotoimijoiden tärkeimmät toimenpiteet voidaan ryhmitellä kuuteen kokonaisuuteen kuvan 6 mukaisesti (Wallin et al., 2013).

**Kuva 6.** Innovaatiotoimintaa tukevat palvelut osaamisalueen kontekstissa (Wallin et al, 2013)



Seuraavassa on analysoitu suomalaisen innovaatiojärjestelmän instrumentteja ja tukitoimenpiteitä kussakin kategoriassa.

*Osaamiskeskittymien mobilisointi* on suomalaisen innovaatiojärjestelmän julkisten toimijoiden keskeisimpiä tehtäviä. Merkittävin aktiviteetti tällä saralla ovat Tekesin ohjelmat. SHOK-toiminta täydentää tätä osaa, koska SHOK-yhtiöt toimivat tiettyjen ohjelmien koordinaattoreina. Myös yliopistoille myönnetty innovaatiotuki kuuluu tähän kategoriaan. Yliopistojen osalta osaamiskeskittymät ovat vielä enemmän osaamisalueen kehityskaaren alkuvaiheessa kuin mitä yrityslähtöiset ohjelmat ovat.

*Kokeilujen ja kaupallistamisen yhdistäminen* onnistuu varsin hyvin, jos kehityshankkeessa on mukana ankkuriryitys, joka vie lupaavimmat hankkeet kaupallistamisvaiheeseen, kuten esimerkiksi Nokia teki 1990-luvun loppupuolella. Sen sijaan on vaikeampaa onnistua, jos ei löydy kotimaista ankkuria, joka kantaisi vastuun kaupallistamisesta. Tästä on hyvänä esimerkkinä bioteknologia-ala, jossa suomalainen



tutkimustoiminta on tuottanut varsin hyviä tuloksia, mutta jossa kaupallista menestystä on tullut niukasti.

*Yksittäisten kehitysprojektien tukeminen* on Tekesin toinen päärahoitusmuoto. Kilpailutetussa rahoituksessa myönnetään tukea yksittäisille tuotekehityshankkeille, joita yritykset eivät toteuttaisi ilman ulkopuolista rahoitusta. Näissä hankkeissa korostuu tarve saada yritykset kansainvälistämään omaa toimintaansa ja verkottumaan muiden Suomessa toimivien organisaatioiden kanssa, jotta hankkeessa kehittynyt uusi tieto mahdollisimman hyvin palvelisi suomalaista talouselämää. Suuryrityksille ei myönnetä tukea, mikäli hankkeessa ei ole mukana myös joku muu kehitysohjelmaan osallistuva tutkimuslaitos tai pk-yritys. Uusille ja kasvaville yrityksille on viime aikoina tarjottu uusia tukimuotoja kuten Vigo-ohjelmaa, Kasvuväylää ja NIY-ohjelmaa (nuorten innovatiivisten yritysten rahoitusohjelma).

*Houkuttelevien instituutioiden (yritysympäristön) varmistaminen* on myös innovaatiotoiminnan mahdollistaja. Kun valtio voi valita yritystukien ja verohelpotusten välillä, on käytetty yhä äänekkäämpiä puheenvuoroja verohelpotusten puolesta. Toinen rahoitukseen liittyvä tarve on pääomarahoituksen turvaaminen. Vero- ja pääomaratkaisujen lisäksi houkuttelevuuteen vaikuttavat myös työvoiman saanti ja hinta, joustavat hallintorutiinit, koulutusjärjestelmä sekä yritys- ja yrittäjäystävällisyys. Näiden tekijöiden merkityksen arvioimiseksi on kuitenkin vaikea löytää yhteismitallisia mittareita, joiden avulla institutionaalisia tekijöitä voidaan verrata esimerkiksi yritystukiin.

*Kanavat globaaleihin markkinoihin* eivät aina helposti aukea suomalaisille pk-yrityksille. Tämä selittyy osittain sillä, että ankkuriyritysten osallistuminen suomalaisiin innovaatiokeskittyymiin on vähentynyt. Nyt pk-yritykset joutuvat yhä enemmän hankkimaan kansainvälisiä kumppaneita omin päin, eivätkä pääse samalla tavalla ankkuriyrityksen imuun kansainvälisille markkinoille, kuten eräät Nokian alihankkijat pääsivät 1990-luvulla. Keväällä 2013 toimintansa aloittanut Team Finland on eräs tapa, jolla Suomen valtio yrittää vahvistaa tätä osaa innovaatiojärjestelmästä. Team Finland kokoaa julkisen sektorin eri toimijat saman sateenvarjon alla vahvistaakseen Suomi-kuvaa ulkomailla ja helpottaakseen yritysten asioimista julkisten innovaatiotoimijoiden kanssa kansainvälistymispyrkimyksissään. Tavoitteena on rakentaa vahvat kanavat johtaviin innovaatiokeskittyymiin ympäri maailmaa (Dahl, Rodríguez-Pose, 2011).

*Pilotoinnin ja demonstraatioiden ruokkiminen* on nähty tärkeänä tapana varmistaa alkuvaiheen ideoiden työstäminen riittävän konkreettisiksi täysimittaisen kaupallistumisen varmistamiseksi. Vuonna 2014 käynnistettävän INKA-ohjelman ja Kasvu-sopimusten on nähty tuovan tähän lisää mahdollisuuksia, erityisesti kun niihin liitetään innovatiivinen hankintatoimi eräänä innovaatiotoiminnan edistämiskeinona. Myös lukuisat uudet Tekes-ohjelmat, kuten sähköiseen liikenteeseen liittyvä EVE-ohjelma, korostavat demonstraatioita. EVE-ohjelman avulla on esimerkiksi tuettu Espoossa koekäytössä olevaa sähköbussia. Tekesin Fiksu kaupunki -ohjelma pyrkii myös tukemaan merkittäviä demonstraatiohankkeita.

Osaamiskeskusohjelman rooli suomalaisessa innovaatiojärjestelmässä oli aluksi kaksijakoinen. Ensimmäinen ja keskeisin tehtävä oli edesauttaa alueellisen osaamiskeskittymän mobilisointia jonkun tietyn teknologian ympärillä. Toinen tehtävä oli tukea yritysten välistä yhteistyötä niiden lähtiessä kaupallistamaan uusia innovaatioita.

Kuten aiemmin todettiin, kolmannella ohjelmakaudella odotukset osaamiskeskusohjelmaan nähden kasvoivat. Klusteritoiminnalla tavoitettiin tehokkuuden lisäämistä myös silloin, kun osaamiskeskittymässä ei ollut identifioitavissa selkeää ankuriyritystä. Tämä taas edellytti, että osaamisklusterin tuli aktiivisesti tarjota uusille ideoille kansainvälisiä kanavia. Tämä oli uusi tehtävä osaamiskeskusohjelmalle.

Osaamisklusterit käyttivät kahta vaihtoehtoista tapaa kansainvälisten kanavien avaamiseksi. Ensimmäinen tapa oli yksittäisten kansainvälisten yritysten houkutteleva mukaan osaamiskeskittymään. Näin toimi esimerkiksi bioteknologiaan keskittyvä HealthBIO-klusteri. Toinen vaihtoehto oli verkostoitua tiettyihin maihin. Meriklusteri valitsi tämän vaihtoehdon ja kohdemaaksi Brasilian. Se, mikä kulloinkin on sopivin ratkaisu, riippuu toimialasta, osaamiskeskittymän yritysten kyvykkyyksistä sekä osaamiskeskusohjelman oman henkilöstön vahvuuksista.

# 3 Klusteritoiminnan arviointi

Perustuen toisen luvun katsaukseen osaamiskeskusohjelman kehityksestä tässä luvussa esitetään arviointi siitä, miten hyvin klusteritoiminta on tehtävänsä täyttänyt. Arviointi perustuu kolmeen näkökulmaan. Ensimmäisessä osassa arvioidaan, kuinka hyvin osaamisklusteritoiminta on pystynyt toteuttamaan niitä tehtäviä, jotka työ- ja elinkeinoministeriö on klusteritoiminnalle asettanut. Tässä tarkastelussa lähestymistapa on klusterikohtainen ja siinä arvioidaan, miten eri klusterit ovat tehtävissään onnistuneet. Toisessa osassa tuodaan esille, mitä uusia ja hyviä käytäntöjä klusteritoiminta on saanut aikaan. Lopuksi reflektoidaan, miten innovaatio toiminnan eri tarkastelukulmat, klusterit, osaamisalueet ja kyvykkyydet, tulisi huomioida jatkossa.

## 3.1 Osaamisklustereiden onnistuminen päätavoitteissaan

Osaamisklustereiden tavoitteena on ollut lisätä klusterin osaamiskeskusten välistä yhteistyötä ja yhteistyötä muiden klusterien kanssa, vahvistaa kansainvälistymistä ja lisätä yritysten aktiivisuutta osaamiskeskusohjelmassa. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi nähtiin, että alueiden välisten ja klusterien yhteisten hankkeiden osuuksien piti kasvaa.

Monet osaamiskeskukset ovat olleet mukana useassa osaamisklusterissa. Liitteestä 2 ilmenee, millä osaamisaloilla osaamiskeskukset ovat olleet ohjelmassa mukana ja missä vaiheessa toiminta on käynnistynyt.

Osaamisklusterien tilanne ja kehittyminen olivat jo väliarvioinnin mukaan erilaistuneet, ja lähtökohtana tässä arvioinnissa on ymmärtää laajemmassa kontekstissa klusterin tavoitteleva rooli ja siinä onnistuminen osana kansallista innovaatiojärjestelmää. Ennen kuin esitetään arviot kunkin klusterin toiminnasta, on kuitenkin syytä käydä läpi, miten klusterit ovat täyttäneet niille ohjelmakauden alussa asetetut tavoitteet.

Klusteritoiminnan arvioinnissa keskeisin mittari on ollut yhteishankkeiden osuus klusterin kaikista hankkeista. Toiseksi tärkein mittari on ollut kilpaillun rahoituksen osuus. Mittarilla halutaan varmistaa, että hankkeet ovat laadullisesti korkeatasoisia ja perustuvat huippuosaamiseen. Ohjelmatasolla keskeisimmät tulosmittarit olivat uusien työpaikkojen ja uusien yritysten synnyttäminen. Nämä mittarit sisältävät arvioinnin kannalta epävarmuustekijöitä. Tietyillä paikkakunnilla tietyille alalle syntyneet uudet työpaikat eivät ole välttämättä osaamiskeskusohjelman ansiota, ja tulosten raportoinnissa on ollut osittain erilaisia käytäntöjä. Tulokset on esitetty taulukossa 1. (Taulukon 1 lähteinä ovat päivitetetyt ohjelma-asiakirjat ja OskeNyt-tietokanta.)

**Taulukko 1.** Osaamisklustereiden synnyttämät uudet työpaikat ja yritykset (ajanjakso 2007 – huhtikuu 2013)

		<i>Uudet työpaikat</i>	<i>Uudet yritykset</i>
<b>Tavoitetaso</b>	<i>(2013 lopussa)</i> Lähde: päivitetty ohjelma-asiakirja	7000	700
<b>Toteuma</b>	<i>(A + B yhteensä)</i> Lähde: Oske Nyt	3649	701
	<b>A: päättyneet hankkeet</b> <i>(ohjelman alusta huhtikuuhun 2013)</i>	2777	467
	<b>B: käynnissä olevat hankkeet</b> <i>(ohjelman alusta huhtikuuhun 2013)</i>	872	234

Kuten taulukosta 1 käy ilmi, ohjelman työpaikkatavoite ei tule täyttymään, mutta sen sijaan uusien yritysten määrässä ollaan saavuttamassa tavoitetta. Yritysten osallistuminen ohjelmaan on ollut tavoitteiden kokoluokassa.

Osaamisklusterien raportoima kilpailtu rahoitus ohjelmakaudella on noin 104 m€ ja kokonaisrahoitus on ollut yhteensä n. 340 m€ (lähde: OskeNyt, päättyneet ja käynnissä olevat hankkeet (poislukien infrahankkeet), tilanne 4/2013). Kilpailun rahoituksen osuus on ollut 31 % kokonaishankerahoituksesta. Näin ollen tavoitetasona olevaa 40 % kokonaisrahoituksesta ei tulla kokonaan saavuttamaan, vaikka käynnissä olevat hankkeet näyttävät positiivista trendiä. Kansainvälisesti kilpailtu rahoitusosuus jää myös tavoitellusta 10 % tasosta.

**Taulukko 2.** Osaamisklustereiden ylläalueellisten hankkeiden osuus kokonaisrahoituksesta

<b>Ylläalueellisten hankkeiden toteuma</b> <i>ohjelman alku – huhtikuu 2013</i> (ei sisällä Infrastruktuurihankkeiden rahoitusta)		<b>Toteutunut hankerahoitusvolyyymi</b> <i>ohjelman alku – huhtikuu 2013</i> (ei sisällä Infrastruktuurihankkeiden rahoitusta)	
<b>Yhteensä: 152 039 255 € -</b> <b>44 % hankerahoitusvolyyymistä (tavoite 50 %)</b>		<b>Yhteensä: 341 682 846 €</b>	
<b>Vielä käynnissä olevissa hankkeissa:</b> <b>48 974 943 €</b> <small>(noin 62 % käynnissä olevien hankkeiden kokonaisrahoituksesta)</small>	<b>Päättyneissä hankkeissa:</b> <b>103 064 312 €</b> <small>(noin 39 % päättyneiden hankkeiden kokonaisrahoituksesta)</small>	<b>Käynnissä olevat hankkeet:</b> <b>78 431 420 €</b>	<b>Päättyneet hankkeet:</b> <b>263 251 426 €</b>

Lähde: OskeNyt-tietokanta; käynnissä olevat ja päättyneet hankkeet, ei sisällä infrastruktuurihankkeita

Kuten taulukosta 2 käy ilmi, jää yliajallisten (yhteisten) hankkeiden osuus päättyneissä hankkeissa alle tavoitetason mutta tavoite ylittyy edelleen käynnissä olevien hankkeiden osalta. Koko hankerahoituksessa taso jää hiukan alle tavoitellun.

Keskimmääinen hankekoko on ohjelmakauden loppupuolella väliarviointiin verrattuna kasvanut tavoitteen suuntaisesti. Päättyneiden hankkeiden keskikoko oli 127 000 euroa vuonna 2010, ja huhtikuussa 2013 hankkeiden keskikoko oli 155 000 euroa. Loppuvaiheessa luontaisesti käynnissä olevat hankkeet ovat pienempiä.

Kaikki klusterit ovat olleet erilaisessa tilanteessa ohjelmakauden aikana. Tämä erilaisuus on myös rikkaus, ja tuloksia arvioitaessa on tärkeää ymmärtää, mitä eri klustereissa on kauden aikana tehty. Siksi seuraavassa pyritään lyhyesti kuvaamaan klustereita ja tuomaan esille niiden kansallinen lisäarvo sekä kehittyminen ohjelmakauden aikana. Tarkemmat kuvaukset klustereiden toiminnasta löytyvät liitteestä 3.

*Ympäristöteknologiaklusteri* on kyennyt rakentamaan pilottihankkeita (tätä kautta osaamisklusterin hankkima hankerahoitus on merkittävin kaikista klustereista), tukemaan riskirahan saamista, tukemaan tuote- ja teknologiakehityshankkeiden syntymistä, rakentamaan viestisilloja sekä rakentamaan itselleen kansainvälisen profiilin. Haasteena on ollut alueiden välisen yhteistyön aikaansaaminen. Ympäristöalalla on runsaasti muita ohjelmia (Tekes, TEM, Sitra, SHOK), ja tätä kautta ohjelma on ollut täydentävässä roolissa. Loppukaudella erityisesti SHOK-yhteistyö ja kansainväliset aktiviteetit ovat korostuneet.

*Uudistuva metsäteollisuus* on erityisesti kyennyt rakentamaan siltoja pk-yritysten ja suuryritysten välille, vahvistanut alan osaamista sekä erityisesti ohjelman loppukaudella tehnyt tiivistä yhteistyötä kansallisten ohjelmien (TEM, SHOK) kanssa. Osaamisklusteri on onnistunut hyvin kilpaillun rahoituksen saamisessa. Haasteena on ollut alaa kohdanneen rakennemurroksen lisäksi erityisesti osaamisklusterin koordinaattoreiden suuri vaihtuvuus, jota kautta kyky osallistua vahvemmin rakennemuutoksen kansalliseen hallintaan lienee heikentynyt.

*Tulevaisuuden energiateknologia* on ennen kaikkea rakentanut aktiviteettejaan energiamuodoittain painottaen kaupallistamiseen, liiketoiminnan kehittämiseen, kasvuyrittäjyyden tukitoimiin, yhteistyöhön alan teollisuuden tutkimus- ja kehittämisorganisaatioihin (esim. Tekes, SHOKit) sekä pk-yrityksille kohdennettuihin vientihankkeisiin. Energiateknologia on ollut resursoinniltaan osallistuvien osaamiskeskusten pääpainotuksena, mikä on myös näkynyt positiivisesti tuloksissa. Haasteena on ollut alan vähäinen panostus käyttäjälähtöiseen ja klusterien väliseen innovaatiotoimintaan.

*Asumisklusteri* on kyennyt hyödyntämään osaamiskeskuskaupunkeja alustoina innovaatiotoiminnalle (esim. energiatehokkuuteen tai käyttäjälähtöisiin palveluihin liittyen) ja edistämään palveluiden ja palveluliiketoiminnan kehittämistä sekä käyttäjälähtöisyyttä. Mikään osallistuvista alueista ei ole ensisijaisesti priorisoanut asumista klustereissaan, mikä on näkynyt johtajuuden puutteena. Asuminen oli uusi osaamiskeskuspainotus tälle ohjelmakaudelle. Yhteistyömuotojen ja -roolin löytäminen on tuottanut tulosta kunnolla vasta ohjelman loppupuolella.

*Älykkäiden koneiden* merkittävin saavutus on ollut miniklusterien muodostuminen vakiintuneiksi kehittäjäverkostoiksi sekä välineeksi alueiden väliseen erikoistumiseen. Lisäksi on tuettu yritysten tuote- ja teknologiakehityshankkeiden synty- mistä ja tähän liittyvien työkalujen kehittämistä sekä rakennettu vahvoja kansainvä- lisiä yhteistyösuhteita, joita on erityisesti edistetty loppukaudella. Älykkäät koneet on läpi ohjelman kyennyt rakentamaan vahvat suhteet muihin kehittämisen välinei- siin ja ohjelmiin.

*Meriosaamisklusterille* ominaista on ollut globaaliin talouskriisiin liittyvä mur- ros- ja rakennemuutosvaihe, jonka vaikutusten lieventämiseen osaamisklusteri on merkittäväällä tavalla osallistunut (muiden kansallisten vahvojen ohjelmien puuttu- essa alalta). Osaamisklusteri on vahvasti verkottunut kansainvälisesti ja pyrkinyt kansainvälistämään kytkeytymällä tiiviimmin potentiaalisiiin markkinoihin ja luo- malla strategisia kumppanuuksia. Ohjelman loppujaksolla klusterissa on ollut eri- tyisen tiivistä yhteistyötä länsirannikon osaamiskeskusten välillä. On myös pyritty poistamaan alalla olevia kapeikkoja, esim. lisäämällä yhteistyötä pk-yritysten ja tut- kimuslaitosten välillä.

*Digitaalisissa sisällöissä* on tunnistettu muiden toimialojen (esim. hyvinvointi, asuminen, teollisuus) digitalisoitumisen mahdollisuudet ja tehty yhteistyötä näi- den klustereiden kanssa. Toiminta on myös pyrkinyt tukemaan rakennemuutoksen hallintaa kehittämällä uusia, avoimen innovaation toimintamalleja sekä valmenta- malla uusia yrittäjiä. Osaamisklusteri on edistänyt alueiden välistä erikoistumista, rakentanut usealla tasolla kansainvälistä toimintaa sekä viestinyt kansallisesti alan pk-näkökulmaa.

*Jokapaikan tietotekniikka* on kyennyt määrittelemään roolinsa moninaisessa kehit- täjäkentässä, selkeyttänyt alueellisen ja kansallisen toiminnan roolijakoa rakenne- muutoksen torjunnassa (Protomot), aktivoinut pk-yrityksiä Tekesin ohjelmiin sekä rakentanut kansainvälistä yhteistyötä erityisesti Kiinaan. Sekä digitaaliset sisällöt että jokapaikan tietotekniikka ovat toimineet keskellä toimialan rakennemuutos- työtä, mikä on heijastunut vahvasti toimintaan.

*HealthBIO* on onnistuneesti määritellyt alueiden työnjaon ja painottunut vah- vasti kansalliseksi klusteriksi (jatkaen aiemman lääkeklusterin toimintaa) esim. kansallisen vuosiseminaarin kautta. Haasteena on ollut alan ankuriyritysten sekä lead-rahoittajan puuttuminen Suomessa. Tätä kautta klusterissa on tehty paljon työtä kansainvälisten kumppaneiden löytämiseksi, alan osaamisen profiloimisessa sekä alan edun valvonnassa. Vahvana painotuksena on ollut ohjelman loppukau- della käyttäjälähtöisyyden vahvistaminen alalla (esim. potilaslähtöinen tutkimus- ja liiketoiminta).

*Matkailu- ja elämystuotannon osaamisklusteri* on rakentanut toimintamallikseen Experience labs -yhteishankkeen, joka tukee kokemuksellisuuden konkreettista ymmärtämistä yrityksissä. Vahva painotus on ollut alueiden vetovoimaisuuden vah- vistamisessa sekä ennakoititiedon hyödyntämisen lisäämisessä. Ala on luonteel- taan pirstaleinen ja saavutuksena voidaan nähdä ohjelman loppukaudella hyvin

kehittyneiden strategisten, isojen hankekokonaisuuksien ja -avausten aikaansaamista. Osaamisklusteria on haitannut osaamisklusterin koordinaattoreiden suuri vaihtuvuus.

*Hyvinvoinnin osaamisklusteri* on rakentanut kansainvälisyyttä selkeillä yritysympäristäsoisilla konsepteilla sekä etenkin loppukautena hyvin mielenkiintoisia haastelähtöisen liiketoiminnan hankkeita, esim. Human Security Finland. Alan uudistamiseksi klusteri on panostanut erityisesti verkostojen kehittämiseen. Osaamisklusteri näyttää välttyneen päällekkäisyyksiltä runsaslukuisten muiden julkisten kehitysohjelmien kanssa.

*Elintarvikekehitys* näyttää löytäneen toimijoitaan yhdistävät kilpailukykytekijät: pohjoiset olosuhteet ja pienet kotimarkkinat, vastapainoksi huippuosaamisen hyödyntäminen ja vientitoiminnan tukeminen lähimarkkinoilla. Tämä on aikaansaanut klusterissa mukana olevien osaamiskeskusten välisen erikoistumisen. Osaamisklusteri on rakentanut suomalaista huippuosaamista (esim. ruokaturvallisuus ja marja-ala) profiloivia kansallisia foorumeja. Elintarvikealalla Tekesin ja osaamisklusterin välinen yhteistyö on ollut tiivistä ja lisäarvoa tuottavaa.

*Nanoklusteri* on toiminut erittäin laajasti yhteistyössä muiden klustereiden kanssa teknologian hyödyntämiseksi sekä Tekesin kanssa kansallisen nanoteknologiaosaamisen profiloimiseksi kansainvälisesti ja alan yritysten kansainvälistymisen tueksi. Klusteri on kehittänyt toimintaansa hyvin asiakaslähtöisesti kohteinaan mm. konepajateollisuus ja rakentaminen. Asiakaslähtöisyyteen on kuulunut myös mikroklusteritoiminta (esim. fotonikka, optikka, hiukkasosaaminen) ja tätä kautta tapahtunut osaamisprofiilin nosto. Nanoklusterin Nanolla paremmaksi -ohjelman ansiosta osaamisklusterin toiminta yli klusterirajojen on ollut myös esimerkillisen aktiivista. Nanolla paremmaksi -ohjelman myötä osaamisklusterin toimijat ovat aktiivisesti tiedottaneet muille osaamisklusterien toimijoille nanoteknologian tarjoamista hyödyistä ja edesauttaneet osaamisklusterirajoja ylittävien projektien ja yhteishankkeiden käynnistämistä.

### **Klustereiden rooli ylialueellisessa innovaatiopolitiikassa**

Uuteen klusteriohjelmaan lähdettiin vuonna 2007 korkealla tavoitetasolla. Alkuvaiheen käynnistysvaikeuksien jälkeen osaamisklusterit ovat löytäneet roolinsa innovaatiojärjestelmässä paremmin ohjelmakauden loppupuolella. Lisäksi klusterit ovat aktivoituneet etsimään osaamisaloja ylittäviä aktiviteetteja. Tulosten osalta viesti Tekesin osaamisklusterien johtoryhmiin nimetyiltä yhteyshenkilöiltä on, että toimijoiden tekemä arvokkain työ oli

- alueellisen toiminnan muodostamiseksi kansallisemmaksi klusteriksi
- pk-yritysten aktivoimisessa yhteistyöhön
- suuremman toiminnan volyymin aikaansaamiseksi valituilla teema-alueilla
- väliarvioinnin jälkeen panostusten lisääminen kansainvälistymiseen ja yhteisiin kärkihankkeisiin.

On kuitenkin todettava, että useassa tapauksessa osaamisklusterin yhteistoiminnan oppimiskäyrä tai alueyhteistyön kangertelu söivät merkittävän osan niistä resursseista, joita olisi tarvittu uuden klusteritoiminnan liiketoiminnallisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Ohjelmakauden loppupuolella alkoi kuitenkin näkyä parempia yhteistyön tuloksia, ja esimerkiksi SHOK-yhteistyö vahvistui klusteritoiminnan edetessä.

Tästä huolimatta voidaan todeta, että kansallisempaa ja kansainvälisempää toimintaa painottavalle ohjelmalle oli tilaus. Parhaiten tämä näkyy hanketasolla, jossa klusterin rooli monesti oli luontevampi kuin uuden toimintatavan tai yhteisten konseptien rakentamisessa.

## 3.2 Klustereiden luomia uusia käytäntöjä

Osaamiskeskustoimijoille tehdyn kyselyn mukaan klusteritasolla muodostuneet hyvät käytännöt liittyvät erityisesti

- kansalliseen verkottumiseen
- kansainväliseen verkottumiseen
- yhteistyöhön innovaatioalustojen synnyttämiseksi
- yhteisiin kasvu- ja kansainvälistymisohjelmiin
- strategiaan ja kansallisiin kehityshankkeisiin
- osaamisen kartoitukseen ja markkinointiin
- osaamisen siirtoon
- klustereiden väliseen yhteistyöhön.

Seuraavassa on tuotu esille esimerkkejä siitä, mitä uusia hyviä käytäntöjä on syntynyt erityisesti osaamisklusterien toiminnasta.

- Jokapaikan tietotekniikan ja Digitaalisten sisältöjen osaamisklusterit ovat vastanneet Protomo- ja Demola-konseptien ja siihen liittyvän osaamisen siirtämisestä. Osaamiskeskusten yhteistyön tukemana Demola on otettu Tampereen lisäksi käyttöön Oulussa (tämän lisäksi neljällä paikkakunnalla kansainvälisesti) ja Protomo kahdeksassa yksikössä kansallisesti. Lisäksi konseptin taustalla olevaa osaamista on hyödynnetty muissa muodoissa. Innovaatioalustojen verkostoa tullaan Tampereen seudun ja Hermian sekä muiden osallistuvien alueiden johdolla edelleen kehittämään ohjelmakauden jälkeen.
- FinNuclear-verkosto syntyi energiateknologian osaamisklusterin tukemana Satakuntaan. Sen tavoitteena oli aluksi tunnistaa ja myöhemmin myös rakentaa suomalaiselle alan huippuosaamiselle edellytyksiä kilpailukykyisiin toimituskokonaisuuksiin. Verkostoon kuuluu 100 yritystä. Yhteisen hankeportfolion lisäksi verkosto on merkittävästi avannut alan yrityksille ovia esim. yhteisesiintymisten muodossa kansainvälisille ydinvoimatoimittajille.
- Elintarvikeklusterin myötävaikutuksella syntynyt Food Safety Management Finland (FSMF ry) liittyy siihen, että suomalaisilla elintarvikeyrityksillä ja viranomaisilla on ollut maailmanluokan osaamista, jolle ei ole kuitenkaan



ollut luontaista kansainvälistä profilointikanavaa. Tavoitteena on, että jatkossa FSMF on jäsenten yhteinen brändi kansainvälisille markkinoille. Konsepti lanseerattiin osana Shanghain maailmannäyttelyä 2011 ja sitä jalostetaan pariaikaa kehityshankkeessa. Kohdemaana on alkuvaiheessa erityisesti Kiina.

- Asumisen osaamisklusteri toteutti käyttäjälähtöisyyttä tukemalla ryhmärakennuttamiskonseptin käyttöönottoa ja soveltamista Suomessa. Tavoitteena oli synnyttää ryhmärakennuttamishankkeita sekä kasvattaa alan osaamista Suomessa. Hankkeen viidessä alihankkeessa luotiin mm. ryhmärakennuttamisen portaali, opas ja sopimusmallit sekä edistettiin ryhmärakennuttamispilottien syntymistä. Hankkeeseen liittyvään foorumiin kuuluu yli kaksisataa yritystä ja henkilöä. Ryhmärakennuttamisen lisääminen kirjattiin hallitusohjelmaan 2011.
- Fima ry (Forum for Intelligent Machines) syntyi Tampereelle älykkäiden koneiden miniklusterimallivastuun mukaisesti, jossa jokainen alue ottaa yhden sille ominaisen vahvuusalueen miniklusterin vetovastuun kansallisesti. Sen tavoitteena on kerätä kaikki liikkuvien työkoneiden keskeisimmät yritykset tekemään pitkäjänteistä tutkimus- ja kehitystyötä open innovation -ympäristössä. Onnistuneen mallin mukaisesti koneenrakennuksen SHOK-yhtiö FIMECC Oy perustuu osittain niihin käytäntöihin, joita Fimassa kyettiin synnyttämään. Ryhmällä oli vuoden 2013 alussa 29 yritysjäsentä, viisi käynnissä olevaa projektia sekä kahden miljoonan euron tutkimushankekanta. Miniklusterit jatkanevat toimintaansa osaamiskeskusohjelman päättymisen jälkeen.
- Lahden tiede- ja yrityspuiston yhdessä Pietarin Vodokanal-yhtiön kanssa perustama International Advanced Water Technologies Centre IAWTC on toiminut kanavana alan pitkäaikaisen kehityksen aikaansaamiseksi Itämeren alueella. Tätä kautta suomalaiselle ympäristötekniikan asiantuntijayrityksille on avautunut tilaisuus kouluttaa mm. Luoteis-Venäjän vesilaitosten johtoa, asiantuntijoita ja laboratorioden henkilökuntaa. Osaamiskeskusohjelman tuella kartoitettiin toimijat ja osaamiset Suomessa sekä muodostettiin keskuksen koulutus suunnitelma. Myöhemmin toimintaa on laajennettu vastaavankaltaisella konseptilla Itämeren alueella.
- Meriosaamisklusterin kansallisella koordinaatiolla ja osaamiskeskuksilla (Varsinais-Suomi ja Satakunta) oli merkittävä rooli Brasilia-yhteistyön hankevalmistelijana, kansallisen yhteistyön ja toimintamallin valmistelijana sekä hankkeiden osatoteuttajina. Tuloksina on syntynyt liiketoimintasopimuksia ja kumppanuuksia suomalaisille yrityksille.
- Healthbio-osaamisklusteri on määrätietoisesti rakentanut kansainvälisiä partnerointimahdollisuuksia rahoittajien ja asiakasyritysten kanssa. Hankkeet ovat tilaisuuksien (esim. kansainvälisten konferenssien yhteydessä) lisäksi sisältäneet partnerointi- ja rahoitusvalmennusta, alueellista ja kansallista investoin -toimintaa, verkosto- ja biokeskusyhteistyötä, omien kansallisten ja kansainvälisten verkostojen käynnistämistä ja osaamiskeskusten yhteistyötä kansainvälistymishankkeissa.

Osaamisklustereiden synnyttämät pysyvät hyödyt voidaan kiteyttää seuraaviin kohtiin edellä esitettyjen esimerkkien nojalla:

- selkeästi vaikuttavampia kokonaisuuksia, joissa on kytketty yhteen suomalaista huippuosaamista eri alueilta
- pidempiaikaiseksi tavoiteltuja rakenteita ja yhteistyösuhteita kuin olisi ollut mahdollista vain alueellisella tasolla
- uusia konsepteja kansalliseen ja kansainväliseen verkostoyhteistyöhön, josta voi olla hyötyä muissakin toiminnoissa (esim. kansainvälinen Demola-verkosto voi tehdä hakemuksia kansainvälisiin rahoitusohjelmiin aivan eri lähtökohdista).

### 3.3 Klusteritoiminnan rooli jatkossa

Lokakuussa 2011 tehdyn yritys­kyselyn perusteella laaditussa vaikuttavuusarviointiraportissa tehdään osaamiskeskusohjelmasta seuraava johtopäätös (s. 35):

”Kyselyaineiston pohjalta on syytä kysyä, onko osaamiskeskusohjelman strateginen taso liian kaukana yritysten arkipäivän toiminnasta? Ohjelmalla pyritään vastaamaan erilaisiin teemoihin, joista useimmat liittyvät enemmän tai vähemmän ohjelman tarjoamaan hyvään verkostoon. Vaikuttaa myös siltä, että ohjelmalla pyritään reagoimaan liian laajaan joukkoon erilaisia yritysten tarpeita. Nämä tarpeet ovat mahdollisesti myös pelkkiä oletuksia, ei suoraan yritysten tarpeista nousevia. Suurin osa kyselyn yrityksistä ilmoitti, etteivät ne tarvitse tulevaisuudessa tukeaa liiketoimintaosaamisensa vahvistamiseen, kansainvälistymiseen, uusien liiketoiminta-avausten toteuttamiseen tai ajantasaisen asiakas- ja markkinatiedon saamiseen. Jatkokysymys puolestaan lienee, mihin suuntaan julkinen valta näkee tärkeäksi ohjata yritysten toimintaa. Uusia kansainvälisesti menestyviä yrityksiä tarvitaan, mutta asiaa yrityksiltä kysyttäessä 73,3 prosenttia vastaajista ei kokenut tarvitsevänsä osaamiskeskusilta tukea siinä.”

Yllä oleva arvio osaamiskeskusohjelman tarpeellisuudesta kiinnittää huomiota siihen, että on pyritty reagoimaan moniin erilaisiin tarpeisiin, ja että tästä syystä yritysten on ollut vaikea tunnistaa, mitä hyötyä osaamiskeskusohjelmasta on.

Kolmannella ohjelmakaudella osaamiskeskustoiminnassa on korostettu neljää asiaa: klusteriyhteistyö, alueen eri toimijoiden välinen yhteistyö, kansainvälisyys ja SHOK-yhteistyö. Seuraavassa arvioidaan, miten osaamiskeskusohjelma ja erityisesti klusteritoiminta ovat onnistuneet näillä osa-alueilla.

Kun osaamiskeskusohjelmaan kolmannella ohjelmakaudella otettiin klusteriulottuvuus ohjaavaksi elementiksi, se oli merkittävä muutos aiempaan käytäntöön. Eräs klusterijohtajista on todennut, että ohjelman johtaminen muuttui olennaisesti. Klustereiden väliseen yhteistyöhön ei ohjelman alkuvaiheessa kannustettu, koska tuolloin haluttiin priorisoida klustereiden sisäisen työnjaon ja dynamiikan muodostumista. Muuttunut tilanne edellytti kuitenkin vahvempaa kansallista yhteistyötä, ja klusteritoiminta taas kannusti voimakkaasti toimialojen rajapinnoilla tapahtuvaan

yhteistyöhön. Tämä muutos ei kuitenkaan poistanut sitä tosiasiaa, että osaamiskeskukset myös jossain määrin yhä vielä ovat olleet keskenään kilpailijoita ulkopuolisen rahoituksen saamisessa ja yritysten mobilisoinnissa.

Niihin odotuksiin nähden, mitä klusteritoiminnan käynnistyessä oli, voidaan todeta, että klusteriorganisaatioiden resurssit ovat olleet liian pienet, jotta suomalaista innovaatiotoimintaa olisi systemaattisesti kyetty suuntamaan aiempaa klusterilähtoisemmäksi. Klusterikoordinaattorin aika meni alkuvaiheessa paljolti osaamiskeskusten välisten asioiden hoitamiseen, ja osaamiskeskusten edustajat klustereissa olivat kuitenkin yhä vielä vahvasti alueellisessa toimintatavassa kiinni. Kansallista klusteritoimintaa tukevan rahoituksen saaminen osoittautui myös vaikeaksi instrumenttien soveltumattomuuden vuoksi.

Toisaalta pienet resurssit ja varsin suuria alueellisia vapausasteita salliva klusteritoiminnan ohjaus mahdollistivat sen, että klusteritoiminnassa oli joustavuutta. Siksi oma-aloitteisuuteen oli myös tilaa, ja joukko hyviä käytäntöjä syntyi klusterinäkökulman ansiosta, kuten tässä on kuvattu.

Toisessa tavoitteessa, alueen eri toimijoiden välisessä yhteistyössä, ei ole onnistuttu suuryritysten mukaan saamisessa. Osaamiskeskusohjelma ei ole pystynyt tarjoamaan houkuttelevia palveluita suoraan suurille yrityksille. Joitakin onnistuneita poikkeuksia toki löytyy, kuten esimerkiksi Demola- ja Protomo-toiminta, joista on tullut väline opiskelijoiden ja suuryritysten intressien yhteen saattamiseksi, tai energiaklusterin toiminta Vaasassa, jossa paikalliset suuryritykset ovat jo pitkään tehneet tiivistä yhteistyötä keskenään ja pk-yritysten kanssa. Nämä tapaukset eivät osoita kuitenkaan osaamiskeskustoiminnan toimintamallin tehokkuutta vaan ne ovat hyviä käytäntöjä, jotka ovat syntyneet paikallisesta aloitteesta, ja on vaikeaa objektiivisesti arvioida kuinka tärkeä rooli osaamiskeskustoiminnalla on ollut näiden uusien käytäntöjen aikaansaamisessa. Koska suuryritysten mukaan saaminen osoittautui vaikeaksi, osaamiskeskusohjelmaa fokuoitiin loppukaudella ennen kaikkea pk-yritysten innovaatiotoiminnan aktivointiin.

Kansainvälistymiseen on panostettu kolmannen ohjelmakauden aikana huomattavasti. Osaamiskeskustoimijoiden omista vastauksissa ja Tekesin edustajien kommentteissa on kuitenkin havaittavissa, että toteutustapa on ollut jossain määrin epäselvä. Kaksi asiaa korostuu kommentteissa. Ensiksi, erilaisten matkojen, seminaarien ja matchmaking-tilaisuuksien järjestäminen tulisi tehokkaimmin hoidetuksi, jos siitä vastaisi kansallisesti yksi organisaatio:

*Partnerointitilaisuuksien järjestämistä ja yhteisesiintymistä kansainvälisissä kongresseissa ja messuilla olisi hyvä toteuttaa jatkossa jonkun keskitetyn organisaation kautta.*

Toinen huomio on, että välittäjäorganisaation tehtävänä ei ole luoda omia kansainvälisiä verkostoja vaan on parempi, että yritykset ja tutkimuslaitokset luovat kansainväliset yhteydet itse. Tässä yhteydessä osaamiskeskustoiminnan tehtävä on siis ensisijaisesti ollut osoittaa asiakkailleen, yrityksille ja tutkimuslaitoksille, miten ne voivat vahvistaa omia kansainvälisiä verkostojaan. Tästä onnistuneita

esimerkkejä ovat meriklusterin avaukset Brasiliaan ja elintarvikeklusterin toiminta Venäjällä. Panostuksiin nähden vaikuttaa kuitenkin perustellulta lisätä kansallista yhteistyötä, kuten nyt on päätetty tehdä Team Finland -toiminnan käynnistyttyä.

SHOK-yhteistyö on selkeästi tuonut lisäarvoa tietyille klusteriorganisaatioille ja niiden asiakkaille. SHOK-yhteistyössä on ehkä eniten korostunut yhteistyömahdollisuus cleantech-alueella. Tällä sektorilla on tyypillistä, ettei se ole perinteinen teollinen klusteri vaan osaamisalue, jolla on tarvetta yhdistää huippuosaajia hankekohdaisesti tietyn ongelman ratkaisemiseksi. SHOK-yhteistyö on myös vahvistanut osaamiskeskusohjelman yhteistyötä suuryritysten kanssa ja edesauttanut klustereiden jäsenten kansainvälistymistä.

Niissä tapauksissa, joissa osaamisklusterit ovat pystyneet tekemään yhteistyötä SHOK-ohjelmien kanssa, yhteisvaikutus on ollut positiivinen. Kun asioita on lähestytty ongelma- ja osaamislähtöisesti, osaamisalueajattelu on määritellyt yhteistyön luonteen. Asioita on ollut tarve työstää perinteisten klustereiden rajapinnoilla esimerkiksi yhdistämällä konepajatoimintaa, ICT:tä ja kemian osaamista vaikka ympäristöongelman ratkaisemiseksi.

SHOK-johtoryhmä on huhtikuussa 2013 esittänyt SHOK-toiminnan terävöittämistä. Tarkoitus on fokusoida toimintaa nykyistä terävämpiin osaamiskärkiin tähtäimenä uusien liiketoimintojen syntyminen. Tämä tarkoittanee, että joidenkin osaamisalueiden osalta osaamiskeskusohjelman klusteritoiminnassa tehtyä pohjatyötä pystytään viemään eteenpäin SHOK-toiminnan kautta. Niiden osaamisklustereiden osalta, joissa ei ole luontaista SHOK-vetäjää, tulee miettiä, mitä vaihtoehtoisia menettelytapoja on käytettävissä. Tähän palataan viidennessä luvussa.

Yhteenvetona osaamisklustereiden toiminnasta voidaan todeta, että klusteriulottuvuuden tuominen mukaan osaamiskeskusohjelmaan perustui oikeaan analyysiin siitä, että kansallista yhteistyötä on lisättävä suomalaisen osaamisen kansainvälisen kilpailukyvyyn varmistamiseksi. Jälkikäteen voidaan myös todeta, että klusteritoiminnan organisoiminen kansallisiksi instituutioiksi oli liian suuri haaste osaamisklustereille ottaen huomioon niille käyttöön annetut voimavarat.

# 4 Osaamiskeskusten arviointi

Osaamiskeskustoiminnan vaikutus alueen kykyyn tuottaa innovaatioita ja tätä kautta tukea alueen kilpailukykyä ja vetovoimaisuutta kansainvälisen innovaatiotoiminnan solmukohtana on ollut keskeisimpiä osaamiskeskustoiminnan tavoitteita.

Edellisissä osaamiskeskusohjelman arvioinneissa on ohjelman merkittävimmit alueellisen innovaatiotoiminnan vaikutuksiksi nähty osaamisen ja teknologian kasvu alueella, lisääntyneet valmiudet hyödyntää t&k-resursseja, yhteistyön tehostuminen sekä uusien osaamis pohjaisten klusterien syntyminen. Haasteena on tuotu esille, että kansallinen ja kansainvälinen verkottuminen eivät ole toimineet alueellista innovaatiotoimintaa tukevasti. Nykyisellä ohjelmakaudella epäkohtaan pyrittiin vaikuttamaan osaamisklustereilla.

Alueiden innovaatiokyky koostuu professori Philip Cooken tutkimustulosten mukaisesti seuraavista neljästä tekijästä:

1. Toisiinsa liittyvä erilaisuus, jota kuvataan termillä *related variety*. Mikäli alueella on sopivasti toisiinsa liittyvää erilaisuutta ja erilaisiin asioihin erikoistuneita toimijoita, ne voivat tehokkaasti oppia toisiltaan.
2. Erilaistuneet osaamisalueet (*differentiated knowledge bases*), mikä tarkoittaa erilaisten hiljaisen ja julkisen tiedon sekä osaamisen sekoituksia.
3. Hajautetut osaamisverkostot (*distributed knowledge networks*), kuvaavat sitä, millaisiin paikallisiin ja erityisesti globaaleihin osaamisverkostoihin alueen toimijoilla on yhteydet.
4. Sektorirajat ylittävät alustat (*trans-sectoral platform policies*) kuvaavat mahdollisuutta hyödyntää samoja teknologisia alustoja useiden sektoreiden innovaatiotoiminnassa.

Tässä arvioinnissa pyritään selvittämään, miten alueilla on pystytty synnyttämään Cooken kuvaamia innovaatiovahvuuksia, miten osaamiskeskukset ovat saavuttaneet asetettuja tavoitteita ja mitä hyviä käytäntöjä on syntynyt. Tämän lisäksi pohditaan, miten osaamiskeskusten toimintamalleja voidaan hyödyntää jatkossa ja mitä osaamiskeskusohjelman päättyminen vuoden 2013 lopussa merkitsee osaamiskeskusten operatiivisesta toteutuksesta vastanneille kehitysyhtiöille.

## 4.1 Osaamiskeskusten onnistuminen päätavoitteissaan

Ohjelma-asiakirjassa osaamiskeskusten tehtäviksi määriteltiin

- hyödyntää ja välittää huippuosaamista osaamisklusterissa ja alueella
- lisätä yritysten, korkeatasoisen tutkimuksen ja koulutuksen sekä muiden julkisten toimijoiden välistä yhteistyötä strategisesti tärkeillä osaamisaloilla

- luoda alueen tarpeista ja mahdollisuuksista lähtevät pitkän aikavälin innovaatiostrategiat yhdessä klusterin muiden osaamiskeskusten kanssa
- valmistella yhteistyössä eri osapuolten kanssa laajoja yritys­lähtöisiä public-private-hankkeita innovaatiostrategian (osaamisklusteriohjelma) toteuttamiseksi ja alueen kehityksen vauhdittamiseksi
- aktivoida olemassa olevia kehityskykyisiä yrityksiä kasvuun ja kansainvälisyyteen ja tehostaa julkisten ja yksityisten innovaatiopalvelujen käyttöä
- edistää luovien innovaatioympäristöjen, joiden tunnusmerkkejä ovat toimiva yhteistyö ja jatkuva kehitysdynamiikka, syntymistä.

Osaamiskeskusohjelman välitarkistuksessa vuonna 2010 todettiin, että alueellisesti osaamiskeskuksen toiminta suunnataan erityisesti vetovoimaisten innovaatioympäristöjen vahvistamiseen, yritysten liiketoiminnan uudistamiseen sekä kasvuhakuisen ja kansainvälistyvän liiketoiminnan edellytysten parantamiseen. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi nähtiin, että hankkeiden keskikoon piti kasvaa ja hankkeisiin oli saatava yhä enemmän kilpailtua rahoitusta.

Edistymistä päätavoitteissa tarkastellaan

- sidosryhmien näkökulmasta
- toiminnan resursointia ja tuloksellisuutta kuvaavilla mittareilla
- alueiden klusteripainotusten vertailulla
- ryhmittämällä alueita perustuen niiden hyödyntämiin keinoihin innovaatiotoiminnan aikaansaamiseksi.

Lopuksi tuodaan yhteen, kuinka hyvin osaamiskeskukset ovat onnistuneet tavoitteissaan.

### **Sidosryhmien näkökulma lisäarvosta**

Osaamiskeskuksista yritys­kyselyssä vuonna 2011 kolme neljästä kyselyyn vastanneesta yrityksestä (N=288) näki osaamiskeskuksen tärkeimpänä tehtävänä toimia verkottajana. Hieman yli puolet yrityksistä koki osaamiskeskuksen tiedon ja osaamisen välittäjänä ja hankevalmistelijana. Tiedon ja osaamisen välittäminen liittyy myös verkottamiseen ja suhteiden luontiin. Varsinkaan pienillä yrityksillä ei ole resursseja huolelliseen hankevalmisteluun. Tässä suhteessa yritykset ovat hyötäneet osaamiskeskusten antamasta valmistelutuesta. Hieman yli 40 prosenttia yrityksistä näki osaamiskeskuksen roolin aktivoijana. Osaamiskeskukset eivät yritysten mielikuvissa olleet riittävän nopeita reagoimaan; vastaajista vain alle 20 % koki osaamiskeskuksensa olleen nopea reagoija. (Osaamiskeskusohjelman vaikuttavuusarviointi 2011)

Toinen rooli, mitä osaamiskeskuksilla voi olla, on edesauttaa uusien yritysten syntymistä. Kyselyyn vastanneista 15 % vastasi, että osaamiskeskus oli vaikuttanut yrityksen perustamiseen. Tätä lukua voitaneen pitää varsin hyvänä. Vastaavasti 35 % vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yritykseen oli syntynyt uusia työpaikkoja tai vanhoja oli onnistuttu säilyttämään osaamiskeskuksen vaikutuksesta. Tätäkin voidaan pitää hyvänä tuloksena.

### Panostukset ja tulokset osaamiskeskuksittain

Kolme keskeisintä onnistumisen mittaria osaamiskeskusten toiminnan arvioinnissa ovat: i) miten hyvin ne ovat kyenneet lisäämään työpaikkoja, ii) miten ne ovat synnyttäneet uusia yrityksiä sekä iii) paljonko osaamiskeskusten kautta on katalysoitu hankerahoitusta (kts. taulukko 3). Taulukko on järjestetty osaamiskeskuksen resursoinnin (€ perusrahoitus 2013) mukaan ja siitä ilmenee asiantuntijapanostus (htv), rahoituksellinen resursointi, saatu hankerahoitus toiminnan tuloksena (sekä kilpailtu että ei-kilpailtu rahoitus) ja ohjelman vaikutuksesta syntyneet uudet yritykset ja työpaikat.

**Taulukko 3.** Osaamiskeskusten resurssit sekä raportoidut tulokset (vuoden 2013 perusrahoituksen suuruuden mukaisessa järjestyksessä) (\* Lukuihin sisältyy Porvoo, \*\* Lukuihin sisältyy Jokioinen)

	Resurssit	Raportoidut tulokset	
	Osaamiskeskuksen resursointi 2013 Henkilöresurssit (asiantunt.)/ perusrahoitus	Hankerahoitus 2007–4/2013: Kilpailtu / Ei kilpailtu	Ohjelman vaikutukset 2007–4/2013: Uudet yritykset / Uudet työpaikat
Uusimaa*	22,8 htv / 1 830 000 €	6,3 m€ / 18,8 m€	69 / 299
Tampereen s.	13,6 htv / 1 440 000 €	12 m€ / 19,2 m€	44 / 271
Oulun seutu	12,4 htv / 1 400 000 €	11,4 m€ / 18,3 m€	52 / 483
Varsinais-Suo.	7,3 htv / 1 020 000 €	6,6 m€ / 14,5 m€	90 / 448
Kuopion seutu	8,4 htv / 1 010 000 €	7 m€ / 30,9 m€	108 / 318
Satakunta	10,8 htv / 920 000 €	0,6 m€ / 8,5 m€	33 / 201
Jyväskylän s.	6,4 htv / 800 000 €	16,1 m€ / 15,9 m€	116 / 638
Pohjois-Karjala	5,5 htv / 720 000 €	5,1 m€ / 2,8 m€	32 / 196
Länsi-Suomi	5,5 htv / 610 000 €	9,7 m€ / 15,8 m€	41 / 183
Lahden seutu	7,5 htv / 560 000 €	7,4 m€ / 11,2 m€	7 / 21
Seinäjäki	6 htv / 520 000 €	0,6 m€ / 17,9 m€	58 / 296
Kaakkois-Suo.	6,7 htv / 480 000 €	0,5 m€ / 11,6 m€	16 / 76
Häme**	3,8 htv / 450 000 €	4 m€ / 8,8 m€	6 / 150
Raahen seutu	2,3 htv / 384 000 €	3,1 m€ / 2,8 m€	5 / 14
Varkauden s.	1,9 htv / 290 000 €	0,1 m€ / 1,8 m€	8 / 64
Mikkelin seutu	5,3 htv / 260 000 €	0,4 m€ / 4,4 m€	7 / 82
Kokkolan seutu	3 htv / 260 000 €	0 m€ / 0,7 m€	3 / 0
Kainuu	2,5 htv / 240 000 €	1,2 m€ / 5,7 m€	18 / 58
Hyvink.-Riihim.	1,5 htv / 200 000 €	0,1 m€ / 5,5 m€	3 / 4
Lappi	2 htv / 180 000 €	2,3 m€ / 1,5 m€	9 / 28
Savonlinnan s.	4,5 htv / 160 000 €	0,1 m€ / 4,3 m€	0 / 26
Kouvolan s.	1,3 htv / 160 000 €	0,5 m€ / 1,6 m€	4 / 33

Lähde: OskeNyt

Uusien yritysten ja työpaikkojen syntymiseen liittyvää osaamiskeskuksen roolia on vaikea täsmällisesti todentaa, mikä hankaloittaa onnistumisen arviointia. Hankerahoituksen suhteen ohjelman lisäarvoa voi valmisteluroolin kautta arvioida paremmin. Tulokset eivät ole vertailukelpoisia alueiden välillä, esimerkiksi rakennerahas-tavarojen rakenteet vääristävät tuloksia ei-kilpailussa rahoituksessa ja kilpailtuun rahoitukseen vaikuttavat Tekes- ja EU-ohjelmien painotukset. Lisäksi keskusten omat tavoitteet ovat painottuneet eri tavoin.

Työpaikkojen luonnissa tulevat suurista kaupunkiseuduista absoluuttisesti esille Jyväskylän seutu, Varsinais-Suomi ja Oulun seutu. Keskisuurista seuduista Lahti on omaa luokkaansa ja pienistä Kainuu ja Raahen seutu.

Hankerahoitusvertailusta nousevat esille eniten hankerahoitusta generoineet Kuopion seutu, Tampereen seutu, Varsinais-Suomi ja Jyväskylän seutu. Keskisuurista seuduista Länsi-Suomi, Lahti ja Seinäjoki nousevat omaan kategoriaansa.

Suhteellisessa vertailussa Jyväskylän seutu on omaa luokkaansa. Se on luonut eniten työpaikkoja, kilpailtua rahoitusta ja ylipäättään hankerahoitusta suhteessa resursointiin. Lahden seutu tulee esille tehokkaana työpaikkojen luojana ja Länsi-Suomi kilpailun ja ei-kilpailun hankerahoituksen generoinnissa. Pienistä alueista Savonlinnan seutu ja Mikkelin seutu ovat generoineet tehokkaasti kilpailtua rahoitusta sekä Raahen seutu työpaikkoja.

Jyväskylän seudun tulokset selittynevät osaksi tarpeella löytää osaamiskeskusohjelmalle rakennemuutoksessa selkeä rooli. Roolin selkeyttäminen on tuottanut tuloksia. Myös alueen muiden rakenteiden osalta on ollut synergiaa, esim. maakunnalla on ollut rinnakkaisia klusteriaktiiviteetteja, jotka osittain ovat kohdistuneet samoihin osaamisaloihin. Alueen erikoistumiset ovat myös todennäköisesti mahdollistaneet kasvua alueella, kuten myös Lahden ja Länsi-Suomen tapauksissa, jotka ovat selkeästi fokusoineet avainaloihinsa. Nämä alueet ovat myös saaneet runsaasti ei-kilpailtua rahoitusta, jota on todennäköisesti kyetty kanavoimaan edelleen osaamiskeskustoiminnan tuloksellisuuden lisäämiseksi.

Osaamiskeskusten perusrahoitus on ohjelman loppukauden aikana pienentynyt yli neljänneksellä. Ottaen huomioon kasvaneen hankerahoituksen saman luonteiselle toiminnalle tätä vähenemistä on pystytty osittain kompensoimaan.

### **Osaamisalapainotukset ja sitä kautta syntyneet profiilit**

Osaamisalavalinnoissa tulee esille kolme ryhmää:

- laaja-alaiset osaamiskeskukset
- monialaiset, toisiinsa kytkeytyvät osaamisalat
- erikoistuneet osaamiskeskukset.

Osaamiskeskukset, joissa on rakennettu selkeät kytkennät useamman osaamisalan väliin, ovat voineet synnyttää systemaattisemmin lisäarvoa ohjelmasta. Tällaisia osaamiskeskuksia ovat olleet ainakin Lahden (asuminen ympäristöteknologian demonstraatioalustana), Seinäjoen (elintarvikeketju maatalouskoneista elintarvikkeisiin) ja Kuopion seudut (turvallisuus ja ympäristöaspektit sovellettuna laajaan



hyvinvointikonseptiin – hyvinvointiin, elintarvikkeisiin ja terveyden biotekniikkaan) sekä Kainuu (mittausteknologia yhteisenä nimittäjänä metsän ja koneiden välillä). Vastaavia linkityksiä löytyy myös laaja-alaisista osaamiskeskuksista.

Ohjelmakauden painotus klusterin osaamiskeskusten väliseen yhteistyöhön hyötyjen aikaansaamiseksi on ollut merkittävä erityisesti pienille ja erikoistuneille osaamiskeskuksille. Niille on ollut tärkeää hyötyä kansallisesta yhteistyöstä ja panostuksista. Tätä varten on analysoitu, mihin osaamiskeskukset ovat panostaneet eniten resurssejaan 2013. Perusrahoituksen allokoinnissa on vaikuttanut paitsi alueen oma priorisointi myös OSKE-työryhmän arvio toiminnasta ja myönnetyn rahoituksen määrä. Taulukko on esitetty liitteessä 4. Resursointi kuvaa myös epäsuorasti, mistä aloista odotetaan alueellisesti menestystä jatkossa ainakin niiden alojen osalta, jotka ovat edustettuina osaamiskeskuksessa.

Vertailussa ilmenee selkeästi, miten erikoistuneet osaamiskeskukset saavat vetoapua vahvimmin painotetuilta osaamisaloilta: Varkauden seutu energiassa (painotus viidessä osaamiskeskuksessa), Hyvinkää-Riihimäen ja Raahen seudut koneenrakennus/meripainotuksella (painotus myös viidessä osaamiskeskuksessa) ja Kouvolan seutu tieto- ja viestintäpainotuksessa (painotus kolmessa osaamiskeskuksessa). Muut erikoistuneet keskuksset ovat Savonlinna ja Lappi, jotka ovat molemmat matkailu- ja elämystuotannossa.

### **Osaamiskeskusten keinot ja painopisteet**

Osaamiskeskukset ovat toimintasuunnitelmissaan tuoneet esille, millä keinoin ja painopistein ne toteuttavat omaa osaamiskeskustoimintaansa. Sama kysymys asetettiin myös osaamiskeskustoimijoille tehdyssä kyselyssä.

Osaamiskeskukset on liitteessä 5 esitetyn analyysin pohjalta jaoteltu kolmeen ryhmään keinojen, painopisteiden ja alueiden ominaispiirteiden pohjalta.

Ensimmäisessä ryhmässä ovat suurimmat (monialaiset) yliopistokaupungit, joissa on erikoistuneita resursseja rakentaa osaamisalakohtaista innovaatio- ja kehitystoimintaa. Nämä osaamiskeskukset fokusoivat muita selkeästi enemmän osaamisalojen rajapintojen hyödyntämiseen sekä uusien avausten synnyttämiseen ja eri osapuolten yhteistyön tiivistämiseen. Ne pyrkivät myös eri keinoin rakentamaan kaupallistamiseen liittyvää kyvykkyyttä, esim. käyttäjälähtöisyyttä, kaupallistamisen tukea ja kansainvälisyyttä.

Esimerkkinä tästä ryhmästä Oulun seudun toimintasuunnitelmassa painotettiin innovaatioallianssia, osaamisalojen yhdistämistä kehittämishankkeissa ja innovaatioiden kaupallistamista sekä kyselyssä osaamiskeskustoiminnan vahvaa painotusta valmisteluun (tai hankkeistukseen) ja tätä kautta konsortioiden synnyttämiseen. Lisäksi tuotiin erityisesti esille ekosysteemien kehittämisohjelmia (esim. painettu äly).

Toiseen ryhmään kuuluu kaupunkeja pienemmistä monialaisista yliopistokaupungeista pieniin ei-yliopistokaupunkeihin. Näissä seudullisissa osaamiskeskuksissa painottuvat yritysälähtöisyys ja yrityksille suunnatut palvelut, mikä on luontevaa

ottaen huomioon alueiden ensimmäistä ryhmää kapeamman yrityspohjan. Toisaalta myös osaamisalat ylittävä yhteistyö on tässä ryhmässä vahva. Osaamiskeskukset ovat alueillaan keskeisempiä aloitteentekijöitä ja resurssien kokoajia kuin ensimmäisessä ryhmässä, ja toiminta kohdistuu usein mikroklusterin tai innovaatioympäristön ympärille. Myös kaupallistamiseen ja kansainvälisyyteen liittyvät tekijät nousevat selkeästi esille tässä ryhmässä. Suhteessa ensimmäiseen ryhmään osaamiskeskusohjelman kansallinen toiminta on tärkeämpää.

Esimerkkinä Satakunnan osaamiskeskus, jonka toimintasuunnitelmassa painotetaan poikkitieteellisiä avauksia, kehitysympäristöjä (esim. mikroklustereita) ja niiden hyödyntämistä kansallisesti sekä kyselyssä alueen valmisteluvoimaa ja (yritysvetoisten) yhteisöjen luomista ja vakiinnuttamista.

Kolmannessa ryhmässä on nuoria osaamiskeskuksia, jotka ovat samalla pieniä ei-yliopistokaupunkeja kapeammalla elinkeinorakenteella. Näissä osaamiskeskuksissa painottuu osaamiskeskusohjelman ja tutkimuslaitosten hyödyntäminen osaamisen siirtoon alueelle, alueellisen yhteistyön kehittäminen (esim. ammatikorkeakouluja hyödyntäen) ja alueen vahvuuksista lähtevät kansainvälistävät projektit.

Esimerkkinä Varkauden seudun osaamiskeskus, jonka toimintasuunnitelma painottaa teollisuuslähtöisen, verkostoituneen, kansainvälisen taseisen t&k-yksikön, ja osaamisen ja infrastruktuurin kehittämistä, tutkimus- ja kehitysprojektien aktivoimista ja toteuttamista sekä osaamiskeskusohjelman hyödyntämistä. Kyselyssä painotettiin yhteistyöverkostoja sekä yliopistojen/ammattikorkeakoulun osaamisen kanavoimista yritysisiin.

Verrattaessa toimintaa Cooken malliin voidaan edellisen perusteella eritellä eri kaupunkiseutujen erilaiset painotukset

- hajautettujen osaamisverkkojen hyödyntäminen - erityisesti pienten kaupunkiseutujen painotuksena
- sektorirajat ylittävät alustat ja niiden hallinta - erityisesti suuret yliopistokaupungit
- toisiinsa liittyvän erilaisuuden painottaminen - erityisesti keskukset, joissa on synergisesti määritellyt osaamisalat.

### **Osaamiskeskusten toiminnan tuloksellisuus**

Väliarviointi kiteytti osaamiskeskusohjelman roolin alueellisen innovaatiotoiminnan suhteen seuraavasti: ”Ohjelmalla on ollut selvä rooli alueellisten innovaatioympäristöjen jäsentämisessä. Se on vahvistanut käsitystä alueen vahvuuksista ja kehitysmahdollisuuksista, koonnut ja kohdistanut voimavaroja sekä yhdensuuntaistanut strategioita. Ohjelman lisäarvo alueelliselle toiminnalle näyttää kuitenkin vähitellen vähentyneen.” Lisäksi todettiin aluekohtaisesti osaamiskeskusten ryhmittelyn pohjalta seuraavasti:

- suurten yliopistokaupunkien osalta ohjelma ei enää näytä saavan sitä keskeistä asemaa, mikä sillä on ollut strategisten tavoitteiden asettamisen foorumina

- pienten yliopistokaupunkien osalta ohjelman rooli näyttäytyy selkeimmältä osaamispainotusten ja innovaatiostrategian määrittelyssä
- ei-yliopistokaupunkien ryhmässä ohjelma näyttäytyy merkittävänä, mutta ryhmä jakautuu kahtia:
  - kaupunkeihin, joissa osaamiskeskus on lunastanut arvonsa aktiivisena toimijana sekä osaamiskeskusohjelman toimijoiden että sidosryhmien silmissä
  - osaamiskeskukseen, missä vastaavaa luottamusasemaa ei vielä ole täysin ansaittu, mutta missä kuitenkin ohjelmastatus ja rooli alueen innovaatio- ja elinkeinopolitiikan painopisteiden luomisessa on tärkeä.

Tähän arviointiin voi yhtyä tarkasteltaessa osaamiskeskusten toimintaa 2013. Tarkemmassa tarkastelussa voidaan osaamiskeskusten toiminnan tuloksellisuudesta lisätä seuraavaa:

- Sidosryhmien näkökulmasta osaamiskeskusten lisäarvona ovat erityisesti olleet yhteistyön, verkostojen ja hankkeiden kehittäminen sekä uusien työpaikkojen ja yritysten synnyttäminen.
- Osaamiskeskustoiminnan tuloksissa esille nousevilta alueilta löytyy vahvojen osaamisalojen lisäksi arvion mukaan selkeä tahtotila ja vahva johto osaamiskeskustoiminnan hyödyntämisessä.
- Valtaosa erikoistuneista osaamiskeskuksista saa vetoapua muilta alueilta. Osa osaamiskeskuksista on yhdistänyt keskenään osaamisaloja synergisellä, selkeästi hyödyllisellä tavalla. Muut osaamiskeskukset ovat valinneet monialaisen, useamman itsenäisen osaamisalan lähestymistavan.
- Osaamiskeskusten keinojen ja painopisteiden pohjalta tulee esille kolme eri painotusta. Suurimmat yliopistokeskukset ovat painottaneet osaamisalojen rajapintojen hyödyntämistä, uusien avauksien ja yhteistyön synnyttämistä sekä kaupallistamiskyvykkyyden kehittämistä. Seudulliset osaamiskeskukset painottavat yrityksille suunnattuja palveluita kohdistuen vahvan aloitteen mikrokluusterin tai innovaatioympäristön ympärille. Nuorilla osaamiskeskusilla painottuvat osaamisen siirto alueelle, alueellisen yhteistyön kehittäminen (esim. ammattikorkeakouluja hyödyntäen) sekä kansainvälistäminen.

Seuraavassa luvussa kuvatut hyvät käytännöt osoittavat, että ohjelman mahdollistava luonne on synnyttänyt laajan työkalupakin välineitä ohjelman eri tavoitteiden edistämiseen. Miten paljon nämä onnistuneet uudet käytännöt ovat juuri osaamiskeskusten ansiota, ei kuitenkaan pystytä varmuudella sanomaan. On kuitenkin selvää, että osaamiskeskusten panostus alueelliseen yhteistyöhön on edesauttanut uusien yhteisten käytäntöjen syntymistä.

Ohjelmatasolla osaamiskeskukset ovat siis toteuttaneet niille asetettuja perustehtäviä. Näiden tehtävien painottamisessa ja toteuttamismuodoissa on ohjelman luonteen mukaisesti suuria vaihteluja. Monelle alueelle, erityisesti pienille ja keski-suurille seuduille, osaamiskeskusohjelma on edelleen tärkeä. Suurilla kaupunkiseuduilla osaamiskeskusohjelman merkitys on selkeästi heikentynyt.

## 4.2 Osaamiskeskusten luomia uusia käytäntöjä

Osaamiskeskustoimijoille suunnatussa kyselyssä pyydettiin vastaajia tunnistamaan osaamiskeskusohjelmassa kehitettyjä hyviä käytäntöjä ja niiden hyödyntämisen toimintamalleja. Vastauksista nousivat esille erityisesti seuraavat osa-alueet:

1. verkoston käynnistäminen ja kehittäminen
2. uusien yritysten tai innovaatioiden synnyttäminen tai tukeminen
3. eri toimijaryhmien yhteistyön vauhdittaminen
4. rahoituksen tai muiden resurssien varmistaminen
5. alueiden välinen yhteistyö
6. kaupunkien rooli innovaatiopartnereina
7. kansainvälisten kumppanuuksien ja verkostojen rakentaminen (esitetty klustereiden hyvien käytäntöjen yhteydessä).

Seuraavassa kuvataan joitakin esimerkkejä esiintuoduista onnistuneista hyvistä käytännöistä. Tarkemmat kuvaukset löytyvät liitteestä 6.

Verkostojen kehittämisessä esille tulevat erikoistuneet temaattiset verkostot ja kansalliset (yhdistysmuotoiset) mikroklusterit, joiden tavoitteet ovat pitkällä aikavälillä.

*Limowa (Lifting, Moving, Warehousing) oli osaamisklusterin linjausten mukaisesti Hyvinkää–Riihimäen seudun osaamiskeskuksen käynnistämä mikroklusteri älykkäissä koneissa. Miniklusterin toiminta käynnistyi 2008. Osaamiskeskuksen rooli oli valmistella ja toteuttaa hankkeita. Toiminta on kasvanut 25 organisaatiosta yli 60:een ja on vahvasti yritysrahoitettu. Miniklusteri on hakenut yhteisiä markkinoita ja aikaansaanut yhteistyösopimuksen Venäjälle Sverdlovskin alueelle. Limowa on alun perin rakentunut alueellisen vahvan osaamistaustan ympärille ja sen jälkeen laajentanut yhteistyötä kansallisesti ja kansainvälisesti.*

Demola on uusien yritysten tai innovaatioiden synnyttämiseksi monialaisten opiskelijatiimien ja tilaajien välille kehitetty toimintamalli.

*Demola-toiminnan kehittymistä tuki alkuvaiheessa Tampereen osaamiskeskuk-  
sen digitaaliset sisällöt. Käynnistyshanke kuvasi lähtötilannetta seuraavasti: ”Yri-  
tysten innovaatiotoiminnan keskeisenä haasteena on lupaavien tuote- ja palve-  
luideiden nopea jalostaminen ja markkinoille saattaminen. Toisaalta sekä suu-  
rilla että erityisesti pienillä yrityksillä on suuria haasteita hallita ja resursoida  
nopeasyklistä kehitystä. Uutena mahdollisuutena on tunnistettu ns. design thin-  
king- ja demo-driven-toimintamallit, joissa eri alojen osaajat saadaan konkreet-  
tiseen ongelmanratkaisuun ja yhteistyöhön.” Digioske on edelleen organisoitunut  
laajempaa innovaatioympäristöä, viestinyt toiminnasta, tukenut kansainvälisiä  
yhteistyösuhteiden luontia sekä tukenut Uuden Tehtaan rakentumista. Demolan  
on läpikäynyt nyt yli 1000 opiskelijaa, ja malli on tunnustettu kansainvälisesti.*

Toimintamalleissa eri toimijaryhmien yhteistyön vauhdittamiseksi on erityisesti pienemmillä alueilla huoli kokoonjuoksemisen ja fasilitoimisen toteutuksesta jatkossa. CLEEN Oy:n SGEM-tutkimusohjelma on esimerkki siitä, miten osaamiskeskus on voinut fasilitoida kansallisen ohjelman pohjustamista.

*Länsi-Suomen osaamiskeskus (tulevaisuuden energiateknologia) työsti alan johdattavien yritysten ja yliopistojen kanssa vuonna 2007 tulevaisuuden sähköverkon kehittämisagendaa. Verkkojen elinkaaret ovat kymmenien vuosien pituisia ja tulevaisuuden tavoitellaan pääseminen optimaalisella resurssien käytöllä edellyttää toimenpiteiden suunnittelua pitkällä aikajänteellä. Road Map -työskentelyn kautta on syntynyt CLEEN Oy:n älykkäisiin sähköverkkoihin ja energiamarkkinoihin keskittyneen SGEM-tutkimusohjelman agenda sekä useita kehittämishankkeita, jotka ovat johtaneet uusien tuotteiden ja ratkaisujen kehittämiseen.*

Toimintamallit rahoituksen tai muiden resurssien varmistamiseksi vaativat asiantuntijatahon, joka tuntee syvällisesti rahoitusmallit, resurssit ja toimintatavat sekä etsii sopivat kumppanit. Monelle osaamiskeskukselle on ollut haasteena asiakkaiden rahoituksen saanti Tekesiltä, ja siksi osaamiskeskuksia on myös pyydetty mukaan Tekes-hakemusten valmistelutyöhön. Joissakin tapauksissa tämä on johtanut hyvään lopputulokseen.

*Elintarvikekehityksen osaamisklusteri on Seinäjoen johdolla tehnyt tiivistä yhteistyötä Tekesin kanssa. Keskeisin yhteistyömuoto on ollut Tekesin Sapuska-ohjelman ympärillä, jossa Foodwest Oy on toiminut ohjelmakoordinaattorina. Kolme muuta osaamiskeskusyhtiötä, Agropolis Oy, Turku Science Park ja Viikki Food Centre, toimivat ohjelman aktivaattoreina. Tekesin Sapuska-ohjelman teemana oli kansainvälistä liiketoimintaa elintarvikkeista, ja ohjelman kesto 2009–2012. Tiivis yhteistyö Tekesin ja osaamiskeskusohjelmaa toteuttavien tahojen välillä mahdollisti saumattomaan yhteistyön, jossa eri osapuolilla oli toisiaan täydentävä rooli.*

Lapin osaamiskeskus on aktiivisesti hyödyntänyt signaalisessioita alan toimijoiden yhteisymmärryksen vahvistamiseksi ja yhteistyön suuntaamiseksi.

*Matkailun ja elämystuotannon osaamisklusterin koordinaatio (Lapin osaamiskeskus) on ollut vastuussa signaalisessioiden hyödyntämisestä hanketoiminnan aikaansaamiseksi. Tämä työ käynnistettiin 2011 ja tähän mennessä on pidetty viisi signaalisessiota. Keskeistä signaalisession tapauksessa on ollut osaamiskeskuksen hyödyntämisen työkalun integrointi laajempaan tavoitteeseen relevanttien ja tulevaisuuteen luotaavien hankkeiden aikaansaamiseksi asiakasyrityksille tehokkaalla tavalla. Signaalisession tuloksena on jo käynnissä yksi hanke vastuullisuusviestinnästä.*

Kuopion seudun osaamiskeskus on luonut kansallisen Human Security Finland -verkoston kriisinhallinnan alalla.

*Kuopion seudun osaamiskeskus (hyvinvointi) on rakentanut vuodesta 2009 lähtien siviilikriisinhallinnan verkostoa ensin alueellisesti klusterilähtöisesti ja vaihteittain laajentanut yhteistyötä monialaiseksi ja kansalliseksi. Toisaalta se on liiketoimintalähtöisesti tiivistänyt yhteistyötä tietyn kansainvälisen, tarkemman mahdollisuuden ympärillä. Osaamiskeskustoimijoiden päärooli on ollut verkoston pystyttäminen, hankevalmistelu ja pilottihankkeiden osatoteutus. Keskeistä osaamiskeskusohjelman roolissa on ollut luoda kansallista agendaa ja linkittää vaihteittain eri toimialoja edustavat yritykset ja viranomaiset tiiviimmäksi verkostoksi globaaliin haasteeseen liittyvän innovaatio- ja liiketoimintamahdollisuuden ympärille.*

Esimerkkinä kaupungin onnistuneesta roolista innovaatiotoiminnan katalysaattorina toimii Porvoon rooli Skaftkärrin alueen kehittämisessä.

*Porvoon-Skaftkärrin aluetta hyödynnettiin edelläkävijyyden muodostamiseksi energiakaavoituksessa ja reaaliaikaisessa mittauksessa. Porvoon Skaftkärriin tuleva uusi asuinalue on toiminut innovaatio- ja kehitystoiminnan alustana vuodesta 2007, ja osaamiskeskusohjelmalla on ollut merkittävä rooli kehittämistyön vauhdittajana. Keskeistä Skaftkärrin tapauksessa on ollut osaamiskeskusohjelman resurssien fokusointi laajemman, eri osapuolia hyödyntävän pitkän tähtäimen tavoitteen aikaansaamiseksi. Jo ohjelman alkuvaiheessa on käynnistetty keskenään synergiset hankkeet (energiakaavoitus ja teknologiahankkeet erikseen), joiden tavoitteena ovat matala-energia-alueen tarvitsemat uudet toimintamallit ja teknologiat ja joissa on rakennettu määrätietoisesti kyvykkyyksiä tämän toteuttamiseksi. Tätä tavoitetta tavoitellen Porvoon osaamiskeskus oli liittännäisjäsen sekä asumisen että jokapaikan tietotekniikan osaamisklustereissa.*

Nämä esimerkit osoittavat, että osaamiskeskukset ovat kyenneet hyödyntämään erityisesti hanketasolla osaamiskeskusohjelman kansallisen ja kansainvälisen yhteistyön rakenteita omien pitkäjänteisten tavoitteidensa edistämiseen. Esimerkit osoittavat myös, että kaupungit ja kaupunkiseudut voivat olla merkittävä katalysaattori (esim. Demola) innovaatiotoiminnan aktivoimiseksi, ja tähän tulisi kiinnittää erityistä huomiota INKA-ohjelmaa suunniteltaessa.

Kun osaamiskeskusohjelma on päättymässä, erityisesti pienemmät kaupungit kantavat huolta oman erityisosaamisensa hyödyntämismahdollisuuksista jatkossa. Selkeä ero näkyy suurempiin kaupunkiseutuihin, jotka näyttivät enemmän painottavan uudistumiseen ja yksinkertaisempaan johtamiseen tukeutuvia malleja. Jatkossa halutaan myös, että yhteistyökumppania voitaisiin luontevasti hakea kansainvälisesti. Eri alueiden vahvuuksien kytkeminen yhteen luovasti ja eri osapuolia palvelevalla tavalla (esim. signaalisessiot, mikroklusterit) nähdään nyt ohjelmakauden

lopussa lähtökohtana alueelliselle innovaatiotoiminnalle. Raportti jatkaakin seuraavaksi siitä, minkä tyyppiset edellytykset näemme tällaisen yhteistyön toteutumiselle jatkossa.

## 4.3 Osaamiskeskusten perinnön vaaliminen

Osaamiskeskusohjelma on ollut luonteeltaan vahva innovaatiotoimijoiden mobiilisoinnissa alueellisesti. Kolmannen ohjelmakauden aikana keskityttiin tämän lisäksi kansallisen yhteistoiminnan vahvistamiseen valituissa osaamisklustereissa. Osaamiskeskusohjelman päättymisen vaikutukset alueelliselle innovaatiotoiminnalle voidaan arvioida alueen luonteen pohjalta.

Suuret yliopistokaupungit ovat voimakkaasti panostamassa siihen, että pääsivät tavoitteidensa osalta mukaan kasvusopimusmenettelyyn ja INKA-ohjelmaan. Mukaan pääseville osilta kaupungit tulevat varmasti pitkälti hyödyntämään osaamiskeskustoiminnassa kehitettyjä vahvuuksia ja hyviä käytäntöjä. Luvussa 5 on alustavasti hahmoteltu, minkälaisia operatiivisia muutoksia INKA-ohjelma tuo verrattuna osaamiskeskusohjelmaan.

Suuret yliopistokaupungit ovat myös pyrkineet rakentamaan osaamiskeskusohjelmasta riippumattomia rakenteita innovaatiotoiminnalleen; hyvinä esimerkkeinä Oulun ja Tampereen rakentamat innovaatioympäristöt. Valmiudet esimerkiksi hankerahoituksen hankintaan ovat näissä keskuksissa vahvat. Jos jatkossa kyetään luomaan sopivia mekanismeja yhteistyölle alueiden välillä, nämä kaupungit voivat myös osittain kantaa koordinaatiotehtävää alueiden välisessä yhteistyössä.

Toinen kategoria ovat osaamiskeskukset, joissa on luotu hyvä pohja alueelliselle innovaatiotoiminnalle mutta jotka ovat kuitenkin olleet osaamiskeskusohjelman perusrahoituksesta riippuvaisia. Näitä löytyy sekä pienemmistä yliopistokaupungeista, esim. Vaasasta, ja ei-yliopistokaupunkien joukosta, esim. Seinäjoelta. Näillä kaupungeilla on suhteessa isoihin yliopistokaupunkeihin tyyppillisesti vahvempi paikallinen operatiivinen osaamiskeskusohjelmaa toteuttava yksikkö, joka osaltaan kykenee kantamaan eteenpäin parhaita aloitteita olettaen, että alueen innovaatiotoimijat haluavat tätä toimintaa rahoittaa. Alueilla pitäisi olla jatkossakin intressiä ylläpitää vahvaa profilia omilla ydinosaamisalueillaan. On siksi odotettavissa, että esimerkiksi jo syntyneet miniklusterit voivat jatkaa eri muodoissa yhteistyöverkostoina 2014 vuodenvaihteen jälkeenkin.

Pienten ei-yliopistokaupunkien (nuorten osaamiskeskusten) osalta tilanne on kaksijakoinen. Toisaalta alueet ovat hyötäneet osaamiskeskusohjelman kansallisesta rakenteesta. Toisaalta taas alueiden omat innovaatiotoimintaa tukevat organisaatiot eivät välttämättä ole tarpeeksi vahvoja jatkaakseen yhtä vaikuttavaa toimintaa itsenäisesti ilman kansallista rahoitusta. Mahdollisuus jatkaa osana suurempien alueiden hankkeissa sekä kansallisissa konsortiossa vaatisi tälle ja muille ryhmille uusia toimintamalleja ja instrumentteja, jotta ainakin välivaiheen aikana ne kykenisivät uudelleen ryhmittymään. Koska osaamiskeskustoiminnan rahoituksessa on ollut paljon

paikallista rahoitusta, on oletettavaa, että alueelliset intressit huolehtivat siitä, että säilyttämisen arvoiset rakenteet saavat tarvitsemansa rahoituksen myös jatkossa.

## 4.4 Osaamiskeskusten roolinmuutos

Kun osaamiskeskusohjelma käynnistettiin, osaamiskeskustoiminnasta vastasivat pääasiassa teknologiakeskukset. Kun vuonna 2003 osaamiskeskustoiminnasta vastasi yhteensä 16 organisaatiota, niin kymmenen vuotta myöhemmin osaamiskeskusvastuutahoja on yhteensä 48. Osaamiskeskustoiminnan operatiivinen toteutus vuonna 2013 käy ilmi kuvasta 7.

### Kuva 7. Osaamiskeskustoimintaa toteuttavat organisaatiot 2013

#### Hyvinkää-Riihimäki

Teknologiakeskus TechVilla Oy  
(älykkäät koneet)

#### Häme

Innopark Programmes Oy (asuminen, älykkäät koneet, digitaaliset sisällöt)

MTT (elintarvikekehitys)

#### Jyväskylä

Jyväskylä Innovation Oy (uusiutuva metsäteollisuus, energiateknologia, nanoteknologia, jokapaikan tietotekniikka, matkailu ja elämystuotanto)

#### Kaakkois-Suomi

Wirma Lappeenranta Oy (energiateknologia, älykkäät koneet, uusiutuva metsäteollisuus)

Savonlinnan seudun kuntayhtymä (uusiutuva metsäteollisuus)

Imatran seudun kehitysyritys Oy (uusiutuva metsäteollisuus, energiateknologia)

#### Kainuu

Measurepolis Development Oy (älykkäät koneet, uusiutuva metsäteollisuus)

Kajaanin ammattikorkeakoulu (älykkäät koneet)

#### Kokkola

Teknologiakeskus KETEK Oy (nanoteknologia, uusiutuva metsäteollisuus)

Kokkolan yliopistokeskus Chydenius (nanoteknologia, uusiutuva metsäteollisuus)

Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu (nanoteknologia, uusiutuva metsäteollisuus)

Tampereen teknillisen yliopiston Kokkolan yksikkö (nanoteknologia, uusiutuva metsäteollisuus)

Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä (nanoteknologia, uusiutuva metsäteollisuus)

#### Kouvola

Kouvola Innovation Oy (digitaaliset sisällöt)

#### Kuopio

Kuopio Innovation Oy (elintarvikekehitys, HealthBio, hyvinvointi, ympäristötekniikka)

#### Lahti

Lahten tiede- ja yrityspuisto Oy (asuminen, ympäristötekniikka)

#### Lappi

Lapin elämystuotanto Oy (matkailu ja elämystuotanto)

#### Länsi-Suomi

Teknologiakeskus Oy Merinova Ab (energiateknologia, meri)

Åbo Akademi / Mediacity (digitaaliset sisällöt)

Aalto yliopisto/ Taik (digitaaliset sisällöt)

Vaasan yliopisto/ Muova (digitaaliset sisällöt)

#### Mikkeli

Miktech Oy (nanoteknologia, uusiutuva metsäteollisuus)

#### Oulu

BusinessOulu (nanoteknologia, jokapaikan tietotekniikka, HealthBio, ympäristötekniikka)

Oulu Wellness Institute (hyvinvointi)

#### Pohjois-Karjala

Joensuun Tiedepuisto Oy (nanoteknologia, uusiutuva metsäteollisuus, asuminen, energiateknologia)

#### Raahе

Raahen Seudun Teknologiakeskus Oy (meri)

Nivalan Teollisuuskylä Oy (meri)  
Kemi-Tornionlaakson koulutus- ja tutkimuskeskus Lappia (meri)

#### Satakunta

Priztech Oy (energiateknologia, jokapaikan tietotekniikka, meri)

#### Savonlinna

Savonlinnan seudun kuntayhtymä (matkailu ja elämystuotanto)

#### Seinäjoki

Foodwest Oy (elintarvikekehitys)  
Frami Oy (älykkäät koneet)

#### Tampere

Hermia Oy (digitaaliset sisällöt, jokapaikan tietotekniikka, energiateknologia, nanoteknologia, älykkäät koneet)

Finnmedi Oy (hyvinvointi, HealthBio)

Tampereen teknillinen yliopisto/ Optoelektronikan tutkimuskeskus (nanoteknologia)

#### Uusimaa

Culminatum Innovation Ltd Oy (asuminen, digitaaliset sisällöt, HealthBio, hyvinvointi, jokapaikan tietotekniikka, matkailu ja elämystuotanto, nanoteknologia)

Helsinki Business and Science Park Oy (elintarvikekehitys)

Green Net Finland Oy (ympäristötekniikka)

Posintra Oy /STOK (jokapaikan tietotekniikka)

#### Varkaus

Navitas Kehitys Oy (energiateknologia)

Lappeenrannan teknillinen yliopisto (energiateknologia)

#### Varsinais-Suomi

Turku Science Park Oy (HealthBio, nanoteknologia)

Koneteknologiakeskus Turku Oy (meri)

Turku Touring (matkailu ja elämystuotanto)

Turun yliopisto /Funktionaalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskus (elintarvikekehitys)

Yrityssalo Oy (jokapaikan tietotekniikka)

Lähde: Oske.net



Kolmannella ohjelmakaudella osaamisklusteriulottuvuus johti siihen, että osaamiskeskusten tehtävät jakautuivat moneen pieneen osakokonaisuuteen. Tällöin myös hallinto tuli raskaammaksi.

Osaamiskeskusten kannalta toinen merkittävä kehitys on ollut se, että innovaatiotoiminnassa alueiden käyttöön on tullut myös merkittävästi muita rahoitusmuotoja. Tästä johtuen osaamiskeskusten rooli on yhä enemmän ollut erilaisten rahoitusinstrumenttien hyödyntämisen alueellinen koordinointi. Kun ministeriön myöntämä osaamiskeskustoiminnan perusrahoitus on ollut 71 miljoonaa euroa ajanjaksoilla 2007–2013, niin alueelliselle kehitystoiminnalle on pystytty lisäksi kerryttämään yli 340 miljoonan euron edestä hankerahoitusta. Tämän rahan kanavointi alueelliseen käyttöön on ollut osaamiskeskustoiminnasta vastaavien organisaatioiden keskeisimpiä tehtäviä. Tähän on liittynyt myös se kannustin, että nämä käynnistetyt hankkeet ovat muodostaneet merkittävän tulolähteen organisaatioille. Culminatium Innovation Oy:n liikevaihto oli noin 7 miljoonaa euroa vuonna 2012, ja työntekijöitä oli yli 40 henkilöä. Culminatiumin budjetista osaamiskeskustoiminnan osuus (sekä perusrahoitus että hankkeet) edusti arvioilta kolmea neljäsosaa koko vuoden 2012 liikevaihdosta. Vastaavasti Satakunnassa PrizzTech Oy työllistää yli 60 henkilöä, ja sen liikevaihto oli vuonna 2012 melkein 10 miljoonaa euroa.

Nämä esimerkit osoittavat, että osaamiskeskustoiminta on tärkeimmille toteuttajaorganisaatioille ollut merkittävä innovaatio- ja elinkeinokehityksen toiminto, jolla on edesautettu alueellisen elinkeinopolitiikan kehittämistä. Kun osaamiskeskusohjelma päättyy, suuri osa niistä vastuutahoista, jotka ovat tällä hetkellä olleet osaamiskeskustoiminnon alueellisia toteuttajia, jatkanevat toimintaansa. Nämä organisaatiot joutuvat nyt kuitenkin uudelleen organisoimaan ne tehtävät, joihin on tähän mennessä saatu tukea osaamiskeskusohjelman perusrahoituksesta. Tässä yhteydessä on oletettavaa, että alueellinen näkökulma tulee taas korostumaan, kun yhteistoimintaa vahvasti ajanut osaamiskeskusohjelma päättyy vuonna 2014.

Näillä näkymin ei ole pelättävissä, etteikö alueellisen kehittämisen ääni jatkosakin kuuluisi suomalaisessa innovaatiokeskustelussa, koska kehittämisorganisaatiot ovat varsin vahvoja omilla alueillaan. Toinen kysymys on, miten varmistetaan, etteivät rahoituspäätökset johda alueelliseen osaoptimointiin. Tämän riskin pienentämiseksi on rahoitusinstrumenttien ohjauksessa ja rahoituksen myöntämisprosessissa pidettävä huolta siitä, että kehityspanokset menevät aidosti kilpailutuksen kautta niihin hankkeisiin, joilla on suurimmat menestymismahdollisuudet. Tästä on huolehdittava rahoitusinstrumenttikohtaisesti. Tähän syvennyttään seuraavassa luvussa, kun pohditaan, miten INKA-ohjelma mahdollisesti vaikuttaa suomalaisen innovaatiojärjestelmän toimijoiden väliseen roolijakoon.

# 5 Klustereista ekosysteemien tukemiseen

Tämä arviointi on osoittanut, että suomalainen innovaatiojärjestelmä on aktiivisesti pyrkinyt sopeutumaan ulkoisen toimintaympäristön jatkuviin muutoksiin. Osaamiskeskusohjelma oli tärkeä väline nopean teknologiamuutoksen hyödyntämiseksi 1990-luvulla. Kun innovaatiot ovat tänä päivänä systeemisempiä ja vaativat onnistuakseen globaalien ekosysteemien mobilisointia kaupallistumisen varmistamiseksi, olemme taas merkittävän innovaatiojärjestelmämuutoksen edessä. Osaamiskeskusohjelman kolmannelle ohjelmakaudelle asetetut uudet tavoitteet tunnistivat jo nämä muutostarpeet. Nyt kun osaamiskeskusohjelma on päättymässä, tulee arvioida, miten seuraavaan vaiheeseen voidaan siirtyä mahdollisimman tehokkaasti. Silloin esille nousevat ainakin seuraavat kysymykset:

- Mitä osaamiskeskusohjelman luomia käytäntöjä tulisi jatkaa?
- Mitkä toiminnot kannattaisi lopettaa?
- Missä on sellaisia ituja, joita muuttamalla voi saada jatkossa hyötyä?

Lähestymme kysymyksiä toimintaympäristössä tapahtuneiden muutosten kautta. Esitämme ensin, miten kilpailun luonne on muuttunut teknologia- ja klusteripohjaisuudesta ekosysteemien väliseksi kilpailuksi. Ekosysteemit ovat erilaisia eri osaamisalueilla. Tunnistamme neljä osaamisaluetta, joissa kilpailu käydään ekosysteemien välillä, ja jotka ovat suomalaisen innovaatiotoiminnan kannalta varsin keskeisiä maamme tulevaa kansainvälistä kilpailukykyä silmällä pitäen.

Ekosysteemiajattelu on uusi tapa lähestyä kansallisen innovaatiojärjestelmän ohjaamista. Siksi teemme myös lyhyen katsauksen siihen, miksi ja miten johtavissa eurooppalaisissa innovaatiomaissa on lähdetty tukemaan ekosysteemityypistä kehittämistä.

Vaikka ekosysteemien merkitys innovaatiotoiminnassa kasvaa, se ei poista tarvetta laaja-alaisten ja erilaisten innovaatiotoimintaa tukevien toimenpiteiden kokonaisuhallintaan. Tarkastelemalla innovaatiotoimintaa yrityslähtöisesti pystymme paremmin ymmärtämään, missä ovat nykyisen innovaatiojärjestelmän pullonkaulat ja ehdottamaan, mihin kohtiin tulisi erityisesti kiinnittää huomiota. Tämä auttaa myös selkeyttämään roolijakoa eri suomalaisten innovaatiotoimijoiden kesken.

Valmisteilla oleva INKA-ohjelma uutena innovaatiotoiminnan työkaluna tarjoaa mahdollisuuden uudentyyppiselle ohjaukselle. Muualla saatujen kokemusten perusteella valtiolla on käytettävissä varsin monipuolisesti erilaisia menettelytapoja innovaatiotoiminnan ohjaamiseen ja johtamiseen.

Tämän luvun lopuksi esitämme kyvykkyyss pohjaisen mallin siitä, miten valtion innovaatiotoiminnan ohjauksessa voitaisiin hahmottaa innovaatioaktiiviteetit projektisalkkuna ja sitä kautta varmistua, että eri ulottuvuuksien yhtäaikaisten huomioiden toteutus on mahdollisimman hyvin.

## 5.1 Ekosysteemit uutena ilmiönä innovaatiojärjestelmässä

Nokian ilmoitus keväällä 2011 siitä, ettei kilpailua enää käydä yksittäisten yritysten vaan liiketoimintaekosysteemien välillä osoitti, miten kilpailun lainalaisuudet ovat nopeasti muuttumassa. Tällainen ekosysteemipohjainen kilpailu näkyy myös muualla kuin telekommunikaatioalalla. Ekosysteemien välisessä kilpailussa ei ole kyse pelkästään siitä, että saadaan uusia tuotteita ja palveluita tehokkaasti markkinoille. Yhteistyötä tekevät ekosysteemin jäsenet sopivat myös toisiaan täydentävistä rooleista, jonka ansiosta verkosto kokonaisuudessaan on tehokkaampi kuin yksittäinen yritys. Ekosysteemeihin osallistuvat myös julkisen sektorin toimijat aktiivisinä jäseninä. Seuraavaksi tarkastellaan muutamia Suomen innovaatiotoiminnan kannalta tärkeitä osaamisalueita ja arvioidaan, mikä merkitys ekosysteemeillä näillä osaamisalueilla on.

Osaamisalueella tarkoitamme tässä globaalisti osaavista yksilöistä koostuvaa verkostoa, mikä on eri kuin klusteri. Klusterin määritelmä on ”toisiinsa kytkeytyneiden yritysten ja yhteisöjen muodostama maantieteellinen keskittymä joillain erityisillä osa-alueilla. Klusteri muodostuu keskenään sidoksissa olevista toimialoista ja niihin liittyvistä muista toimijoista, jotka ovat keskeisiä kilpailun kannalta”. (Virtanen, Hernesniemi, 2005)

Kun klusteritarkastelussa korostuvat maantieteellinen keskittymä ja kilpailu, osaamisalueetarkastelussa korostuvat globaali ulottuvuus ja yhteistyö. Kilpailu ei tietenkään häviä, mutta kyse on siitä, että pitää osata yhdistää kilpailua ja yhteistyötä. Ilman yhteistyötä ei kilpailussa pärjätä.

### **Ympäristöliiketoiminta**

Ympäristöliiketoiminta on nostettu keskeiseksi panostusalueeksi suomalaisessa innovaatiopolitiikassa. Cleantechin strateginen ohjelma käynnistettiin hallitusohjelman mukaisesti vuonna 2012. Tavoitteena on luoda vähintään 40 000 uutta puhtaata teknologian työpaikkaa ja yli kaksinkertaistaa suomalaisten cleantech-yritysten yhteenlaskettu liikevaihto nykyisestä 20 miljardista 50 miljardiin vuoteen 2020 mennessä. Tämä on merkittävimpiä strategisia linjauksia, joita on viime aikoina innovaatiopolitiikassa tehty.

Missään ei osteta cleantech-ratkaisua vaan haetaan jollekin tietylle yhteiskunnalliselle haasteelle parannusta nykytilanteeseen: vähemmän hiilidioksidipäästöjä, hengitettävää ilmaa, puhtaita vesistöjä, vähemmän kaatopaikkoja, lisää kierrätystä tai energiankulutuksen vähenemistä. Ne osaajat, jotka osallistuvat tietyn haasteen ratkaisemiseen, muodostavat osaamisalueen.

Esimerkkinä kohdistetusta cleantech-hankkeesta on SWEET-ohjelma. Tämä Kemiran nelivuotinen vesiteknologian t&k-ohjelma käynnistettiin vuonna 2010. SWEETissä ovat mukana muun muassa VTT ja Tekes, Outotec ja Metso sekä Singaporen valtion vesilaitos ja Nanyangin teknillinen korkeakoulu. SWEET-ohjelma

osoittaa, miten osaamisaluekohtainen panostus edellyttää huippuosaamisen mobiilisoimista globaalisti. Ei riitä, että hankkeisiin valjastetaan parasta suomalaista osaamista vaan mukaan on saatava huippuosaajia myös muualta. Ohjelmaan osallistuvat kaikki Kemiran t&k-keskukset (Espoossa, Atlantassa, Shanghaissa ja Sao Paulossa).

Valtion kannalta SWEET-ohjelman vahvuus on siinä, että Kemira ankkuriyrityksenä pystyy huolehtimaan siitä, että kehityshankkeiden kaikki vaiheet (mobilisointi, strukturointi ja kaupallistaminen) ovat ohjauksessa koko ajan selkeästi mukana. Tämä korostuu erityisesti kun on kyse täysin uusien markkinoiden luomisesta.

Suomalaisessa ympäristöliiketoiminnassa suurimmat panostukset näyttävät kohdistuvan uudentyypiseen energiatuotantoon ja sen prosessien ja laitteiden kehittämiseen. Metsäklusterin tai FIBICin strategiset linjaukset havainnollistavat tämän:

”Suomella on erinomaiset mahdollisuudet kehittyä metsäklusterin vetämänä kasvavan kehityksen ja biotalouden edelläkävijäksi. Tulevaisuuden biotaloudessa puuta käytetään entistä monipuolisemmin papereista, pakkauksista ja taloista bioenergiaan ja biopolttoaineisiin sekä moniin erilaisiin biomateriaaleihin ja biotuotteisiin.”

Erityyppiset uudet energiantuotannon muodot kilpailevat keskenään. Jotta voidaan aidosti todistaa uuden teknologian toimivuutta, tarvitaan demonstraatiohankkeita. Esimerkkinä onnistuneesta demonstraatiohankkeesta on Lahdessa toteutettu uusi, pelkästään kierrätyspolttoainetta käyttävä kaasutusvoimalaitos, joka tuottaa sekä sähköä että kaukolämpöä. Tähän hankkeeseen on osallistunut laaja yritysconsortio, ja jatkotoimenpiteenä mm. Kuusakoski on sitoutunut perustamaan Ekopark Lahti -kierrätyslaitoksen yhteyteen mittavan tutkimus- ja kehityskeskuksen. Tämä osoittaa, miten julkisen sektorin hankinnat voivat edesauttaa paikkakunnalla olevaa innovaatiotoiminnan vahvistamista.

Kun arvioidaan, miten ympäristöliiketoiminnan ekosysteemimallit liittyvät osaamiskeskusohjelmaan voidaan todeta, että neljä osaamisklusteria on suoraan tekeemisissä ympäristöliiketoiminnan kanssa: ympäristöteknologia, uusiutuva metsäteollisuus, tulevaisuuden energiateknologia ja asuminen. Nämä klusterit ovat myös tehneet yhteistyötä SHOK-tasolla, ja esim. CLEEN on omissa hankevalmisteluissaan aktiivisesti etsinyt täydentävää osaamista klusteriorganisaatioiden kautta.

Ympäristöliiketoiminta on saanut erittäin merkittävän aseman suomalaisessa innovaatiopolitiikassa. Siksi näyttää hyvin todennäköiseltä, että ne kansalliset tehtävät mitä klustereilla on ollut, voidaan OSKE-ohjelman päätyttyä siirtää joillekin muille kansallisille instituutioille.

Toinen merkittävä asia ympäristöliiketoiminnan osalta on, että on syntynyt myös vahvoja alueellisia osaamiskeskittymiä esimerkiksi Vaasaan, Lahteen ja Varkauteen. Näillä paikkakunnilla on selkeitä ankkuriyrityksiä, jotka ovat kiinnostuneita viemään erilaisia demonstraatioita eteenpäin. Nämä kehityshankkeet ovat mitä todennäköisimmin myös hakemassa kansallista rahoitusta esimerkiksi INKA-ohjelmalta tai joltakin Tekes-ohjelmalta, ja löytänevät sitä kautta kansallisen vastuutahon OSKE-ohjelman päättyessä.

## **Koneenrakennus**

Pörssiarvoltaan suurista suomalaisista yrityksistä ovat viime aikoina menestyneet KONE, Outotec ja Wärtsilä. Näille yrityksille on ominaista, että kaikki kolme ovat pystyneet yhdistämään ympäristönäkökulman omiin perinteisiin vahvuuksiinsa. Tämän lisäksi nämä yritykset ovat myös selkeästi määritelleet, minkä asian ympärille ne tuottavat omassa ekosysteemissään lisäarvoa.

KONE on kiteyttänyt tämän teemaan People Flow® ja pyrkii tekemään kaupunkialueista parempia asuinympäristöjä tarjoamalla innovatiivisia sekä kustannus- ja ekotehokkaita ratkaisuja, jotka mahdollistavat ihmisten liikkumisen paikasta toiseen sujuvasti, turvallisesti ja mukavasti.

Outotecin teema on Sustainable use of Earth's natural resources. Outotecin toiminta-ajatuksen ydin on maapallon luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen. Outotec pyrkii keskittymään kestävien, asiakkaille parhaan tuoton takaavien elinkaari-ratkaisujen toimittamiseen.

Wärtsilä taas on kiteyttänyt oman näkemyksensä sanoilla Smart Power Generation. Myös Wärtsilä korostaa ympäristöasioita omassa toiminnassaan toteamalla olevansa kansainvälisesti johtava merenkulun ja energiamarkkinoiden voimaratkaisujen toimittaja.

Nämä kolme esimerkkiä osoittavat, että ympäristökysymykset ovat nousemassa tärkeiksi kilpailutekijöiksi myös perinteisen ympäristöliiketoiminnan ulkopuolella.

Koneenrakennusta edustavat kaksi nykyistä OSKE-klusteria: älykkäät koneet ja meriklusteri. Niiden keskeisin haaste on ollut sopeutua siihen, että konepajateollisuuden suuryritykset siirtävät yhä enemmän toimintojaan pois Suomesta. Meriklusterin ongelmana on se, että pk-sektorin päämiehet ovat lähes poikkeuksetta ulkomaisessa omistuksessa, mikä saattaa vähentää niiden sitoutumista Suomeen. Älykkäissä koneissa Tampereen seudulla on iso joukko suuria konepajayrityksiä, jotka ovat pitkään tehneet kehitysyhteistyötä, joten tälle toiminnalle näyttäisi olevan hyvät jatkomahdollisuudet. Esimerkkinä panostuksista Tampereen alueelle on Cargotecin rakentama maailman suurin satama-automaation testialue. Tämän avulla Cargotec pyrkii kehittämään tulevaisuuden satamalaitteisiin liittyvää teknologiaa yhteistyössä korkeakoulujen ja alihankkijoidensa kanssa. Automatisointi tarkoittaa myös, että perinteiset konepajayritykset tekevät yhä tiiviimmin yhteistyötä ohjelmistoalan kanssa.

Koneenrakennuksessa FIMECC on keskeinen suomalainen toimija. Tarve uudentyyppisiin yhteistyöhankkeisiin on hyvin tiedostettu myös FIMECCissa, ja näin ollen voidaan olettaa, että osa klusteriorganisaatioiden hoitamista tehtävistä voidaan jatkossa säilyttää FIMECCille.

## **Tieto- ja viestintäteknologia**

Tieto- ja viestintäteknologiaan (TVT) on kuulunut kaksi osaamisklusteria: jokapäiväisen tietotekniikka ja digitaaliset sisällöt. Näiden kahden klusterin nimet kuvaavat hyvin, miten TVT:n luonne on muuttunut teknologia- ja sovelluslähtöiseksi.

Tämän muutoksen yhteydessä korostuu toisaalta teknologian integroituminen sovellusalueen toimintaan ja toisaalta se, että tällöin teknologia mahdollistaa erilaisten digitaalisten sisältöjen luomisen, jakamisen ja hyödyntämisen. Tämän vuoksi TVT on perusteltua mieltää yhä vähemmän omaksi toimialakseen.

TVT-alan rakennetta ajatellen on syytä huomioida, että suurten ja keskisuurten yritysten lisäksi alalla on Suomessa lukumääräisesti paljon - tuhansia - pieniä ja mikrokokoisia yrityksiä. Joukossa on sekä liiketoimintamalliltaan paikallisesti toimivia yrityksiä että kansainvälisenkin kasvupotentiaalin omaavia toimijoita. Konteksti, jossa tällaisilla yrityksillä on aitoa liike- ja innovaatiotoiminnallista potentiaalia, on usein klusterinäkökulmasta katsottuna varsin fokuoitu ja kapea.

Tekes on omilla uusilla työkaluillaan, kuten Vigo-ohjelmalla, Kasvuväylällä ja NIY-ohjelmalla, yrittänyt parantaa toimintaedellytyksiä uusien ja kasvavien TVT-yritysten kehittämiseksi. Näin yritykset käsitellään yksittäistapauksina eikä niinkään jonnekin klusterin jäsenenä.

On aiheellista kysyä, ovatko jokapaikan tietotekniikka ja digitaaliset sisällöt aidosti olleet yritysten näkökulmasta klustereita, vai ovatko ne ennemmin edustaneet ohjelmatyypistä sateenvarjoa, jonka avulla julkisen sektorin toimintaa on pystytty organisoimaan. Käytännössä osaamisklusterien työssä on ollut paljon tilanpohjaista reagointia. Nokian muutoksesta johtuvassa rakennemuutoksessa osaamiskeskukset ovat esimerkiksi olleet mukana kehittämässä uusia palvelumuotoja kuten Protomoa ja Demolaa.

Lisäksi osaamisklusterien työssä on pyritty huomioimaan TVT:n sulautuminen sovellustoimialoihin työstämällä temaattisia mahdollisuuksia eri osaamisalojen rajapinnoilta. Käytännössä tämä on tarkoittanut toiminnan fokuoimista mm. hyvinvoinnin ja terveydenhuollon, asumisen sekä kaupunkitilan TVT-ratkaisuihin.

Osaamisklusterinäkökulmasta katsottuna vaikuttaa, että TVT on varsin tehokkaasti integroitunut eri toimialoihin, ja että tämä on kehityksen pääpainotus jatkossakin. Suuret ohjelmistotalot kuten Tieto, HP, Fujitsu ja Logica tekevät jatkuvasti isoja projekteja sekä yksityisellä että julkisella sektorilla mm. terveydenhuollon, rahoituksen ja vähittäiskaupan aloilla, jossa TVT on väline tehokkuuden lisäämiseksi ja asiakaspalvelun parantamiseksi. Samanaikaisesti näillä sektoreilla löytyy myös tilaa uusille innovatiivisille yrityksille, kuten esimerkiksi Mawellille, joka on tullut merkittäväksi toimijaksi terveydenhuoltosektorilla ja laajentanut toimintaansa kansainvälisesti.

Toinen Suomen kannalta positiivinen ilmiö on ollut suomalaisten peliyritysten kansainvälinen menestys. Tässä voidaan tunnistaa klusteroitumista; Suomeen on syntynyt joukko uusia peliyrityksiä, jotka tekevät yhteistyötä toistensa kanssa. Rovion lisäksi kansainvälinen menestystarina on ollut Supercell, joka nousi Applen myyntilistojen kärkeen syksyllä 2012. Rovio ja Supercell ovat houkutelleet Suomeen kansainvälisiä pääomasijoittajia, joten tältä osin myös rahoitusnäkyvät tälle TVT-sektorille ovat parantuneet.

TVT-yrityksille on näiden esimerkkien valossa tarvetta tarjota yksilöityjä innovaatiopalveluita. Yksittäisten yritysten ja niiden innovaatiotoiminnan tarvitsemaa

tukea on arvioitava huomioiden teknologian sulautuminen eri sovelluksiin ja sisältöjen merkitys menestystekijänä. TVT-osaamisklustereiden nykyiset tehtävät siirtynevät siksi luontaisesti muiden innovaatiotoimijoiden hoidettavaksi, koska TVT-ala on jatkossakin suomalaisen innovaatiotoiminnan peruspilareita.

## **Bioteknologia**

Bioteknologia-ala on pitkään ollut eräs suomalaisen innovaatiotoiminnan panostuskohteita. 1990-luvulla Suomessa oli myös merkittävää suuryritystoimintaa kun Cultor, Valio ja Alko kaikki panostivat tämän alan tuotekehitykseen. Vuosituhannen vaihteessa Sitra varasi 70 miljoonaa euroa rahastoon, joka investoi bioteknologian alkuvaiheen yrityksiin. Kuitenkin jo vuonna 2004 Sitra ilmoitti vetäytyvänsä bioteknologia-alalta, koska oli ilmennyt, että investointien takaisinmaksuaika olisi huomattavasti pidempi kuin mitä aluksi oli ajateltu. Helsingin pörssissä on kaksi pörsinoteerattua bioteknologiayritystä, Biotie Therapies ja Biohit. Tunnusomaista näille molemmille on, että toiminta on erittäin kansainvälistä. Mutta myös muiden bioteknologiayritysten toiminta tuntuu olevan erittäin kansainvälistä.

Galilaeus, joka kehittää bakteerikantoja ja niiden puhdistusprosesseja ja erikoistuu fermentaatioprosesseihin, on perustanut Puolaan valmistusyksikön ja hoitaa Kaarinassa tuotekehitys- ja markkinointitehtävät. Sen keskeisin haaste on myynnin kasvattaminen. Kansainvälisen osaamisen vahvistamiseksi yrityksen omistus pohjaa laajennettiin vuonna 2010, jolloin merkittävimmäksi omistajaksi tuli ulkomaalainen alan asiantuntija ja hänen sijoitusyhtiönsä.

Roal taas on Altian ja Associated British Foodsin yhdessä omistama yritys, joka on erikoistunut entsyymien valmistukseen. Roal hyödyntää aktiivisesti Associated British Foodsin myyntiverkostoa, joka tarjoaa tehokkaan pääsyn globaaleille markkinoille. Suomalaisten bioteknologiayritysten kanssa Roalilla on hyvin vähän tekemistä. Koska Roalin investoinnit ovat riippuvaisia Associated British Foodsin johdon päätöksistä, on tärkeää, että Englannista käsin Suomi on investointikohteena houkutteleva.

Valio on HYLÄ-tuotteiden ja laktoosittomuuden kautta tehnyt merkittäviä aluevaltauksia bioteknologiaa hyödyntäen. Tässäkin tapauksessa keskeisimmät yhteistyökumppanit (Chr. Hansen Tanskassa, DSM Hollannissa ja Oenon Japanissa) ovat ulkomailla. Verrattuna 1990-lukuun on havaittavissa, ettei suomalaisessa bioteknologiaturkimuksessa ole enää sitä kriittistä massaa, joka löytyi kun Valio, Cultor ja Altia hyödynsivät yliopistollisia tutkimusresursseja.

Tässä esitetyt esimerkit osoittavat, että bioteknologia-ala on erittäin kansainvälinen, ja uusi yritys joutuu hakemaan yhteistyökumppaneita maamme rajojen ulkopuolelta. Klusteritoiminnalla on tuettu uusien yritysten perustamista. Yritysten on kuitenkin ollut vaikea saada tuotteitaan viedyiksi kaupallistamiseen asti. Kun osaa-keskusohjelma loppuu, Suomeen jää kuitenkin joukko alan edunvalvontajärjestöjä kuten Finnish Bioindustries ja Industrial Biotechnology Cluster. Nämä verkostot voivat ottaa hoidettavakseen ainakin osan osaamiskeskusohjelman tehtävistä.

Tämän lisäksi Tekes jatkaa ohjelmatoimintaa tällä sektorilla. Esimerkkinä tästä on uusi ohjelma BioIT, joka käynnistyi alkuvuonna 2013.

### **Muut osaamisalueet**

Valtaosa osaamisklustereista on luonteeltaan business-to-business-painotteisia, mutta kolme niistä on kuluttajalähtöisiä: matkailu, hyvinvointi ja elintarvikkeet. Näille klustereille näyttää olevan luonteenomaista kahdenlainen yhteistyö: uusien konseptien kehittäminen ja uusien markkinoiden työstäminen.

Matkailussa voidaan olettaa, että nyt matkailuklusterin kautta hoidetut tehtävät voisivat jatkossa hoitua Matkailun edistämiskeskuksen kautta. MEK on työ- ja elinkeinoministeriön alainen virasto, joka vastaa valtakunnallisena matkailualan asiantuntijana ja aktiivisena toimijana Suomen matkailun kansainvälisestä edistämisestä.

Hyvinvoinnin saralla Suomessa tehdään tällä hetkellä paljon uusia sosiaali- ja terveysalaan liittyviä avauksia. Tämä synnyttää varmasti myös uudenlaisia yhteenliittymiä kehittämistyössä. Tunnusomaista hyvinvointiklusterille on vahva tutkimuspainotteisuus, ja osallistuvat osaamiskeskukset (Uusimaa, Oulu, Kuopio ja Tampere) edustavatkin kaikki isoja yliopistokaupunkeja. Näin ollen on myös oletettavaa, että hyvinvointiulottuvuus tulee näkyviin näiden kaupunkien INKA-suunnitelmissa ja Kasvusopimuksissa. Tämä on myös alue, johon Tekes kovasti panostaa, ja uudessa organisaatiossa Elinvoimainen ihminen on eräs painopistealueista.

Uutena ilmiönä elintarvikealalla on sosiaalinen media tuonut merkittävästi paremmat mahdollisuudet myös pienille yrityksille löytää suora kontakti kuluttajiin. Esimerkkinä pienoisekosysteemistä on Kokkikartano, joka julkisesti markkinoi omaa yhteistyötään emoyhtiö Snellmanin ja Valion kanssa.

Elintarvikekehityksen klusteriohjelma on tehnyt yhteistyötä Elintarviketeollisuusliiton kanssa ja sen lisäksi tutkimusyhteistyötä mm. MTT:n, VTT:n ja eri yliopistojen kanssa. Näiden kumppaneiden ja alan vahvojen toimialajärjestöjen ansiosta on oletettavaa, että hanketoiminta jatkuu myös OSKE-kauden jälkeen.

Viimeisenä osaamisklusterina, ja tietyllä tavalla erilaisena kuin kaikki muut, on nanoklusteri. Tämä klusteri edustaa perinteistä teknologiaklusteria, jossa ollaan teknologian kehityskaaren alkuvaiheessa ja etsitään aktiivisesti uutta kaupallista potentiaalia. Nanoklusteri on koonnut toimintaansa mukaan suomalaiset nanoteknologian parissa työskentelevät yritykset, joita myös aktiivisesti tuodaan esille. Keväällä 2013 klusterin omilla nettisivuilla esitellään 40 yritystä. Tekes tukee myös nanoteknologian hankkeita ja on keväällä 2013 aloittamassa yhteisen tutkimusohjelman kiinalaisten kanssa. Yhteishaun tavoitteena on vahvistaa Suomen ja Kiinan välistä nanoteknologia-alueen yhteistyötä, rahoittaa yhteishankkeita sekä edistää tulosten kaupallistamista ja teollistamista. Tutkimusorganisaatioiden suomalais-kiinalaishaun nanoteknologian sovellusten pääteemoina ovat agrofood ja terveys. Rahoittajina ovat sekä Tekes että Kiinan tiede- ja teknologiaministeriö **MoST** (Ministry of Science and Tehchnology).



## **Yhteenveto**

Tässä esille tuodut osaamisaluekohtaiset katsaukset osoittavat, että perinteisillä toimialoilla, kuten metsäteollisuudessa, konepajateollisuudessa ja tieto- ja viestintäteollisuudessa, on vahva trendi, että yritykset tekevät yhä enemmän yhteistyötä ekosysteemeissä. Nämä kolme toimialaa tekevät myös yhä enemmän keskenään esimerkiksi ympäristöasioihin liittyvää yhteistyötä. Tämän vuoksi suomalaisen innovaatiojärjestelmän tulee tukea myös tällaisia ekosysteemilähtöisiä hankkeita. Kuten Kemiran SWEET-ohjelma hyvin kuvaa, menestyneet ekosysteemit ovat globaaleja ilmiöitä. Tämä asettaa myös uusia haasteita innovaatiojärjestelmällemme, kun on ratkaistava, millä tavalla huippuosaajat Suomen ulkopuolelta saadaan kytkettyä mukaan innovaatiohankkeisiin.

Vaikka ekosysteemipohjainen innovaatiotoiminta kasvattaa osuuttaan, on yhä vielä osaamisalueita, joissa voidaan identifoida klustereita, kuten esimerkiksi pelien kehittämisessä ja nanoteknologiassa. Sitten on taas tapauksia, joissa globaali erikoistuminen on niin vahva, että yritysten yhteistyö muiden suomalaisten yritysten kanssa on hyvin rajallista, kuten bioteknologiasektorilla. Tämä taas puoltaa sitä, että innovaatiopolitiikan keinovalikoimassa tulee säilyttää joustavuus ja tarveharkinta myös jatkossa.

Tämän toimialakatsauksen valossa näyttää siltä, että klusteriulottuvuuden merkitys on laskenut ja sen tilalla ekosysteemit ovat vallitseva yritysten organisoitumismuoto niiden tehdessä innovaatioyhteistyötä. Tämä myös tarkoittaa, että osaamisklusteritoiminnan loppuminen ei aiheuttane mitään suuria ongelmia yritysten kannalta. Ne hyvät käytännöt, jotka osaamiskeskusohjelmassa ovat syntyneet, jatkuvat tavalla tai toisella muiden organisaatioiden kautta, kun osaamiskeskustoiminta loppuu.

## **5.2 Kansainvälisiä vertailukohteita**

Ekosysteemit muodostuvat konseptien tai tarjoamien ympärille. Kuten tässä on kuvattu, Kemiran ekosysteemissä on mukana tutkimuslaitoksia, mutta myös sellaisia yrityksiä kuten Outotec ja Metso, jotka edustavat aivan toista toimialaa kuin Kemira. Vastaavasti Lahden kaasutusvoimalaitoshankkeessa oli myös mukana hyvin erilaisia toimialoja edustavia yrityksiä. Perinteisesti suomalainen innovaatiojärjestelmä ei ole eksplisiittisesti hakenut tai kannustanut tämäntyyppistä toimintaa.

Ekosysteemityyppisten hankkeiden tukemiseksi Tanskan tiede-, innovaatio- ja opetusministeriö käyttää työkalua nimeltä Innovaatiokonsortio. Sen tehtävänä on tukea hankkeita, joihin osallistuu yrityksiä, tutkimuslaitoksia ja osapuolia, jotka ovat erikoistuneet tiedon välitykseen (advisory/knowledge dissemination parties). Konsortioiden tavoitteena on kehittää osaamista tai teknologioita, jotka hyödyntävät paitsi yksittäisiä yrityksiä myös kokonaisia teollisuusaloja Tanskan talouselämässä. Hankkeiden kestoaika on kahdesta neljään vuotta. Jokaisessa hankkeessa tulee olla vähintään kaksi yritystä, tutkimustaho ja tiedonvälitysorganisaatio. Yrityksillä tulee

olla vähintään 250 työntekijää, osallistuvan yrityksen panostuksen hankkeeseen on oltava vähintään 400 henkilötyötuntia ja yritysten yhteisen työpanoksen on edustettava vähintään 10 % koko hankkeen rahoituksesta. Konsortion saama tuki ei voi ylittää 20 miljoonaa tanskan kruunua. Hankkeeseen voi osallistua myös ulkomaisia yrityksiä ja tutkimusosapuolia.

Sveitsissä Commission of Technology and Innovation (CTI) on kansallinen innovaatiotoimintaa edistävä organisaatio, joka tulee pk-yritysten markkinalähtöisiä hankkeita. Sen rahoituksen piiriin pääsee vain hankkeita, joissa on mukana sekä teollinen toimija että akateeminen organisaatio. Yksityisen toimijan tulee vastata vähintään 50 %:sta hankkeen kustannuksista. Kolmenlaisia hankkeita tuetaan: markkinalähtöistä tuotekehitystä, osaamisen ja teknologian siirtoa sekä uusien start-up-yritysten perustamista ja kehittämistä. Rahoitus kohdistuu ensisijaisesti pieniin yrityksiin, ja käytössä on kaksi perusrahoitusinstrumenttia. Innovaatioshekki, arvoltaan 7500 Sveitsin frangia, tukee tutustumista mahdollisiin tutkimuspartnereihin. Seuraavan vaiheen tukimuoto on Innovation voucher, yhteensä 350 000 Sveitsin frangia, jolla pk-yritys pystyy rahoittamaan hyväksytyyn tutkimuslaitoksen hankekustannuksia.

CTI tukee myös kansallisia temaattisia verkostoja (National Thematic networks, NTN). Esimerkkejä näistä ovat Carbon Composites Switzerland, Swiss Biotech, Swiss Food Research ja Swiss Wood Innovation Network.

Itävallassa innovaatiotoimintaa tuetaan myös osaamiskeskusten avulla (Austrian Competence Centre Programme). Eräs niiden keskeisimmistä tavoitteista on päästä osalliseksi EU:n puiteohjelmiin. Osaamiskeskuksilla on kansallinen vastuu, mutta niillä on kuitenkin vahva alueellinen rooli. Kaksi erilaista keskusta on olemassa, K1 ja K2. Niiden julkinen rahoitus on 40-60 %. Tärkeää on myös, että itävaltalaiset osaamiskeskukset tekevät yhteistyötä ulkomaalaisten yritysten kanssa ensisijaisesti Saksasta ja Sveitsistä. Keskusten toimintaa seurataan hyvin yksityiskohtaisen monitorointiprosessin avulla. Ensimmäisen vaiheen valinta tapahtuu julkisella haulla, ja kilpailutuksen kautta valikoituvat parhaat ehdotukset. Keskukset arvioidaan yksitellen kahden tai kolmen vuoden päästä aloituksesta, ja loppukauden rahoitus riippuu siitä, miten hyvin keskukset ovat tavoitteensa saavuttaneet.

Ruotsissa käynnistettiin vuonna 2011 Challenge Driven Innovation -niminen ohjelma. Sen tavoitteena on mobilisoida konsortioita neljältä eri teema-alueelta: tulevaisuuden terveys ja terveydenhuolto, kestävät ja attraktiiviset kaupungit, informaatioyhteiskunta 3.0 ja kilpailukykyinen tuotanto. Ensimmäinen aiehaku järjestettiin syksyllä 2011, ja siihen Vinnova sai yli 640 hakemusta, joista jatkoon valittiin noin 100. Nämä jatkoon päässeet konsortiot saivat 750 000 kruunua tukea seuraavaan vaiheeseen, jolloin niiden piti laatia varsinaiset projektisuunnitelmat ja sopia konsortion sisäisestä työnjaosta. Toiseen vaiheeseen pääsi vajaa 30 konsortiota, joista valtaosalle myönnettiin kakkosvaiheen maksimirahoitus, 10 000 000 kruunua. Näillä konsortioilla on kaksi vuotta aikaa rakentaa omassa hankkeessaan

edellytykset demonstraatiovaiheen toteutukselle, jolloin ne voivat saada tukea varsinaiseen toteutukseen. Kolmannen vaiheen tuen suuruudesta ei ole vielä tehty päätöksiä.

Näissä ulkomaisissa esimerkeissä korostuu kaksi asiaa. Ohjelmat kannustavat kovaan kilpailuun ja rahoitus myönnetään vaiheistetun mallin mukaisesti, jolloin vielä ohjelman edetessä pidetään huolta siitä, että kilpailuaspekti säilyy. Toinen yhdistävä ominaisuus näille ohjelmille on se, että valtaosassa hakijat tietävät etukäteen minkä suuruinen rahamääräinen tuki on saatavissa, joten kilpailua ei käydy haettavasta rahamäärästä vaan siitä, ketkä ylipäätään pääsevät rahoituksen piiriin mukaan.

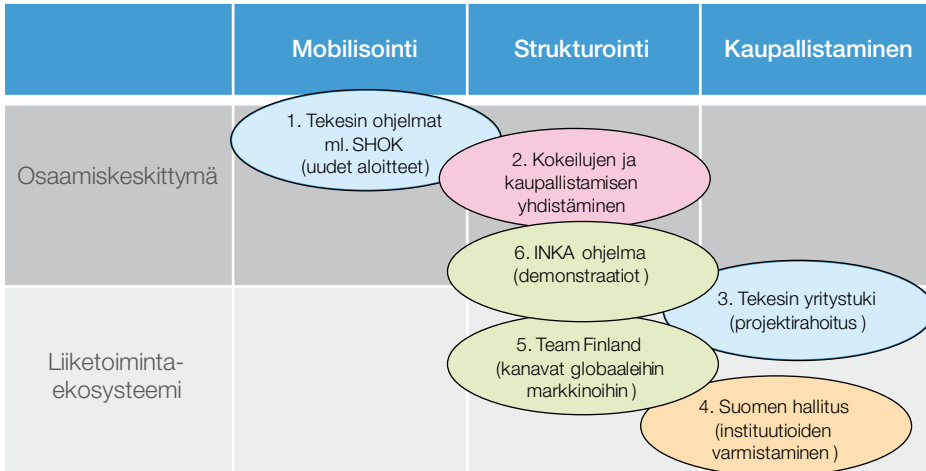
Nämä esimerkit osoittavat, että aika monessa maassa on tehty varsin yksityiskohtainen prosessikuvaus niille konsortiolle, joille innovaatiotukea myönnetään. Tämän lisäksi useassa maassa, kuten Tanskassa ja Itävallassa, ohjelmiin hyväksytään mukaan myös ulkomaalaisia yrityksiä ja tutkimuslaitoksia.

## 5.3 Innovaatiotoimijoiden roolijaon selkeytys

Kuten kohdassa 4.3 kuvattiin, osaamiskeskusohjelman aikana alueellisesti vastuussa olleet toimijat, yleensä teknologiakeskukset, ovat yhä enemmän alkaneet ottaa paikallisen elinkeinokeskuksen roolia. Osaamiskeskustoimintojen hoitaminen on kuitenkin edustanut huomattavaa osaa näiden organisaatioiden innovaatiotyöstä, ja siksi niiden rooli tulee väistämättä muuttumaan jatkossa. Tämä prosessi on useilla alueilla käynnissä. On kuitenkin odotettavissa, että alueellisen kehittämisen vastuu tulee pitkälti säilymään niillä organisaatioilla, jotka ovat nyt vastanneet osaamiskeskustoiminnasta. Osalle osaamiskeskuksista tulee luontainen jatke INKA-ohjelman ja Kasvusopimusten kautta, mutta on myös osaamiskeskuksia, jotka eivät tule kuulumaan mihinkään INKA-ohjelmaan. Näiden osalta vastuu tehtävien uudelleenorganisoinnista on selkeästi niiden omistajilla, eli yleensä kaupungilla tai kuntayhtymällä, joka on kyseisen kehittämisorganisaation pääomistaja. Tämä myös selkeyttää innovaatiotoimintaa alueellisella tasolla. Rahoitus tulee projektirahoituksen muodossa, ja organisaation operatiivisesta toiminnasta vastaavat omistajat. Enää ei suoraan tueta organisaatioita tietyn perusrahoituksen muodossa vaan niitä hankkeita, jotka organisaatiot toteuttavat. Rahoituksen saamisen edellytys on hankesuunnitelman potentiaali ja uskottavuus sekä edellisten hankkeiden onnistuminen. Kun osaamiskeskusohjelman fokus on ollut hankevalmisteluissa ja alueellisessa verkottumisessa, on odotettavissa, että jatkossa pääpaino siirtyy enemmän konkreettisiin toteutushankkeisiin.

Suomen innovaatiotoiminnan viimeisten muutosten jälkeen roolijako eri toimijoiden välillä voidaan kuvata seuraavasti:

**Kuva 8.** Innovaatiotoimijoiden roolijako



Kuten kuvasta 8 käy ilmi, kuvatuista kuudesta innovaatiopalvelukokonaisuudesta viidelle on luontainen omistaja. Tekes vastaa laajasti innovaatiotoiminnan tukemisesta, ja kuvassa 8 on erityisesti painotettu Tekesin päätoimijan roolia ohjelmatoiminnassa ja yrityskohtaisessa projektirahoituksessa. Team Finland on uusi toimintatapa, joka tukee kansainvälistymistä. INKA-ohjelman keskeisin tehtävä on tukea kaupunkidemonstraatioita. Institutionaalista toimintaympäristöstä, jonka pitäisi houkutella ulkomaisia sijoituksia ja osajia Suomeen, vastaa ensisijaisesti Suomen hallitus. Kuitenkin yksi hyvin kriittinen osa hakee vielä muotoaan: miten saatetaan tehokkaammin uudet ideat strukturointivaiheen kautta kaupallistamiseen.

INKA-ohjelma ja Team Finland tuovat osaratkaisuja strukturointivaiheeseen, mutta kaikille yrityksille nämä välineet eivät tuo ratkaisua. Tässä tehdyt analyysit osoittavat kuitenkin voimakasta tarvetta suurten ja pienten yritysten tiiviimpään yhteistyöhön. INKA-ohjelma voisi pilotoida uudenlaista lähestymistapaa tähän tilanteeseen.

Kansainväliset analyysit tarjosivat tähän asiaan joitakin täydentäviä näkökulmia. Ruotsin Challenge Driven Innovation -ohjelma on selkeästi muotoiltu tavoittelemaan sitä, että ohjelman käynnistävä konsortio vie hankkeensa läpi kaikkien kolmen vaiheen kautta. Tämän varmistamiseksi jo kakkosvaiheen rahoituksen saamisen edellytys on, että konsortio on kyennyt keskenään sopimaan, miten se aikoo toimia, jos ja kun kehitystyö johtaa kaupallisiin sovellutuksiin. Tämä taas tarkoittaa sitä, että verkoston pitää organisoitua yhdeksi tai useaksi ekosysteemiksi. Kunkin ekosysteemin vastuutaho joutuu sopimaan, mihin se on laajemmassa verkostokontekstissa valmis sitoutumaan. Käytännössä tämä myös tarkoittaa sitä, että konsortiossa tarvitaan sen organisoitumiseen ja arkkitehtuuriin erikoistuva jäsen, jota voidaan kutsua orkestrointipartneriksi.

Tanskan mallissa, jossa Innovaatiokonsortion rahoitus edellyttää, että hankkeessa on mukana tiedon levittämiseen erikoistunut toimija, knowledge dissemination party, orkestrointipartnerin mukanaolo on edellytys hankerahoituksen saamiseksi. Myös tanskalainen toimintamalli on kilpailulähtöinen ja etenee vaiheittain, koska Innovaatiokonsortion hanke on yleensä varsin lyhytkestoinen, kaksi-neljä vuotta, jonka jälkeen on löydettävä uusi rahoitusmuoto.

Myös SHOK-ohjelman evaluoinnissa haasteet innovaatioiden kaupallistamisessa on tuotu esille. TIVIT on pyrkinyt luomaan uudentyyppistä, yritysten konseptien/tarjoamien rinnakkaista ja yhteistä kehittämistä tukevaa toimintamallia omaan verkostoonsa ja kutsuu sitä nimellä Business ecosystem creation. Tämä indikoi selkeää tarvetta löytää uusia tapoja alkuvaiheen kehityksen ja kaupallistumisen välille. SHOK-ohjelman evaluoinnissa on myös TIVITin osalta todettu, että parhaiten onnistuvat sellaiset hankkeet, joilla on yksi vahva johtaja ja jonka kumppaneilla on yhteiset ja selkeät tavoitteet (TEM, 2013). Tämä vahvistaa täällä esitettyä näkemystä, että ankuriyritysten ympärille rakennetut kehityshankkeet pystyvät paremmin pääsemään strukturointivaiheen läpi kuin sellaiset hankkeet, joilla ei alkuvaiheessa ole selkeää ankkuriyritystä.

On kuitenkin selvää, että strukturointivaiheessa vastuu pitää löytyä yrityksistä. Vastaako teknologiayritys itse verkoston organisoimisesta, vai tarvitaanko siihen erikoistuvia osaamisintensiivisiä kumppaneita? Olisi tärkeää, että suomalaisen innovaatioinstrumenttien valikoimaan tulisi myös sellaisia ohjelmia, joissa tämäntyyppinen kehityspolku olisi sisäänrakennettu rahoitukseen. Pilottina tässä voisi toimia INKA-ohjelma. Tämä tarkoittaisi vaiheittaista rahoituksen myöntämistä, jolloin alkuvaiheeseen voidaan ottaa mukaan laajempi joukko aloitteita ja antaa niille tietty tuki suunnitelmien täsmentämiseksi. Tämän jälkeen tehdään lopullinen päätös siitä, mitkä ehdotukset saavat rahoitusta seuraavaan vaiheeseen. Suunnitelmien sisällöstä pitää tehdä varsin yksityiskohtainen määrittely, jotta suunnitelmia voidaan verrata keskenään. Voidaan ajatella, että osaamiskeskusohjelman kolmannen kauden erityistavoitteet voisivat olla myös INKA-ohjelmaehdotusten tarkennukselle sopivia tavoitteita: yritysten vahva osallistuminen hankkeeseen, kansainvälisen ulottuvuuden huomioiminen (sekä vienti- että Invest in -näkökulma), kansallisten päällekkäisyyksien välttäminen ja kytkeytyminen muihin keskeisiin kehitysohjelmiin kuten SHOKeihin.

Mikäli INKA-ohjelmaa ohjataan tällä tavalla, paljon yksityiskohtaisemmalla tasolla kuin mitä osaamisklusteritoimintaa ohjattiin, rahoittajalla on enemmän mahdollisuuksia puuttua ohjelman kulkuun. Tämä on tärkeää, koska osa tämän arvioinnin vastaajista oli sitä mieltä, että heidän on ollut vaikea tietää, mitä heiltä on edellytetty, koska on ollut niin paljon erilaisia saavutettavia tavoitteita.

## 5.4 INKA-hankkeiden ohjaaminen

Suomen tilanne kansainvälisissä talousvertailuissa on viime aikoina alkanut huolestuttaa ylimpiä päättäjiä, minkä vuoksi on syytä pohtia, mitä tässä tilanteessa

tulisi tehdä. ETLA toi oman näkemyksensä tähän keskusteluun toteamalla seuraavaa (Maliranta, Vihriälä, 2013):

”... hyvinvoinnin kehittymiselle tärkeä luova tuho ei ole onneksi lakannut. Ongelma on se, että tuhon vastapainona ei tällä hetkellä ole riittävästi uuden syntymistä...

Yhteisöveron alentaminen on hyvä toimenpide kannustaa investointeja Suomessa ja Suomeen. Tätä samaa tarkoituspäätä palvelee myös tehottomien yritystulien karsiminen ja näin vapautuvien voimavarojen ohjaaminen yritystoiminnan yleisten edellytysten vahvistamiseen. Elinkeinorakenteen järkevää monipuolistumista voidaan luultavasti parhaiten tukea kehittämällä yritystoiminnan yleisiä edellytyksiä sen sijaan, että tuettaisiin valikoituja toimialoja tai yrityksiä. Talouden pieni koko on monipuolistumisen suhteen hankala haaste. Erikoistumisen etuja tuottavuudelle ei voi väheksyä, eikä monipuolisuutta tule tavoitella hinnalla millä hyvänsä. Tämän vuoksi pienelle kansantaloudelle hyvä sopeutumiskyky on tärkeä kilpailuetu sekä voimavarojen liikkuvuuden että kustannustason osalta. Tarvitaan myös kilpailun edistämistä...”

ETLAn kannanotossa ilmenee tilanteen hankaluus: pieni maa ei voi kaikkea tehdä, mutta samanaikaisesti ei myöskään tulisi liikaa tukea valikoituja toimialoja tai yrityksiä. Johtopäätös on, että tarvitaan joustavuutta ja kilpailun edistämistä. Innovaatiotoiminnan ohjauksessa se ei kuitenkaan poista vastuuta siitä, että ylimällä valtiollisella tasolla joudutaan tekemään priorisointeja. Minkälaista innovaatiotoiminnan tukemistapaa suositetaan, mitä lisätään, mitä vähennetään?

Tämän raportin valossa korostuu kolme asiaa, joihin valtion innovaatiotoiminnan ohjauksessa tulisi kiinnittää huomiota:

1. On luotava toimintamalleja, jotka kannustavat suurten ja pienten yritysten yhteistyöhön siten, että innovaatiotoimintaa johdetaan määrätietoisesti mobilisoinnista strukturointiin ja kaupallistamiseen.
2. Kun kilpailun luonne muuttuu yhä enemmän ekosysteemien väliseksi kilpailuksi, tulee mahdollistaa, että tärkeisiin innovaatiohankkeisiin voidaan joustavasti kytkeä mukaan ulkomaisia resursseja parhaan lopputuloksen varmistamiseksi.
3. Hankkeiden välistä kilpailutusta tulee muuttaa siihen suuntaan, että saadaan parempaa monitorointia siitä, miten hankkeet etenevät, ja voidaan tehdä tarkistuksia hankkeiden aikana. Erilaisia vaiheistettuja rahoitusohjelmia, joita nyt käytetään uusien yritysten ja pk-yritysten rahoittamisessa, tulee ottaa käyttöön myös yritysconsortioiden ja demonstraatiohankkeiden rahoittamisessa.

Kun yllä mainittua kolmea periaatetta sovelletaan innovaatiotoiminnan johtamiseen, tarkoittaa se sitä, että rahoittajan rooli korostuu hankkeiden valmistelussa ja valvonnassa. Myös SHOK-arvioinnissa tähän kiinnitettiin huomiota, kun ehdotettiin, että suomalaisen innovaatiojärjestelmään pitäisi lisätä riippumattomien arvioijien ja seurantaryhmien käyttöä. Suomi tarjoaa pienenä maana paljon etuja yhteistyön puolella, mutta samat edut ovat osittain rasitteina, kun pitäisi kriittisesti ja objektiivisesti punnita, mitä on tehty oikein ja mitä pitäisi korjata. Tässä asiassa

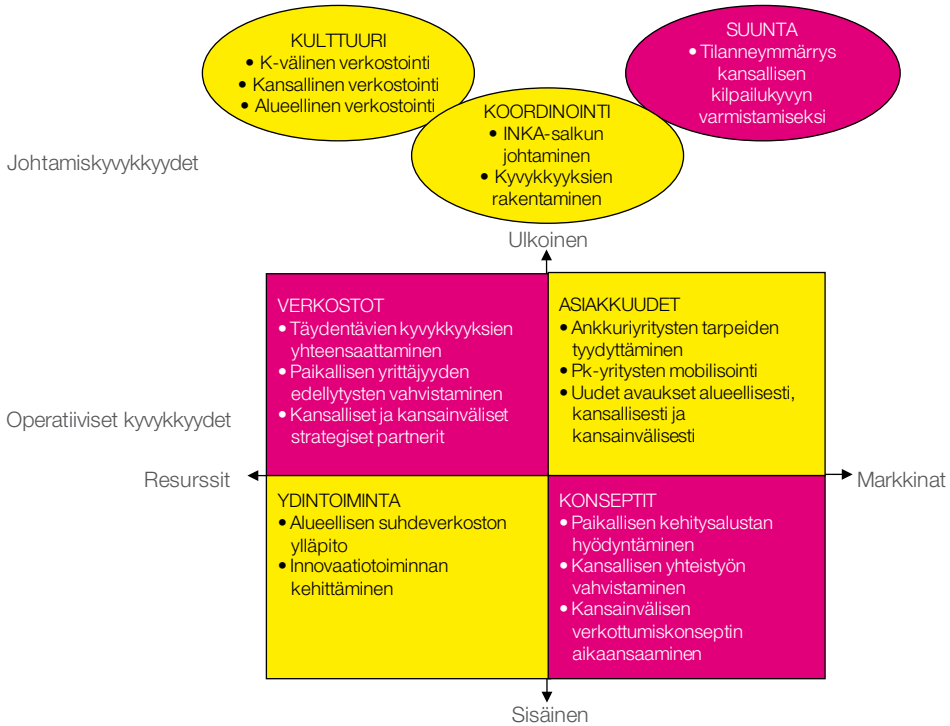
työ ja elinkeinoministeriöllä ja Tekesillä on erittäin suuri vastuu tulevaa innovaatiopolitiikan ohjausfilosofiaa määriteltäessä. INKA-ohjelma on tässäkin tapauksessa tärkeä uusi avaus, koska se tarjoaa mahdollisuuden uudentyypin ohjauksen lanseeraamiseksi.

Perustuen osaamiskeskusohjelmasta saatuihin kokemuksiin voidaan todeta, että kolmannen ohjelmakauden alussa asetetut tavoitteet ovat yhtä tärkeitä INKA-ohjelmalle tänään, kuin mitä ne olivat osaamiskeskusohjelmalle vuonna 2007. Tämän vuoksi nämä tavoitteet on vielä kerran syytä toistaa

- Yhteistyö pk-yritysten ja suuryhtiöiden välillä
- Yhteistyö SHOKien kanssa
- Yhteistyö kansallisten ja kansainvälisten toimijaverkostojen kanssa
- Verkottuminen kansainvälisiin huippuosaamisen keskittymiin
- Fokusointi ja synergioiden lisääminen.

Osaamiskeskusohjelmassa ratkaisuksi nähtiin klusterimalli, jonka kautta osaamisalalla toisiaan täydentävät osaamiskeskukset pyrittiin saattamaan yhteen sekä toteuttamaan yhteisiä hankkeita ja toimenpiteitä. Klusterin yhteistyön johtamista varten palkattiin kansalliset koordinaattorit. Osoittautui kuitenkin, että osaamis-klusterit ja niiden koordinaattorit eivät täysin kyenneet täyttämään uusien tavoitteiden edellyttämiä kyvykkyyksivaatimuksia vaan asetettujen tavoitteiden toteutuminen olisi edellyttänyt huomattavasti merkittävämpää panostamista. Koska klusterikoordinaatiomallilla ei kyetty täyttämään tunnistettua innovaatiojärjestelmän kyvykkyyksivajetta, lähes samat kyvykkyyksien kehitystarpeet ovat yhä vielä olemassa INKA-ohjelmaa käynnistettäessä. Arvio INKA-hankkeiden ohjaamisen kyvykkyyksitarpeista on esitetty seuraavassa kuvassa:

**Kuva 9.** INKA-hankkeiden ohjaamisen kyvykkyystarpeet



Punaisella merkityt tärkeimmät kyvykkyystarpeet voidaan kiteyttää kolmeen sanaan: tilanneymmärrys, konseptointi ja partnerointi.

Näiden kyvykkyysien kehittämisen tulisi olla INKA-ohjelman eräs tärkeimmistä ohjelmatasoisista tavoitteista. ETLAn arvioinnissa Suomen kilpailukyvyyn vahvistamisesta esitetään myös, että ”johtamisen ja liiketoimintaosaamisen parantaminen mahdollisuuksien mukaan auttaisi epäilemättä Suomea menestymään paremmin”. Tämän raportin valossa näemme, että INKA-ohjelma voisi tässä suhteessa olla katalysaattori. Emme usko, että Suomessa johtaja-aines on kansainvälisesti katsottuna kilpailijamaita heikompaa, mutta yhteistyökulttuurissa meillä on parannettavaa. Monen suomalaisen johtajan tärkein opaskirja on Tuntematon sotilas, ja johtajan ihannekuva on itsenäinen, asioiden tunnollinen suorittaja. Mutta kuten tämä raportti on osoittanut, enää ei pärjätä yksin. Pitää oppia tehokkaaseen verkostotyöhön, jossa sekä kilpaillaan että tehdään yhteistyötä samanaikaisesti. Siihen tarvitaan myös omat kehitysalustat uuden toimintatavan sisäistämiseksi. INKA-ohjelma voisi tarjota tähän yhden mahdollisuuden.

INKA-ohjelmassa tulee tarkasti määritellä ne tavoitteet, joita odotetaan kunkin INKA-hankkeen saavuttavan. Näiden tavoitteiden seuranta pitää tehdä tiiviisti hankkekohtaisen ohjausryhmätyöskentelyn kautta.



Osaamiskeskusohjelmassa painopiste oli määrällisten tavoitteiden seurannassa. Näyttää kuitenkin siltä, että innovaatio toiminnassa määrällisten tavoitteiden asettaminen ei riitä. Uusien yritysten tai uusien työpaikkojen synnyttäminen jonkin tietyn ohjelman avulla on vaikeasti todettavissa, koska yritysten perustamiseen ja työpaikkojen luomiseen vaikuttavat myös monet muut tekijät kuin tietyn innovaatio-ohjelman toimenpiteet. Siksi on syytä kiinnittää enemmän huomiota siihen, mitä innovaatio-ohjelmassa tehdään.

Yksittäisten INKA-hankkeiden tavoitteita voitaisiin kategorisoida seuraavasti:

#### Määrälliset tavoitteet

1. Mikä on hankkeen sisältö, minkälaiset investoinnit siihen liittyvät, mitkä yritykset tulevat osallistumaan investointiin, mikä on hankkeen aikataulu, mitkä ovat suurimmat riskit, miten rahoitus hoidetaan?
2. Minkälaiset seuraukset tällä hankkeella on alueen kilpailukyvyllä, montako uutta työpaikkaa sen odotetaan luovan, kuinka paljon osallistuvat ja rahoittavat yritykset aikovat panostaa alueeseen esimerkiksi perustamalla uusia toimintoja?

#### Suurten ja pienten yritysten yhteistyötavoitteet

1. Miten rahoituksen ehtona ollut suurten ja pienten yritysten välinen yhteistyö toteutuu käytännössä? Miten osapuolet varmistavat, että kaikilla on selkeä näkemys oikeuksista ja velvollisuuksista hankkeen aikana ja sen jälkeen kaupallistamisvaiheessa?
2. Kuinka hankkeen eri vaiheissa voidaan mahdollisesti saada mukaan muita toimijoita, jotka myöhemmin voivat tuoda hankkeeseen lisäarvoa omilla täydentävillä osaamisillaan? Miten tämä huomioidaan julkisen rahoituksen ehdoissa?

#### Kansainvälistymisen tavoitteet

1. Miten hankkeeseen voidaan saada mukaan ulkomaalaisia organisaatioita ja osaajia? Minkälaiset konkreettiset aktiviteetit on suunniteltu tämän saavuttamiseksi? Miten nämä asiat rahoitetaan?
2. Mitkä ovat hankkeen vaikutukset osallistuvien yritysten vientisuunnitelmiin? Miten vientipotentiaali maksimoidaan? Mitkä osapuolet osallistuvat vientiaktiiviteettien suunnitteluun ja toteutukseen? Voiko Team Finland olla tässä hyödyksi?

#### Kytkenät muihin kansallisiin innovaatioaktiiviteetteihin

1. Millä tavalla hankkeessa huolehditaan siitä, että saadaan mukaan olennaisimmat suomalaiset osaajat, jotka voivat edesauttaa hankkeen onnistumista ja jotka eivät ole suoranaisia kilpailijoita hankkeen päätoimijoiden kanssa? Miten hankkeen edetessä on tarkoitus seurata ja tarvittaessa hankkeen aikana muuttaa toimijajoukkoa kilpailukyvyn varmistamiseksi?

2. Voidaanko hanketta tukea myös tutkimuspanostusten kautta? Miten tämä näkökulma on rahoituksessa otettu huomioon?

Kyvykkyyksien kehittämisen tavoitteet:

1. Miten tilanneymmärrystä ylläpidetään hankkeessa? Miten tämä tilanneymmärrys voi laajemmin hyödyntää suomalaista innovaatiotyötä?
2. Minkälaisia konseptointiratkaisuja hankkeessa kehitetään? Miten niistä voi olla muissa INKA-hankkeissa hyötyä?
3. Miten partnerointi kehittyi hankkeen aikana? Voidaanko muissa INKA-hankkeissa soveltaa samanlaisia partnerointimalleja?

Kun INKA-ohjelma nähdään uudentyyppisen innovaatioyhteistyön pilottiohjelmana, osaamiskeskusohjelman klusteritoiminnan tavoitteista ja kokemuksista voi saada erittäin paljon hyödyllistä tietoa INKA-ohjelman johtamisen suunnittelua varten. Tässä on syytä mainita kolme tärkeää asiaa.

Ensimmäinen asia on tarve selkeämmän ja yksityiskohtaisemman ohjelmavision määrittelyyn. Kansainvälisen kilpailukyvyn varmistaminen pitää operationalisoida hanketasolle asti. Yllä esitetyt viisi tavoitekategoriaa (määrälliset tavoitteet, yritysyhteistyö, kansainvälistyminen, kansallinen yhteistyö ja kyvykkyyksien kehittäminen) voivat tässä olla ensimmäinen askel kohti selkeämpää visiointia.

Toinen tarve on rahoittajan paljon voimakkaampi osallistuminen hankkeiden operatiiviseen johtamiseen. On tuoreita tutkimustuloksia (Cabral et al, 2013), jotka osoittavat, että julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyössä toteuttamat hankkeet voivat olla tehokkaampia kuin mitä kumpikaan osapuoli pystyy yksin tekemään johtuen osapuolten toisiaan täydentävistä kyvykkyyksistä. Näiden kyvykkyyksien integroituminen vaatii kuitenkin hyvin syvällistä julkisen ja yksityisen sektorin edustajien operatiivista yhteistyötä.

Kolmas tarve on roolien ja toimintamallien läpinäkyvyyden lisääminen ja laadunvarmistuksen takaaminen.

Viimeinen tarve on haastavin toteuttaa. Valtion roolina INKA-ohjelmassa tulee olla tulosvastuun kantaminen. Valtion hankkeita tukevan rahoituksen edellytyksenä voisi olla kunkin hankekonsortion esittämät, yllä kuvattujen viiden tuloskategorian muodossa määritellyt tulostavoitteet. Rahoitus myönnettäisiin näiden tulosten saavuttamiseksi.

Alueellisella konsortiolla on toteutusvastuu hankkeesta. Koska tavoitteet ovat erilaisia ja hankkeeseen vaikuttavat myös toimintaympäristön muutokset, on tärkeää, että rahoittaja seuraa tiiviisti hankkeen etenemistä. Rahoittajan näkökulmasta voi olla tarvetta esittää vaatimuksia hankkeen suunnan muutoksesta. Jotta tällaisiin kannanottoihin on legitimeettiä, tulee rahoittajan olla hyvin tiiviisti mukana hankkeen operatiivisessa johtamisessa. Näin saadaan myös tarvittavat asiaperustelut näkemysten puolustamiseksi. Rahoittajan tulee myös tarvittaessa vetäytyä jatkorahoituksesta, mikäli hankkeen alkuperäiset tavoitteet eivät tule toteutumaan.

Tämä roolituksen selkeyttäminen johtaa myös siihen, että kun alueellisella konsortiolla on toteutusvastuu, konsortion pitää tarkkaan miettiä, miten hanke

toteutetaan asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Alueella toteutuksesta vastaava taho tulee siksi mitä ilmeisimmin hakemaan parhaat mahdolliset toteuttajat kunkin hankkeen osatehtävän hoitamiseksi, jotta hankkeen epäonnistumisen riski olisi mahdollisimman pieni.

Nykyiseen aluekehitysmalliin tässä ehdotettu roolitus on merkittävä muutos. Osaamiskeskusohjelmassa rahoitus on myönnetty nykyisellä toimintamallilla suoraan ohjelman toteuttajalle eli alueelliselle kehittämisorganisaatiolle. Tämän organisaation toimintaa on seurattu vuosittain, mutta sen rahoitus on ollut suhteellisen turvattu koko ohjelmakauden ajaksi.

INKA-ohjelmassa tulos- ja toteutusvastuu tulisi selkeyttää. Valtiolla on tulosvastuu ja alueellisella konsortiolla toteutusvastuu. Valtion tulisi seurata tulosten syntymistä INKA-ohjelmassa paljon yksityiskohtaisemmalla tasolla kuin OSKE-ohjelmassa. Mikäli toteuttaja ei saavuta hankkeelle asetettuja tavoitteita, rahoitus voitaisiin lopettaa. Toteuttaja joutuu tässä tilanteessa paljon tarkemmin harkitsemaan, miten hanke toteutetaan, ja toteuttaja pyrkisi siksi kilpailuttamaan eri osatehtävien suorittamisen varmistukseen, että hänellä olisi kuhunkin osatehtävään saatavilla paras mahdollinen ratkaisu.

Valtion näkökulmasta tämä menettelytapa toisi kaksi merkittävää parannusta nykyiseen osaamiskeskusohjelmatoimintaan. Ensiksi, asettamalla paljon yksityiskohtaisemmat tavoitteet kullekin INKA-hankkeelle ja osallistumalla hankkeiden operatiiviseen ohjaukseen varmistetaan, että kansalliset hyödyt tulevat paremmin huomioituiksi kussakin hankkeessa. Toiseksi, selkeyttämällä tulos- ja toteutusvastuut varmistetaan, että paikallisella tasolla on vahvat kannustimet hakea kunkin tehtävän suorittamiselle parhaat mahdolliset kyvyt. Näin kilpailutus toteutuu tasolla, jolla on edellytykset arvioida parhaat käytettävissä olevat resurssit.

Tämän lisäksi yksittäisten INKA-hankkeiden johtaminen yllä mainitulla tavalla tuo myös ohjelmatasolla synergiaetuja valtiolle.

## 5.5 INKA-salkun synergia potentiaali

Joulukuussa 1995 Nokia antoi tulosvaroituksen, jonka yksi syy olivat yhtiön logistiikassa ilmenneet ongelmat. Tilanteen korjaamiseksi käynnistettiin merkittävä kehitysohjelma. Uuden mallin mukaan terävöitettiin alueellisen kysynnän ja tarjonnan seurantaa ja samanaikaisesti vahvistettiin keskitetty logistiikkatoimien ohjaus, jonka avulla päätettiin, mitä hankittiin paikallisesti, alueellisesti ja globaalisti. Tätä uutta logistiikan ohjausmallia kutsuttiin nimellä Integrated Supply Chain. Loppuvuodesta 1996 Nokia totesi, että logistiikkaongelmat oli ratkaistu.

Edellä kuvatussa esityksessä INKA-toiminnan ohjaustavassa voidaan nähdä yhtäläisyyksiä Nokian logistiikkakehityksen kanssa vuonna 1996. On samanaikaisesti vahvistettava paikallisesti toteutettujen hankkeiden seurantaa ja ohjausta ja huolehdittava koko salkun ohjaamisesta. Nokian tapauksessa paikallinen ohjaus toteutettiin kolmen alueellisen logistiikkakeskuksen avulla Dallasissa, Singaporessa ja Espoossa. Logistiikkakeskusten johtajat tapasivat joka toinen kuukausi sen lisäksi,

että heillä oli päivittäistä operatiivista yhteydenpitoa. Kokouksissa olivat mukana myös keskitetyn logistiikan johdon edustajat, jolloin varmistettiin, että globaalit, alueelliset ja paikalliset tavoitteet ja toimintamallit oli hyvin koordinoitu. Näissä kokouksissa päätettiin myös, miten uusi tuote tai komponentti tulitaisiin hankki- maan: globaalilla, alueellisella vai paikallisella hankintaprosessilla. (Wallin, 2006.)

Yksittäisiä INKA-hankkeita voidaan ohjata salkunhallintaperspektiivistä. Silloin korostuu hankkeiden välisen synergiapotentialin identifiointi ja hyödyntäminen. Tämä taas edellyttää, että kaikki toimijat jakavat saman tulkinnan toimintaedellytyksistä. Jos eri hankkeiden toimintaedellytysten muutoksia jatkuvasti käsitellään yhdessä, se mah- dollistaa vahvan tilanneymmärryksen rakentumisen vastaavalla tavalla kuin Nokian logistiikkajohto kehitti vahvan näkemyksen oman prosessinsa ansiosta.

Tekes tulee vastaamaan INKA-ohjelman perusrahoituksesta. Tässä esitetty ohjausmalli tarkoittaa silloin, että Tekesin edustajat yksittäisissä hankkeissa toimi- sivat INKA-ohjelman keskitetyn salkunhallintatiimin jäseninä. Tämä antaisi Tekesin edustajille mahdollisuuden aktiivisesti viestittää toisten hankkeiden havaintoja ja oppeja omien hankkeidensa ohjausryhmäpalavereissa. Tällä tavalla saadaan tehok- kaasti synnytettyä uusi toimintamalli, jossa INKA-hankkeiden avulla testataan ja viedään käytäntöön uudenlainen innovaatioverkoston ohjaus- ja johtamiskäytäntö.

Jotta synergiapotentialia voidaan aidosti hyödyntää, ohjausryhmän rahoittajan edustajan on oltava riittävän hyvin perillä hankkeen operatiivisesta toiminnasta. Sil- loin hän voi muiden hankkeiden edustajien kanssa käydä keskustelua siitä, miten eri hankkeiden välillä voi luoda konkreettisia ja lisäarvoa tuottavia yhteistyökuvioita. Kyse ei siis ole yhteistyön laajentamisesta itseisarvona vaan siitä, että pystytään tilannekohtaisesti hyödyntämään verkostossa kulloinkin olevia mahdollisuuksia.

Tämä malli korostaa kolmen mainitun kyvykkyuselementin merkitystä. Tilanne- ymmärrys pitää kaikilla toimijoilla olla mahdollisimman oikea, jotta voidaan keskus- tella samoista lähtökohdista. Koska hankkeissa pyritään aikaansaamaan hyvä lop- putulos monen toimijan yhteisvaikutuksella, tarvitaan jatkuvasti uudenlaista kon- septointia. On löydettävä uusia innovatiivisia tapoja yhteistyön organisoimiseksi. On myös tärkeää, että hankkeiden välinen tiedonvaihto on tehokasta. Lopuksi, kun hankkeet toteutetaan demonstraatiohankkeina, tulee jatkuvasti vastaan uusia tilan- teita ja ongelmia, joihin on löydettävä ratkaisu. Tässä taas mahdollisuus joustavasti liittää uusi partneri mukaan toimijaverkostoon voi edesauttaa hankkeen nopeaa edistymistä ja monesti myös vähentää kustannuksia.

Uuden innovaatiotoiminnan johtamis- ja ohjausmallin käyttöönotto INKA-ohjel- massa edellyttää, että INKA-ohjelman hankkeet ovat aitoja toteutushankkeita, joissa on demonstraatioita ja pilotteja. Näiden avulla voidaan saada todellista kokemusta innovaatiotoiminnan johtamisesta ja tärkeän strukturointivaiheen toimintatapojen soveltamisesta.

INKA-ohjelman hankkeiden ei siksi tulisi olla alkuvaiheen, kaupunkien tulevien ratkaisujen ja tahtotilojen selvitysprojekteja, koska silloin yritysten kiinnostus nii- hin jää pieneksi. Sen sijaan, jos hankesalkussa on konkreettisia toteutushankkeita,

joihin kaupunki myös käyttää innovatiivista hankintaa, tämä luo selkeää kiinnostusta myös yritysten keskuudessa.

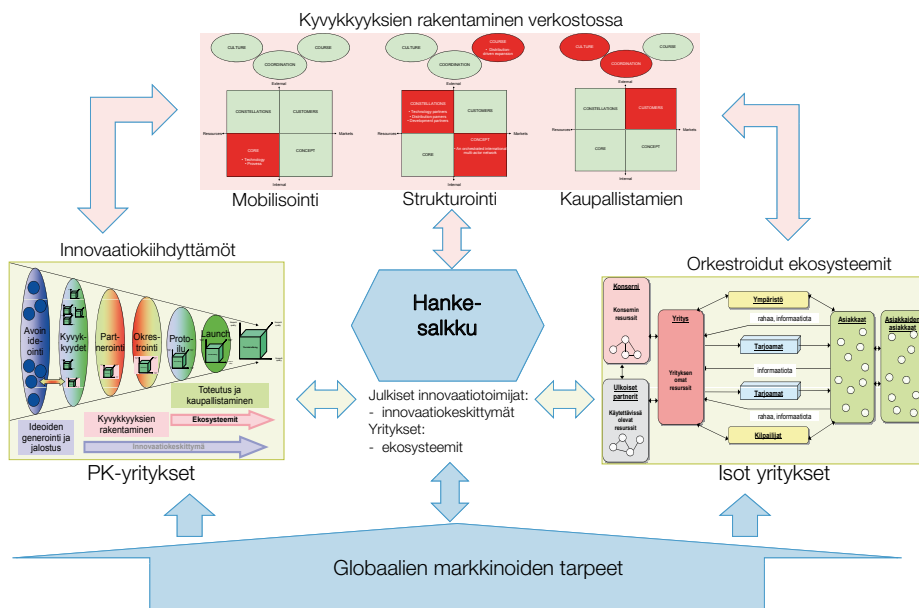
Yhteistyö julkisen ja yksityisen sektorin välillä korostuu sellaisissa INKA-hankkeissa, joissa tehdään demonstraatio. Tällaiset INKA-ohjelman hankkeet saattavat myös hakea toteutukseen rahoitusta muiden julkisten rahoitusohjelmien kautta. Tekes voi rahoittajan ominaisuudessa pitää huolta siitä, että sopivat rahoitusvaihtoehdot tulevat kulloinkin arvioitaviksi.

Kaupungeille on merkittävä muutos, mikäli osa heidän normaaleista hankinnoistaan yhtäkkiä muuttuu innovaatiotoiminnan kehitysalustoiksi. Tämä tarkoittaa, että tarvitaan vahvaa keskitettyä koordinaatiota, jotta yksittäisissä INKA-hankkeissa saadaan yhteneväiset käytännöt aikaiseksi. Osaamisklustereiden koordinaattorit ovat jälkikäteen arvioineet, että heille olisi ollut tarvetta järjestää tehtävään liittyvää koulutusta ja valmennusta kolmannen ohjelmakauden alkaessa. Samanlainen tarve on nyt varmasti myös olemassa, kun INKA-ohjelma käynnistyy.

Osaamiskeskusohjelman kokemusten perusteella näyttää siltä, että INKA-ohjelmalla olisi erinomaiset mahdollisuudet toimia uudentyypisen innovaatioyhteistyön ensimmäisenä ohjelmana. Tässä yhteistyössä korostettaisiin kyvykkyyksien kehittämistä ja nähtäisiin koko INKA-ohjelma hankesalkkuna. Siinä eri toimijat omilla panostuksillaan rakentavat kansallista innovaatiokyvykkyyttä, jossa INKA-ohjelma erityisesti vahvistaa tilannenäkemykseen, konseptointiin ja partnerointiin liittyvää osaamista.

Tämä salkunhallintamalli on havainnollistettu seuraavassa kuvassa:

**Kuva 10.** INKA-ohjelman salkunhallinta



Kriisin jälkeen vuonna 1995 Nokia pystyi nopeasti rakentamaan vahvaa logistiikka-osaamista, jonka avulla hallittiin maailmanlaajuisia toimittajaverkostoja 1990-luvun loppupuolella. Tähän viitaten voidaan väittää, ettei verkostotyöskentely sinänsä ole suomalaisille ongelmallista. Verkottuneessa innovaatiotoiminnassa ei voi suoraan käyttää samoja menetelmiä kuin toimitusketjujen hallinnassa. Kyvykkyydellä perustarpeet ovat kuitenkin samat. On ymmärrettävä konteksti jossa toimitaan, pitää luoda toimintamalleja ja konsepteja, joiden avulla uusia käytäntöjä saadaan aikaiseksi, ja on osattava motivoida verkoston partnereita panostamaan yhteisten päämäärien eteen. Nämä lainalaisuudet pätevät kaikissa verkostoissa. INKA-ohjelman eräs merkittävimmistä aikaansaannoista voisi olla uuden ja tehokkaamman verkostomallin vieminen käytäntöön ja siihen liittyvien kyvykkyyksien vahvistaminen kansallisella tasolla.

Jos INKA-ohjelmassa lähdetään tavoittelemaan tässä esityksessä kuvattuja synergiaetuja ja päätetään ottaa voimakas kyvykkyyttä lähtöinen ote ohjelman johtamiseen, on myös tärkeää, että näitä uusia johtamiskäytäntöjä seurataan ja evaluoidaan tarkasti. Tämä tehtävä kuuluu selkeästi työ- ja elinkeinoministeriölle, jonka pitää jatkuvasti seurata ja arvioida johtamiskäytäntöjen toimivuutta.

Tässä esitetty johtamismalli voi olla sovellettavissa myös muihin innovaatio-ohjelmiin, joissa tavoitellaan innovaatioprosessin strukturointiin lisää tehokkuutta. Siksi INKA-ohjelman toimintamalli voi myös toimia esimerkkinä, kun uusia ohjelmia suunnitellaan. Tämän vuoksi TEMin aktiivinen INKA-ohjelman seuranta ja arviointi on myös nähtävä toimenpiteenä, jonka avulla laajemmin voidaan kehittää yhteistyötä suurten ja pienten yritysten välillä innovaatiohankkeissa.

## 6 Johtopäätökset ja suositukset

Osaamiskeskusohjelman loppuarvioinnin ensisijainen tavoite on ollut muodostaa kokonaiskuva ohjelman tuloksellisuudesta ja hyödyistä alueellisen ja kansallisen innovaatiotoiminnan edistämisessä. Erityisesti on kiinnitetty huomiota ohjelmassa kehitettyjen hyvien käytäntöjen ja toimintamallien tunnistamiseen, joita voidaan hyödyntää vuonna 2014 käynnistettävän Innovaatiiviset kaupungit -ohjelman toteutuksessa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi olemme keränneet tietoa ohjelman toiminnasta, haastatelleet asiantuntijoita, vertailleet osaamiskeskusohjelmaa muihin vastaavanlaisiin ohjelmiin kansainvälisesti sekä aktiivisesti keskusteluttaneet projektin aikana syntyneitä välituloksia projektin ohjausryhmän ja osaamiskeskusohjelman sidosryhmien kanssa. Näiden kokemusten perusteella voimme todeta, että osaamiskeskusohjelma on ollut tavoiteasetannaltaan varsin hyvin asemoitunut innovaatiotoiminnan globaaleihin muutoksiin. Samanaikaisesti on kuitenkin mainittava, että Suomen kohtaama rakennemuutos on ollut sitä luokkaa, että oikea tilanneanalyysi ei ole riittänyt siihen, että osaamiskeskusohjelman avulla olisi pystytty vastaamaan kaikkiin haasteisiin siinä laajuudessa kuin kolmannen ohjelmakauden alussa toivottiin.

Kuten jo osaamiskeskusohjelman kolmannen ohjelmakauden väliarvioinnissa todettiin, ohjelman aikana suomalainen innovaatiojärjestelmä on huomattavasti kehittynyt, ja yliopistot, tutkimuslaitokset ja ammattikorkeakoulut ovat kaikki kehittäneet palveluita yritysten liike- ja innovaatiotoiminnan tukemiseksi. Tämän johdosta alueellinen tuki uusille ja alkuvaiheessa oleville innovatiivisille yrityksille on pitkälti tarjolla näiden toimijoiden palveluiden kautta. Osaamiskeskusohjelman päättyminen ei näin ollen aiheuta merkittäviä ongelmia tämän innovaatiotoiminnan osan jatkuvuudelle.

Toinen osaamisohjelman painopistealue on ollut huippuosaamisen hyödyntämisen edistäminen alueellisessa kontekstissa. Tämän arviointityön keskeisin tavoite on ollut kirkastaa, miten tämä osaamiskeskusohjelmalle asetettu tavoite voidaan toteuttaa ohjelman loputtua. Tässä luvussa pyrimme vetämään yhteen arviointityössä esille nousseet johtopäätökset ja sen perusteella esittää suosituksia siitä, mihin asioihin tulisi kiinnittää huomiota, kun osaamiskeskusohjelman perintöä jatkossa vaalitaan.

Kun osaamiskeskusohjelman kaksikymmentävuotiasta toimintaa arvioidaan kokonaisuutena, on varsin selvä, että ohjelman keskeisin tehtävä on ollut pienten ja keskisuurten yritysten tukeminen. Ohjelman alkuvaiheessa, 1990-luvulla, teknologian merkitys innovaatiotoiminnassa oli suurempi kuin tänä päivänä ja siksi osaamiskeskusohjelma pystyi paikallisella verkottumisella ja aktivoinnilla merkittävästi tehostamaan pk-yritysten toimintaa. Mitä pidemmälle 2000-luvulle on tultu, sitä enemmän globalisaation vaikutukset ovat alkaneet vaikuttaa ja tuoda

osaamiskeskustoiminnalle uusia haasteita, joihin vastaaminen on käytännön tasolla ollut odotettua vaikeampaa. Kun samanaikaisesti elämme finanssikriisin jälkeisessä epävarmuudessa eurokriiseineen, tämä on entisestään vaikeuttanut julkisen innovaatiotoiminnan fokuksen määrittelyä.

Suomelle muutos on ollut nopea. Vuosituhannen vaihteessa olimme tieto- ja viestintäteknologian edelläkävijä ja Nokian menestyksen avittamana innovaatiotoiminnan mallioppilas. Tuoreimmat arviot Suomen uudistumiskyvystä ovat kuitenkin alkaneet kyseenalaistaa Suomen kykyä sopeutua uuteen tilanteeseen. Uusiin innovaatio-ohjelmiin kiinnitetään nyt poikkeuksellisen paljon huomiota, koska kaikki ovat yksimielisiä siitä, että tarvitsemme uusia otteita myös innovaatiopolitiikkaamme. Kysymys on siitä, miten tämä tehdään.

Tämän osaamiskeskusohjelman arviointityön perusteella esitämme, että suomalaisessa innovaatiojärjestelmässä on olemassa kaikki ne ainekset, joita innovaatiojärjestelmämme jatkossakin tarvitsee. Kyse on vain siitä, pystytäänkö näitä asioita oikealla tavalla jäsentämään ja toteuttamaan tarvittavia toimenpiteitä riittävän kurinalaisesti. Mielestämme osaamiskeskusohjelma vahvuuksineen ja heikkouksineen on antanut erinomaisen pohjan seuraavan sukupolven innovaatiojärjestelmän määrittelylle.

Osaamiskeskusohjelman aikana on tapahtunut selkeä muutos siinä, miten globaalinen, kansallinen ja paikallinen ulottuvuus tulee huomioida innovaatiotoiminnan organisoimisessa. 1990-luvulla elettiin teknologiavetoista kasvuvaihetta, jolloin globaaleilla analyyseilla pystyttiin identifioimaan merkittäviä trendejä ja sen perusteella määrittelemään kansallisia painopistealueita, joihin panostamalla ohjattiin alueellista toimintaa. Tämän avulla syntyi pk-sektorin ja tutkimustoiminnan hedelmällisellä yhteistyöllä uusia yrityksiä ja työpaikkoja. Osaamiskeskusohjelma on johdonmukaisesti toteuttanut tätä mallia, ja kolmannen kauden osaamisklusteritoiminta korosti vielä ajattelutapaa organisoimalla osaamiskeskustoimintaa kolmeen toista kansalliseen osaamisklusteriin.

Finanssikriisin aikana kävi ilmi, että globaali ulottuvuus vaikuttaa kaikkeen toimintaan suoraan. Globaalisuuden vaikutukset näkyvät nimenomaan alueellisella tasolla. Vaikutusten takana on yleensä iso monikansallinen yritys, joka yhdellä päätöksellä voi merkittävästi muuttaa alueen toimintaedellytyksiä. Viimeaikaiset irtisanomiset ja tehtaiden sulkemiset ovat brutaalilla tavalla tämän osoittaneet. Kun esimerkiksi Kemira vuoden 2013 ensimmäisen, odotettua paremman kvartaalituloksensa julkistamisen yhteydessä ilmoitti sulkevansa Vaasan tehtaansa, perusteluna oli, että yrityksessä on tarkasteltu koko tehdasverkoston tehokkuutta ja arvioitu, että Vaasan toiminta voidaan siirtää muihin yksikköihin Joutsenossa, Englannissa, Hollannissa ja Puolassa. Vaasan 60 työntekijää on vaarassa menettää työpaikkansa (Holmström, 2013). Paikallinen toiminta on suoraan globaalin muutosten vaikutusten armoilla.

Innovaatiotoiminnassa tämä tarkoittaa sitä, että kilpailukyky rakentuu yhä enemmän alueellisen yritystoiminnan menestymismahdollisuuksista globaaleissa



ekosysteemeissä. Kun Kemira ei ole pystynyt vahvistamaan omaa Vaasan yksikköään täydentävällä ja ympärivällä osaamisverkostolla, niin vastaavasti tulosjulkistuksen yhteydessä konsernijohtaja ilmoitti, että näkymät Wärtsilän Vaasan yksikölle olivat varsin valoisat. Uskomme, että osasyy tähän on Wärtsilän ekosysteemin muut tärkeät Vaasassa toimivat jäsenet, jotka myös ovat aktiivisia innovaatio-toimijoita ja voivat omalla toiminnallaan sekä tehostaa että nopeuttaa Wärtsilänkin kehitystyötä.

Vaasan esimerkin avulla pyrimme osoittamaan, että kansallinen lähestymistapa ei ole enää se tapa, miten suuryritykset ajattelevat ja toimivat, vaan niiden toiminta on verkostolähtöistä. Jokaisen toimipaikan on pystyttävä omilla ehdoillaan puolustamaan paikkaansa. Siksi konepajatoiminta voi olla energiaklusterin nimissä menestyvää Vaasassa, mutta meriklusterin nimissä kriisissä Raumalla, vaikka suorittavalla tasolla puhutaan samanlaisesta osaamisesta ja molemmissa tapauksissa globaalit yritykset ohjaavat toimintaa globaaleilla säännöillä.

Kansallisen innovaatiotoiminnan kannalta asialla on suuri merkitys. Tämä tarkoittaa, että innovaatiotoiminnan aktiviteettien kohdistamisessa ei pidä ajatella, että ensiksi tulkitaan globaaleja signaaleja ja rakennetaan niiden perusteella kansallisia ohjelmia, jonka jälkeen tehdään alueellisia allokatioita. Pitää nähdä, että alueet ovat innovaatiotoiminnan operatiivisia yksiköitä, jotka menestyvät ja epäonnistuvat riippuen siitä, kuinka hyvin ne pystyvät pärjäämään suoraan globaalissa kilpailussa. Innovaatiotoiminnan tukitoimien tulee tämän vuoksi palvella räätälöidysti juuri niitä vaatimuksia, joita yksittäisellä alueella tai paikkakunnalla ja siellä olevalla yritysjoukolla on. Asioiden yhdistäminen kansallisella tasolla voi olla innovaatiotoiminnan sisäisen tehokkuuden aikaansaamiseksi perusteltua. Jos sellaista kansallista koordinaatiota tehdään, pitää olla kuitenkin varma siitä, ettei se heikennä reagointikykyä ja mahdollisuuksia palvella yllä mainittuja alueellisia tarpeita.

Tämä globaali käyttäytymismalli on keväällä 2013 ollut hyvin konkreettisesti havaittavissa Suomen telakkateollisuudessa, sillä tuhannet työpaikat ovat vaarassa, mikäli monikansallinen telakkakonserni ei kykene jatkamaan toimintaa Suomessa. Samat lainalaisuudet ohjaavat myös teknologiayrityksiä, jotka päättävät vähentää Suomessa olevaa tuotekehitystoimintaansa. Siksi Suomen innovaatiopolitiikan eräs keskeisimmistä tehtävistä on tukea ja vahvistaa sellaista osaamista, jolla on merkittävä rooli Suomen kannalta tärkeissä suuryritysten globaaleissa ekosysteemeissä. Osaamiskeskusohjelman perimmäinen tavoite oli nimenomaan edesauttaa yritysten ja muiden innovaatiotoimijoiden välistä yhteistyötä kansainvälisen kilpailukyvyn parantamiseksi. Siksi osaamiskeskusohjelman opit ovat nyt erittäin arvokkaita, kun päätetään seuraavien ohjelmien organisoinnista.

Tässä esitetyn globalisoitumisen aiheuttaman innovaatiotoiminnan uuden logiikan valossa esitämme tämän arviointityön perusteella seitsemän suositusta tuleviin innovaatio-ohjelmiin. Kolme ensimmäistä ovat suoraan johdannaisia globalisoinnista, neljäs korostaa tekemisen merkitystä ja kolme viimeistä liittyvät siihen, miten innovaatiotoiminnan organisoimista pitää tässä uudessa tilanteessa kehittää.

### *Suositus 1: Fokus klustereista ekosysteemeihin*

Globaali kilpailu käydään yhä enemmän eri ekosysteemien välillä. Wärtsilän ekosysteemi kilpailee globaaleilla markkinoilla laivamoottoreiden tilauksista kun taas STX:n ekosysteemi kilpailee risteilylaivojen tilauksista. Perinteisillä klusterimäärittelyillä molemmat kuuluvat samaan kansalliseen klusteriin, mutta kuten tiedämme, näiden yritysten menestyminen ei ole suoraan toisistaan riippuvaista.

Maailmalla on toki vielä tärkeitä klustereita, kuten Saksan autoteollisuus tai Pohjois-Italian muotiteollisuus. Suomessa monet menestysyrityksistä kuten Kemira, Neste Oil, Wärtsilä, KONE ja Outotec ovat pitkälti omalla alallaan ainoa merkittävät toimijat Suomessa. Siksi niiden on pakko verkottua globaalisti ja luoda oma ekosysteeminsä. Tämä toimintamalli on Suomen kannalta pääasiallinen liiketoiminnallinen logiikka. Klusteripohjainen toiminta on poikkeustapa.

### *Suositus 2: Kannustimia yritysten väliseen yhteistyöhön*

Suuryritykset ovat pk-yritysten onnistumiselle tärkeitä, kuten osaamiskeskusohjelman kolmannen kauden alussa tähdennettiin. Koska Suomi on pieni markkina-alue ja kansainvälisten huippuosaajien saaminen tänne on vaikeaa, innovaatiopolitiikan pitää pystyä kompensoimaan näitä haittoja, kun kilpaillaan innovaatiotoiminnan sijoittumisesta. Uskomme, että vahvat solut suuryritysten ekosysteemeissä takaavat ekosysteemeille menestyksen. Nämä solut ovat paikallisia kuten Wärtsilän Vaasa-esimerkki osoittaa. Siksi innovaatiopolitiikan pitää kannustaa tällaisten solujen rakentumiseen ja ennen kaikkea houkutellessa suuryritykset mukaan yhteistyöhön. On selvä virhe, mikäli innovaatiopolitiikka jakautuu kahteen osaan: startup-yrityksiä ja kasvavia pk-yrityksiä palvelemaan ja suuryrityksiä palvelemaan. Tarvitaan voimakkaampaa tukea niille aloitteille, jotka voivat samanaikaisesti palvella sekä suuria että pienempiä yrityksiä. Suuryritykset eivät itse ehdi tai kykene identifioimaan piileviä innovaatiomahdollisuuksia, ja siksi tarvitaan myös valmistelutyötä, jonka avulla voidaan edesauttaa suuryritysten päätöksiä tulla tällaisiin hankkeisiin mukaan.

### *Suositus 3: Kansainvälistä huippuosaamista hankkeisiin*

Esitimme tässä raportissa Kemiran SWEET-ohjelman esimerkkinä kansainvälisen innovaatiotoiminnan uudesta muodosta. Sen avulla osoitettiin, että yrityksen on haettava huippuosaamista sieltä, missä sitä on. Tässä tapauksessa se löytyi Singaporesta. Kansallisen innovaatiojärjestelmän tulee edesauttaa tällaista kansainvälistymistä myös innovaatiohankkeissa, ja tämän pitäisi näkyä myös esimerkiksi rahoitusehdoissa. Tulee myös kehittää institutionaalisia tekijöitä siten, että tänne saataisiin kansainvälisiä osaajia, jotka myös pysyisivät täällä.

#### *Suositus 4: Demonstraatioita ja pilotteja*

Uskomme, että yksi tehokkaimmista tavoista saattaa suuret ja pienet yritykset sekä tutkimuslaitokset yhteen ovat konkreettiset demonstraatiohankkeet, jotka liittyvät merkittäviin yhteiskunnallisiin ongelmiin esimerkiksi energiahuollon, liikenteen, terveydenhuollon tai sosiaalipalveluiden alalla. Näissä hankkeissa on erinomaiset mahdollisuudet hyödyntää innovatiivisia hankintoja ja niiden avulla vahvistaa entisestään innovaatiotoiminnan vaikuttavuutta. Kaupungit ovat tässä avainasemassa, koska ne ovat monesti vastuussa näistä palveluista kansalaisille. INKA-ohjelman tulee kiinnittää tähän asiaan erityistä huomiota ja varmistaa, että ohjelman avulla saadaan mahdollisimman monta hyvää demonstraatiohanketta, joissa yhdistyvät yritysten tavoitteet saada merkittäviä vientiponnisteluja helpottavia referenssejä ja alueiden tarvitsemat hyvät innovaatiokäytännöt, joita kaupungit ja alueet voivat hyödyntää myös muissa hankkeissa.

#### *Suositus 5: Orkestrointikyvykkyyksien vahvistaminen*

Suomalaisessa innovaatiojärjestelmässä sekoitetaan usein hallinnollinen koordinaatio ja verkoston orkestrointi. Hallinnollinen koordinaatio voi tarkoittaa turhaa raportointia ja muutoseikkojen korostamista, joita pitää välttää. Verkoston orkestrointi on sen sijaan äärimmäisen tärkeä ja lisäarvoa tuottava osa toimivaa verkostotoimintaa. Orkestroijana toimivan verkoston jäsenen tärkeimpiä tehtäviä on sovittaa yhteen eri osapuolten intressejä. Kuten SHOK-arviointiraportti kertoi, TIVIT oli tullut siihen tulokseen, että parhaiten toimivat hankkeet, joissa on yksi selkeä verkoston johtaja ja sen ympärillä suhteellisen pieni ja tiivis konsortio. Näissä hankkeissa verkoston johtaja pystyy onnistuneesti orkestroimaan verkostoa ja sovittamaan yhteen eri osapuolten intressejä. Kansainvälisten esimerkkien mukaan orkestrointirooli on nähty niin tärkeänä, että orkestroijan mukanaolo hankkeessa on jopa asetettu edellytykseksi hankkeen saamalle rahoitukselle.

Jos hallinnollinen koordinaatio on lähinnä suunnittelu- ja seurantaprosessin hoitamista, niin orkestrointiin tarvitaan tilanaymmärrystä ja kykyä konseptointiin sekä verkoston motivoimiseen ja sitouttamiseen. Nämä kyvyt ovat onnistuneelle verkostohankkeelle elintärkeitä, ja julkisen rahoittajan tulee kiinnittää enemmän huomiota siihen, että tällaiset kyvykkyydet rakentuvat tehokkaasti rahoitetuissa hankkeissa.

#### *Suositus 6: Vaiheistettuja kilpailtuja ohjelmia*

Ekosysteemit ja verkostot kehittyvät asteittain. Jos innovaatiohanke edellyttää uuden verkoston aikaansaamista ja tämän verkoston yhteistyön asteittaista lujittamista, tulee hyväksyä, ettei tämä välttämättä toteudu juuri sillä tavalla, kuin osapuolet alkuvaiheessa ovat ajatelleet. Siksi myös julkisen rahoittajan tulee kiinnittää

huomiota siihen, että rahoitus voi olla eräs keino, jolla edesautetaan sitä, että verkostossa on kannustimia tavoiteltuun yhteistyöhön pyrkimiseen. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi Ruotsin Challenge driven innovation -mallin mukaisesti on harkittava sellaisia ohjelmia, joihin voi alkuvaiheessa saada hyvinkin ison joukon hankkeita mukaan (Ruotsissa yli 600 hakemuksen joukosta valikoitiin noin 100 hanketta ensimmäiseen vaiheeseen), ja sen jälkeen mukana olevat hankkeet keskenään kilpailevat jatkorahoituksen saamisesta porrastetun mallin mukaisesti.

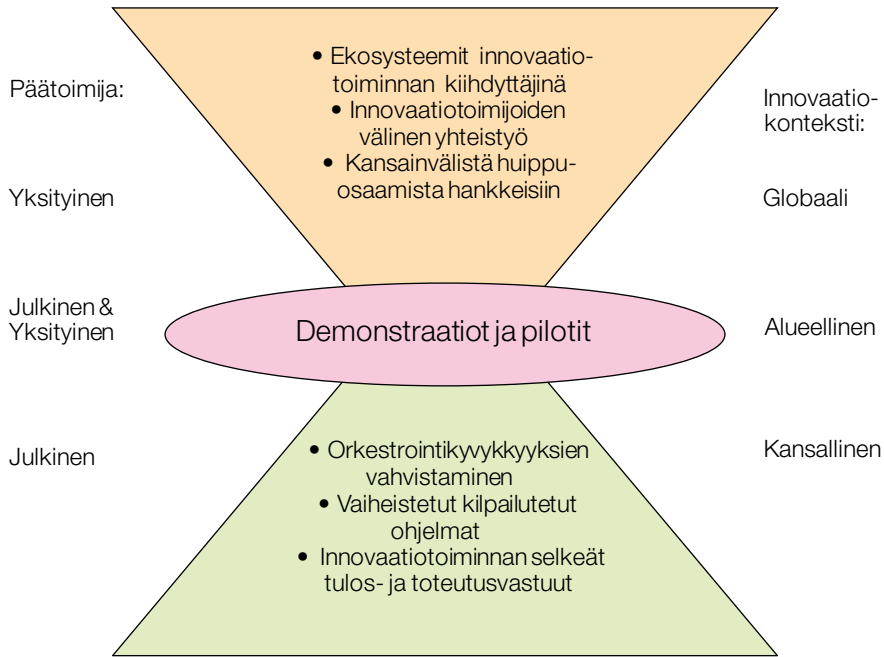
INKA-hakemuksia käsiteltäessä voi myös harkita, miten alkuhakemusten perusteella voi mahdollisesti kannustaa laajempaa joukkoa kuin alun perin ajateltiin tekemään syventävää työtä hyvien demonstraatiohankkeiden aikaansaamiseksi, jos alustava hakemus ei ollut vielä riittävän vakuuttava. Tarjoamalla lisää aikaa ja jopa pientä rahallista kannustinta (Ruotsin tapauksessa ensimmäisen vaiheen tuki oli alle 100 000 € per hanke) voidaan motivoida alueellisia toimijoita vahvistamaan yhteistyötä ja parantamaan keskinäisiä työtapoja. Se voi olla alueen jatkokehitykselle positiivinen asia, vaikka ei suoraan johtaisi juuri sen aiotun hankkeen hyväksymiseen kansallisesti tuettavaksi hankkeeksi.

#### *Suositus 7: Tulos- ja toteutusvastuiden selkeyttäminen*

Niissä hankkeissa, joissa julkinen toimija on rahoittajana, pitää selkeästi esittää ja valvoa julkisen rahoittajan hankkeeseen asettamia tavoitteita. Samalla on varmistettava, että mikäli tavoitteet eivät toteudu, rahoitus joko lopetetaan tai toteuttaja tekee tarvittavat muutokset tavoitteiden saavuttamiseksi. INKA-ohjelmassa näemme, että ohjelman johtamisessa rahoittajan edustajan tulee osallistua voimakkaammin INKA-hankkeiden operatiiviseen ohjaukseen kuin mikä on ollut käytäntö osaamiskeskusohjelmassa. Tästä on kahdenlaista hyötyä. Ensimmäinen on se, että tätä kautta rahoittaja aidosti hoitaa tulosvastuunsa. Innovaatioinvestointien hyödyllisyyttä ei voi todeta, mikäli asioiden etenemistä ei seurata tarkasti. Toinen tästä seuraava hyöty on, että rahoittajan edustaja voi myös toimia parhaiden käytäntöjen viestinviejänä eri hankkeiden välillä ja sitä kautta lisätä synergiahyötyjä ohjelman eri hankkeiden välillä.

Suosituksot muodostavat kokonaisuuden, jota voidaan havainnollistaa seuraavan kuvan mukaisesti:

**Kuva 11.** Yksityisen ja julkisen sektorin innovaatioyhteistyön vahvistaminen.



### Lopuksi

Osaamiskeskusohjelma oli aikanaan globaalisti katsottuna innovaatio. Suomi pystyi tämän innovaation avulla luomaan alueellisesti toimivien yritysten tukemiseen räätälöidyn julkisen palvelumuodon. Kun yritysten toimintaympäristö on muuttunut yhä globaalimmaksi, on myös innovaatiotoiminnan tukemisen löydettävä uusi muotonsa. Tämä osaamiskeskustoiminnan arviointityö on osoittanut, että ylimmän tason ohjauksessa on hyvissä ajoin tiedostettu uudet vaatimukset korostamalla suurten ja pienten yritysten yhteistyön vahvistamista, kansainvälisyyden lisäämistä, konkreettisen tekemisen lisäämistä ja kansallisten päällekkäisyyksien välttämistä. Arviointi on myös osoittanut, että näiden tavoitteiden saavuttaminen on ollut luultua haastavampaa. Tämä ei ole kuitenkaan suomalainen heikkous vaan kaikkialla Euroopassa kohdataan näitä samoja haasteita. Suomi on yhä vielä maailman johtavien innovaatiomaiden joukossa. Siksi uskomme suomalaisen innovaatiojärjestelmän pystyvän taas kerran toimimaan suunnannäyttäjänä, kun lähdetään toteuttamaan uudenlaista toimintatapaa innovaatiotoiminnan tukemisessa. INKA-ohjelma on tässä suhteessa erinomainen mahdollisuus lähteä viemään näitä uusia malleja käytäntöön. Toivomme, että tässä raportissa kuvattu osaamiskeskustoiminnan kehityskaari ja sen perusteella tehdyt analyysit ja johtopäätökset voivat olla avuksi, kun suomalaista innovaatiojärjestelmää viedään seuraavalle tasolle.

# Lähteet

Agrawal, A., Cockburn, I. 2003. The anchor tenant hypothesis: exploring the role for large, local, R&D-intensive firms in regional innovation systems. *International Journal of Industrial Organization* 21(2003): 1227-1253.

Ali-Yrkkö, J. 2001. Nokia's network - gaining competitiveness from co-operation. *ETLA* B174.

Cabral S, Lazzarini SG, Azevedo PF. 2013. Private entrepreneurs in public services: a longitudinal examination of outsourcing and statization of prisons. *Strategic Entrepreneurship Journal* 7(1): 6-25.

Christensen, C.M. 1997. *The Innovators Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press.

Cooke, P. 2009. The Economic Geography of Knowledge Flow Hierarchies Among Internationally Networked Medical Bioclusters: A Scientometric Analysis. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 100, 236-249.

Cooke, P., de Laurentis, C., MacNeill, S. and Collinge, C. 2010. *Platforms of innovation; dynamics of new industrial knowledge flows*. Cheltenham: Edward Elgar.

Dahl Fitjar, R, Rodríguez-Pose A. 2011. When local interaction does not suffice: Sources of firm innovation in urban Norway. Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA) Ciencias Sociales, Working Paper 2011/05.

Gustafsson, R. 2010. Awareness, institutional, entrepreneurship, and contradictions in merging technological fields. Doctoral dissertation. Helsinki University of Technology.

Holmström, C. 2013. Kemira stänger sin fabrik - 60 jobb hotade i Vasa. *Vasabladet* 24.4.2013.

Häikiö, M. 2001. Nokia Oyj:n historia, osa 3. Globalisaatio. Edita.

Konecranes. 2012. Toimitusjohtaja Pekka Lundmark siirtyy vuodeksi Singaporeen. *Lehdistötiedote* 25.4.2012.

Maliranta, M., Vihriälä, V. 2013. Suomen kilpailukykyongelman luonne. *ETLA Raportit* 11.4.2013, No 9.

Normann, R., Ramírez, R. 1994. *Designing interactive strategy*. Wiley.

Porter, M.E. 1990. *The competitive advantage of nations*. The Free Press.

Pöysä, J. 2013. Vahvuudet ovat vaarassa, ellei kilpailukykyä korjata. *Kauppa-lehti* 12.4.2013.

Sisäasiainministeriö. 1994. Sisäasiainministeriön osaamiskeskusohjelmatyöryhmän muistio.

Sisäasiainministeriö. 1996. Osaamiskeskusohjelman linjaukset.

Sisäasiainministeriö. 1997. Osaamiskeskusarviointi

Synocus. 2004. *Regional Brain Gain. Designing Regional Strategies to Mobilize Evasive Knowledge Entrepreneurs*.

Teece, D.J. 2009. Dynamic capabilities & strategic management. Organizing for innovation and growth. New York: Oxford University Press.

Vinnova, 2011. Challenge-Driven Innovation. <http://www.vinnova.se/upload/EPiStorePDF/vi-11-07.pdf>

Wallin, J. 2000. Customer Orientation and Competence Building. Acta Polytechnica Scandinavica. Industrial Management and Business Administration Series No. 6. (Doctoral dissertation, Helsinki University of Technology)

Wallin, J. 2006. Business Orchestration. Wiley.

Wallin, J. 2009. Liiketoiminnan orkestrointi. WSOYPro.

Wallin, J. 2012. Enhancing Competences in Business Ecosystems, in Sanchez, R., Heene, A. (eds.) Competence Perspectives on New Industry Dynamics, Research in Competence Based Management, Volume 6, pp. 83-116. Emerald.

Wallin, J., Cooke, P., Eriksson, A., Laamanen, T., Laxell, P. 2012. Capabilities for innovation activities - impact study. Tekes Review 291/2012.

Wallin, J., Laxell, P., Pesonen, P. 2013. Public-private collaboration to foster innovation in networks. Paper presented at the Special SMS Conference, Geneva, March 20-23.

Osaamisklustereiden ja osaamiskeskusten analysoimiseksi:

- Osaamisklustereiden alkuperäiset ohjelma-asiakirjat (2007). Osaamisklustereiden kotisivut.
- Osaamisklustereiden strategiapäivitykset. (2010/2011) Osaamisklustereiden kotisivut.
- Osaamiskeskusohjelman työryhmä. 2011-2013. Klusteriarviot.
- OskeNyt-tietokanta. Osaamiskeskusten & Osaamisklustereiden toimintasuunnitelmat (2011,2013) & kertomukset (2007-2012), hankesuunnitelmat.
- Osaamiskeskustoimijoiden itsearviointi 2-3/2013. (N=85).
- Tekesin osaamisklustereiden ohjausryhmien jäsenten vastaukset osaamisklustereiden toimintaa arvioivaan kyselyyn 3-4/2013. (N =11.)
- Parhaiden käytäntöjen osalta OskeNyt ja osaamiskeskusvastuutahojen verkkosivut

## Liite 1

### Julkisen innovaatiojärjestelmän palvelut

Tekesin kypsyyskatselutuksessa (Wallin et al, 2012) suoritettiin kirjallisuuskatsaus, verrattiin viiden maan käytäntöjä innovaatiotoiminnan tukemisessa (Suomi, Ruotsi, Tanska, Sveitsi ja Irlanti) ja haastateltiin yli 40 henkilöä, jotka vaikuttavat aktiivisesti suomalaiseen innovaatiojärjestelmään. Tämän lisäksi tehtiin vielä kymmenen yrityksen syväanalyysi, jossa kuvattiin, miten yritys oli hyödyntänyt innovaatiojärjestelmän tarjoamaa tukea kehityskaarensa aikana. Tämän analyysin avulla tunnistettiin yhteensä 45 erilaista innovaatiotoimintaa tukevaa palvelua, jotka on listattu seuraavassa kuvassa:

#### Innovaatiotoimintaa tukevat palvelut (Wallin et al, 2012)

FIRM LEVEL ACTIVITIES	NETWORK LEVEL ACTIVITIES	CONTEXTUAL ACTIVITIES
<ul style="list-style-type: none"><li>Seed investments for start-ups</li><li>Financing long-term development (incubators, accelerators etc.)</li><li>Financing firm research projects</li><li>Pre-market incentives and demonstrations to support early adopters of new technology</li><li>Public procurement as encouragement for new solutions</li><li>Foresight to support innovation activities</li><li>Coaching of entrepreneurs</li><li>Access to key expertise (technology, marketing etc.)</li><li>Co-orchestration support in ecosystems</li><li>Access to market and distribution channels</li><li>Connections to alliance partners</li><li>Possibilities to gain access to established international pipelines</li><li>Providing political credibility in front of stakeholders (investors etc.)</li><li>Fostering a collaborative spirit in large ecosystems</li><li>Input on the design of new business models</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Selecting and funding demanding research projects and programs</li><li>Creating complex financing packages for large research projects</li><li>Attracting venture capital</li><li>Nurturing creative individuals</li><li>Investor engagement in early stage research initiatives</li><li>Public procurement and incentives to stimulate research collaboration</li><li>Train innovation system developers</li><li>International researcher exchange to strengthen research quality</li><li>Rotation of researchers between academia and industry</li><li>Venture management to secure market pull in research projects</li><li>Domestic and international research alliances to sharpen research focus</li><li>Market making/positioning as guidance for research priorities</li><li>Providing stewardship and disciplinary diversification in the network</li><li>Constellation platforms bringing together actors from different sectors for open innovation</li><li>Nurturing trust in constellations and ecosystems</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Access to land and premises at competitive prices (e.g. science parks)</li><li>High quality communication networks (transportation, data etc.)</li><li>Health and safety regulations.</li><li>Supportive tax system</li><li>Investment support for innovation efforts</li><li>Laws and regulations guaranteeing smooth business operations</li><li>Technical standards and coordination</li><li>Societal inclusiveness enabling integration of foreign labor</li><li>Welfare system which strengthens workforce motivation</li><li>Public operating procedures which makes dealing with authorities simple</li><li>Access to educated workforce at competitive conditions</li><li>Availability of service workforce to secure basic business operations</li><li>High labor moral including low frequency of strikes and work disputes</li><li>Labor market flexibility</li><li>Support of an entrepreneurial climate</li></ul>

Tehdyssä analyysissä päädyttiin ryhmittelemään innovaatiotoimintaa tukevat toimenpiteet kolmeen kategoriaan: yksittäiseen yritykseen suoraan vaikuttavat, verkostoitumiseen vaikuttavat ja toimintaympäristöön vaikuttavat toimenpiteet. Eri toimialoilla ja eri toimialojen kehitysvaiheissa tarvitaan erilaisia toimenpiteitä.



## Osaamiskeskukset ja osaamisklusterit

Osaamisklusterit 2013														
	Asuminen	Digitaaliset sisällöt	Elintarvikke-kehitys	Energia-tekniologia	Healthbio	Hyvinvointi	Jokapaikan tieto-tekniikka	Matkailu ja elämys-tuotanto	Meri	Nano-tekniologia	Uusiutuva metsä-teollisuus	Ympäristö-tekniologia	Älykkäät koneet	Poistuneet osaamisalat
Uusimaa	94-98, 07-	99-	07-		94-	07-	94-	07-		99-	94-98	07-		Muotoilu 94-98
Tampere		99-		07-	94-98, 07-	99-	94-			07-			94-	
Varsinais-Suomi			07-		94-		94-	99-	07-	11-	94-10			
Jyväskylä				94-	94-98, 07-	99-	94-	07-		07-	94-	94-06		
Oulu					94-98, 07-	99-				07-		07-		
Kuopio			07-											
Pohjois-Karjala	07-			07-				94-98		07-	99-			Muovi- ja työvälaine 99-06
Häme	07-	07-	07-										07-	Ammat. osaaminen ja oppiminen 03-06
Länsi-Suomi		07-		94-					07-					
Kaakkois-Suomi				07-			99-06				07-		94-	Logistiikka 99-06
Satakunta				07-			99-		07-					
Kainuu								99-04			07-		07-	Mittausmekaniikka 99-06
Kokkola										07-	03-			
Mikkeli										03-	07-			
Seinäjoki			99-				99-06						07-	
Lahti	07-											07-		
Lappi								99-						
Hyvinkää-														
Riihimäki													03-	
Raase									03-					
Kouvola		07-												
Savonlinna								07-						
Varkaus				07-										

= 1994-1998 kaudella liittynyt  
 = 1999-2006 kaudella liittynyt  
 = 1999-2006 kaudella poissa ohjelmasta, muuten mukana

= 2007-kaudella uusi  
 = poistunut ohjelmasta tai sulautunut toisenlaiseen tai luseeseen kokonaisuuteen  
 =verkosto-osaamiskeskusena käynnistetyt

## Osaamisklusterikohtaiset analyysit

### **Ympäristöteknologia**

#### *Tavoitteet*

Ympäristöteknologian osaamisklusterin tavoitteeksi on asetettu kansainväliseen liiketoimintaan kykenevien osaamisintensiivisten yritysten liiketoiminnan edistämiseen ja huippuosaamiseen perustuvan uuden liiketoiminnan synnyttäminen ympäristöteknologia-alalla. Lisäksi tavoitteena on ollut alueiden yhteistyön lisääminen ja klusterin toimijoiden aktivointi ja verkottaminen.

#### *Osapuolet*

Lahden osaamiskeskus (Lahti Science and Business Park Oy) on vastannut osaamisklusterin koordinaatiosta. Muut osaamisklusteriin kuuluvat osaamiskeskukset ovat Uusimaa, Oulu ja Kuopio. Kaikille osaamiskeskuksille ala oli uusi tällä ohjelmakaudella. Osaamisklusterin koordinaattori on vaihtunut kerran, ohjelman loppuvaiheessa.

#### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Ympäristöteknologian markkinapotentiaali maailmanmarkkinoilla kasvaa voimakkaasti. Osaamisklusterissa on arvioitu, että Suomessa on huippututkimuksen ja liiketoimintaosaamisen välillä liian vähän vuorovaikutusta potentiaalın hyödyntämiseksi. Osaamisklusteri on kyennyt käynnistämään pilottihankkeita ja toimenpiteitä riskirahan saamiseksi. Osaamisklusterin pääaktiviteettina ovat olleet yritysten tuote- ja teknologiakehityshankkeet.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa arvostettiin osaamisklusterin kykyä generoida suuria hankkeita kilpaillulla rahoituksella sekä kritisoitiin osaamiskeskusten välistä kilpailuasetelmaa ja sitä kautta pientä yhteisten hankkeiden määrää. Osaamisklusterin hankkeet (joihin kuuluu myös infrahankkeita) ovat olleet koko osaamiskeskusohjelman suurimpia, ja kokonaisvolyymi on ollut merkittävästi suurempi kuin kaikilla muilla osaamisklustereilla (n. 250 m€).

#### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusterilla on ollut vahva painotus kansainvälisyyteen/kysyntälähtöisiin vientisiltoihin, esim. Wuxi, Pietarin vesiosaamiskeskus, Itämeren alue ja pääosin Tekes-rahoitteinen Kiina-yhteistyö (FECC-konsepti). Kansainvälistymistoimenpiteille on valittu selkeät kohdemaat (Kiina, Venäjä, Intia, Pohjois-Amerikka). Osaamisklusteri on myös panostanut invest in -toimintaan sekä kehittänyt pääomasijoituskonseptia yhdessä pohjoismaisten kumppaneiden kanssa.

### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Osana loppuarviointia toteutetussa itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat kansainvälistä profilointia ja hankkeiden tehokasta generointia.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnassa voidaan nähdä kansainvälisessä yhteistyössä kehitettyä pääomasijoituskonseptia ja kysyntälähtöisiä vientisiltoja.

### **Uusiutuva metsäteollisuus**

#### *Tavoitteet*

Uusiutuvan metsäteollisuuden osaamisklusterin tavoite on ollut biotalouden markkina- ja kysyntälähtöisten liiketoimintamahdollisuuksien kartoittaminen ja biotalouden uuden liiketoiminnan kehittäminen. Lisäksi on tavoiteltu biotalouden positiivisen imagon vahvistamista.

#### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaattorina on toiminut Kaakkois-Suomen osaamiskeskus (Wirma Lappeenranta Ltd.). Muut osaamisklusterin osaamiskeskukset ovat olleet Jyväskylän, Kokkolan, Kajaanin ja Mikkelin seudut sekä Pohjois-Karjala. Näistä osamisala oli uusi Kaakkois-Suomelle, Kokkolalle ja Mikkelille. Myös Varsinais-Suomi osallistui osaamisklusteriin vuoteen 2010 asti, jonka jälkeen painotus siirrettiin osaksi nanoteknologian osaamisklusteria. Osaamisklusterin koordinaattori on vaihtunut neljästi.

#### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Metsäteollisuus on ollut rakennemurroksessa lähes koko ohjelmakauden ajan, mikä on heijastunut myös osaamisklusterin toimintaan. Osaamisklusteri on pyrkinyt vastaamaan tarpeeseen löytää raaka-aineesta uusia tuotteita ja liiketoimintaa. Klusterissa on arvioitu, että erityisesti Venäjän ja Kiinan kehitys on keskeistä alan tulevaisuudelle.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa nähtiin, että osaamisklusteri oli liian fokusoimaton. Vaikka toimijoiden yhteistyö on lisääntynyt ja päällekkäisten toiminnan määrä on pienentynyt, ei ohjelmalle ole kyetty löytämään selkeitä erikoistumisalueita. Myös henkilövaihdokset ovat häirinneet toiminnan kehittymistä. Positiivisena nähtiin esim. yhteistyössä suuryritysten ja alueiden kanssa luodut kasvuohjelmat. Osaamisklusteri on pyrkinyt uudistumaan loppukaudesta, ja osaamisklusterin päivitetty kehittämissuunnitelmat on laadittu yhteistyössä FIBIC:n (Biotalous SHOK-yhtiö) ja TEM:in metsäalan strategisen ohjelman kanssa. Osaamisklusterin sisäinen yhteistyö on kehittynyt.

Kokonaisuudessaan osaamisklusteri on, kuten koko suomalainen metsä-/biotaloussektori, ollut hakemassa uutta tulevaisuuden visiota. Ohjelma on myös toiminut kokeilujen ja uudelleen suuntaamisen alustana, kuten osaamisklusterin nimiinkin indikoi. Tässä on kuvaavaa se, että toiminnan pääaktiviteettina on ollut alan

osaamisen vahvistaminen. Osaamisklusteri on hyvin onnistunut saamaan kilpailtua kansallista ja kansainvälistä rahoitusta (36 m€ maaliskuuhun 2013 mennessä). Päättyneissä hankkeissa osaamisklusterin hankkeiden keskikoko on ollut erittäin alhainen, joten tekeminen on ollut pirstaleista. Tilannetta on kuitenkin kyetty korjaamaan ohjelmakauden loppupuolella.

#### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusterin kansainvälistymisaktiviteettien hyötyjä kyseenalaistettiin väliarvioinnissa.

#### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Osana loppuarviointia toteutetussa itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat pk-sektorin liiketoiminnan edellytysten nostamista esille ja alueiden välisen yhteistyön tiivistämistä.

Hyvinä käytäntöinä ovat olleet yhteistyö muiden strategisten ohjelmien kanssa ohjelman asemoimiseksi sekä pk-yritysten liiketoiminnan edellytysten parantaminen alalla.

### **Tulevaisuuden energiateknologia**

#### *Tavoitteet*

Tulevaisuuden energiateknologia -osaamisklusterin tavoitteet ovat olleet osallistuminen kansainvälisiin hankkeisiin, yhteyksien pitäminen klusterin kannalta tärkeisiin kansallisiin ja kansainvälisiin toimijoihin ja tätä kautta yhteisten projektien ja ohjelmien luonti. Yhdistämällä eri osaamiskeskusten erilaiset osaamiset on pyritty löytämään uudenlaisia ratkaisuja ja palvelemaan teollisuutta kokonaisvaltaisemmin merkittävämpien hankkeiden, joissa olisi myös mukana enemmän yrityksiä, aikaansaamiseksi.

#### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Länsi-Suomessa (Merinova Oy), muut mukana olleet osaamiskeskukset ovat Jyväskylä, Tampere, Pohjois-Karjala, Kaakkois-Suomi, Satakunta ja Varkaus. Lähes kaikki alueet painottivat osaamisaloista eniten energiateknologiaa perusrahoituksessaan 2013. Energiateknologiaohjelma käynnistyi jo 1990-luvulla, ja sekä Jyväskylä että Länsi-Suomi ovat olleet mukana alusta alkaen. Muut mukana olleet osaamiskeskukset liittyivät ohjelmaan vuonna 2007. Osaamisklusterin koordinaattori vaihtui 2012 edellisen koordinaattorin jäädessä eläkkeelle.

#### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Osaamisklusterin toiminnassa on painotettu yhteistyötä alan teollisuuden tutkimus- ja kehittämisorganisaatioiden kanssa. Näin ollen osaamisklusterilla on ollut vain vähän hankkeita yhteistyössä muiden osaamisklustereiden kanssa. Yhteistyössä

on syntynyt mm. biotalouteen liittyviä yhteishankkeita. Alan johtavat yritykset ovat monialaisia, ja niiden kautta on syntynyt kytköksiä muihin klustereihin, vaikka ne eivät ole varsinaisesti osaamisklustereiden aikaansaamia.

Tämän ohjelmakauden aikana maailmanlaajuinen energiasektorin murros on voimistunut, ja suomalaisille yrityksille on avautunut uusia mahdollisuuksia kasvattaa alan kansainvälistä liiketoimintaa. Osaamisklusterin pääaktiviteetit ovatkin olleet kaupallistamisen, liiketoiminnan kehittämisen ja kasvuyrittäjyyden tukitoimet. Osaamisklusteri on ennen kaikkea rakentanut aktiviteettejaan ja yritysverkostojaan energiamuodoittain.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa kiiteltiin SHOK-yhteistyötä sekä pk-yritysfokusta (22 % yrityksistä suuryrityksiä). Arvioinnissa toivottiin strategisempaa otetta ja vahvempaa fokusointia eri alueiden välillä. Lisäksi ehdotettiin vahvempaa panosta uuden liiketoiminnan ja liiketoimintakonseptien synnyttämiseen.

#### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on rakentanut kansainvälisiä yhteyksiä hyödyntäen EU-hankkeita lähialueille ja muualle Eurooppaan, laajemmin Kiinaan, Etelä-Amerikkaan ja Pohjois-Afrikkaan.

#### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat seuraavia asioita:

- suuri määrä erityisesti pk-yritysten kansainvälistymiseen liittyviä generoituja hankkeita
- kansallisen työnjaon ja yhteistyön edistäminen alalla
- verkottajan ja foorumin luojat alalla.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnassa on ollut uusiutuvan energian vientihankkeet sekä tuloksia synnyttänyt SHOK-yhteistyö.

### **Asuminen**

#### *Tavoitteet*

Asumisen osaamisklusterin tavoitteeksi on asetettu uuden asumiseen liittyvän liiketoiminnan löytäminen energiatehokkuudesta sekä käyttäjälähtöisten suunnittelu- ja toteutuskäytäntöjen edistäminen. Lisäksi on haluttu syventää työnjakoa asumisen innovaatioympäristön toimijoiden välillä ja edistää osaamisalojen yhteistyötä klustereiden kesken.

#### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Uudellamaalla (Culminatum Innovation Oy Ltd.), ja muut osallistajat ovat olleet Häme, Lahti ja Pohjois-Karjala.

Osaamisklusteri on kyennyt hyödyntämään osaamiskeskuskaupunkien alustoja innovaatiotoiminnalle (esim. Porvoon Skaftkärr) ja tätä kautta edistämään tavoitteitaan. Asuminen oli osaamisklusterina tälle ohjelmakaudelle uusi, ja toimialan haastavuus huomioiden on edetty tavoitteiden (energiatehokkuus – esim. demonstraatiot, käyttäjälähtöisyys – esim. yhteistyö ryhmärakennuttamisessa) suuntaisesti. Suhteellisesti eniten osaamisklusterin hankkeet ovat painottuneet palveluiden ja palveluliiketoiminnan kehittämiseen. Osaamisklusterin resursointi on ollut ohjelman pienimpiä, joka on eittämättä vaikuttanut tuloksellisuuteen.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa kritisoihin toiminnan hidasta aloitusta, toiminnan volyyymiä, vähäistä alueiden välistä yhteistyötä sekä innovaatiojärjestelmässä selkeytymätöntä roolia. Vuoden 2009–2010 vaihteessa osaamisklusterin koordinaattori vaihtui, osaamisklusterin toimintamallia kiteytettiin (alkuperäinen suunnitelma oli liian kunnianhimoinen ja laaja) ja Porvoo luopui klusterin liitännäisjäsenyydestä. Toiminta on kehittynyt erityisesti yhteistyön osalta. Loppukauden aikana yhteistyö on ollut aktiivista sekä osaamisklusterin alueiden välillä että muiden osaamisklustereiden kanssa.

#### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusterin kansainvälinen verkottuminen on suuntautunut Suomen lähialueille ja Aasiaan, jossa on toimittu yhteistyössä muiden osaamisklusterien (esim. hyvinvointi, jokapaikan tietotekniikka) kanssa.

#### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat yhteishankkeita ja yhteistyön piirissä olevan toimijapiirin laajentamista.

Hyvinä käytäntöinä ovat onnistunut tapa tehdä asumisesta alusta muiden klusterien liiketoiminnalle, työskentelytavat kunnallisten ja yksityisten toimijoiden kanssa uusien innovaatioiden suunnittelemiseksi ja demonstroimiseksi uusilla asuinalueilla (esim. energiatehokkuuteen liittyvät kohteet Lahdessa ja Porvoossa) sekä käyttäjälähtöisyydessä ryhmärakennuttaminen uutena tapana yhdistää yritysten ja kuntien intressejä asumisen saralla.

### **Älykkäät koneet**

#### *Tavoitteet*

Älykkäiden koneiden osaamisklusteri on pyrkinyt synnyttämään uutta liiketoimintaa ja vahvistamaan teknologiateollisuuden kilpailukykyä. Lisäksi tavoitteena on työllisyyden edistäminen huippuosaamista hyödyntämällä ja lisäämällä.

#### *Osapuolet*

Tampereen osaamiskeskus (Hermia Oy) on vastannut osaamisklusterin koordinoimisesta, ja muut osallistujat ovat olleet Häme, Kaakkois-Suomi, Kainuu, Seinäjoki ja

Hyvinkää-Riihimäki. Kaakkois-Suomi ja Tampere ovat olleet samankaltaisella teemalla ohjelman alusta asti mukana, muut liittyivät osaamisklusteriin kolmannella ohjelmakaudella. Osaamisklusterin koordinaattori on vaihtunut kerran ohjelmakauden puolella välissä.

#### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Älykkäiden koneiden osaamisklusterin haaste on kaksijakoinen; toisaalta konepajatuotanto on siirtymässä vähitellen matalamman kustannustason maihin, mutta toisaalta koneiden ja laitteiden lisäksi myydään yhä enemmän älykkäitä kokonaisratkaisuja ja kapasiteettia. Osaamisklusterin merkittävin saavutus on ollut miniklustereiden muodostuminen vakiintuneiksi kehittäjäverkostoiksi sekä välineeksi alueiden väliseen erikoistumiseen. Tämä on vahvistanut yhteistyötä kansallisesti ja parantanut yritysten toimintaedellytyksiä TrioPlus-ohjelman kautta.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa arvostettiin osaamisklusterin vahvaa kansallista toimintaa sekä alueiden osaamiseen perustuvaa fokusointia ja työnjakoa mutta kritisoitiin toiminnan tutkimus- ja teknologiavetoisuutta. Koko ohjelmaa tarkisteltaessa osaamisklusterin pääaktiviteetteina ovat olleet yritysten tuote- ja teknologiakehityshankkeet, joten yrityskohtaisuus on vahvistunut ohjelman aikana.

#### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on luonut vahvoja kansainvälisiä yhteistyösuhteita erityisesti Saksaan (OWL), Pietariin, Itämeren alueelle, Kiinaan sekä kansainvälisiin kehittämis- ja yritysverkostoihin (EEN, MASOC; Promotey, IASP). Klusteri on hakenut kansainvälisesti tiiviimpiä suhteita kuin monessa muissa klustereissa, esim. OWL edustaa virallisesti klusteria Saksassa.

#### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Osana loppuarviointia toteutetussa itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat

- miniklusterimallia teknologiateollisuuden jäsentämiseksi
- pilotointi- ja demonstraatioympäristöjen luontia
- työkalujen luomista yrityksille innovaatio- ja kehitystarpeiden toteamiseksi.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnasta voidaan nähdä erityisesti miniklusterimalli (joka osittain siirtyi FIMECCin toimintaan FIMA-miniklusterin toiminnan kautta), yrityskohtaiseen aktivointiin tähtäävät työkalut sekä kansainvälinen yhteistyö.

## **Meri**

### *Tavoitteet*

Meriosaamisklusterin tavoite on ollut yritysten t&k-panostuksen ja osaamisen sekä kansainvälistymisen ja yhteistyön lisääminen. Lisäksi on haluttu aktivoida, suunnitella ja toteuttaa hankkeita sekä välittää ja yhdistää tietoa.

### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Varsinais-Suomessa (Koneteknologiakeskus Turku Oy), muut mukana olleet osaamiskeskukset ovat olleet Satakunta, Länsi-Suomi, Raahe ja Kaakkois-Suomi (vuoteen 2010 asti). Meriklusteri oli uusi osaamisklusteri tällä ohjelmakaudella. Osaamisklusterin koordinaattori vaihtui aivan ohjelmakauden alussa.

### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Ominaista osaamisklusterille on ollut globaaliin talouskriisiin liittyvä murrosvaihe, jonka tuloksena globaali kysyntä oli monella osa-alueella välillä lähes pysähtynyt. Tästä johtuen ala on ollut rakennemuutosvaiheessa, jonka vaikutusten lieventämiseen osaamisklusteri on aktiivisesti osallistunut. Lisäksi osaamisklusteri on suoraan pyrkinyt auttamaan yksittäisiä yrityksiä heidän muutoshasteissaan. Vastauksina alan haasteisiin on nähty, että kilpailukyvyyn vahvistaminen vaatii

- verkottuneen toimintatavan hallintaa
- kokonaisvastuullista toimittajien ja toimittajaverkoston edelleen kehittämistä
- uusien tuotteiden suunnittelua ja toteutusta tasapainottaen innovatiivisuutta, verkoston toimijoita ja kannattavaa liiketoimintaa.

### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa nähtiin, että toiminta uutena osaamisalana on mahdollistanut yritys- ja asiakaslähtöisyyden. Arvioinnissa painotettiin, että osaamisklusteri on onnistunut toiminnassaan, mutta sen rajauksia teemallisesti ja alueellisesti pidettiin liian kapeina. Väliarvon jälkeen työtä on syvennetty. Kansallisesti ja kansainvälisesti on verkotuttu edelleen, mitä kautta keskimääräinen hankekokoo on ollut osaamisklusterien suurimmasta päästä.

### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on vahvasti verkottunut kansainvälisesti, ja klusterin pääaktiiviteetti on ollut nimenomaan kansainvälisyyden edistäminen. Osaamisklusteri on lähtenyt tukemaan alan verkottumista ja kytkeytymistä potentiaalisiin markkinoihin (erityisesti Brasilia, Venäjä, Algeria ja Itämeren alue) sekä kyennyt myös rakentamaan strategisia kumppanuuksia (esim. eri valtiollisten organisaatioiden kanssa).



### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat seuraavia aikaansaannoksia:

- alkuvaiheen rooli ja nopea reagointi rakennemuutokseen
- globaalin offshore-alan tunnistaminen markkinapotentiaalina ja tämän potentiaalın työstäminen
- kansallisen roolin kasvattaminen ja yhteistyö kehittämishankkeiden valmistelussa ja toteutuksessa.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnassa voidaan nähdä yhdessä valtiollan kanssa rakennettu Brasilia-yhteistyö ja osaamisklusterin rooli rakenne muutostyössä.

### **Digitaaliset sisällöt**

#### *Tavoitteet*

Digitaaliset sisällöt -osaamisklusterin tavoitteena on ollut kansainvälisten kasvu yritysten synnyttäminen sekä digitaalisten sisältöjen ja palveluiden sulautuminen perinteistenkin yritysten toimintaprosesseihin. Lisäksi on haluttu rakentaa kansainvälistä kärkeä edustavia innovaatioympäristöjä ja toimintatapoja (digi)liiketoiminnan synnyttämiseksi ja kehittämiseksi sekä tuoda näkyviksi alueelliset digi-menestystarinat uusista tuote- ja palvelukonsepteista.

#### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Uudellamaalla (Culminatum Innovation Oy Ltd.), ja muut osallistujat ovat olleet Häme, Tampere, Länsi-Suomi ja Kouvola. Uusimaa ja Tampere painottivat edellisellä ohjelmakaudella digitaalisia sisältöjä.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa nähtiin, että osaamisklusterimalli oli kyennyt yhdistämään alueellisia vahvuuksia toimivalla konseptilla. Vaikka osaamisklusterin koordinaattori vaihtui vuonna 2010, toiminta on jatkunut pitkälti entisellään.

#### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Digitaaliset sisällöt -osaamisklusterissa on tunnistettu muiden toimialojen (esim. hyvinvointi, asuminen, teollisuus) digitalisoitumisen mahdollisuudet ja käynnistetty yhteistyö muiden osaamisklustereiden kanssa. Toiminta on myös pyrkinyt tukemaan Nokian muutoksesta johtuvan rakennemuutoksen hallintaa kehittämällä uusia innovaatiopalveluita ja toimintamalleja.

#### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on rakentanut usealla tasolla kansainvälistä toimintaa, esimerkkeinä klusteritoimijoiden think tank -yhteistyö EU:n ja Venäjän suuntaan sekä yrityksille suunnatut matchmaking-tapaamiset ja kansainvälisyyttä tukevat valmennukset.

### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat

- alan pk-näkökulman kansallista viestintää
- avointen innovaatioympäristöjen kehittämistä
- käyttäjälähtöisyyden edistämistä julkisen sektorin ja yritysten suuntaan.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnasta voidaan nähdä ainakin avoimien innovaatiopalveluiden kehittäminen (esim. Demola) ja tämän kansallisen verkoston muodostamisen tuki, viestintä osaamisklusterin toiminnasta sekä valmennusohjelmat pienyritysten kansainvälistymisen tueksi.

### **Jokapaikan tietotekniikka**

#### *Tavoitteet*

Jokapaikan tietotekniikka -osaamisklusteri on tukenut ICT-ideoiden ja tuotteiden kaupallistamista globaaliksi liiketoiminnaksi sekä uusien, liiketoimintariskin sisältävien teknologioiden kehittämistä. Lisäksi osaamisklusteri on halunnut lisätä ICT:n hyödyntämistä yhteiskunnan eri alueilla.

#### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut ohjelmiasojimuksen mukaisesti ensin Tampereella (Hermia Oy) 2007–2010 ja tämän jälkeen Oulussa (Oulu Innovation Oy) 2011–2013, muut osallistujat ovat olleet Uusimaa, Varsinais-Suomi, Jyväskylä ja Satakunta.

#### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Osaamisklusteri on ollut ohjelmakauden aikana murrostillanteessa. Globalisaatio on vaikuttanut vahvasti, ja päätrendi on ollut, että Aasia haastaa USA:n ja Länsi-Euroopan. Samanaikaisesti osaamisklusteri on nähnyt, kuinka tieto- ja viestintäteknologia sulautuu yhä enemmän osaksi eri toimialojen sovelluksia ja liiketoimintaa. Tämä taas on nostanut uudet liiketoiminta- ja ansaintamallit sekä kokonaiskonseptit kriittisiksi menestystekijöiksi. Merkittäviä muutoksia on myös ollut liittyen kansainvälisen liiketoiminnan logiikkaan, ympäristötietoisuuteen, energiakysymyksiin, sosiaalisen median merkitykseen ja avoimeen innovaatiotoimintaan.

Ominaista jokapaikan tietotekniikassa on moninainen kehittäjäorganisaatioiden ja ohjelmien kenttä. Tässä osaamisklusteri on yrittänyt hakea omaa erityisrooliaan lisäarvon luomiseksi.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa nähtiin, että osaamisklusterin olisi tehtävä tarkempia fokusointeja, jotta osaamisklusterin toiminnasta saataisiin täysi hyöty. Näin onkin tehty - osaamisklusteri on väliarvioinnin jälkeen tarkentanut painopisteiksi teknologiapohjaiset liiketoimintakyvykkyydet ja -verkotot, pelinrakentamisen, käyttäjälähtöisyyden, konseptoinnin ja uudet sovellusalueet. Osaamisklusterin pääaktiviteettina on ollut yritysten tuote- ja teknologiakehityshankkeet. Osaamisklusteri on tukenut

Protomon kansallisen verkoston syntymistä. Yhteistyö sekä eri alueiden että klustereiden välillä on ollut tiivistä. Jokapaikan tietotekniikka on ollut resursoinniltaan osaamisklustereista suurimpia.

### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on rakentanut kansainvälisyyttä erityisesti Kiinan suuntaan (esim. UbiChina) tiiviissä yhteistyössä muiden klusterien kanssa. Muita painotuksia ovat olleet Venäjä ja EU-alue.

### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat nostivat esille seuraavat seikat:

- alueellisten aktiviteettien merkittävä tiivistäminen
- rakennemuutoksen tukeminen
- kansainvälisen verkottumisen tukeminen.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnasta voidaan nähdä kansallisen yrityskehitysverkoston muodostaminen rakennemuutoksen tukemiseksi (Protomo-verkosto) ja muiden osaamisklusterien kanssa tehdyn yhteistyön kansainvälistämisessä (UbiChina).

## **HealthBIO**

### *Tavoitteet*

HealthBIO-osaamisklusterin tavoitteet ovat liiketoiminnan synnyttäminen, kasvattaminen ja kansainvälistäminen bioteknologian terveyssovelluksiin ja terveyteen liittyvillä liiketoiminta-alueilla. Tavoitteena on myös ollut edistää alan toimintaedellytyksiä (saattaa alan yritykset keskusteluun kansainvälisten sijoittaja- ja yhteistyökumppaneiden kanssa) ja rakentaa poikkitieteellisyydestä alan vahvuus Suomessa.

### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Varsinais-Suomessa (Turku Science Park Oy), muut mukana olleet osaamiskeskukset ovat Uusimaa, Tampere, Kuopio ja Oulu. Kaikki keskukset ovat painottaneet alaa ainakin yhdellä aiemmista ohjelmakausista - alueiden työnjako on ollut mahdollista rakentaa hyvälle pohjalle. Osaamisklusteri on painottunut vahvasti kansalliseksi klusteriksi esim. kansallisen vuosiseminaarin kautta. Osaamisklusterin nykyinen koordinaattori on ollut toimensaan lähes alusta asti.

### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Ala on luonteeltaan globaali. Suomesta puuttuvat sekä selkeät alan veturiyritykset että lead partner -rahoittajat. Tämän vuoksi osaamisklusterissa on tehty paljon työtä kansainvälisten kumppaneiden löytämiseksi. Kasvumahdollisuuksina on nähty erityisesti yksilöity hoito- ja seurantatoiminta, biologisen tiedon hyödyntäminen, ennakoivien ja ennaltaehkäisevien toimien luominen sekä perimä- että

ikäryhmäkohtaisissa erityissovelluksissa. Toiminta on hyvin (tutkimus)osaamislähtöistä. Tätä kautta selittyy myös se, että osaamisklusterin pääaktiviteettina on ollut alan verkottumisen tehostaminen.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa painotettiin osaamisklusterin kansainvälistä luonnetta ja siitä johdettavissa olevia toiminnan ominaispiirteitä. Alkuvaiheessa kärkihankkeet jäivät alueellisiksi, mutta ohjelman loppuvaiheessa on pyritty lisäämään kansallisten hankkeiden osuutta. HealthBIO:n rooli on ollut ensisijaisesti pk-yritysten toimintaedellytysten ja osaamisen vahvistaminen. HealthBIO on kyennyt luomaan merkittävän kokoisia hankekokonaisuuksia.

#### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on edistänyt kansainvälistymistä ennen kaikkea etsimällä alan yrityksille partnereita (asiakkaita ja rahoittajia) sekä tekemällä kansainvälistä yhteistyötä alan muiden osaamisklustereiden kanssa. Tällä tavalla on löytynyt kiinnostuneita kumppaneita.

#### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Osaamisklusterin toimijat painottivat seuraavia asioita itsearvioinnissa:

- kansainvälinen partnerointi sekä kansallinen rahoittajayhteistyö
- kansallisen yhteistyön kehittäminen, jota kautta esim. kansallinen profilointi vahvistunut.

Hyvinä käytäntöinä toiminnasta ovat kansainvälinen partnerointi (asiakkaisiin ja rahoittajiin) sekä käyttäjälähtöisyyden vahvistaminen alalla (esim. potilaslähtöinen tutkimus- ja liiketoiminta).

### **Matkailu- ja elämystuotanto**

#### *Tavoitteet*

Matkailu- ja elämystuotannon osaamisklusterin tavoite on toimialan yritysten aktiivointi tarttumaan uusiin mahdollisuuksiin (kansainvälistyminen, ennakointi ja tutkimuksen hyödyntäminen). Muita tavoitteita ovat olleet osaamisen vahvistaminen ja siirto sekä sidosryhmäyhteistyön kautta tiivistää alan hajallaan olevat resurssit ja toimijat eri alueilta ja toimialoilta.

#### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Lapin osaamiskeskuksella (LEO), muut osallistujat ovat olleet Uusimaa, Varsinais-Suomi, Jyväskylä ja Savonlinna. Matkailu- ja elämystuotannon osaamiskeskus oli verkostomallisena mukana jo ensimmäisellä ohjelmakaudella, joten vastaavasta toimintamallista on kokemuksia. Toisaalta nykyisistä osaamiskeskuksista ainoastaan Lapilla ja Varsinais-Suomella oli edellisellä kaudella painotuksenaan matkailu.

### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Nykyisellä ohjelmakaudella erityiseksi haasteeksi on muodostunut koordinaattoreiden suuri vaihtuvuus; osaamisklusterilla on ollut neljä koordinaattoria. Väliarviointi painotti myös alkukauden haasteita.

### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Osaamisklusteri on arvioinut, että erityisesti yksilöllisiä ja merkittäviä kokemuksia etsivien asiakkaiden menestyksellinen palveleminen on keskeinen tekijä yritysten kilpailukyvyn kannalta. Osaamisklusteri on kehittänyt toimintamallikseen Experience labs -yhteishankkeen, joka tukee kokemuksellisuuden konkreettista ymmärtämistä yrityksissä. Vahva fokus yrityksiin näkyy siinäkin, että vaikka verkottuminen toimialalla ja muiden toimialojen kanssa nähdään tärkeäksi, ei osaamisklustereiden välisiä hankkeita syntynyt vastaavissa määrin kuin muissa osaamisklustereissa. Luontaisen erikoistumisen ja kilpailuasetelman vastapainoksi on klusterimallin hyötyjen aikaansaamiseksi tarvittu merkittävästi verkostojohtamisen osaamista. Arviona on, että osaamisklusteri on alkuvaiheen haasteiden jälkeen kyennyt etenemään tältä osin hyvään suuntaan. Hyödyntämällä signaalisessioita on onnistuttu rakentamaan yhteisiä kärkihankkeita.

Matkailu- ja elämystuotanto on ollut resursoinniltaan pienemmästä päästä. Maailmantalouden heikko kehittyminen on vaikuttanut suoraan myös matkailuelinkeinon kehittymiseen ohjelmakauden aikana.

### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on vahvasti painottanut alueiden vetovoimaisuuden kehittämistä houkutellessaan lisää kansainvälisiä matkustajia. Osaamisklusterin pääaktiviteetti on ollut kansainvälisyyden edistäminen sekä yhdessä muiden verkostojen ja organisaatioiden kanssa että yhteishankkeina. Maantieteellisinä painotuksina ovat olleet Venäjä ja Kiina.

### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Osana loppuarviointia toteutetussa itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat

- hyvää etenemistä väliarvioinnin jälkeen
- strategisten, isojen hankekokonaisuuksien ja -avausten aikaansaamista
- aktiivointia ennakoitiedon ja käyttäjälähtöisten menetelmien käyttöönottamiseksi
- alueellisen ja kansallisen yhteistyön vahvistamista.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnasta voidaan nähdä Venäjän kuluttajiin suuntautuvat Rucola-hankkeet (Russian Consumers Latent Needs), jotka yhdistävät käyttäjälähtöisyyden kansainvälistymiseen, signaalisessiot ja Experience Labs-toimintamalli.

## Hyvinvointi

### *Tavoitteet*

Hyvinvoinnin osaamisklusterin liiketoimintatavoite on olla hyvinvointisektorin uudistaja innovatiivisten liiketoimintamallien sekä palvelukonseptien ja uuden teknologian avulla. Tätä varten tarvitaan uusien liiketoimintamallien kehittämistä. Muut tavoitteet ovat ohjelmälähtöisiä - verkostotoiminnan edistäminen, hankeaktiivointi, rahoitusmahdollisuuksien hyödyntäminen sekä markkina- ja ennakoitintiedon hankinta.

### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Kuopiossa (Kuopio Innovation Oy), muut osallistujat ovat olleet Uusimaa, Tampere ja Oulu. Kaikki keskkukset ovat pitkäaikaisia osaamiskeskustoja. Osaamisklusterin koordinaatio vaihtui vuonna 2008, samalla tarkennettiin osaamisklusterin strategiaa.

### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Ala on luonteeltaan palveluvaltainen, kokonaisravasta palveluiden osuus on kolme neljäsosaa. Tätä kautta on myös ilmeistä, että alalla koetaan resurssien käytön tehostamistarpeita. Suomen ominaispiirre on kuitenkin se, että yksityinen palvelutoiminta on vielä kehityksen alussa - kuntien ostopalvelut ja ulkoistukset tulevat olemaan yrityksille mahdollisuuksia Suomessa.

### *Kansainvälisyys*

Kansainvälisesti mahdollisuuksia arvioidaan olevan mm. itse- ja etämonitorointiliiketoiminnassa. Globaalissa kilpailussa Suomen vahvuus on se, että maamme on yksi alan parhaimmista t&k-ympäristöistä. Yritysten kansainvälistä kasvua on erityisesti tuettu yritysrypästasolla. Hyvinvoinnin osaamisklusteri on fokusoinut yrityksiin - pääaktiviteeteiksi on muodostunut uusien innovaatiopalveluiden ja toimintamallien kehittäminen. Osaamisklusterissa arvioidaan, että käynnistetyissä kärkihankkeissa (esim. Human Security Finland ja Healthcare Finland) on vielä hyödyn-tämätöntä potentiaalia.

Osaamisklusteri on rakentanut kansainvälisyyttä selkeillä yritysrypästasoisilla konsepteilla Itämeren alueelle, Venäjälle, Kiinaan ja Pohjois-Amerikkaan. Kansainvälistymisaktiviteeteissa eri osaamiskeskustoilla on ollut omat vastuunsa.

### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa nähtiin, että osaamisklusteri oli myös kyennyt merkittävästi rekrytoimaan hankkeisiinsa kansainvälisiä osallistujia. Palaute sidosryhmäkyselyssä oli kuitenkin kriittinen. Lisäksi arvioissa pidettiin osaamisklusterin käyntiinläh-töä hitaana. Arvioissa nähtiin edelleen haasteellisena löytää oikea rooli suhteessa moneen (julkiseen) organisaatioon; esim. HealthBIO:n ja Hyvinvoinnin yhdistämistä esitettiin.

### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Osaamisklusterin toimijat painottivat seuraavia asioita itsearvioinnissa:

- kansallisten verkostojen ja ekosysteemien synnyttäminen
- käyttäjälähtöisyyteen ja liiketoiminnalliseen uudistamiseen tähtäävä painotus.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnasta voidaan nähdä haastelähtöisen liiketoiminnan hankkeiden käynnistäminen (esim. Human Security Finland) ja kansainvälisen yhteistyön uudet toimintamallit.

### **Elintarvikekehitys**

#### *Tavoitteet*

Elintarvikekehitys -osaamisklusterin tavoite on hyvinvointia edistävien ja asiakkaiden tarpeisiin vastaavien elintarvikkeiden, teknologioiden ja palveluiden kehittäminen sekä elintarviketurvallisuuden ja vastuullisuuden kehittäminen elintarvikeketjussa. Lisäksi on tavoiteltu uusien konseptien, uuden toiminnan ja osaamisalojen välistä yhteistyötä.

#### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut Seinäjoella (Foodwest Oy), muut osallistuneet osaamiskeskukset ovat olleet Häme, Kuopio, Uusimaa ja Varsinais-Suomi. Seinäjoki on ollut ohjelmassa edellisestä ohjelmakaudesta lähtien, ja elintarvikealalla on jo ensimmäisellä ohjelmakaudella ollut verkosto-osaamiskeskus. Muut osaamiskeskukset ovat uusia tällä ohjelmakaudella. Ainoana osaamisklusterina elintarvikekehityksen koordinaattori on pysynyt samana koko ohjelmakauden aikana.

#### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Osaamisklusteri näyttää löytäneen kilpailukykytekijät (pohjoisten olosuhteiden ja pienten kotimarkkinoiden vastapainoksi huippuosaamisen hyödyntäminen ja vientitoiminnan tukeminen), joita alan yritykset haluavat yhdessä kehittää. On myös pystytty synnyttämään yhteistyötä yritysten ja rahoittajien välillä esim. yritysten tuote- ja teknologiahankkeissa, jotka ovat olleet osaamisklusterin pääaktiviteetteina. Vastaavasti ohjelman kaikkiin tavoitteisiin ei ole pystytty vastaamaan täysmääräisesti, esim. alueiden välisiä yhteishankkeita on vähän.

#### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa kiiteltiin keskustusten välistä yhteistyömallia ja erikoistumista, kansainvälistymisstrategiaa sekä ruokaturvallisuuteen liittyvää kansainvälistymistoimintaa. Osaamisklusteri on ollut aktiivinen rakentamaan yhteistyösuhteita ja hyödyntämään muiden klustereiden kehittämiä toimintamalleja.

### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on rakentanut kansainvälistä yhteyksiä Venäjälle, Kiinaan ja Japaniin. BSR Food Cluster -toiminta on auttanut elintarvikealan yrityksiä kansainvälistymään Itämeren alueella.

### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat

- yhteistä hankekehitysprosessia
- aktiivista yhteistyötä yritysten eri toimijoiden kanssa
- valittuja yhteisiä kärkihankkeita, esim Food Safety Management Finland, Food from Finland.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnasta voidaan nähdä ainakin substanssiosaamiseen pohjautuva verkostomalli sekä toimialan kansainvälisen profiloinnin / alan imagon nostoon tähtäävien kansallisten yhdistysten ja foorumien kehittäminen.

## **Nanoteknologia**

### *Tavoitteet*

Nanoteknologian osaamisklusteri tavoittelee huippuosaamiseen perustuvan liiketoiminnan ja työllisyyden kasvua sekä kansainvälisyyden ja vetovoimaisuuden lisäämistä. Lisäksi osaamisklusteri on tavoitellut osaamisen vahvistamista ja uudenlaisen yhteistyön vahvistamista.

### *Osapuolet*

Osaamisklusterin koordinaatio on ollut ohjelmiasopimuksen mukaisesti ensin Jyväskylässä (Jyväskylä Innovation Oy) 2007–2010 ja sen jälkeen Uudellamaalla (Culminatum Innovation Oy Ltd) 2011–2013. Muut osapuolet ovat olleet Tampere, Varsinais-Suomi, Oulu, Pohjois-Karjala, Kokkola ja Mikkeli. Useimmille osaamiskeskustoille ala on ollut uusi, poikkeuksena Uusimaa, Varsinais-Suomi ja Mikkeli.

### *Alan kehitys ja siihen vastaaminen*

Osaamisklusteri on luonteeltaan hyvin erilainen muihin verrattuna – nanoteknologia kattaa lähes kaikki toimialat sovellusten osalta. Varhemmin kyseessä oli innovaationäkökulmasta katsottuna enemmän tutkimustulosten kaupallistaminen, mutta yhä enemmän kyseessä on olemassa olevien (ja uusien) teknologioiden ja mahdollisten asiakastoimialojen tarpeiden yhdistäminen. Vastaavasti osaamisklusterin pääaktiviteetit ovat painottuneet yritysten tuote- ja teknologiakehityshankkeisiin. Nanoteknologia on tunnistettu mahdollisuudeksi kilpailukyvyyn lisäämisessä esim. seuraavilla sektoreilla: energia, ympäristö, metalli, metsä, hyvinvointi, rakennus ja ICT. Tästä johtuen osaamisklusteri on ollut erittäin aktiivinen toisten osaamisklustereiden kanssa tehden yhteistyötä uusien mahdollisuuksien tunnistamiseksi. Se on myös rakentanut Nanolla paremmaksi -konseptin uudenlaisen yhteistyön aikaansaamiseksi. Myös osaamisklusterin tukemat mikrokluusterit tukevat poikkitieteellistä ja klusteriyhteistyötä.



### *Väliarviointi ja siitä eteneminen*

Väliarvioinnissa nähtiin, että osaamisklusteri on menestynyt hyvin. Tästä huolimatta haluttiin suunta vielä tarkistaa väliarvioinnin jälkeen. Erityisinä tuloksina voidaan nähdä nanoteknologiaosaamisen esittelyt kansallisesti ja kansainvälisesti sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien tunnistaminen muiden klustereiden kanssa. Yleinen kuva on, että toiminta on kehittynyt positiivisesti loppukaudella, esim. osaamisklusterin keskimääräinen hankekoko on ollut yksi suurimmista klustereista.

### *Kansainvälisyys*

Osaamisklusteri on rakentanut kansainvälisyyttä erityisesti kansainvälisten messujen ja vierailujen kautta. Näissä tilaisuuksissa on tarjottu yrityksille mahdollisuuksia esittäytyä kansainvälisille partnereille ja asiakkaille. Osaamisklusteri on yhdessä Tekesin kanssa luonut uuden Nanotech Finland -brändin.

### *Itsearviointi ja hyvät käytännöt*

Itsearvioinnissa osaamisklusterin toimijat painottivat

- klustereiden välisen yhteistyön hyödyntämistä
- kansainvälistä verkottamista
- alan toimijoiden yhteen keräämistä.

Hyvinä käytäntöinä osaamisklusterin toiminnasta voidaan nähdä klusteriyhteistyö teknologian hyödyntämiseksi sekä Tekes-yhteistyö kansallisen nanoteknologiaosaamisen profiloimiseksi kansainvälisesti.

## Osaamiskeskusten perusrahoituksen panostus 2013

	Ympäristö-tekniologia	Uusiutuva metsäteollisuus	Tulevaisuuden energiat.	Asuminen	Digitaaliset sisällöt	Joka- paikan tiet.	Älykkäät koneet	Meri	HealthBIO	Matkailu- ja elämyst.	Hyvinvointi	Elintarvike	Nanotekniologia
Lahti	■			■									
Kuopion seutu	■								■		■	■	
Kokkolan seutu		■											■
Mikkelin seutu		■											■
Jyväskylän seutu		■	■			■			■				■
Kaakkois-Suomi		■	■										
Länsi-Suomi			■		■			■					
Satakunta			■			■		■					
Varkauden seutu			■										
Häme				■	■		■					■	
Kouvolan seutu					■								
Oulun seutu	■					■		■			■		■
Tampereen seutu			■		■	■	■		■		■		■
Seinäjoki							■					■	
Hyvinkää-Riihimäki							■						
Kainuu		■					■						
Raahen seutu								■					
Varsinais-Suomi						■		■	■			■	■
Lappi										■	■		
Savonlinnan seutu										■	■		
Pohjois-Karjala		■	■	■									■
Uusimaa	■			■	■	■			■	■	■	■	■

- alue osallistuu osaamisalalle
- osaamisala, johon on panostettu eniten perusrahoitusta 2013
- koordinaattirooli
- koordinaattirooli ja osaamisala, johon on panostettu eniten perusrahoitusta

## Liite 5

### Osaamiskeskusten keinot ja painopisteet

Seuraavassa on eritelty suurten yliopistokeskusten, seudullisten osaamiskeskusten ja nuorten osaamiskeskusten keinot ja painopisteet osaamiskeskusohjelmassa (vuoden 2013 perusrahoituksen suuruuden mukaisessa järjestyksessä).

#### Suuret yliopistokeskukset

Osaamiskeskus	Keinot ja painopisteet; Toimintasuunnitelmat 2011 ja 2013	Keinot ja painopisteet; Itsearviointi
Uusimaa	Sidosryhmäyhteistyö, kansainvälistyminen, uudet avaukset, yhteiset kehittämis-toimenpiteet, yrityskumppanuuksien synnyttäminen	Kunnallisten, tutkimussektorin ja yritys-sektorin toimijoiden yhteistyön lisääminen, käyttäjälähtöisyys
Tampereen seutu	Ristiinpölytys, alustat (erit. Uusi Tehdas), palvelut, yritysten kasvun ja kansainvälisty-misen tukeminen	Uusi tehdas, uudet avaukset, toiminta, joka edesauttaa sekä tutkimustoiminnan että uuden liiketoiminnan kehittymistä
Varsinais-Suomi	Innovaatioympäristöt, rajapinnat klusterien välillä ja soveltavaa ICT:tä hyödyntäen, kasvun ja kansainvälistymisen työkalut	Toimijoiden yhteen saattaminen ja eri toimialojen toimijoiden yhdistäminen
Oulun seutu	Innovaatioallianssi, kaupallistami-nen, osaamisalojen yhdistäminen kehittämishankkeissa	Valmistelu/hankeistus/konsortiot, alueen vahvuuksien ekosysteemin kehittämisoh-jelma (esim. painettu äly)
Kuopion seutu	Innovaatiokeskittymä, keskeiset kehitys-hankkeet, poikkitieteellisyys	Toimijoiden yhteistoiminnan tiivistyminen, t&k ympäristöt rajapinnoilla
Jyväskylän seutu	Human technology -brändi, yritys-lähtöisyys, miniklusterit	Keskeisten toimijoiden foorumi ja yhteentuoja

## Seudulliset osaamiskeskukset

Osaamiskeskus	Keinot ja painopisteet; Toimintasuunnitelmat 2011 ja 2013	Keinot ja painopisteet; Itsearviointi
Satakunta	Kehitys- ja innovaatioympäristöt, poikkiteolliset avaukset, kansalliset vastuut yhteistyöverkostoissa	Valmisteluvoima, yhteisöjen luominen (esim. Finnuclear) ja vakiinnuttaminen
Seinäjäki	Elintarvikeketju, rajoja ylittävä yhteistyö, tuotteistetut palvelupaketit	Innovaatiotyökalujen ja palveluiden tuotteistaminen ja tarjoaminen alueellisesti
Pohjois-Karjala	Tutkimus-, kehitys-, tuotteistamis- ja kansainvälistymistoiminta	Yhteistyöilmapiirin luominen sijoittumiselle/ investoinneille
Länsi-Suomi	Hankkeet/projektit, seminaarit, verkottuminen, kansainvälistyminen, yritysten kasvumahdollisuuksien turvaaminen	Vientivetoisuus, pitkäjänteiset tutkimusagendat, alueen profilointi
Lahden seutu	Muotoilu, innovaatiot, kansainvälisyys, yritysten kasvun tuki	Yrityslähtöisyys, demonstraatiot/pilotit
Kaakkois-Suomi	Innovaatioympäristöt, yhteistyö, pk-yritysten aktivointi, yritysten kansainvälistyminen	Pk-yritysten ja tutkimuslaitosten yhteistyö
Häme	Rajapinnoille oppimis- ja innovaatioympäristöjä, pilotit/avaukset, kasvu- ja kansainvälistyvien yritysten tukeminen	Yritysten kehitystarpeet elinkeinostrategiaan, aktivointi t&k intensiivisyyden nostamiseksi
Mikkelin seutu	Turva- ja materiaalitekniikan innovaatiokeskus, yhteistyöverkostot	Keskukset, mikrokluusterit
Kokkolan seutu	Kemialliset prosessit, analytiikka ja materiaalikehitys, kaupallistaminen, Kemian Kokkolasta -ympäristö	Kestävää kemiaa – innovaatioympäristö
Lappi	Venäjän mahdollisuudet, av-toimialan ja matkailun yhteistyön kehittäminen, elämäysten johtaminen, yritysverkostot	Uusien (käyttäjälähtöisten) työkalujen, toimintamallien ja signaalien tuonti alalle
Hyvinkää-Riihimäki	Teknologiaeollisuuden tuotekehitys- ja suunnittelu, kansainvälisyys, toimintaympäristöt	Palveluiden kehittäminen yrityksille
Savonlinnan seutu	Kansainväliset verkostot ja kumppanuuDET sekä kansainvälisten markkinoiden ennakointi, e-tourism	
Kouvola	Minikluusteri, painotukset digitaalisuuden rajapintoihin, Venäjä	Aloitteentekijä, valmistelija

## Nuoret osaamiskeskukset

Osaamiskeskus	Keinot ja painopisteet; Toimintasuunnitelmat 2011 ja 2013	Keinot ja painopisteet; Itsearviointi
Raaha (Tornio, Nivala)	Osallistuminen merikluusterin toimintaan, tehostaa uusien teknologioiden ja osaamisen käyttöönottoa, markkinoiden avaus Venäjä/Barents	Tutkimus-koulutus-teknologiakeskus-yritysyhteistyö (tuotantostudiot)
Varkauden seutu	Teollisuuslähtöinen verkostoitunut kv-mittainen t&k-yksikkö, osaaminen ja infrastruktuurit, tutkimus- ja kehitysprojektit ja aktivointi, OSKE-hyödyntäminen	Kansallinen yhteistyö, alueellisten yhteistyöverkostojen vahvistaminen, yliopistojen osaamisen kanavoiminen yrityksiin
Kainuu	Innovaatioympäristöt yhteistyössä tutkimuslaitosten kanssa, minikluusterit, kv-ohjelmat	Tiivis yhteistyö alueellisiin innovaatioympäristöihin ja kansallisesti

## Osaamiskeskusten hyvät käytännöt

### Porvoo–Skaftkärr; edelläkävijyyden muodostaminen energiakaavoituksessa ja -reaaliaikaisessa mittauksessa

#### *Kehitystoiminnan tarkoitus ja tavoite*

Porvoon Skaftkärriin tuleva uusi asuinalue on toiminut innovaatio- ja kehitystoiminnan alustana vuodesta 2007.

#### *Osaamiskeskusohjelman rooli*

Osaamiskeskusohjelmalla on ollut merkittävä rooli kehittämistyön vauhdittajana. Alla oleva taulukko kuvaa alueen kehittymistä ja keskeisiä osaamiskeskustoimintaan liittyviä vaiheita sekä hankkeita, joissa osaamiskeskusohjelman resursseilla on valmisteltu ja ohjattu kehitystoimintaa.

Vaihe	Projekti
2006–2008 kehitystoiminnan käynnistäminen ja rakenteet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porvoo mukaan osaamiskeskusohjelmaan 2007</li> <li>• Asemo-hanke toteutettiin 2007 (energiatehokkuuden monitorointi)</li> <li>• Esiselvityshanke Skaftkärr-alueelle (tavoitteet alueelle ja kehitystoiminnalle) 2008</li> </ul>
2008–2012 kehitystoiminta, painotus energiakaavoitukseen sekä reaaliaikaisen seurannan mahdollistamiseen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skaftkärr osana Sitran Energiaohjelmaa 2008–2012 toimi ohjelmassa energiakaavoituksen living lab -roolissa. Tavoitteena oli myös muodostaa liiketoimintamalli alueelliselle energiayhtiölle matalaenergia-alueella.</li> <li>• Energiatehokkuuden reaaliaikaista monitorointia on jatkettu yhteistyössä Tivitin kanssa usealla jatkoprojektilla (Devices and Interoperability Ecosystem -tutkimusohjelma) 2008–2010 (Tekes-rahoitteinen)</li> </ul>
2012- alueen living lab -vaihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skaftkärr living lab -toiminta; mm. FP7-ohjelman IDEAS-hanke</li> </ul>

#### *Merkittävimmät aikaansaannokset*

Kehitystoiminnasta voidaan nähdä seuraavat päätulokset:

- Talotekniikan laitteiden mittavin kehitys on tapahtunut muutaman viime vuoden sisällä. Valmiissa asuintaloissa niitä on siksi vielä vähän. Porvoon Toukokuu-voiresta tulee kokonainen asuinalue, jossa hyödynnetään energiategokasta teknologiaa tavoitteena, ettei päästöjä synny. Tontin ostavat voivat liittyä mukaan sähköseurantasysteemiin, jolloin he saavat tontin hinnasta tuhannen euron alennuksen. Rakennettavaan taloon tulee mittauslaitteisto, ja sähkönkulutustiedot välittyvät kaksi vuotta STOKin palvelimelle tutkimuksia varten. (Leena Tuomi, Uusimaa 23.3.2013)
- Uuden toimintatavan käyttöönotto on erittäin merkittävää kokonaisuuden kannalta, koska se auttaa löytämään jo suunnitteluvaiheessa optimaaliset tavat parantaa alueiden energiategokkuutta. Porvoon Skaftkärr-hankkeessa kehitettiin uusia toimintatapoja energiategokkaan asuinalueen luomiseksi alueen

suunnittelun yhteydessä. Huomion kohteena olivat erityisesti kaavoitusprosessi sekä alueelliset energiantuotantomahdollisuudet. Esimerkkikohteessa luotiin toimintamalli, jota voidaan käyttää myös muualla. (Gaia Consultingin suorittama Sitran Energiaohjelman arviointi.)

- Lisäksi hankeaineistoista voidaan nähdä, että kokonaisuus on synnyttänyt kansainvälistä yhteistyötä, uudenlaisia toimintamalleja kaupungin eri toimintojen välillä sekä laajasti mahdollisuuksia yritysten kehitystoiminnalle (ainoastaan Skaftkärr-hankkeessa 180 yritysosallistujaa). Osa yrityksistä voi käyttää Skaftkärriä demonstraatio- ja referenssikohteena.

#### *Osaamiskeskusohjelman tuoma lisäarvo*

Keskeistä Skaftkärrin tapauksessa on ollut osaamiskeskusohjelman resurssien fokuksointi laajemman, eri osapuolia hyödyntävän pitkän tähtäimen tavoitteen aikaansaamiseksi. Jo ohjelman alkuvaiheessa on käynnistetty keskenään synergisiä hankkeita tavoitteena matalaenergia-alueen tarvitsemat uudet toimintamallit ja teknologiat sekä rakennettu määrätietoisesti kyvykkyyksiä tämän toteuttamiseksi.

#### **Tampere–Demola; alueellisen avoimen innovaation ekosysteemin vauhdittaminen**

##### *Kehitystoiminnan tarkoitus ja tavoite*

Demola on uusien yritysten tai innovaatioiden synnyttämiseksi monialaisten opiskelijatiimien ja tilaajien välille kehitetty toimintamalli. Demola-toiminta vastasi käynnistysvaiheessaan erittäin ajankohtaiseen haasteeseen (käynnistyshankkeen hankeraportti 2008).

”ICT- ja verkkopalveluja tuottavien yritysten innovaatiotoiminnan keskeisenä haasteena on lupaavien tuote- ja palveluideoiden nopea jalostaminen (agile development) ja markkinoille saattaminen. Asiakastarpeiden oikea tunnistaminen sekä nopean ja konkreettisen käyttäjäpalautteen saaminen kehitysprosessin eri vaiheissa on noussut avainasemaan (vrt. esim. Googlen toimintamalli). Toisaalta sekä suurilla että erityisesti pienillä yrityksillä on suuria haasteita hallita ja resurssoida nopeasyklistä kehitystä. Kotimainen ja ulkomainen verkottuminen sekä avoimen innovaation toimintamalli ovat nousseet vastauksiksi näihin haasteisiin.”

ja edelleen

”Uutena mahdollisuutena on tunnistettu ns. design thinking ja demo-driven toimintamalli, jossa eri alojen osaajat saadaan konkreettiseen ongelmanratkaisuun ja yhteistyöhön. Erityisesti opintoihin kuuluvien projektitöiden ja yritysten innovaatiohankkeiden välillä voisi olla nykyistä tiiviimpiä yhteyksiä. Projektitöiden ja yritysten innovaatiohankkeiden tuloksia on mahdollista hyödyntää entistä näkyvämmiin alueen, sen huippuosaamisen sekä siellä toimivien yritysten vetovoimaisuuden lisäämisessä. Tavoitteeksi on nähty myös avoimen innovaatiokulttuurin juurruttaminen alueen innovaatiotoiminnan tunnustetuksi vetovoimatekijäksi.”

### *Osaamiskeskusohjelman rooli*

Osaamiskeskusohjelman roolina (Digioske) on ollut Demolan toimintamallin ideointiin ja toimijaverkoston kokoamiseen osallistuminen sekä käynnistyshankkeen valmistelu. Digioske on organisoitunut laajempaa innovaatioympäristöä, viestinyt toiminnasta sekä tukenut kansainvälisiä yhteistyösuhteiden luontia. Sitten Demola on muodostunut keskeiseksi osaksi Uutta Tehdasta, jonka kehittymistä osaamiskeskusohjelma on myös muuten tukenut.

Vaihe	Projekti
2008 Konseptointi ja testaus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Käynnistyshanke</li></ul>
2009 Konseptin kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kesätyökonsepti osana Demolaa</li><li>• Kansallisesti ja kansainvälisesti monistettavan konseptin kehittäminen</li></ul>

Kehitystoiminnasta voidaan nähdä seuraavat päätulokset (lähteet: Techvillalla ja hankeraportit):

- Demola-toiminnan konkreettiset hyödyt: 90 % yrityksistä lisensoi opiskelijaryhmän tulokset, 15 % opiskelijoista rekrytoidaan, 75 % opiskelijoista harkitsee yrittäjyyttä uravaihtoehtona (Kairamo, 2013). Toiminnan volyymi merkitsee (neljän vuoden aikana yhteensä yli 1000 opiskelijaa) merkittävää lisää Tampereen innovaatiokapasiteettiin.
- Demola nähdään kansainvälisellä tasolla erittäin mielenkiintoiseksi toimintakonseptiksi. Se on saavuttanut useita kansainvälisiä palkintoja sekä laajentunut kansallisesti ja kansainvälisesti viiteen muuhun pisteeseen (Oulu, Tampere, Etelä- ja Itä-Ruotsi, Vilna, Budapest).
- Demola toimintamallin ympärille on syntynyt laaja innovaatioympäristö (Uusi Tehdas), jota kautta Tampereen innovaatioympäristö ja vetovoimaisuus on edelleen kehittynyt positiivisesti.

### *Osaamiskeskusohjelman tuoma lisäarvo*

Keskeistä osaamiskeskusohjelman osallistumisessa oli mahdollisuus avainhenkilöiden kanssa varhaisen vaiheen kehittämiseen ja hankkeistamiseen, jotta konseptin mahdollisuudet kyettiin demonstroimaan ja laajentamaan toimintamallia opiskelijamäärin, uusien elementein (Uusi Tehdas) ja uusille paikkakunnille.

### **Kuopion seutu – Human Security Finland (Grid); Siviilikriisinhallinnan verkoston rakentaminen**

#### *Kehitystoiminnan tarkoitus ja tavoite*

Kuopion seudun osaamiskeskus on määrätietoisesti rakentanut alueellista ja kansallista siviilikriisinhallintaklusteria (hankeraportti: Siviilikriisinhallinnan klusterin valmistelu).

”Valmistellaan kokonaisvaltaisen siviilikriisinhallinnan osaamiskeskittymä Suomeen, jota koordinoidaan Kuopiosta. Osaamiskeskittymässä ovat mukana kaikki

keskeiset toimialat, ja sillä on selkeä kansallinen ja kansainvälinen status alan johdettavana toimijana. Hankkeen konkreettisenä tuloksena syntyy siviilikriisinhallinnan klusterin toimintamalli.”

Hyvinvoinnin osaamiskeskus on työskennellyt alueellisesti klusterilähtöisesti sekä toisaalta vaiheittain laajentanut yhteistyötä monialaiseksi ja kansalliseksi ja toisaalta liiketoimintalähtöisesti tiivistänyt yhteistyötä tietyn kansainvälisen, tarkemman mahdollisuuden ympärillä.

### *Osaamiskeskusohjelman rooli*

Osaamiskeskusresurssien päärooli on ollut klusterin käynnistäminen, hankevalmistelu ja monessa hankkeessa osatoteutus. Monissa hankkeissa kumppaneina ovat Pelastusopisto ja yliopistot.

Vaihe	Projekti
2009–2011 Klusterin käynnistysvaihe, verkoston ja toimintamallin kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siviilikriisinhallinnan klusterin valmistelu 2009–2010 Tieto- ja viestintäteknologian liiketoimintamahdollisuudet siviilikriisinhallinnassa 2009–2011; toteuttajana Pelastusopisto (Tekes-rahoitettu)</li> <li>Osaamisesta liiketoimintamalliksi 2010–2013; itäsuomalainen kehittämishanke; toteuttajana Pelastusopisto (ESR)</li> </ul>
2011- kansainväliset liiketoimintalähtöiset avaukset	<ul style="list-style-type: none"> <li>Useita hankkeita liittyen mm. hyvinvointipalvelujen tilaan, tapaustutkimus liittyen Queenslandin tulviin ja myrskyihin 2011, äitiyshuollon mobiiliratkaisujen kaupallistaminen haastavilla alueilla</li> <li>2012 Human Security Gridistä tulee Human Security Finland</li> </ul>

### *Merkittävimmät aikaansaannokset*

Kehitystoiminnasta voidaan nähdä seuraavat päätulokset:

- Verkosto tuo yhteen liiketoiminnan toteuttajat, kaupan edistäjät, kriiseissä auttavat ja kehitysyhteistyöntekijät tukemaan kohdealueiden myönteistä kehitystä. Pilotteja valmistellaan parhaillaan Afrikkaan, Etelä-Amerikkaan ja Keski-Aasiaan. (OskeNyt)
- Kriisialueiden ja kehittyvien maiden liiketoimintamahdollisuudet -seminaarin puheenvuorot Helsingissä 9.2.2012 vahvistivat tavoitteen luoda suomalaisesta inhimillisen turvallisuuden osaamisesta brändi maailmalle. Suomalaisina vahvuuksina pidetään kriisien ennaltaehkäisyä, valmistautumista katastrofeihin, kriisinaikaista apua ja jälleenrakennustyötä. Nämä neljä aluetta ovat myös kaupallisesti kiinnostavia, ja niiden osajia löytyy ympäri Suomea. (OskeNyt)

### *Osaamiskeskusohjelman tuoma lisäarvo*

Keskeistä osaamiskeskusohjelman roolissa on luoda kansallinen agenda ja linkittää vaiheittain eri toimialoja edustavat yritykset ja viranomaiset tiiviimmäksi verkostoksi globaaliin haasteeseen liittyvän innovaatio- ja liiketoimintamahdollisuuden ympärille.



## Hyvinkää-Riihimäki – Limowa; logistiikkakeskusten miniklusteri

### *Kehitystoiminnan tarkoitus ja tavoite*

Älykkäiden koneiden toimintamalliksi valitun miniklusterimallin mukaisesti Hyvinkää-Riihimäen seudun osaamiskeskusten painotukseksi rakennettiin kansallinen logistiikkakeskusten miniklusteri. Miniklusterin nimeksi tuli LIMOWA (Lifting, MOving, WArehousing). Valmisteluvaiheen projektilla oli seuraavat tavoitteet 2007:

1. Valmistella Älykkäät koneet -osaamisklusterin logistiikkasektorin toimintaa vuosille 2007–2013
2. Laatia toiminnan puitesuunnitelma
3. Selvittää rahoitusmahdollisuuksia
4. Koota yhteen logistiikkaklusteri
5. Priorisoida jatkossa toteutettavat hankkeet ja laatia niille projektisuunnitelmat ja rahoituskokemukset.

Miniklusterin toiminta käynnistyi 2008. Klusterin kehittämisen kohteina ovat logistiikkakeskukset ja logistiikkakeskusalueet sekä niiden suunnittelu, rakentaminen, kehittäminen ja operointi.

### *Osaamiskeskusohjelman rooli*

Osaamiskeskuksen rooli oli valmistella ja toteuttaa hankkeita.

Vaihe	Projekti
2007 Valmistelu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valmisteluhanke; tuloksena Limowa ry:n perustaminen 1/2008</li></ul>
2008–2012 Limowa käynnistyminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limowa-logistiikkakeskusklusterihanke (2008–2012) (valtaosaltaan yritysrahoitteinen)</li><li>• Etelä-Suomen logistiikkakeskusjärjestelmän kehittäminen ESLogC (2009–2012) EAKR-rahoitteinen</li></ul>

### *Merkittävimmät aikaansaannokset*

Kehitystoiminnassa voidaan nähdä seuraavat päätulokset:

- Vahva verkosto; jäsenmäärä kasvanut perustamisvaiheen 25 organisaatiosta yli 60:een, joista valtaosa yrityksiä (Limowa.fi). Lisäksi laaja joukko toimintaan osallistuneita yrityksiä, Limowa-hankkeeseen on rekisteröity 700 yritystä, ja ESLogC-hankkeessa mukana on yli 200 yritystä. Yritysrahoitus 2008–2012 osoittaa, että toiminta koetaan yrityksissä liiketoiminnan kannalta tärkeänä.
- Pilotointiyhteistyö Kerava CargoCenter- ja Turku LogiCity -hankkeiden kanssa; yritysten yhteisistä tarpeista nousseita kehitystarpeita, esim. osaamiskartoituksia sekä tietopankin ja markkinaselvityksiä.
- Fokusointi yhteisiksi koetuille markkina-alueille Itä-Eurooppaan ja erityisesti Venäjälle, johon solmittu yhteistyösopimuksia esim. Sverdlovskin alueelle.

### *Osaamiskeskusohjelman tuoma lisäarvo*

Keskeistä osaamiskeskusohjelman roolissa on ollut rakentaa alueellisen vahvan osaamistaustan ympärille kansallista ja kansainvälistä yrityslähtöistä yhteistyötä.

Tätä kautta varmistuu myös mahdollisuus jalostaa toiminnan muotoa jatkossa yrityksille sopivalla tavalla.

## **Matkailun ja elämystuotannon osaamisklusteri / Lappi – Signaalisessioiden hyödyntäminen hanketoiminnan aikaansaamiseksi**

### *Kehitystoiminnan tarkoitus ja tavoite*

Matkailun ja elämystuotannon osaamisklusteri on syksystä 2010 lähtien järjestänyt teemakohtaisia, videoneuvotteluyhteydellä toteutettavia signaalisessioita, jotka ovat koonneet yhteen asiantuntijoita eri puolilta maata. Alkuvaiheessa yhdessä Tekesin ja Finnoden kanssa järjestettyjen sessioiden haasteena oli, että hankeaktiivointi ja jälkihoito jäivät liian kevyiksi. Osaamisklusteri toteutti Lapin osaamiskeskuksen johdolla vuonna 2011 hankkeen, jossa tavoiteltiin osaamiskeskustoiminnalle paremmin soveltuvaa toimintamallia. Tavoitteiksi asetettiin

1. Matkailuyritysten haasteisiin vastaaminen tuottamalla ennakointi-/tutkimustietoa
2. Osaamisalojen rajapinnoilla syntyvien kansallisten/kv hankkeiden aktiivointi ja yritysten törmäyttäminen signaalisessioiden kautta
3. Eri puolella Suomea sijaitsevien matkailun ja sen liitännäistoimialojen yritysverkostojen yhteistyön vahvistaminen.

Vastaava hanke on käynnissä 2012–2013. Yhteensä hankkeiden aikana järjestettiin/järjestetään viisi signaalisessiota sekä näihin liittyviä seurantatoimenpiteitä.

### *Osaamiskeskusohjelman rooli*

Osaamiskeskuksen roolina on ollut valmistelu, toteuttaminen ja seuranta yhteistyössä muiden osaamisklusterin osaamiskeskusten ja yhteistyökumppanien (esim. MEK, puhujat/asiantuntijat, muut osaamisklusterit) kanssa. Rahoitus hankkeisiin on otettu koordinaation budjetista.

### *Merkittävimmät aikaansaannokset*

Kehitystoiminnasta voidaan nähdä seuraavat päätulokset:

- Rahoitusta saanut hanke vastuullisuusviestinnästä syntyi yhden signaalisession pohjalta (hankeraportti)
- Verkostoituminen samoihin päämääriin pyrkivien yritysten ja organisaatioiden kanssa (OskeNyt). Ensimmäiseen hankkeeseen osallistui 47 yritystä ja 54 muuta organisaatiota. (Hankeraportti)
- Yrityksille ja organisaatioille näkemyksen kehittämistä: ”Future of Travel -signaalisession alustukset ja aktiiviset ryhmäkeskustelut alan kollegoiden kesken tarjosivat inspiroivia ajatuksia siihen mitä kuluttajat tulevaisuudessa matkakokemukseltaan odottavat. Lisäksi sain hyviä ideoita työhöni siitä, miten voimme reagoida kuluttajien odotuksiin, kertoo Helsingin kaupungin markkinointiviestintäpäällikkö Maarit Pitkänen.” (OskeNyt)

### *Osaamiskeskusohjelman tuoma lisäarvo*

Keskeistä signaalisesion tapauksessa on ollut osaamiskeskuksen hyödyntämän työkalun integrointi laajempaan tavoitteeseen; relevanttien ja tulevaisuuteen luotavien hankkeiden aikaansaamiseksi asiakasyrityksille tehokkaalla tavalla.

### **Länsi-Suomi – Road Maps; tulevaisuuden sähköverkon kehittämisagenda**

#### *Kehitystoiminnan tarkoitus ja tavoite*

Tulevaisuuden energiateknologia -osaamisklusteri asetti itselleen seuraavan tavoitteen vuonna 2007:

”Hankkeessa työtetään alue- ja jakeluverkkojen teknologia-road map 2015. Loppuun saatetun sähköverkkojen tulevaisuudenkuva hahmottaneen Verkkovisio 2030 -hankkeen tuloksille pohjautuvalle hankkeelle on Suomessa selvä tarve. Verkkojen elinkaaret ovat kymmenien vuosien pituisia ja tulevaisuuden tavoitetilään pääseminen optimaalisella resurssien käytöllä edellyttää toimenpiteiden suunnittelua pitkällä aikajänteellä.”

#### *Osaamiskeskusohjelman rooli*

Osaamiskeskus valmisteli ja toteutti hankkeen yhdessä yliopistojen, korkeakoulun, yritysten ja Energiateollisuus ry:n kanssa. Hankkeen rahoitti Tekes ja yritykset. Hanke pohjautui VTT:n vuonna 2006 tuottamaan Verkkovisio 2030 -hankkeeseen, johon oli osallistunut lähes sama ryhmä yrityksiä, yliopistoja sekä muita keskeisiä organisaatioita. Roadmap 2015 -työskentely perustui aihealueittain organisoituihin sähköjakelun workshoppeihin sekä valmistavan teollisuuden ja alan palveluyritysten kehittämishankkeisiin.

#### *Merkittävimmät aikaansaannokset*

Road Map -työskentelyn kautta on syntynyt mm.:

- CLEEN Oy:n älykkäisiin sähköverkkoihin ja energiamarkkinoihin keskittyneen SGEM-tutkimusohjelman agenda
- useita kehittämishankkeita, jotka ovat johtaneet uusien tuotteiden ja ratkaisujen kehittämiseen. (lähde: Merinova)

### *Osaamiskeskusohjelman tuoma lisäarvo*

Keskeistä osaamiskeskusohjelman roolissa on ollut luoda kansallista agenda pitkäjänteisen kehittämistarpeen ympärille perustuen vahvoihin luottamussuhteisiin.

### **Elintarvike-osaamisklusteri – Seinäjoki; Tekes-yhteistyö**

#### *Kehitystoiminnan tarkoitus, tavoite ja osaamiskeskusohjelman rooli*

Elintarvike-osaamisklusteri on tehnyt tiivistä yhteistyötä Tekesin kanssa. Klusterin koordinaatiosta vastaava Foodwest Oy on toiminut Tekesin Sapuska-ohjelman koordinaattorina, ja klusterin muista osaamiskeskuksista vastaavat operatiiviset yhtiöt

Agropolis Oy, Turku Science Park ja Viikki Food Centre ohjelman aktivaattoreina. (Lähde: osaamisklusterin vuosijulkaisu Makustele, 2010.)

#### *Merkittävimmät aikaansaannokset*

Tekesin Sapuska-ohjelman teema oli kansainvälistä liiketoimintaa elintarvikkeista ja ohjelman kesto 2009–2012. Ohjelman tilaisuuksissa oli yli 1000 osallistujaa, ja ohjelman kokonaisvolyymiksi muodostui 34,5 miljoonaa euroa, josta Tekesin rahoitusta oli noin puolet. Tekes toteaa (28.11.2012) verkkosivuillaan:

”Sapuska-ohjelmasta ehti ohjelmakauden aikana tulla elintarvikealalla brändi. Ohjelma lisäsi huomasti Tekesin tunnettuutta pienten ja keskisuurien elintarvikeyritysten keskuudessa ja niiden kynnys lähestyä Tekesiä on madaltunut. Käsitys Tekesistä elintarvikealan kehittäjänä on ohjelman aikana muuttunut selvästi myönteisemmäksi. Kohdeyrityksille tehdyssä mielipidekyselyssä todettiin muun muassa ohjelman lähtökohdan ja asenteen olevan oikea alan pk-yritysten tarpeita ajatellen.”

#### *Osaamiskeskusohjelman tuoma lisäarvo*

Tiivis yhteistyö Tekesin ja osaamiskeskusohjelmaa toteuttavien tahojen välillä mahdollisti saumattomamman yhteistyön, jossa kummallakin osapuolella on toisiaan täydentävä rooli.

<b>Tekijät   Författare   Authors</b>  Synocus Oy Johan Wallin, Patrik Laxell	<b>Julkaisu-aika   Publiceringstid   Date</b> Juni 2013 <b>Toimeksiantaja(t)   Uppdragsgivare   Commissioned by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy <b>Toimielimen asettamispäivä   Organets tillsättningsdatum   Date of appointment</b>
<b>Julkaisun nimi   Titel   Title</b> Regioner i globala ekosystem – slututvärdering av kompetenscenterprogrammet	
<b>Tiivistelmä   Referat   Abstract</b> <p>Den primära målsättningen med här slututvärderingen av kompetenscenterprogrammet har varit att skapa en helhetsbild av kompetenscenterprogrammets resultat och förmåga att främja regional och nationell innovationsverksamhet. Dessutom har kompetensklustrens och kompetenscentrens betydelse och roller i den nationella innovationspolitiken utvärderats. Den här utvärderingen grundar sig på en utförlig litteraturanlys, två omfattande enkäter, analyser och företagsintervjuer samt en mängd workshops och diskussionstillfällen.</p> <p>Sedan kompetenscentrumprogrammet inleddes 1994 har företagsvärlden avsevärt förändrats. Utifrån utvärderingsarbetet kan konstateras att statens representanter som ansvariga för programmets inriktning rätt väl har insett förändringsbehoven också i kompetenscentrumverksamheten. Globaliseringen samt finans- och eurokrisen har betytt att kompetenscenterprogrammet har varit ett komplement till andra innovationsprogram och erbjudit lokalt stöd för utvecklingen av små- och medelstora företag samt lindrat strukturomvandlingens verkningar. Som ett resultat av detta har ett antal goda rutiner uppstått. Dessa presenteras noggrannare i rapporten.</p> <p>Som en nationell institution har kompetenscentrumprogrammet på ett naturligt sätt kommit till slutet av sin livscykel, eftersom innovationsarbetet ur företagets synvinkel allt oftare utförs i företagsdrivna ekosystem som fungerar enligt globala regler och i mindre utsträckning i nationella kluster. Detta betyder att fokus inom innovationspolitiken i fortsättningen bör vara att se till att den regionala spetskompetensen har direkta kanaler till de internationella knutpunkter.</p> <p>I innovationssystemet accentueras den offentliga sektorns roll i projekt där det gäller att bemöta en viktig samhällslig utmaning. I dessa fall är den offentliga sektorn också en viktig kund för företagen. Därför är innovativ upphandling också en allt viktigare del av vårt innovationssystem. När den offentliga sektorn dessutom är en betydande finansär av utvecklingsprojekt, finns det skäl att understryka betydelsen av välfungerande styrsystem för att åstadkomma ett effektivt innovationssystem.</p> <p>Det nya programmet Innovativa Städer (INKA) kommer att delvis fortsätta vissa av OSKE-programmets aktiviteter. En av utvärderingens uppgifter har varit att rekommendera vad INKA-programmet skall prioritera. Rapporten föreslår sju teman som man bör fästa uppmärksamhet vid. Dessutom rekommenderas ett tätare samarbete mellan projektens genomförare och finansär.</p> <p>Kompetenscenterprogrammet skapade en mängd goda erfarenheter som arv till det finländska innovationssystemet. Som en nationell institution hade programmet en viktig roll då det initierades år 1994. Då de yttre förutsättningarna förändrades mins-kade kompetenscenterprogrammets betydelse som en nationellt samlande aktör. Därmed är det naturligt att nu skapa nya instrument, som är skräddarsydda för att tjäna de nya behoven.</p> ANM kontaktperson: Närings- och innovationsavdelningen/Hanna-Maria Urjankangas, +358 29 506 3739	
<b>Asiasanat   Nyckelord   Key words</b> Kompetenscentrumprogrammet, konkurrenskraft, kompetenscentrum, kompetenskluster, kluster, innovationspolitik	
<b>Painettu julkaisu   Inbunden publikation   Printed publication</b> ISSN 1797-3554	<b>Verkkajulkaisu   Nätpublikation   Web publication</b> ISSN 1797-3562
<b>ISBN 978-952-227-770-1</b>	<b>ISBN 978-952-227-771-8</b>
<b>Kokonaissivumäärä   Sidoantal   Pages</b> 112	<b>Kieli   Språk   Language</b> Suomi, Finska, Finnish
	<b>Hinta   Pris   Price</b> 22 €
<b>Julkaisija   Utgivare   Published by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	<b>Kustantaja   Förläggare   Sold by</b> Edita Publishing Oy / Ab / Ltd

<b>Tekijät   Författare   Authors</b>  Synocus Oy Johan Wallin, Patrik Laxell	<b>Julkaisu-aika   Publiceringstid   Date</b> June 2013 <b>Toimeksiantaja(t)   Uppdragsgivare   Commissioned by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy <b>Toimielimen asettamispäivä   Organets tillsättningsdatum   Date of appointment</b>
<b>Julkaisun nimi   Titel   Title</b> Regions in global ecosystems – Final evaluation of the Finnish Centre of Expertise Programme	
<b>Tiivistelmä   Referat   Abstract</b> <p>The primary goal of the evaluation of the Centre of Expertise Programme has been to form an understanding of the success of the programme as well as its contribution to the development of Finland's regional and national innovation activities. Additionally, the evaluation addressed the role and significance of the program's competence clusters and regional centers of expertise. This assessment of the Centre of Expertise Programme is based on a thorough review of related literature, two extensive surveys, corporate analyses and interviews, as well as numerous workshops and discussions.</p> <p>Following the founding of the Centre of Expertise Programme in 1994, the corporate world has undergone a significant transformation. On the basis of the evaluation, we can conclude that government representatives managing the programme's development have been relatively responsive to the new conditions and requirements for successful centre of expertise activity. Through globalization and financial and sovereign debt crises the program has been a flexible complement to the activities of other innovation programs, supporting regional SME development, and mitigating the impact of structural shifts. The report presents a series of best practices formed through these activities.</p> <p>As companies have increasingly come to perceive innovation development as a corporate-driven process conducted within an ecosystem operating under global rules rather than national clusters, the Centre of Expertise Programme has naturally come to the end of its lifespan as a national institution. Therefore, in the future, innovation policy must focus on providing regional expertise with direct access to international hubs.</p> <p>The public sector's role is emphasized in projects addressing grand societal challenges. As the public sector is also a major funder of development projects a strong system of supervision is ever more central to ensuring a successful innovation system. Companies are increasingly perceiving innovation development as taking place within an ecosystem operating under global rules rather than within national clusters.</p> <p>The new "Innovative Cities" (INKA) programme will serve as a continuation of some of those activities conducted within the Centre of Expertise Programme. As such, this evaluation offers suggestions for how the INKA program could benefit from the experiences of the Centre of Expertise Programme. This report highlights seven core elements to emphasize and the need for closer collaboration between those funding innovation activities and those executing them.</p> <p>In conclusion, the Centre of Expertise Programme leaves behind a legacy of good practices to guide development of the Finnish innovation system. At its founding in 1994, it played an important role as a national institution. Changes in the operating environment decreased the program's role in bringing together actors on a national level. Thus replacing the programme with a series of new instruments, tailored to current demands, is a natural conclusion.</p> <p>MEE contacts: Enterprise and Innovation Department/Hanna-Maria Urjankangas, tel. +358 29 506 3739</p>	
<b>Asiasanat   Nyckelord   Key words</b> Centre of Expertise Programme, competitiveness, centre of expertise, competence cluster, cluster, innovation policy	
<b>Painettu julkaisu   Inbunden publikation   Printed publication</b> ISSN 1797-3554	<b>Verkkojulkaisu   Nätpublikation   Web publication</b> ISSN 1797-3562
<b>ISBN 978-952-227-770-1</b>	<b>ISBN 978-952-227-771-8</b>
<b>Kokonaissivumäärä   Sidoantal   Pages</b> 112	<b>Kieli   Språk   Language</b> Suomi, Finska, Finnish
	<b>Hinta   Pris   Price</b> 22 €
<b>Julkaisija   Utgivare   Published by</b> Työ- ja elinkeinoministeriö Arbets- och näringsministeriet Ministry of Employment and the Economy	<b>Kustantaja   Förläggare   Sold by</b> Edita Publishing Oy / Ab / Ltd

# Alueet globaaleissa ekosysteemeissä

## Osaamiskeskusohjelman loppuarviointi

Osaamiskeskusohjelma on valtioneuvoston erityisohjelma, jota on toteutettu vuodesta 1994 lähtien. Ohjelmakaudella 2007–2013 13 osaamisklusteria ja 22 osaamiskeskusta ympäri Suomen ovat edistäneet korkeatasoisen osaamisen pohjautuvan liiketoiminnan ja investointien kehittymistä alueellisten vahvuuksien pohjalta.

Tässä loppuarvioinnissa tarkastellaan ohjelman hyötyjä alueellisen ja kansallisen innovaatiotoiminnan edistämisessä. Osaamiskeskusohjelma ei sellaisenaan enää kykene vastaamaan globaalin toimintaympäristön vaatimuksiin ja tämä on tiedotettu myös hallinnossa. Innovaatiot syntyvät yhä enemmän yritysvetoisissa, globaaleilla säännöillä toimivissa ekosysteemeissä, ei niinkään kansallisissa klustereissa. Osaamiskeskusohjelmassa kehitettyjä hyviä käytäntöjä ja kokemuksia voidaan hyödyntää jatkossa muun muassa vuonna 2014 käynnistyvässä Innovatiiviset kaupungit -ohjelmassa.

Tätä julkaisua myy:  
Netmarket  
Edita Publishing Oy  
[www.edita.fi/netmarket](http://www.edita.fi/netmarket)  
[asiakaspalvelu.publishing@edita.fi](mailto:asiakaspalvelu.publishing@edita.fi)  
Puhelin 020 450 05  
Faksi 020 450 2380

Painettu  
ISSN 1797-3554  
ISBN 978-952-227-770-1

Verkojulkaisu  
ISSN 1797-3562  
ISBN 978-952-227-771-8



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ  
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET  
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY