

Harmaakorpi, Vesa; Hermans, Raine; Uotila, Tuomo

Working Paper

Suomen alueelliset innovaatiostrategiat

ETLA Discussion Papers, No. 1146

Provided in Cooperation with:

The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

Suggested Citation: Harmaakorpi, Vesa; Hermans, Raine; Uotila, Tuomo (2008) : Suomen alueelliset innovaatiostrategiat, ETLA Discussion Papers, No. 1146, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/44579>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY

Lönnrotinkatu 4 B 00120 Helsinki Finland Tel. 358-9-609 900

Telefax 358-9-601 753 World Wide Web: <http://www.etla.fi/>

Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 1146

Vesa Harmaakorpi – Raine Hermans – Tuomo Uotila

SUOMEN

ALUEELLISET INNOVAATIOSTRATEGIAT

HARMAAKORPI, Vesa – HERMANS, Raine – UOTILA, Tuomo, SUOMEN ALUEELLISET INNOVAATIOSTRATEGIAT. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2008, 111 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1146).

TIIVISTELMÄ: Viime vuosien aikana kaikilla alueilla Suomessa on laadittu useita alueellisia teknologia- ja innovaatiostrategioita. Strategioiden laadinnassa käytetyt lähestymistavat, menetelmät ja niiden semantiikka ovat kuitenkin poikenneet toisistaan huomattavasti, mikä on tehnyt niiden keskinäisen vertailun hyvin vaikeaksi. Tämän raportin tavoitteena on esitellä, analysoida ja yhteismitallistaa jo olemassa olevia alueellisia innovaatiostrategioita käyttäen tarkoitukseen kehitettyä käsitteellistä viitekehystä. Viitekehys tukeutuu tuoreeseen Tekesin laatimaan kansallisen tason strategiadokumentiin, mutta ammentaa elementtejä myös alueellisten innovaatiojärjestelmien ja kansainvälisen kaupan teorioista.

Raportin tavoitteena on vahvistaa ja tukea kansallisen ja alueellisen tason politiikkatoimijoiden välistä dialogia. Se laadittiin touko-kesäkuussa 2008 ja hyödyntää aineistoa, joka kerättiin neljässätoista alueellisessa päivän kestäneessä työseminaarissa. Seminaarit järjestettiin kaikilla muilla, paitsi Uudenmaan TE-keskusalueella. Uuttamaata koskeva osio lisätään raportin myöhempään versioon.

Asiasanat: alueellinen erikoistuminen, kansainvälinen kilpailukyky, kysyntälähtöinen innovaatiotoiminta.

JEL koodit: F10, O32, R58

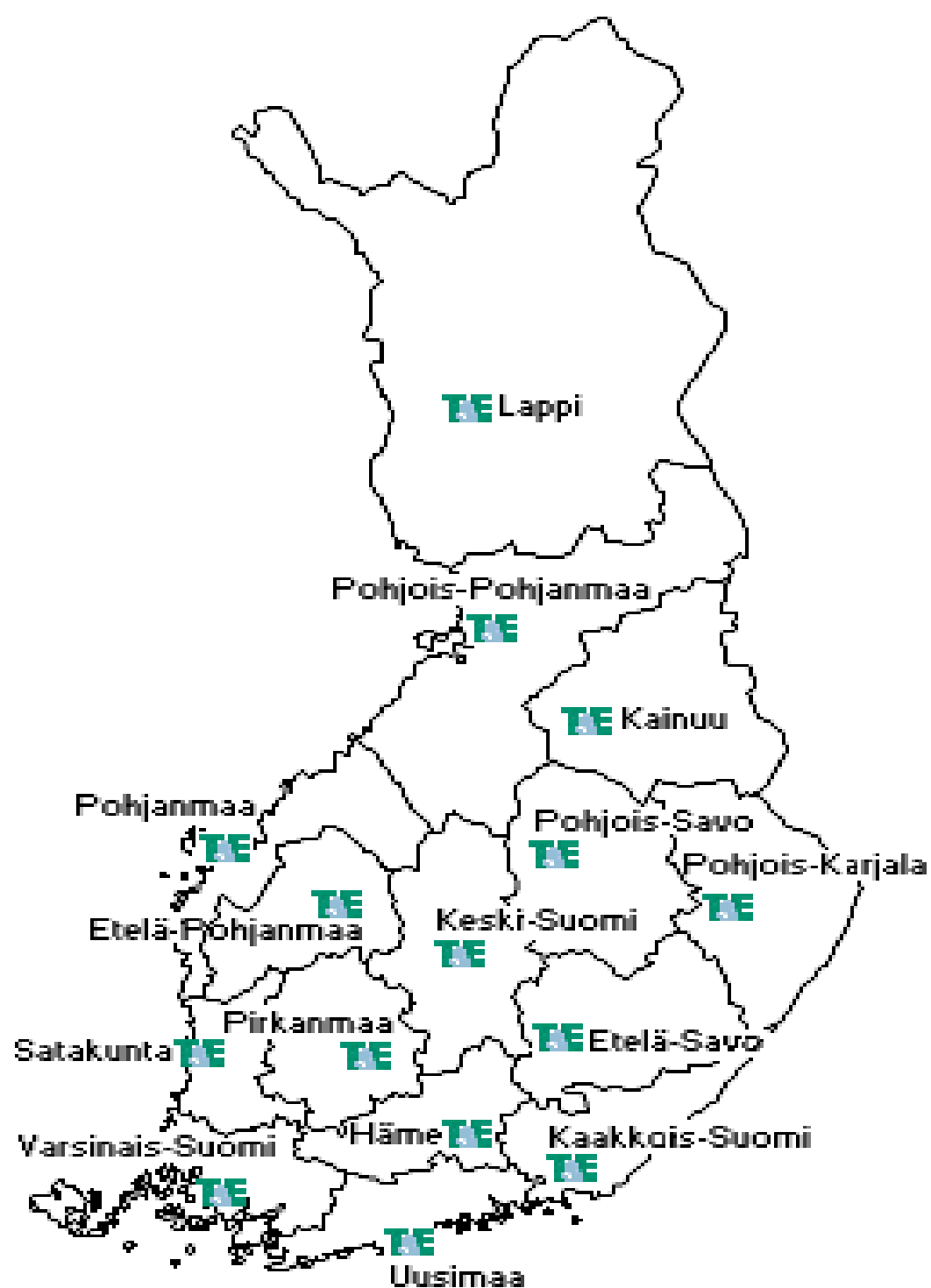
HARMAAKORPI, Vesa – HERMANS, Raine – UOTILA, Tuomo, SUOMEN ALUEELLISET INNOVAATIOSTRATEGIAT. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2008, 111 p. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1146).

ABSTRACT: Several regional technology and innovation strategy documents have been written covering every region within Finland in recent years. However, the approaches, methods and semantics used in those documents vary considerably. This variation has made it difficult to compare them with each other. The purpose of this report is to present and analyze already existing regional innovation strategies of Finnish regions using one conceptual framework developed for this purpose. The basis of this framework rests on a recent national level strategy document prepared and published by Tekes, The Finnish Funding Agency of Technology and Innovation, but it also includes elements from the theories of regional innovation systems and international trade.

This report aims at strengthening the dialogue between the national and regional level policy actors. It was written during May and June 2008 and is mainly based on materials and insights that were collected during 14 one-day seminars, which were held in March and April in every region of Finland, except Uusimaa, which will be covered in a revised version of this discussion paper. The authors wish to thank all participants of those seminars for their very active contribution during those seminars and constructive comments on early versions of this report.

Key words: regional specialisation, international competitiveness, demand-driven innovation activity.

JEL codes: F10, O32, R58



Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Alueellisten strategioiden tarkastelun mallinnus	3
2.1	Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	3
2.2	Muutosajureihin perustuvat teemoittaiset liiketoiminta-strategiat.....	5
2.3	Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat	6
2.4	Pääsy vaativille testimarkkinoille	7
2.5	Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	7
2.6	Tarkastelun viitekehys ja toteutus	9
3	Alueelliset innovaatiostrategiat.....	11
3.1	Etelä-Pohjanmaa	11
3.2	Etelä-Savo	16
3.3	Häme	22
3.4	Kaakkois-Suomi	29
3.5	Kainuu	34
3.6	Keski-Suomi	38
3.7	Lappi.....	41
3.8	Pirkanmaa	47
3.9	Pohjanmaa	54
3.10	Pohjois-Karjala	59
3.11	Pohjois-Pohjanmaa	62
3.12	Pohjois-Savo	69
3.13	Satakunta.....	73
3.14	Varsinais-Suomi	79
4	Aluestrategioiden arviointi	86
5	Johtopäätökset.....	92

1 Johdanto

Suomalainen innovaatiopolitiikka on ollut vahvasti tiede- ja teknologiapolitiikkaa. Tämä onkin ollut varsin menestyksellistä toimintaa, minkä erilaiset kansainväliset vertailut ja indeksit ovat osoittaneet. Suomen selkeä vahvuus on ollut tiede- ja teknologialähtöisen innovaatiotoiminnan (STI - science-technology-innovation) hallinta, jossa pyritään maailmanluokan tiedontuotantoon valituilla painopistealueilla. Nyt käynnissä oleva korkeakoulurakenteen muutosprosessi tähtää Suomen pitämiseen tiedontuotannon kärjessä. Samaa suuntaa halutaan vahvistaa muun muassa strategisen huippuosaamisen keskuksilla (SHOK). Niihin halutaan keskittää kapeahkoille aloille suomalainen huippuosaaminen, jolla taistellaan globaaleissa verkostoissa paikasta auringossa. On kuitenkin osoitettu (ks. esim. Harmaakorpi & Melkas, 2008; Mustikkamäki & Sotarauta, 2008), että innovaatiot syntyvät usein käytäntölähtöisesti ja niitä synnytetään hyvin erimuotoisissa innovaatioympäristöissä. Tällaista innovaatiotoimintaa on mahdollista edistää esimerkiksi alueellisten innovaatiojärjestelmien toimintatapoja kehittämällä. Kuitenkin käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan (DUI – doing-using-interacting) kehittämistoimet ovat olleet selkeästi täsmentymättömpiä kuin tiede- ja teknologialähtöisen toiminnan kehittämistoimet.

Tähän julkaisuun johtaneet pohdinnat pitävät sisällään kysymyksen siitä, kuinka alueellinen potentiaali saadaan hyödynnettyä erityisesti käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan edistämiseksi. Tämä potentiaali nähdään tässä tiede- ja teknologialähtöistä kehittämistoimintaa tukevana, sillä mitä paremmassa kunnossa alueiden toimintatavat ovat, sitä varmemmin tutkimustuloksista saadaan juurrutettua innovaatiotoimintaa Suomessa. Alueiden kehittäminen ei myöskään ole nollasummapelä, koska (Camagni, 2002):

- alueen laadukkaan kehittymisen ja julkisten toimien tehokkuuden avulla saavutettu kilpailukyky hyödyttää kaikkia alueita
- alueellisen erikoistumisen avulla saavutettu kilpailukyky merkitsee lisääntyviä mahdollisuuksia alueelliselle työnjaolle ja toisiaan täydentävälle tuotannolle
- alueellisten synergioiden ja yritysten alueellisen verkostoitumisen avulla saavutettu kilpailukyky hyödyntää teknisiä ja organisatorisia ulkoisvaikutuksia luoden kestävien rajahyötyjen kasvun perustan.

Kansainväliset vapaakauppasopimukset ja taloudellinen integraatio perustuvat eri alueiden suhteellisen edun hyödyntämiseen. Tämän mukaisesti vapaakaupan ajatellaan kehittävän ja hyödyntävän kaikkia siihen osallistuvia alueita ja valtioita eikä vain suurimmat resurssit omaavia alueita, joilla on huomattava kriittinen massa ja näin absoluuttinen etu tuottaa tietyn sovellusalan hyödykkeitä (Leamer 1984). Jos vain suurten alueiden resurssiylivoimaan perustuva kilpailuetu merkitsisi riittävää erikoistumisen pohjaa, monen sovellusalan toiminta olisi viime vuosikymmeninä keskittynyt täysin kansainvälisiin keskuksiin esimerkiksi Yhdysvalloissa. Kuitenkin suhteellisen edun periaatteen mukaan myös sellaiset pienet alueet, joilla on prosentuaalisesti suhteellisen paljon osaamista ja muita voimavaroja yksittäisten sovellusten tai toimintojen tuottamiseksi, näyttävät menestyvän erikoistuessaan tällaisiin suhteellisen edun mukaisiin sovellusalojen kehittämiseen ja toimintoihin (Krugman ja Venables 1995, 1996). Voimavarojen ei tarvitse olla tiettyihin sovellusaloihin liittyviä fyysisiä tai henkisiä resursseja vaan ne voivat olla esimerkiksi ensiluokkaisina alueellisina toimintatapoina konkretisoituvia sosiaalisia ja institutionaalisia rakenteita.

Pienemmillä alueilla osaamiset ja teemat tulevat esille ”tiheimmällä kammalla”. Maakunnan toimijat saattavat korostaa sellaisia osaamisaloja tai rakenteita, jotka eivät näy kansallisen tason osaamisina. Sen sijaan suuremmissa maakunnissa osaamiset ja teemat sisältävät luonteeltaan yleisempiä kokonaisuuksia. Tällainen tarkastelu voidaan rinnastaa suhteellisen edun periaatteen toteuttamiseen alueilla. Pienet maakunnat voivat keskittyä innovaatiotoiminnassaan valittujen sovellusalojen ja toimintojen (esimerkiksi DUI-prosessien hallinta) kehittämiseen, jolloin suhteellisen edun periaate toteutuu ja samalla voidaan luoda riittävä kriittinen massa näiden toimintojen kehittämiseksi. Mikäli resurssit hajautetaan pienissä maakunnissa, niin kehitystyölle ei kyetä luomaan kestävää pohjaa suhteellisen edun tai kriittisen osaamismassan näkökulmasta. Perinteisesti ongelmaksi on muodostunut se, että maakunnissa aluestrategisen erikoistumisen on ajateltu liittyvän suoraan alueella toimiviin vahvoihin toimialoihin, jolloin eri toimialojen välille on syntynyt kilpailua alueellisten rahoittajien ”suosiosta”. Tällöin on hyvin hankalaa löytää kaikkia osapuolia tyydyttävää alueellisen erikoistumisen tapaa. Sen sijaan tulisi löytää mekanismeja, jotka tukevat uusien tulevaisuuden kasvuun tähtäävien sovellusalojen ja toimintatapojen kehittämiseen (Redding 1999).

Tässä strategiakoosteessa pyritään ylittämään toimialarajat ja hyödynnetään kansainvälisestä ennakkointityöstä saatua tietoa markkinoiden kehittämisestä. Nämä tiedot on koostettu yhteen strategiseksi teemoiksi, jotka esitetään Tekesin sisältölinjauksissa (Tekes 2008). Strategisten teemojen käyttäminen mahdollistaa sen, että sisältölinjausten teemat ohjaavat yrityksiä hyödyntämään tulevaisuudessa kasvavia markkinoita. Koska kasvavat markkinat ulottuvat monien eri toimialojen sovelluksiin, teemakohtaisessa suunnittelussa alueiden toimialat eivät kilpaile keskenään. Sitä vastoin yritykset haastetaan tekemään strateginen päätös siitä, haluavatko ne kehittää tuotteita ja palvelukonseptejaan tulevia vuosia varten ja osallistua kasvumarkkinoille suuntautuvaan liiketoimintaan.

Tämän strategiakoosteen tavoitteena on liittää alueilla valittujen painopistealat ja niiden osaaminen jäljempänä tarkemmin kuvattuihin ennakkointityöstä johdettuihin strategisiin teemoihin. Samalla kuvataan eri toimialoihin ja teemoihin liittyvät testimarkkinat ja alueellisen innovaatiojärjestelmän ominaispiirteet. Testimarkkinat ovat erityisen tärkeitä kysyntälähtöisessä innovaatiotoiminnassa, jotta kehitystyöhön saadaan nopeasti korkeatasoinen palaute (Hermans ja Kulvik 2006). Alueellinen innovaatiojärjestelmä puolestaan tukee yritysten ja tutkimuslaitosten aktivointia innovaatiotoimintaan ja keskinäiseen yhteistyöhön innovaatioiden syntymiseksi (Harmaakorpi ja Melkas 2008).

Alueiden vahvuuksien yhteismitallinen kuvaaminen auttaa osaltaan löytämään luontevia kytkentöjä maakuntien väliselle yhteistyölle. Esimerkiksi mikäli joltain alueelta puuttuu tiettyyn teemaan liittyvää osaamista, maakunnan toimijat voivat hyödyntää toisessa maakunnassa jo olevaa osaamis pohjaa sen sijaan, että rakentaisivat oman koulutus- tai tutkimusjärjestelmän alueelleen alusta asti itse. Verkostomaisella toimintatavalla voidaan saavuttaa mittakaavaetuja pienessäkin maassa. Maakuntien välinen yhteistyö on perusedellytys sille, että voimme vastata pienenä avoimena kansainväliseen kilpailuun ja vahvistaa proaktiivisesti alueiden elinvoimaisuutta.

Alueellisen innovaatiopotentialin hyödyntämisessä keskeisiä asioita ovat siis alueiden sopiva erikoistuminen osana suomalaista innovaatiotoimintaa sekä uutta innovaatioparadigmaa tukevat kehittyneet alueelliset toimintatavat, joilla edistetään alueen sekä sen organisaatioiden ja ihmisten innovaatiokyvykkyyttä. Tässä raportissa tarkastellaan alueellisia innovaatiojärjestelmiä luvussa 2 esitellyn tarkastelukehikon avulla. Tarkastelussa ovat kaikki Suomen TE-keskusalueet Uuttamaata lukuun ottamatta. Uusimaa on tarkoitettu liittää tarkasteluun myöhemmin vuonna 2008.

Tarkastelun aikana ei ole pyritty luomaan alueille uusia strategioita vaan ainoastaan viestimään alueellisista innovaatiostrategioista yhtenäisesti. Tämä työ nähdään pohjana Suomen alueista koostuvan ja moniäänisen innovaatiojärjestelmän tulevaisuuden kehittämisessä. Alueiden aineisto koottiin pääosin alueellisissa workshoppeissa, joihin oli kutsuttu alueiden strategioihin keskeisesti vaikuttavia henkilöitä. Koko prosessissa pyrittiin antamaan yhtenäistetty kuva Suomen alueista koostuvasta innovaatiojärjestelmästä.

2 Alueellisten strategioiden tarkastelun mallinnus

Tässä keskustelualoitteessa hyödynnetään Tekesin kansainväliseen ennakointityöhön perustuvien sisältölinjausten lisäksi kansainvälistä kauppaa analysoivassa kirjallisuudessa esitettyjä keskeisiä suuntauksia.

Suhteellisen edun periaatteen mukaan kansainvälisen kaupan osapuolet hyötyvät siitä, että maa erikoistuu niiden teollisuuden alojen tuotantoon, joiden tuotannossa tarvittavia tuotantontekijöitä maalla on suhteellisen runsaasti (Leamer 1984; Redding 1999). Monopolistiseen kilpailuun perustuvan uuden talousmaantieteen (monopolistic competition and new economic geography) mukaan maantieteelliset periferiat (kuten Suomi) voivat houkuttaa yrityksiä arvonnäystä tuottavien toimintojen perustaksi, mikäli reuna-alueella on kriittinen massa paikkaan sidottuja tuotantontekijöitä, jotka ovat maailmanlaajuisesti harvinaisia (Krugman 1991; Forslid 2003). Perinteinen argumentti julkisen vallan roolista kotimaisen teollisuudenalan kehittämisessä tunnetaan aloittelevan teollisuuden suojaa käsittelevänä teoriana (infant industry argument). Tämän teorian mukaan julkinen sektori voi vahvistaa keskeisten tuotantontekijöiden syntymistä tukemalla aloittelevaa teollisuudenalaa. Tuki tähtää positiivisten ulkoisvaikutusten ja taloudellisen kasvun voimistumiseen pitkällä aikavälillä (Krueger ja Tuncer 1984). Tuotantoklusterien dynamiikkaa (cluster dynamics) käsittelevän kirjallisuuden mukaan erikoistuneiden tuotantontekijöiden, vaativien kotimarkkinoiden, kansainvälisesti kilpailukykyisen teollisuuden tuen ja kovan kotimaisen kilpailun välinen vuorovaikutus luo innovatiivisen ja kilpailukykyisen teollisen klusterin (Porter 1990, 1998).

Alueellisten strategioiden tarkastelua varten kehiteltiin erityinen viitekehys, jonka ”linssin” lävitse kaikkien alueiden strategioita tarkasteltiin. Yksinkertaistetun mallin käytössä etuna on alueellisten strategioiden yhteismitallistuminen ja siten helppo luettavuus. Haittana taas on alueellisten erikoispiirteiden hämärtyminen prosessissa. Tätä on pyritty välttämään sallimalla hyvinkin erilainen alueellinen käsittely, kunhan ylätasen otsikoissa on pysytty. Tästä johtuu myös tietty rosoisuus julkaisun perusominaisuutena.

Tarkastelun pohjalla on kolme erillistä kivijalkaa. Keskeisimpänä lähtökohtana ovat Tekesin raportin ”IHMINEN-TALOUS-YMPÄRISTÖ – Valinnat tulevaisuudenrakentamiseksi” sisältölinjaukset. Tarkasteluun ovat lisäksi antaneet mausteensa kansainvälisen kaupan ja innovaatiojärjestelmien teoriat. Näistä lähtökohdista päätettiin tarkasteluun ottaa alueelliset:

- läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet
- muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat
- kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat
- liiketoimintastrategioiden testimarkkinat
- innovaatiojärjestelmän toimintatavat

2.1 Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet (Tekes, 2008)

Oleellinen kysymys on, millaista uutta osaamista Suomessa nyt erityisesti tarvitaan. Tekesin näkemyksen mukaan painopisteiksi on nostettava sellaiset läpileikkaavat avainteknologiat ja ydinosamiset, joita tarvitaan loppukäyttäjälähtöisten prosessien ja tuotteiden rakentamiseen. Samalla nämä osaamiset avaavat mahdollisuuksia valituilla painopistealueilla teknologiaalähtöisesti kehitetyille, hyppäksenomaisille innovaatioille. Onnistunut toiminta näillä strategisen perustutkimuksen alueilla edellyttää, että toimijat ovat vahvasti verkottuneita kansallisesti ja globaalisti ja että loppukäyttäjän näkökulma, ja loppukäyttäjät, ovat verkostoissa mukana alusta alkaen.

Näistä osaamisista monet ovat tulevien strategisen huippuosaamisen keskittymien (SHOK) tutkimuksen ydintä. Tavoitteena on muodostaa verkostoja, joissa kansalliset toimijat ja globaalit toimijat tekevät yhteistyötä tarvitsemansa uuden osaamispuheen luomiseksi. Kaikilla valituilla osaamisalueilla tähdätään kansainväliselle huipulle. Osaamisissa tavoitteena on mahdollistaa toiminta, jossa kytkeytyvät yhteen perustutkimus, soveltava tutkimus ja liiketoiminnan kehittäminen sekä loppukäyttäjän tarpeet. Aiemmin erillään sovelletut teknologiat ja tieteenalat yhdistyvät yhä enemmän monialaisiksi osaamisiksi ja mahdollistavat näin uudentyypiset, laajojakin ongelmia ratkaisevat sovellukset. Keskeisimpiä voimansa yhdistäviä teknologia-aloja ovat tieto- ja viestintätekniikka sekä materiaali- ja bioteknologiat.

Tieto- ja viestintäteknologian osaamisvalinnat ovat järjestelmäosaaminen ja sulautettu tietotekniikka, tulevaisuuden verkostoratkaisut, tietämyksen ja sisällön hallinta sekä ohjelmistot ja digitaaliset palvelut. Näillä aloilla on Suomessa kilpailukykyistä tutkimusta ja sovelluspotentiaalia. Suomi on kansainvälisessä kärjessä. Tällä tasolla pysyminen on tulevaisuuden kilpailukykyyn kannalta oleellisen tärkeää.

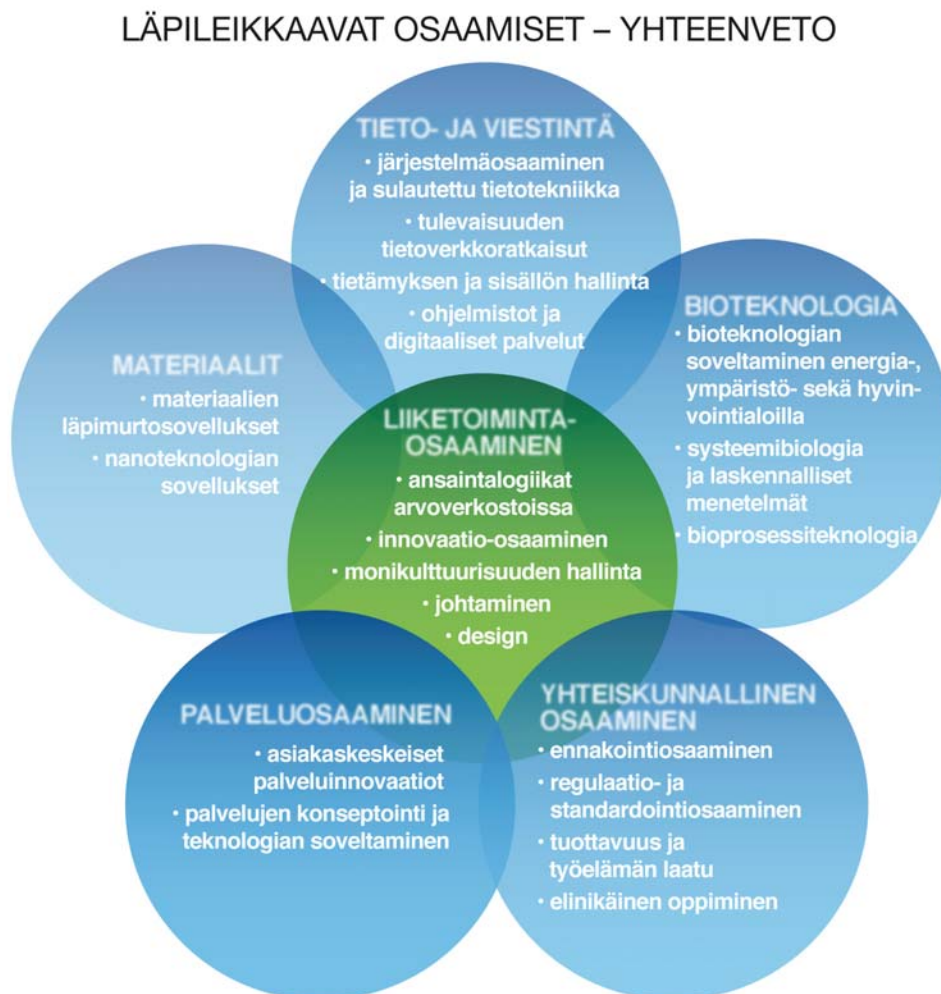
Materiaalien läpimurtosovellukset ovat materiaaliosaamisen painopisteinä. Nanoteknologia mahdollistaa parhaimmillaan monia materiaalien läpimurtosovelluksia eri toimialoille. Puu, metalli sekä erilaiset polymeerit ja yhdistelmämaterialit ovat suomalaisen materiaalien sovellusosaamisen keskiössä.

Bioteknologian sovellusosaaminen teemojen alueilla on keskeistä. Bioprosessiteknologian osaamisessa pyritään kansainväliselle huipulle. Energia- ja ympäristö- sekä hyvinvointisovellukset ovat voimakas bioteknologian kehityksen muutosajuri. Ilmiöiden tarkastelussa kompleksisuuden hallintaan tarvitaan systeemibiologian ja laskennallisten menetelmien huippuosaamista.

Liiketoimintaosaamisen, sen soveltamisen ja liiketoiminnan kehittämisen kannalta oleellisia osaamisen painopisteitä ovat arvoverkostojen ansaintalogiikat, innovaatio-osaaminen, monikulttuurisuuden hallinta, johtaminen sekä design. Näissä Suomi haluaa päästä maailman kärkeen ja pysyä huipulla.

Palveluosaamisessa puolestaan asiakaslähtöiset palveluinnovaatiot, palveluiden konseptointi ja teknologioiden täysmittainen hyödyntäminen tunnistetaan tärkeiksi osa-alueiksi.

Yhteiskunnan tärkeinä läpileikkaavina osaamisina nousevat ennakointiosaaminen, alakohtainen regulaatio- ja standardointiosaaminen sekä tuottavuuden ja työelämän laadun kehittäminen. Väestömättömyyden muutoksen ja uudistumisen ylläpitäminen edellyttää elinikäisen oppimisen mahdollisuutta. Yhteiskuntamme tarvitsee menestyäkseen monipuolista osaamista. Osaamisia voi kehittyä sekä yksilöille että yrityksille, mutta myös rakenteisiin ja toimintatapoihin.



Kuvio 1: Läpileikkaavat osaamiset - yhteenveto

Läpileikkaavat osaamiset on tiivistetysti esitetty kuviossa 1

Kilpailukykyisillä alueilla tulisi olla joitakin edellä esitetyistä läpileikkaavista osaamisista. Tässä prosessissa pyrittiin saamaan selkoa alueellisista osaamiskeskittymistä, joilla alue erottuu jopa kansainvälisessä kilpailussa.

2.2 Muutosajureihin perustuvat teemoittaiset liiketoiminta-strategiat (Tekes, 2008)

Teemat ovat Tekesin strategian sisällöllisiä valintoja. Teemoja toteuttamaan haastetaan mukaan kaikki alueet ja yhteistyökumppanit.

Puhdas energia -teemaan kuuluvat kestävä kehitys ja ympäristöstä huolehtiminen, energian hinnan nousu ja ilmastonmuutoksen hillitseminen. Nämä ilmiöt sekä luovat tarpeita että synnyttävät mahdollisuuksia. Tavoitteena on erityisesti löytää ratkaisuja yhdyskuntien puhtaan energian tarpeeseen.

Niukkaresurssiset ratkaisut -teema rakentuu ajatukselle, että ympäristötietoisuus, regulaatio sekä raaka-aineiden ja energian hinta luovat uusia haasteita ja liiketoimintamahdollisuuksia. Tavoitteena on saada niukkaresurssisuudesta kilpailuetua suomalaiselle elinkeinoelämälle.

Rakennettu ympäristö -teema hyödyntää ja kehittää rakennettua ympäristöä elinkeinorakenteen uudistumisen mahdollistajana ja kilpailuedellytysten luojana sekä elämänlaadun parantajana. Tavoitteena on kehittää rakennetusta ympäristöstä käyttäjäkeskeinen fyysinen ja virtuaalinen palvelualusta, joka lisäksi säästää luonnonvaroja.

Älykkäät järjestelmät ja ympäristöt -teema hyödyntää eri sovellutuksissa niitä mahdollisuuksia, joita tietotekniikka ja digitalisointi tarjoavat älykkyyden ja käyttäjäkeskeisyyden tullessa yhä tärkeämmäksi. Tavoitteena on ihmisen ja toimintaympäristön luonnollinen yhteistoiminta järjestelmiin lisättävän älykkyyden avulla.

Palveluliiketoiminta ja palveluinnovaatiot -teema kehittää palveluliiketoimintaa ja -osaamista sekä perinteisillä palvelualoilla että muilla toimialoilla. Palveluita ja tuotteita yhdistämällä kehitetään kokonaisratkaisuja. Tavoitteena on, että Suomi menestyy asiakaskeksien palveluliiketoiminnan laadun parantua sen määrän lisääntyessä.

Vuorovaikutteinen viestintä -teema tunnistaa ja kehittää niitä liiketoiminnan, verkottumisen, hyödyn ja viihteen mahdollisuuksia, joita avautuu digitaalisen median ja vuorovaikutteisuuden yleistytessä. Tavoitteena on toimiva ja luotettava digitaalinen mediainfrastruktuuri.

Kuviossa 2 on esitetty Tekesin sisältölinjausten teemojen yhteenveto

TEEMAT JA TOIMINTATAVAT – YHTEENVETO



Kuvio 2: Teemojen yhteenveto

Tekesin sisältölinjauksessa teemat on luonnollisesti esitetty yleisellä tasolla. Alueiden tulisi kyetä tunnistamaan teemojen sisällä olevia liiketoimintamahdollisuuksia, joissa ne ovat globaaleissa arvoverkostoissa erityisen vahvoja. Näitä pyrittiin tunnistamaan prosessin aikana.

2.3 Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Tekesin sisältölinjauksen sivuilla 37-53 on esitetty Suomen kannalta merkittävimmät klusterit. Suomen klusterit muodostuvat alueilla olevasta elinkeinotoiminnasta. Moderni klusteriajattelu pyrkii ylittämään toimialajaottelun luomat rajat (ks. esim. Porter 1990, 1998; Eliasson 1996). Kuitenkin käytännössä alueelliset klusterit hahmotetaan usein niiden edustamien päätoimialojen kautta.

Alueen vahvimmat toimialat ovat usein organisoituneet oman toimialansa nimeä kantaviksi klustereiksi (esim. metsäklusteri, kone- ja metalliklusteri, energiaklusteri, tieto- ja viestintäteknologiaklusteri). Mikäli alueen strategiset painotukset kootaan tällaisiksi toimialoittaisiksi klustereiksi, saattaa tästä seurata klustereiden ulkopuolelle jääneiden toimialojen taholta pyrkimystä "lobata" omaa toimialaansa alueen päättäjille. Tämä puolestaan johtaa helposti siihen, että alueet muotoutuvat painotuksiltaan pikku-Suomiksi, jotka kattavat samat toimialat kuin muualla maassa on määritelty. Tällöin ei kyetä viestimään alueen ominaispiirteitä ulkopuolisille toimijoille kuten kansallisille ja kansainvälisille rahoittajille.

Alueellista erikoistumista kuvaavaa suhteellista etua tarkastellaan usein toteutuneen erikoistumisen mukaisesti. Kuitenkin esim. Redding (1999) kuvaa, miten suhteellinen etu voidaan nähdä dynaamisena uusien teknologia-alojen kehittymisenä tai uudenlaisena soveltamisena, vaikka vallitsevat perinteisen teknologian alat korostuisivat tilastotietoihin perustuvissa tarkasteluissa.

Tässä julkaisussa kuvataan alueiden kilpailukykyisimmät toimialat alueellisen erikoistumisen näkökulmasta: mitkä toimialat kykenevät tuottamaan suhteellisesti suurimman osan arvonnäkyvyydestä. Vaikka tällä hetkellä vahvimmat toimialat eivät osallistuisikaan strategisten teemojen suuntaiseen toimintaan, toimialojen hahmottaminen on tärkeää. Nämä tukitoimialat kun kykenevät parhaimmillaan tarjoamaan kansainvälisesti merkittävää liiketoimintaosaamista ja rahallisia panostuksia uusien markkinoiden valtaamisessa.¹

Nyt jo klassiseksi muodostuneena esimerkkinä on usein käytetty Nokian matkapuhelinkehityksen taustalla olevia perinteisiä toimialoja: massan ja paperin sekä kumituotteiden valmistuksesta saatua kansainvälistä liiketoimintakokemusta ja positiivisia kassavirtojen 70-luvun lopussa esiin tulleen uuden teeman ”langaton viestintä” aktiiviseen kehittämiseen.

2.4 Pääsy vaativille testimarkkinoille

EU on määritellyt edelläkävijämarkkinoita (lead markets), joiden odotetaan kasvavan voimakkaimmin tulevana vuosina. Nämä markkinat liittyvät kuuteen eri aihealueeseen (European Commission 2007).

- eTerveys (eHealth)
- Kestävä rakentaminen (Sustainable construction)
- Suojaavat tekstiilit (Protective textiles)
- Bioperustaiset tuotteet (Bio-based products)
- Kierrätys (Recycling)
- Uusiutuvat energiamuodot (Renewable energies)

EU:n kuvaamat edelläkävijämarkkinat tarjoavat pohjan toimivien testimarkkinoiden tarkastelulle. Uusien innovaatioiden kehittämistä edesauttaa toimivien testimarkkinoiden olemassaolo. Esimerkiksi matkapuhelinten kehittäminen Suomen viennin veturiksi olisi tuskin ollut mahdollista ilman yhteispohjoismaista NMT-verkkoa testialustana ja -markkinana ennen GSM-sovellusten lanseeraamista.

Monilla alueilla suuret yhtiöt voivat toimia uuden tuotteen tai palvelun testimarkkinana. Esimerkiksi Suomen jättimäinen massa- ja paperiteollisuus on kyennyt olemaan kehityspartnerina paperikoneiden ja metsätyökoneiden valmistajille, joilla tällä hetkellä on merkittävä markkina-asema maailmassa. Myös suurin matkapuhelinten tuottaja, Nokia, on toiminut monilla alueilla monien alihankkijoiden tuotteiden ja palvelujen, kuten komponenttien, ohjelmistojen tai matkapuhelinten ulkokuoren valmistajien testimarkkinana. Yritysten haasteena on hyödyntää testimarkkinoilta saatavaa palautetta tuotteen tai palvelun kehittämiseksi myös muille toimijoille.

Testimarkkinat voivat sijaita toisella puolella maapalloa, erityisesti mikäli yritys toimii hyvin kapealla sovellusalueella. Tällöin jo testikäyttäjä voi löytyä globaalista arvoverkosta. Arvoketjujen pilkkoutuminen globaalisti voimistaa osaltaan tällaista kehitystä yleisemminkin.

2.5 Innovaatiojärjestelmän toimintatavat (Tekes, 2008)

Tekesin sisältölinjauksen sivuilla 35–36 on määritelty innovaatiojärjestelmän uusia toimintatapoja. Uuden luominen edellyttää toimijoilta jatkuvaa mentaalista uudistumista: herkkyyttä havaita mahdollisuuksia, valmiuksia muuttaa omia totuttuja toimintatapoja ja halua toimia yhdessä muiden kanssa. Tekesin strategiatyön lähtökohtana on halu auttaa yhteiskuntamme toimijoita uudistamaan toimintatapojaan niin, että yhteisten tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista.

Uudistuvassa innovaatiotoiminnassa luovat ideat jalostetaan hyötykäyttöön laajan yhteistyön avulla eri osaamisista yhdistämällä. Innovaatioilla tarkoitetaan uudella tavalla sovellettua tietoa. Innovaatiotoi-

¹ Esko Virtanen tarjosi korvaamatonta apua laskemalla alueiden eri toimialojen erikoistumisindeksejä.

minnan tuloksena syntyy uusia ja parannettuja tuotteita, palveluja, tuotantoprosesseja, toimintatapoja, liiketoimintamalleja, yrityksiä, organisaatioita, yhteistyöverkostoja ja yhteisöjä. Käyttäjät ovat entistä vahvemmin mukana luomassa innovaatioita. Innovaatioiden kehittämisessä tarvitaan yhä enemmän markkinalähtöistä yhteistyötä, joka voi perustua avoimeen innovaatiomalliin. Yhteistyön avulla voidaan säästää kehityskustannuksia, nopeuttaa ja kohdistaa kehitysprosessia sekä luoda aivan uusia tulon ja arvon tuottamisen lähteitä. Yhteistyön kautta syntyvien verkostojen ja ekoyhteisöjen avulla voidaan myös hyödyntää positiivisia verkostovaikutuksia. Uusien liiketoimintamallien ja ansaintalogiikoiden, brändien, tuotteiden ja palveluiden kokonaisuuksien ja designin merkitys korostuu. Tarvitaan orkestrointia ja strategista ketteryyttä. Arvon tuottamisen innovaatiot ovat muodostumassa perustekijöiksi sekä taloudellisesti että kestävän yhteiskunnallisen kehityksen kannalta. Tieto- ja viestintäteknologia on tärkeä uusien innovaatioiden lähde ja mahdollistaja. Lainsäädännöllä, standardoinnilla ja yleensä innovaatioiden kehittämiselle suotuisten olosuhteiden, kokeiluympäristöjen ja asenteiden luomisella on suuri merkitys. Uudistumiskykyä ja -halua tarvitaan koko yhteiskunnassa sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. Julkisella sektorilla on entistä suurempi merkitys, ja julkisen sektorin palvelujen tuottavuuden kehittäminen on suuri haaste.

Käyttäjätarpeiden ennakointi tarkoittaa ajattelua, jossa kaiken toiminnan keskiöön nostetaan asiakas. Asiakas voi olla ihminen, yhteisö tai organisaatio; asiakasta palvelevan toimijan tärkein tavoite on kyetä luomaan ylivoimaista, asiakkaan kokemaa arvoa ja muuntaa se taloudelliseksi arvoksi. Asiakaslähtöinen ajattelu on luonteva jatkumo ketjussa, jonka aiemmat lenkit ovat tuotanto- ja sitä seurannut tuotelähtöinen ajattelutapa. Aito ja toimiva asiakaslähtöisyys edellyttää muun muassa ennakointi- ja verkosto-osaamista, kuluttajakäyttäytymisen tuntemusta ja arvoverkoissa toimimista.

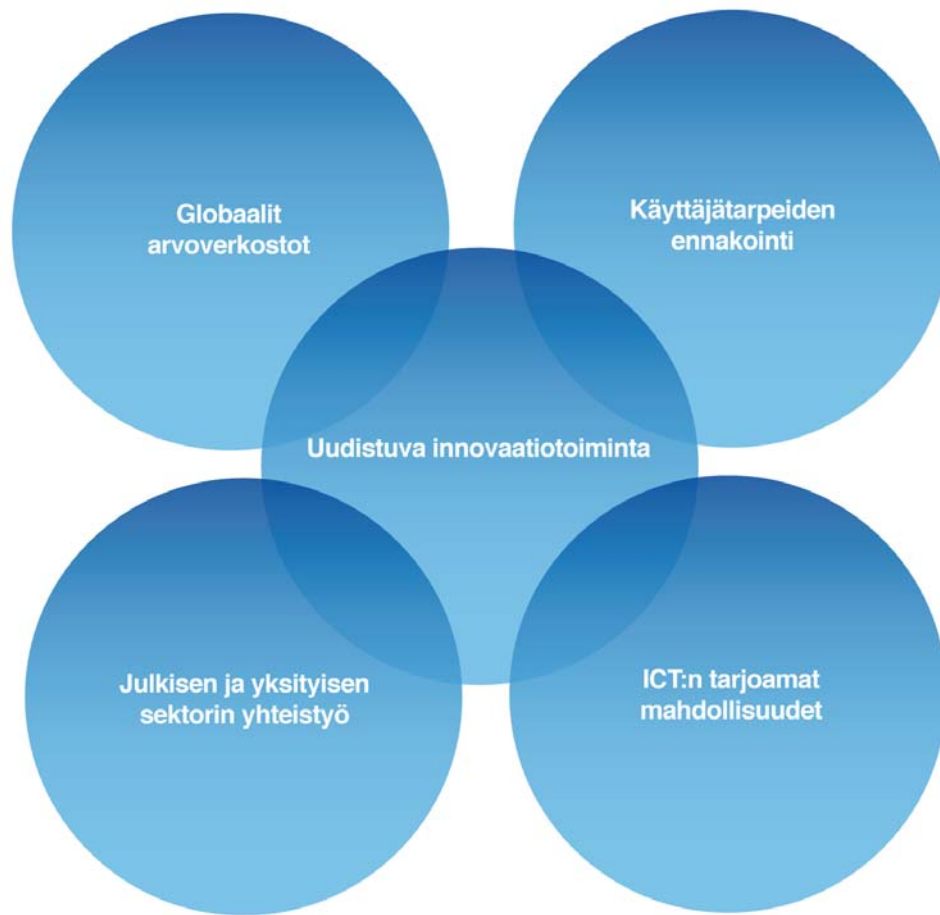
Globaalit arvoverkot -toimintamalli perustuu ajatukseen, että toiminta-alueet laajentuvat luontevasti maantieteellisten ja kulttuuristen rajojen yli. Tavoitteena on, että suomalaiset yritykset kykenevät luomaan globaaleja arvoverkostoja ja toimimaan niissä kilpailukykyisesti. Kaiken toiminnan päämääränä on asiakkaalle tuotettava arvo. Samaan aikaan Suomi on yritysten näkökulmasta houkutteleva maa, jossa kyetään kehittämään tehokkaita innovaatio- ja liiketoimintaprosesseja kansainvälisesti kilpailukykyisellä tavalla.

Julkisen sektorin toimintamallien uudistaminen tähtää siihen, että suomalainen hyvinvointiyhteiskunta on samaan aikaan jäsenilleen hyvä ja turvallinen ympäristö ja kokonaisuutena merkittävä kansallinen voimavara, kilpailutekijä ja kaikkinaisen uudistumisen mahdollistaja. Avainasemassa on julkisen, yksityisen ja niin sanotun kolmannen sektorin luonteva, kaikkia osapuolia hyödyttävä yhteistyö, jonka päämääränä on asiakkaan/ loppukäyttäjän palveleminen mahdollisimman hyvin. Innovaatiot voivat liittyä toimintamalleihin, palveluprosesseihin, rahoitukseen, kokonaisuuksien hallintaan, tehokkaaseen julkisten varojen käyttämiseen tai kilpailukykyisen toiminta- tai kehitysympäristön kehittämiseen. Hyvin toimivat yhteiskunnan perusrakenteet ovat myös paras mahdollinen kasvualusta yhä uusille innovaatioille. Parhaiten julkisen sektorin toimintamallien uudistaminen ja yhteistyön kehittäminen onnistuu silloin, kun se voidaan toteuttaa hallitusti, suunnitelmallisesti ja ilman pakkoa.

Tieto- ja viestintäteknologia mahdollistaa uusia toimintatapoja eri sovellusaloilla. Se uudistaa klustereita, mahdollistaa monimuotoisia liiketoimintakonsepteja ja lisää tuottavuutta. Se näkyy kansalaisten arjessa. Suomen on mahdollista nousta kansainväliseen kärkeen mm. oppimisen sovelluksissa.

Toimintatapojen painopisteet on esitetty tiivistetysti kuviossa 3

TOIMINTATAPOJEN PAINOPISTEET



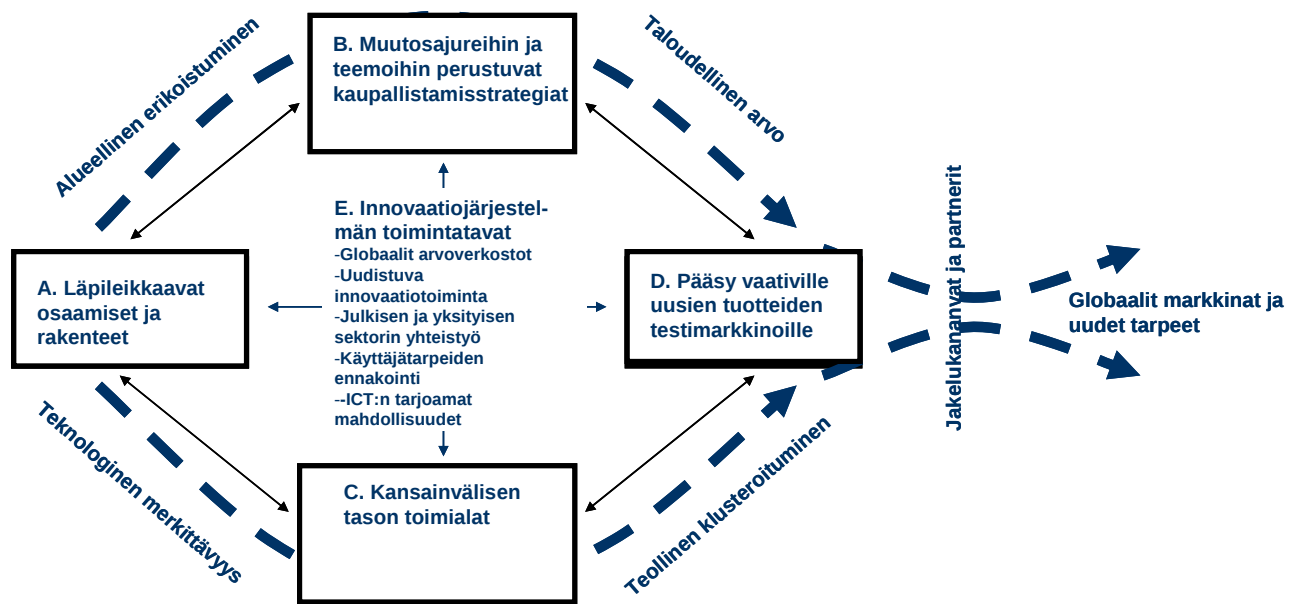
Kuvio 3: Toimintatapojen painopisteet

Monet edellä mainituista toimintatavoista koskevat erityisesti alueellisia innovaatiojärjestelmiä. Alueitaso on useissa tapauksissa varsin sopiva erilaisten toimintamallien implementointiin. Tästä ovat esimerkkeinä mm. erilaiset Living Lab -sovellukset. Maailman muutos on mennyt niin kiihkeäksi, että kyse on lähinnä eräänlaisen itseuudistumisen kapasiteetin (ks. esim. Kostianen, 2008) luomisesta alueellisen innovaatiojärjestelmän ekosysteemiin (Hautamäki, 2008). Muutosnopeudesta johtuen perinteiset strategisen suunnittelun mallit ja elinkeinoyhtiömallit ovat osoittautumassa riittämättömiä, kun luodaan uusia toimintatapoja; on kehitettävä uudenlaisia lähestymistapoja alueellisen innovaatiokyvykkyyden lisäämiseksi (ks. esim. Harmaakorpi & Melkas, 2008).

Vanhat toimintatavat ovat kuitenkin juurtuneet varsin tiukasti alueelliseen institutionaaliseen rakenteeseen. Yksittäiset ja liian heikot yritykset murtaa (usein) suljettuun ja puhtaasti teknologialähtöiseen innovaatiotoiminnan kehittämiseen tähtäävä järjestelmä ovat osoittautuneet riittämättömiä. Suomessa näyttäisi alueilla olevan selkeä tilaus alueellisille innovaatiopolitiikkamalleille, joiden keskeisenä sisältönä ovat erityisesti itseuudistumisen kapasiteettiin tähtäävien toimintatapojen kehittäminen, ei niinkään pelkästään erikoistuminen ja erikoistuneiden tutkimusympäristöjen luominen (ks. esim. Harmaakorpi & Tura, 2008).

2.6 Tarkastelun viitekehys ja toteutus

Alueellisten tarkastelujen viitekehys on esitetty kuviossa 4



Kuvio 4: Aluestrategian viitekehys (Porter 1990, Hermans ja Kulvik 2006 ja Tekes 2008).

Alueellisten tarkastelujen aineisto kerättiin yhteensä 14 alueellisessa sessiossa, joihin osallistui alueen kannalta merkittäviä strategiatoimijoita. Ryhmätöissä muodostettiin alueellinen strategiaprofiili viitekehysten näkökulmasta seuraavien kysymysten avulla.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Millaisiin suhteellisesti runsaisiin, innovaatioita synnyttäviin, läpileikkaaviin osaamisiin alueen kilpailukyky pohjautuu (ks. sisältölinjaukset s. 33–36)? Millaisia erityisiä, toimialoja palvelevia rakenteita alueella on? Tekesin strategiassa osaamiset ovat yleisellä tasolla; mitä ovat alueen konkreettiset ja terävät keihäänkärjet.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Millaiset muutosvoimat ja teema-alueet toimivat alueen liiketoimintastrategioiden ajureina (ks. sisältölinjaukset s. 8–33)? Millaisiin strategioihin alueen yritysten liiketoiminta perustuu, jotta päästään kansainvälisille markkinoille? Mitä ovat ne konkreettiset niche-alueet, joihin alueen yritysten strateginen kilpailukyky perustuu?

Alueen kansainvälisen tason toimialat

Millä alueen toimialoilla läpileikkaavan osaamisen avulla toteutettavat kaupallistamisstrategiat toteutetaan (ks. sisältölinjaukset s. 37–53)? Missä osassa alueen nykyistä toimialarakennetta on todellista dynamiikkaa, jolla menestytään kansainvälisessä kilpailussa?

Pääsy vaativille uusien tuotteiden ja palvelujen testimarkkinoille

Millaiset testimarkkinat löydetään läpileikkaavia osaamisia hyödyntävälle tuotteelle/palvelulle, jotta kansainvälisiä markkinoita varten saadaan palaute vaativilta asiakkailta tai kokemusta vaativista olosuhteista? Globaalit markkinat: mitkä ovat alueen innovaatioklusterin päämarkkina-alueita?

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Millaisiin toimintatapoihin alueen innovaatio- ja luovuusjärjestelmän dynamisoiminen perustuu (ks. sisältölinjaukset s. 33–36)? Kuinka uutta innovaatiotoimintaa edistetään? Kuinka käyttäjätarpeita ennakoita? Kuinka julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä edistetään? Entä kuinka käytännön ja tutkimuksen yhteistyötä kehitetään? Kuinka globaalien arvoverkoston syntymistä edistetään? Kuinka ICT:n tarjoamia mahdollisuuksia hyödynnetään innovaatiojärjestelmässä?

Sessioiden jälkeen niiden tuloksista laadittiin nopeasti luonnosdokumentit, joita jalostettiin usean kierroksen aikana yhteistyössä lopulliseen muotoonsa. Kunkin alueen kuvaukseen lisättiin Tekesissä laadituista erikoistumisindekseistä muotoiltuja taulukoita antamaan kuvaa alueiden tämän hetken potentiaalista.

3 Alueelliset innovaatiostrategiat

3.1 Etelä-Pohjanmaa

Yleistä

Etelä-Pohjanmaa on vahvasta alueidentiteetistään ja yrittäjähenkisyystään tunnettu maakunta, jonka merkittävimmät teolliset klusterit ovat elintarviketalous (20 000 työpaikkaa), metalli- ja teknologiateollisuus (9 300 työpaikkaa) ja puuklusteri (6 000 työpaikkaa). Viennissä viime aikoina parhaiten on kehittynyt teknologiateollisuus. Kauppa on myös hyvin merkittävä työllistäjä. Teollisuuden ja kaupan tukena on kohtalaisen hyvä saavutettavuus lento-, juna- ja maantieyhteyksineen. Etelä-Pohjanmaa on turvallinen asuin ympäristö, jossa on toimivat hyvinvointipalvelut. Lisäksi Etelä-Pohjanmaa on tunnettu monipuolisista kulttuuritapahtumistaan.

Seinäjoen kaupunki on viime vuosien aikana noussut maamme nopeimmin kasvavien kaupunkien joukkoon. Keskuskaupungin myönteinen kehitys on heijastunut positiivisesti koko kaupunkiseudulle ja myös laajemmin maakuntaan. Kehityksen taustalla on nähtävissä alueen päättäjien vahva yhteinen tahtotila, joka on heijastunut eri ohjelmien ja toimenpiteiden tavoitteisiin yhtenäisinä kehittämislinjauksina.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Seinäjoen Yliopistokeskus on noin 130 asiantuntijan monitieteellinen yhteisö, jonka tehtävänä on yliopistollisen tutkimuksen, koulutuksen ja yhteiskunnallisen vuorovaikutuksen toteuttaminen yhteistyössä alueen muiden toimijoiden kanssa. Yliopistokeskukseen kuuluu viisi yliopistoa: Tampereen yliopisto (vuodesta 1981), Helsingin yliopisto (1988), Sibelius-Akatemia (1991), Vaasan yliopisto (1998) ja Tampereen teknillinen yliopisto (2002). Lisäksi yhteistyössä on mukana Turun yliopisto (2005). Yliopistokeskuksessa tehdään tutkimusta 16 professorin johdolla Epanet-verkostossa. Epanet-professoreiden rahoitukseen osallistuu noin 200 organisaatiota, joista lähes 100 on alueen yrityksiä.

Seinäjoen ammattikorkeakoulu (SeAMK) toimii seitsemällä toimialalla (tekniikan ja liikenteen ala, liiketalouden ja hallinnon ala, luonnontieteiden ala, luonnonvara- ja ympäristöala, kulttuuriala, ravitsemis- ja talousala sekä sosiaali- ja terveysala) kuudella paikkakunnalla. Seinäjoen ammattikorkeakoulussa työskentelee runsaat 400 henkilöä, joista päätoimisia opettajia on yli 200 ja tutkimus- ja kehitystoiminnan henkilöstöä useita kymmeniä. Opiskelijoita 20:ssä perustutkintoon ja kuudessa ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavassa koulutusohjelmassa on 4 600, josta 870 on aikuisopiskelijoita. Kansainvälisen tason osaamista lähitulevaisuudessa omaaviksi tutkimus- ja kehitystoiminnan keihäänkärjiksi SeAMK on määritellyt yrittäjyyden ja pk-yritysten johtamisen, hyvinvointiteknologian ja -palveluiden kehittämisen sekä tuotannon optimoinnin. Systemaattisesti kehitettäviä kärkialueita ovat lisäksi liiketoimintaosaaminen, käyttäjälähtöinen tuotekehitys, sosiaali- ja terveysalan palvelut ja työmenetelmät, älytekniikan sovellukset, elämystuotanto, agroteknologia sekä elintarviketalous ja -teknologia. SeAMKin tutkimus- ja kehitystoiminnan volyymi on noin 5 miljoonaa euroa. Opetusministeriö on nimennyt SeAMK:n aluevaikuttavuuden huippuyksiköksi vuosille 2003–2004.

Etelä-Pohjanmaalla on monipuolinen yrityspalveluiden ja teknologiansiirron verkosto: Mediwest Oy terveysteknologia-alueella, Foodwest Oy elintarvike- ja Seinäjoen Teknologikeskus Oy älyteknologiaosaamisessa. Foodwest Oy koordinoi elintarvike-osaamiskeskusohjelmaa ja Seinäjoen Teknologikeskus on mukana älytekniikan osaamiskeskusohjelmassa. Suupohjan alueella toimiva Logistia toimii erityisesti materiaalinkäsittelyn ja logistiikan alueella, Teuvalla toimiva Teak Oy huonekaluteollisuuden edistäjänä ja Alavudella toimiva Yrityskehitys Fasadi profiloituu rakentamiseen. Järvisseudulla toimii myös merkittävä alumiinin jatkojalostuksen keskittymä. Lapualla toimiva ammattikorkeakoulun ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston SC-Research -yksikkö on palvelualan osaaja. Lapualla toimii myös energiatoimijoiden verkottajana Thermopolis.

Alueella on merkittävää osaamista liittyen alumiiniveneiden ja korkealaatuisten hygieniasairaalaovien valmistukseen ja markkinointiin. Fiskars Oy valmistaa kaikki Buster-veneensä ja Fiskars Oy:stä spin-offina syntynyt Silver Oy Silver-veneensä Etelä-Pohjanmaalla Ähtärissä, jossa sijaitsee myös hygieniovia valmistava Muovilami Oy. Edellä mainittujen yritysten tuotteista suurin osa menee vientiin.

Keskeisimmiksi läpileikkaaviksi osaamisiksi Etelä-Pohjanmaalla määriteltiin:

Elintarvikeketjun hallinta

- Keskeisin osaamiskokonaisuus on koko ketjun osaaminen täsmäviljelystä tuote- ja teknologiakehityksen kautta kuluttajien odotusten ymmärtämiseen ja kokonaisvaltaiseen laadunhallintaan. Alkutuotanto-osaamista on ProAgriassa ja SeAMK:n maa- ja metsätalouden yksikössä. Elintarvikeosaaminen on keskittynyt elintarvikekehityksen klusteriohjelmaan, Foodwest Oy:öön sekä Epanetiin. Markkinointiosaamista on myös SeAMK:issa, Epanetissa ja Foodwest Oy:ssä. Vientiosaamista vahvistavat kauppakamari ja SeAMK verkostoitumalla tarpeen mukaan.

Pk-liiketoimintaosaaminen

- Pk-liiketoiminnassa erityisosaamisia ovat pk-yritysten verkostot ja arvomuodostus, yrittäjyys ja palvelututkimus. Osaamiskeskittymät ovat SeAMK, SC-Research, Epanet.

Käyttäjäläheisen (digitaalisen) suunnittelu- ja valmistusprosessin osaaminen, käyttäjäkokemus ja käytettävyys

- Erityisiä Epanet-verkoston ja SeAMK:n yhteisiä osaamisaloja ovat Simulointi/VR, CAD/CAM, all-IP ja 5xM-kartat.

Älykkäät ratkaisut (tuotteet, prosessit, logistiikka)

- Seinäjoelle on nopeasti syntynyt dynaamisesti kehittyvä ja kasvava älytekniikan osaamiskeskus (Epanet, SeAMK, Seinäjoen Teknologiakeskus) ja Suupohjassa merkittävä osaamiskeskittymä Logistian ympärillä.

Pk-innovaatiopalveluiden ja teknologiansiirron osaaminen

- Osaamista on erityisesti aluekeskusohjelmassa, Seinäjoen teknologiakeskus Oy:ssä ja Foodwest Oy:ssä, joiden tukena on muu monipuolinen maakunnallinen verkosto. Erityispiirteenä on ”luovaan intohimoon perustuvan itseuudistumisen osaaminen”. Foodwest Oy:n osaamiskeskuksen verkostot ovat käytettävissä kotimaassa ja ulkomailla alueen hyödyksi, hankkeita generoidaan yritysten kehitystarpeisiin sekä ideoita jalostutetaan ja projektoidaan. SeAMK:ssa on menetelmiä pk-yritysten innovaatiotoiminnan edistämiseen. Ala/teknologiakohtaisesti on alueellisesti erikoistuneita toimijoita, kuten Mediwest, Thermopolis, Teak Oy, Logistia, Alucenter.

Alueen muutosajureihin perustuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Puhdas energia ja niukkaresurssiset ratkaisut elintarvikeketjun hallinnassa ja yksilöllisissä energia-ratkaisuissa

- Puhtaan energian ja niukkaresurssisten ratkaisujen teemassa Etelä-Pohjanmaa keskittyy erityisesti elintarvike- ja alkutuotantoketjun strategiseen hallintaan. Erityisiä kärkiä ovat täsmäviljelystrategiat, ketjun logistiikan hallinta (pakkaukset ym.), tuoteturvallisuus, kuluttajakäyttäytyminen, tuotannon ekologiset ja eettiset aspektit. Keskeisiä yrityksiä ovat Atria Oyj, Altia Oyj, Valio, Tuoretie Oy, maatalouskonevalmistajat ja kuljetusyritykset. Toisaalta bioenergia-alueella maalämpö ja puun pienpoltto ovat kasvavia mahdollisuuksia. Yrityksiä tällä sektorilla ovat LämpöÄssä, Säättö tuli Oy ja Ala-Talkkari Oy.

Hyvinvointi ja terveys liikunta- ja ravitsemuskonsepteissa

- Hyvinvoinnin ja terveyden teemassa keskeisinä ovat huippu-urheilun ja terveysliikunnan teknologiset ja valmennukselliset ratkaisut sekä ravitsemuksen ja ruokailukäyttäytymisen innovatiiviset toteuttamiskonseptit. Tässä keskeisinä toimijoina ovat Kuortaneen Urheiluopisto, Foodwest Oy, SeAMK ja Epanet-professorit. Liikuntateknologian käyttäjälähtöiseen tuotekehitykseen on panostettu Kuortaneen Urheiluopiston ja Seinäjoen Teknologiakeskuksen yhteistyönä toteutetussa Kuortane Testing Lab -palvelussa.

Älykkäät järjestelmät ja ympäristöt materiaalinkäsittelyjärjestelmissä

- Älykkäiden järjestelmien teemassa keskitytään erityisesti koneisiin ja laitteisiin sekä niiden muodostamien logististen järjestelmien suunnitteluun ja valmistukseen. Älykkäitä tuotantojärjestelmiä valmistavia yrityksiä maakunnassa edustavat mm. pitkälle automatisoituja materiaalinkäsittelyjärjestelmiä valmistavat yritykset kuten Formia Vesme Oy, Pesmel Oy, Done Logistics Oy.

Puusta ja metallista rakennettu ympäristö

- Rakennetun ympäristön teemassa keskeisimpänä on ekologinen ja energiatehokas rakentaminen. Puupohjaisia materiaaleja hyödyntävät mm. Luoman konserni, Finnlamelli Oy, Artowood Oy ja Skaala Ikkunat ja Ovet Oy. Metallikomponentteja ja -rakenteita valmistavat esimerkiksi Rautaruukki-konserni (PPTH, Rannila) ja Mäkelä ALU-verkostoineen. Lisäksi rakennuttaminen on vahva ala, esimerkkinä Peab Seicon Oy.

Kuluttajalähtöinen palveluliiketoiminta ja luovien alojen tapahtumakonseptit

- Palveluliiketoiminnan teemassa keskitytään luovien alojen, esim. rytmimusiikin kaupallisiin ratkaisuihin. Tavoitteina ovat korkeatasoiset tapahtumat, alueen vetovoiman lisääminen sekä palveluiden vienti. Käyttäjä- ja kuluttajalähtöisiä uusia palvelukonsepteja on rakennettu erityisesti elintarvike-, liikuntateknologia- ja koneenrakennusaloille. Yrityksiä on esim. Pommerherkku Oy elintarviketoimialalla.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Elintarviketuotanto

- Etelä-Pohjanmaalla on Suomen merkittävin elintarvikealan osaamiskeskittymä, jonka moottorina toimivat alan suuryritykset sekä kehittämissyhtiö Foodwest Oy. Seinäjoen seudulla toimii useita alan keskeisiä yrityksiä, kuten Atria Oyj, Altia Oyj ja Valio. Maakunnan alueella on lupaavia uusia liiketoimintasegmenttejä kuten fraktiointi ja uusien raaka-aineiden (kumina, speltti, tyrni) tuottaminen elintarvikejalostuksen tarpeisiin. Maakunta on yksi Suomen suurimpia tärkkelysperunoiden ja ruokaperunoiden tuottajia. Lisäksi alueella on pk-yritysten nousevia kärkeä kuten Juustoportti Oy, Härmä Food Oy, Domretor Oy, jotka ovat profiloituneet tuotteidensa tai/ja toimintansa suhteen (sopimusvalmistus suurille yrityksille).

Teknolוגiateollisuus: alkutuotantoon ml. bioenergia liittyvä kone- ja laitevalmistus

- Etelä-Pohjanmaalla on merkittävä elintarvike- ja alkutuotannon koneiden ja järjestelmien suunnittelun ja valmistuksen keskittymä. Tällä alalla toimintaa on erityisesti seuraavilla yrityksillä: MSK Group Oy, Done Logistics Oy, Epec Oy, Antti Lindfors Oy, Rautaruukki Oyj, Lumikko Oy, Forsfood Oy, Tankki Oy. Teknolוגiateollisuuden tuotteita ovat mm. kappaleenkäsittelyyn ja siirtoon liittyvät koneet, laitteet ja ohjelmistot. Suomen kaikkien kansainvälisesti merkittävien konevalmistajien alihankintaverkostot ovat laajasti edustettuina maakunnan yritystoiminnassa. Kansainvälisten veturien tulevaisuuden kilpailukyky perustuu voimakkaasti toimittajaverkoston kilpailukykyyn ja osaamiseen. Kone- ja laitesektorin yritykset ovat pääosin pieniä ja keskisuuria metalli- ja elektroniikka-alan yrityksiä, jotka hyödyntävät tuotteissaan tai tuotannossaan älyä lisääviä komponentteja kuten ohjelmistoja, antureita, väyliä jne. Alan keskeisiä yrityksiä ovat esim. Finn-Power Oy, Formia Lakeus, Pinomatic Oy, Plantool Oy, Formia Vesme Oy, Pesmel Oy, Done Logistics Oy.

Rakentaminen

- Kolmas alueella tunnistetuista klustereista muodostuu puu- ja metalliosaamiseen perustuvan rakentamisteollisuuden ympärille. Toimialan keskeisiä painopisteitä ovat metallirakenteet, ikkunat ja ovet, rakennusprojektit, hirsitaloteollisuus, huonekalut. Yrityksiä: Rautaruukki Oy, Skaala Ikkunat ja Ovet Oy, Honkarakenne Oyj, Finnlamelli Oy, Luoman konserni.

Hyvinvointi- ja elämyspalvelut

- Etelä-Pohjanmaan hyvinvointi- ja elämyspalvelut keskittyvät erityisesti rytmimusiikin (Provinssirock, Rytmikorjaamo, Tangomarkkinat) palvelutarjonnan ja Kuortaneen Urheilupuiston korkeatasoisten liikunta- ja valmennuspalveluiden ympärille. Kaupan ja elämysalan toimijoita ovat Tuurin keskittymä/Keskisen Kyläkauppa ja Powerpark.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Etelä-Pohjanmaan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 1.

NACE(2002)	Erikois- tumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
DA Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	2,83	3050	9 %
203 Rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	4,09	1426	13 %
36 Huonekalujen valmistus; muu valmistus	3,1	1271	10 %
281 Metallirakenteiden valmistus	3,3	1245	10 %
361 Huonekalujen valmistus	4,02	1240	12 %
342 Autonkorien ja perävaunujen valmistus	7,18	865	22 %
294 Työstökoneiden valmistus	8,18	708	25 %
012 Kotieläintalous	4,65	454	14 %
155 Maitotaloustuotteiden valmistus	2,98	450	9 %
293 Maa- ja metsätaloustuotteiden valmistus	2,93	403	9 %
19 Parkitseminen ja muu nahan valmistus; laukkujen ja jalkineiden valmistus	6,41	383	20 %
103 Turpeen nosto ja muokkaus	5,46	230	17 %
282 Metallisäiliöiden, keskuslämmityskattiloiden, -patterien ja kuumavesivaraajien valmistus	4,52	229	14 %
175 Muu tekstiilituotteiden valmistus	2,14	156	7 %
512 Maatalousraaka-aineiden ja elävien eläinten tukkukauppa	2,32	151	7 %
014 Maataloutta palveleva toiminta pl. eläinlääkintä	3,22	110	10 %
157 Eläinten ruokien valmistus	3,08	92	10 %
174 Sovitettujen tekstiilituotteiden valmistus pl. vaatteet	2,15	84	7 %
156 Myllytuotteiden, tärkkelyksen ja tärkkelystuotteiden valmistus	3,36	74	10 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Etelä-Pohjanmaan tulevat mahdollisuudet pohjautuvat keskeisesti maailman elintarviketuotannossa tapahtuvaan muutokseen. Muutosajurina voi olla maapallon lämpeneminen ja siitä johtuvat viljelyolosuhteiden muutokset. Muina ajureina ovat elintarvikkeiden globaalin kysynnän kasvu, elintarviketeollisuuden rakennemuutokset ja kilpailukykyvaatimukset sekä elintarvikeraaka-aineiden käyttö muuhun tarkoitukseen kuten energiaan. Lisäksi ajurina voi olla vientimarkkinoiden tiettyjen suomalaisten raaka-aineiden kysyntä joko sellaisenaan tai jalostettuina (marjat, sienet, luomutuotteet). Testimarkkinoiden näkökulmasta on huomattava, että elintarviketuotantoa tukevat monipuolinen kone- ja laitevalmistus ja logistisen kokonaisuuden hallinta: teknologiateollisuuden globaali potentiaali on paljon isompi kuin elintarvikkeiden suora vienti.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Innovaatiojärjestelmä on hahmotettu ja omaksuttu. Tämän eteen on tehty Etelä-Pohjanmaalla paljon ja asiantuntevasti työtä. Tärkeänä haasteena alueella nähdään luovan intohimon kirvoittaminen järjestelmässä ja epäortodoksisten kombinaatioiden etsiminen innovaatioaihioiden lähteinä. Juuri ”luovan hulluuden” peräänkuuluttaminen on leimallista Etelä-Pohjanmaan innovaatiojärjestelmän toimintatavoille.

Etelä-Pohjanmaalla on otettu käyttöön seuraavia innovaatiojärjestelmän toimintatapoja.

Käyttäjätarpeiden ennakointi

- Käytössä ovat seuraavat toimintatavat: Agro Living Lab (European Network of Living Labs), Kuortane Testing Lab, Food choice preference -palvelut

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Käytössä ovat seuraavat innovaatiotyökalut: Innovaatioseteli, -sessio; InnoDealer –konsepti, SSP Link, Frami R&D ja Innopakki. SSP Link eli Seinäjoki Science Park Link on palvelutarjotin, joka tuo entistä tehokkaammin tutkimus-, koulutus- ja kehityspalveluja yritysten käyttöön. Frami R&D -toiminta sisältää mm. hautomo-, konsultointi- ja kehityspalveluita. Innopakki on YritysSuomen Innovaatiopalveluja tuottavien julkisten toimijoiden www-työkalu, joka edistää toimijoiden yhteistyötä ja erilaisten yrityspalveluorganisaatioiden tietämystä innovaatiopalveluista. Keskeinen teema on järjestelmien kumoamisen filosofia yksilöllisyyttä ja tuoteinnovointimalleja korostaen.

ICT:n tarjoamat mahdollisuudet

- ICT:tä hyödynnetään erityisesti SSP Link:ssä ja Innopakissa.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä edistetään tilaratkaisuilla: Frami, Logistia, Yrityskeskus Fasadi, Järvisseudun kehityskeskus sekä verkostoilla, kuten Epanet-verkosto. Alue kokee olevansa Suomen johtava triple helix -maakunta. Seinäjoen kaupunki haluaa olla aktiivinen maankäytössään alueen vetovoiman lisäämiseksi.

Globaalit arvoverkostot

- Globaaleja arvoverkostoja kehitetään erityisesti seuraavissa ympäristöissä: Agro Living Lab, Epanet-tutkimusalojen globaalit verkostot, European Network of Living Labs, elintarvikekehityksen osaamisklusterin Euroopan ja Kaukoidän verkostot.

Yhteenveto

Etelä-Pohjanmaa on profiloitunut teknologian soveltajamaakuntana ja toisaalta vahvana tuotannonosaajana. Vahvuutena pidetään poikkitieteellistä innovatiivisuutta. Kansainvälistymisen astetta ja viennin osuutta voisi vielä kasvattaa. Voimakkaaseen kasvuun pyrkiviä yrityksiä tarvitaan lisää. Yrittäjyys ja pk-verkosto-osaaminen luovat tähän hyvät lähtökohdat. Elintarviketuotanto on merkittävin työllistäjä, mutta arvonmuodostuksen ja viennin osuuksilla tarkasteltuina teknologia- ja metalliteollisuus dominoivat. Kokonaisuuden laajin yhteinen nimittäjä ovat elintarvikkeet, mutta myös muu alkutuotanto ja bioenergia.

Täysin uusia kasvun ja kansainvälistymisen mahdollisuuksia liittyy hyvinvointi- ja vapaa-ajan palvelujen aloille. Myös asumisen palvelut ja tuotteet voidaan osaltaan lukea tähän kokonaisuuteen. Näiden osalta keihäänkärkien tunnistaminen ja terävöittäminen vaativat ponnisteluja, mutta maakunnan monipuoliset kompetenssit luovat globaalin tason mahdollisuuksia.

Etelä-Pohjanmaan profiili:

- Älykkästä agroteknologiasta, terveellisistä elintarvikkeista ja luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä energiansa saava luovan intohimon yrittäjyysmaakunta

Taulukossa 2 Etelä-Pohjanmaa on esitetty pähkinäkuoressa

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Elintarvikeketjun hallinta; Pk-liiketoimintaosaaminen; Käyttäjäläheisen (digitaalisen) suunnittelu- ja valmistusprosessin osaaminen, käyttäjäkokemus ja käytettävyys; Älykkäät ratkaisut (tuotteet, prosessit, logistiikka); Pk-innovaatiopalveluiden ja teknologiansiirron osaaminen.
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Puhdas energia ja niukkaresurssiset ratkaisut elintarvikeketjun hallinnassa ja yksilöllisissä energiaratkaisuissa; Hyvinvointi ja terveys liikunta- ja ravitsemuskonsepteissa; Älykkäät järjestelmät ja ympäristöt materiaalinkäsittelyjärjestelmissä; Puusta rakennettu ympäristö; Kuluttajalähtöinen palveluliiketoiminta ja luovien alojen tapahtumakonseptit
Kilpailukykyiset toimialat	Elintarviketuotanto; Alkutuotantoon ml. bioenergiaan liittyvä kone- ja laitevalmistus; Rakentaminen; Hyvinvointi- ja elämyspalvelut
Vaativat testimarkkinat	Etelä-Pohjanmaan tulevat mahdollisuudet pohjautuvat keskeisesti maailman elintarviketuotannossa tapahtuvaan muutokseen. Testimarkkinoiden näkökulmasta on huomattava, että elintarviketuotantoa tukee monipuolinen kone- ja laitevalmistus ja logistisen kokonaisuuden hallinta.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Etelä-Pohjanmaalla keskeisiä toimintatapoja ovat Agro Living Lab (ENoLL), Kuortane Testing Lab, Food choice preference -palvelut; innoseteli ja -sessio sekä InnoDealer -konsepti. SSP Link ja Innopakki; Tilaratkaisuja: Frami, Logistia, Fasadi sekä Epanet-verkosto.

3.2 Etelä-Savo

Yleistä

Etelä-Savo on noin 160 000 suomalaisen kotimaakunta kaakkoisessa Suomessa. Alueeseen kuuluu 18 kuntaa, jotka jakaantuvat neljään seutukuntaan. Eteläsavolaisten perustoimeentulo muodostuu puusta ja metallista. Suuria työnantajia ovat metsä-, puu- ja metallialan yritysten lisäksi myös graafinen teollisuus, liikeala ja julkinen sektori. Pääosin eteläsavolaiset yritykset ovat pieniä, alle kymmenen hengen perheyriksii.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa Etelä-Savo keskittyy erityisesti maakunnan yrityksiä palvelevien kärkealojen kehittämiseen. Tällaisia ovat muun muassa kuituteknologia, materiaali-tekniikka, soveltava ympäristökemia ja matkailu sekä digitaalinen media. Mikkelin ammattikorkeakoulu toimii Mikkeliissä, Savonlinnassa ja Pieksämäellä. Tutkimus- ja kehittämistyön osaamisalueet ovat elintarvikejärjestelmät ja ympäristöturvallisuus, elämystuotanto, hyvä elämä, materiaalit, palveluliiketoiminta, rakennettu ympäristö ja sähköiset palvelut.

Etelä-Savossa toimii monia yliopistojen tutkimusyksiköitä ja yliopistokeskus. Yliopistoyksikköön kuuluvat seuraavat yksiköt: 1) Helsingin yliopiston (HY) Ruralia-instituutti. Instituutin toiminta keskittyy kolmelle osaamisalalle: luomu, luonnonvarat ja elintarvikkeet; maaseutu ja yhteiskunta sekä yrittäjyys ja osuustoiminta, 2) Kansalliskirjaston (Helsingin yliopisto) kansallinen digitointikeskus - Mikrokuvaus- ja konservointilaitos, 3) Helsingin kauppakorkeakoulun (HSE) Pienyrityskeskus, 4) Helsingin kauppakorkeakoulun BScBA-ohjelma, 4) Lappeenrannan teknillisen yliopiston (LTY) Mikkelin yksikkö (painopisteinä yksikön tutkimuksessa ovat materiaali-tekniikka sekä bioenergiatekniikka), 5) Kuopion yliopiston Mikkelin toiminnot (soveltavana ympäristökemian laboratorio). Mikkeliissä on myös MTT:n (Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus) yksikkö, jossa tehdään Kasvintuotannon tutkimusta. Pieksämäellä on osa valtakunnallista Diakonia-ammattikorkeakoulua. Pieksämäen Diak on keskittynyt tutkimus- ja kehittämistoiminnassaan erityisesti sosiaalitalouteen ja ikäihmisten hyvinvoinnin kysymyksiin. Sosiaalitalous tarkastelee palvelujärjestelmää sekä sosiaalisena toimintana että taloustieteellisin tehokkuuskriteerein. Ikäihmisten hyvinvointitutkimuksessa yksikön painoalana on tieto- ja viestintätekniikan käyttö ja itsenäinen asuminen.

Sosiaalitalouden tutkimuslaitos osana DIAK Itää toimii tiiviissä yhteistyössä Kuopion yliopiston terveyshallinnon ja -talouden laitoksen kanssa. Ikäihmisten tieto- ja viestintätekniikkahankkeissa läheinen kumppani on Joensuun yliopiston tietojenkäsittelytieteen ja tilastotieteen laitos. Edellisten lisäksi Mikkeliissä käynnistyy vuoden 2008 aikana Tampereen teknillisen yliopiston johtama muovikomposiittiprofessuurin tutkimusyksikkö.

Savonlinnassa toimii Itä-Suomen yliopiston Savonlinnan kampus. Tutkimuksen ja opetuksen painopistealoja ovat opetus, opettajakoulutus ja matkailu. Savonlinnassa sijaitseva Matkailualan opetus- ja tutkimuslaitos (MOT) on maamme ainoa matkailun ja vapaa-ajan yliopistollinen erillislaitos. Savonlinnassa on Lappeenrannan teknillisen yliopiston kuitulaboratorio, jonka toiminnan painopiste on erityisesti kuitu- ja paperiteknikka. Kuitututkimusta vahvistavat Mikkelin ammattikorkeakoulun sellu-prosessien tutkimusjohtajat ja tutkijat.

Metlan Punkaharjun toimintayksikkö on yksi Metsäntutkimuslaitoksen yhdeksästä toimipaikasta. Punkaharjun toimintayksikkö on kansainvälisesti tunnettu metsägeneettisen tutkimuksen yksikkö, joka soveltaa tutkimustuloksia käytännön metsänjalostuksen tarpeisiin. Toimintayksikössä tutkitaan myös ulkomaisten puulajien ja erikoispuiden kasvatusta.

Etelä-Savon on mukana neljässä osaamiskeskusohjelmassa. Mikkelin seudun osaamiskeskus on mukana kahdessa osaamisklusterissa: Nanoteknologia ja Uusiutuva metsäteollisuus vastuualueenaan komposiitit ja älykkäät puurakenteet. Savonlinna on mukana Uusiutuva metsäteollisuus -osaamisklusterin Kuitu, Energia ja Elinkaari-osiossa ja Älykkäät koneet -klusterissa, prosessiteollisuuden laitteet sekä Matkailun ja elämystuotannon osaamisklusterissa teemana teknologian soveltaminen liiketoimintaan, matkailun ja vapaa-ajan tutkimus, yritysverkostojen prosessien kehittäminen.

Etelä-Savon keskeisiksi läpileikkaaviksi osaamisiksi määriteltiin seuraavat alat:

Lujitemuoveihin ja ohutkalvopinnoitteisiin liittyvä materiaaliosaaminen

- Materiaalisosaamisen keskeisin osaaminen liittyy lujitemuovien ja ohutkalvopinnoitteiden hallintaan. Osaamista alueella on keskittynyt erityisesti seuraaviin koulutus- ja tutkimuslaitoksiin: 1) Lappeenrannan teknillisen yliopiston Astral-tutkimusyksikköön. Mikkeliissä toimiva Astral-yksikkö (The Advanced Surface Technology Research Laboratory) on erikoistunut ohutkalvopinnoitetutkimukseen (erityisesti ALD ja magnetosputterointi). Yksikön toiminta on sekä kansallisesti että kansainvälisesti merkittävää, 2) Mikkelin ammattikorkeakouluun, jonka tutkimusalueet ovat materiaalitekniikassa: metalli- ja lujitemuovirakenteet, tuotekehitys ja koneautomaatio, kuljetusvälinetekniikka, lujuuslaskenta, lujuus- ja lämpötekniset mittaukset laboratorio- ja kenttäolosuhteissa. Mikkelin ammattikorkeakoulun tutkimusalueet ovat puuteknologiassa: sahatavaran sahaus, kuivaus ja lajittelu, lämpökäsittely, puun kyllästäminen ja modifiointi, bioenergia, puumateriaalin ja -tuotteiden testaus sekä 3) Tampereen teknillisen yliopiston muovitekniikan verkostoprofessuuriin.

Kuitu- ja prosessiteknologioiden ja -elektroniikan osaaminen

- Prosessiosaamisen erityisosaamista löytyy sellu- ja paperiteollisuuden prosessi- ja laiteratkaisuihin sekä elektroniikan valmistusprosesseihin. Osaamista alueella on keskittynyt erityisesti seuraaviin koulutus- ja tutkimuslaitoksiin: 1) LTY Savonlinnan kuitulaboratorio, jossa tehdään paperin ja selluloosan valmistukseen liittyvää tutkimustyötä. Erityisesti tutkimuspalveluita tarjotaan paperikoneen märkään päähän ja nk. lyhyeen kiertoon liittyvissä tutkimuksissa. Laboratoriossa voidaan tehdä tuotantotason koeajoja, 2) Savonlinnassa toimiva elektroniikan 3K-tehdas on erikoistunut elektroniikan valmistusprosessien kehittämiseen ja testaukseen, erityisesti lyijyttömät aaltojuotosprosessit.

Soveltavan ympäristökemian ja bioenergian sekä maatalouden hallintaan liittyvät ratkaisut

- Ympäristöosaamisen keskeisimmät tutkimusalueet ovat soveltava ympäristökemia ja luonnonvarojen (esim. bioenergia, maatalous) hallintaan liittyvä ratkaisu. Osaamista alueella on keskittynyt erityisesti seuraaviin koulutus- ja tutkimuslaitoksiin: 1) Kuopion yliopisto, soveltavan ympäristön laboratorio, joka on fokusoinut viiteen, toisiaan tukevaan osa-alueeseen: ympäristöanalytiikka, kemiallinen koagulaatio ja flokkulaatio, kemialliset hapetustekniikat, kompleksikemia ja sähkökemialliset puhdistustekniikat. Yksikön toiminta on erittäin kansainvälisestä ja korkeatasoisesta, 2) LTY Bioenergian tutkimusryhmä, jonka painopistealat ovat polttoaineiden tuotanto, jalostus ja kuljetusketjut, polttoaineiden saatavuus ja hankintalogistiikka, kotimainen ja kansainvälinen biopolttoainekauppa, bioenergian liiketoimintamallit sekä bioenergian kestävä tuotanto, 3) Mikkelin ammattikorkeakoulu, rakennetun ympäristön tutkimus- ja kehittämis-toiminta, jossa osa-alueita ovat energian jakelu ja käyttö, vesihuolto, jätehuolto ja talotekniikka; 4) Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti, jonka toiminnot jakaantuvat kolmelle osaamisalalle: luomu, luonnonvarat ja elintarvikkeet, maaseutu ja yhteiskunta, yrittäjyys ja osuustoiminta.

Digitaalinen media -osaaminen

- Tieto- ja viestintäosaaminen painottuu digitaalisten järjestelmien, erityisesti arkistointijärjestelmien rakentamisessa tarvittavaan osaamiseen. Digitaalisen tiedonhallinnan osaaminen painottuu digitointimenetelmien, digitaalisten aineistojen elinkaarenhallinnan ja jakelupalvelujen kehittämiseen. Osaamista alueella on keskittynyt erityisesti seuraaviin koulutus- ja tutkimuslaitoksiin: 1) Kansalliskirjaston (Helsingin yliopisto) kansallinen digitointikeskus - Mikrokuvaus- ja konservointilaitos, joka on keskittynyt suurivolyymisen, kansallisesti tärkeän tiedon digitointiin, mm. kirjat, lehdet, luettelot yms., 2) Mikkelin ammattikorkeakoulu, jossa on sähköisen arkistointijärjestelmän kehityksen erityisosaamista, esim. terveydenhuollon röntgenkuvien (mammografia) pitkäaikaissäilytys, sähköisen kunta-arkiston määrittelytyö, 3) Elinkeinoelämän keskusarkistolla (ELKA) on merkittävien suomalaisten yritysten liiketoiminta-aineistojen arkistointi.

Liiketoimintaosaaminen erityisesti pk -yritysten näkökulmasta

- Liiketoimintaosaamisen ydin on pk-yrittäjyyteen liittyvässä osaamisessa erityisesti seuraavissa koulutus- ja tutkimuslaitoksissa: 1) Helsingin kauppakorkeakoulun Mikkelin toiminnot, joiden Pienyrityskeskus antaa liiketoimintakoulutusta ja tutkimustyö tukee pk-yrittäjyyttä. Mikkeliissä on lisäksi Suomen ainut myynnin professuuri. Pienyrityskeskukseksi on yksiköt Pietarissa ja Tallinnassa. Kauppakorkeakoulu toteuttaa Mikkeliissä kansainvälisen liiketoiminnan kandidaatin koulutusohjelman, 2) Itä-Suomen businessedustusto, joka on toiminut Pietarissa vuodesta 1998 ja josta on jo ehtinyt muodostua hyvin tunnettu ja arvostettu kumppani yritysten ja organisaatioiden kansainvälistymishankkeissa niin eteläsuomalaisille kuin muualtakin Suomesta tuleville yrityksille. Edustusto antaa koulutusta ja liiketoiminnan palveluita Pietarissa, 3) Ruralia-instituutti, jonka liiketoimintaosaamisen toiminta keskittyy maaseudun yrittäjyyteen ja

osuustoimintaan, sekä 4) Savonlinnassa sijaitseva ja Joensuun yliopistoon kuuluva Matkailualan opetus- ja tutkimuslaitos (MOT), joka on maamme ainoa matkailun ja vapaa-ajan yliopistollinen erillislaitos. Laitos on jo vuosia toiminut monitieteisen Matkailualan verkostoyliopiston (MAVY) koordinaatioyksikkönä (mukana 16 yliopistoa). Laitoksen yhteydessä sijaitsee maailman matkailujärjestön UNWTO:n depositary library -statuksen saanut Matkailualan tietokeskus (MAT). Matkailualan opetus- ja tutkimuslaitos muodostaa yhdessä Savonlinnassa sijaitsevan matkailun ja elämystuotannon osaamiskeskuksen, Mikkelin ammattikorkeakoulun matkailualan, Savonlinnan matkailu Oy:n ja Haaga-Perhon Savonlinnan yksikön kanssa valtakunnallisesti ainutlaatuisen matkailun ja vapaa-ajan osaamiskeskittymän. Erityisesti tutkimus- ja kehitystoiminnan yhteistyö korostuu alueella toimivien Mikkelin, Etelä-Karjalan, Savonia-ammattikorkeakoulu, Pohjois-Karjalan ja Kajaanin ammattikorkeakoulujen yhteistyössä.

Verkostoitunut Venäjä-osaaminen

- Etelä-Savon TE-Keskuksella, maakuntaliitolla, ammattikorkeakoululla ja muilla toimijoilla on pitkäaikainen kokemus yhteistyöstä ja hallinnollisista suhteista Pietarin alueen viranomais- ja tutkimustahoihin. Osaamista alueella on keskittynyt erityisesti seuraaviin koulutus- ja tutkimuslaitoksiin: 1) Mikkelin ammattikorkeakoulun Itä-Suomen businessedustusto, joka on toiminut Pietarissa vuodesta 1998 ja josta on jo ehtinyt muodostua hyvin tunnettu ja arvostettu kumppani yritysten ja organisaatioiden kansainvälistymishankkeissa niin Etelä-Savon yrityksille kuin muualtakin Suomesta tuleville yrityksille. Edustusto antaa koulutusta ja liiketoiminnan palveluita Pietarissa, 2) TE-keskuksessa on tehty työvoimaliikkuvuuteen liittyvää viranomaisyhteistyötä vuodesta 1993, 2) Etelä-Savon TE-Keskus, jolla on kansallinen vastuu viranomaisyhteistyötä Pietarin työhallinnon kanssa vuodesta 1993, 3) Pienyrittäjäkeskus, jolla on oma toimipiste Pietarissa. Etelä-Savo on myös mukana Kaakkois-Suomi - Venäjä ENPI CBC ohjelmassa ja CORRIDOR- alueellisessa yhteistyöohjelmassa ja Mikkelin ammattikorkeakoulu, jolla on hyvin laajaa kehittämishanketoimintaa venäläisten kumppaneiden kanssa Interreg- ja Tacis-ohjelmien puitteissa.

Muutosajureihin perustuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Viihtyisä, turvallinen ja ekologinen ympäristö

- Etelä-Savossa yhdistetään hyvinvoinnin ja rakennetun ympäristön teemat samaan kokonaisuuteen. Strategisen kärjen muodostavat asuntoon integroidut teknologiat, erityisesti hoiva- ja hyvinvointiratkaisut, turvallisuusratkaisut sekä esteettömyyteen liittyvät ratkaisut. Yrityksiä ovat mm. U. Lipsanen Oy ja Rihotec Oy. Etelä-Savon kasvavia vetovoimatekijöitä ovat luonnonläheisyys ja Saimaa. Tämä tarjoaa paljon mahdollisuuksia tapahtumien ja palvelujen kehittämiseen ja kansainvälistymiseen. Venäjä on merkittävä markkinakohde. Etelä-Savossa on myös vahvaa ympäristömittausten, turvallisuusjärjestelmien ja ympäristön puhdistusmenetelmien yritys- ja tutkimustoimintaa. Ekologinen luonnonvarojen käyttö ja siihen liittyvät teknologiat (yritysten ympäristökilpailukyky, elintarvikkeissa luomu ja turvallisuus). Pieksämäellä rakennetun ympäristön ja hyvinvointipalvelujen kehittämisen ympärille on kerätty verkosto, jonka muodostavat Moilas Oy, Franke Finland Oy, Avence Digital Oy, Kunnan-keskus Oy Rakennusliike U. Lipsanen Oy ja Easy Doing Oy (Pohjois Savosta) sekä Pieksämäen kaupunki. Tavoitteena on yhdessä kehittää rakennetun ympäristön toimivuutta ja hyvinvointipalveluja

Älykkäät ja niukkaresurssiset järjestelmät ja ratkaisut

- Etelä-Savo tuottaa kilpailukykyisiä älykkäiden järjestelmien ratkaisuja erityisesti metsäteollisuuden laitteisiin (esim. Andritz Oy, Wetend Technologies Oy), teollisuuden logistiikkaketjun hallintaan (esim. Naaraharju Oy, RP-Hitsaus Oy), turvallisuusjärjestelmiin (esim. Environics Oy, Mipro Oy, Rihotec Oy) ja lämpövoimaloihin (esim. KPA Unicon Oy). Niukkaresurssissa ratkaisuihin Etelä-Savon erikoisalaa ovat komposiitit kuten lujitemuovit (esim. Exel Oyj, Ahlstrom Oyj, Ekin Muovi Oy, Sinex Oy).

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Etelä-Savon keskeisimmiksi toimialoiksi määriteltiin prosessiteollisuuden laitteet, komposiitti ja pinnoitetoimiala, raidekalusto ja raideliikenteen järjestelmät sekä ympäristöala.

Prosessiteollisuuden laitteet

- Prosessiteollisuuden laitteet muodostaa Etelä-Savossa merkittävän toimialan ja alueella toimii useita kansainvälisiä toimijoita ja niihin tukeutuvia verkostoja. Verkostossa toimii noin 50 erikokoista ja tyyppistä yritystä. Alan kansainvälisen tason toimijoita alueella ovat mm. Andritz Oyj, Aquaflo Oy, Saimatec Engineering Oy, Wetend Technologies Oy. Yhteistyötä tehdään mm. Varkaudessa toimivien Honeywellin ja Foster Wheelerin kanssa.

Rakentaminen

- Puu- ja betonirakentamisen kansainvälisen liiketoiminnan kasvu perustuu Venäjän markkinoihin. Toimialan liikevaihto on 389 039 000 euroa, se työllistää 2875 henkilötyövuotta ja toimialalla on 875 toimipaikkaa. Yrityksiä ovat mm. Rantasalmi Oy, Rakennusliike U. Lipsanen Oy, Mikkelin Betoni Oy ja Maanrakennus Suutarinen.

Matkailu ja vapaa-aika

- Venäläismatkailijoiden määrä on viime vuosina ollut selkeässä nousussa ja tämän kehityksen odotetaan jatkuvan tulevaisuudessakin. Matkailualan investoinnit ovatkin nojanneet erityisesti venäläisiin matkailijoihin ja venäläiseen markkinapotentiaaliin. Matkailutoimialan yritykset hyödyntävät keskeisesti alueen luontoa ja vesistöä. Alueella on vahvaa maaseutumatkailualueutta, vuokramökkejä on yli 1000. Matkailun ”lippulaivana” toimivat Savonlinnan oopperajuhlat. Matkailutoimialan yritykset hyödyntävät keskeisesti alueen luontoa ja vesistöä. Venäjällä on merkittävä markkinapotentiaali. Toimialan liikevaihto on 37 075 000 euroa, se työllistää 423 henkilötyövuotta ja toimialalla on 114 toimipaikkaa. Vapaa-ajan yrityksiä ovat mm. Retretti, Salmela, Saimaan Charmantit- verkosto ja Saimaan Sydän verkostot sekä Visulahti ja Kesämaa. Merkittäviä matkailukohteita on myös Valamon ja Lintulan luostarit Heinävedellä.

Mekaaninen puu

- Mekaanisen puun toimialan keskeisin moottori on vaneriteollisuus. Toimialan liikevaihto on 507 335 000 euroa, se työllistää 2582 henkilötyövuotta ja toimialalla on 165 toimipaikkaa. Tuotantolaitoksia ovat mm. UPM Pelloksen ja Savonlinnan vaneritehtaat, Finnforest Punkaharjun kertopuutehdas, Vilkon Oy, Otavan Saha Misawa Homes of Finland Oy, Olavi Räsänen Oy ja sahakoneita valmistava Veisto Oy. Maakunnassa on myös merkittävää mekaanisen puutuoteteollisuuden kone- ja laitevalmistusta.

Komposiitit ja pinnoitteet

- Toimialalla on Etelä-Savossa jo pitkät perinteet. Komposiittien ja pinnoitteiden toimialalla on useita kansainvälisiä konserneja (esim. Ahlstrom Oyj ja sen Ahlstrom Glassfibre Mikkelin yksikkö, Savcor Group Ltd, Exel Oyj) sekä monia pk-yrityksiä (esim. Fibrocom Oy, Esmarin Oy, Sinex Oy). Lisäksi alan yritysten ympärille on rakentunut toimintaa tukemaan toimittajaverkostoja, suunnittelutoimistoja ja sekä soveltavan tutkimuksen toteuttajia.

Ympäristöala

- Ympäristöalalla keskeinen painopiste on ympäristön mittaus ja monitorointijärjestelmät. Yrityksiä ovat mm. Environics ja M-Motion Oy.

Raidekalusto ja raideliikenteen järjestelmät

- Ala on merkittävä erityisesti Pieksämäen seutukunnassa. Raideliikenteen kalustossa ja järjestelmissä nähdään alueella potentiaalia nousevaksi toimialaksi. Rautatieliikenteen avautumisen kilpailulle odotetaan tuovan uusia avauksia ja toimijoita alalle. Keskeisiä yrityksiä ovat Mipro Oy, RP-hitsaus Oy.

Graafinen teollisuus

- Graafisen teollisuuden merkitys Etelä-Savossa ja etenkin Mikkelin seudulla on suuri, sijaitsehan alueella suuri syväpaine. Etelä-Savon graafinen teollisuuden vienti käsittääkin noin kolmanneksen koko maan osuudesta. Etelä-Savon graafinen teollisuuden vienti käsittää noin kolmanneksen koko maan osuudesta. Toimialan liikevaihto on 138 190 000 euroa, se työllistää 626 henkilötyövuotta ja toimialalla on 26 toimipaikkaa. Keskeisiä yrityksiä ovat Helprint Quebecor, StMichel Print, Länsi-Savo, WS Bookwell.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Etelä-Savon toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 3.

NACE(2002)	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
202 Vanerin, lastu- ja kuitulevyn ym. puulevyjen valmistus	12,05	1539	26 %
02 Metsätalous ja siihen liittyvät palvelut	3,9	1097	9 %
222 Painaminen ja siihen liittyvät palvelut	2,41	626	5 %
203 Rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	2,4	592	5 %
011 Kasvinviljely; puutarhatalous	2,71	302	6 %
287 Muu metallituotteiden valmistus	2,09	235	5 %
612 Sisävesiliikenne	26,76	206	59 %
261 Lasin ja lasituotteiden valmistus	2,26	199	5 %
554 Olut- ja drinkkibaarit, kahvilat ja kahvibaarit	2,35	191	5 %
364 Urheiluvälineiden valmistus	5,2	135	11 %
014 Maataloutta palveleva toiminta pl. eläinlääkintä	4,82	117	11 %
552 Leirintäalueet ja muu majoitustoiminta	3,29	105	7 %
19 Parkitseminen ja muu nahan valmistus; laukkujen ja jalkineiden valmistus	2,29	97	5 %
204 Puupakkausten valmistus	3,3	85	7 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Suomen metsäteollisuus nähdään erinomaisena testimarkkinana eteläsavolaisten laite- ja järjestelmätuottajien uusille ratkaisuille. Onnistunut referenssi Suomessa avaa ovia kansainvälisiin projektitoimituksiin. Etelä-Savossa nähtiin, että keskeistä on muodostaa monialaisia yhteistyöverkostoja, joilla pyritään yhdessä testimarkkinoille ja globaaleille markkinoille kokonaisvaltaisilla ratkaisulla.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Etelä-Savossa innovaatiotoiminta perustuu julkisten toimijoiden ja yritysten väliseen yhteistyöhön. Alueella innovaatiotoimintaa on aktivoitu ja toimintaan luotu palveluita erilaisilla EU-rahoitteisilla aktivointi- ja verkostoprojekteilla (mm. InnoproSavo, teknologiateollisuuden ja puuteollisuuden kehittämishankkeet). Innovaatiotoiminnan edistämiseksi on lähdetty alueen elinkeinoelämän tarpeista ja EU-rahoituksella on osarahoitettu Mikkelin ammattikorkeakoulun tutkimusjohtajia ja yliopistojen tutkimusyksiköiden professoreja ja laboratorioita. Alueen yritykset ovat sitoutuneet tutkimukseen osaltaan rahoittamalla professuureja ja osallistuvat toimintaan ja käyttävät yksiköiden palveluita. Tulevaisuudessa innovaatiotoiminta sidotaan entistä paremmin olemassa oleviin julkisiin ja elinkeinoelämän (esim. Kauppakamari) toimijoihin. Tarjoituksena on luoda jatkuvatoiminen ja säännöllinen aktivointi- ja kehittämispalvelu palvelujen käyttäjien tarpeisiin. Palvelulla halutaan yhdistää kasvu, innovaatio ja kansainvälistyminen (KIKS).

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Julkisen sektorin innovaatiotoiminnan palvelumallia on suunniteltu julkisten rahoittajien, kehittäjien, keksintöasiamiehen ja alueen tutkimuslaitosten yhteistyönä. Samoin sidosryhmäyhteistyö on runsasta maakunnan EAKR- ja ESR-ohjelmien, maaseudun kehittämisohjelman sekä maakuntasuunnitelman ja ohjelman toteuttamisen kautta. Osaamiskeskusohjelmat lisäävät osaltaan yhteistyötä.

Käyttäjätarpeiden arviointi

- Käyttäjätarpeita on arvioitu TE-keskuksen ennakointiprojektissa tekemällä mm. erillisselvityksiä toimialan tulevaisuuden näkymistä ja kehittämistarpeista, esim. metalliteollisuuden yritykset, vapaa-ajan ohjelmapalveluyritykset ja maaseutumatkailuyritykset.

Globaalit arvoverkot

- Globaalien arvoverkostojen kehittämisessä keskeisenä nähdään alueen professorien ja tutkimusjohtajien verkostojen hyödyntäminen. Lisäksi mahdollisena nähdään parantaa Etelä-Savon toimijoilla jo ennestään olevaa vankkaa kokemusta toiminnasta ja yhteistyöstä Pietarissa. Itä-Suomen Businessedustusto on toiminut Pietarissa vuodesta 1998 ja siitä on jo ehtinyt muodostua hyvin tunnettu ja arvostettu kumppani yritysten ja organisaatioiden kansainvälistymis-

hankkeissa niin eteläsavolaisille kuin muillekin suomalaisille yrityksille. Alueen tutkimuslaitoksilla on olemassa olevia yhteistyösopimuksia Pietarin yliopiston kanssa. Hyviä yhteistyöverkostoja voidaan hyödyntää mm. yritysten kansainvälistymishankkeissa Pietariin ja alueen tutkimuslaitosten teknologian siirtoon. Helsingin kauppakorkeakoulun kansainvälisen liiketoiminnan kandidaattiohjelman opiskelijat ja opettajat ovat eri puolelta maailmaa. Tämän verkoston hyödyntäminen paremmin yritysten kansainvälistymisessä ja kontaktoinnissa kohdemaahan ovat kehitettävä asia, esim. erilaisten selvitystöiden kautta. Etelä-Savossa järjestetään säännöllisesti kansainvälisiä huippuseminaareja materiaalitekniikan alueelta esim. Millennium new materials –seminaari sekä MIICS-seminaari, joka keskittyy ohutkalvopinnoituksen soveltavaan tutkimustoimintaan.

Yhteenveto

Edellä olevaan analyysiin perustuen Etelä-Savo profiloituu alueena,

- joka nojaa metsään, metalliin ja matkailuun sekä tuottaa korkeatasoisia prosessiteknologian ja materiaalitekniikan ratkaisuja. Alue pyrkii lisäksi hakemaan kasvua erityisesti asumiseen ja rakentamiseen liittyvistä hyvinvointiratkaisuista.

Taulukossa 4 Etelä-Savo on esitetty pähkinänkuoressa

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Lujitemuoveihin ja ohutkalvopinnoitteisiin liittyvä materiaaliosaaminen; Kuitu- ja prosessiteknologioiden ja -elektroniikan osaaminen; Soveltavan ympäristökemian ja bioenergian sekä maatalouden hallintaan liittyvät ratkaisut; digitaalinen media -osaaminen; Liiketoimintaosaaminen erityisesti pk-yritysten näkökulmasta; Verkostoitunut Venäjä-osaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Viihtyisä, turvallinen ja ekologisen ympäristön ratkaisut; Älykkäät ja niukkaresurssiset järjestelmät ja ratkaisut
Kilpailukykyiset toimialat	Prosessiteollisuuden laitteet; Rakentaminen; Matkailu ja vapaa-aika; Mekaaninen puu; Komposiitit ja pinnoitteet; Raidekalusto ja raide-liikenteen järjestelmät; Ympäristöala; Graafinen teollisuus
Vaativat testimarkkinat	Suomen metsäteollisuus nähdään erinomaisena testimarkkinana eteläsavolaisten laite- ja järjestelmätoimittajien uusille ratkaisuille. Etelä-Savossa nähtiin, että keskeistä on muodostaa monialaisia yhteistyöverkostoja, joilla pyritään yhdessä testimarkkinoille ja globaaleille markkinoille kokonaisvaltaisilla ratkaisuilla.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Etelä-Savossa keskeisiä toimintatapoja ovat mm. InnoProSavo ja materiaalitekniikan huippuseminaarit. Etelä-Savo on hankkinut merkittävän sijan Pietarista arvoverkostojen luomiseen.

Etelä-Savon viesti Tekesille on, että

- Huippuosaaminen ei ole sidottu suuriin hallinnollisiin keskittymiin. Huippuosaamista löytyy eri-koistumisen kautta ja yhteistyöllä kansallisesti ja kansainvälisesti.
- Etelä-Savossa on kansainvälisesti kilpailukykyinen prosessi- ja materiaalitekniikan yritys- ja tutkimusverkosto
- Etelä-Savossa tehdään yhteistyötä bioenergia- ja biojalostamoteknologioiden ja arvoketjun tutkimus- ja innovaatiotoiminta yhteistyössä Lappeenrannan, Varkauden ja Joensuun osajien kanssa
- Pitkäaikainen Etelä-Savon toimijoiden Venäjäkokemus kannattaa hyödyntää
- Kansainvälisen yhteistyön edistäminen pk-yritysten tarpeista lähtien
- Etelä-Savon TE-Keskus on profiloitunut yritysten ympäristökilpailukyvyyn edistämiseen, mm. EcoStart-työkalu, Ympäristötietopalvelun kehittäminen YritysSuomen osalta.

3.3 Häme

Yleistä

Hämeen TE-keskuksen alueella päätettiin käsitellä erikseen Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen innovaatiojärjestelmät, johtuen niiden erillisestä kehittämisestä. Yhteistä Kanta- ja Päijät-Hämeelle ovat 1) pääkaupunkiseudun metropolin läheisyys, 2) logistinen sijainti, 3) innovaatiojärjestelmien kehittäminen, 4) yritystoiminnan ja asumisen hinta-laatusuhde (kustannusedut), 5) osaamiskeskusohjelmat Ympäristö, asuminen, elintarvike ja Älykkäät koneet, joissa on yhteisiä intressejä erityisesti Asumisen osaamiskeskusohjelman kanssa, 6) kärkiyritysten, kehittäjäorganisaatioiden, korkeakoulujen läheinen ja välitön yhteistyö, ja 7) yliopistoyhteistyö verkottumisen kautta.

Kanta-Häme tukeutuu osaamisen kehittämisajattelussaan vahvasti kahdensuuntaiseen kasvukeskus-käytävääjatteluun eli Helsingin ja Tampereen suuntaan. Kanta-Häme alueena tulee tulevaisuudessa identifioitumaan yhä tiukemmin osaksi pääkaupunkiseutua. Kanta-Hämeessä on viime aikoina ollut nähtävissä alueen päättäjien yhteinen tahtotila, kuinka Kanta-Hämettä yhdessä halutaan kehittää.

Päijät-Häme on vuodesta 2001 ollut muuttovoittoinen, ja vuoden 2007 lopussa maakunnan väestömäärä ylitti 200 000 asukkaan rajapyykin. Alue on moottoritien ja oikoradan valmistuttua lähentynyt pääkaupunkiseutua kohti ja kiinnostus alueen tarjoamia asumisen ja vapaa-ajan mahdollisuuksia kohtaan on kasvanut. Lahden alueen elinkeinoelämän vahvuus on sen monipuolisessa rakenteessa. Alueella on pitkät yritysyrityksen perinteet, vahva teollinen osaaminen ja runsaasti pk-yrityksiä, joiden joukossa on useita kansallisesti ja kansainvälisesti merkittäviä perheytyksiä. Alueen teollisen perustan muodostavat mekatronikka- ja asumisklusterit. Alueen kehittämisen kärki ja voimakas kasvuala on ympäristöliiketoiminta. Päijät-Hämeessä on noin 10 000 yritystä ja uusien yritysten perustamismäärät ovat jatkuvasti kasvaneet. Päijät-Hämeen valmisteilla olevassa uudessa kilpailukyky- ja elinkeinostrategiassa alueen visioksi on asetettu olla vuonna 2015 Suomen ympäristötehokkain ja yritysystävällisin alue.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Kanta-Häme

Kanta-Hämeessä korkeakoulutuksen ja tutkimustoiminnan rungon muodostaa paraikaa kehittymässä oleva avoin innovaatio- ja yhteistyöverkosto Häme Open Campus (HOC), jossa ovat aktiivisina toimijoina mukana mm. Hämeen ammattikorkeakoulu (HAMK), Helsingin ja Tampereen yliopistot sekä alueella sijaitsevat koulutus- ja tutkimuslaitokset, kuten Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT), Tampereen yliopiston opettajankoulutuslaitos ja täydennyskoulutuskeskus Hämeenlinnassa sekä Helsingin yliopiston biologinen asema Lammilla.

MTT on Suomen toiseksi suurin sektoritutkimuslaitos ja vastaa yksin yli puolesta koko Kanta-Hämeen t&k-panostuksista. Suomen suurimpiin ammattikorkeakouluihin kuuluva HAMK on alueen merkittävän korkea-asteen koulutuksen tuottaja. Se toimii seitsemällä koulutusalaalla, opiskelijoita yhteensä n. 7 000 ja henkilöstöä 800. HAMKin t&k-toiminta kattaa lähes kokonaan korkeakoulusektorin osuuden (n. 5%) maakunnan tutkimus- ja kehityspanostuksista, koska alueella toimivat yliopistoyksiköt ovat varsin pieniä.

Korkea-asteen koulutuksen ja tutkimuksen kehittämisen tavoitteena on luoda maakuntaan innovaatioiden solmukohtia, joissa yhdistyvät akateemisen tutkimuksen ja koulutuksen ohella tarve- ja ongelmalähtöinen korkea-asteen koulutus ja tutkimus. Korkea-asteen koulutustarjontaa laajennetaan luomalla entistä enemmän yhteistyösuhteita myös alueen ulkopuolisiin kansallisiin ja kansainvälisiin korkea-kouluihin.

Kanta-Hämeen elinkeinorakenteen mosaiikkimaisuudesta huolimatta merkittävimpinä klustereina alueella esiin nousevat pääasiassa Etelä-Suomeen ja erityisesti pääkaupunkiseudulle suuntautuneet metalli-, elintarvike-, ympäristö- ja rakentamisklusterit. Pääosin niihin liittyen alueen osaamisten ja rakenteiden peruselementit määriteltiin seuraavasti:

Metallituotteiden valmistukseen liittyvä osaaminen

- Rakennustuotteet eli teräsrakentaminen, jossa keskeisinä osaamisresursseina ovat Hämeen ammattikorkeakoulu ja InnoSteel-kokonaisuus. Hämeenlinna on mukana Asumisen osaamiskeskusohjelmassa. Tampereen teknillisen yliopiston teräsrakentamisen professuuri on tulossa alueelle. Hämeenlinna on mukana myös Älykkäät koneet -osaamiskeskusohjelmassa, painotus on erikoisajoneuvoissa ja kevyissä rakenteissa sekä metallien pintakäsittelyssä. Osaamisresursseina on Hämeen ammattikorkeakoulun ohutlevykeskus. Tuotantoteknologiosaamisessa osaamisresursseina ovat Hämeen ammattikorkeakoulu ja InnoSteel- kokonaisuus.

Digitaalisiin sisältöihin ja e-Oppimiseen liittyvä osaaminen

- Erityisosaamista on uusien digitaalisten välineiden ja menetelmien hyödyntäminen ammatillisen osaamisen kehittämisessä ja digitalisoituissa toimintakulttuureissa. Hämeenlinna on mukana myös Digitaalisten sisältöjen klusteriohjelmassa. Keskeisinä osaamisresursseina ovat Hämeen ammattikorkeakoulun E-Learning Center, Tampereen yliopiston Hämeenlinnan yksiköt ja Suomen eOppimiskeskus ry.

Elintarviketeollisuuteen liittyvä osaaminen

- Erityisesti lihaan, perunaan, maitotuotteisiin ja valmisruokaan liittyvä osaaminen sekä elintarvikealan prosessiosaaminen; osaamisresursseja ovat Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Hämeen ammattikorkeakoulu, Agropolis Oy ja Lihateollisuuden tutkimuskeskus, Perunantutkimuslaitos. Agropolis Oy on myös osa ELO elintarvikealan osaamiskeskusta, jossa erityisosaaminen on elintarvikkeiden tuotekehitys ja kaupallistaminen sekä erotusteknologia.

Ympäristöteknologiaan liittyväosaaminen

- Jäte- ja vesihuoltoon liittyvä osaamisen ja maaperän suojeluun liittyvän osaamisen keskeisinä osaamisresursseina Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, HY:n Lammin asema RCTL:n Evon asema, Hämeen ammattikorkeakoulu, Forssan ammatti-instituutti, Forssan aikuiskoulutuskeskus, Ympäristöosaamisen resurssikeskus sekä Envitech-klubi, Agropolis Oy.

Päijät-Häme

Päijät-Hämeen osaamisen kärki rakentuu luovasta ja toimialojen rajoja rikkovasta yritysten, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden sekä kehittäjäorganisaatioiden yhteydestä. Alueen tieteellinen ja teknologinen kärkiala on ympäristöteknologia. Lisäksi Lahden alue tunnetaan muotoiluun sekä uudenlaisen käytäntölähtöisen innovaatiomallin kansallisena ja kansainvälisenä osaajana.

Alue on mukana kahdessa kansallisessa osaamisklusterissa: ympäristöteknologiassa ja asumisessa. Ympäristöteknologiaklusterin kansallinen koordinaatio on Lahden tiede- ja yrityspuistossa. Alue on mukana myös Energia ja ympäristö -SHOK:n (strategisen huipputaamamisen keskus) valmistelussa.

Alueen yliopistotasoisien osaamisperustan muodostavat Helsingin yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Lappeenrannan teknillinen yliopisto sekä Tampereen teknillinen yliopisto, jotka muodostavat Lahden yliopistokeskuksen. Yliopistokeskuksen vahvat tutkimus- ja opetusalat ovat ympäristöekologia, ympäristötekniikka, liike- ja tuotantotalous sekä hyvinvointiala. Lahden ammattikorkeakoulu on yksi Suomen suurimmista ammattikorkeakouluista, jossa on yli 5 000 opiskelijaa. Ammattikorkeakoulu on profiloitunut erityisesti muotoiluun ja ympäristötekniikkaan.

Ympäristöosaaminen

- Päijät-Häme on Suomen toiseksi merkittävin ympäristöliiketoiminnan keskittymä ja kansallisen ympäristöteknologian osaamisklusterin koordinaattori. Osaamisen kärkinä ovat materiaalihokkuus, kestävä energiaratkaisu sekä vaurioituneiden maa- ja vesialueiden kunnostus. Yliopistotasoisien tutkimuksen kärjen muodostavat Helsingin yliopiston ympäristöekologian laitos ja Teknillisen korkeakoulun Lahden keskus. Myös Tampereen ja Lappeenrannan teknillisten yliopistojen sekä Lahden ammattikorkeakoulun profiilit Lahden alueella tukevat ympäristöteknologian osaamiskärkeä. Lahden tiede- ja yrityspuisto Oy on Suomen johtava ympäristöteknologiatiedepuisto.

Muotoiluosaaminen

- Päijät-Häme on yksi Suomen merkittävimmistä muotoiluosaamisen keskittymistä. Maakunta profiloituu erityisesti teolliseen muotoiluun ja on maamme muotoiluintensivisin alue. Muotoilun korkeakouluosaamisen kärki on Lahden ammattikorkeakoulun Muotoiluinstituutti, joka on alansa huippu Suomessa ja kansainvälisesti tunnettu erityisesti teollisen muotoilun oppilaitoksena.

Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan osaaminen

- Päijät-Häme on eurooppalainen edelläkävijä käytäntölähtöisen innovaatiojärjestelmämallin kehittämisessä. Lappeenrannan teknillisen yliopiston Lahden yksikön ympärille on rakentunut merkittävä innovaatioympäristöjen tutkimusryhmä, joka on poikkeuksellisella tavalla osallistunut alueen kehittämiseen.

Muutosajureihin perustuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Kanta-Häme

Rakennetun ympäristön palvelut

- Teemassa keskitytään kokonaisvaltaiseen palveluiden muutokseen ja niiden hyödyntämiseen liiketoiminnassa. Erytisteemoina ovat teräsrakentamisen rakentamisen järjestelmät ja kokonaisratkaisut (esim. Rautaruukki Oyj).

Älykkäät järjestelmät kulkuneuvoissa

- Teemassa keskitytään älykkäisiin kulkuneuvoihin ja materiaalinkäsittely- ja siirtojärjestelmiin sekä yritysten tuotannon älykkyyden kohottamiseen (esim. Patria Vehicles Oy:n miehistökulkuneuvot armeijoille).

Niukkaresurssiset ratkaisut jätteiden kierrätyksessä

- Keskeisenä teemana ovat jätteiden kierrätyksen ja jätteiden huollon niukkaresurssiset ratkaisut. Ratkaisuja kehitetään myös jätteiden ja sivutuotteiden uusiokäyttöön (Muovix Oy, Suomen Uusioaines Oy) ja ongelmajätteiden käsittelyyn (Ekokem Oy, CRT-Finland Oy).

Kaikkien tietämysyhteiskunta

- Teemassa painotetaan tulevaisuuden muutosvoimia työssä eli työssä oppimista ja osaamisen nopeaa soveltamista kilpailukyvyyn perustana. Eryityisesti keskitytään digitaalisten oppimisvälineiden ja menetelmien kehittämiseen ja hyödyntämiseen yritystoiminnassa.

Päijät-Häme

Puhtaat vedet ja vesihuollon ratkaisut

- Erytisosaamisteemoja ovat vesihuollon logistiset ratkaisut (esim. Uponor Oyj) ja vaurioituneiden vesialueiden kunnostus (esim. Ramboll Finland Oy); Lisäksi kilpailukykyisiä ratkaisuja tuotetaan esimerkiksi jätevesien typenpoistomenetelmiin (esim. Envistone Oy).

Niukkaresurssiset ja energiatehokkaat ratkaisut

- Eryityisiä mahdollisuuksia nähdään seuraavilla osa-alueilla: metallien kierrätysliiketoiminta (esim. Kuusakoski Recycling), energiatehokkaat ja integroidut lämmityksen laiteratkaisut (esim. Oilon Oy), maanrakentamisen tehokkuutta jalostavat ratkaisut (esim. Allu Finland Oy); materiaalin (pakkaus, lavaus, annostelu) käsittelyn tehostus logistiikkaan, (Orfer Oy, Lahti Precision Oy, Dosetec Exact Oy), logistiikka ja kuljetus laiteratkaisujen tehostaminen ympäristön näkökulmasta (Levypyörä Oy, Lahden Autokori Oy), mekaanisen puunjalostuksen menetelmäratkaisut (Jartek Oy, Raute Oyj, Andritz Oy, Plytec Oy) ja Kujalan energia- ja rakennusjätteen keskittymä.

Hyvinvoinnin ja terveydenedistämisen palvelut, välineet ja elintarvikkeet

- Alue keskittyy seuraaviin teemoihin: Terveysliikunnan elämyspalvelut (esim. Vierumäen Urheiluoipisto, Vierumäki Golf, Liikuntakeskus Pajulahti, 4Event Oy) ja välineet (esim. Gymstick International Oy, Startex Oy); terveyttä edistävät ravintoaineet (esim. Polttimo Yhtiöt Oy, Fazer Oy, Oy Hartwall Ab); liikkumisen ja asumisen apuvälineet ja sähköiset palvelut (mm. Langaton Lahti –kehityshankkeet).

Puusta rakennettu ympäristö ja asumisen niukkaresurssiset ratkaisut

- Hedelmällisiä mahdollisuuksia on mm. puurakentamisessa (esim. Koskisen Oy, Versowood-konserni), asumisen energia- ja materiaali tehokkaat ratkaisuisa (esim. Oilon Oy, Halton Oy) ja ekologisessa sisustamisessa (esim. Isku-Yhtymä Oy)

Muotoilun palveluliiketoiminta

- Alueen keskeisiä toimintoja ovat muotoilukonsultointi, älykkäiden järjestelmien palvelumuotoilun ratkaisut (esim. Kempikoneet Oy:n, Stala Oy:n ja Lahden Autokori Oy:n ratkaisumallit), kestävän innovoinnin ratkaisut ja mediamuotoilun ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Kanta-Häme

Metalli

- Metalli on maakunnan suurin toimiala. Yrityksiä on noin 400 ja ne työllistävät 6 000 ihmistä. Tuotannon bruttoarvo on noin 1,5 miljardia euroa ja jalostusarvo noin 360 miljoonaa euroa. Kansainvälisen tason yrityksiä ovat mm. Rautaruukki Oyj, Kennotech Oy, Finn-Korkki Oy, Helkama-Forste Oy, Hydro Aluminium Salko Oy, Kastor Oy, Kumera Oy, Sako Oy, Patria Vehicles Oy, Kone Cranes Oy, Sisu Akselit Oy, Tume-Agri Oy, Unisto Oy, Fokor Oy, Hilomec Oy ja Peilituote Oy.

Rakentaminen ja rakennettu ympäristö

- Ala työllistää kaikkiaan 3 600 henkilöä, alan tuotannon bruttoarvo on noin 450 miljoonaa euroa ja jalostusarvo 160 miljoonaa euroa. Keskeisiä alan toimijoita ovat rakennusliikkeistä mm. YIT, NCC, Skanska, Peap Seicon Oy. Rakennusosavalmistajia ovat mm. Rautaruukki Oyj, Lujatalo Hämeenlinna, Saint-Gobain Isover Oy, Fenestra Oy, Lammin Ikkuna Oy, Hämeen Teräsrakenne Oy. Talotehtaita ovat mm. Teijo-Talot Häme, Mallitalot Oy. Suunnittelu- ja arkkitehtitoimistoja ovat mm. AT-Yhtiöt Oy, Arkkitehtitoimisto Kaipainen Oy, Arkkitehtuuri Oy, ArkModel Oy, Parma Oy, NRG Group Oy.

Elintarviketeollisuus

- Elintarvikeyrityksiä on noin 80. Ne työllistävät noin 2 000 henkilöä. Yritykset ovat pieniä eli 75 prosenttia on alle 10 henkilön yrityksiä. Tuotannon bruttoarvo on 660 miljoonaa euroa ja jalostusarvo 106 miljoonaa euroa. Pienillä eivät riitä volyymit kauppaketjuihin Suomessa. Kansainvälisessä omistuksessa olevilla elintarvikeyrityksillä on parempi mahdollisuus vientiin. Toimialan keskeisiä yrityksiä ovat Valio Oy, LSO Foods Oy, Suomen Sokeri Oy, HK Ruokatalo Oy, Atria Oy, Herkkumaa Oy, Heimon Kala Oy, Hämeenlinnan Osuusmeijeri ja Vanajan Korppu Oy.

Ympäristöteknologia

- Ympäristötoimialalla toimii Kanta-Hämeessä 45 yritystä ja henkilöstön määrä on 477. Yritysten liikevaihto on 58 miljoonaa euroa, tärkeimpiä toimijoita ovat Ekokem Oy, Kumera Oy, Muovix Oy, Rejlers Oy, HS Vesi Oy, Envor Group Oy, CRT-Finland Oy, Watrec Oy ja Suomen Uusioaines Oy.

Elektroniikka

- Yrityksiä on 40 kpl ja ne työllistävät 520 henkilöä. Suuri osa yrityksistä sijaitsee Forssan seudulla. Tuotannon bruttoarvo on 52 miljoonaa euroa ja jalostusarvo 21 miljoonaa euroa. Toimialan keskeisimmät alat ovat sulautetut koneiden ja laitteiden monitorointi- ja ohjausjärjestelmät. Alan yrityksiä ovat Vansco Oy, FEVT Oy, Mitron Oy ja DA Design Oy.

Päijät-Häme

Ympäristö

- Vuonna 2005 Lahden alueen kehittämisen kärjeksi valittiin ympäristöklusteri, mikä perustui alueella olevaan ympäristöosaamiseen. Päijät-Häme on pääkaupunkiseudun ohella Suomen merkittävin ympäristöliiketoiminnan keskittymä, alueelle sijoittuu yli 10 prosenttia alan liiketoiminnan volyymista. Ympäristöyritysten kasvu on Lahden alueella muuta maata huomattavasti nopeampaa, lähes 20 prosenttia vuodessa. Vuonna 2007 Lahti sai Suomen ympäristöteknologian osaamiskeskuksen vetovastuun. Keskeisiä yrityksiä ovat Uponor Oyj (vesihuollon järjestelmät), Oilon Oy (polttimot), Kuusakoski Oy (kierrätyspalvelut), Pöyry Oyj (kaatopaikkasuunnittelu), Ramboll Finland Oy (ympäristösuunnittelu), Ramboll Analytics Oy (vesi- ja mittaus-analytiikka) ja Allu Finland Oy (ympäristö- ja maanrakennustuotteet).

Mekatroniikka

- Mekatroniikkaklusteri, joka on yksi alueen merkittävimmistä klustereista, yhdistää perinteisen metalli- ja koneteollisuuden moderniin ICT- ja elektroniikkaosaamiseen. Lahden alueella mekatroniikkayrityksiä on tällä hetkellä noin 700, liikevaihto 1,3 miljardia euroa ja henkilöstömäärä noin 7 500. Mekatroniikkaklusteriin kuuluvia vahvoja aloja ovat puutuoteteknologia, sähkö- ja elektroniikkalaitteet, materiaalinkäsittely, ympäristö ja asuminen sekä kuljetusvälineet. Lisäksi klusteriin kuuluvat olennaisena osana näitä tukevinä miniklustereina järjestelmä- ja komponenttitoimittajat sekä ICT- ja suunnittelupalvelut. Keskeisiä yrityksiä ovat mm. Kemppi Oy, Raute Oyj, BE Group Oy Ab, Peikko Finland Oy sekä Sandvik Mining and Construction Oy.

Puu ja asuminen

- Lahden alue on maamme merkittävimpiä asumiseen suoraan tai välillisesti liittyvän yritystoiminnan tihtentymia. Päijät-Hämeessä on neljäsosa Suomen kalusteteollisuuden toimipaikoista. Alueella on myös joukko Pohjoismaiden suurimpiin kuuluvia rakennusalan yrityksiä. Päijät-Häme on Suomen suurin puutuotteiden tuottaja. Lisäksi alueella toimii huomattavia asumisen järjestelmiin, erityisesti LVIS-järjestelmiin keskittyneitä yrityksiä, joiden liiketoiminta syntyy keskeisellä tavalla ympäristötekniikan ja asumisen rajapinnasta. Puu ja asuminen -klusterissa on kaikkiaan noin 450 yritystä, joissa on noin 7000 työntekijää. Keskeisiä yrityksiä ovat mm. Versowood Oy, Koskisen Oy, Finnforest Oy, Isku Oy, Novart Oy, Stora Enso Oyj ja UPM Kymmene Oy.

Vilja

- Päijät-Hämeen viljaklusteri muodostaa Suomen mittavimman ja monipuolisimman viljaosaaamisen keskittymän. Viljaklusteri voidaan jakaa yli 1 000 henkilöä työllistävään olut- ja juomaketjuun sekä lähes 1 200 henkilöä työllistävään leipäketjuun. Juomaketjun alkupäässä on noin 450 alueella toimivaa ohran sopimusviljelijää ja leipäketjun alussa 500 rukiin, ohran ja vehnän viljelijää. Johtavia klusterin yrityksiä ovat Oy Hartwall Ab, Polttimo Yhtiöt Oy sekä Fazer Oy.

Muovi

- Lahden alueella on yksi Suomen tiheimmistä muoviteollisuuden keskittymistä sekä alan koulutusta ja kehittämistoimintaa. Alalla on noin 1500 työpaikkaa ja 60 yritystä. Suurimpia yrityksiä ovat Wihuri Oy Wipak, Uponor Suomi Oy, Suominen Joustopakkaukset Oy sekä Muovijaloste Oy.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Kanta-Hämeen toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 5

NACE(2002)	Erikoistumisindeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
271 Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus	3,82	893	11 %
155 Maitotaloustuotteiden valmistus	5,7	772	16 %
266 Betoni-, sementti- ja kipsituotteiden valmistus	2,6	486	7 %
90 Ympäristöhuolto	3,66	475	10 %
261 Lasin ja lasituotteiden valmistus	3,93	439	11 %
9301 Pesulatoiminta	2,81	259	8 %
173 Tekstiilien viimeistely	11,75	159	33 %
272 Putkien valmistus	4,67	150	13 %
364 Urheiluvälineiden valmistus	4,35	143	12 %
174 Sovitettujen tekstiilituotteiden valmistus pl. vaatteet	3,96	139	11 %
362 Kultasepäntuotteiden ja kolkoiden valmistus	5,36	111	15 %
366 Muiden tuotteiden valmistus	2,37	102	10 %
37 Kierrätys	3,07	92	9 %
366 Muiden tuotteiden valmistus	2,79	83	8 %
371 Metallijätteiden ja -romun kierrätys	2,66	50	7 %
372 Muiden jätteiden ja romujen kierrätys	3,08	50	12 %

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Päijät-Hämeen toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 6

NACE(2002)	Erikoistumisindeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
361 Huonekalujen valmistus	6,29	2258	23 %
252 Muovituotteiden valmistus	3,58	1652	13 %
202 Vanerin, lastu- ja kuitulevyn ym. puulevyjen valmistus	7,18	1506	26 %
281 Metallirakenteiden valmistus	2,23	980	8 %
203 Rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	2,23	905	8 %
294 Työstökoneiden valmistus	8,85	891	32 %
182 Vaatteiden ja asusteiden valmistus	6,42	792	23 %
201 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	2,13	604	8 %
364 Urheiluvälineiden valmistus	7,16	305	26 %
343 Auton osien ja -moottorien osien valmistus	6,46	168	23 %
37 Kierrätys	4,14	161	15 %
272 Putkien valmistus	2,5	104	9 %
014 Maataloutta palveleva toiminta pl. eläinlääkintä	2,11	84	8 %
366 Muiden tuotteiden valmistus	2,79	83	8 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Rakennetun ympäristön palvelujen näkökulmasta suomalainen rakentaminen on maassamme keskittynyt pääkaupunkiseudulle, mikä luo hyvän pohjan Hämeessä sijaitsevalle alan yritystoiminnalle. Kanta-Hämeen teräsrakentamiseen liittyvien tuotteiden viennin päämarkkina-alue on Itä-Eurooppa ja Venäjä. Älykkäät järjestelmät -teeman näkökulmasta kulkuneuvojen valmistuksen liikevaihto on kasvussa. Tulevaisuudessa kasvavat toimialan palveluliiketoiminta sekä elinkaaren aikainen hallinta. Digitaalisesta sisältöpalvelusta on tulossa tieto- ja viestintäteknologian tavoin kaikki toimialat läpäisevä teknologia muiden toimialojen sekä yksityisten ja julkisten palvelujen käyttöön, joten alan kasvu on hyvä pohja kotimarkkinoilla. Ympäristöalan kotimarkkinat eivät toimi Suomessa riittävän hyvin. Yritykset joutuvat hakemaan testimarkkinoita jopa globaalisti. Erityisesti Päijät-Hämeen energiaratkaisujen näkökulmasta tilanne on osin ongelmallinen. Päijät-Hämeessä ovat hyvät testimarkkinat muotoilutoiminnalle; yritykset käyttävät muotoilupalveluja suhteessa eniten Suomessa. Metropolialue toimii hyvänä testimarkkinana Päijät-Hämeen hyvinvointipalveluille.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Kanta-Häme

Maakunnassa on juuri laadittu Kanta-Hämeen innovaatiostrategia - Kohti tarvelähtöisen innovaatio-toiminnan maakuntaa, joka edustaa tarveohjautuvaa ja kysyntälähtöistä innovaatiotoimintamallia. Sen päätavoitteet ovat:

- Rakennetaan Kanta-Hämeeseen malli tarvelähtöiselle innovaatiotoiminnalle:
 - Tarvelähtöisen innovaatiotoiminnan palvelulupaus
 - Innovaatioympäristön toimijoiden sisäisen viestinnän tehostaminen
 - Ulkoisen viestinnän tehostaminen
- Kehitetään maakunnallisia innovaatiopalveluita:
 - Seudullisten innovaatiopalveluiden tuotteistaminen
 - Erikoistuneille kehittäjäorganisaatioille aidosti maakunnallinen toimintamandaatti
- Jatketaan ja kehitetään maakuntatasoista ohjelmatyötä:
 - Yhteisen ohjelma ja projektityön jatkaminen
 - Perustetaan ”Hankeviimeistämö”

Uuden innovaatiotoiminnan edistäminen

- Innovaatiopalvelutarjotin on kehitteillä. Esimerkkinä palveluista on tuoteväylä, noin 10:stä, eri taustan omaavasta henkilöstä muodostuva ryhmä joka kokoontuu kuukausittain. Lisäksi palveluina ovat tuotekehittäjien erikoisammattitutkinto ja yritysneuvojen koulutusohjelma. Kanta-Hämeessä toteutettiin ensimmäinen valtakunnallinen pilotti ja jatkoa ilmeisesti seuraa. IDEA-LA on Innopark Oy:n palvelu, jossa luodaan ja jalostetaan ideoita toteuttamiskelpoisiksi ratkaisuksi yrityksen käyttöön. Ideointi on ohjattu prosessi, jossa löydetään uusia innovatiivisia ratkaisuja yrityksen eri kehitysvaiheisiin. Muotoilutori on Hämeen ammattikorkeakoulun palvelu jossa toteutetaan tuotekehitys- ja muotoiluprojekteja yhteistyössä yritysten kanssa. Muotoilutori-yritysprojektien toiminnan perustana on monialainen muotoilija-insinööri -tiimityö. First Round Oy on yrityskehittäjä, joka jalostaa liikeideoita sijoitus- ja rahoituskelpoiseksi

ICT:n tarjoamat mahdollisuudet

- Suomen e-Oppimiskeskus ry. edistää verkko-opetuksen ja digitaalisten opetustoteutusten käyttöä koulutuksessa, opetuksessa ja liiketoiminnassa.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Käytössä on seuraavia toimintatapoja: Limowa-klusteri (Lifting, moving, warehousing), Hyvin-käällä toimiva logistiikkaklusteri, joka tarjoaa logistiikan ja älykkäiden teknologioiden kehittämispalveluja yrityksille. Mukana on yrityksiä ja tutkimuspalveluja tarjoavia tahoja. InnoSteel-kokonaisuus, Hämeen ammattikorkeakoulun ohutlevykeskus ja Inno Steel Factory Oy tarjoaa yrityksille kehittämispalveluja lähinnä (metallialan) tuotteiden ja tuotannon kehittämishankkeisiin.

Globaalit arvoverkostot

- METNET-verkosto on luotu Hämeen ammattikorkeakoulun aloitteesta lähinnä metalli- ja teräsrakentamisen alalle eli se on Euroopan eri maissa olevien kehittäjäorganisaatioiden välinen keskustelufoorumi lähinnä EU-tasoisien hankkeiden toteuttamiseen.

Päijät-Häme

Alueella on kehitetty uudenlainen, vahvasti teolliseen perintöön ja alueelle ominaiseen pragmaattiseen ajatteluun nojaava, mutta sitä radikaalisti uudistava innovaatiotoiminnan malli. Sitä kutsutaan verkostojen palvelevan innovaatiopolitiikan kokonaisuudeksi, jonka selkärangana ovat käytäntö-lähtöisyys ja avoimen innovaation ajattelumalli sekä alueen organisaatioiden innovaatiokyvykkyyden aktiivinen kehittäminen.

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Innovaatiosessiomenetelmä on uudenlainen työkalu yrityksen tai organisaation (liike)-toiminnan uudistamiseen. Ajatuksena on, että suurin innovaatiopotentiaali on löydettävissä erilaisten asiantuntemusalueiden ja toimialojen rajapinnoilta. Innovaatiohaavimenetelmä on järjestelmällinen tapa ottaa käsittelyyn organisaation ”normaalissa” toiminnassa syntyvät innovaatioaihiot. Innovaatiolinkkimenetelmässä tavoitteena on löytää erilaisia keinoja: välineitä, rooleja, toimintoja ja areenoita, jotka mahdollistavat organisaatiossa erilaisten uusien ideoiden tulkinnan, sulauttamisen ja levittämisen. Liikeideoiden JALOSTUSkilpailu, hautomo-toiminta ja erityisesti sen kasvuyrityspalvelut, kasvuyrityskiihdyttämö sekä tehokas inward/outward-toimintamalli täydentävät innovaatiotoiminnan palvelutarjotinta.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Innoklubi on uudenlainen yritysten yhteinen tuotekehitystyön edistämisen ja keskinäisen oppimisen foorumi. Kummiprofessori- ja innovaatiopromootorijärjestelmä on uudenlainen toimintamalli hyödyntää yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen osaamista tehokkaasti alueen yritysten ja julkisen sektorin T&K- ja innovaatiotoiminnassa. Korkeakoulu-yritysyhteistyö: 3-kantamalli, yritysten ja tutkimusyksiköiden yhteiset T&K-ympäristöt.

Käyttäjätarpeen ennakointi ja ICT:n hyväksikäyttö

- Resurssipohjaisella tulevaisuudentutkimuksella toteutetaan säännöllisin väliajoin tulevaisuustutkimuksen keinoin teknologioiden ja toimintaympäristön muutoksen ennakointiprosessi. Lahti Living Lab, Päijät-Häme valittiin European Network of Living Labs -verkostoon syksyllä 2007. Tavoitteena on luoda käyttäjävetoisia innovaatioprosesseja, joissa asiakas on prosessissa subjekti, ei objekti. Myös muita konkreettisia Living Labejä esim. asumisessa sekä Langaton Lahden alue -hanke.

Globaalit arvoverkostot

- Kansainvälistä ympäristöteknologiaverkostoa IASP Enviro-parks:ia koordinoidaan Lahdesta. Lisäksi alue on mukana seuraavissa verkostoissa: Enterprise Europe Network EEN sekä European Business & Innovation Centre Network EBN.

Yhteenveto

Kanta-Häme

Kanta-Häme profiloituu alueena, jolla on

- Monipuolinen teollinen toimialarakenne joka mahdollistaa erilaisten verkostojen rakentamisen ja toimialojen rajapinnoille uusien innovaatioiden kehittämisen.

Kanta-Hämeen viesti Tekesille on, että hankerahoitukselle saadaan hyvä tuotto, kun rahoitetaan erityisesti tarvelähtöisiä kehittämishankkeita mm. seuraavilta aloilta

- metalliteollisuuden tuotteiden ja tuotannon kehittäminen, ICT:n ja digitaalisen sisältötuotannon hyödyntäminen eri toimialoilla, ympäristöliiketoiminnan ja -teknologian kehittäminen, uuden elintarvikeliiketoiminnan kehittäminen.

Päijät-Häme

Päijät-Häme profiloituu alueena, joka on

- Teolliseen perinteeseen ja käytäntölähtöisyyteen perustuva kestävä innovoinnin ja ympäristöliiketoiminnan keskus, jonka kilpailukyvyyn perusta nojaa kansainvälisen tason innovaatioympäristöön, innovaatioprosesseihin ja muotoiluosaamiseen.

Päijät-Hämeen viesti Tekesille on, että hankerahoitukselle saadaan hyvä sijoitetun pääoman tuotto, kun rahoitetaan erityisesti

- ympäristöliiketoiminnan ja -teknologian kehittämistä, muotoiluun perustuvan lisäarvon kehittämistä, innovaatioprosessien ja innovaatiokyvykkyyden kehittämistä ja tuotantoteknologian kehittämistä

Taulukossa 7 Häme on esitetty pähkinäkuoressa

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Laaja-alainen ympäristöosaaminen; Metalli- ja mekatronikkaosaaminen; Digitaalisiin sisältöihin ja e-oppimiseen liittyvä osaaminen; Elintarviketeollisuuteen liittyvä osaaminen; Teollisen muotoilun osaaminen; Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan osaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Älykkäät järjestelmät kulkuneuvoissa ja materiaalinkäsittelyssä; Rakennetun ympäristön palvelut; Jätteiden kierrätyksen niukkaresurssiset ratkaisut; Puhtaat vedet ja vesihuollon ratkaisut; Niukkaresurssiset ja energiatehokkaat ratkaisut; Hyvinvoinnin ja terveydenedistämisen palvelut ja välineet; Puusta rakennettu ympäristö ja asumisen niukkaresurssiset ratkaisut; Muotoilun palveluliiketoiminta.
Kilpailukykyiset toimialat	Ympäristö; Metalli ja mekatronikka; Rakentaminen ja rakennettu ympäristö sekä puu; Elintarvike (erit. vilja); Muovi; Tekstiili ja Hyvinvointi
Vaativat testimarkkinat	Kanta-Hämeen ja Päijät-Hämeen maakuntien alueille pääkaupunkiseutu tuo hyvän testimarkkinan erilaisten teknologisten ja asumiseen liittyvien ratkaisujen testaamiseksi. Ympäristöteknologioiden testimarkkinoiden ei nähdä Suomessa toimivan riittävän hyvin, mihin toivotaan korjausta.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Hämeessä edistyksellisimpiä toimintatapoja ovat verkostoja palvelevan innovaatiopolitiikan kokonaisuus innosessio, innohaavi, innolinkki, innoklubi, resurssipohjainen tulevaisuudentutkimus, Living Lab sekä Innosteel, IDEALA ym.

3.4 Kaakkois-Suomi

Yleistä

Kaakkois-Suomen alueellisessa teknologiastrategiassa vuodelta 2003 todetaan: ”Kaakkois-Suomen metsä-, metalli-, energia- ja ympäristö-, tieto- ja viestintä- sekä logistiikkaklusterin yritykset ja muut toimijat luovat vankalla tutkimuksella ja T&K-osaamisella verkostomaisesti, globaalisti edistyksellisiä ja kilpailukykyisiä tuotteita, palveluja ja tuotantoprosesseja. Erityisiä vahvuuksia ja uusia liiketoimintamahdollisuuksia saavutetaan klustereiden rajapinnoilla. Alueelle on tyypillistä yhteisen kehittämisen meininki.” Alueen pitkän suurteollisuusperinteen rinnalle ovat vankasti nousemassa palvelu- ja matkailupalvelut, joilla vastataan myös kansainväliseen, etenkin Venäjältä tulevaan kysyntään.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Kaakkois-Suomen osaamista kuvaa tulevaisuudessa siirtyminen perinteisestä tuotevaltaisesta toiminnasta osaamiseen ja palveluihin, joissa merkittävä rooli on T&K-toiminnalla, palveluilla ja logistiikalla. Alueellisen innovaatioympäristön ytimessä ovat uuden julkisen tiedon tuottajat ja osaajaresurssin vahvistajat, kuten Lappeenrannan teknillinen yliopisto (LTY), Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (KyAMK), Etelä-Karjalan ammattikorkeakoulu (EKAMK) ja VTT. Tärkeää on samanaikaisesti varmistaa myös toisen asteen osaajien osaaminen ja saatavuus. Kaakkois-Suomen TE-keskuksen tärkeimmät tavoitteet ovat osaavan työvoiman saatavuuden turvaaminen ja innovaatioympäristön kehittäminen. Kaakkois-Suomen läpileikkaaviksi osaamisiksi määriteltiin seuraavat osaamisalat:

Laaja-alainen Venäjä-osaaminen

- Venäjä-osaamista on erityisesti seuraavissa ohjelmissa ja yksiköissä: CORRIDOR-ohjelma, ENPI-ohjelma, NORDI/LTY, Pietarin innovaatiokeskus. Näiden erityistehtäviä ovat teknologian siirto, IPR-, ja ”matching”-palvelut. Pääosan todellisesta Venäjä-osaamisesta nähdään kuitenkin olevan alueen yrityksissä.

Digitaaliset monikieliset ja kulttuuriset sisällöt

- Painopiste Kymenlaaksossa on monikielisessä viestinnässä ja sisällönhallinnassa (kieli- ja kulttuuriosaaminen, monikanavainen viestintä, tietotekniikka) sekä ääniteollisuusliiketoiminnassa ja peliteollisuudessa. ICT-osaamisen keskittymät alueella ovat Kasarminmäen osaamiskeskusohjelma/Kouvola, TBRC/LTY, KyAMK, Helsingin yliopisto Kouvola, Cursor Oy, Datarina/Kotka, Technopolis Kareltek/LPR.

Pakkausosaaminen (osana Metsäklusteri Oy:n strategisen huipputaustan keskusta SHOK:ta)

- Alueella on toiminnallisten pakkausten, laitevalmistuksen, muotoilun ja uusien materiaalien erityisosaamista. Pakkausosaamisen keskittymät ovat LTY, VTT, StoraEnson tutkimuskeskus, Åkerlund-Krause, Uusiutuvan metsäteollisuuden osaamiskeskusohjelma, UPM:n tutkimuskeskus ja Metso Paper tutkimuskeskus.

Maaliikenne- ja logistiikkaosaaminen

- Logistiikkaosaamisen erityisalueet ovat satamat, rautatiet, rajat ylittävä toiminta, tunnistusjärjestelmät, seuranta, informaation hallinta logistiikkaketjuissa. Osaamiskeskittymät ovat Inno-rail, Merikotka, LTY, KyAMK.

Energiateknologiaosaaminen

- Erityisosaamista on erityisesti seuraavissa tekniikoissa: polttotekniikat, uusiutuvat energiat, sähkö, ydinenergia. LTY on mukana Energia Oy:ssä (SHOK) ja osaamiskeskusohjelmassa.

Erotusteknologiaosaaminen

- Erityisesti metsä- ja kaivannaisteollisuuden sivutuotteet, kierrätys, ympäristötekniikat, energiasovellukset. Osaamiskeskukset ovat LTY:n erotustekniikan keskus ja Larox Oyj.

Älykkäät koneet

- Erityisesti hitsaustekniikat, konenäkö, koneautomaatio, virtuaalisuunnittelu, kenno-, komposiit-tirakenteet. Osaamiskeskukset ovat Lappeenrannan teknillisen yliopiston ja VTT:n Tulevai-suuden tehdas, Älykkäät koneet -osaamiskeskusohjelma.

Komposiitit

- KyAMKi:ssa osaamisalaa ovat muovikomposiitit. Käynnissä on Kymi Composites -projekti, jossa on mukana yrityksiä mm. veneenrakennuksen että teollisuuden puolelta. Uusia sovellusalueita ovat esim. tuulimyllyn siivet, ajoneuvo-, urheiluväline- ja rakennusteollisuus. Edellä mainittujen lisäksi esim. Imatralla toimii lukuisia alan yrityksiä. Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa on puukuidun ja muovin yhdistämisen erityisosaamista.

Kivialan osaaminen

- Ylämaan kunnassa on kivialan miniklusteri, johon kuuluu muutamia kasvavia alan pk-yrityksiä, kuten Ylämaan Graniitti Oy. Yrityksillä on rakennus- ja sisustuskivipuolen osaamista ja alan yrityksillä on jo nyt vientiä. Korukivipuolella (spektroliitti) on myös toimintaa. Klusterin haasteena on kasvattaa ydinliiketoimintaansa ja samalla kehittää käyttöä sivukivelle.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Globaalit muutosteemat, energian käytön vähentäminen, puhdas vesi, väestön ikääntyminen, kommunikoinnin ja viestinnän mahdollisuuksien kehittäminen sekä näihin teemoihin liittyvät ansaintalogiikat ovat läpileikkaavia ja yhteisiä kaikille seuraaville otsikoille.

Metsäjätteen hyödyntäminen puhtaana energiana

- Erilaiset bioenergiaratkaisut; Metsäjätteen hyödyntäminen energiana ja niihin liittyvät korjuuteknologiat, biopolttoaineiden valmistus, polttoteknologiat; Suuritehoisten tuulivoimaloiden generaattorit, tehoelektroniikka (esim. The Switch Oy).

Niukkaresurssiset prosessiteollisuuden laitteet

- Energiatehokkaat prosessiteollisuuden laitteet, sähkönsiirtotekniikka; Kierrätys- ja erotteluteknologian ratkaisut (Kuusakoski Oy, Hyötöpaperi Oy) ja sivutuotteiden talteenotto.

Älykkäät hyvinvointiratkaisut kotiin ja valvontaan

- Älykäs koti ja valvonta sekä niihin liittyvät palveluratkaisut (litti Healthcare -yrittäjä, EKAMK).

Vuorovaikutteiset ja yhteisölliset verkkomediat

- Digitaaliset sisällöt. Kommunikaatiojärjestelmät, mobiilisäällöt, hakuteknologiat, yhteisölliset verkkomediat (Digia Oyj, TietoEnator Oyj, Logica Suomi Oy, WSOYpro, TBRC).

Palveluliiketoiminta ja palveluinnovaatiot

- Muotoilun & Design Managementin ratkaisut (KymiDesign) sekä logistiikan ratkaisut.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Alueen merkittävät klusterit on esitelty johdannossa. Kaikilla niillä on edellytykset kansainväliseen toimintaan joko suuressa mittakaavassa tai näiden yritysten itse valitsemilla niche-alueilla, joissa voidaan globaalisti saavuttaa merkittävä markkinaosuus. Yrityslistoja on erilaisiin strategioihin referoitu tähän mennessä Kaakkois-Suomen mielestä aivan riittävästi. Yrityskohtaisesti ajateltuna niiden fokukset ja resurssit ovat sataprosenttisesti näiden toimijoiden omissa käsissä, joten tämän työn kannalta niitä on Kaakkois-Suomen näkökulmasta tarpeetonta lähteä arvioimaan. Alueella on vankka usko siihen, että yritykset itse tietävät, mitä tekevät. Alueen kannalta merkittävien suurten yritysten päätöksenteko ei tapahdu alueella. Tekesillä on sen omista asiakkuuksista tieto ASTA-CRM-järjestelmässä.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Kymenlaakson toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 8.

NACE(2002)	Erikoistumis-indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
211 Massan, paperin ja kartongin valmistus	5,68	4586	18 %
631 Lastinkäsittely ja varastointi	6,56	1927	21 %
295 Muu erikoiskoneiden valmistus	2,29	1835	7 %
634 Muu kuljetusväilytys	3,59	976	12 %
601 Rautatieliikenne	4,12	808	13 %
241 Peruskemikaalien valmistus	2,9	717	9 %
261 Lasin ja lasituotteiden valmistus	4,45	573	14 %
283 Höyrykattiloiden valmistus pl. keskuslämmityslaitteet	2,54	306	8 %

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Etelä-Karjalan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 9.

NACE(2002)	Erikoistumis-indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
211 Massan, paperin ja kartongin valmistus	5,59	3127	12 %
295 Muu erikoiskoneiden valmistus	2,52	1396	6 %
158 Muu elintarvikkeiden valmistus	2,6	721	6 %
201 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	3,57	624	8 %
601 Rautatieliikenne	2,18	296	5 %
9301 Pesulatoiminta	2,01	148	4 %
141 Kivenlouhinta	10,92	133	24 %
265 Sementin, kalkin ja kipsin valmistus	11,66	132	26 %

Innovaatioiden pääsy uusille, vaativille testimarkkinoille

Testimarkkinoiden valinta ja niille pääsy nähdään alueella toimialasta riippuvaisina. Tarvitaan erilaisia strategioita erilaisiin tilanteisiin. Onko innovaatiomme kokonaan uusi vai korvaava? Mitkä ovat viitekehukset kussakin tapauksessa – yleinen teknologian taso, testimarkkinan osaaminen ja kyky omaksua uusia innovaatioita, voidaanko lähestyä universaalilla tuotteella ilman lokalisointia jne.? Millainen jakelutie tulee kysymykseen kussakin tapauksessa, tavoittelemmeko loppukäyttäjää (=yksilöitä) vai onko kyseessä business-to-business-innovaatio?

Pietarin aluetta pidetään hyvänä koealustana monille innovaatioille, koska alueen talouskasvu on kovaa, siellä on (Suomen väkilukuun verrattuna) riittävästi ostovoimaisia kuluttajia, varallisuutta halutaan näyttää ja uudet asiat kiinnostavat. Alue on varsin teollistunut, joten koekenttää on myös monille teollisuuden sovelluksille. Jakelutiehen ja systemaattiseen asiakaspalautteen keräämiseen liittyvät asiat ovat haasteellisia, mutta tapauskohtaisesti selvitettävissä.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Kaakkois-Suomi on jo vuosikausia suhteessa alueen asukasmäärään menestynyt erinomaisesti valtakunnallisissa innovaatiokilpailuissa ja vastaavissa. Hyvinä esimerkkeinä voidaan nostaa esiin mm. InnoSuomi ja Venture Cup -kilpailut. Kilpailuihin tulleiden esitysten lukumäärä ja korkea laatu voidaan nähdä myönteisinä indikaattoreina alueen yksilöiden ja muiden toimijoiden ideointikyvystä. Kuitenkin näiden kilpailutuotteiden ja muiden aihoiden jalostuminen liiketoiminnaksi kestää vähintään yhtä pitkään kuin muualla Suomessa – avainkysymys onkin, miten tätä polkua voisi nopeuttaa?

Alueen innovaatiotoiminta on ollut, kuten muuallakin Suomessa, pitkälti seutukunta- ja aluelähtöistä. Vasta tällä vuosituhannella on alettu avautua ja siirtyä kohti avointa innovaatioympäristöä, jolle on tyypillistä käyttää kulloiseenkin kehitystyöhön parhaita saatavissa olevia kehityskumppaneita, eikä lähintä ja tutuinta. Tämä on suurin murros ja mahdollisuus alueellisessa innovaatiokentässä.

Seuraavassa on esitelty esimerkkejä alueellisista innovaatiotoiminnan kehittämisprojekteista ja hankkeista. Operaatiot ovat seudullisesti ja alueellisesti merkittäviä, mutta valtakunnalliseen viitekehukseen asetettuina ne eivät ole poikkeuksellisia. Haasteena on päästä tulevaisuudessa jatkuvaan, uusiutuvaan yhteisvaikuttavuuteen yksittäisten hankkeiden ja instrumenttien sijaan.

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Kaakkois-Suomessa on käytössä erilaisia yrityspalveluja, hautomotoimintaa ja innovaatiotahoitusta (Technopolis, Datariina, Innorail Instituutti, Ekopark-yrityspuisto, Kasarminmäki, liitti Healthcare -yrityshautomo, Kouvola ICT-yrityshautomo, Kuusankoski Woikka Park, Meripa Toolbox; Innostudio, GSS).

Käyttäjätarpeiden ennakointi

- Yritysten kehittämistarpeiden analysointi on konseptoitu (KETAS).

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöhön on mallinnettu tuotekehityspalvelumalli ja -verkosto (extranet), johon ideat tuodaan käsiteltäväksi. Käytännön ja tutkimuksen edistämiseen on luotu areenoita, kuten Kasarminmäki, Puun ja komposiittien tutkimuskeskus, FIF, Poliisiteknikkakeskus, Älykkäät koneet -klusteri (osaamiskeskusohjelma), Meriklusteri (osaamiskeskusohjelma)

ICT

- ICT:tä hyödyntävät erityisesti Innostudio, GSS ja tuotekehityksen extranet

Globaalit arvoverkostot

- Globaalien arvoverkostojen kehittämistä edistävät erityisesti Pietarin innovaatiokeskus, European Business & Innovation Centre Network ja avoimen innovaatiotoiminnan ohjelma.

Yhteenveto

Kaakkois-Suomi profiloituu

- metsäklusterista ponnistavana, Venäjän markkinoita hyödyntävänä alueena, jonka tulevaisuuden suuntana on metsän hyödyntämiseen perustuvien energiaratkaisujen kehittäminen.

Taulukossa 10 Kaakkois-Suomi on esitetty pähkinänkuoressa

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Laaja-alainen Venäjäosaaminen; Digitaaliset monikieliset ja kulttuuri- set sisällöt; Pakkausosaaminen; Maaliikenne- ja logistiikkaosaaminen; Energiateknologiaosaaminen, Erotusteknologiaosaaminen; Älykkäät koneet; Komposiitit; Kivialan osaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Metsäjätteiden hyödyntäminen puhtaana energiana; Niukkaresurssi- set prosessiteollisuuden laitteet; Älykkäät hyvinvointiratkaisut kotiin ja valvontaan; Vuorovaikutteiset ja yhteisölliset verkkomediat; Palvelu- liiketoiminta- ja palveluinnovaatiot
Kilpailukykyiset toimialat	Metsä; Metallit; Energia; Ympäristö; Tieto- ja viestintä; Logistiikka
Vaativat testimarkkinat	Pietarin aluetta pidetään hyvänä koekenttänä monille innovaatioille, koska alueen talouskasvu on kovaa ja siellä ovat suuret kuluttaja- markkinat. Alue on myös hyvin teollistunutta, mikä luo testimarkkinoita teollisuudelle. Testimarkkina on kuitenkin varsin haasteellinen.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Kaakkois-Suomen keskeisiä toimintatapoja uudistuvassa innovaatio- toiminnassa ovat luovuusareenat kuten innostudio ja GSS; yritysten kehitystarpeiden arviointi KETAS; Mallinnettu tuotekehityspalvelu (extranet); Globaaleja arvoverkostoja luodaan lähinnä Pietarin innovaatiokeskuksen kautta

Alueellinen teknologiastrategia 2003: "Kaikkea ei Kaakkois-Suomessa voida syvällisesti osata tai kehittää. Alueelle on ollut ja uskoaksemme tulee myös tulevaisuudessa olemaan tyypillistä uuden globaalin osaamisen nopea omaksuminen, soveltaminen ja käyttöönotto".

Suomi on menestynyt aivan erinomaisesti kansainvälisissä innovaatiovertailuissa. Suomen on arvioitu tuottavan maailman uudesta tiedosta lähes yhden prosentin, mikä on väkilukuun suhteutettuna erinomainen suoritus. Kehitystyön kannalta kannattaa keskittyä pääasiaan eikä marginaaliin, yhteydet parhaisiin osaajiin muualla Suomessa ja maailmalla on saatava kuntoon. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että niin tutkimus- kuin yritysmaailmassakin on ryhdyttävä harjoittelemaan kansainvälistä yhteistyötä ja hankittava henkilökohtaiset kansainväliset kontaktit.

Alueella syntyneen idean polku aihioista tuotteeksi saadaan nopeammaksi vain lisäämällä yhteistyötä innovaatiojärjestelmän toimijoiden kesken. Pitää edelleen kehittää toimintaa "mitä tehdään"-suuntaan ja vähentää "missä tehdään"-näkemystä. Maantieteellinen avautuminen ja parhaiden kehityskumppaneiden hakeminen alueemme kehittyville yrityksille ovat isoja haasteita. Toimiminen avoimessa innovaatioympäristössä voi tuntua lyhyellä aikavälillä siltä, että meillä keksityt asiat siirtyvät muualle tuotantoon. Tämäkään ei aina ole huono asia, koska ansaitseminen on kuitenkin maantiedettä tärkeämpää. Pidemmällä aikavälillä päästään kuitenkin tasapainoon alueen ja muun maailman välillä, win-win on täysin mahdollista.

Kaakkois-Suomen keskeisiä viestejä Tekesille ovat:

- Rahoitusmahdollisuuksien parantaminen, T&K → K&M (tuotekehityksestä kaupallistamiseen ja markkinointiin), osittain onnistuukin pk-yrityksiä koskevan uuden rahoituslinjauksen ja -tuotteiden kautta
- Rahoitusmahdollisuuksien yksinkertaistaminen, tuotesortimentin selkeytys (tuotteet ja instrumentit lukumääräisesti vähemmäksi, mutta sisältö laajemmaksi)
- Kaakkois-Suomessa on merkittävää Venäjä-osaamista, jota kannattaa valtakunnallisestikin hyödyntää (joka paikassa muualla ei kannata aloittaa alusta)
- Metsäklusterin uudistumisen nopeuttaminen (strategisen huippuosaamisen keskus SHOK, yritysten T&K, osaamiskeskusohjelma) on keskeinen haaste. Alan tuotannon kannalta alue on edelleen avainasemassa. Voikkaan ja Summan oppeja varmaan tarvitaan vielä jatkossakin, mutta uusia, myönteisiäkin asioita voitaisiin opetella.
- Pk-yritysten T&K-hankkeissa pitää myöntää reaktiivisuus. Niitä ohjaa edelleenkin asiakkaan todellinen tarve. Edetään mieluummin tarve kuin rahoitusinstrumentti edellä.
- Viestinnän isot linjat on saatava kuntoon. Pk-yritykset eivät pääsääntöisesti pysty seuraamaan lukuisia ohjelmia.

3.5 Kainuu

Yleistä

Kainuun 84 000 asukkaan maakunta rakentuu Suomussalmen, Puolangan, Hyrynsalmen, Ristijärven, Vaalan, Paltamon, Kuhmon ja Sotkamon kunnista keskuspaikkanaan 38 000 asukkaan Kajaani. Kainuussa on toteutettu koko Suomen kannalta mielenkiintoista hallintomallikokeilua, jossa pyritään lisäämään maakunnallista itsehallintoa ja kuntien välistä yhteistyötä. Maakunta vastaa sosiaali- ja terveydenhuollosta, toisen asteen ammatillisesta koulutuksesta ja lukiokoulutuksesta, maakunnan yhteisestä elinkeinopolitiikasta sekä maakunnan suunnittelusta ja kehittämisestä.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Osaamisen kannalta alueen tärkeimpiä toimijoita alueella ovat Kajaanin ammattikorkeakoulu ja Kajaanin yliopistokeskus. Ammattikorkeakoulussa opiskelee yhteensä 2 100 opiskelijaa tekniikan ja liikenteen, sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan, yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon sekä matkailun, ravitsemuksen ja talousalan koulutusaloilla.

Oulun yliopistoon erillislaitoksena kuuluvan Kajaanin yliopistokeskuksen kautta alueelle tuodaan sen jäsenyliopistojen osaamista. Vahvana kytkentänä kannattaa mainita Jyväskylän yliopistoon kuuluva liikuntateknologian yksikkö, joka toimii Vuokatin Snowpoliksessa. Se puolestaan on liikunnan, ravitsemuksen ja talven teknologioihin erikoistunut kansainvälinen teknologiapuisto. Kuopion yliopistolla puolestaan on vahva yhteistyösidos Sotkamon biotekniikan laboratorioon. Lisäksi yliopistokeskuksen jäseninä ovat Lapin yliopisto ja Joensuun yliopisto. Yliopistokeskuksen koulutusaloilla opiskelee noin 800 opiskelijaa.

Kuhmossa sijaitseva Woodpolis on mukana kehittämässä puurakentamisen järjestelmätuotteita. Niihin liittyy koko puurakentamiseen liittyvän tuotekehityksen, tuotannon kuin asiakkaaseen suuntautuvan palvelujärjestelmänkin kehittäminen. Lisäksi alueella toimii mittaustekniikkaan monipuolisesti erikoistunut Measurepolis Kajaani, joka on mittatekniikan tutkimus- ja koulutuslaitosten, kehitysyhtiöiden ja yritysten muodostama konsortio ja kuuluu valtakunnalliseen metsäteollisuuden osaamisklusteriin.

Keskeisiä läpileikkaavia osaamisia Kainuussa on tunnistettu seuraavasti:

Mittaustekniikoiden ja ajoneuvojärjestelmien osaaminen

- Erityisesti mittaustekniikkaan ja ajoneuvotietojärjestelmiin ja langattomuuteen liittyvä osaaminen, jota sovelletaan erityisesti metsä- ja ympäristösektoreilla esim. liikkuvissa työkoneissa. Alueellisena osaamisperustana toimivat mm. Measurepolis Kajaani ja Mittalaitelaboratorio.

Liikunta-, matkailu ja hyvinvointipalveluosaaminen

- Merkittävänä läpileikkaavana osaamisena alueella nähtiin matkailusektorilla sovellettava palveluosaaminen (mukaan lukien liikunta-, matkailu ja hyvinvointi- sekä hyvinvointiteknologiaosaaminen)

Kunta- ja palvelurakenteen muutokseen liittyvä johtamis- ja tietohallinto-osaaminen

- Poikkeuksellisen osaamisena alueella nousi esiin yhteiskunnallinen osaaminen. Se perustuu Kainuussa toteutettuun hallintomallikokeiluun, sen myötä syntyneeseen kunta- ja palvelurakenteen muutoksen osaamiseen ja mm. tietohallinnon, sähköisen asiointin ym. eri toimialojen kehittämiseen. Osaamista voidaan soveltaa myös muualle Suomeen.

Malminerotteluun liittyvä bioteknologiaosaaminen

- Nousevana osaamisalana nähtiin bioanalytiikkaan liittyvä osaaminen, jonka sovellusalueiden nähdään alueella liittyvän erityisesti kaivos-, ympäristö- ja hyvinvointisektoreihin. Osaamisperustana toimii mm. Kajaanin kehittämisskeskukseen kuuluva, vuonna 1996 perustettu Biotekniikan laboratorio.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Keskeisimpinä Tekesin teemoihin liittyvinä kaupallistamisstrategioina nousivat esiin:

Hyvinvointi ja terveys elämysteollisuudessa

- Vuokatin liikuntamatkailu on voimakkaassa kehitysvaiheessa. Alueella toteutetaan lähivuotuisina 200 miljoonan euron laajennusinvestoinnit ja kokonaisuutena Kainuun matkailuyritysten kansainvälisten asiakkaiden lukumäärä pyritään kaksinkertaistamaan kolmessa vuodessa. Suuria mahdollisuuksia nähdään erilaisissa (myös rakennettuun ympäristöön liittyvissä) kylmäratkaisuissa, joiden testaukseen alueen sijainti ”aidosti vaihtelevine” vuodenaikoinen tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet. Kulttuuristrategiat ovat nousussa (luonto – wild taiga, musiikki (Kuhmo), Kalevala, runo, teatteri). Kapeita niche-mahdollisuuksia ovat mm. ”villieläinten bongaus”, yhdistetty hikiurheilu ja perheloma ja ”Kalevala-teema”.

Älykkäät ajoneuvotietojärjestelmien, kylmäratkaisujen ja prosessiteollisuuden järjestelmät ja ympäristöt

- Potentiaalisimmat liitännät alueella nähtiin olevan ajoneuvotietojärjestelmiin, joihin liittyvää yritystoimintaa alueella on jo olemassa (mm. Sunit Oy, Elektrobitt Oy, Exens Development, Epec Oy, Ponsse Oy jne.) Tässäkin keskeisiä ovat erilaiset kylmäratkaisut, joihin liittyvää osaamista kertyy mm. Snowpoliksessa, Mittaustekniikan laboratoriossa, ammattikorkeakoulussa ja VTT:n alueyksikössä tehtävän tutkimus- ja kehitystyön tuloksena. Prosessiteollisuuden mittausjärjestelmät ovat alueen strategista kärkeä. Niissä yritystoimintaa edustavat mm. Metso Automation, Exens Development Oy ja osaamista tuottavat Mittaustekniikan laboratorio (paperi ja massa, bio), VTT, ammattikorkeakoulu ja Liikute-projekti.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat/klusterit

Kansainvälisesti kilpailukykyisiä toimialoja tai avainklustereita alueella on tunnistettu kolme. Sen lisäksi alueella on alueen työllisyyden kannalta tärkeitä toimialoja, mutta ne ovat kehittämismielessä itseriittoisia, eivätkä niinkään tarvitse tuekseen julkisen vallan kehittämispanoksia. Viimeksi mainittuihin lukeutuvat metalli- sekä kivi- ja kaivannaistoimialat.

Avainklusterit

Metsäklusteri

- Ensimmäinen avainklusteri on metsä- ja puuklusteri, joka sisältää myös metsätalouden ja mekaanisen puunjalostuksen. Se on ollut perinteisesti alueen vahvin klusteri. Suurin yksittäinen tuotantoyksikkö on noin 600 henkilöä työllistävä UPM:n Kajaanin paperitehdas. Alan tulevan kehityksen kannalta raaka-ainehuollon turvaaminen on avainasemassa, samoin logistiikan toimivuus. Uhkana niin Kainuussa kuin muuallakin on, että muutokset kansainvälisillä markkinoilla aiheuttavat Kainuun paperituotannossa supistuksia. Mekaanisen puunjalostuksen osalta alueen vahvuutena on hyvä raaka-aineen laatu. Tuotteistamisessa ja tuotantoteknologian edistämisessä keskitytään mäntyä jalostavaan teollisuuteen. Kainuussa on vahvoja I-asteen jalostajia, mutta jatkossa mekaanisen puunjalostuksen kehittäminen ja jalostusarvon kohottaminen vaativat panostamista alan tutkimukseen ja koulutukseen. Tätä tehtävää toteuttamaan on alueelle perustettu Woodpolis-keskus. Kajaani kuuluu valtakunnallisen metsäteollisuuden osaamisklusteriin.

ICT-klusteri

- Myös alueen ICT-teollisuuden kehitys on osittain perustunut metsäklusterin varaan. Mittaustekniikan osaamiskeskus ja ajoneuvotietojärjestelmien osaamiskeskittymä ovat ICT-klusterin perusta. Näiden tukijalkojen lisäksi ICT-klusterin kehitykselle mahdollisuuksia tarjoavat ihmisen mittaaminen ja erilaiset ICT-ratkaisuihin perustuvat terveyden- ja sairaanhoidon palvelut, jotka nähdään kasvavana segmenttinä. Snowpolis-, Seniorpolis- ja Measurepolis-yhteistyön kautta kainuulaisilla pienillä ohjelmistotaloillakin on ollut mahdollisuus päästä kiinni alan johtavien toimijoiden verkostoihin ja hankkia korkea osaaminen kapeille tuotesegmenteille.

Matkailu- ja hyvinvointi-klusteri

- Matkailun merkitys Kainuulle on suuri ja alueella toimii merkittävä joukko matkailu- ja hyvinvointialan yrityksiä. Klusterin ytimenä toimii Vuokatin nopeasti laajentuva matkailualue, jossa on meneillään mittava majoituskapasiteetin laajennus kasvavaan kysyntään vastaamiseksi. Tässä yhteydessä myös erilaisten ohjelmapalvelujen kehittämisen merkitys korostuu. Matkai-

lualan kehitystä tukee mm. Vuokatissa sijaitseva Snowpolis-keskus. Tavoitteena maakunnassa on kehittää Vuokatin lisäksi Kainuuseen 2–4 luontomatkailuun, kulttuuri- ja tapahtumamatkailuun, vapaa-ajan matkailuun sekä kannuste- ja kokousmatkailuun erikoistunutta pienempää keskittymää.

Tärkeät toimialat

Metallitoimiala

- Ensimmäisenä ns. tärkeänä toimialana Kainuussa nousi esiin metalliala. Sen kehitys on viime vuodet ollut positiivista ja myös tulevaisuuden kehitysnäkymät näyttävät suotuisilta. Metallialan merkitys alueelle perustuu Transtech Oy:n kiskokalustotehtaan sijaintiin alueella. Yritys katkaakin yksinään noin puolet Kainuun koko metallitoimialasta. Transtech Oy on paitsi yksi Euroopan johtavista kaksikerroksisen kiskokaluston valmistajista, myös merkittävä vaativien konepajatuotteiden sopimusvalmistaja, jonka henkilöstömäärä on lähes 450. Se kuuluu myös alueella toimivan 12 metallialan yrityksen muodostamaan Metapart-yritysryhmään.

Kaivannaistoimiala

- Kainuun kallioperä tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia kaivostoiminnalle ja kivialle. Kaivannaistoiminnan hyödyt kohdistuvat tyypillisesti syrjäseuduille ja toiminnan välilliset vaikutukset ovat suuret. Toisena tärkeänä toimialana alueella nousikin esiin kaivannaistoimiala, josta on kehittymässä alueelle uusi vahva ala Sotkamon Talvivaaran nikkelikaivoksen myötä. Toteutuksessaan Talvivaaran nikkelikaivoshanke luo noin 400 työpaikkaa ja on siten Euroopan suurin nikkelikaivoshanke. Lisäksi epäsuoran työllistävän vaikutuksen arvioidaan olevan 600–800 uutta työpaikkaa. Talvivaaran lisäksi alueella sijaitsevat mm. Mondo Mineralsin Sotkamon talkkikaivos ja Tulikivi Oyj:n vuolukivitehtaat Kuhmossa ja Suomussalmella. Alaan kuuluvat mm. rakennuskivien (värilliset murskeet, liuskekivet, vuolukivi), talkin ja metallien (erityisesti nikkeli, sinkki, hopea) hyödyntäminen.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Kainuun toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 11.

A Maatalous, riistatalous ja metsätalous	4,2	1056	5 %
0201 Metsätalous	7,63	830	8 %
853 Sosiaalipalvelut	2,22	376	2 %
748 Muut palvelut liike-elämälle	2,22	332	2 %
201 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	3,11	265	3 %
926 Urheiluun liittyvä toiminta	3,01	187	3 %
332 Mittaus-, tarkkailu- ja navigointilaitteiden yms. valmistus pl. teollisuuden prosessinsäätölaitteistot	3,2	148	3 %
14 Muu mineraalien kaivu	4,89	144	5 %
267 Kivituotteiden valmistus	7,45	123	8 %
505 Polttoaineiden vähittäiskauppa	2,04	119	2 %
30 Konttori- ja tietokoneiden valmistus	12,02	69	13 %
153 Hedelmien, marjojen ja vihannesten jalostus ja säilöntä	2,35	53	3 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Hyvinvoinnin ja terveyden teeman näkökulmasta tärkeitä ovat Vuokatti ja Venäjän markkinapotentiaalin hyödyntäminen: toistaiseksi Venäjän merkitys esim. alueen matkailuyritystoiminnalle on ollut pientä, mutta sen arvioidaan kasvavan selvästi. Hallintomallikokeiluun liittyvä uusien toimintamallien pilotoinnin testimarkkina koetaan ainutlaatuiseksi maalimassa. Esimerkiksi kroonisten sairauksien ehkäisyn ja omahoidon testimarkkinana (terveyden edistäminen) se on ainutlaatuinen.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Alueellisen innovaatiojärjestelmän toimintatapoja tunnistettiin Kainuussa seuraavasti:

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Intotalo on lähinnä korkeakouluopiskelijoille suunnattu valmennus- ja koulutusprojekti, jonka tavoitteena on kasvattaa tulevaisuuden yrittäjiä. Intotalolla on toimintaa Kajaanissa, Sotkamossa, Kuhmossa ja Suomussalmella. Ympäristömittauspäivät on täsmäkonsepti, jota sovelletaan sopivana aikana sopivaan paikkaan. Adviser board järjestää hyvinvointi- ja liikuntateeman ympärille epämuodollisia tilaisuuksia Vuokatin Snowpoliksessa. Tavoitteena on yritysten, tutkimuslaitosten ja rahoittajien yhteistyö. IB-urheilulukiossa toteutuu yliopiston ja ammattikorkeakoulun konsortioyhteistyö. Alueella on kehitysohjelmia keskeisille aloille (Centre for Wireless Communications ym.). Tutkimushankkeiden tuloksia levitetään verkkoviestinnän avulla.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyössä käytössä ovat suppean rajauksen aiesopimusvaltakirjat (esim. ATJ-toiminta, jossa yritykset suuntaavat julkista rahoitusta eräänlaisina ”minishokkeina”), Y-dosentuurit (yrityksen tohtorit ohjaamaan väitöskirjoja yrityksiin) ja henkilöstön vaihto yritysten ja tutkimuslaitosten välillä (tutkijoiden kansainvälistäminen kansainvälisten yritysten mukana)

Käyttäjätarpeen arviointi ja ICT:n hyödyntäminen

- Snowpolis on yksi European Network of Living Labs -konseptin piloteista Suomessa. Tämä antaa mahdollisuuden kehittää erilaisia käyttäjätarpeita ennakoivia ja ICT:tä hyödyntäviä lähestymistapoja osaksi alueellista innovaatiojärjestelmää.

Yhteenveto

Kainuun profiili:

- Kainuu profiloituu elämys-, hyvinvointi- ja terveystalouden tuottajana sekä teknologiaratkaisujen, erityisesti ajoneuvojärjestelmien, kylmäratkaisujen ja prosessiteollisuuden mittausteknologian tuottajana.

Taulukossa 12 Kainuu on esitetty pähkinänkuoressa

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Mittaustekniikoiden ja ajoneuvojärjestelmien osaaminen; Malmin-erotteluun liittyvä bioteknologiaosaaminen; Liikunta-, matkailu ja hyvinvointipalveluosaaminen; Palveluosaaminen; Kunta- ja palvelurakenteen muutokseen liittyvä johtamis- ja tietohallinto-osaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Hyvinvointi ja terveys elämysteollisuudessa; Älykkäät ajoneuvotietojärjestelmien, kylmäratkaisujen ja prosessiteollisuuden järjestelmät ja ympäristöt
Kilpailukykyiset toimialat	Avainklusterit: Metsäklusteri; ICT-klusteri; Matkailu- ja hyvinvointi-klusteri. Tärkeät toimialat: Metallitoimiala; Kaivannaistoimiala
Vaativat testimarkkinat	Vuokatti ja Venäjän markkinapotentiaalin hyödyntäminen: toistaiseksi Venäjän merkitys esim. alueen matkailuyritystoiminnalle ollut pientä, mutta sen merkityksen arvioidaan kasvavan selvästi. Uusien toimintamallien pilotointi hallintomallikokeiluun liittyen. Esimerkiksi kroonisten sairauksien ehkäisyn ja omahoidon testimarkkina (terveyden edistäminen)
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Kainuun keskeisimpiä toimintatapoja ovat Intotalo, tavoitteena tehdä korkeakouluopiskelijoista yrittäjiä, ja Adviser board, joka muodostaa epämuodollisia tapahtumia hyvinvointi- ja liikuntateeman ympärille.

Muita viestejä Tekesille.

- Alueelliset innovaatiojärjestelmät ovat keskeinen osa suomalaista järjestelmää, niiden tulevaisuutta ei pidä vaarantaa nykyisellä resurssien keskittämistendenssillä.

3.6 Keski-Suomi

Yleistä

Keski-Suomi on yksi maamme väestökasvun maakunnista. Tällä hetkellä Keski-Suomessa asuu noin 270 000 henkeä. Usean muun kasvumaakunnan tavoin väestölisäys perustuu maakunnan keskus-seudun vetovoimaan. Jyväskylän seutu on jo vuosia ollut yksi Suomen pääkasvukeskuksista. Keskusseudun koulutus- ja työpaikkatarjonta vetää varsinkin nuoria aikuisia ja kasvua ruokkii väestön suotuisa ikärakenne.

T&K-toiminnassa Keski-Suomi sijoittuu maamme maakuntien kärkiviisikkoon. Panostus tutkimus- ja kehitystoimintaan on kasvanut Keski-Suomessa huomattavasti 1990-luvun puolivälistä ja prosentuaalinen kasvuvolyymi on ollut jopa Uttamaata ja Varsinais-Suomea korkeampi.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Alue on mukana neljässä kansallisessa osaamisklusterissa, jotka liittyvät nano-, energia-, informaatio- ja paperinvalmistusteknologiaan ja niiden kehittämiseen. Näistä neljästä osaamisklusterista Jyväskylä Innovation Oy on valittu Nano- ja mikrojärjestelmät sekä Tulevaisuuden materiaalit -klusterien kansalliseksi koordinaattoriksi vuosiksi 2007–2010. Alueen läpileikkaavat osaamiset ovat luonnollisesti vahvasti kytköksissä näiden klustereiden teema-alueisiin.

Keskeisiä tutkimus- ja koulutustoimijoita ovat Jyväskylän yliopisto (JY), jossa on mm. vahvaa nano- ja informaatioteknologian tutkimusta sekä Jyväskylän ammattikorkeakoulu, jossa on vahvaa tuotekehitykseen, erityisesti käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun ja käytettävyyteen, innovaatio- ja liiketoiminnan kehittämiseen sekä palveluprosessien kehittämiseen liittyvää osaamista.

Keskeisiä läpileikkaavia osaamisia Keski-Suomessa on tunnistettu seuraavasti:

Bioenergiateknologiaan liittyvä osaaminen

- Alueella on vahva bioenergian osaamiskeskittymä, joka rakentuu mm. seuraavien tutkimus-, koulutus- ja kehittämisorganisaatioiden varaan: VTT, Jyväskylän ammattikorkeakoulun Luonnonvarainstituutti, Jyväskylän yliopiston uusiutuvan energian maisteriohjelma ja professuuri sekä ympäristön tutkimus, Suomen pellettienergiayhdistys, Suomen biokaasuyhdistys, Jyväskylä Innovation Oy.

Paperinvalmistus- ja ohutlevyteknologian osaaminen

- Alueella sijaitsee maailman johtava paperikoneenvalmistaja, jolla on 30–40 prosentin markkinaosuus. Paperinvalmistusteknologiaan kytkeytyy hyvin monipuolisesti eri teknologioiden korkeatasoista soveltavaa osaamista, joka liittyy esim. ohutlevyteknologiaan. Keskeisinä toimijoina Metso-Paperin ohella ovat mm. VTT, Jyväskylän yliopiston kemian ja fysiikan laitokset sekä Jyväskylän ammattikorkeakoulu, joka hiljattain on käynnistänyt mm. ohutlevytuotteiden dynaamisten rakenteiden suunnittelukoulutuksen sekä paperikoneinsinöörien koulutusohjelman.

Käyttäjäkeskeisen mobiiliteknologian osaaminen

- Keskeisiä osaamisen alueita ovat mm. mobiilitietoliikenne, monikanavaiset palvelut ja sovellukset, ihmiskeskeisyys, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, HCI (ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus ja sen tutkimus), analyysi- ja mittaustyökalut, tetra-verkot (digitaalinen matkapuhelinjärjestelmä). Toimijoita ovat mm. JY/Tietotekniikan tutkimusinstituutti ja JY/Agora Center, Jyväskylän ammattikorkeakoulu/IT-instituutti, VTT, EADS.

Nanoteknologian monialainen osaaminen

- Nanoteknologian osalta läpileikkaavina osaamisaloina esiin nousivat mm. väriaineet, bioelektroniikka, katalyytit, optiset komponentit, nanorakenteiset pinnat, nanoteknologian anturit ja niihin pohjaavat sovellukset. Nanoteknologian parissa työskentelee Keski-Suomessa noin 100 tutkijaa, keskeisiä toimijaorganisaatioita ovat mm. Nano Science Center, Magnasense, Nano-Labsystems, Ecocat.

Teknologiakehitystä tukeva (perhe)yrittäjyysosaaminen

- Lämpöteknologiaa osaamisena alueella nähdään myös yrittäjyysosaaminen ja liiketoimintaosaaminen tukemassa alueen teknologiaosaamista. Keskeisenä osaamisresurssina toimivat mm. Jyväskylän yliopiston perheyrittäjyysprofessori ja siihen kytkeytyvä tutkimus- ja opetustoiminta sekä mm. Y4-ohjelma, jonka avulla pyritään edistämään maakunnan yrittäjyysmyönteisyyttä.

Osaavan työvoimavaran uudistaminen

- Alueen jatkuvan kehityksen haasteena esiin nousi osaavan työvoimavaran uudistaminen ja siihen liittyvät rakenteet. Tämän osaamisen ja siihen liittyvien rakenteiden tärkeyttä korostaa se, että vuoteen 2015 mennessä alueen noin 100 000 työntekijästä työmarkkinoilta poistuu 40 000.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Suurten energiatuottajien energiasuhteelliset järjestelmät

- Keskeisiä osa-alueita ovat suurten energiantuottajien ja alue- ja kiinteistökohtaiset lämmitysjärjestelmät (bioenergia); Polttoainekauppa on vahva ala ja siihen liittyvät osaamis- ja teknologiatuotteet orastavaa liiketoimintaa (Vapo Oy, L&T Biowatti Oy, Kotimaiset energiat Oy, 5th Element Oy). Järjestelmätoimittajuus on parhaillaan käynnistymässä (esim. biokattilatoimittajat, Arterm Oy, HT Energo Oy, Keuruun Energiatekniikka Oy, KO Tulostekniikka Oy, Valtra Oy, Nokka-Yhtiöt Oy).

Puhtaat alue- ja kiinteistökohtaiset lämmitysjärjestelmät

- Pellettienergiajärjestelmien (bioenergia) järjestelmätoimittajuusmalleja etsitään ja kokonaiskonseptia selkiytetään (Vapo Oy, L&T Biowatti Oy, mekaaniset puunjalostajat, HT-Yhtiöt Oy, Vaskol Oy yms.) Biokaasujärjestelmät (bioenergia) ovat tuotteistamis- ja konseptinkehitysvaiheessa esim. liikennepolttoaineet, jakelujärjestelmät ja CHP (JE-yhtiöt, MK Protech Oy, Metener Oy, Watrec Oy, Alt-Control Oy yms). Lämmityspalvelut avaimet käteen ja kokonaistoimitus luotettavasti -konseptit ovat tulevaisuuden keskeisiä mahdollisuuksia (bioenergia).

Teollisuuden niukkaresurssiset ratkaisut

- Erityisesti paperikoneen rakennuksen suljettu kierto, globaalit logistiset ratkaisut, valmistusprosessin ympäristöystävällisyys, kierrätys (uusiutuvat koneet ja laitteet).

Niukkaresurssiset tuoteratkaisut ja elinkaarikustannusten hallinta

- Erityisiä osa-alueita ovat ohutlevyteknologia, kevyet rakenteet, verkoston optimaalinen käyttö ja kehittynyt tuotepolitiikka, jäännösenergian hyödyntämisen ratkaisut (uusiutuvat koneet ja laitteet). Elinkaarikustannusten hallinta, kierrätettävyyden, CO₂ (kehittyvä asuminen).

Älykkäät koneiden väliset integroidut ratkaisut

- Erityisiä osa-alueita ovat toimintojen optimointi, integroidut järjestelmät ja niiden optimoitu käyttö (bioenergia). Teema liittyy kaikkeen koneiden rakennukseen esim. M2M-koneiden väliseen integraatioon, tuotantokeskeiseen suunnitteluun (uusiutuvat koneet ja laitteet). Lämmitys-, valaistus-, ennakointi-, stand by- jne. teknisissä järjestelmissä nähdään mahdollisuuksia (kehittyvä asuminen). Muita keskeisiä alueita ovat esim. kaukokäytettävyyden, turvallisuuden, ikääntyvän asiakaskunnan huomioon ottaminen (kehittyvä asuminen). Huoltopalvelut ja etädiagnostiikka sekä after sales -palveluiden kasvu luovat mahdollisuuksia Uudistuvat koneet ja laitteet -klusterille.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat/klusterit

Kansainvälisesti kilpailukykyisiä toimialoja (klustereita) alueella on tunnistettu kolme. Näistä alueen kannalta taloudellisesti merkittävin ja pisimmälle kehittynein on Uudistuvat koneet ja laitteet -klusteri. Bioenergiasta elinvoimaa -klusteri ja Kehittyvä asuminen -klusteri nähdään enemmän potentiaalisina, alueen tulevan kehityksen kannalta merkittävänä kansainvälisen tason klustereina.

Uudistuvat koneet ja laitteet -klusteri

- Klusteriin kuuluu merkittävä joukko globaaleilla markkinoilla menestyksekkäästi toimivia yrityksiä. Näitä ovat mm. Metso Paper Oyj, Valtra Oy, Formia Technology Group Oy jne. alihankintaverkostoihin. Klusterin avaintuotteita ovat mm. massa- ja paperikoneet, kulkuneuvot ja päällirakenteet, maa- ja metsätaloustekniikka, voimansiirtolaitteet, moottorit ja turbiinit, valutuot-

teet jne. Klusterin kehittämisen painopistealueiksi on valittu ohutlevytekniologia, biometalli sekä koneenrakennuksen kehittäminen.

Bioenergiasta elinvoimaa -klusteri

- Voimakkaasti kehittyvänä klusterina alueella on tunnistettu bioenergian tuottamiseen ja käytön edistämiseen tähtäävä klusteri, jossa kehittämisen painopistealueina ovat biovoimaloiden polttoainejärjestelmät, alue- ja kiinteistökohtaiset lämmitysjärjestelmät, pellettienergiajärjestelmät sekä biokaasujärjestelmät. Klusteriin kuuluvia yrityksiä ovat mm. Vapo Oy, Fifth Element, Arit-herm Oy, HT Enerco Oy, Benet Oy, Metener Oy, Lämpökeidas Oy, Alt-Control Oy.

Kehittyvä asuminen -klusteri

- Kolmantena klusterina alueella on esiin noussut Kehittyvän asumisen klusteri, joka koostuu kolmesta toimialasta: asuntojen rakentamisesta, asuntojen sisustamisesta sekä asumisen teknisistä palveluista. Klusterin toimijoita ovat rakennusosateollisuus, rakennustuoteteollisuus, asumisen ja rakentamisen terveyteen ja energiatehokkuuteen liittyvät yritykset, rakentamisen alan ICT:n soveltajat, talotekniikka-alan yritykset (LVISA ja turvallisuus) sekä asumisen palveluiden kehittäjät, tuottajat ja ylläpitäjät.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Keski-Suomen toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 13.

NACE(2002)	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
211 Massan, paperin ja kartongin valmistus	2,61	2861	11 %
295 Muu erikoiskoneiden valmistus	2,27	2469	10 %
02 Metsätalous ja siihen liittyvät palvelut	2,19	1221	10 %
202 Vanerin, lastu- ja kuitulevyn ym. puulevyjen valmistus	4,49	1137	20 %
80 Koulutus	2,66	1076	12 %
293 Maa- ja metsätaloustekniikan valmistus	4,94	957	21 %
353 Ilma-alusten valmistus	4,78	552	21 %
287 Muu metallituotteiden valmistus	2,42	541	11 %
275 Metallien valu	3,12	470	14 %
103 Turpeen nosto ja muokkaus	4,69	278	20 %
246 Muu kemiallisten tuotteiden valmistus	2,4	201	10 %
343 Autonosiin ja -moottorien osien valmistus	2,39	75	10 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Markkinoille pääsy uusilla ratkaisulla edellyttää mm. kulttuurin ja hankintatapojen vallitsevien standardien tuntemusta sekä syvällistä asiakastarpeen ymmärtämystä. Alueella on luotu uusiutuvan energian Living Lab alan testimarkkinaksi. Alueella keskitytään erityisesti osaamisintensiivisiin uusiin tuotteisiin, joille etsitään testimarkkinat. Pietarin aluetta pidetään merkittävänä testimarkkinana Venäjälle.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Innovaatiojärjestelmän toimintatapoja Keski-Suomessa tunnistettiin lähinnä uudistuvan innovaatio-toiminnan sekä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyön teemoihin liittyen. Näitä toimintatapoja olivat mm:

- Innovaatiokyvykkyyden kehittäminen, johon alueella pyritään mm. Tiimiakatemia, erilaisten yhteistyöareenojen rakentamisen (esim. Innotori) sekä kansainvälisten verkostojen (mm. EEN-European Enterprise Network, http://www.enterprise-europe-network.ec.europa.eu/index_en.htm sekä Europe Innova-verkosto) avulla. Tiimiakatemia (<http://www.tiimiakatemia.net/>) on Jyväskylän ammattikorkeakoulun yrittäjyyteen valmentava yksikkö, jossa yrittäjyyteen valmentaudutaan oman tiimiyrittäjien ja sen asiakkaiden avulla. Toiminnan taustalla on tekemällä oppimisen filosofia, jonka mukaisesti tiimiyrittäjät tekevät töitä yhdessä sekä oman tiiminsä että muiden tiimiyrittäjien kanssa.
- Ideoiden jalostus, jota alueella toteuttavat mm. yrityshautomo, yliopiston innovaatioasiamies. Tähän osioon kuuluu myös ns. Launch pad-toiminta, joka on Jyväskylän yliopiston, Jyväskylän ammattikorkeakoulun ja Jyväskylä Innovationin yhdessä organisoima ohjelma (<http://www.it.jyu.fi/launchpad/>). Sen tavoitteena on tarjota uusia työkaluja Hi-tech-

liiketoimintayrittäjyyden kehittämiseksi. Ohjelman sisältö ja toteutus rakentuvat vahvasti kansainvälisiin kokemuksiin. Ideoiden jalostusta tapahtuu myös Living Labs-hanketoiminnan puitteissa.

- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyön tehostaminen, jossa yhtenä toimintafoorumina on Agora Human Technology Center, eri alojen toimijoita kokoava verkosto sekä poikkitieteellinen tutkimusympäristö, jossa tutkimus, opetus ja yritykset toimivat yhdessä.

Yhteenveto

Keski-Suomen profiili:

- Keski-Suomen profiilin muodostavat valitut teemaklusterit: uudistuvat koneet ja laitteet, bioenergiasta elinvoimaa ja kehittyvä asuminen, joiden avulla alue pyrkii pitämään yllä voimakasta kasvua. Alueelle on muodostunut uudistuvan energian käytön Living Lab.

Taulukossa 14 Etelä-Pohjanmaa on esitetty pähkinänkuoressa.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Bioenergiateknologiaan liittyvä osaaminen; paperinvalmistus- ja ohutlevyteknologian osaaminen; Käyttäjäkeskeinen mobiiliteknologian osaaminen; Nanoteknologian monialainen osaaminen; Teknologiakehitystä tukeva (perhe)yrittäjyysosaaminen; Osaavan työvoimavaran uudistaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Suurten energiatuottajien energiajärjestelmät; Puhtaat alue- ja kiinteistökohtaiset lämmitysjärjestelmät; Teollisuuden niukkaresurssiset ratkaisut; Niukkaresurssiset tuoteratkaisut ja elinkaarikustannusten hallinta; Älykkäät koneiden väliset integroidut ratkaisut.
Kilpailukykyiset toimialat	Uudistuvat koneet ja laitteet -klusteri; Bioenergiasta elinvoimaa -klusteri; Kehittyvä asuminen -klusteri.
Vaativat testimarkkinat	Alueella on luotu uusiutuvan energian Living Lab alan testimarkkinaksi. Keskitytään osaamisintensiivisiin uusiin tuotteisiin, joilla etsitään testimarkkinat. Pietarin aluetta pidetään merkittävänä testimarkkinana Venäjälle.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Keski-Suomessa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Innotori, liiketointakilpailut, innomylly, Launch pad ja Agora.

3.7 Lappi

Yleistä

Lappi on Suomen oloissa ja laajemminkin monella tavoin ainutlaatuista aluetta. Alueen väestöosuus, noin 185 000 asukasta, käsittää vain 3,6 prosenttia koko Suomen väestöstä, mutta pinta-alallisesti Lappi muodostaa lähes kolmanneksen koko maan pinta-alasta. Alueen erityispiirteet, harva asutus, laaja hallinnollinen alue, suuret etäisyydet sekä vaihtelevat ja muuta Suomea äärevämmät luonnonolosuhteet, tekevät kehitystyöstä erittäin haasteellisen. Samalla kuitenkin esim. sijainti Venäjän naapurina ja Barentsin luonnonvaroiltaan rikkaan alueen vaikutuspiirissä merkitsevät Euroopankin tasolla huomattavaa kehityspotentiaalia ja yhtenäinen ylikansallinen saamelaiskulttuuri osoittaa, että rajat ylittävällä yhteistoiminnalla on Lapissa pitkät historialliset perinteet. Lapin korkeakoulu-kokonaisuus tukee innovaatioiden syntymistä kohdentamalla tutkimus- ja kehittämistoimintaansa seuraaviin kokonaisuuksiin: elämysten, kulttuurin ja matkailun Lappi, hyvinvoinnin Lappi, luonnonvarojen Lappi ja teollisuuden Lappi.

Alueelliset erityispiirteet näkyvät myös alueen elinkeinorakenteen monipuolisuutena. Pieniä toimijoita on paljon ja toimialat ovat sirpaleisia. Kehityksen kärkinä toimivia veturiyrityksiä tarvitaan lisää. Merkillepantavaa on kuitenkin alueen yritystoiminnan kansainvälisyys. Tuoreen kyselyn mukaan suoraa tai välillistä vientiä harjoittaa 28 prosenttia alueen yrityksistä, kun koko maan keskimääräinen luku on 19 prosenttia. Vientituotteiden osuus viejäyritysten liikevaihdosta on Lapissa lisäksi selvästi korkeampi (87 prosenttia) kuin maassa keskimäärin (56 prosenttia).

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Lapin yliopisto, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu sekä Rovaniemen ammattikorkeakoulu toteuttavat laaja-alaisesti maakunnan kehitystä tukevaa T&K-toimintaa. Lapin yliopistossa on vahvaa muotoilun, matkailun ja liiketoiminnan, oikeustieteiden sekä yhteiskuntatieteiden osaamista. Lisäksi sen yhteydessä toimivat mm. Arktinen keskus, mediapedagogiikkakeskus sekä menetelmätieteiden laitos. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu antaa tekniikan, kaupan ja kulttuurin sekä sosiaali- ja terveysalan koulutusta. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu on erityisesti panostanut etäopetuksen kehittämiseen ja moderneihin oppimisympäristöihin sekä teollisuuden ja pk-yritysten palveluihin. Rovaniemen ammattikorkeakoulu monialaisena pohjoisen osaajana profiloituu kylmien olosuhteiden hallintaan, matkailuun, terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseen sekä pohjoisen luonnon kestäväään käyttöön. Kaikissa läpileikkaavana tekijänä on tietotekniikan ja mittaustekniikan hyödyntäminen. Rovaniemen ammattikorkeakoulun ja Lapin Yliopiston FinnBarents-yksikkö on kansainvälisten kehityskokonaisuuksien asiantuntija.

Kemi-Tornio alueella on teknologiakylä Digipolis, jossa toimii Oulun yliopiston, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun sekä VTT:n yhteinen tekniikan tutkimukseen keskittyvä sopimus pohjainen tutkimusorganisaatio Digipolis Research. Tämä toiminta kytkeytyy Pohjois-Suomen ICT-klusteriin, alueen vahvaan ja nykyaikaiseen prosessiteollisuuteen sekä Ruotsin läheisyyden tarjoamiin mahdollisuuksiin. Oulun ja Lapin yliopistojen alainen Meri-Lappi instituutti tarjoaa tutkimus-, tuotekehitys-, koulutus- ja yrityspalveluita. Maakunnan innovaatioympäristöön sisältyy lisäksi JaloteräsStudio Länsi-Lapin ammatti-instituutissa Torniossa, InnoMedia-laboratorio Kemi-Tornion ammattikorkeakoulussa ja Arctic Power -laboratorio Rovaniemen ammattikorkeakoulussa.

Lapin maakuntakorkeakoulu Lapin yliopiston ja maakunnan ammattikorkeakoulujen yhteenliittymänä toimii erityisenä välitysmekanismina korkeakouluista alueille, joilla ei ole omaa korkeakoulua, toimien näin tärkeänä osana alueellisessa innovaatioympäristössä. Lapin maakuntakorkeakoulu palvelee suunnitelmallisesti alueiden ja alojen tarpeita.

Lisäksi Lapissa harjoitetaan tutkimustoimintaa Metsäntutkimuslaitoksen Rovaniemen ja Kolarin toimintayksiköissä sekä Sallan toimipisteessä, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen Rovaniemen toimipaikassa, Helsingin yliopiston Biologisella asemalla Kilpisjärvellä, Helsingin yliopiston metsätieteellisellä Väriön tutkimusasemalla Pohjois-Sallassa, Turun yliopiston Lapin tutkimuslaitos Kevolla Utsjoella, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen toimipisteissä, Geologian tutkimuskeskuksen Pohjois-Suomen yksikössä Rovaniemellä, Oulun yliopiston Sodankylän geofysiikan observatoriossa sekä Ilmatieteen laitoksen Lapin ilmatieteellisessä tutkimuskeskuksessa Sodankylässä.

Uuden vuonna 2008 käynnistytävän matkailualan tutkimus- ja koulutusinstituutin muodostavat Lapin yliopiston kauppatieteiden ja matkailun tiedekunta, Rovaniemen ammattikorkeakoulun matkailu-, ravitsemis- ja talousala sekä Lapin ammattiyliopiston matkailu-, ravitsemis- ja talousala. Toimintaa tukevat Lapin elämysteollisuuden osaamiskeskuksen, Itä-Lapin oppimiskeskuksen, Saamelaisalueen koulutuskeskuksen sekä Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappian matkailuosaaminen. Kemi-Tornion alueelle valmistellaan Lapin korkeakoulujen ja toisen asteen yhteistä verkostomaisesti toimivaa kulttuuri-instituuttia.

Läpileikkaavien osaamisalueiden kokonaisuuksia alueella määriteltiin viisi:

Teollisuuden sovellettuihin järjestelmien ja etäteknologioiden osaaminen

- Alueen tieto- ja viestintäosaamisen katsottiin liittyvän erityisesti teollisuuden sovellettuihin järjestelmiin, joihin liittyvää osaamista on Kemi-Tornion ammattikorkeakoulussa. Niitä hyödynnetään alueella erityisesti Kemi-Tornion alueen teollisuudessa. Toisena tieto- ja viestintäosaamiseen liittyvänä erityisalueena nostettiin esiin etäteknologioiden soveltaminen harvaanasuilla alueille, esimerkkinä voi mainita mm. Kemi-Tornion tradenomitutkintoon johtavat opinnot verkon kautta. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu tarjoaa yrityksille korkealaatuiset studiot ja väli- neet sekä mahdollisuuden viestintä-/mediaosaamisen kehittämiseen.

Teollisuuden palveluihin ja matkailuun liittyvä tuotteistaminen

- Alueen palveluosaaminen liittyy erityisesti matkailuosaamiseen, palvelujen tuotteistamiseen ja muotoiluun sekä mielikuvamuotoiluun, palvelujen vientiosaamiseen sekä yleisesti ottaen vieraanvaraisuuden ja kulttuurin osaamiseen. Palveluosaamisen tuottajina toimivat mm. Lapin yliopisto sekä Kemi-Tornion ja Rovaniemen ammattikorkeakoulut. Teollisuuden palvelut liittyvät Kemi-Tornion alueen teollisuuden ja Lapin kaivostoiminnan tarvitsemien teollisuuspalve-

luiden osaamiseen, joka mahdollistaa uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämisen, ja samalla viennin Lapin ulkopuolelle. Tuotteet kattavat sekä palvelut että fyysiset tuotteet. Aiheeseen liittyvää osaamista tuottavat mm. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu ja Kemissä toimiva Oulun yliopiston yksikkö. Lapin yliopiston menetelmätieteiden laitos on kehittänyt yritysverkostojen prosessien osaamistaan.

Luonnonvara- ja kestävä kehityksen osaaminen

- Kuten arktiset alueet yleensäkin, Lapin toimeentulo on keskimääräistä suuremmin riippuvainen alueen luonnosta ja luonnonvaroista, joiden hyödyntäminen on nopeassa kasvussa. Lapin luonnonvaroja ovat metsät, mineraalit, vesivoima, porot, kala, riista, marjat ja sienet mutta myös maisema sekä lumi ja jää. Kestävä kehitys on erityisen tärkeä arvo Lapille. Lapin ja koko Barentsin alueelle on odotettavissa suuria, maailman luokan investointeja, jotka kaikki edellyttävät hyvää yhteiskunta- ja ympäristövaikutusten arviointia sekä kestävä kehityksen periaatteiden noudattamista. Luonnonvaraosaaminen liittyy myös laaja-alaisesti erilaisiin pohjoisiin tuotteisiin ja niiden eritysominaisuuksiin sekä kasvupaikkoihin. Osaamista tuottavat mm. Rovaniemen ammattikorkeakoulun luonnonvara-ala (metsätalous ja maaseutuelinkeinojen koulutusohjelmat), Metsäntutkimuslaitoksen ja Geologian tutkimuskeskuksen Pohjoiset yksiköt, Maa- ja elintarviketalouden Rovaniemen toimipaikka, RKTL, Ilmatieteenlaitos ja Sodankylän observatorio.

Pohjoisen ulottuvuuden kulttuurien osaaminen ja käyttäjälähtöinen muotoiluosaaminen

- Yhteiskunta-, ympäristö- ja kulttuuriosaaminen liittyy yleisesti harvaanasutuilla seuduilla harjoitettavaan toimintaan sekä "Lappi-brändin" hyödyntämiseen kaikessa yritystoiminnassa ja yritystoiminnan sekä investointien houkuttelussa alueelle.

Testaustoiminta arktisissa olosuhteissa

- Lapin kylmä- ja talviteknologiastategia 2007-2013 asettaa tavoitteet alan osaamisen, infrastruktuurin sekä yritystoiminnan kehittämiseksi. Alueella toimii talvitestausklusteri sekä merkittävänä toimijana moottorikelkkatehdas BRP Finland Oy. Alueen ammattikorkeakoulut kehittävät kylmäosaamista. Erikoistumisalueet ovat kylmän ilmanalan ajoneuvotestaus sekä siihen liittyvät mittaus- ja teknologiasovellukset, kylmän ilmanalan rakentaminen ja energiasovellukset, lumi- ja jäärakentaminen sekä ihmisen hyvinvointiin kylmissä olosuhteissa liittyvät sovellukset.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Verkottuneen matkailun sekä hyvinvointi- ja terveysalan etäpalvelukonseptit

- Hyvinvointiin ja terveyteen sekä palveluliiketoimintaan liittyvien teemojen nähtiin muodostavan alueella kaupallistamisstrategioiden ytimen. Ne luonnollisesti liittyvät matkailu- ja ohjelmapalvelujen kansainvälistämiseen edelleen. Strategiana nähtiin verkottunut liiketoiminta ja sen myötä aikaansaavat luontoa ja Lapin eksotiikkaa hyödyntävät monipuoliset ohjelmapalvelut, joita kohdennetusti tarjotaan maksukykyisille asiakkaille. Matkailukeskusten myötä syntyy myös paikallista väestöä palvelevia erikoispalveluja. Hyvinvointi-, terveys- ja palveluliiketoimintateemaan nähtiin myös liittyvän erilaisten hoitoalan etäpalvelukonseptien ja teollisuudelle tarjottavien palveluiden sekä niitä tukevan koulutuksen.

Asiakaslähtöinen taloteollisuus arktisessa ympäristössä sekä niukkaresurssiset ratkaisut hoito- ja sosiaalipalveluissa

- Rakennetun ympäristön teema kytkeytyy erityisesti taloteollisuuteen ja siellä designin merkitykseen ja asiakaslähtöiseen toimintaan. Niukkaresurssisten ratkaisujen teemassa haetaan ratkaisuja esim. hoito- ja sosiaalipalvelujen tuottamiseen kehittämällä erilaisia itsepalvelu- ja etäpalveluratkaisuja. Taustana pohjoinen luonto: kylmä, lumi, jää ja harva asutus.

Elämykselliset tai virtuaaliset järjestelmät ja ympäristöt matkailussa ja teollisuuden palveluissa

- Teema jäsenyi kolmeksi osa-alueeksi, joista tärkein alue on erilaiset elämyskoneet ja -järjestelmät (kuten moottorikelkat, leikkipuistojärjestelmät, esim. BRP Finland ja Lappset Group Oy), toinen testauspalveluprosessin osaaminen ja kolmas erilaiset teollisuuden palvelut ja tuotteet.

Alueen kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Lapissa kansainvälisesti kilpailukykyisiä aloja tai klustereita nousi esiin useita. Niistä matkailu ja elämys, metalli- ja konepajateollisuus, puutalo- ja puutuoteteollisuus sekä rengas- ja ajoneuvotestaus jo vakiintuneina avaintoimialoina, kaivosteollisuus ja prosessiteollisuus sekä potentiaalisena nousevana alana luonnontuoteteollisuus.

Avaintoimialat:

Matkailu- ja elämystoimiala

- Matkailu- ja elämystoimiala työllistää alueella noin 6 600 henkeä ja on alueen tärkein työllistäjä. Kansainväliset matkailijavolyymit ovat jo nyt niin suuria, että niiden varaan on kyetty rakentamaan monipuolinen palvelutarjonta. Matkailijamäärien jatkuva kasvu luo lisäksi kokonaan uusia tuotemahdollisuuksia. Alan jatkuva kehitys perustuu ainutlaatuihin luontoon, ympäristöön, hyvään infrastruktuuriin ja kulttuuriin sekä monipuolisiin ohjelmapalveluihin, jotka tukeutuvat mm. eksoottiseen toimintaympäristöön (lumi ja jää, poro ja kalat, keskiyön aurinko ja revontulet, erämaat, hiljaisuus). Markkinoinnissa Lappi-brändiä hyödynnetään mahdollisimman laaja-alaisesti. Lapissa on lukuisia matkailuyrityksiä, hotelleja, ohjelmapalveluyrityksiä mm. Lapland Hotels -ketju, Levi Center Hullu Poro, Levin Matkailu Oy, Harrinivan Lomakeskus Oy, SantaPark, Sampo Tours, Joulupukin Kammari Oy.

Metalli- ja konepajat

- Alueen metalli- ja konepajateollisuus muodostuu Meri-Lapin prosessiteollisuudelle kunnossapitopalveluja tarjoavista yrityksistä, omia tuotteita valmistavista alan yrityksistä sekä pienistä alihankintaa toteuttavista yrityksistä. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu/Digipolis-ympäristössä on kehittynyt kunnossapidon osaamiskeskittymä. Alan jatkokehittymisen edellytyksinä pidettiin ennen kaikkea nykyistä pidemmälle menevää verkostoitumista, omien ja nykyistä monipuolimpien tuotevalikoimien aikaansaamista sekä tarjottavien palvelujen tuotteistamista. Erityisenä vahvuutena nostettiin esiin monipuolinen kylmään liittyvä osaaminen (esim. moottorikelkat). Alan yrityksiä ovat mm. BRP Finland Oy, Marttiini Oy, Kalottikone Oy, Norrhydro Oy, Nordlift Oy, Paakkola Conveyors Oy, Lapmet Oy, Pallaskylmä Oy.

Puutalo- ja puutuoteteollisuus

- Alueella sijaitsevan puutaloteollisuuden vahvuutena nähtiin osaaminen silloin, kun rakentamisympäristönä ovat hankalat olosuhteet, joissa esim. lämpötilavaihtelut ovat suuret. Tällöin alue toimii jo sinällään esim. energiatehokkaan rakentamisen vaativana testimarkkinana. Kilpailuvahvuuksina nähtiin myös toiminnan asiakaslähtöisyys ja esim. vientiräätälöinti sekä design ja logistiikka. Alan kansainvälisin toimija alueella on yli 40 maahan vientiä harjoittava Lappset Group Oy. Muita alan yrityksiä ovat mm. Lapli-Talot Oy, Gloria House Oy, Lappiporras Oy, Lapin Laude Oy, Ikihirsi Oy, North-East Wood Oy, Posifutter Oy.

Prosessiteollisuus

- Myös prosessiteollisuus nähtiin alueella kansainvälisen tason toimialana. Prosessiteollisuus jaoteltiin puunjalostukseen, perusmetallien tuotantoon sekä prosessiteollisuuden tukipalveluihin, joihin luetaan suunnittelu, kunnossapito ja kuljetukset. Puunjalostus nähtiin kuitenkin kehityksessään taantuvana ja se edellyttää voimakkaita kehityspanoksia uusien ratkaisujen löytämiseksi. Energiariippuvainen perusmetallien tuotanto on alueella ollut erittäin voimakkaassa kasvussa ja se on ollut nopeaa kehitysvaihetta. Keskeisiä yrityksiä ovat Outokumpu Stainless Oy, Stora Enso Oy, Fortek Oy, Oy Metsä-Botnia Ab, Botnia Mill Services Oy.

Kasvutoimialat:

Kaivosteollisuus

- Kaivosteollisuuden kansainvälinen kilpailukyky perustuu luonnollisesti alueen omiin malmivaroihin sekä niiden hyödyntämisessä tarvittaviin logistisiin ja muihin tukipalveluihin, joiden tuottamisessa noudatetaan verkostoitunutta toimintatapaa. Keskeisiä klusterin yrityksiä ovat mm. Outokumpu Crome, Agnico Eagle Finland Oy, Kevitsa Mining Oy, Lapland Gold Mining Ab, Labtium Oy, Tapojärvi Oy.

Luonnontuotteet ja elintarvikkeet

- Lupaavaa kehityspotentiaalia katsottiin olevan luonnontuotealalla, vaikkakin toiminnan volyymi tällä hetkellä on vaatimatonta. Luonnontuotteisiin katsottiin kuuluviksi mm. luonnonraaka-

aineiden sisältämät terveysvaikutteiset komponentit, erilaiset terveysvaikutteiset tuotteet (elintarvikkeet, mausteet, juomat), kosmetiikka-alan tai laajemmin kemianteollisuuden raaka-aineet sekä mahdollisesti myös lääketeollisuuden raaka-aineet. Merkittävä tekijä on Lapin raaka-aineiden erityisominaisuudet ja lappilaisiin elintarvikkeisiin, ainesosiin ja tuotantoon liittyvät palvelut ja palvelukonseptit. Tähän toimialaan liittyy kehittämispotentiaalina myös ekologinen liiketoiminta ja ekotuotteistaminen. Johtavia klusterin yrityksiä ovat mm. Aromtech Oy, Detria Oy, Lapin Liha Oy, Rönkä Oy, Kylmänen Oy.

Luovat toimialat ja kulttuuri

- Media-ala esim. elokuvat ja dokumentit, yhteistuotannot kansainvälisten toimijoiden kanssa, monimedia, internet-tv, pelit sekä virtuaalimatkatilaukset markkinoinnin työvälineenä. Alan yrityksiä ovat mm. Lapland Studio Oy, Estar Studios Ltd, JoulupukkiTV.com Oy.

Kylmä- ja talviteknologia

- Ajoneuvojen ja komponenttien kylmätestaustoiminta on alueen menestyviä toimialoja ja kehittyneet yhä kokonaisvaltaisemmaksi palveluksi. Testaustoiminnan kehittäminen sekä ajoneuvojen ja laitteiden tuotekehitys vaatii teknologisen osaamisen kehittämistä. Alan kasvun edellytyksenä on myös ajoneuvo- ja komponentinvalmistajien kanssa tehtävä yhteistyö. Uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämisen sekä energiatehokkaan rakentamisen merkitys kasvaa Lapissa matkailurakentamisen kasvun myötä. Barentsin alueen isot rakennusinvestoinnit luovat mahdollisuuksia myös Pohjois-Suomen rakennus-, energia- ja logistiikka-alan yrityksille. Yhtenä Lapin erityisosaamisalueena on teollinen lumi- ja jäärakentaminen. Kehittämisen painopisteitä ovat tuotannollisesti tehokkaat ja kestävä kehityksen mukaiset menetelmät ja rakenteiden turvallisuus. Alalla toimii useita yrityksiä mm. BRP Finland Oy, Test World Oy, Nokian Renkaat, North European Invest Oy, Toptester Oy, Arctic Testing Services Oy, Arctic Driving Center Oy, Arctic Wheels Oy

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Lapin toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 15.

NACE(2002)	Erikoistumisindeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
21 Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus	2,1	1642	6 %
0201 Metsätalous	4,78	1269	13 %
551 Hotellit	4,18	1186	11 %
401 Sähkön tuotanto, jakelu ja myynti	2,56	653	7 %
633 Matkatoimistot ja muu matkailua palveleva toiminta	4,08	506	11 %
552 Leirintäalueet ja muu majoitustoiminta	6,48	249	17 %
743 Tekninen testaus ja analysointi	2,64	211	7 %
364 Urheiluvälineiden valmistus	6,37	199	17 %
13 Metallimalmien louhinta	13,12	196	35 %
455 Rakennuskonevuokraus käyttäjineen	2,4	117	6 %
177 Neuletuotteiden valmistus	10,03	112	26 %
262 Keraamisten tuotteiden valmistus pl. ei-tulenkestävien tuotteiden valmistus rakennustarkoituksiin	3,57	100	9 %
41 Veden puhdistus ja jakelu	6,78	94	18 %
205 Muiden puutuotteiden sekä korkki- ja punontatuotteiden valmistus	3,54	70	9 %
05 Kalastus, kalanviljely ja niihin liittyvät palvelut	2,78	50	7 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Lappi itsessään voidaan nähdä monellakin tavoin vaativana testimarkkinana tai osin paremminkin niin fyysisten tuotteiden, palveluiden kuin teknologioiden testilaboratoriona. Testimarkkinan ”vaativuutta” voi edustaa harva asutus (testialusta esim. erilaisille etäopetus- ja oppimisympäristöratkaisuille, hyvinvointipalvelut), fysiologiset olot, lähinnä kylmyys (testilaboratorio esim. auto- ja rengastestauksille, asusteille, puutaloteollisuudelle ja rakentamiselle laajemminkin, pelastuspalveluille jne.) tai vaativat asiakkaat (erilaiset matkailu- ja elämyspalvelutuotteet, erityisesti Länsi-Lapin vaativa suurteollisuus asiakkaana).

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Lapin maakuntaohjelmassa on peräänkuulutettu laajaa kehittämisen keinovalikoimaa vastapainona haasteelliselle kehittämisympäristölle. Innovaatiojärjestelmän toimintatapojen perusteella näyttää siltä, että moninaisen keinovalikoiman synnyttämisessä on myös onnistuttu, sillä niitä tunnistettiin selvästi runsaammin kuin monilla muilla alueilla.

Uudistuva innovaatiotoiminta-otsikon kirjattiin mm seuraavat toimintatavat:

- InnoMaraton (monialaiset ja/tai monikansalliset opiskelijatiimit innovoimassa yrityksille tuotteita ja palveluja). Yhteistoiminnallinen, osallistava GOPP-työskentelytapa (Goal Oriented Project Planning: ideariihet ja hankkeistamistyöpajat yrityksille, julkishallinnon ja 3. sektorin toimijoille sekä koulutus- ja tutkimuslaitoksille). Erilaiset aloittavan yritystoiminnan innovaatiopalvelut (esihautomo, yrityshautomopalvelut, yritysklinikkapalvelut). Northern Rural-Urban Living Lab -konsepti (NorthRULL) kansainvälisille matkailijoille; konsepti ei ole tarkoitettu (vain) kansainvälisille matkailijoille vaan se on kansainvälisesti verkostoitunut T&K&I-toiminnan malli, joka perustuu asiakas-/käyttäjävetoiseen suunnitteluun, toteutukseen sekä testaukseen. Lapin elämysteollisuuden osaamiskeskuksen Elämyskolmio-tuotekehitysmalli. Yritystarpeista lähtevä soveltava tutkimus ja sen jatkona ammattikorkeakoulujen TULI-toiminta (tutkimuksesta liiketoiminnaksi). Yritysten Business Growth-palvelut (mm. hankeaktivaattoritoiminta), TE-keskuksen tuotteistetut palvelut, keksintöasiamiespalvelut, hankkeistamispalvelut ja eri rahoitusohjelmien hyväksikäyttö, erilaiset ad hoc-palvelut.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Esimerkkejä ovat: Levin matkailu, jossa Kittilän kunta omistaa mm. Levin hissiyhtiön ja toimii yhteistyössä alueen yksityisen yritystoiminnan kanssa. Heavy High Tech: Industry – Government – University (Teollisuusklusterin yritykset – Digipolis ja rahoittajat – Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu ja Oulun yliopisto). Merkittävä toimintatapa julkisen ja yksityisen sektorin välillä on myös korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja oppilaitosten yrityksille tuotekehitykseen tarjoamat osaaminen ja laboratoriot kuten ENVI-ensihoidon virtuaalinen oppimisympäristö, Arctic Power laboratorio esim. ajoneuvo- ja kylmätestaukseen, Pontti puutuotekeskus, Santa Sport Centerin lihashallintastudio, jaloterässtudio.

Käyttäjätarpeiden arviointi

- Käyttäjätarpeiden ennakkointia pyritään edistämään klusterikohtaisilla liiketoiminnan ennakkoinneilla, esimerkiksi TulevaisuusGopp), joissa myös alueen oppilaitokset ovat mukana niin, että ennakkointitoiminta on sisällytetty osaksi opiskelua. Ennakkointia toteutetaan myös metallialan kehitystä edistävässä kansallisessa ProMetal-verkosto-osaamiskeskuksessa, jonka kolmesta toimipisteestä yksi sijaitsee Raahessa, yhtenä toimii Tornion JaloteräsStudio. Lisäksi harjoitetaan tutkimuslaitosten ja kehittämisorganisaatioiden ennakkointitoimintaa.

Globaalit arvoverkot

- Keskeisiä ovat yritysten kansainvälistymishankkeet ja niiden tukeminen, yritysten alihankintamahdollisuuksien kirkastaminen sekä matkailun ja elämysteollisuuden globaali yhteistyö Finn-Barents ja kauppakamarin yhteistyöpinta kansainvälisissä ja erityisesti Barentsin alueen kehittämisessä on laajaa. Perämerenkaaren yhteistyö tekniikan alueella on merkittävää. Muita toimintatapoja ovat Kunnossapito, ProcessIT, ICT ja yhteistyö Luulajan teknillisen yliopiston kanssa (Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu, Digipolis ja yritykset). Yritysyhteistyötä on yli rajan. Lisäksi on yhteistä koulutustoimintaa: Luulajan teknillinen yliopisto (Luleå tekniska universitet) on mukana kunnossapidon ylemmässä ammattikorkeakoulututkinnossa, Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu opettaa Kalixissa elektroniikkaa.

ICT:n hyväksikäyttö

- Käytössä ovat virtuaaliset osallistavat innovaatiomenetelmät (VirtuInno, eOppiminen/virtuaaliopiskelu, opiskelu työpaikoilla, kansainvälisten huippuasiantuntijoiden hyödyntäminen) sekä mm. Lapin keskussairaalan etäteknologiapilotit ja yritysten ICT-aktiivointi (eAskel yms.).

Yhteenveto

Lapin profiili:

- Lappi profiloituu alueena, joka hakee elinvoimansa alueen luonnonvaroista ja omaleimaisuudesta, teollisuuden sekä elämysteollisuuden muodostaessa alueen kasvun keskeiset ajurit.

Luonnonvarat ja omaleimainen kulttuuri ja ympäristö muodostavat tekijät, joiden varassa monet toimialat voivat kehittyä.

Taulukossa 16 Lappi on esitetty pähkinäkuoressa

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Teollisuuden sovellettujen järjestelmien ja etäteknologioiden osaaminen; Teollisuuden palveluihin ja matkailuun liittyvä tuotteistaminen; Luonnonvara- ja kestävä kehityksen osaaminen; Pohjoisen ulottuvuuden kulttuuriosaaminen ja käyttäjälähtöinen muotoiluosaaminen; Testaustoiminta arktisissa olosuhteissa
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Verkottuneen matkailun sekä hyvinvointi- ja terveysalan etäpalvelukonseptit; Asiakaslähtöinen taloteollisuus arktisessa ympäristössä sekä niukkaresurssiset ratkaisut hoito- ja sosiaalipalveluissa; Elämyskolliset tai virtuaaliset järjestelmät ja ympäristöt matkailussa ja teollisuuden palveluissa
Kilpailukykyiset toimialat	Matkailu- ja elämys; Metall- ja konepajat; Puutalo- ja puutuoteollisuus; Kaivos; Prosessi; Luonnontuotteet
Vaativat testimarkkinat	Lappia itsessään pidetään monien tuotteiden, palveluiden ja teknologioiden testimarkkinana. Testimarkkinan vaatavuutta edustavat harva asutus, fysiologiset olot (lähinnä kylmyys) ja vaativat asiakkaat. Kemi-Tornio alueen vaativa suurteollisuus on vaativa testimarkkina.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Lapissa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Innomaron, GOPP-työskentelytapa; Northern Rural–Urban Living Lab -konsepti; Elämyskolmio tuotekehitysmalli; Käyttäjätarpeiden ennakoinnissa skenaario Gopp ja VirtulInno

3.8 Pirkanmaa

Yleistä

Pirkanmaa ja Tampere ovat profiloituneet koulutuksen, tutkimuksen ja kulttuurin keskukseksi sekä kansainvälisesti merkittäväksi osaamisintensiivisen yritystoiminnan keskittymäksi. Tampere on myös profiloitumassa yhdeksi keskeisimmistä tietoyhteiskuntakehityksen, kone- ja automaatiojärjestelmien sekä kudosteknologian vetureista maailmassa. Useiden viime aikoina tehtyjen tutkimusten ja selvitysten perusteella Tampereen kaupunkiseutu on Suomen halutuin asuinpaikka ja maamme toiseksi halutuin haasteellisten työpaikkojen keskittymä koulutettujen osaajien näkökulmasta. Pirkanmaan alue muodostuu 28 kunnasta ja kuudesta seutukunnasta; alueella asuu noin 470 000 henkilöä.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Pirkanmaan osaamista kuvaa vahva tieteellisyys ja monialaisuus. Monialaisuus näkyy mm. siten, että Tampereen seutu on mukana peräti seitsemässä osaamisklusterissa: HealthBio-Terveystieteiden bioklusteri, Hyvinvointi- ja terveysalan klusteri, Jokapaikan tietotekniikka, Älykkäät koneet, Digitaaliset sisällöt, Nano- ja mikrojärjestelmät sekä Tulevaisuuden materiaalit, Tulevaisuuden energiateknologiat. Juuri teknisen tieteellisen osaamis pohjan monipuolinen yhdistäminen yhdistyneenä teolliseen perinteeseen ja luovaan kulttuuriosaamiseen on nähtävä alueen läpileikkaaville osaamisille leimallisena. Osaaminen liittyy myös vahvasti business-to-business -osaamiseen.

Kansainvälisen tason tutkimusosaamista läpileikkaavia osaamisaloja on merkittävästi Tampereen teknillisessä yliopistossa, Tampereen yliopistossa ja VTT:llä (erityisesti älykkäät langattomat järjestelmät, automaation älykkäät järjestelmät, optoelektroniikka ja lasertekniikka, bioteknologia, lääketieteellinen kuvantaminen, toiminnalliset materiaalit, tekniset erikoistekstiilit ja sähkömagneettinen tiedonhaku, ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus, tietoyhteiskunnan tutkimus, algoritmitutkimus, lääketieteellinen diagnostiikka, kudosteknologia ja bioinformatiikka sekä palveluliiketoiminnan kehittäminen, etenkin tietointensiiviset palvelut, teollisuuden palveluliiketoiminta, kivenmurskaus, kallioporaus). Näitä tukee ammattikorkeakoulujen soveltava osaaminen. Näiden yksiköiden toiminnan pohjalta Pirkanmaan läpileikkaavien osaamisten ja rakenteiden keihäänkärjiksi määriteltiin:

Optoelektroniikka- ja lasertekniikkaosaaminen

- Osaamisalueen keskeinen toimija on 1999 perustettu optoelektroniikan tutkimuskeskus ORC, joka työllistää nykyisin yli 60 tutkijaa ja on siten suurin puolijohdekalvoja molekyylisuihkumetelmällä valmistava tutkimusyksikkö Euroopan yliopistoissa. Tutkimuskeskus on valittu myös yhdeksi Tampereen teknillisen yliopiston neljästä keihäänkärjestä. Lisäksi Tampereen teknillisen yliopiston Laser-koetehdas on osa laserteknologian osaamis- ja palvelukeskusta LCC Finlandia (Laser Competence Centre Finland), joka kattaa koko kehitysketjun teknologiapainotteisesta perustutkimuksesta lasereiden testaukseen ja loppukäyttäjien tarpeisiin. Koetehtaalla keskitytään erityisesti mikrotuotantoteknologiaan. Aihepiiriin liittyy myös materiaali- ja laserteknologian sekä ympäristöbiotekniikan osaaminen

Älykkäiden koneiden ja järjestelmien toimitusosaaminen

- Toinen läpileikkaava osaamisalue Pirkanmaalla liittyy koneenrakennuksen ja erityisesti älykkäiden koneiden ja järjestelmien osaamiseen, kallioporaukseen, kivenmurskaukseen sekä koneiden ja tuotantojärjestelmien toimitusosaamiseen. Esim. älykkäät liikkuvat työkonet ovat yksi Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) strategisista huippututkimusaloista, ja yliopistossa toimiikin tätä aluetta tutkiva Suomen akatemian huippuyksikkö. Teknologiakeskus Hermian yhteyteen on vuonna 2006 perustettu strateginen tutkimusverkko, FIMA (Forum for Intelligent Machines) joka suuntaa kansallisia ja kansainvälisiä tutkimushankkeita älykkäiden liikkuvien työkonien yritysryhmän määrittämien strategioiden suuntaan. Älykkäisiin koneisiin liittyvää osaamista tukee myös VTT:n ja TTY:n perustama etäoperoinnin ja virtuaalitekniikoiden keskus ROViR, joka pyrkii nopeuttamaan uusien, tuottavuutta ja kilpailukykyä parantavien tekniikoiden siirtymistä suunnitteluun, tuotantoon ja tuotteisiin. Teknologiakeskus Hermia Tampereella koordinoi Älykkäät koneet -osaamisklusteria. Liikkuvien älykkäiden koneiden kehittämisessä tarvittavia menetelmiä ja teknologioita tutkitaan TTY:n GIM-yksikössä (Generic Intelligent Machines), joka on valittu Suomen Akatemian huippuyksikköohjelmaan vuosille 2008–2013. Tutkimuksessa yhdistellään hydraulikkaa, informaatioteknologiaa, elektroniikkaa ja automatiikkaa. GIM on maailmanlaajuisesti merkittävä ja monipuolinen toimija tehden yhteistyötä noin 200 yrityksen kanssa.

Kudosteknologioihin, biomateriaaleihin ja rokotteisiin liittyvä osaaminen sekä kudospankit

- Kolmanneksi läpileikkaavaksi osaamisalueeksi määriteltiin terveys- ja hyvinvointitekniikoiden, erityisesti kudosteknologian, biomateriaalien ja rokotteiden osaaminen. Kudosteknologian osaamista alueella tukee solu- ja kudosteknologiakeskus Regea. Se on Tampereen yliopiston hallinnoima yhteislaitos, jonka perustajajäseniä ovat Tampereen yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, Pirkanmaan ammattikorkeakoulu Oy ja Tekonivelsairaala Coxa Oy. Regeassa tehdään solu- ja kudosteknologia-alan tutkimusta, jonka painopisteitä ovat kantasolututkimus sekä kantasoluja ja biomateriaaleja yhdistävä tutkimus. Biomateriaalit puolestaan kuuluvat Tampereen teknillisen yliopiston huippututkimusaloihin. Osaamisalueen kannalta tärkeä toimija on myös 1995 perustettu Finn-Medi Tutkimus, joka tarjoaa räätälöityjä asiantuntijapalveluja tutkimus- ja yritystoiminnan kehittämiseen.

Mobiiliohjelmointi- ja signaalinkäsittely sekä käyttöliittymäosaaminen

- Neljäs läpileikkaava osaamisalue on informaatioteknologia ja elektroniikka-alueen osaaminen. Maailmanluokan kärkiosaamista edustaa TTY:n Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta, josta erityisesti mainittakoon signaalinkäsittelyn laitos ja sen yhteydessä toimivat TICSP (Tampere international center for signal processing) sekä SPAG (Signal processing algorithm group), joka toimii Suomen Akatemian huippuyksikkönä. Tampereen yliopiston TAUCHI-yksikkö (Tampere unit for computer-human interaction) edustaa huipputasoa erityisesti haptiikan saralla. VTT:n vahvoja osaamisalueita ovat käyttäjäkeskeinen tietotekniikka ja mobiilit sulautetut järjestelmät. Teknologiakeskus Hermia Tampereella koordinoi Jokapaikan tietotekniikka -osaamisklusteria. Nouseva alue on painettava elektroniikka, jonka tutkimukseen ja infraan ovat panostaneet sekä julkiset rahoittajat että yritykset.

Pelinkehitys ja luovuuden monialainen yhdistäminen

- Akun tehdas. Akun tehdas on Ylöjärvellä sijaitseva Eppu Normaali -osaakeyhtiön omistuksessa toimiva monialainen AV-talo. Akun tehtaalla toimii toistakymmentä itsenäistä yrittäjää yhteistyössä. Akun tehtaalta löytyy niin äänitysstudioita, äänentoisto- ja valoyhtiöitä, roudauslaatikon rakentajia kuin kuvaus- ja screeniyrityksiä. Akun tehdas hoitaa myös äänentoisto- ja valotekniikkaa vaativiin tapahtumiin. Pelialan osaamista on keskittynyt hyvin voimakkaasti Tampereelle. Esimerkkinä tästä on Neogames, joka on Teknologiakeskus Hermia Oy:n hallinnoima Suomen pelialan keskus. Neogames on jäsenorganisaatio ja sillä on tällä hetkellä n. 80 jäsen-

tä. Neogames järjestää jäsenistölleen vientimatkoja, seminaareja, koulutusta ja auttaa verkostoitumisessa sekä koti- että ulkomailla. Neogames toimii läheisessä yhteistyössä useiden koti- ja ulkomaisten organisaatioiden kanssa. Esimerkkeinä pelialan yrityksistä mainittakoon Advant Games, joka on monipuolinen palveluntuottaja kohderyhmänään muut pelien tuottajat, sekä Universomo, joka peliratkaisuissaan yhdistää pelit, taiteen, innovaatioita ja huipputeknologian.

Teollisuuden palveluliiketoiminnan sekä muiden tietointensiivisten palveluiden osaaminen ja asiakkuuksien johtaminen

- Palveluliiketoiminnan ja palveluinnovaatioiden kehittämiseen löytyy Pirkanmaalta vahvaa, myös kansainvälisesti arvostettua osaamista. Yhtenä vahvuutena alueella on se, että täällä on sekä korkeatasoista tutkimusta että yritystason sovellusosaamista. Näistä esimerkkinä toimii esim. teollisuuden palveluliiketoiminnan kehittäminen. Siinä tutkimuspuolella etenkin VTT on vahva osaaja ja toisaalta alueella toimivista teollisista yrityksistä löytyy sovellusosaamista. Muita korkeatasoisia tutkimusyksiköitä Pirkanmaan alueella ovat mm. TTY:n tiedonhallinnan ja logistiikan laitos (tietointensiiviset palvelut), Tampereen yliopiston tutkimus- ja koulutuskeskus Synergos (asiakasrajapintainnovaatiot) sekä Tampereen yliopiston Taloustieteiden laitos (palveluinnovaatioihin liittyvät teoriat). Palveluliiketoiminnan ja palveluinnovaatioiden kehittämisen haasteina ovat Pirkanmaalla samat asiat kuin kansallisellakin tasolla, kuten tuottavuus, innovatiivisuuden kasvattaminen sekä kehitystoimintojen prosessointi. Lisäksi alueellisena haasteena voi todeta alueella olevan, kansainvälisesti korkeatasoisen tutkimuksen kehittäminen ja vahvempi linkittäminen sekä alueelliseen että kansalliseen yritystoimintaan.

Tutkimuksen ja yritysten välinen vahva yhteistyö

- Tutkimuksen ja yritysten välisellä yhteistyöllä on Pirkanmaalla vahvat perinteet (tuoreena esimerkkinä Nokia Innovation Center).

Läpileikkaavat rakenteet

- Kudospankki: solu- ja kudosteknologiakeskus Regean kudospankki irrottaa, käsittelee, säilyttää ja jakelee kudoksia kliniseen käyttöön. Regean kudospankilla on valmiudet palvella koko maata sekä joitakin sairaaloita muissa Pohjoismaissa.
- Puhdastilat: Pirkanmaalla eritasoisia puhdastiloja löytyy sekä yrityksistä että julkisista tutkimuslaitoksista. Esimerkiksi Regea vuokraa opetus-, testaus- ja tuotantokäyttöön soveltuvaa lääketeollisuuden puhdastilaa, joka täyttää EU:n GMP-ohjeiston A/B puhtausluokan vaatimukset.
- Wear Center: Tampere Wear Center (TWC) toimii Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) Materiaaliopin laitoksella, jossa sillä on käytössään paitsi monipuolinen ja korkeatasoinen tutkimus- ja testauslaitteisto myös kaikkien keskeisten materiaaliyriymien asiantuntemus. TWC on kulumistutkimukseen keskittyvä osaamiskeskittymä, jonka pääalueina ovat raskas abrasiivinen ja iskevä kuluminen. TWC tarjoaa asiakkailleen korkeatasoista materiaali- ja kulumistietoutta ja pystyy toimimaan asiantuntijana erilaisissa kulumisen hallintaan liittyvissä kysymyksissä.
- Valimoinstituutti: Valimoinstituutti on Tampereen teknillisen yliopiston, Tampereen ammattikorkeakoulun ja Tampereen ammattiopiston muodostama työyhtymä. Se on suunnattu suomalaisen valimotekniikan ja valimoteollisuuden kaikinpuoliseksi edistämiseksi. Valimoinstituutti on kansallisesti ja kansainvälisesti tunnettu ja tunnustettu koulutus-, tutkimus- ja kehitysyksikkö joka toimii kansainvälisesti kilpailukykyisen ja kannattavan, koneenrakennusta palvelevan ja edistävän suomalaisen valimoteollisuuden kehittämiseksi ja tukemiseksi.
- ORC: Optoelektronikan tutkimuskeskus (ORC) toimii epitaksiaalisen puolijohdeteknologian, opto- ja mikroelektronikan sekä optiikan alueilla. Se edistää yliopiston ja yritysten välistä tutkimusyhteistyötä, uusien yritysten syntymistä sekä osallistuu kansallisiin ja kansainvälisiin hankkeisiin. ORC:n laiteinvestoinnit ovat n. 17 miljoonaa euroa, mikä tekee siitä yhden Suomen parhaimmin varustelluista akateemisista tutkimusyksiköistä.
- Hospital for Advanced Therapies, HAT Oy: Pirkanmaalle on perusteilla kudosteknologiaan hoitoihin keskittyvä sairaala HAT Oy. Kudosteknologia mahdollistaa hoitojen kehittämisen sairauksiin, joita nyky menetelmillä ei ole voitu asianmukaisesti hoitaa. Sairaala tuottaa palveluita sekä julkisen terveydenhuollon erityistarpeisiin että itse maksaville, suomalaisille ja ulkomaisille asiakkaille.
- Nokia Innovation Center: Tutkimusyksiköiden ja Nokian välinen avoimen innovaation foorumi ja tila (alkuvaiheessa on mukana 70 tutkijaa).
- Uusia hankkeita: SILK (silmäkeskittymä), BIC (Biological Information Centre).

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Pirkanmaan yritysten yritystoiminnan keskeiset liiketoiminnan ajurit perustuvat Tekesin teemoittain seuraavien liiketoiminta-alueiden hyödyntämiseen.

Niukkaresurssiset ratkaisut tuotantotekniikassa

- Erityisesti miniatyrisointiin liittyvät valmistustekniikat (Desk Top Factory) eli pieniä kappaleita tehdään pienillä koneilla, jolloin energiankulutus minimoidaan, materiaalinkulutus vähenee, tilantarve pienenee ja ainetta poistava valmistusmenetelmä korvataan ainetta lisäävillä menetelmillä (laser, pulverimetallurgia).

Teknologian hyödyntäminen hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä

- Erityisesti rokotteet ja immunologiset hoidot, ICT:n hyödyntäminen terveystaloudissa, lääketuotteet, lääketieteellisen kuvantamisen tuotteet, biomateriaali- ja kudosteknologiatuotteet. Lisäksi lisensiointi (Big Pharma) ja jakelukanavasopimukset.

Älykkäät sulautetut järjestelmät ja energiateknologiaratkaisut

- Erityisesti monimuotoinen teknologian integrointi tuotteisiin, jolloin kopioitavuuden mahdollisuus pienenee ja tuotteen lisäarvo (monipuolisuus) kasvaa. Kaupallistamisen kannalta tähän liittyy tuotteiden optimointi ja palvelukomponenttien integrointi.

Very human interfaces ja vuorovaikutteiset mobiilit multimediaratkaisut

- Erityisesti käyttäjäystävälliset käyttöliittymät, sähköiset tunnistusjärjestelmät, uusien hakumenetelmien kehittäminen, tietoturvateknologioiden kehittäminen, digitaalisen signaalinkäsittelyn ratkaisut ja optisen tietoliikenteen ratkaisut.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Pirkanmaan kansainvälisesti kilpailukykyisten toimialojen keihäänkärjet ovat:

Koneenrakennus

- Pirkanmaa on koneenrakennuksen vuosisatainen keskus. Siinä yhdistyvät alueen metallialan, automaatioalan ja elektroniikka-alan osaaminen. Pirkanmaalla oli vuonna 2006 yhteensä 1 142 kone- ja metalliteollisuuden (toimialaluokat 27–29, 34–35) toimipaikkaa. Näissä yrityksissä oli henkilöstöä yhteensä 17 218 ja yritysten yhteenlaskettu liikevaihto oli 3 833 miljoonaa euroa. Kone- ja metalliteollisuus edustaa kolmasosaa Pirkanmaan teollisesta toiminnasta. Merkittäviä yrityksiä ovat mm. Kalmar Industries Oy Ab, Sandvik Mining and Construction Finland Ab, Metso-konserni, Glassrobots Oy. Alueella toimii n. 100 yritystä, joiden liikevaihto on yli 2 miljoonaa euroa.

Terveys ja hyvinvointi

- Terveystalouden keskeisimmät painopistealat liittyvät implanttien valmistukseen, lääkevalmistukseen ja lääkekehitykseen, kuvantamiseen, diagnostiikkaan sekä laboratorio- ja sairaalalaittevalmistukseen. Alalla on myös palvelujen ja palvelukonseptien tuottajia. Lääkintäkojeiden, kirurgisten kojeiden sekä ortopediavälineiden valmistuksen alalla (toimialaluokka 331) oli vuonna 2006 yhteensä 60 toimipaikkaa, joissa työskenteli 351 henkeä. Alan liikevaihto oli 34 000 000 euroa. Alalla toimivia yrityksiä ovat mm. Tekonivelsairaala Coxa, Santen Oy, Conmed Linvatec Biomaterials Oy, Inion Oy, FIT Biotech Oyj.

ICT

- Telekommunikaatiosektorin keskeisimmät yritykset keskittyvät ohjelmistojen tuottamiseen, sulautettujen ohjelmistojen tuottamiseen, päätelaitteiden kehittämiseen, tietoliikenneverkkojen kehittämiseen ja sisältötuotantoon. Teleliikenteen ja tietojenkäsittelypalveluiden alalla (toimialaluokat 642 ja 72) oli 601 toimipaikkaa Pirkanmaalla vuonna 2006. Yrityksissä työskenteli 5 295 henkilöä ja alan liikevaihto oli yhteensä 880 000 000 euroa. Alan yrityksiä ovat mm. Nokia, Plenware Oy, TeliaSonera, TietoEnator Oyj, Digia Oy.

Kumiteollisuus

- Alalla toimivia merkittäviä yrityksiä ovat mm. Nokian Renkaat Oyj, Teknikum Oy, Trelleborg Building Systems Oy. Alan liikevaihto Pirkanmaalla vuonna 2006 oli 864 693 000 euroa ja henkilöstön määrä 4 261.

Tietointensiiviset liike-elämän palvelut (KIBS)

- Alan yrityksiä ovat mm. KPMG Finland, Enmac Oy, MPS Finland Consulting Oy. Koko palvelusektorin liikevaihto Pirkanmaalla vuonna 2006 oli 1 809 208 000 euroa ja henkilöstöä 19 764.

Koulutus ja tutkimus

- Tampere on merkittävä koulutuksen keskus Suomessa. Toimialalla on toimivat keskeisesti Tampereen teknillinen yliopisto, Tampereen yliopisto, Tampereen ja Pirkanmaan ammattikorkeakoulut ja VTT. Tärkeimmät painopistealat on esitetty läpileikkaavissa osaamissa.

Kulttuuri

- Pirkanmaa tunnetaan suomalaisen kulttuurin moniosaajana. Pirkanmaalla toimivat mm. Sorin Sirkus, lukuisia teattereita ja harrastajateattereita ja Akun tehdas.

Muuta

- Suomeen on syntymässä turvallisuusalan miniklusteri, jossa pirkanmaalaiset toimijat ovat vetovastuussa ja merkittävässä roolissa (mm. Patria Oyj ja Insta DefSec Oy).

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Pirkanmaan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 17.

NACE(2002)	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
28 Metallituotteiden valmistus pl. koneet ja laitteet	1,42	5539	13 %
295 Muu erikoiskoneiden valmistus	1,93	4363	17 %
322 Televisio- ja radiolähettimien sekä lankapuhelin- ja - lennätinlaitteiden valmistus	1,63	4289	15 %
25 Kumi- ja muovituotteiden valmistus	2,99	4261	27 %
211 Massan, paperin ja kartongin valmistus	1,56	3550	14 %
722 Ohjelmistojen suunnittelu, valmistus ja konsultointi	1,13	2789	10,20 %
745 Työnvälitys ja henkilöstön hankinta	1,14	2763	10,30 %
285 Metallin työöstö ja päälylystäminen; konepajateollisuus	1,7	2609	15 %
292 Muu yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus	1,7	2474	15 %
641 Posti- ja kuriiritoiminta	1,11	2186	10,10 %
251 Kumituotteiden valmistus	8,09	2161	73 %
252 Muovituotteiden valmistus	1,81	2101	16 %
212 Paperi- ja kartonkituotteiden valmistus	4,33	1754	39 %
33 Lääkintäkojeiden, hienomekaanisten kojeiden ja optisten instrumenttien sekä kellojen valmistus	1,65	1656	15 %
291 Voimakoneiden valmistus pl. lentokoneiden ja ajoneuvo- jen moottorit	1,51	1309	14 %
34 Autojen ja perävaunujen valmistus	1,93	1212	17 %
261 Lasin ja lasituotteiden valmistus	3,07	1119	28 %
175 Muu tekstiilituotteiden valmistus	4,61	983	42 %
333 Teollisuuden prosessinsäätölaitteistojen valmistus	6,52	981	59 %
283 Höyrykattiloiden valmistus pl. keskuslämmityslaitteet	2,62	891	24 %
341 Autojen valmistus	3,42	720	31 %
182 Vaatteiden ja asusteiden valmistus	1,98	615	18 %
19 Parkitseminen ja muu nahan valmistus; laukkujen ja jalkineiden valmistus	3,25	569	29 %
286 Ruokailuvälineiden, työkalujen yms. metallituotteiden valmistus	1,85	521	17 %
275 Metallien valu	1,55	484	14 %
244 Lääkekemikaalien, -kasviuutteiden ja lääkintätuotteiden valmistus	1,12	454	10,20 %
554 Olut- ja drinkkibaarit, kahvilat ja kahvibaarit	1,31	438	12 %
71 Kulkuneuvojen, koneiden ja laitteiden vuokraus ilman käyttäjää sekä kotitaloustavaroiden vuokraus	1,1	384	10,00 %
923 Muu kulttuuri- ja viihdetoiminta	1,42	381	13 %
246 Muu kemiallisten tuotteiden valmistus	1,68	293	15 %
713 Koneiden ja laitteiden vuokraus	1,28	255	12 %
527 Henkilökohtaisten esineiden ja kotitalouksesineiden korjaus	1,22	220	11,10 %
701 Kiinteistöjen rakennuttaminen ja omien kiinteistöjen kauppa	1,66	213	15 %
726 Muu tietojenkäsittelypalvelu	4,59	201	42 %
174 Sovitettujen tekstiilituotteiden valmistus pl. vaatteet	1,49	171	14 %

177 Neuletuotteiden valmistus	4,44	170	40 %
366 Muiden tuotteiden valmistus	1,53	148	14 %
205 Muiden puutuotteiden sekä korkki- ja punontatuotteiden valmistus	1,9	129	17 %
315 Valaistuslaitteiden ja sähkölamppujen valmistus	1,23	124	11 %
343 Autonosten ja -moottorien osien valmistus	1,85	121	17 %
204 Puupakkausten valmistus	1,1	117	10,00 %
192 Laukkujen, satuloiden yms. tuotteiden valmistus	4,21	108	38 %
176 Trikooneulosten valmistus	6,35	92	58 %
714 Henkilökohtaisten esineiden ja kotitalousesineiden vuokraus	1,1	81	10,00 %
172 Kankaiden kudonta	7,87	77	71 %
173 Tekstiilien viimeistely	1,54	68	14 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Pirkanmaan keskeinen vahvuus on business-to-business -markkinoinnin ja markkinoiden hallinta. Näiden osalta vaativien testimarkkinoiden katsottiin olevan hyvässä kunnossa. Esimerkiksi Nokian nähtiin olevan telekommunikaatioliiketoiminnassa maailman vaativin testimarkkina. Myös suomalainen terveydenhuoltosektori on testimarkkinana maailman huippuluokkaa. Miniklustereiden kehittämiseen haluttiin kuitenkin enemmän kansainvälisiä toimijoita, mikä edistäisi myös kansainvälisten vaativien testimarkkinoiden hahmottamista. Oleellista on entistä globaalimman näkökulman ottaminen kaikkeen toimintaan.

Keskeisenä markkinahaasteena ja kehittämiskohteena nähtiin kuluttajamarkkinan haltuunotto ja testimarkkinoiden luominen kuluttajatuotteille. Tällä osa-alueella nähtiin Pirkanmaalla selviä puutteita, eikä hyvää business-to-business -markkinaosaamista ole kuluttajasektorille onnistuttu siirtämään. Kokonaisuudessaankin markkinoille tuloprosessi nähtiin vielä hyvin tiedetyöntöisenä. Rakenteilla olevia ja jo toimivia ratkaisuja on tulossa myös kuluttajamarkkinoille esim. Living Labs. Hospital for Advanced Therapies, eli kokeellisten hoitojen sairaala, tulee mahdollistamaan vaativan testimarkkinan uusille kudosteknologisille hoitomuodoille.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Pirkanmaan vuonna 2008 valmistuneen innovaatiostrategian valinnat täsmentyivät neljäksi päätoimintalinjaksi; 1) tiedepohjaisen innovatiivisuuden vahvistaminen ja laajentaminen, 2) palveluiden tietointensiivisyyden kehittäminen, 3) kansainväliset verkostot innovaatiotoiminnan tueksi ja 4) kokemus- ja taitointensiivisten yritysten uudistamis- ja innovaatiokyvyn kehittäminen.

Pirkanmaan innovaatioympäristön kehittämisen tavoitteeksi määriteltiin, että

- Pirkanmaan innovaatiojärjestelmä muodostuu avoimen innovaatiotoiminnan keskittymäksi valituilla alueilla (ks. läpileikkaavat osaamiset, toimialat ja kaupallistamisstrategiat).

Tavoitteeseen pyritään seuraavilla toimintatavoilla:

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Miniklusterit, jotka ovat vain toimialojen tiiviitä yritysverkostoja. Verkostoissa jäsenet saavat monipuolisia, kunkin toimialan tarpeista lähteviä palveluja ja mahdollisuuden osallistua verkostojen yhteishankkeisiin. Toiminnassa mm. COSS (Suomen open source-keskus), CUBIQ (sulautettu tietotekniikka), FIMA (älykkäät liikkuvat työkoneet), LCC Finland (Laser competence center), Neogames (peliala), Sentre (energia-ala). Innovaatioverstaat, Demopajat. Opiskelijatiimit toteuttavat innovaatioprosesseja. Demopajoilla omat tilat ja toimintoja, joilla pajoista syntyy innovaatioiden lisäksi uutta yritystoimintaa. Innovation Camps, joka on avoin foorumi kehittäjähenkisten henkilöiden kokoamiseksi yhteen. Tavoitteena on kehittää Pirkanmaan toimintaympäristöä konkreettisten hankkeiden kautta, vahvuuksina avoimuus, epävirallisuus, käytännöllisyys. "Tampereen henki" -tapahtumat, mm. korkeatasoisten kansainvälisten puhujien saaminen hyvin markkinoituihin kongresseihin Tampereelle tekemään tunnetuksi, muillekin kuin paikallisille, miksi juuri Tampereella on Nokian suurin tutkimus- ja kehitysyksikkö maailmassa, sekä muita merkittäviä alansa markkinajohtajayrityksiä. Toimintamalliin tarvitaan kaupallinen tekijä eli konsulttiyritys, joka elää kansainvälisten yritysten sijoittumispalvelusta, sekä merkittävimmät yritykset perustelemaan sijoittumistaan. Paikallisten julkisten toimijoiden rooli on mahdollistaa eli antaa puitteet ja viestiä.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Suuret kehittämisohjelmat. Esim. Bionext Tampere (Investointi- ja kehitysohjelma, joka edistää bioteknologian koulutuksen, huippututkimuksen, tuotekehityksen, kliinisen soveltamisen ja kansainvälisen kaupallistamisen mahdollisuuksien ja osaamisen kehittämistä, tavoitteena 100 miljoonan euron investoinnit vuoteen 2010 mennessä). Luova Tampere -ohjelma synnyttää tamperelaisesta luovasta osaamisesta uusia palveluja, kannattavaa liiketoimintaa ja työpaikkoja yhdessä pirkanmaalaisten osaajien, yritysten ja organisaatioiden kanssa. Luova Tampere -ohjelma tarjoaa puitteet ja rahoitusta uutta liiketoimintaa synnyttävien hankkeiden käynnistämiseen. Ohjelma toimii vauhdittajana ja verkostojen luoja. Yritykset ja organisaatiot suunnittelevat ja toteuttavat ohjelmaan valittavat hankkeet. Luova Tampere jakaantuu kolmeen valittuun teema-alueeseen: kulttuuriteollisuus, palveluinnovaatiot ja luovat rakenteet. Jokaisella teemalla on omat yksilöidyt tavoitteensa, jotka ohjaavat toteutettavien hankkeiden valintaa. Luova Tampere -ohjelma toteutetaan vuosina 2006–2011. Biosensing Competence Centre (BCC) keskittyy biomittausteknologioiden tutkimiseen ja kehittämiseen.

Globaalien arvoverkostojen luominen

- Innovation Camps sekä tapauskohtaisesti erilaiset toimintamallit. Miniklusterit tekevät vahvasti jäsenyritysten kansainvälistä verkottamista.

ICT:n tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntäminen

- Langaton Tampere tarjoaa internetyhteyden paikasta riippumatta. Mind Trek on internetiä, interaktiivista media ja tietoyhteiskuntaa tutkivien ja kehittävien henkilöiden kohtauspaikka. E-oppimisen klusteri kokoaa yhteen Tampereen alueen e-oppimisen toimijat ja tutkimuksen. Se on yhteinen foorumi tutkijoille, kouluttajille, opettajille, suunnittelijoille ja muille e-oppimisen asiantuntijoille ja harrastajille tutkimusyksiköissä, yrityksissä, oppilaitoksissa ja työpaikoilla. Klusteri on foorumi, jonka kautta tieto e-oppimisen tapahtumista ja kehityksestä leviää ihmisten ja organisaatioiden välillä.

Yhteenveto

Pirkanmaa profiloituu alueena, joka

- on monipuolinen suomalainen high tech -alue selkärangan älykkäiden koneiden, terveysteknologioiden, informaatioteknologioiden hallinta yhdistettynä avoimen ja luovan kulttuurin osaamiseen.

Taulukossa 18 Pirkanmaa on esitetty pähkinänkuoressa

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Optoelektroniikka- ja lasertekniikkaosaaminen; älykkäiden koneiden ja järjestelmien toimitusosaaminen; Kudosteknologioihin, biomateriaaleihin ja rokotteisiin liittyvä osaaminen sekä kudospankit; Mobiiliohjelmointi- ja signaalinkäsittely sekä käyttöliittymäosaaminen; Pelinkehitys ja luovuuden monialainen hyödyntäminen; Teollisuuden palveluliiketoiminnan sekä muiden tietointensiivisten palveluiden osaaminen ja asiakkuuksien johtaminen; Tutkimuksen ja yritysten välinen vahva yhteistyö
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Niukkaresurssiset ratkaisut tuotantotekniikassa; Teknologian hyödyntäminen hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä; Älykkäät sulautetut järjestelmät ja energiateknologiaratkaisut; Very human interfaces ja vuorovaikutteiset mobiilit multimediaratkaisut
Kilpailukykyiset toimialat	Koneenrakennus; Terveys ja hyvinvointi; ICT; Kumiteollisuus; Tietointensiiviset liike-elämän palvelut (KIBS); Koulutus ja tutkimus; Kulttuuri; Turvallisuusala; Kumiteollisuus; Tietointensiiviset liike-elämän palvelut
Vaativat testimarkkinat	Suuret yritykset (esim. Nokia) tarjoavat vaativan testimarkkinan uusille yrityksille ja innovaatioille. Keskeisenä markkinahaasteena ja kehittämiskohteena nähdään kuluttajamarkkinoiden haltuunotto ja testimarkkinoiden luominen kuluttajatuotteille. Hyvää business-to-business -markkinaosaamista ei ole riittävästi osattu siirtää kuluttajasektorille.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Pirkanmaalla keskeisimpiä toimintatapoja ovat miniklusteritoiminta; Innovaatioverstaat, demopajat, Innovation Camps; Suuret kehittämisohjelmat, kuten Bionext ja Luova Tampere; ICT:n hyödyntämisessä Mind Trek, e-oppimisen klusteri; BCC

Pirkanmaan keskeisiä viestejä Tekesille ovat:

- Tämän strategian toteuttaminen tarkoittaa entistä pidempiä monitoimijaisia hankkeita
- Hankerahoituksen tulisi enenevästi vahvistaa kansainvälistä yhteistyötä
- Pirkanmaalaisten vahvat keihäänkärjet tulisi linkittää osaamiskeskusohjelmiin/strategisen huippuosaamisen keskuksiin SHOK:hin
- Vaaditaan entistä vahvempaa markkinoinnin ja viestinnän osaamista

3.9 Pohjanmaa

Yleistä

Pohjanmaan TE-keskuksen alueen muodostavat kaksi maakuntaa, jotka ovat Pohjanmaa ja Keski-Pohjanmaa. Alueen kehitys on viime vuosina ollut erittäin suotuisaa, ja molemmat maakunnat ovat olleet Suomessa kasvun kärjessä BKT-luvuilla mitattaessa. Alue profiloituu erityisesti energia-alan, kemian, veneteollisuuden ja kansainvälisen kaupan osaajana. Koska maakunnat eroavat joiltain osin selvästi toisistaan, on tarkastelussa nostettu esille molempien maakuntien erityispiirteet. Sekä Pohjanmaa että Keski-Pohjanmaa ovat kaksikielisiä. Maakunnista Pohjanmaa on elävästi kaksikielinen, monikulttuurinen maakunta, jossa niukka enemmistö väestöstä on ruotsinkielisiä. Pohjanmaan keskuskaupunki on erittäin voimakkaasti kehittyvä liki 60 000 asukkaan Vaasa. Keski-Pohjanmaan keskuskaupunki on Kokkola. Pohjanmaan maakunnassa vallitsee likipitään täystyöllisyys: työttömyysaste huhtikuussa 2008 oli 4,5 %. Pohjanmaan työllisyysaste ylittää lisäksi kaikissa ikäluokissa maan keskiarvon. Keski-Pohjanmaan viimeaikainen BKT:n kehitys on ollut maan kovinta kärkeä.

Energiateknologian lisäksi alueen osaamisen ja kehittämisen painopisteitä ovat metalli, sähköteollisuus, elektroniikka/tietoteollisuus, kemian/muoviteollisuus/veneteollisuus, elintarviketeollisuus (ml. perusmaatalous), puunjalostus sekä palvelualat/matkailu. Uutena osaamisalana Pohjanmaa kehittää digitaalisten medioiden käyttäjälähtöistä sisältöä, johon liittyen maakunnassa on tehty mittavia taloudellisia panostuksia.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Vaasa on vahva yliopisto- ja korkeakoulukaupunki, jossa korkeakouluopiskelijoiden määrä on liki 13 000. Pohjanmaalla innovaatiojärjestelmän kehittämistä edistävät paitsi lukuisat projektit, myös seitsemän Vaasassa toimivan korkeakoulun perustama Vaasan korkeakoulukonsortio. Korkeakoulukonsortion keskeisin hanke on innovaatiojärjestelmän edistämisen kannalta merkittävässä roolissa oleva Vaasan tiedepuisto (Vaasa Science Park). Tiedepuistoa koordinoi Oy Teknologiakeskus Merinova Ab. Tiedepuistossa on korkeakoulujen, teknologiakeskuksen sekä tutkimuslaitosten lisäksi merkittävässä määrin yrityksiä. Yrityshautomotoiminta ja innovaatioasiamiestoiminnot ovat osa tiedepuistoa. Tiedepuiston osaamispuheen keskeinen ajuri on 40-vuotisjuhliiaan vuonna 2008 viettävä Vaasan yliopisto, joka koostuu neljästä tiedekunnasta (hallintotieteiden tiedekunta, humanistinen tiedekunta, kauppatieteellinen tiedekunta ja teknillinen tiedekunta) sekä erillislaitoksista.

Vaasan yliopisto ja Vaasan ammattikorkeakoulu tiivistävät yhteistyötään. Samoin Åbo Akademin ja ruotsinkielisten ammattikorkeakoulujen Svenska yrkeshögskolanin ja Yrkeshögskolan Sydvästin muodostaman Yrkeshögskolan vid Åbo Akademin (1.8.2008 Novia) yhteistyö syvenee. Koulutusta ja tutkimusta sekä niiden yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa on merkittävästi edistänyt Vaasan yliopiston itsenäinen teknillistieteellisten tutkintojen myöntöoikeus sähkö- ja energiatekniikan aloilla. Niin ikään mm. Helsingin yliopiston Vaasassa toteuttaman kaksikielisen juristikoulutuksen lehtoraatin rahoittaminen, Åbo Akademin ja Vaasan yliopistossa toimivat kaksi maaseutuprofessoria sekä Jyväskylän yliopiston Chydenius-Instituutin suomenkielinen että Helsingin yliopiston järjestämä ruotsinkielinen sosiaalityöntekijöiden koulutus edistävät tavoitteita. Åbo Akademin Vaasan yksikön erillislaitoksena toimivan MediaCityn määrätietoista kehittämistä on jatkettu mediakoulutuksen ja -tutkimuksen edistämiseksi Digitaaliset sisällöt -osaamisklusterin liitännäisjäsenenä. Taideteollisen korkeakoulun ja Vaasan yliopiston yhteinen laitos Länsi-Suomen muotoilukeskus MUOVA on kehitetty monitieteellisen osaamisen yhdistämisen areenana, joissa muotoiluosaaminen on tiiviisti kytketty niin liiketoimintaosaamiseen kuin tekniseen koulutukseen ja tutkimukseen. Korkeakouluopetuksen ja

tutkimuksen alueellista kattavuutta kehitetään voimakkaasti niin Pietarsaaren kuin Suupohjan rannikkoseudullakin. Korkeakouluysteistyö Merenkurkun yli Uumajan yliopiston ja Svenska Lantbrukssuniversitetin kanssa on erittäin tiivistä. Suunnittelu ympäristöalan korkeakoulutasoisen opetuksen käynnistämiseksi Merenkurkun ylittävänä yhteistyönä on käynnistynyt.

Keski-Pohjanmaan osaamispohjan fyysinen perusta on Yliopistokeskus, jossa toimivat Jyväskylän, Vaasan ja Oulun yliopistot. Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu tuottaa insinööriosaamista alueen tarpeisiin. Vahva kemian alan keskittymä Kokkolassa sekä erityisesti kemian sovelluksiin erikoistunut osaamiskeskus tarjoavat erinomaisen ympäristön yritysten T&K-toiminnan kehittämiseksi. Veneala on kasvanut voimakkaasti Keski-Pohjanmaalla. Länsirannikon veneklusteri käsittää myös Pietarsaaren ja Uudenkaarlepyyn seudut sekä etelässä Maalahden. Klusteriin kuuluvat venevalmistajien lisäksi tukipalveluja tuottavat yritykset. Keski-Pohjanmaalla on mittava metalli- ja konepajateollisuuden keskittymä. ICT-ala on pitkälle erikoistunut mm. anturitekniikkaan, ohjelmisto-osaamiseen sekä langattoman tietoliikenteen sovelluksiin. Puutuoteala on vahvassa nousussa. Alan yrityksissä on meneillään ja käynnistymässä arviolta 20 miljoonan euron laajennus- ja kehittämisinvestoinnit.

Pohjanmaan keskeisimmiksi läpileikkaaviksi osaamisiksi määriteltiin seuraavat osaamisalat:

Energiateknologiaosaaminen

- Pohjanmaan maakunnassa on runsaasti energiateknologian osaamista. Sitä on erityisesti suurissa yrityksissä, jota täydentävät Vaasan yliopiston sähkö- ja automaatiotekniikan laitoksen automaatiotekniikan, energiatekniikan, fysiikan ja sähkötekniikan tutkimus ja koulutus sekä ammattikorkeakoulujen osaaminen ko. aloilla.

Projektinhallinta ja siihen liittyvä ohjelmistotekniikkaosaaminen

- Pohjanmaalla nähtiin olevan merkittävästi projektinhallintaosaamista ja siihen liittyvää ohjelmistotekniikkaosaamista. Tämä on perua alueen vahvasti projektiliiketoimintaan keskittyneestä yritysraenteesta. Alan keskeiset osaamisalueet löytyvät Vaasan yliopiston tietotekniikan laitokselta ja ammattikorkeakouluista.

Monikulttuurisuuden tukeutuva kansainvälisen kaupan osaaminen

- Alueen selkeä vahvuus on kansainvälinen liiketoimintaosaaminen. Pohjanmaalla toimii 103 eri kieliryhmää. Tähän teemaan kytkeytyvät myös alueen monikulttuurisuus ja monikielinen koulutus. Yliopistotasoista kauppatieteellistä koulutusta Vaasassa antavat Vaasan yliopisto sekä Svenska Handelshögskolanin Vaasan yksikkö. Yliopistotasoista opetusta annetaan pääaineena mm. johtamisessa, laskentatoimessa ja rahoituksessa, kansantaloustieteissä, markkinoinnissa, talousoikeudessa ja kansainvälisessä yritystoiminnassa. Vaasan yliopiston oikeustieteellinen osaaminen täydentää oivallisesti liiketoimintaosaamista. Ammattikorkeakoulujen koulutus- ja tutkimustarjonta täydentävät monipuolista valikoimaa. Opetuskielinä ovat suomi, ruotsi ja englanti.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Puhdasta energiaa hajautetun energiatuotannon keinoin

Tehoelektroniikan niukkaresurssiset ratkaisut

- Puhtaan energian ja niukkaresurssisten ratkaisujen teemoissa korostuvat erilaiset tehoelektroniikkaratkaisut, tuulivoimakokonaisuudet, polttokennoratkaisut, älykkäät sähkönjakeluratkaisut, sekä kaasuvoimalaratkaisut. Kärkitoimijoina näissä ovat Wärtsilä, ABB, Vacon ja Switch. Lisäksi kärkistrategioita pystytään rakentamaan matalalämpöverkkoratkaisuissa, joissa keskeisenä toimijana on mm. KWH ja Mateve. Bioenergia on yksi alueen tärkeistä kehittämis- ja kasvualoista. Vaasan energiainstituuttiin perustettava biopolttoainelaboratorio tuo merkittävän lisäarvon alan tutkimus- ja kehittämisohjoihin. Käynnissä on myös mielenkiintoinen t&k-hanke biokaasun käytön edistämiseksi liikevälineissä. Alalla on aktiivisia toimijoita sekä merkittävää tutkimus- ja kehittämistoimintaa. Myös maakunnan bioenergiapotentiaali on varsin suuri.

Projektitoiminta ja teollisuuden lisäarvopalvelut

- Palveluliiketoimintaa on rakennettavissa erityisesti projektitoiminnan, etähuoltoratkaisujen, venealan palvelujen, laserpinnoituksen ja 3D-mallinnuksen osaamisalueille. Usein näillä palveluliiketoiminnan alueilla on voimakas kytkentä suuryritysten liiketoimintoihin.

Älykkäät niukkaresurssiset ratkaisut talorakentamisessa sekä veden lähelle rakennettu ympäristö

- Rakennetun ympäristön teema-alueen keskeisimmät kaupallistamisstrategiat liittyvät alueen voimakkaan taloteollisuuden strategiaan ratkaisuihin, kuten talonrakennuksen niukkaresurssiset ratkaisut, rakennusteollisuuden älyratkaisut ja vedenläheinen rakentaminen.

Hyvinvointi ja terveys vanhustenhoidossa sekä liikunta- ja ravitsemuskonsepteissa

- Hyvinvointialan liiketoimintastrategiat alueella pohjautuvat erityisesti vanhustenhoidon liiketoimintaan, ennalta ehkäisevään liikuntaan (erityisesti kuntoutusratkaisut), terveyttä edistäviin elintarvikkeisiin mm. GI-tuotteet sekä muuta liiketoimintaa edistävään matkailu-liiketoimintaan.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Pohjanmaalla panostetaan vahvaan kärkiklustereiden kehittämistyöhön, jota osaltaan toteuttavat Pietarsaaren seudun ja Vaasan seudun aluekeskusohjelmat sekä osaamiskeskusohjelmat, joita ovat Tulevaisuuden energiateknologiat –klusteri, Meriklusteri sekä Digitaaliset sisällöt –osaamisklusteri. Myös toimialoittaisten kehittämishankkeiden merkitys on suuri. Pohjanmaalla jatketaan määrätietoisesti kärkiklustereiden kehittämistyötä ja panostetaan erityisesti pk- ja mikroyritysten liiketoiminta-osaamisen vahvistamiseen ja kansainvälisesti kilpailukykyisten klustereiden kehittämiseen. Keski-Pohjanmaa on valinnut panostusalueekseen vene-, hyvinvointi-, puu-, kemian- ja nanoklusterin.

Energiaklusteri

- Kärkiklustereista merkittävin on energia-ala. Teknologiakeskus Merinova toimii tulevaisuuden energiateknologiat -klusterin kansallisena koordinaattorina. Vaasan yliopiston, Vaasan ammatikorkeakoulun ja Svenska yrkeshögskolanin perustama Vaasan energia-instituutti (VEI) on kiinteästi mukana energia-alan kehittämistyössä. Alueella on lukuisia energia-alan tuotteita, komponentteja, palveluja sekä kokonaisjärjestelmiä toimittavia tuottajia. Energiateknologia onkin yksi Vaasan seudun merkittävimmistä työllistäjistä ja viennin vetureista ja alue on Suomen suurin energiateknologian yritysten keskittymä. Alihankkijoineen alan on arvioitu työllistävän noin 10 000 henkilöä ja sen viennin arvo on yli miljardi euroa vuodessa. Alan tuotannosta valtaosa menee vientiin ja tuotannon määrä on kasvanut nopeasti koko 1990-luvun ja edelleen 2000-luvun. Alan tuotekehitys perustuu voimakkaasti sovellusten älykkyyden lisäämiseen.

Kemianklusteri - muovi

- Kemian ala työllistää suoraan ja välillisesti tuhansia työntekijöitä. Erityisesti Keski-Pohjanmaalla mutta myös Vaasan seudulla sen merkitys on suuri. Kemian huipputeknologioita käytetään paljon muillakin toimialoilla. Sen teknologioiden merkitys alueen kehityksessä onkin huomattavasti suurempi kuin pelkkien toimialakohtaisten tilastojen perusteella voitaisiin päätellä.

Kulkuneuvoklusteri

- Veneteollisuuden osaaminen Pohjanmaalla on huippuluokkaa ja suurin osa tuotannosta menee vientiin. Veneteollisuuden alueellinen painopiste sijaitsee Pietarsaaren ja Kokkolan seudulla. Klusterin työllisyysvaikutus on merkittävä ja kovassa kasvussa. Veneteollisuuden keskeisiä osaamisalueita ovat polymeerikemian erikoisosaaminen, 3D-suunnittelu ja muotinvalmistus sekä uusien laminointiteknologioiden hallinta. Toinen merkittävä toimiala on päällirakenneteollisuus. Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla sijaitsee valtaosa maamme perävaunuteollisuudesta.

Mekaaninen puunjalostus

- Mekaanisella puunjalostuksella on suuri paikallinen merkitys monilla alueen seutukunnilla. Erityisesti taloteollisuus on tärkeä toimiala. Alaa kehitetään yhteistyössä Etelä-Pohjanmaalla olevan toimiala- ja osaamiskeskittymän kanssa. Mainittakoon että Kokkolan seutukunnassa on arviolta 50 puutuotealan yritystä.

Osaamisintensiiviset palvelut ja kapean alan globaalit toimijat

- Osaamisintensiiviset tekniset suunnittelupalvelut ovat vahvasti kasvava sektori erityisesti Vaasan seudulla. Kehityksen moottorina ovat alueen energiasektorin teollisuus ja alueella toimiva teknisen alan korkeakoulutasoinen koulutus. Muita osaamisintensiivisiä kapean alan palveluja

ovat mm. käännös- ja tulkkauspalvelut, taloushallintopalvelut, contact center -palvelut ja lakiasiaainpalvelut.

Hyvinvointiklusteri

- Hyvinvointiyrittäjyys ja etenkin uudet ”sosiaaliset” innovaatiot vanhustenhuollon järjestämisessä nähdään mahdollisuutena kasvattaa merkittävä toimiala.

Erikoistuneen maatalouden toimiala

- Pohjanmaalla nähdään mahdollisuus tiettyjen maatalouden erikoisalojen kehittämiseen. Esim. Pietarsaareissa ja Kannuksessa lihanjalostusteollisuus on tärkeässä roolissa. Lasinalaisviljely puolestaan on tärkeässä asemassa Vaasan eteläpuolella, esim. Närpiössä. Elintarvikealan teknologioiden kehittämisessä Keski-Pohjanmaa ja Pohjanmaa pyrkivät liittoutumaan alalla erittäin vahvan Etelä-Pohjanmaan kanssa. Näin voidaan saavuttaa parempia tuloksia kuin yrittämällä pelkästään oman alueen sisällä.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Pohjanmaan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 19.

NACE(2002)	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
312 Sähkönjakelu- ja -tarkkailulaitteiden valmistus	10,26	1474	33 %
311 Sähkömoottorien, -generaattorien ja -muuntajien valmistus	7,53	1417	24 %
25 Kumi- ja muovituotteiden valmistus	2,69	1373	9 %
351 Laivojen ja veneiden valmistus ja korjaus	3,26	964	11 %
012 Kotieläintalous	9,27	947	30 %
011 Kasvinviljely; puutarhatalous	4,87	800	16 %
34 Autojen ja perävaunujen valmistus	3,43	770	11 %
275 Metallien valu	4,77	533	15 %
268 Muu ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	8,53	511	28 %
282 Metallisäiliöiden, keskuslämmityskattiloiden, -patterien ja kuumavesivaraajien valmistus	5,39	286	17 %
272 Putkien valmistus	6,24	233	20 %
157 Eläinten ruokien valmistus	5,57	174	18 %
174 Sovitettujen tekstiilituotteiden valmistus pl. vaatteet	3,13	128	10 %
0501 Kalastus	5,44	57	18 %

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Keski-Pohjanmaan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 20.

NACE(2002)	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
27 Metallien jalostus	6,21	1114	7 %
DA Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus	2,04	781	2 %
01 Maatalous, riistatalous ja niihin liittyvät palvelut	4,75	547	5 %
203 Rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	3,62	448	4 %
35 Muu kulkuneuvojen valmistus	2,03	296	2 %
DB Tekstiilien ja tekstiilituotteiden valmistus	2,87	277	3 %
803 Korkeakoulut	5,06	159	6 %
155 Maitotaloustuotteiden valmistus	2,78	149	3 %
182 Vaatteiden ja asusteiden valmistus	3,53	133	4 %
157 Eläinten ruokien valmistus	6,12	65	7 %
174 Sovitettujen tekstiilituotteiden valmistus pl. vaatteet	4,39	61	5 %
455 Rakennuskonevuokraus käyttäjiineen	2,76	56	3 %
512 Maatalousraaka-aineiden ja elävien eläinten tukkukauppa	2,2	51	2 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Alueen kärkiyritykset määrittävät alihankkijoiden tavoitetasen. Alueen kärkiyrityksiä pidetään erittäin vaativana testimarkkinana. Isot yritykset ovat globaalisti verkottuneita omille testimarkkinoilleen. Toisaalta nähdään, ettei omassa maassa ole parhaita mahdollisia testimarkkinoita esimerkiksi tuulivoimalle.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla on keskusteluissa havaittu tarve innovaatiotoimijoiden yhteistyön ja erikoistumisen lisäämiselle. Alueella onkin käynnistetty yhdessä Etelä-Pohjanmaan kanssa mittava innovaatiostrategiaproessi.

Yleiset toimintatavat

- Yleisiä innovaatiojärjestelmää edistäviä elementtejä Pohjanmaan maakunnassa ovat mm. Vaasan tiedepuisto, Oy Teknologiakeskus Merinova, maakunnassa toimivat kahdeksan yliopisto- ja korkeakouluyksikköä, aluekehitysyhtiöt Vaasan Seudun Kehitys Oy (VASEK), Pietarsaaren seudun elinkeinokeskus Concordia Oy sekä Suupohjan rannikkoseudulla Närpiössä toimiva Yritystalo Dynamo, Pohjanmaan kauppakamari ja yrittäjäjärjestöt. Niiden toiminnalla toteutetaan maakunnassa valittua yhteistä strategiaa, joka on kirjattu maakunnan suunnitteluasiakirjoihin. Pohjanmaan liitolla on merkittävä rooli innovaatiojärjestelmän kehittämisessä niin rahoittajana kuin eri tahojen yhteistyön vauhdittajana ja kehityksen edistäjänä.

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Tulevaisuuden tavoitteena on lisätä keskustelutilaisuuksia, ohjelmia, aivoriihiä. Myös polutukseen haetaan ratkaisuja. Keskeisinä taustatekijöinä nähdään tavoiteasetannan ja kasvuhallun määritykset.

Käyttäjätarpeiden ennakointi

- Käyttäjätarpeen ennakoitiin käytetään yleisiä menetelmiä, kuten Tekesin ja Teknologiateollisuuden järjestämät tilaisuudet, asiantuntijaseminaarit ja toimialaennakointitoiminta.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyössä tavoitteina ovat kynnyksen madaltaminen yritysten kohtaamiselle, yritysten saattaminen sekä perehdyttäminen tietoon ja tiedon lähteille sekä välittäjätahojen roolin korostaminen. Pohjanmaalla maakunnallisen innovaatiojärjestelmän kehittämisen ytimen muodostaa Vaasan tiedepuisto, jonka yksi keskeisimmistä tavoitteista on yhteistyön tiivistäminen koulutus- ja tutkimusorganisaatioiden sekä elinkeinoelämän ja ympäröivän yhteiskunnan välillä

ICT:n hyödyntäminen

- ICT:tä pyritään hyödyntämään kaikessa toiminnassa.

Yhteenveto

Edellä olevaan analyysiin perustuen Pohjanmaan TE-keskuksen kahden erilaisen maakunnan (Pohjanmaa ja Keski-Pohjanmaa) muodostuva kokonaisuus profiloituu alueena, jonka

- keskeinen tulevaisuuden kasvu syntyy energiaratkaisukokonaisuuksista toimitettuna kansainvälisille markkinoille. Alue nojaa myös vahvasti veneteollisuuteensa ja kemianteollisuutta sekä energiateollisuutta lähellä olevaan metalliteollisuuteensa.

Taulukossa 21 Pohjanmaa on esitetty pähkinänkuoressa.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Energiateknologiaosaaminen; Projektinhallinta ja siihen liittyvä ohjelmistotekniikkaosaaminen; Monikulttuurisuuteen tukeutuva kansainvälisen kaupan osaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Puhdasta energiaa hajautetun energiantuotannon keinoin: tehoelektroniikan niukkaresurssiset ratkaisut; Projektitoiminta ja teollisuuden lisäarvopalvelut; Veden lähelle rakennettu ympäristö sekä älykkäät niukkaresurssiset ratkaisut talonrakentamisessa; Hyvinvointi ja terveys vanhustenhoidossa sekä liikunta- ja ravitsemuskonsepteissa
Kilpailukykyiset toimialat	Energia; Kemia-muovi; Kulkuneuvot; Mekaaninen puunjalostus; Osamistintensiiviset palvelut ja kapean alan globaalit toimijat; Hyvinvointi; Erikoistunut maatalous.
Vaativat testimarkkinat	Alueen kärkiyrityksiä pidetään erittäin vaativana testimarkkinana alihankkijoille. Isot yritykset ovat verkottuneita omille testimarkkinoilleen. Omasta maasta toivotaan parempia testimarkkinoita esim. tuulivoimalle.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Pohjanmaalla keskeisimpiä toimintatapoja ovat Vaasa Science Park, keskustelutilaisuudet ja aivoriihet.

3.10 Pohjois-Karjala

Yleistä

Pohjois-Karjalassa on noin 165 000 asukasta ja se on Suomen itäisin maakunta. Pohjois-Karjalan pinta-ala on noin 21 500 km², josta vesistöä on noin 3 800 km². Maakuntaan kuuluu 16 kuntaa, joista viisi on kaupunkeja. Maakuntakeskus on Joensuu ja yhteistä rajaa Venäjän (Karjalan tasavallan) kanssa on 296 kilometriä. Manner-EU:n itäisin piste sijaitsee Ilomantsin kunnassa. Kansallismaisema, matkailu- ja luontokeskus Koli on Etelä- ja Keski-Suomen korkein kohta (347 m). Maakunnan pinta-alasta noin 70 prosenttia on metsää, ja Joensuussa toimii mm. European Forest Institute, joka on yksi Suomen neljästä kansainvälisen statuksen omaavasta tutkimuslaitoksesta. Joensuussa yliopiston fysiikan laitoksella sijaitsee myös maailman korkeatasoisimpiin kuuluva nanoteknologian laboratorio.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Pohjois-Karjalan tärkeimmät tutkimuslaitokset ovat Joensuun yliopisto, Pohjois-Karjalan ammatti-korkeakoulu, GTK:n mineraalitekniikan laboratorio, Metsäntutkimuslaitos (METLA ja Euroopan Metsä-instituutti (EFI)). Toisen asteen koulutusta ja aikuiskoulutusta tarjoaa myös Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä. Joensuun yliopiston vahvat osaamisalat ovat fotonikka, uudet materiaalit, metsä ja ympäristö, opettajakoulutus, opetusteknologia, ja informaatioteknologia sekä raja ja Venäjä. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu tuottaa osaajia teknilliselle, kaupalliselle ja sosiaali- ja terveysaloille. Sen erityisiä tulevaisuuden osaamisaloja ovat yhteyskeskustoiminta, media- ja elokuva-alan koulutus- ja kehittämistoiminta sekä monialainen tuotekehitysosaaminen ja konetekniikan huippuosaaminen. Tulevaisuudessa se painottaa lisäksi hyvinvointiosaamista, valmistus- ja tarkkuusteknologioita, ICT-teknologiaa, bioenergiaosaamista ja turvallisuusteknologiaa.

Pohjois-Karjalassa määriteltiin seuraavat läpileikkaavien osaamisten kokonaisuudet:

Muoveihin, katalyytteihin ja nanomateriaaleihin liittyvä materiaali-, optikka- ja värispektritekнологia-osaaminen

- Materiaalitekнологiaosaamiseen käsitetään Pohjois-Karjalassa kuuluviksi erityisesti fotonikka, tarkkuustyöstöosaaminen, pintateknologia, nanotekнологiaosaaminen, komposiittiosaaminen, luonnonmateriaalien yleinen hallinta sekä näihin liittyvä teollisen muotoilun osaaminen. Tutkimuksen kärkialueita ovat muovien ja muovipintojen muokkaus, katalyyttien kehittäminen, muovikomposiitit ja nanomateriaalit. Optinen teknologia ja spektrien väritutkimus ovat muita aloja tukevia teknologioita.

Metsänkorjuu- ja logistiikkaosaaminen

- Metsäosaamisen ydin liittyy metsätekнологioihin ja metsäkoneiden kehittämiseen. Metsänkorjuuosaaminen sekä siihen liittyvät bioenergia-, logistiikka- ja metsänhoito-osaaminen ovat keskeisellä sijalla. Lähivuosien kärkihanke on "Metsä- ja energiateollisuuden raaka-aineen hankinnan teknologia ja logistiikka".

Matkailuun ja ikääntymiseen liittyvä hyvinvointiosaaminen

- Alueen hyvinvointiosaaminen liittyy keskeisesti matkailuun, kulttuuriin, ikääntymiseen, sekä hoivaan ja huolenpitoon. Alueen korkeatasoinen turvateknologiaosaaminen osana hyvinvointitekнологiaa avaa uusia mahdollisuuksia hyödyntää teknologiaa turvallisen ympäristön luomisessa.

Muita osaamisaloja tukeva tieto- ja viestintätekнологiaosaaminen

- Alueen ICT-osaaminen liittyy keskeisesti maakunnan valittujen painopistealueiden rajapinnoille. Alueen kansallista ja myös globaalisti korkeatasoista ICT-osaamista ovat mm. tietoturva-palvelut, asiakaspalveluratkaisut, järjestelmäintegraatoratkaisut, avoimeen lähdekoodiin perustuvat järjestelmäratkaisut, verkostojen tuotannon- sekä toiminnanohjausjärjestelmät, paikakatietopohjaiset palvelut, asiakkuudenhallinta sekä optiikasta johdetut ohjelmistotuotteet. Palvelujen hyödyntäminen ja kehittäminen tarjoavat sekä yksityisille että julkiselle organisaatioille huomattavia liiketoiminnan tuottavuuden parantamisen työkaluja.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Alueen teemoittaiset liiketoimintastrategiat määriteltiin seuraaville yhdistelmille: puhdas energia ja niukkaressurssiset ratkaisut; älykkäät järjestelmät ja ympäristöt sekä niukkaressurssiset ratkaisut; vuorovaikutteiset ympäristöt ja kaikkien tietämysyhteiskunta. Näissä kaikissa keskeisintä on hallita asiakassuhde.

Puunkorjuuseen ja logistiikkaan liittyvät niukkaressurssiset ratkaisut

Puun puhtaan energian ratkaisut

- Alueen ehdoton strateginen kärki on puun korjuuseen ja logistiikkaan liittyvien ratkaisujen kaupallistaminen. Alueen yritykset pystyvät hallitsemaan kaikkiin puun käyttömuotoihin liittyvät ratkaisut ja ne ovat alan globaaleja osaajia, osaaminen sisältää alan teknologiset ratkaisut, puuvarojen hallinnan ja asiakkuuksien hallinnan. Erityisesti puun energiakäyttö tuo strategioihin uusia vivahteita. Alan yrityksiä ovat esimerkiksi John Deere Forestry Oy, Mantsinen Group Ltd Oy ja Kesla Oyj.

Älykkäät nano- ja mikroteknologiset ratkaisut

- Älykkäiden järjestelmien strategioiden ytimessä ovat nano- ja mikroteknologiset ratkaisut sekä uudet materiaalit. Erityisiä keihäänkärkiä ovat fotonikka-, komposiitti- ja turvallisuusteknologiat yhdistettyinä muotoiluratkaisuihin. Keskeistä on alan koulutus sekä voimakkaat panostukset alan T&K- ja designtoiminnan ja toimittajaverkoston kehittämiseen. Alan toimijoita ovat mm. Abloy Oy, Nanocomp Oy, Kareline Oy ja Stone Pole Oy.

Elämysteollisuuden, sosiaalisen median ja opetusteknologian ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä

- Vuorovaikutteisen viestinnän ja kaikkien tietämysyhteiskunnan ratkaisut liittyvät erityisesti niitä koskevan elämysteollisuuden, sosiaalisen median ja opetusteknologioiden kehittämiseen. Yhtenä vahvuusalanä tältä osin ovat Pohjois-Karjalassa yhteyskeskukset ja niitä koskeva koulutus. Keskeisiä toimijoita alueella ovat mm. Suomi-Filmi Oy, INA Finland Oy, Joensuun Yliopisto, Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulu (PKAMK).

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Pohjois-Karjalassa kilpailukykyiset toimialat luokiteltiin kolmeen kokonaisuuteen: luonnonvarateollisuus, muovi- ja metalliteollisuus sekä elämysteollisuus.

Luonnonvarateollisuus

- Luonnonvarateollisuuteen käsitetään kuuluviksi metsätoimiala, kivi- ja kaivannaistoimiala, elintarvikeala, luonnonaineiden valmistus ja bioenergialiiketoiminta. Metsäklusteri ja erityisesti metsätalous ja -teollisuus ovat perinteisesti olleet maakunnan talouden tukijalka. Pelkästään metsätalouden ja metsäteollisuuden osuus arvonlisäyksestä on yli 12 prosenttia. Kivi- ja kaivannaisklusteriin kuuluvat kiven ja mineraalien kaivu, turpeennosto sekä betoni-, lasi- ja kivi- tuotteiden valmistus. Pohjois-Karjalan osuus koko maan turpeennostosta on kolme prosenttia, mineraalien kaivusta, betoni-, kivi- ja lasituotteiden valmistuksesta viisi prosenttia ja kivit tuotteiden valmistuksesta 45 prosenttia.

Muovi- ja metalliteollisuus

- Muovi- ja metallitoimialalle kuuluvat erityisesti liikkuvien työkonien valmistus, työvälinevalmistus sekä tarkkuustyöstö- ja ruiskuvalusovellukset. Toimialojen kehitys on ollut vahvaa. Työpaikkamäärällä mitattuna kasvu on vuodesta 2000 vuoteen 2005 ollut 5 948 työpaikasta 7 354 työpaikkaan. Työpaikkamäärän kasvu kertoo myös yritystoiminnan vahvistumisesta. Tavoitteena on edelleen lisätä yritysten ja työpaikkojen määrää. Tämän toimialan keskeisiä kehittämisalueita ovat veturiyritysvetoisten verkostojen investointien aktivointi uuteen teknologiaan, verkostoliiketoiminnan ICT-ratkaisut sekä liiketoimintaprosessien ja uusien yhteistoimintamuotojen kehittäminen.

Elämysteollisuus

- Elämysteollisuuteen alueella katsotaan kuuluviksi matkailupalvelut, elokuvatuotanto ja hypermediaratkaisujen tuotanto. Vuonna 2006 Pohjois-Karjalassa oli 602 matkailualan yritystä. Niiden työllisyysvaikutus oli 1 665 henkilötyövuotta. Toimialalla on kytkentä myös kahteen edellä mainittuun kokonaisuuteen mm. asiantuntijamatkailun kautta. Vuonna 2004 hyvinvointialalla

työskenteli maakunnassa noin 10 000 henkilöä. Jatkossa työntekijöiden rekrytointitarve kasvaa erityisesti vanhusten kotihoivan toimialalla.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Pohjois-Karjalan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 22.

NACE(2002)	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
0201 Metsätalous	4,05	946	9 %
252 Muovituotteiden valmistus	3,13	931	7 %
286 Ruokailuvälineiden, työkalujen yms. metallituotteiden valmistus	12,25	884	28 %
267 Kivituotteiden valmistus	19,11	677	44 %
201 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	3,38	618	8 %
293 Maa- ja metsätalousteknikoiden valmistus	4,97	514	12 %
202 Vanerin, lastu- ja kuitulevyn ym. puulevyjen valmistus	2,8	379	7 %
CB Malmien ja mineraalien kaivu pl. energiamineraalit	2,65	202	6 %
142 Hiekan ja saven otto	3,38	147	8 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Pohjois-Karjalan keskeisimmän painopistealan, puunkorjuun, testimarkkinat ovat erinomaisesti hallinnassa. Toimiala on tunkenut kokonaisvaltaisesti lonkeronsa ympäri maailmaa. Samoin elämys-teollisuudessa esimerkiksi elokuvatuotanto on yksi maailman nopeimmin kasvavista markkinoista; kansainvälistymisen problematiikka vaatii kuitenkin oman pohdintansa.

Pohjois-Karjalassa on merkittävä määrä julkisen terveydenhuollon sekä yksityisen hoiva-alan osaamista. Väestön ikääntyminen, yksityisten hoitokotien lisääntyminen sekä kotona tapahtuva hoito ovat globaaleja trendejä, jotka vaativat lisää työvoimaa sekä julkisen ja yksityisen toimialan integroitua ICT-ratkaisuja helpottamaan päivittäistä työskentelyä. Kansainvälistyminen vaatii onnistuakseen verkostomaista paikallista kehitystyötä, tarkkaa kohdemarkkinoiden analyysiä ja tuotteistusten sopeuttamista kansainvälisiin standardeihin soveltuviksi.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Pohjois-Karjalassa samoin kuin monilla muilla suomalaisilla alueilla innovaatiojärjestelmän toimintatapoja on vielä runsaasti kehitettävä. Tämä on alueella myös havaittu ja innovaatiojärjestelmän kehittämiseen ollaan voimakkaasti paneutumassa. Tavoitteeksi on määriteltä innovaatioiden määrän kymmenkertaistaminen, oikea-aikaistaminen ja innovaatiotekniikan huomattava lyhentäminen. Toiminnan fokus on toiminnallisuudessa, prosessien kehittämisessä, alue- ja asiakaslähtöisyydessä sekä resursoinnissa.

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Käyttöön on otettu seuraavat toimintamallit: ”Ideavaiheen konsepti”, liikeideakilpailut, puuropöytä, Network Oasis + toiminnallinen määrittely, verkostot (esim. yliopistojen aivoverkosto). Suunnitteilla on toimenpiteitä seuraaviin kokonaisuuksiin: Innovaation alkupään parempi hallinta, KIBS-pankki.

Käyttäjätarpeen ennakointi

- Käytössä on erilaisia yleisiä verkostomalleja. Suunnitteilla on malleja seuraaviin osa-alueisiin: tiedonsiirtomekanismi loppukäyttäjiltä, kaupallinen BI-tarjonta, yhteistoiminnallisuus/kohinan synnyttäminen.

Globaalit arvoverkostot

- Suunnitteilla: arvoverkkojen ja innovaatioverkoston yhteen liittäminen, virtuaalinen alusta (tiedon näkökulmasta), IPR-hallinta, riskienhallinta. Suunnitteilla on myös bisnesenkeli-järjestelmän kehittäminen Pohjois-Karjalassa.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Julkisen ja yksityisen sektorinyhteistyön ytimessä ovat alueen välittäjäorganisaatiot. Suunnitteilla: bottom up -innovaatiotoiminta, riittävä kohinapohja, markkinoiden ja rajapintojen tarpeiden kartoittaminen.

ICT:n hyödyntäminen

- Teollisuuden ICT- palvelut, tuotannonohjauksen ja logistiikan menetelmät sekä työkalut järjestelmäintegraatio, ICT-palvelu yritykset sekä PKAMK:n Tuotannonohjauksen ja logistiikan laboratorio (Tulo). Suunnitteilla: virtuaalinen alusta, koordinoinnin apuväline, BI-toteutus, IPR-tietokannat, PLM (Product Lifetime Management), Liiketoimintaprosessien visualisointi verkostoliiketoiminnassa.

Yhteenveto

Edellä olevaan analyysiin perustuen Pohjois-Karjala profiloituu

- laajasti ymmärretyn puunkorjuuosaamisen kansainvälisenä keskuksena. Keskeiset muut osaamiset liittyvät luonnonvarojen ja uusien materiaalien hyödyntämiseen sekä kansainvälisesti korkeatasoisen fotonikan osaamiseen ja elämysteollisuuden liiketoimintaan.

Taulukossa 23 Pohjois-Karjala on esitetty pähkinänkuoressa.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Muoveihin, katalyytteihin ja nanomateriaaleihin liittyvä materiaali-, optikka- ja värispektritekologiaosaaminen; Metsänkorjuu- ja logistiikkaosaaminen; Matkailuun ja ikääntymiseen liittyvä hyvinvointiosaaminen; Muita osaamisaloja tukeva tieto- ja viestintätekologiaosaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Puunkorjuuseen ja logistiikkaan liittyvät niukkaresurssiset ratkaisut; Puun puhtaan energiakäytön ratkaisut; Älykkäät nano- ja mikroteknologiset ratkaisut; Elämysteollisuuden, sosiaalisen median ja opetusteknologian ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä
Kilpailukykyiset toimialat	Luonnonvarateollisuus; Muovi- ja metalliteollisuus; Elämysteollisuus
Vaativat testimarkkinat	Pohjois-Karjalan keskeisimmän painopistealan, puunkorjuun, testimarkkinat ovat erinomaisesti hallinnassa. Samoin elämysteollisuudessa esimerkiksi elokuvatuotanto on yksi maailman nopeimmin kasvavista markkinoista; kansainvälistymisen problematiikka vaatii kuitenkin oman pohdintansa.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Pohjois-Karjalassa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Ideavaiheen konsepti, Network Oasis, yliopistojen aivoverkosto

3.11 Pohjois-Pohjanmaa

Yleistä

Pohjois-Pohjanmaan TE-keskuksen alue muodostuu 40 kunnasta, jotka kuuluvat neljään aluekeskukseen. Alueen väkiluku on noin 380 000 asukasta. Alueesta on kasvanut yksi maailman merkittävimmistä uuden teknologian kehittäjistä. Tieto- ja viestintätekologia, teräs- ja paperiteollisuus, bioteknologia sekä koulutus ovat maakunnan arvostetuinta osaamista.

Alueen pääkaupunki Oulu on kansainvälisesti tunnettu teknologiakeskus. Teknologiayritysten menestys perustuu paitsi ihmisten pitkäjänteisyyteen ja sitkeään asenteeseen työssään myös siihen, että Pohjois-Pohjanmaasta ja Oulusta on muodostunut yksi Suomen moderneimmista koulutuskeskuksista. Oulun yliopistosta ja maakunnan muista oppilaitoksista valmistuu vuosittain kekseliäitä, yritteliäitä ja kansainvälisiä nuoria kehittämään tulevien vuosien menestystuotteita. Oulun Teknologia kylä tunnetaan kansainvälisesti esimerkkinä perusteellisesti suunnitellusta ja toteutetusta osaamiskeskuksesta. Teknologia kylän yli sata menestyvää vientiyritystä osoittavat, että suunta on oikea. Oulun malli, esimerkki ja verkottuminen Pohjois-Pohjanmaalla on vaikuttanut merkittävästi myös pienempien kaupunkikeskusten yrittäjyys- ja teknologiaosaamisen kehittymiseen.

Pohjois-Pohjanmaalla on Oulun lisäksi mm. Oulun Eteläisen alueella toteutettu määrätietoista koulutus-, tutkimus- ja kehittämistoimintaa yliopiston alueyksikön, Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun ja ammatillisen toisen asteen kesken yhteisissä laboratorioissa mm. elektronikan mekaniikan ja metallin sekä ICT-alan osalta. Tämän työn tulokset näkyvät lukuisten yhteisten T&K-hankkeiden kansainvälisen yhteistyön määrässä ja mm. EU:n puiteohjelmien koordinaattorin ja partnerin roolien avautumisena alueellisille toimijoille.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Oulun yliopisto on Pohjois-Pohjanmaan osaamisen tuottamisen ydin. Se on 17 000 opiskelijan ja 3 000 työntekijän kansainvälinen tiedeyliopisto, jossa tehdään tutkimusta yli 70 tieteenalalla ja koulutetaan erikoisalojen osaajia vaativiin kansallisiin ja kansainvälisiin tehtäviin. Yliopiston painoaloja ovat informaatiotekniikka ja langaton viestintä, bioteknologia ja molekyyli lääketiede sekä pohjoisuus ja ympäristö. Oulun yliopisto kouluttaa erikoisalojen asiantuntijoita ja monialaisia osaajia kuudessa tiedekunnassa kahdeksalla koulutusosalalla 45 eri koulutusohjelmassa. Yliopisto on profiloitunut informaatiotekniikkaan ja langattomaan viestintään, bioteknologiaan ja erityisesti molekyyli lääketieteeseen sekä pohjoisuus- ja ympäristöalalle. Pohjoisuus ja ympäristöteema jakautuvat Oulun yliopiston Thule-instituutin toiminnan kautta kolmeen monitieteiseen tutkimusohjelmaan: globaalimuutos pohjoisessa, pohjoinen maankäyttö ja maanpeite sekä sirkumpolaarinen terveys ja hyvinvointi sekä arktinen mittaus. Geo- ja vuoriteollisuuden alueilla tutkimus keskittyy kansainvälisesti verkottuneeseen Oulun Vuoriklusteriin, joka on nyt saanut roolin kaivosalan tutkimuksessa ja koulutuksessa Suomessa. On oletettavaa, että uusien kaivoksien myötä tutkimuspaine ja tarve "räjähtää", josta on jo merkkejä (GTK:n laboratorio Outokummussa) ja tutkijoiden tarve kasvaa erittäin nopeasti.

Oulun Eteläisen instituutti (OEI) on Oulun yliopiston alueyksikkö, joka aloitti toimintansa vuonna 2000. Instituutin tehtävänä on organisoida yliopistollista tutkimusta, koulutusta ja kehittämistoimintaa Oulun Eteläisen alueella. Tutkimuksen yhteisenä aihealueena ovat tulevaisuuden tuotantoteknologiat. Teknologiatutkimus jakaantuu neljän tutkimusalaan, joista Oulun yliopiston alueyksikön ja Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun Ylivieskan palveluyksikön CENTRIA Tutkimuksen ja Kehityksen yhteisessä Ylivieskan RFMedia-laboratoriossa toteutetaan RF- ja mikroaaltotekniikkaa hyödyntävään langattoman tiedonsiirtoon sekä digitaalisen mediaan ja käytettävyyteen keskittyviä tutkimuksia. Painopisteenä on valittu koneiden ja laitteiden langattomat tiedonsiirtosovellukset.

Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun Ylivieskan yksikössä on yli 1000 opiskelijaa ja henkilöstöä noin 100. Yksikkö on vahva tekniikan kouluttaja. CENTRIA tutkimus ja kehitys toteuttaa ammattikorkeakoulun palvelu-, aikuiskoulutus-, tutkimus- ja kehittämistoiminnot. Ylivieskan CENTRIA t&k-toiminnan painopisteet ovat puutuoteteknologia, tuotantoautomaatio ja ICT. T&K toiminnan keihäänkärkinä ovat älykäs testausteknologia, mobiilitekniikoiden ja älykkäiden ympäristöjen sovelluskehitys sekä digitaalinen suunnittelu. CENTRIA Tutkimuksen ja Kehityksen merkittävimmät laboratoriot ovat puutuote- tuotetestaus- ja tuotantoautomaatio- ja RF-medialaboratoriot. Näissä laboratorioissa työskentelee noin 50 päätoimista asiantuntijaa.

Oulun yliopiston uusi Terästudkimuskeskus vahvistaa teräkseen liittyvää poikkitieteellistä tutkimusta, alan koulutusta ja teollisuuden kanssa tehtävää yhteistyötä Suomessa. Terästudkimuskeskus tähtää erityisesti entistä lujempien terästen kehittämiseen perus- ja soveltavan tutkimuksen avulla. Oulun Eteläisen instituutti vastaa ohutlevyalan tuotantotekniikan osalta Oulun yliopisto osaamisesta. Tutkimus- ja kehittämistoiminta on suunnattu mm. laser-tekniikan soveltaminen ohutlevyliitoksiin ja pinnoitukseen.

Oulun seudun ammattikorkeakoulu on kansallisesti iso yli 8 000 opiskelijan ja 700 työntekijän sekä yli 100 vierailevan ulkomaisen opettajan ja asiantuntijan monialainen ammattikorkeakoulu. Maamme 28 ammattikorkeakoulusta Oulun seudun ammattikorkeakoulu on eri tekijöillä mitaten keskimäärin viidenneksi suurin. Oulun seudun ammattikorkeakoululla on yhteensä 29 koulutusohjelmaa, joista kolme on englanninkielisiä. Koulutusohjelmista 16:ssa koulutusvastuu kattaa koko Pohjois-Suomen. Aloituspaiikkoja näissä on yhteensä 1 470, joista englanninkielisissä koulutusohjelmissa on 72. Ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavissa kuudessa koulutusohjelmassa on 90 aloituspaiikkaa joista 15 englanninkielisiä. VTT:n painoaloja Oulussa ovat tietoliikenne ja mobiilit ratkaisut, optoelektronikan moduuli- ja mittausteknologiat, sulautetut ohjelmistot ja painettava älykkyys.

Pohjois-Pohjanmaa osallistuu osaamiskeskusklustereista seuraaviin: HealthBio -Terveiden bioteknologian, Hyvinvoinnin, Joka paikan tietotekniikan, Nanoteknologian, Ympäristötekniikan sekä Meri-klusterin ohjelmiin. Pohjois-Pohjanmaan kannalta merkittävät strategiset huippuosaamisen keskittymät (SHOK) ovat Tieto- ja viestintäteollisuuden huippuosaamisen keskittymä Tivit Oy, metallituotteiden ja koneenrakennuksen osaamiskeskittymä Fimecc Oy, Terveiden ja hyvinvoinnin sekä Energia- ja ympäristöalan strategisen huippuosaamisen keskittymä.

Alueen keskeisimmiksi läpileikkaaviksi osaamisalueiksi määriteltiin:

Langattoman tietoliikenteen ja viestintäteknologian osaaminen, Älykkäät ubiikkisovellukset ja -palvelut kehitys- ja käyttöönottoympäristöissä, Optiset mittausten menetelmät

- Pohjois-Pohjanmaan innovaatioympäristön keskeisimmän osaamiskärjen muodostaa ICT-ala, erityisesti langaton tietoliikenne. Vahvinta maailmankärkiosaamista edustavat Oulun yliopiston sähkö- ja tietotekniikkaosasto ja sen yhteydessä toimiva langattoman viestinnän tutkimusyksikkö CWC – Centre for Wireless Communication, tietojenkäsittelytieteiden laitos ja VTT:n Oulun yksikkö. Oulun Eteläisen instituutilla on vahvaa RF- ja mikroaaltotekniikan osaamista. Yksikkö koordinoi kahdeksan eurooppalaisen yhteistyöorganisaation toteuttamaa digitaalisen holografian tutkimushanketta, jonka alueella yksikkö edustaa ehdotonta kansainvälistä kärkeä. Myös Oulun seudun ammattikorkeakoulu on vahva ICT-alan kouluttaja, sovellusten kehittäjä, tuotekehityskumppani ja aktiivinen toimija yritys yhteistyössä muun muassa Octopus-testiverkon operaattorina. Octopus Network on maamme johtava ja kansainvälisestikin ainutlaatuinen langattomien sovellusten testaus- ja kehitysympäristö. Sen sateenvarjon alle sijoittuvat kaupungin avoin langaton verkko panOULU, VTT:n hallinnoima Konvergenssilaboratorio, Oulun yliopiston toteuttama V-Lab ja Oulun seudun ammattikorkeakoulun Mobile Lab. Erityisosaamisalueita ovat sulautettu tietotekniikka, ohjelmistot ja digitaaliset palvelut, tulevaisuuden Internet ja kontekstuaalinen Internet, painettava elektroniikka ja optiset mittausten menetelmät, konenäköteknologia ja tietoturva sekä bio-IT ja biosensorit. Pohjois-Pohjanmaalla lisäksi Oulun Eteläisen instituutilla on vahvaa RF- ja mikroaaltotekniikan osaamista.

Vesi- ja ilmansuojeluosaaminen sekä kestävä tuotanto ja tuotteet sekä kytkennät arktisiin energia-kysymyksiin

- Ympäristöosaamisen saralla Pohjois-Pohjanmaa profiloituu erityisesti vesiosaamisen sekä geo- ja vuoriteollisuuden alueilla. Samalla tasolla olevaa osaamista on myös ilmansuojelun sekä prosessiteknologioihin liittyvien ympäristökysymysten ratkaisuihin. Keskeisiä osa-alueita ovat myös kestävä tuotanto ja tuotteet sekä kytkennät arktisiin energiakysymyksiin. CEWIC on uusi vesiosaamisen tutkimuskeskus, joka tukee sekä alueella jo toimivan teollisuuden että uusien pk-yritysten liiketoiminnan kehittämistä. Ympäristö- ja energia-alan painopistealueiksi on valittu neljä alaa: vesi- ja ilmaosaaminen, materiaalitehokkuus ja uusiutuva energia (bioenergia, turve, tuulivoima, vesivoima)

Kasvuun ja kansainvälistymiseen tähtäävä liiketoimintaosaaminen

- Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunta on nostanut kasvuyritysteeman keskeiseksi kehittämisen alueeksi. Lähivuosien aikana kasvuyritystoiminnan tutkimus ja koulutus keskittyvät globaaliin liiketoimintaan tähtäävien bisnesmahdollisuuksien luomiseen, kasvustrategioihin, yrittäjyyteen, johtotiimin rakentamiseen, partneroitumiseen ja verkostomaisen liiketoiminnan johtamiseen sekä kasvuyrityksen rahoitukseen. Kasvuyritystoiminnan tutkimus- ja koulutusryhmään tulee arviolta viisi professuuria, 10 – 15 tutkijaa, sekä maisteri- ja tohtorikoulutusta. Tutkimus- ja koulutusryhmä sijoittuu Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunnan yhteyteen perustettuun liiketoiminnan ja yrittäjyyden Martti Ahtisaari Instituuttiin. Kasvuyritystoiminnan koulutusta ja tutkimusta toteutetaan yhdessä johtavien suomalaisten ja kansainvälisten partnereiden kanssa. Lisäksi Oulun yliopistolla ja Oulun seudun ammattikorkeakoululla on yhteisiä liiketoimintaosaamisen kehittämiseen liittyviä ohjelmia. Oululainen Oulu Wellness Instituutti OWI on valittu kansalliseksi kasvuyritystoiminnan ja liiketoimintaosaamisen kehittämisen koordinaattoriksi osaamiskeskusohjelmassa. OWI toimii keskeisenä aloitteentekijänä ja näkemysrakentajana suomalaisen kasvuyritystoimintaan liittyen.

Biosensoreihin ja "painettuun älykkyyteen" liittyvä osaaminen, lääkekehityksen palveluiden ja biodiagnostiikan osaaminen, hyvinvoinnin ICT-, ohjelmisto- ja palveluratkaisut

- Alueen bioteknologiaosaamisen terävin kärki perustuu 1) lääketieteeseen, biosensoreiden ja painetun älykkyyden soveltamiseen uuden sukupolven diagnostiikassa, 2) huippututkimuksen nopeaan hyödyntämiseen lääkekehityspalveluissa, joita tarjotaan kansainvälisesti bioteknologia- ja lääketeollisuudelle, 3) bioprosessien optimointiin, monitorointiin ja tuotantoon, 4) entsyymien muokkaukseen teollisuutta varten sekä 5) siemenperunabioteknologiaan. Hyvinvointiala keskittyy liiketoiminnan kehittämiseen ja kasvuun, mm. kansainvälisten markkinoiden tunnistamiseen, tuotteiden kehittämiseen markkinalähtöisesti sekä verkostojen rakentamiseen. Hyvinvointialan painopistealueet ovat hyvinvoinnin ICT- ja ohjelmistoratkaisut, liikunta- ja terveysteknologia, terveysteknologia, mittauksen ja analysoinnin teknologiaratkaisut sekä monistettavat ja teknologiaa hyödyntävät hyvinvointialan palveluratkaisut.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Pohjois-Pohjanmaan yleisenä kuvana teemoittaisissa kaupallistamisstrategioissa on vahva ICT-teknologiaosaamisen ja sulautetun elektroniikan yhdistäminen eri liiketoiminta-alueiden strategioihin.

Internet-teknologiat ja langattomat ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä

- Kaikkien tietämysyhteiskunnan ja vuorovaikutteisen viestinnän teemoissa Pohjois-Pohjanmaan erityisiä vahvuuksia ovat Internet-teknologiat sekä tietoverkkojen turvaratkaisut. Tähän ryhmään kuuluvat erityisesti langattomat ratkaisut, joissa hyödynnetään esimerkiksi sensoriverkostoja ja RFID-ratkaisuja. Paikannusteknologian kehittäminen on myös alueen vahvuuksia. Alueella on halua siirtyä entistä enemmän peliliiketoimintaan; tähtäimessä ovat erityisesti paikasta riippumattomat kuluttajapelit ja oppimispelit sekä virtuaalimaailmat. Yhtenä vahvuusalueena ovat mittausteknologiset ratkaisut monilla toimialoilla, erityisesti prosessi- ja ympäristöaloilla. Palveluliiketoiminnan ja palveluinnovaatioiden teemassa tähtäimessä ovat erityisesti tuotetut, skaalautuvat ICT-pohjaiset palvelut.

Älykkäät mittausmenetelmät ja ympäristöt

- Älykkäissä mittausjärjestelmissä Pohjois-Pohjanmaa hakee ratkaisuja erityisesti tarkkuusmekaniikkaa ja kamerapohjaista mittausteknologiaa sisältävistä elektro-optisista ratkaisuista mukaan lukien painettava elektroniikka ja optiikan low-cost -ratkaisut. Älykkäissä ympäristöissä Octopus Network -mobiilitestiverkko, panOulu-kaupunkiverkko sekä NeoArena -monikanava-verkko ovat jo toimivia vahvoja teknologian testausympäristöjä. Tulevaisuudessa teknologian testaamisen sijaan siirrytään malliin, jossa pilottien sisällön ja testattavat palvelut määrittelee toimiala, jonne palveluita ollaan kehittämässä. Tällöin muutosajureina ovat pilotoitavat palvelukonseptit ja siitä rakennettu liiketoiminta. Systemaattinen pilottiympäristö sisältää palvelujen nopean integroitumisen järjestelmään ja käyttäjätutkimukseen. Tässä esim. NFC-teknologia tuo uusia mahdollisuuksia. Esimerkiksi vähittäiskaupan palveluissa NFC:tä (Near Field Communication -kosketusteknologiaa) hyödyntävä pilotti johtaa suoraan monistettavaan palveluun koko kaupan ketjussa. Toisena esimerkkinä Oulun Teknologiaterveyskeskus tarjoaa testausalustan uusille tuotteille ja palveluille aidossa terveyskeskusympäristössä.

Vesistöjen ja ilman puhdistaminen sekä puupohjaiset puhtaan energian ratkaisut

- Pohjois-Pohjanmaa hakee puhtaan energian ja niukkaresurssisten ratkaisujen teemoissa voimansa erityisesti veden puhdistamiseen liittyvistä ratkaisuista. Edistyksellisiä ratkaisuja tuotetaan erityisesti prosessinhallintajärjestelmiin, pienpuhdistamojärjestelmiin, vesistöjen puhdistamiseen, valvontajärjestelmiin (sensortechnologiat). Toinen teemojen keskeinen osa-alue ovat ilmanpuhdistuksen ratkaisut. Näissä ratkaisuja tuotetaan erityisesti katalyysaattoriteknologiaan, sääteknologioihin ja sisäilman puhdistukseen. Kolmannen keskeisen alueen muodostavat energiaratkaisut. Erityisenä kehittämiskohteena ovat nopeasti uusiutuvia energianlähteitä tehokkaasti hyödyntävät ratkaisut sekä tuulivoimateknologia.

Hyvinvointi- ja terveysteknologian, lääkekehityksen ja agrobiotekniikan alkupään ratkaisut

- Hyvinvoinnin ja terveyden teemassa pohjoispohjanmaalaiset yritykset kaupallistavat ratkaisujaan erityisesti yhdistämällä ICT:n hyvinvointialalle (esim. Internet-teknologiaan liittyvät ratkaisut ja point-of-care -diagnostiikka). Oulussa vahvuutena on myös bio-ICT -rajapinta, esimerkiksi entsyymien rakennetutkimus ja muokkaus sopivaksi sekä matemaattiset solumallit, joita käyttämällä voidaan parantaa entsyymituotteita ja vähentää lääkemolekyylien valintaan liittyviä riskejä. Edistyksellisiä liiketoimintaratkaisuja tuotetaan myös lääkekehityksen ja agrobiotekniikan arvoketjun alkupään palveluihin sekä life style -diagnostiikkaan.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Kansainvälisesti kilpailukykyisiksi toimialoiksi Pohjois-Pohjanmaalla määriteltiin ICT-toimiala, hyvinvointitoimiala, ympäristöala, metalliteollisuus, prosessiteollisuus ja puutuoteala.

ICT-toimiala

- Pohjois-Pohjanmaan ICT-toimialan keskeisiä osa-alueita ovat langattomat päätelaitteet ja verkkoratkaisut, ohjelmisto- ja peliteollisuus, digitaalinen holografia, koneiden ja laitteiden langattomat tiedonsiirto-ovellukset sekä paikannustuotteet. Toimialan liikevaihto vuonna 2006 oli 4 502 miljoonaa euroa, se työllisti 13 300 henkilöä ja toimialalla oli 900 yritystä. Toimialan yrityksiä ovat mm. CCC, Elektrob group Oy, NetHawk Oy, Powerwave Oy, F-secure Oy, National Semiconductor, Nokia, Tietoenator, Ball-IT, Codenomicon, Hantro Products Oy.

Hyvinvointitoimiala

- Hyvinvointitoimialalla toimitaan erityisesti terveydenhuollon tietojärjestelmissä, terveydenhuollon palveluissa, terveysteknologiassa, (instrumentit, kojeet), agrobiotekniikassa sekä lääkehityksen tuotteistetuissa palveluissa. Hyvinvoinnin ja terveyden teema on yksi alueen tärkeistä ja kasvukykyisistä päätoimialoista ja tarjoaa paljon kehittämis- ja hyödyntämispotentiaalia. Teema voi nojata monipuoliseen tutkimukseen, joista tärkeimmät alueet ovat ICT (ohjelmistot, radiotekniikka, elektroniikka, mittaustekniikka jne.) ja biotekniikka sekä niiden yhdistämiseen poikkiteknologiseksi kehittämiseksi ja tuotteiksi. Toimialan liikevaihto vuonna 2006 oli 37 miljoonaa euroa ja se työllisti 4 100 henkilöä. Yrityksiä ovat mm. Polar Electro, Mawell Oy, Coronaria Oy, Innokas Medical Oy, Prowellness Oy, Medici Data Oy, Caritas Säätiö.

Terveyden Biotekniikka-ala

- Terveyden biotekniikassa toimitaan erityisesti uuden sukupolven diagnostiikan, kansainvälisen tason lääkekehityksen tuotteistettujen palvelujen ja siemenperunabioteknologian saralla. Alalla toimii yrityksiä 40, liikevaihto 30 M€. Yrityksiä ovat mm. Novamass Analytical Oy, Orion Diagnostiikka, Medipolis GMP, Biosilta Oy, Suomen Bioanalytiikka

Ympäristö- ja energia-ala

- Ympäristöalalla liiketoimintaa on erityisesti tuulivoimassa, vesiteknologiassa, geo- ja rikastusprosessiliiketoiminnassa ja energiateknologiassa. Toimialan liikevaihto vuonna 2006 oli 133 miljoonaa euroa, se työllisti 600 henkilöä ja yrityksiä oli 175. Yrityksiä ovat mm. Kemira, Proventia group, Ecocat Oy, Ehovoc Oy, Green Rock Oy, Chempolis Oy, WinWind Oy. Vesi-, jäte- ja energiahuollon tuote- ja palvelukonsepteja tekevät esim. Envitop Oy, Samill Oy, AkkuSer Oy, MZYMES Oy. Vesiliiketoimintaan, teollisuuden tuoreveteen, prosessien vesikiertoon, jäteveden puhdistukseen ja yhdyskuntien vesihuoltoon liittyvää vesiosaamista ja kokonaisratkaisuja tuottavat esim. Kemira Oyj, Green Rock Oy. Ilmapäästöihin liittyvässä osaamisessa; ympäristökatalyyssissä, päästömittauksissa ja ilmanpuhdistusteknologioissa vahvoja ovat esim. Ecocat Oy, Ehovoc Oy, Proventia Group ja Oulun Sisäilmatutkimus Oy.

Metalliteollisuus

Metalliteollisuus tuottaa erityisesti teräsrakenteita sekä myös offshore-ratkaisuja. Metalliteollisuus nähdään hyvänä testialustana ICT-ratkaisuille. Alueen metalliteollisuus on selviämässä myllerryksestä, jonka aiheutti ICT-teollisuuden tuotannon siirtyminen halvempien tuotantokustannusten maihin ja lähemmäs markkinoita. Yritykset ovat reagoineet yritys ympäristössä tapahtuneeseen muutokseen hakemalla nykyisille tuotteilleen uusia vientimarkkinoita erityisesti lähialueilta. Toimialan liikevaihto vuonna 2006 oli 1 668 miljoonaa euroa, se työllisti 9 300 henkilöä ja yrityksiä oli 520. Yrityksiä ovat mm. Rautaruukki Oyj, Miilukangas Ky, Miilux Oy, Rannikon konetekniikka Oy, SteelDoneGroup.

Prosessiteollisuus

- Pohjois-Pohjanmaalla on edelleen vahvaa sellu-, paperi- ja metallurgiateollisuutta. Metalliteollisuus nähdään hyvänä testialustana ICT-ratkaisuille. Toimialan liikevaihto vuonna 2006 oli 1 012 miljoonaa euroa, se työllisti 1 500 henkilöä ja yrityksiä oli 35. Yrityksiä ovat mm. Stora Enso, Eka Chemicals Oy ja Eka Polymer Latex Oy.

Puutuoteala

- Puutuotealalla erityisen vahvaa toimintaa on puukomponenteissa ja hirsitalovalmistuksessa. Toimialan liikevaihto vuonna 2006 oli 702 miljoonaa euroa, se työllisti 3 500 henkilöä ja yrityksiä oli 300. Puun sahaus-, höyläys- ja kyllästys alan yrityksiä ovat mm. Ruukki-Group Oy ja Pölkky Oy. Rakennuspuusepäntuotteiden valmistusta tekevät mm. PRT-Forest Oy, Kastellitalot Oy; Kaskipuu Oy, Pohjois-Suomen Hirsitalokeskus Oy.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Pohjois-Pohjanmaan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 24.

NACE(2002)	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
32 Radio-, televisio- ja tietoliikennevälineiden valmistus	3,48	7366	22 %
27 Metallien jalostus	3,73	3821	23 %
285 Metallin työstö ja päälystäminen; konepajateollisuus	1,74	1849	11 %
203 Rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	2,55	1801	16 %
201 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	1,65	816	10 %
601 Rautatieliikenne	1,78	681	11 %
155 Maitotaloustuotteiden valmistus	1,98	605	12 %
316 Muu sähkölaitteiden valmistus	4,29	551	27 %
332 Mittaus-, tarkkailu- ja navigointilaitteiden yms. valmistus pl. teollisuuden prosessinsäätölaitteistot	2	536	13 %
193 Jalkineiden valmistus	4,6	436	29 %
283 Höyrykattiloiden valmistus pl. keskuslämmityslaitteet	1,62	383	10 %
13 Metallimalmien louhinta	8,79	312	55 %
103 Turpeen nosto ja muokkaus	3,23	276	20 %
802 Lukio ja ammatillinen koulutus	1,9	178	12 %
41 Veden puhdistus ja jakelu	5,13	169	32 %
672 Vakuutusta palveleva toiminta	1,99	130	13 %
014 Maataloutta palveleva toiminta pl. eläinlääkintä	1,87	130	12 %
204 Puupakkausten valmistus	1,74	128	11 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Alueen perusteellisuus nähdään alueella hyvinkin vaativana testimarkkinana. Tätä on hyödynnetty onnistuneesti. Pohjois-Pohjanmaalla on kuitenkin edessään voimakas muutos ICT-tuotannon alueesta enenevästi kohti palveluliiketoiminnan hallintaa. Tämä vaatii testimarkkinoiden uudenlaista läpikäymistä ja uusia ratkaisuja.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Pohjois-Pohjanmaalla on innovaatiojärjestelmän toimintatavoissa seuraavia ratkaisuja

Globaalit arvoverkot

- Kehitetään lisäarvoa tuottavia verkostoja, jotka tuovat yritysten käyttöön markkinaymmärrystä, asiakkuuksia, kumppanuuksia ja riskirahoitusta pääomamarkkinoilta. Lisäarvoverkostot toimivat vertailukohteina parhaiden käytäntöjen löytämisessä alueellisiin kehitysprosesseihin, tuovat alueelle opiskelijoita, osaajia ja yrityksiä sekä auttavat löytämään alueen elinkeinoelämän tarpeita palvelevia tutkimuskohteita ja -kumppaneita. Esimerkkeinä laaja-alainen yhteistyö Pii-laakson San Josen kaupungin kanssa, Bio meets Nano and IT -tapahtumat sekä Invest in Oulu and Partnering -toiminta.

Käyttäjätarpeiden arviointi

- Hyödynnetään testaus- ja pilotointilustoja sekä -ympäristöjä laajennettuina toimijoilla, käyttäjillä ja prosesseilla. Tavoitteena on käyttäjätarpeiden arviointi tuotteiden ja palveluiden markkinalähtöisyyden varmistamiseksi sekä tuotekehityksen ja markkinoille tulon nopeutus. Esimerkkeinä toisiaan tukevista käyttäjätarpeiden arviointiympäristöistä, jotka toimivat joustavasti yli toimialarajojen ja integroituvat keskenään, ovat Teknologiaterveyskeskus, Tulevaisuuden Koulu, Octopus Network, SmartTouch, UbiCity ja muut Living Lab -hankkeet.

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Uudistumisen kautta pyritään täyttämään innovaatiojärjestelmän tuloksekkaan toiminnan kannalta pahimmat aukot, jotka koskevat 1) tutkimustulosten kaupallista hyödyntämistä, 2) yrittäjyyden aktivoimista, 3) yritysten nopean kasvun mekanismien osaamista sekä 4) yritysten kasvurahoitusta. Useimpiin näistä tarvitaan tyypillisesti kansainvälisiä kumppaneita ja ulkomaista osaamista. Esimerkkejä ovat: 1) systemaattinen ja kattava, tutkimustyön ohella syntyneiden kaupallistettavien ideoiden kartoitus ja jatkotyöstäminen, 2) Kansainvälinen Launch Pad -valmennusohjelma, 3) Global Clusters -yrityskehitysohjelma, yhteistyö San Josen kaupungin kanssa ja 4) uudet alueelliset kasvurahastot sekä aktiivinen alueen yritysten sekä kansallisten ja kansainvälisten rahastojen kohtauttaminen.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö ilmenee yhteisenä globaalien arvoverkkojen sekä testaus- ja pilotoitinympäristöjen rakentamisena ja aktiivisessa innovaatiotoiminnan uudistamisessa. Triple Helix Oulu-toiminnallisen yhteistyön vahvistaminen toteutuu innovaatiotoiminnan huippuyksiköiden perustamisen kautta. Yhteistyössä ovat Oulun yliopisto, Oulun ammattikorkeakoulu, VTT ja elinkeinoelämä. Pohjois-Pohjanmaan etelä-osassa on johdonmukaisesti Triple Helix –mallia toteutettu RFM-Polis –toiminnassa, jossa yritykset, Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulu, CENTRIA Tutkimus ja Kehitys, Oulun yliopisto (Oulun Eteläisen instituutti), teknologiakeskukset sekä Kalajokilaakson koulutuksen kuntayhtymä KAM ovat muodostaneet vahvan julkisen ja yksityisen sektorin verkottuneen yhteistyö- ja osaamiskeskittymän eli poliksen. RFM-Poliksen innovaatioympäristön kokonaisuus on ainutlaatuinen ja siitä voidaan käyttää nimitystä Elämänmittainen innovaatioympäristö. Päiväkerholaiset, esikoululaiset, peruskoululaiset ja lukiolaiset saavat innovatiivisuuteen aktivoivaa teknologiakasvatusta. Kun lukiosta siirrytään ammattikorkeakouluun, siellä on tarjolla yrittäjyyskasvatusta ja esihautomo yrittäjyydestä kiinnostuneille. Kun esihautomosta jalostuu uusi yritys, sille löytyy valmennusapua yrityshautomosta. Yrityshautomoajan jälkeen yritykselle on tarjolla osaamisintensivisten yritysten kasvua edistävä kehittämisympäristö.

Yhteenveto

Edellä olevaan analyysiin perustuen Pohjois-Pohjanmaa profiloituu

- ICT-osaamisesta käyttövoimansa ammentavana alueena. ICT-tekniologiaa hyödynnetään alueen vahvoilla toimialoilla, kuten ICT-toimiala, hyvinvointitoimiala, ympäristöala, metalliteollisuus, prosessiteollisuus ja puutuoteala. Alueen kehitys riippuu sen kyvystä muuntautua globaalin, monistettavan, tuotteet ja palvelut yhdistävän liiketoiminnan keskukseksi.

Taulukossa 25 Pohjois-Pohjanmaa on esitetty pähkinänkuoressa.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Langattoman tietoliikenteen ja viestintätekniikan osaaminen; Älykkäät ubiikisovellukset ja -palvelut kehitys- ja käyttöönottoympäristöissä; Optiset mittausmenetelmät; Vesi- ja ilmansuojeluosaaminen, kestävä tuotanto ja tuotteet sekä kytkennät arktisiin energia- ja kysymyksiin; Kasvuun ja kansainvälistymiseen tähtäävä liiketoimintaosaaminen; Biosensoreihin ja "painettuun älykkyyteen" liittyvä osaaminen; Lääkekehityksen palveluiden ja bion diagnostiikan osaaminen; Hyvinvoinnin ICT-, ohjelmisto- ja palveluratkaisut
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Internet-tekniologia ja langattomat ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä; Älykkäät mittausjärjestelmät ja ympäristöt; Vesistöjen ja ilman puhdistaminen sekä puupohjaiset puhtaan energian ratkaisut. Hyvinvointi- ja terveystekniikan sekä lääkekehityksen ja agrobiotekniikan alkupään ratkaisut
Kilpailukykyiset toimialat	ICT; Hyvinvointi; Terveystekniikka; Ympäristö- ja energia; Metalliteollisuus; Puutuotteet
Vaativat testimarkkinat	Alueen perusteellisuus nähdään alueella hyvinkin vaativana testimarkkinana. Tätä on hyödynnetty onnistuneesti. Pohjois-Pohjanmaalla on kuitenkin edessään voimakas muutos ICT-tuotannon alueesta enenevästi kohti palveluliiketoiminnan hallintaa. Tämä vaatii testimarkkinoiden uudenlaista läpikäymistä ja uusia ratkaisuja.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Pohjois-Pohjanmaalla keskeisimpiä toimintatapoja ovat Bio meets nano ja IT, Octopus network, Smart Touch, UbiCity ja muut Living Lab -hankkeet; Global Clusters yrityskasvuohjelma; Invest in Oulu and Partnering -toiminta; RFM-polis.

Pohjois-Pohjanmaan viestejä Tekesille ovat:

- Rahoitusinstrumentit vaativat uudistumista siten, että ne tukevat entistä paremmin yrittäjyyden aktivoitumista, yritysten nopean kasvun mekanismeja sekä yritysten kasvurahoitusta. Rahoituksen avulla voidaan ohjata ja kannustaa nopean kasvun yritysten syntymistä ja kehittymistä.
- hankerahoitukselle saadaan hyvä tuotto, kun rahoitetaan erityisesti:
 - ympäristöliiketoiminnan ja -tekniikan kehittämistä
 - hyvinvointiliiketoiminnan kasvua ja kansainvälistymistä
 - lääkekehityksen palveluja, bion diagnostiikkaa sekä bioprosessikehittämistä
 - testaus- ja palvelukonseptien pilotteja
 - tietoliikenteen verkko- ja palveluratkaisuja

- o Internet-teknologioita ja tietoturvaratkaisuja
- o painetun älykkyyden kehittämistä
- o elektroniikan ja optiikan valmistus- ja integrointimenetelmien kehittämistä

3.12 Pohjois-Savo

Yleistä

Tämän vuosituhannen aikana Kuopion seudun merkitys Pohjois-Savon maakunnan kehityksen veturina on kasvanut. Myös maakunnan muiden osien taloudellinen kehitys on kääntynyt suotuisammaksi. Sekä maakunnan omassa että laajemmin Itä-Suomea koskettaneessa strategiatyössä on onnistuttu rakentamaan yhteinen tahtotila ja vahvat yhteiset linjaukset kehittämissuuntien painopistealueista ja kehittämisteemoista. Teemat liittyvät mittaus- ja sensoriteknologiaan laajasti sovellettavana teknologiana, teknologiateollisuuteen alueen kasvavana kärkialana, hyvinvointialaan moninaisena osaamisalana, jonka palvelut ja yritystoiminta lisääntyvät, energiateknologiaan vakiintuneena suurteollisuutena sekä bioenergiaan ja ympäristöteknologiaan muuttuvina ja nousevina teknologia- ja yritysaloina.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Alueen läpileikkaavien osaamisten ja rakenteiden näkökulmasta keskeisiä toimijoita ovat vahvaa terveyteen ja hyvinvointialaan liittyvää tutkimusta tekevä Kuopion yliopisto, Kansanterveyslaitos ja Savonia ammattikorkeakoulu. Kahteen Suomen Akatemian huippuyksikköön kuuluvalla Kuopion yliopiston fysiikan laitoksella on lähtöisin useita osaamisintensiivisiä kasvuyrityksiä (vanhempia Mega Elektroniikka, Environics, Delfin Technologies, uusin Numcore, suurimmaksi kasvanut Ark Therapeutics). Farmasian, lääketieteen, ravitsemustieteen ja biotekniikan kehityskeskus Mediteknian tehtävänä on edelleen edistää tutkimuksen tulosten hyödyntämistä, innovaatioiden jatkokehittämistä ja yliopisto-osaamisen siirtymistä elinkeinoelämän tarpeisiin.

Teknologiateollisuuden alueella tuotannon, teknisen 3D-suunnittelun, digitaalisen koneenrakennuksen, rakenteiden analysoinnin ja mitoittamisen, hitsausautomaation, tuotannon simuloinnin ja etäohjelmoinnin sekä elinkaarihallinnan alueella merkittävä osaamisen tuottaja on Savonia ammattikorkeakoulun tekniikan tulosalue. Ammattikorkeakoulun rooli myös energiateknologian kehittämissuhteissa kasvaa.

Osaamisen ja teknologian kehittämisen kannalta tärkeä toimija on myös VTT:n Kuopion toimipiste, jonka vahva osaamisalue on sensori- ja mittaustekniikan kehittäminen ja soveltaminen monipuolisesti eri sovellutuskohteissa. Tavoitteena on vahvistaa toimipistettä tulevaisuudessa nykyisestä 11 hengen vahvuudesta 20 henkeen.

Merkittäviä useiden eri alojen kannalta läpileikkaavia osaamisia Pohjois-Savossa ovat:

Mittaus-, sensori- ja automaatioteknologioiden monipuolinen osaaminen

- Tieto- ja viestintätekologioiden osaamisen erityisalueet liittyvät langattomaan mittaustekniikkaan, optiseen sensoritekniikkaan, ir-kuvaukseen, laskentamenetelmien hallintaan mm. kuvankäsittelyssä ja mittaustulosten tulkinnassa, kemometriaan (kemian osa-alue, joka käyttää hyväkseen tilastollisia ja matemaattisia menetelmiä sekä tietotekniikkaa kemian ongelmien ratkaisemiseen) jne. Tavoitteena on, että vuonna 2013 Itä-Suomessa on Suomen menestyvin mittaustekniikan, sensoreiden ja optiikan tutkimus- ja yritysverkosto. Osaamisen tukipilarit alueella ovat Kuopion yliopiston fysiikan laitos, Savonia ammattikorkeakoulu, VTT sekä Centek Labs, sensoritekniikan yhteiskäyttölaboratorio.

Innovointi-, liiketoiminta- sekä ICT- ja viestintäosaamisen yhdistäminen

- Mainittujen osaamisten yhdistämisen tavoitteena on erityisesti yritysten kasvun mahdollistaminen ja sen tukeminen. Osaamisten tukijalkana toimivat paitsi alueen erilaiset kehittäjäorganisaatiot myös Kuopion yliopisto sekä Savonia ammattikorkeakoulu, jossa myös muotoilun ja käytettävyyden osaaminen sekä liiketoimintaosaaminen ovat hyvää kansallista tasoa. Erityisesti ympäristöliiketoiminnan alueella on vahvaa veteen, hiukkasiin ja riskiarviointeihin liittyvää osaamista.

Terveydenhuollon bioteknologia- ja hyvinvointiosaaminen erityisesti molekyylibiologiassa sekä ympäristöterveyden alalla

- Terveys- ja hyvinvointiosaamisen tukijalkana toimii Kuopion yliopisto, joka on kansainvälisestikin profiloitunut, terveys-, ympäristö- ja hyvinvointitutkimukseen keskittynyt yliopisto. Tätä osaamista tukevat yliopiston yhteydessä toimiva A.I. Virtanen -instituutti, joka on arvostettu modernin molekyylibiologisen tutkimuksen ja tutkijakoulutuksen keskus, ja Kuopiossa sijaitsevat Kansanterveyslaitoksen Ympäristöterveyden osasto, VTT:n Kuopion toimipiste, Kuopion yliopistollinen keskussairaala sekä alan yritykset.

Muutosajureihin ja teemoihin perustuvat liiketoimintastrategiat

Esiin nostettujen teemojen alla nähtiin seuraavanlaisia liiketoimintastrategioita:

Puhtaiden energiaketjujen ja ympäristöliiketoiminnan (polttotekniikat ja bioenergia) kehittäminen

- Tämän teeman alla liiketoimintastrategiat liittyvät energia-alan sovellusten kaupallistamiseen ja tutkimuksesta nousevien aihoiden kaupallistamiseen, bioenergiaketjuihin (ensisijaisesti puuenergiaan) ja niiden kehittämiseen sekä älykkäiden virtuaalisten suunnittelu- ja tuotantojärjestelmien hyödyntämiseen energiateknologiateollisuudessa. Kaupallistamismahdollisuuksia nähtiin olevan myös uusiutuvan energiantuotannon terveys- ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyvillä tutkimuspalveluilla sekä ohjaus- ja mittausjärjestelmillä, joihin sisältyy mm. ICT:n hyödyntäminen mittauksessa ja monitoroinnissa sekä uusien markkinapaikkojen kehittämisessä. Ympäristöalalla keskeisiä osa-alueita ovat puhdas vesi, hiukkaset ja riskinarviointi.

Tutkimuslähtöisten hyvinvointitekniikoiden ja palveluiden kaupallistaminen

- Hyvinvointi- ja terveysteen alla liiketoimintastrategiat liittyvät ensisijaisesti alueella tehtävään bio- ja lääkekehitykseen (esim. ravinnon vaikutus diabeteksen synnyssä, geriatrinen lääkekehitys ja ravitsemus, ikääntyneiden hoito) sekä tätä tukevaan terveydenhuollon teknologian kehittämiseen ja siinä erityisesti ICT:n hyödyntämiseen (esim. terveydenhuollon ohjelmistot ja kuvantaminen). Teemaan kytkeytyvät myös älykkäät virtuaaliset suunnittelu- ja tuotantoympäristöt sekä uusiutuvan energiantuotannon terveysvaikutusten arviointi. Alueella toimii jo useita bioalan tutkimuspalveluja tuottavia sekä tuotannollisia yrityksiä, kuten Reagen Oy, Galena Oy, ArkTherapeutics Oy, Orion Oyj. Kilpailukykyisiä ratkaisuja tuotetaan myös terveydenhuollon ICT-ratkaisuihin, kuvantamiseen, omahyvinvointia tukeviin sekä terveyttä edistäviin ja ennaltaehkäiseviin toimintamalleihin. Näiden alojen yrityksiä ovat mm. eHIT Oy, Intensium Oy, Mega Elektroniikka Oy, Medikro Oy, Myontec Oy. Sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluissa tuotetaan erityisesti edistyskäsittelyä, organisaatorajat ylittäviä palvelumalleja, joissa huomioidaan kansalaisen tarpeet.

Digitaalinen koneenrakennus, hitsausautomaatio sekä tuotannon ja tuotteen elinkaaren hallinta verkostoissa

- Älykkäiden järjestelmien ja ympäristöjen teemassa potentiaalisimmat liiketoimintastrategiat liittyvät digitaaliseen koneenrakennukseen sekä siihen kytkeytyviin virtuaalisiin tuotekehitysympäristöihin, modulaarisiin tuoterakenteisiin ja kokoonpanoon. Teemaan liittyvät myös tuotetiedon ja tuotteen elinkaaren hallinta ja toiminnan ohjaus toimitusketjuissa, jotka tulevaisuudessa nähdään entistä enemmän myös muotoilua, käyttävyttä ja niihin liittyviä toimintoja eteenpäin vievinä innovaatioverkostoina. Teeman teknologisenä painopisteenä on hitsausautomaatio sekä hitsattujen rakenteiden suunnittelu ja analysointi ja koneistus erilaisine liitännäisteknologioineen (esim. materiaali- ja pinnoitusteknologiat).

Mittaus- ja sensoriteknologiat uudistamassa perinteisiä toimialoja

- Alueen vahvalla sensoriteknologian osaamisella nähdään olevan erinomaisia liiketoimintamahdollisuuksia hyvin laajalla rintamalla uudistettaessa perinteisiä toimialoja. Mm. metsäteollisuudessa kaupallistamismahdollisuuksia liittyy esim. veden ja jäteveden käsittelyyn, lääketuotannossa lääkevalmistuksen prosessianalytiikkaan, maataloudessa esim. eläinten ja työkojen seurantaan. Lisäksi sensoriteknologialla on laajoja kaupallistamismahdollisuuksia terveydenhuollon, liikenteen ja logistiikan aloilla sekä ympäristö- ja turvallisuusaloilla. Kaupallistamismahdollisuuksia synnyttävää tutkimusyhteistyötä tehdään Kajaani-Joensuu-Kuopio-Oulu-akselilla.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Teknolohiateollisuus

- Pohjois-Savossa on vahvassa kehitys- ja kasvuvaiheessa oleva merkittävä teknolohiateollisuuden keskittymä niin liikevaihdolla, viennillä, työllistävyydellä kuin teknolohiakyvykkyydelläkin mitattuna. Työpaikkoja on 6 500, liikevaihto 1,2 miljardia euroa. Teknolohiyritysten kokonaismäärä on yli 500 ja niihin lukeutuu mm. sellaisia kansainvälisesti tunnettuja yrityksiä kuin Ponsse Oy, Normet Oy, Juntan Oy, Komas Oy, Hydrolin Oy, Samesor Oy, Rollset Oy, Finnritilä Oy, Paakkilan Konepaja Oy, Bella-Veneet Oy, Profile Vehicles Oy.

Mittaus- ja sensoriteknologia

- Alueella on merkittäviä mittaus- ja sensoriteknologiaa valmistavia ja soveltavia yrityksiä, joiden tuotteet ovat hyvin laajalti eri toimialojen yritysten käytössä. Mittaustekniikka on eri sovel-lusaloilla erilaisessa kehitys- ja hyödyntämisyvaiheessa, mikä antaa mahdollisuuksia myös tek-nologian siirtoon. Näitä sensoriteknologiaa ja osaamista tarjoavia yrityksiä ovat mm. Honey-well Oy, Metso Automation Oy, hyvinvointialan mittausyrityksiä, alkavia ympäristöalan mitta-usyrityksiä jne.

Hyvinvointialan tuotteet ja palvelut

- Pohjois-Savossa nimenomaan hyvinvointiteknolohiatuotteet (laitteet, diagnostiikka, ohjelmis-tot) ja bio- ja lääketeknologia (molekulaarinen lääkekehitys, ikääntyminen, ravitseminen) ovat vahvoja hyvinvointialalla. Panostukset ovat olleet suuria bio- ja lääkekehitykseen, jossa kan-nattava liiketoiminta on toistaiseksi vielä vähäistä vaikkakin yrityskanta on kasvussa. Klusterin yritysten tuotteiden kysyntäpotentiaalin nähtiin kuitenkin olevan kasvussa. Alueella toimii lää-kealan yrityksiä mm. ArkTherapeutics Oy kansainvälisesti rahoitettuna kärkiyrityksenä, Jurilab Oy, diagnostiikkayritys Reagen Oy, tautimalleja kehittävä CNServices Oy. Tutkimuspalveluja tarjoavat Cerebricon Oy, FoodFiles Oy, Medikalla Oy, Fennopharma Oy ja Medeia Thera-peutics Oy. Terveysthuollon teknologiaa valmistavia yrityksiä (mm. Mega Elektroniikka Oy ja Medikro Oy) sekä terveysthuollon ohjelmistoprojekteja ja -tuotteita toteuttavia yrityksiä kuten Intensium Oy, eHit Oy, WM-Data (nykyisin Lociga Company) ja Tietoenator Oy.

Energia- ja ympäristöala

- Energia- ja ympäristöalalla Pohjois-Savossa toimii 150 yritystä, joilla on 2 900 työpaikkaa ja liikevaihto 850 miljoonaa euroa. Energiateknolohiatoiminta on Pohjois-Savossa jo vahvaa ja vakiintunutta, sen sijaan voimakkaassa muutos- ja kehitysvaiheessa on erityisesti bioenergian käyttö, tuotanto ja jalostus sekä sen hyötykäytön laajentaminen. Kehityksen pullonkaulana täl-lä hetkellä on keräyslogistiikan kustannustehokkuus ja saatavuuden varmistaminen. Alueella toimii useita yhteistyöverkostoja ja kansainvälisiä energia-alan yrityksiä, mm. Foster Wheeler Energia Oy, Andritz Oy, Danfoss LPM, Wärtsilä Biopower, Warkaus Works ja YIT Industria Oy sekä suurehko joukko suunnittelu- teknologia- ja laitevalmistusyrityksiä ja kasvavia bioener-giayrityksiä. Ympäristöalalla toimivat mm. Environics Oy, Scantarp Oy, Suojasauma Oy, Crosswrap Oy, Ecomond Oy ja Ekokem. Kaikkiaan klusteriin kuuluu Pohjois-Savossa noin 150 yritystä, joiden liikevaihto vuonna 2004 oli noin 850 miljoonaa euroa.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Pohjois-Savon toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 26.

NACE(2002)	Erikoistumis-indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
203 Rakennuspuusepäntuotteiden valmistus	3,08	1274	11 %
02 Metsätalous ja siihen liittyvät palvelut	2,44	1148	9 %
283 Höyrykattiloiden valmistus pl. keskuslämmityslaitteet	5,33	735	20 %
201 Puun sahaus, höyläys ja kyllästys	2,23	645	8 %
293 Maa- ja metsätalousteknolohien valmistus	3,26	533	12 %
175 Muu tekstiilituotteiden valmistus	4,6	397	17 %
182 Vaatteiden ja asusteiden valmistus	2,73	343	10 %
14 Muu mineraalien kaivu	2,52	252	9 %
153 Hedelmien, marjojen ja vihannesten jalostus ja säilöntä	2,97	227	11 %
512 Maatalousraaka-aineiden ja elävien eläinten tukkukauppa	2,03	157	7 %
552 Leirintäalueet ja muu majoitustoiminta	2,29	122	8 %
174 Sovitettujen tekstiilituotteiden valmistus pl. vaatteet	2,09	97	8 %
152 Kalan ja kalatuotteiden jalostus ja säilöntä	2,68	81	10 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Uusien energiaan ja ympäristöön liittyvien innovaatioiden vaativana testimarkkinana pidettiin ensi sijassa Eurooppaa. Päämarkkinat nähtiin globaaleina. Kansainvälistymisen muutosajuriksi koettiin lähinnä toimintaympäristöä koskettava lainsäädäntö ja muut säädökset. Teknologiaan liittyvänä vaativana testimarkkinaksi koettiin niin ikään Eurooppa. Myös teknologian osalta päämarkkinat nähtiin globaaleina. Kansainvälistymisen ajureina pidettiin verkoston päätoimittajia.

Sensoreiden osalta vaativa testimarkkina oli kotimainen asiakaskenttä, mutta päämarkkinat nähtiin globaaleina. Kansainvälistymisen muutosajureina nähtiin kansainväliset asiakkaat. Hyvinvointipalvelujen ja terveys-alan vaativat testimarkkinat nähtiin ensi sijassa paikallisina, Kuopion yliopistollisessa keskussairaalassa ja toissijaisesti kotimaassa laajemmin. Toiminnan muutosajurina pidettiin KYS:ssä tehtävää tutkimusta. Bio- ja lääkealan tutkimus- ja kehitystyön palveluyritysten asiakkaita ovat ensi sijassa kansainväliset lääkeyritykset. Päämarkkinat nähtiin hyvinvointi- ja terveysalan palvelutuotteiden osalta kotimaassa ja muiden kuin palvelutuotteiden osalta globaaleina.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Pohjois-Savossa alueen innovaatiojärjestelmän toiminnalle leimallista on pyrkimys ”kehittämiskumppanuuksien rakentamiseen”. Tällä tarkoitetaan pitkäaikaisten yhteistyösuhteiden hakemista yritys- sekä tutkimus- ja kehittäjäorganisaatioiden välillä niin, että esim. hanketoiminnan tavoitteet määritellään alusta lähtien läpinäkyvästi ja yhteistyössä kumppaniverkoston eri osapuolia palvelemaan. Tällaisia kehittämiskumppanuuksia on jo syntynyt mm. teknologiateollisuuden hitsaustekniikan ja digitaalisen koneenrakennuksen kehittämiseen sekä metallialan työvoiman koulutukseen. Toimintatapa on käynnistymässä mittaustekniikan soveltamisessa. Esimerkkejä on myös lääkealan kehittämistyössä.

Innovaatiojärjestelmän toimintatapoja alueella tunnistettiin seuraavasti:

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Kumppanuusryppäitä on syntynyt Savonia ammattikorkeakoulun energiatekniikan ja prosessilaboratorioiden ympärille ympäristö- ja energia-alan innovaatiotoimintaa tukemaan. Teknologiateollisuuden hitsaustekniikan kehittämisen jo olemassa olevat kumppanuudet verkotetaan edelleen tukemaan ”koulutustehdas ja kehittämislaboratorio” -toimintaa sekä digitaalisen koneenrakennuksen ja palveluliiketoiminnan kehittämishankkeita. Mittaus- ja sensoritekniikan kumppanuuteen perustuvaa innovaatiotoimintaa kehitetään kehittämislaboratorion avulla, jossa VTT:n tukemana haetaan sovellusmahdollisuuksia yliopiston ja ammattikorkeakoulun tuottamalle osaamiselle. Hyvinvoinnin osa-alueella pyritään kehittämään teknologiakumppanuutta sekä rakentamaan palveluinnovaatioita yksityisen ja julkisen sektorin rajapinnoille (yliopistojen/ammattikorkeakoulujen laboratoriot). Bio- ja lääketeollisuudessa vastaavia kehittämisverkostoja ovat Biomateriaalikeskus, Promis-tutkimuskeskus (VTT, yliopisto, Savonia ammattikorkeakoulu) ja Mediteknia (yliopiston monitieteinen soveltava tutkimus).

Käyttäjätarpeiden ennakointi

- Keskeisessä roolissa on henkilöstön vaihto ja kierrättäminen kumppaniverkoston välillä sekä asiakkaiden (myös verkoston jäsenten) kuuntelu.

ICT:n hyväksikäyttö

- Käytössä ovat ympäristöteknologiaan, energiateknologiaan ja teknologiateollisuuteen liittyvät virtuaaliset toimintaympäristöt, suunnittelu ja digitaalinen koneenrakennus sekä palveluliiketoiminnan kehittämisessä että tukena. Hyvinvointipalveluihin liittyy ICT:n hyödyntäminen kommunikoinnissa, asiakastiedon siirrossa ja sähköisessä asiointissa.

Globaalit arvoverkostot

- Tiedonvaihtofoorumit, innovaatio- ja kontaktiklubit, jotka liittyvät ympäristö ja energia-alaan, teknologian kehittämiseen, mittaus- ja sensoritekniikan kehittämiseen sekä hyvinvointi alan innovaatiotoimintaan.

Yhteenveto

Pohjois-Savo profiloituu alueena, joka

- on teknologiateollisuudesta ponnistava mittaus- ja sensoriteknologioiden globaali osaaja sekä bio- ja lääketieteen keskus. Alueen nousevina aloina nähdään erityisesti bioenergian ratkaisut.

Taulukossa 27 Pohjois-Savo on esitetty pähkinänkuoressa.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Mittaus-, sensori- ja automaatioteknologioiden monipuolinen osaaminen; Innovointi-, liiketoiminta-, ICT- ja viestintäosaamisen yhdistäminen; Terveystieteiden bioteknologia- ja hyvinvointiosaaminen erityisesti molekyylibiologiassa sekä ympäristöterveyden alalla
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Puhtaiden energiaketjujen ja ympäristöliiketoiminnan (poltteknika ja bioenergia) kehittäminen; Tutkimuslähtöisten hyvinvointiteknologioiden ja palvelujen kaupallistaminen; Digitaalinen koneenrakennus, hitsausautomaatio sekä tuotannon ja tuotteen elinkaaren hallinta verkostoissa; Mittaus ja sensoriteknologiat uudistamassa perinteisiä toimialoja
Kilpailukykyiset toimialat	Teknologiateollisuus; Mittaus- ja sensoriala; Hyvinvointiala; Energia- ja ympäristö
Vaativat testimarkkinat	Eurooppa nähtiin Pohjois-Savon keskeisten liiketoiminta-aktiiviteettien tärkeimpänä testimarkkinana. Sensoreiden osalta vaativana testimarkkinana nähtiin kotimainen asiakaskenttä. Hyvinvointialan vaativat testimarkkinat ovat ensisijaisesti paikallisia.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Pohjois-Savossa keskeisimpiä toimintatapoja ovat tiedonvaihtofoorumit, innovaatio- ja kontaktiklubit; Biomater-keskus, Promis-tutkimuskeskus ja Mediteknia

3.13 Satakunta

Yleistä

Satakunta on Suomen yhdeksästätoista maakunnasta seitsemänneksi väkirikkain noin 228 000 asukkaallaan. Maakunnan osuus koko maan väestöstä on 4,3 prosenttia. Asukkaita neliökilometriä kohden on 29 koko maan keskiarvon ollessa 17. Maakuntaan kuuluu 25 kuntaa ja kolme seutukuntaa: Rauman, Porin ja Pohjois-Satakunnan seutukunnat. Satakunnan elinkeinorakenne on esim. työpaikkojen määrällä mitattuna teollisuuspainotteisempi kuin koko maassa keskimäärin. Erityisesti tämä pätee Rauman seudulla kun taas Porin seudun työpaikkarakenne muistuttaa hyvin paljon koko maan tilannetta. Pohjois-Satakunnan erityispiirre on alkutuotannon muita seutukuntia ja koko maata suurempi osuus työpaikoista.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Satakunnan tärkeimmät koulutusorganisaatiot ovat maakunnan alueella toimiva Satakunnan ammattikorkeakoulu, Porin yliopistokeskus ja Raumalla toimiva Turun yliopiston Rauman opettajankoulutuslaitos. Satakunnan ammattikorkeakoulu antaa ammattikorkeakoulututkintoon (AMK) johtavaa koulutusta liiketalouden, matkailun ja kulttuurin alalta, sosiaali- ja terveysalalta sekä tekniikan ja merenkulun alalta. Koulutuspaikkakuntina ovat Porin lisäksi Rauma, Huittinen, Harjavalta ja Kankaanpää ja niissä toimii yhteensä kymmenen koulutustoimipistettä. AMK-koulutusohjelmia on yhteensä 22, joista kaksi englanninkielistä ja loput suomenkielisiä. Ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavia koulutusohjelmia on yhteensä kuusi. Satakunnan ammattikorkeakoulun kokonaisopiskelijamäärä on 6 500.

Porin yliopistokeskus on viiden yliopiston – Tampereen teknillisen yliopiston, Turun kauppatieteiden korkeakoulun, Turun yliopiston, Tampereen yliopiston ja Taideteollisen korkeakoulun – muodostama yhteistyöorganisaatio, jossa työskentelee noin 220 asiantuntijaa, opiskelijoita on noin 2 700. Porin yliopistokeskuksessa voi opiskella diplomi-insinööriksi, kauppatieteiden kandidaatiksi ja maisteriksi, humanististen tieteiden kandidaatiksi ja filosofian maisteriksi, yhteiskuntatieteiden kandidaatiksi ja maisteriksi sekä taiteen maisteriksi. Käynnistymässä on luovan talouden osaamiseen liittyvä

maisteriohjelma ja sitä tukeva tutkimus- ja opetustyö. Porin lisäksi yliopistokeskuksella on toimintaa myös esimerkiksi Raumalla ja Kankaanpäässä.

Ohjelmakaudella 2007–2013 Satakunta on Prizztech Oy:n johdolla mukana Energiateknologian ja Jokapaikan tietotekniikan klusteriohjelmissa sekä Meriklusteriohjelmassa. Lisäksi Satakunta on mukana alueellisena kumppanina Hyvinvoinnin ja Ympäristöteknologian klusteriohjelmissa.

Satakunnassa tunnistettiin viisi alueen kannalta tärkeää läpileikkaavaa osaamisaluekokonaisuutta:

Kansainvälinen projektinhallinta- ja liiketoiminnan prosessikehitysosaaminen

- Liiketoimintaosaamisen keskeisiksi komponenteiksi alueella määriteltiin liiketoiminnan prosessilähtöinen kehittäminen (ns. Prizztech-konsepti), erityisesti raskaisiin kappaleisiin, paperiin, kemikaaleihin ja vaarallisiin aineisiin liittyvä logistiikkaosaaminen, jota alueella edustaa Satakunnan ammattikorkeakoulu, sekä monimutkaisten globaalien projektien johtaminen. Turun kauppakorkeakoulussa on korkeatasoista liiketoiminta- ja yrittäjyysosaamista.

Radiotaajuuksiin ja puettaviin ratkaisuihin liittyvä ohjelmisto- ja elektroniikkaosaaminen

- Alueen läpileikkaava ICT-osaaminen liittyy erityisesti RFID- ja anturiteknologiaosaamiseen, jota tuottavat alueella toimivat Tampereen teknillisen yliopiston Rauman yksikkö sekä Satakunnan ammattikorkeakoulu, puettavaan teknologiaan liittyvään osaamiseen, jota puolestaan on Tampereen teknillisen yliopiston Kankaanpään yksikössä sekä mobiiliteknologioihin (ohjelmistoarkkitehtuurit, ohjelmistotuotanto, -menetelmät, turvallisuus, sosiaalisen median sovellutukset) liittyvään osaamiseen, joita alueella tuottavat Tampereen teknillinen yliopisto (TTY), Turun yliopisto sekä Taideteollinen korkeakoulu. Lisäksi läpileikkaavana ICT-osaamisena esiin nousi automaatio-osaaminen eri muodoissaan.

Värimetalleihin, magneettimateriaaleihin ja juomaveteen liittyvä materiaaliosaaminen

- Materiaaliosaamisessa tarkemmin määriteltynä läpileikkaavina osaamisalueina esiin nousivat elektroniikan materiaalit, joihin liittyvää osaamista alueella tuottavat Tampereen teknillisen yliopiston alueyksiköt, värimetalleihin, aurinkokennoihin ja suprajohteisiin liittyvä osaaminen, jota on mm. Luvata Oy:ssä. Materiaaliosaamiseen kytkeytyvät myös magneettiteknologia ja magneettimateriaalit, jotka puolestaan ovat avainasemassa tuulisähköenergian tuotannossa. Magneettiteknologian tutkimusalaan kuuluvat kestopagneettimateriaalit sekä suprajohtavat materiaalit, niiden valmistus, niistä valmistetut magneettijärjestelmät sekä magneettijärjestelmien mallinnus. Muina materiaaliosaamiseen kytkeytyvinä ja täsmentyneinä osaamisalueina esiin nostettiin hydraulikkaan liittyvä osaaminen, jota tuottaa TTY:n Rauman hydraulikan tutkimusyksikkö, energiateknologioihin, erityisesti ydinteknologiaan ja vetyyn liittyvä osaaminen, sekä raskaisiin metallirakenteisiin liittyvä osaaminen. Alueella on myös juomaveden materiaaliturvallisuusosaamista. Materiaaliosaaminen on suurimmalta osin alueen yrityksissä, tutkimuspääoma on lähinnä Outotec Research Oy:ssä, jonkin verran myös Magneettiteknologiakeskuksessa ja TTY Porissa.

Palvelu- ja logistiikkaosaaminen sekä elämyspalveluosaaminen

- Projektiosaaminen, projektien hallinta, projektiliiketoiminta on mm. seuraavissa yrityksissä: RR Offshore Oy, Technip Offshore Finland Oy ja Aker Yards. Teollisuuden palveluliiketoiminnan ja palvelukonseptien vahvaa osaamista edustavat Harjavallan suurteollisuuspuisto, Rauman metsäkombinaatti ja Metallikylä Kankaanpää. Erityisosaamista on seuraavilla osa-alueilla: logistiikka, satamat, erityisesti paperilogistiikka, suurten kappaleiden logistiikka, irtolastilogistiikka.

Standardointi- ja siviilikriisinhallintaosaaminen

- Viimeisenä läpileikkaavana osaamisena esiin nousi yhteiskunnallinen osaaminen, joka liittyy erityisesti vesialan regulaatio- ja standardointiosaamiseen sekä sw-prosessien kehittämiseen ja mittaamisen standardointiin. Säkylän ja Niinisalon varuskunnissa on kriisinhallintaoperaatioiden osaamista.

Muutosajureihin pohjautuvat teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Liiketoimintastrategiat määritettiin seuraaville Tekesin teemoille tai niiden yhdistelmille:

Kansainvälisten projektien läpivienti- ja hallinta

- Palveluliiketoiminnan ja palveluinnovaatioiden kaupallistamismahdollisuuksien nähtiin liittyvän erilaisten kansainvälisten projektien läpivientiin ja hallintaan (projektiosaaminen) tai kansainvälisten suurtahtumien ratkaisuihin kuten Pori Jazz sekä raskaan tavarantoiminnan ja suurten kappaleiden logistiseen hallintaan. Alue on keskittynyt erityisesti suurteollisuudelle suunnattuihin palveluihin.

Ydin- ja bioenergian rakentamiseen liittyvät teknologia-, konseptointi- ja palveluratkaisut

- Liiketoimintastrategioiden kehittämismahdollisuuksia nähtiin useillakin eri segmenteillä. Teeman nähtiin kytkeytyvän ydinenergian rakentamiseen liittyviin teknologia-, konseptointi- ja palveluratkaisuihin (esim. projektirakentamiseen, monikulttuurisuuteen ja sen ymmärtämiseen liiketoiminnassa, erilaisiin ydinjätteen loppusijoitukseen liittyviin tekijöihin). Lisäksi teemaan nähtiin mahdollisena kehittää tuuli- ja aurinkoenergiaan liittyviä ja tarkemmin vielä erilaisiin runko- ja magneettiratkaisuihin sekä off-shore rakentamiseen liittyviä kaupallistamisstrategioita. Edelleen pidettiin mahdollisena kehittää kaupallistamisstrategioita erilaisille suljettua kiertoa hyödyntäville agroekologisille ratkaisuille (Kirkkokaloin alue Kankaanpäässä).

Hyvinvointi- ja terveysalan palvelurakenteen innovatiiviset ratkaisut

- Hyvinvoinnin ja terveyden liiketoimintastrategioiden nähtiin liittyvän ensinnäkin erilaisiin kunnallisen palvelurakenteen innovatiivisiin rahoitus- ja palvelukonsepteihin (á la Casatino Oy) ja toiseksi puettavan teknologian ratkaisuihin, joita ovat mm. alueella aktiivisesti kehitetyt sähköiset ortopediset ratkaisut.

Turvallisuus- ja siviilikriisinhallinnan älykkäät ympäristöt

- Tämän teeman liiketoimintastrategioiden nähtiin liittyvän erilaisiin turvallisuus- ja siviilikriisinhallinnan ratkaisuihin (esim. kriisiajan asuntoihin), kulkuneuvojen älykkäisiin järjestelmiin sekä vesihuoltoon ja erityisesti sen loppupäähän, ”viimeiseen metriin”. Siviilikriisin hallinnan ja turvallisuuden ympäristöt ratkaisut voisivat olla tulevaisuuden teema.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset klusterit

Kansainvälisesti kilpailukykyisiä klustereita alueella tunnistettiin olevan kuusi: meriklusteri, energia- ja ympäristöklusteri, ICT-klusteri, metalliklusteri, elintarvikeklusteri ja metsäklusteri.

Meriklusteri

- Meriklusteri on useiden eri elinkeinojen muodostama toiminnallinen kokonaisuus, jonka ytimen muodostavat laivanrakennusteollisuus, varustamotoiminta ja satamatoiminta. Satakunnassa erityisesti telakka- ja offshore-teollisuuden sekä näiden toimittajaverkostojen rooli on merkittävä. Klusterin merkittävimpiä yrityksiä ovat Aker Yardsin Rauman telakka, joka on matkustaja-autolauttojen, monitoimimurtajien ja laivaston alusten osaaaja, sekä Porissa toimiva offshore-rakenteita valmistava Technip Offshore Finland Oy, jonka tuotevalikoimaan kuuluvat offshore-tuotanto- ja tutkimusyksiköt, spar-rungot, offshore-laitteistot sekä teräsrakenteet. Muita klusteriin kuuluvia yrityksiä ovat mm. Aalborg Industries Oy, Rauma Plan Oy, Cimcorp Oy, Hollming Works, Raumaster Oy, Loipart Oy, SWECO Marine, jne. Erityisenä klusteriin kilpailukykyyn liittyvänä vahvuutena alueella esiin nousi potkurilaitteisiin liittyvä osaaminen, joka maakunnassa on maailmanluokkaa. (Rolls-Royce Oy, Steerprop Oy, Hollming Works Oy, KMT-Tekniikka, Lehtosen Konepaja Oy, TTY/IHA Rauma.)

Energia- ja ympäristöklusteri

- Toisena kansainvälisesti kilpailukykyisenä klusterina esiin nousi energia- ja ympäristöklusteri, jonka ytimenä Satakunnassa ovat erityisesti ydin-, hiili- ja vesivoimalla tapahtuvaan sähköntuotantoon ja -jakeluun liittyvät ratkaisut, niitä tukevat laite- ja rakennustoimitukset sekä erilaiset kunnossapitopalvelut. Tällä alueella myös kansainvälisen liiketoiminnan kasvumahdollisuudet nähdään merkittävinä. Merkittäviä klusteriin kuuluvia yrityksiä alueella ovat Fortum Power and Heat Oy, Teollisuuden Voima Oy, Posiva Oy, Suomen Hyötytuuli Oy, Empower Oy (energianhallinta, käynnissäpito ja verkkopalvelut), TVO Nuclear Services Oy, Fortum Service Oyj jne. Lisäksi klusteriin kuuluu merkittävää tuulivoiman sopimusvalmistusta (Hollming Works Oy) sekä magneettipiirien valmistusta (Neorem Magnets Oy).

ICT-klusteri (ohjelmistoliiketoiminta)

- Myös alueen ICT-klusterin katsottiin edustavan kansainvälisen tason liiketoimintaa. Tämän klusterin kehittäjäkärjet liittyvät puettavaan teknologiaan, jolla alueella yritystoimintaa on jo ver-

raten runsaasti, mm. ADM Finland, Clothing+, Plenware Oy, Wipro Technologies Oy, Digia Oyj (entinen SysopenDigia), Codebird Oy, Prolosoft Oy, Elinar Oy jne., RFID-tekniologioihin ja mobiilitekniologioihin. Mobiilitekniologiayrityksiä on useita, niistä suurimmat ovat Digia Oyj, Wipro Technologies Oy ja AMD Finland. Teollisuuden liiketoimintaprosesseja tukevia ohjelmistotuotteita kehittäviä yrityksiä Satakunnassa ovat mm. Progman Oy, joka on talotekniikka-sovellusten johtava toimittaja Pohjoismaissa, tuotetiedonhallinnan asiantuntijayritys Modultek Oy, logistiikkayritysten partneri Prolosoft Oy, Basware Oy, i2 Technologies Finland Oy, sekä Festum Oy. Myös TietoEnator Oy ja WM-Data Oy (nykyisin Logica Company) ovat edustettuna Satakunnassa.

Metalliklusteri

- Metalliklusteri on jaettavissa periaatteessa kahteen osaan, vahvaan alueelliseen infrastruktuuriin tukeutuvaan metallien, erityisesti värimetallien jalostukseen sekä tätä palveleviin tukitoimintoihin ja toisaalta kone- ja laitevalmistukseen ja sopimusvalmistukseen, jolla on vahvat yhteykset myös meriklusteriin. Klusterin ensin mainittuun osaan kuuluu mm. Luvata Oy, Boliden Harjavalta Oy, Norilsk Nickel, Cupori Oy, UpCast Oy, Componenta Oy, Niemisen Valimo Oy, Harjavallan Valu Oy jne. ja jälkimmäiseen Bronto Skylift Oy, Oras Oy, Satateräs Oy, Ulvilan Konepaja Oy, Hollming Works Oy, BMH Wood Technology Oy, Nakkilan Konepaja Oy, Stryni Oy, Oras Oy, Pintos Oy, Sampo Rosenlew.

Elintarvikeklusteri

- Satakunta on vahva elintarvikemaakunta sekä raaka-aineiden tuottaja ja jalostaja. Maatalouden ja elintarvikkeiden tuotannon ja jalostuksen arvo on maan keskitasoa korkeampi. Kun elintarviketaloutta tarkastellaan klusterina, johon sisällytetään maatalouden panosten valmistus (mm. koneet, laitteet, lannoitteet) ja toisaalta elintarvikeketjun muut osat (kauppa, pakkausteollisuus, ravitsemistoiminta, oheisteollisuus, huolto, valvonta jne.), elintarviketalous työllistää Satakunnassa toistakymmentätuhatta ihmistä. Satakunnassa on sekä suurten konsernien yksiköitä että alueellisia yrityksiä. Oman alansa suomalaisia kärkialoja on monta: Lännen Tehaat Oy on vihannespakasteiden ohella monialainen elintarvikekonserni, HK Ruokatalon siipikarjaliiketoiminta on alansa markkinajohtaja, Mykora Oy markkinoi valtaosan maan viljellyistä sienistä, Saarioisten Säilyke Oy:llä on mittava valikoima vihannes- ja marjajalosteita. Satakunnassa tulee jatkamaan koko maan ainoa sokeritehdas Sucros Oy. Muita yli 50 henkeä työllistäviä jalostusyrityksiä ovat Lihajaloste Korpela Oy, Kivikylän Kotipalvaamo Oy, Huhtahyvät Oy, Porin Leipä Oy, Fazer Leipomot Oy/Ulvila, Osuuskunta Satamaito, Sinebrychoff Oy /Porin Olut.

Metsäklusteri

- Viimeisenä kansainvälisen tason klusterina tunnistettiin metsäklusteri. Metsäteollisuus muodostaakin Satakunnan viennin arvosta noin 26 prosenttia, kun koko maassa osuus on vajaa 19 prosenttia (luvut vuodelta 2006). Metsäteollisuuden viennissä suurin toimiala maakunnassa on massan, paperin ja paperituotteiden valmistus, jonka osuus on noin 87 prosenttia. Koko maassa vastaava osuus on 78 prosenttia. Klusteriin kuuluvia keskeisiä kemiallisen metsäteollisuuden yrityksiä ovat mm. UPM-Kymmene Oy (aikakauslehtipaperit, sanomalehtipaperit, hieno- ja erikoispaperit, jalostusmateriaalit sekä puutuotteet), Oy Metsä-Botnia Ab, Rauman tehdas (valkaistu havusellu), Corenso Oy (hylsykartonki), Amcor Flexibles (paperi- ja kartonkipakkausten valmistus), Ahlström Kauttua Oy (hieno- ja erikoispaperit). Maakunnassa on myös metsäklusteriin liittyvää kone- ja laitevalmistusta (Raumaster Oy, Raumaster Paper, Metso Paper, Hollming Works Oy).

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Satakunnan toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 28.

NACE	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
351 Laivojen ja veneiden valmistus ja korjaus	5,3	1945	21 %
274 Muiden kuin rautametallien valmistus	12,86	1618	52 %
401 Sähkön tuotanto, jakelu ja myynti	3,49	1355	14 %
252 Muovituotteiden valmistus	2,27	1170	9 %
631 Lastinkäsittely ja varastointi	2,89	1066	12 %
241 Peruskemikaalien valmistus	3,43	1060	14 %
291 Voimakoneiden valmistus pl. lentokoneiden ja ajoneuvojen moottorit	2,6	998	10 %
153 Hedelmien, marjojen ja vihannesten jalostus ja säilöntä	6,79	569	27 %
275 Metallien valu	3,69	513	15 %
293 Maa- ja metsätalouskoneiden valmistus	2,82	504	11 %
011 Kasvinviljely; puutarhatalous	2,03	414	8 %
287 Muu metallituotteiden valmistus	2	412	8 %
175 Muu tekstiilituotteiden valmistus	2,51	237	10 %
297 Muualla luokittelemattomien kodinkoneiden valmistus	3,76	177	15 %
19 Parkitseminen ja muu nahan valmistus; laukkujen ja jalkineiden valmistus	2,21	172	9 %
142 Hiekan ja saven otto	2,27	171	9 %
193 Jalkineiden valmistus	2,21	134	9 %
174 Sovitettujen tekstiilituotteiden valmistus pl. vaatteet	2,32	118	9 %
204 Puupakkausten valmistus	2,31	109	9 %
157 Eläinten ruokien valmistus	2,78	108	11 %
366 Muiden tuotteiden valmistus	2,37	102	10 %
37 Kierrätys	2,24	97	9 %
372 Muiden jätteiden ja romujen kierrätys	3,08	50	12 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Hyvinvointituotteille alueella on useita tuotteistettuja testimarkkinaympäristöjä. Näiden päämarkkina-alueena nähdään uudet kehittyvät alueet. Alueen teollisuus ja esimerkiksi kouluverkosto nähdään vaativina alueen palvelu- ja teknologiatuottajien testimarkkinoina.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Innovaatiojärjestelmän toimintatapojen kehittämisessä Satakunta näyttää olevan monia muita maakuntia edellä. Erityisen merkillepantavaa on, että yrityksiä ei ole jätetty innovaatioympäristön ”mustiksi laatikoiksi” vaan kehittäjäorganisaatioilla ja erityisesti kehittämisyrityksillä ja maakunnan teknologiakeskus Priztech Oy:llä on käytössään välinearsenaali myös yritysten ja yritysryhmien kehittämiseen esim. niiden eri kasvuvaiheissa.

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Yritysten omien innovaatioiden perusteella toteutetaan uusia tuotantomenetelmien käyttöönottoa ja hyödynnetään uusinta teknologiaa ja haetaan asiantuntijoita sieltä, mistä niitä parhaiten löytyy. Käytössä on useita toimintatapoja: Porin yliopistokeskuksen poikkitieteelliset konseptit (esim. tutkijatapaamiset viidestä yliopistosta lähtöisin oleville tutkijoille, tilaustutkimus yhdeltä luukulta); Asiantuntijaluentoherätteet (Satakunnan ammattikorkeakoulun ”Perjantaihuiput”-asiantuntija-alustukset), ABS (academic business services, akateemista yrittäjyyttä tukeva toimintakonsepti), osaamiskeskusyhteistyö; Seutu-benchmarking (mittaristokehitys alueiden väliseen vertailuun ja sitä kautta vuorovaikutteisen oppimisen edistäminen) ja Satakunnan ammattikorkeakoulun yrityskehittämö.

Käyttäjätarpeiden arviointi

- Käyttäjätarpeiden arviointia toteutetaan seuraavilla tavoilla: AMC (Tampereen teknillisen yliopiston Advanced Multimedia Center) Porissa; Yrityslähtöiset tutkimusyksiköt Satakunnan eri osissa (Raumalla hydrauliikan, vesiteknologian ja magneettiteknologian tutkimusyksiköt, Kaanpäässä puettavan teknologian tutkimus ja Offshore technology Center, joka liittyy satakuntalaisen teknologiaosaamisen ja venäläisen kaasu- ja öljyosaamisen ja jossa on mukana 11 satakuntalaista yritystä); Softaosaamisen yritysryhmä ja yhteistyöfoorumi SIG (Special in-

terest group); Ennakointiryhmät ja -välineet (yritysjohdattapaamiset, Farsight-konsepti); Yritysfoorumit (elektroniikka, Rauma) ja Kasvuyritysten tukeminen ja kehittäminen (Prizztech Oy)

Globaalit arvoverkot

- Kauppakamarin johdolla toteutetaan Visio 2015 -prosessia; Yritysrhymien kumppanuus ja business-konseptointi korostetaan (innovaatio/yhteistyöliittymät).

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Käytössä ovat Living Labs -toimintakonsepti (Pori-wlan, tuetun asumisen kehitysympäristö) sekä toimittajaverkostojen kehittämisfoorumit (esim. Metalliklinikka, Meri-osaamiskeskus-ohjelma).

ICT:n tarjoamat mahdollisuudet

- ICT:n tarjoamia mahdollisuuksia hyödynnetään Jokapaikan tietotekniikka -osaamiskeskusohjelmassa ja Kauppakamarin tietotekniikka-valiokunnassa sekä yritysten sof-
tafoorumissa.

Yhteenveto

Satakunta on

- ydinvoimarakentamisen ja liiketoimintaosaamisen edelläkävijäalue maassamme. Edelläkävijäyys perustuu toimialarajat ylittävien yritysverkostojen rakentamiseen sekä näihin verkostoihin kuuluvien yritysten aktiiviseen ja konseptoituihin liiketoimintaprosessien kehittämiseen, suurprojekteihin liittyvään erityisosaamiseen ja suurprojektien toimitusketjujen hallintaan.

Taulukossa 29 Satakunta on esitetty pähkinänkuoressa.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Kansainvälinen projektinhallinta- ja liiketoiminnan prosessikehitys-osaaminen, radiotaajuisiin ja puettaviin ratkaisuihin liittyvä ohjelmisto- ja elektroniikkaosaaminen; Värimetalleihin, magneettimateriaaleihin ja juomaveteen liittyvä materiaaliosaaminen, Palvelu- ja logistiikkaosaaminen sekä elämyspalveluosaaminen; Standardointi- ja siviilikriisinhallintaosaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Ydin- ja bioenergian rakentamiseen liittyvät teknologia-, konseptointi- ja palveluratkaisut; Kansainvälisten projektien läpivienti ja hallinta; Hyvinvointi- ja terveysalan palvelurakenteen innovatiiviset ratkaisut; Turvallisuus- ja siviilikriisinhallinnan älykkäät ympäristöt
Kilpailukykyiset toimialat	Meriklusteri; Energia- ja ympäristöklusteri; ICT-klusteri (ohjelmisto-liiketoiminta); Metalliklusteri; Elintarvikeklusteri
Vaativat testimarkkinat	Hyvinvointituotteille alueella on useita tuotteistettuja testimarkkina-ympäristöjä. Näiden päämarkkina-alueena nähdään uudet kehittyvät alueet. Alueen teollisuus ja esimerkiksi kouluverkosto nähdään alueen palvelu- ja teknologiatuottajien vaativana testimarkkinana
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Satakunnan keskeisimpiä toimintatapoja ovat ABS, seutu-bench-marking, Yrityskiihdyttämö, "perjantaihuiput", AMC, yritys-lähtöiset tutkimusyksiköt, SIG, ennakointiryhmät, Visio 2015 -prosessi, Living Labs -toimintakonsepti, Farsight-konsepti

3.14 Varsinais-Suomi

Yleistä

Varsinais-Suomi on maapinta-alaltaan Suomen kymmenenneksi suurin maakunta. Asukkaita maakunnassa on kaikkiaan noin 460 000 ja asukastiheydeltään se on maamme toiseksi tiheimmin asuttu. Maakunta muodostuu 53 kunnasta, joten alueen kuntarakenne on verrattain hajanainen. Valtaosa kunnista on pieniä, sillä peräti 43 kunnan asukasluku oli vuoden 2007 lopussa alle 10 000. Tilanne on tosin pikaisesti muuttumassa sillä vuoden 2009 alussa Varsinais-Suomessa on enää 28 kuntaa. Alueen kunnat puolestaan muodostavat edelleen viisi seutukuntaa: Loimaan (noin 37 000 asukasta), Salon (noin 64 000 asukasta), Turunmaan (noin 23 000 asukasta), Turun (noin 304 000 asukasta) ja Vakka-Suomen (noin 32 000 asukasta) seutukunnat.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Varsinais-Suomi on kolmine yliopistoineen (Turun yliopisto, Åbo Akademi, Turun Kauppar korkeakoulu), ammattikorkeakouluineen (Turun Ammattikorkeakoulu, Utbildning Sydväst, Diakonia ammattikorkeakoulu, Humanistinen ammattikorkeakoulu) ja lukuisine tutkimusyksiköineen yksi maamme merkittävimmistä ja monialaisimmista tiede-, tutkimus- ja koulutuskeskittymistä. Turun yliopistolla ja Turun ammattikorkeakoululla on toimipisteet myös Salossa. Turun Koneteknologiakeskus Oy on hakemassa roolia yritysten ja koulutusorganisaatioiden sekä tutkimuslaitosten välisenä toimijana. Tutkimus- ja kehitysmenot maakunnassa ovatkin maamme neljänneksi suurimmat sekä asukasta kohden laskettuina että absoluuttisesti tarkasteltuna. Varsinais-Suomen T&K-menot olivat vuonna 2006 596 miljoonaa ja tutkimushenkilöstön määrä 7 600 henkeä. Yritysten osuus tutkimusmenoista oli tuolloin 75 prosenttia.

Yliopisto- ja tutkimusorganisaatioiden lisäksi merkittävää roolissa alueen kehittämistoiminnassa ovat seutukunnalliset kehitysyhtiöt, Turun seudun kehittämiskeskus, Salon seudun kehittämiskeskus, Loimaan seudun kehittämiskeskus, Uudenkaupungin kaupunki/Ukipolis Oy ja Turku Science Park Oy. Turku Science Park Oy:n tehtävänä on johtaa ja kehittää tiedepuistoa osaamisen ja liiketoiminnan synnyttämiseksi ja kehittämiseksi menestystarinoiksi valituilla painopistealueilla, bio- ja soveltavan ICT-toimialoilla. Salon seudun kehittämiskeskuksen tehtävä on vastaava Salon seutukunnassa painopistealueina valmistava ICT.

ICT-toiminnan volyymia Varsinais-Suomessa kuvaa se, että liikevaihto on noin 8 miljardia euroa ja klusterin yritysten lukumäärä 1 500. Turku Science Parkin alueella sijaitsee noin 100 ICT-alan yritystä ja klusterin yhteydessä työskentelee kaikkiaan 35 professoria, 260 tutkijaa, yli 100 tohtoriopiskelijaa, noin 2 000 maisteritason opiskelijaa ja yli 1 000 opiskelijaa ammattikorkeakouluissa. Turun tietotekniikan tutkimus- ja koulutuskeskus (TUCS) on Turun yliopiston, Åbo Akademin ja Turun kauppar korkeakoulun yhteinen tutkimus- ja koulutuskeskus. Turun yliopistolla on Salossa kaksi professoria ja 60 opiskelijaa ja Turun ammattikorkeakoululla on Salossa seitsemän opettajaa ja 82 oppilasta. Turku Science Park Oy:n yksikkö, ICT Turku, on keskittynyt toimimaan soveltavan tieto- ja viestintäteknologian sekä digitaaliseen sisällöntuotannon aihealueilla. Salon Seudun Kehittämiskeskuksen toimintakenttä ICT-alalla on painottunut valmistavan elektroniikkateollisuuden tarpeiden tukemiseen. Se on mukana myös Joka paikan tietotekniikka –osaamiskeskusohjelmassa.

Toinen kehittämisen keihäänkärjeksi valittu alue on bioteknologia ja Suomen johtava bioteknologia-keskittymä sijaitseekin Varsinais-Suomessa. BioTurku rakentuu noin 90 bioteknologia-alan yrityksestä, kolmesta yliopistosta sekä useista koulutusorganisaatioista ja tutkimusinstituuteista, esim. BioCity Turku on Turun yliopiston ja Åbo Akademin biotekniikan tutkimuksen sateenvarjo-organisaatio. Sen vahvuusalueita ovat solu- ja molekyylibiologia, immunologia, kehitysbiologia, systeemibiologia ja diagnostiikka ja biomateriaalitutkimus. Tutkimusryhmiä on yli 80 ja tutkijoita yli 1 000. Lisäksi Turussa sijaitsee VTT:n Lääkekehityksen biotekniikka-yksikkö, joka kehittää ja soveltaa biosiruteknologiaa tutkimuksen ja lääkekehityksen käyttöön. Osaamisaloja ovat funktionaalinen genomiikka ja bioinformatiikka, proteomiikka, solupohjaiset funktionaaliset sirut sekä uudet siruteknologiat.

Turun seutu osallistuu kaikkiaan viiteen uuden kauden osaamisklusteriin. Ne ovat HealthBio-Terveysten bioklusteri, Meriklusteri, Matkailu- ja elämystuotanto -klusteri, Elintarvike- ja ravitsemusklusteri ja Forest Industry Future -klusteri. Näistä kahden klusterin valtakunnallinen koordinaatiovastuu

on Turulla, sillä HealthBio -klusteria koordinoi Turku Science Park Oy ja Meriklusteria Koneteknologiakeskus Turku Oy. Lisäksi tavoitteena on saada aikaan tiivis yhteistyö muihin Varsinais-Suomen toimijoita kiinnostaviin valtakunnallisiin klustereihin, mm. Hyvinvointi-klusteriin.

Varsinais-Suomen alueella metalliteollisuus on hyvin merkittävässä roolissa jopa valtakunnallisesti katsoen, mutta alan tutkimuslaitokset puuttuvat alueelta. Puutosta on korjaamassa mm. Turun Koneteknologiakeskus, joka pyrkii vauhdittamaan teknologiateollisuuden yritysten ja ammatillisten koulutusorganisaatioiden välistä yhteistoimintaa tarjoamalla siihen fasilitetit, laitteet sekä henkilökuntaa. Toiminta on lähtenyt hitaasti liikkeelle, mutta Koneteknologiakeskuksen näkyvyys on pikkuhiljaa alkanut kasvaa yhteisprojektien myötä.

Salo edustaa maassamme tilastollisesti merkittävää elektroniikan valmistuksen ja kehitystoiminnan aluetta johtuen tietenkin Nokiasta (valmistus ja tuotekehitys). Innovaatiotoiminnan kannalta alueella on maailmanluokan ICT-osaamista, joka on juurtunut syvälle alueen perimään. Salon erityispiirteenä on oman yliopiston puuttuminen. Turun yliopisto toimii Salossa kahden professuurin voimin. Alueella kehitetty Innolab on nostanut Salon osaamista ja roolia voimakkaammin esiin ja kehittänyt alueen innovaatioympäristöä ja innovaatiokyvykkyyttä.

Uudenkaupungin sataman alueelle ollaan käynnistämässä merkittävää metallipalvelukeskusta (ohutlevyteknologia on keskeinen osaamisala), jossa on osallisena Uudenkaupungin telakka, Shippax Oy, SteelTeam Oy, Hybri-Steel Oy, Ekotest Oy, Mannersuon Vesileikkaus Oy, Alumeco Oy ja FSP Finnish Steel Painting Oy. Metallipalvelukeskuksen yrityksille ollaan työstämässä verkostomaista liiketoimintasuunnitelmaa, johon yritykset ovat sitoutuneet eri tavoin.

Laitilassa toimiva Innova tarjoaa yrityksille hitsausteknistä osaamista, konsultointia, testausta, tuotekehitystä sekä koulutuspalvelua. Innovan maine alueen yrityksissä on hyvä, ja toiminta on ollut kasvussa. Loimaan ja Salon alueella on myös paljon metallialan yrityksiä, mutta varsinaiset julkiset toimijat puuttuvat lukuun ottamatta alueiden kehittämiskeskustoja.

Varsinais-Suomessa on kansainvälisesti mitaten toinen maailman edistyksellisimmistä risteilijöiden rakentamiseen keskittyneistä laivanrakennusverkostoista. Aker Yards'n lisäksi verkostoon kuuluu 42 kehitystoiminnasta vastaavaa kokonaistoimittajaa sekä noin 750 alihankkijayritystä, jotka tuottavat lisäarvoa verkostolle. Noin 70 prosenttia näistä alihankkijayrityksistä sijaitsee Varsinais-Suomessa. Laivanrakennusverkosto on kytkeytynyt tiiviisti suomalaiseen tekniseen tutkimukseen, josta alueella toimivat vain Turun ammattikorkeakoulu ja Sydväst-ammattikorkeakoulu.

Alueen elintarvike- ja ravitsemusklusteri kehittää suomalaisen elintarviketeollisuuden kansainvälistä kilpailukykyä ja tukee kotimarkkinoiden toimintaa. Alueklusterin toimintaa koordinoi Turun yliopiston erillislaitoksena toimiva Funktionaalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskus. Keskeiset panostuskohteet suuntautuvat terveellisen ja turvallisen ruoan kehittämiseen mm. uusien tuotteiden ja raaka-aineiden sekä pakkaus- ja prosessikehityksen avulla.

Varsinaissuomalaisen elintarviketeollisuuden veturina toimivan Raisio Oyj:n tuotekehitystyön perustana on vahva viljan ja öljykasvien tutkimusosaaminen. Alueella toimii lisäksi 35 elintarvikealan yritystä, jotka työllistävät yli 20 henkilöä. Näistä yrityksistä suuri osa on verkottunut kansallisesti tai kansainvälisesti tutkimuksen, tuotekehityksen ja liiketoiminnan kehittämisen alueilla. Alueen elintarvikealan kehittäjäorganisaatiot tarjoavat lisäksi monipuolisia T&K&I-palveluja elintarvikealan mikroyrittäjille.

Varsinais-Suomen osuus Uusiutuva metsäteollisuus (FIF) -klusterissa on painettava älykkyys. Keskeinen toimija metsäklusterin Turun toimipisteessä on Åbo Akademi ja tärkeimmät yritysyhteistyökumppanit ovat: Ciba Specialty Chemicals, Hansaprint, Coating Technology Center (CTC), Future Printing Center(FPC) ja Top Analytica. Tavoitteena on uusien älykkäiden painomateriaalien ja uuden teknologian kehittäminen ja hyödyntäminen. Painettava älykkyys keskittyy tulevaisuuden painoteknisiin sovelluksiin sekä näihin liittyviin liiketoiminnan uusiin arvoketjuihin ja palvelukonsepteihin. Tieto- ja kommunikaatioteknologian alueella käyttämättömiä mahdollisuuksia ovat paperiin ja pakkauksiin upotettavat älykkäät laitteet, jotka tarkkailevat ja mittaavat ympäristöään, kokoavat prosessitietoa ja kommunikoivat langattomasti. Metsäklusterin Turun toimipaikan kärkihankkeet ovat: Kehittyneet pakkausmateriaalit ja älypinnitteet (Åbo Akademi ja Turun yliopisto), FIF-FunMat (Åbo Akademi) sekä Älypak- hanke, jota valmistellaan yhdessä Funktionaalisten elintarvikkeiden kehittämiskeskustoja kanssa.

Alueen keskeisimmiksi läpileikkaaviksi osaamiksi määriteltiin:

Sulautettu tietotekniikka- ja järjestelmäosaaminen

- Tieto- ja viestintäteknologian erityisosaamisalueina esiin nousivat sulautettu tietotekniikka (Åbo Akademi, Turun ammattikorkeakoulu, alueen yritykset), järjestelmäosaaminen ja elektroteknikka (Turun yliopisto), tulevaisuuden tietoverkkoratkaisut ja järjestelmien luotettavuus (Turun yliopisto, Åbo Akademi, Turun ammattikorkeakoulu), tietämyksen ja sisällön hallinta (Åbo Akademi), ohjelmistot ja digipalvelut (Åbo Akademi yhteistyössä Turun kauppakorkeakoulun kanssa) sekä tietoturvaan liittyvät osaamiset esim. sähköisessä äänestämisen tietoturva/algoritmit (Turun yliopisto).

Bioteknologinen lääkekehitys ja diagnostiikkaosaaminen sekä bioenergiaan ja ympäristöön liittyvä tutkimus

- Erityisosaamisalueiksi nousivat energiaan ja ympäristöön liittyvä tutkimus ja siinä erityisesti fotosynteesin tutkimus ja polttokennotutkimus, systeemibiologia, translationaalinen molekyyllääketiede, biokuvantaminen ja bioinformatiikka, bioprosessiteknologia (Turun ammattikorkeakoulu, Åbo Akademi, Turun yliopisto) sekä tautimallinnus ja biomateriaalitutkimus (Turun yliopisto, PET-keskus). Korkealuokkainen lääkekehitys- ja diagnostiikkaosaaminen hyödyntävät eri teknologioita Varsinais-Suomen alueella.

Innovaatioiden ansaintalogiikka ja johtaminen

- Erityisinä osaamisalueina esiin nousivat arvoverkostojen ansaintalogiikat (Turun kauppakorkeakoulu, Åbo Akademi, PBI-Research Institute), innovaatio-osaaminen (Turun kauppakorkeakoulu ja Turun yliopisto, Åbo Akademi, Turku Science Park), monikulttuurisuuden hallinta osana liiketoimintaa (Åbo Akademi: uskontotieteet), johtaminen mm. terveydenhuollon alalla (Turun kauppakorkeakoulu, Åbo Akademi) sekä design osana liiketoimintaa (Turun ammattikorkeakoulu).

Yhteiskunnallinen osaaminen

- Humanististen tieteiden todettiin yleisesti olevan alueella vahvoja, mutta erityisesti haluttiin yhteiskunnallisena osaamisena esiin nostaa ennakkointiosaaminen (Tulevaisuuden tutkimuskeskus) sekä demokratiakysymyksiin ja ihmisoikeusasioihin liittyvä osaaminen (Åbo Akademi).

Asiakaskeskeiset palveluinnovaatio- ja lääkekehityksen tutkimus- ja testauspalvelu- sekä digipalvelu-osaaminen

- Erityisesti asiakaskeskeiset palveluinnovaatiot (Turku Innovation Platform -konsortio, Åker Yards, osaamiskeskusohjelmat sekä Varsinais-Suomen hyvinvointiklusteri ja Turun yliopiston Hoitotieteen laitoksen Louhi-projekti) ja lisäksi lääkekehityksen tutkimus- ja testauspalvelut.

Biomateriaali- ja pintatutkimusosaaminen

- Erityisesti biomateriaalit (Biomateriaalikeskus), hammasmateriaalit (Turun yliopiston Hammaslääketieteen laitos) ja älykkäät materiaalit sekä pintatutkimus (Åbo Akademi).

Puunjalostuksen ja bioenergian osaaminen

- Erityisesti alueella on osaamista puunjalostus- ja paperikemia ja -teknologiassa. Åbo Akademiassa on maan parhaimpia osaajia laajalla kentällä metsätuotteiden kemiasta älykkäisiin papereihin. Åbo Akademiassa koulutetaan arviolta neljäsosa kaikista maailman paperinsinööreistä. Bioenergia ja biopolttoaineiden kehittämisestä sekä sähköön ja lämmön tuottamista korkealla hyötysuhteella tutkitaan myös huipputasolla.

Muutosajureihin ja teemoihin perustuvat kärkiteemat

Keskeisimmät keihäänkärkistrategiat Tekesin teemoittain

Maatalouden ja elintarviketeollisuuden puhtaan energian ratkaisut

- Erityisesti maatalouden ja elintarviketeollisuuden suljetun kierron kehittäminen sekä bioperäiset polttoaineet ja niihin liittyvät uudet energiaratkaisut.

Niukkaresurssiset ratkaisut ja elämyskonseptit meriteollisuudessa

- Keskeisessä osassa teemassa ovat ”Vihreä laiva” -konseptin kehittäminen; kestävään kehitykseen perustuva matkailu, meriteollisuuden kunnossapitokonseptit (”life cycle services”) ja niihin liittyvät laivateollisuusverkot, ohutlevyverkot, tulevaisuuden hyttiratkaisut.

Teknologian hyödyntäminen hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä

- Funktionaaliset elintarvikkeet (osana bioklusteria), meriteollisuuden elämiskonseptit, biomateriaalit, kulttuurisesti kestävä matkailu (saariston hyödyntäminen, "Äboriginal-teema"). Keskeisiä ovat Turun biostrategian kärkiteemat, esim. biokuvantaminen solutasolta koko kehoon (Turku Bioimaging). Varsinais-Suomen hyvinvointiklusterin kehittäminen luo uusia edellytyksiä (tulevaisuusanalyysi ja -ohjelma sekä rajapinnat alueellisiin bio- ja ICT-vahvuuksiin).

Elintarvikkeiden ja ympäristön älykkäät järjestelmät

- Keskeisiä ovat seuraavat osa-teemat: järjestelmäkehitys elintarviketeollisuuden "ympäristö-jalanjäljen" mittaamiseen, Smart ship (älykäs laiva), älykkäät pakkaukset, pinnat ja materiaalit, "älykäs matkailu" (mobiiliratkaisut matkailun sisältöjen välittäjänä), bioinformatiikka sekä bio-/materiaalisensorit.

Innovatiiviset palvelut

- Erityisesti ICT-sisällöntuotanto, matkailun palveluketjut, bio-yrityspalvelut ja hyvinvointipalvelut.

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat/klusterit

Jo vahvoina kansainvälisen tason toimialoina tai klustereina alueella tunnistettiin meriteollisuus ja siihen vahvasti kytkeytyvänä kone- ja metallituoteteollisuus, lääke- ja diagnostiikkateollisuus, valmistava ICT (sisältäen elektroniikkateollisuuden) ja logistiikka-ala. Potentiaalisina tulevaisuuden kansainvälisen tason aloina esiin nousivat elintarviketeollisuus, elämysteollisuus (esim. osana matkailua) ja energiateknologiateollisuus. Lisäksi alueella tunnistetaan yksittäisiä esim. viestintäalan ja graafisen teollisuuden kansainvälisen tason yrityksiä.

Meriteollisuus sekä kone- ja metallituotteet

- Merkittävin teollinen toimiala Varsinais-Suomessa on metalliteollisuus. Sen piirissä on 40 prosenttia maakunnan teollisesta työvoimasta. Laivanrakennuksella ja siihen verkostoituneella konepajateollisuudella on Varsinais-Suomessa erittäin pitkät perinteet. Alueen meriteollisuus käsittää noin 500 yritystä ja työllistää noin 8 000 henkilöä. Jo Aker Yardsin Turun telakka työllistää välillisesti noin 5 000 henkilöä. Muita alueella sijaitsevia merkittäviä alan yrityksiä ovat mm. Wärtsilä Oyj, MacGREGOR Oy, Elomatic Oy, Deltamarin Oy, Shippax Oy, Naval Interior Team Oy, Europlan Engineering Oy, Jukova Oy, Hermann's Project Design Oy, Almaco Oy, Turun Korjaustelakka Oy, Uudenkaupungin Työvene Oy, Leinovalu Oy, Loglift Oy, Sandvik Tamrock Oy, Valmet Automotive Oy, Flakt Woods Oy, Pemamek Oy, Aurajoki Oy, jne.

Lääke- ja diagnostiikkateollisuus

- Alueen noin 100 yritystä käsittävään bioteknologiaklusteriin kuuluu myös noin puolet maamme lääke- ja diagnostiikka-alan teollisuudesta. Näitä ovat mm. Orion Oyj (Pharma ja Diagnostica), Perkin/Elmer Life and Analytical Sciences / Wallac Oy, GE Healthcare Turku Imanet Oy, Bayer Schering Pharma Oy, BioTie Oyj, PCAS Finland Oy sekä Hormos Medical Oyj.

Valmistava ICT (sisältää elektroniikkateollisuuden)

- Kaikkiaan Varsinais-Suomen tieto- ja viestintäala työllistää noin 14 000–15 000 henkilöä. Klusterin työpaikoista 7 000 sijaitsee Turun seudulla ja 6 000 Salon seudulla, jossa työpaikat kuuluvat pääosin Nokian Salon tehtaalle. Turun seudulla ICT-tavaratuotanto, ICT-palvelutuotanto ja ICT-sisällöntuotanto ovat suhteellisen tasapainoisia keskenään. Alueen noin 1 500 alan yrityksestä noin 1 100 sijaitsee Turun seudulla. Liikevaihdon yhteenlaskettu määrä on noin 8 miljardia euroa.

Logistiikka

- Merkittävä osa Pohjois-Euroopan tavaravirroista kulkee Turun ja Naantalin satamien kautta, jotka muodostavat yhdessä Suomen johtavan kappaletavaran satamakokonaisuuden. Alueen logistiset palvelut ovat kehittyneet hyvin monipuolisiksi ja Turun seudulla toimiikin satoja logistiikkapalveluja tarjoavia yrityksiä, jotka ovat erikoistuneet esim. auto-, lento-, rautatie-, meri- tai pikakuljetuksiin tai lastinkäsittelyyn ja varastointilogistiikkaan. Alan yrityksiä jo yksin Turussa toimii noin 1 800 ja ne työllistävät vajaat 7 000 henkeä, kun klusterin kokonaisliikevaihto on noin 1,2 miljardia euroa.

Edellä mainittujen vahvojen alojen lisäksi Varsinais-Suomessa potentiaalisiksi tulevaisuudenaloiksi nähdään elintarviketeollisuus, elämysteollisuus, energiateknologiat, hammasmateriaalit (kansainvälisen liiketoiminnan synnyttäminen ja kasvattaminen), diagnostiikkateollisuus (point-of-care, moniana-

lyyttitestausta ja etätestausta), lääkekehitys ja -teollisuus sekä alan palveluliiketoiminta sekä ohjelmistotuote/-palveluliiketoiminta.

Erikoistumisindeksillä ja työllisillä tarkasteltuna Varsinais-Suomen toimialojen kärki vuonna 2006 on esitetty taulukossa 30.

NACE	Erikoistumis- indeksi	Työlliset	Osuus koko maan työllisistä
322 Televisio- ja radiolähettimien valmistus	2,08	5384	19 %
745 Työnvälitys ja henkilöstön hankinta	1,74	4167	16 %
351 Laivojen ja veneiden valmistus ja korjaus	4,65	3794	42 %
453 Rakennusasennus	1,19	3483	10,60 %
747 Siivous	1,38	3182	12 %
851 Terveystuotteiden palvelut	1,14	2315	10,20 %
285 Metallin työstö ja päälystäminen; konepajateollisuus	1,52	2299	14 %
292 Muu yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus	1,41	2027	13 %
244 Lääkekemikaalien, -kasviuutteiden ja lääkintätuotteiden valmistus	4,19	1675	37 %
222 Painaminen ja siihen liittyvät palvelut	1,56	1652	14 %
281 Metallirakenteiden valmistus	1,3	1421	12 %
454 Rakentamisen viimeistelytyöt	1,23	1318	11 %
66 Vakuutus toiminta pl. pakollinen sosiaalivakuutus	1,28	1177	11 %
341 Autojen valmistus	5,22	1084	47 %
513 Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan tukkukauppa	1,22	921	11 %
011 Kasvinviljely; puutarhatalous	1,89	861	17 %
287 Muu metallituotteiden valmistus	1,54	708	14 %
321 Elektronisten piirien ja muiden elektronisten osien valmistus	1,65	600	15 %
342 Autonkorien ja perävaunujen valmistus	1,6	559	14 %
261 Lasin ja lasituotteiden valmistus	1,35	484	12 %
246 Muu kemiallisten tuotteiden valmistus	2,78	480	25 %
522 Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan vähittäiskauppa erikoismyymälöissä	1,12	480	10,00 %
153 Hedelmien, marjojen ja vihannesten jalostus ja säilöntä	2,35	439	21 %
232 Öljytuotteiden valmistus	2,28	436	20 %
268 Muu ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus	2,34	388	21 %
554 Olut- ja drinkkibaarit, kahvilat ja kahvibaarit	1,13	375	10,10 %
323 Televisio- ja radiovastaanottimien valmistus	6,33	371	57 %
152 Kalan ja kalatuotteiden jalostus ja säilöntä	4,05	298	36 %
512 Maatalousraaka-aineiden ja elävien eläinten tukkukauppa	1,58	298	14 %
316 Muu sähkölaitteiden valmistus	1,59	292	14 %
282 Metallisäiliöiden, keskuslämmityskattiloiden, -patterien ja kuumavesivaraajien valmistus	1,96	288	18 %
265 Sementin, kalkin ja kipsin valmistus	5,96	272	53 %
156 Myllytuotteiden, tärkkelyksen ja tärkkelystuotteiden valmistus	4,03	256	36 %
527 Henkilökohtaisten esineiden ja kotitalouksesineiden korjaus	1,3	231	12 %
30 Konttori- ja tietokoneiden valmistus	4,04	192	36 %
245 Pesuaineiden, kosmetiikka- ja hygieniatuotteiden valmistus	2,23	191	20 %
297 Muualla luokittelemattomien kodinkoneiden valmistus	1,6	168	14 %
014 Maataloutta palveleva toiminta pl. eläinlääkintä	1,46	144	13 %
6601 Henkivakuutus	1,63	123	15 %
204 Puupakkausten valmistus	1,14	120	10,20 %
366 Muiden tuotteiden valmistus	1,14	109	10,20 %
362 Kultasepätuotteiden ja kolikoiden valmistus	1,62	108	14 %
504 Moottoripyörien ja niiden osien ja varusteiden kauppa, huolto ja korjaus	1,42	106	13 %
714 Henkilökohtaisten esineiden ja kotitalouksesineiden vuokraus	1,39	101	12 %
205 Muiden puutuotteiden sekä korkki- ja punontatuotteiden valmistus	1,28	86	11 %
343 Auton osien ja -moottorien osien valmistus	1,21	78	10,80 %
284 Metallin takominen, puristaminen ja meistäminen; jauhemetallurgia	2,98	73	27 %
0501 Kalastus	1,79	52	16 %

Pääsy uusien innovaatioiden vaativille testimarkkinoille

Niukkaresurssisten ratkaisujen suhteen meriteollisuus nähtiin erinomaisen testialustana myöhemmin muuallakin toteutettaville niukkaresurssisille ratkaisuille. Älykkäiden järjestelmien ja ympäristöjen osalta mahdollisena testimarkkinana nähtiin mm. kehitteillä oleva logistiikkakeskittymän, Logicity-alueen turvallisuustietojärjestelmän kehittäminen. Lisäksi vuorovaikutteisen viestinnän osalta Turku nähtiin erinomaisena mobiiliverkkojen testialustana tarjolla olevien e-verkkojen monipuolisuuden vuoksi.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Alueen innovaatiojärjestelmän toimintatapojen hahmottaminen osoittautui hankalaksi. Tämä on ymmärrettävää, koska alueen innovaatiojärjestelmä lukuisine toimijoinaan on jo sinänsä hyvin monitahoinen. Innovaatioympäristön yksi keskeinen toimija alueella on kuitenkin Turku Science Park, joka kokoaa yhteen yritysten, kolmen yliopiston, maan suurimman ammattikorkeakoulun ja tutkimuslaitosten vahvuudet sekä muiden yritystoimintaa edistävien organisaatioiden resurssit. Innovaatiojärjestelmän toimintatapoja tunnistettiin seuraavasti:

Uudistuva innovaatiotoiminta

- Keskeisessä osassa ovat seuraavat toimintamallit: korkeakoulujen paikallinen yhteistyö elinkeinoelämän kanssa; Turku Innovation Platform -konsortio ja sen muotoutumassa olevat toimintatavat; Luovien osaamispalveluiden klusteri Turun seudulla ja siihen liittyen kulttuuripääkaupunki-hanke; osaamiskeskusohjelmat sekä strategisten huipputoimintamallien keskus SHOK:t; uusi pk-yrityskeskineen yrityspalvelumalli, jossa keskiössä on liiketoimintaosaamisen ja verkottumisen kehittäminen; Turku Science Parkin ja Karolinska Institutet Holding:n yhteistyötoimintamalli; innovaatiotoiminnan mallinnus, prosessointi ja luova yhdistely; Salon seudulla on ollut InnoLab –toimintamalli, joka tähtää ICT-klusterin verkostoitumiseen ja innovaatiotoiminnan kehittämiseen.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö

- Jatkuvaan vuorovaikutukseen pyrkivä, uudistuvan innovaatiotoiminnan mahdollistava (esimerkkinä kansainvälistymisfoorumi ja yhteinen ohjelmatoiminta myös toimialoittain); innovaatiotoiminnan vaatiman infrastruktuurin kehittäminen, pullonkaulojen eliminointi, alueen kilpailukykyyn jatkuva kehittäminen.

Käyttäjätarpeiden ennakointi

- Maakunnallinen tutkimus- ja ennakointipalvelu; tulevaisuudentutkimusverkoston solmukohta; seutuennakoitiprosessit (esim. Tulevaisuusklubi), Logicity-alueen tunnistus ja paikannustietojärjestelmän kehittäminen, johon liittyvät myös turvallisuusnäkökulmat sekä Matkailun Aurajoki-Living Lab.

Globaalit arvoverkostot

- BioTurku-verkosto (aihealueina lääkekehitys, diagnostiikka, biomateriaalit ja funktionaaliset elintarvikkeet), terveystutkimus, meriteollisuus (telakkateollisuus), Nokia-klusterin hyödyntäminen, ”lokaalit” huipputoimijat globaaliverkostoissa.

ICT:n hyväksikäyttö

- Erilaiset sähköiset liiketoiminta- ja palvelumallit sekä niihin tuotetut sisällöt, mobiilit ratkaisut (kännykkä-TV), kansallisesti useiden erilaisten verkkojen läsnäolo ja niiden suhteellisen kattava peitto, paikannuksen hyödyntäminen, sisältöpalvelut.

Yhteenveto

Varsinais-Suomen profiili:

- Varsinais-Suomi profiloituu alueena, jonka kilpailukyky perustuu monialaiseen osaamiseen, koulutukseen ja innovaatioihin. Alueen erityispiirteenä on kansainvälinen toiminta meri-, sähkö- ja elektroniikka-, kone- ja laite- sekä lääke- ja diagnostiikkateollisuudessa sekä logistiikka-toimialalla. Erityistä kehityspotentiaalia sisältyy mm. matkailu- ja kulttuuripalveluihin sekä tulevaisuuden tutkimuspalvelukonsepteihin ja hyvinvointipalvelukonsepteihin.

Taulukossa 31 Varsinais-Suomi on esitetty pähkinänkuoressa.

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Sulautettu tietotekniikka- ja järjestelmäosaaminen; Bioteknologinen lääkekehitys ja diagnostiikkaosaaminen sekä bioenergiaan ja ympäristöön liittyvä tutkimus; Innovaatioiden ansaintalogiikka ja johtaminen; Yhteiskunnallinen osaaminen; Asiakaskeskeiset palveluinnovaatio- ja lääkekehityksen tutkimus- ja testauspalvelu- sekä digipalveluosaa- minen; Biomateriaali- ja pintatutkimusosaaminen; Puunjalostuksen ja bioenergian osaaminen.
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Maatalouden ja elintarviketeollisuuden puhtaan energian ratkaisut; Niukkaresurssiset ratkaisut ja elämyskonseptit meriteollisuudessa ja matkailussa; Teknologian hyödyntäminen hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä; Elintarvikkeiden ja ympäristön älykkäät järjestelmät ; Innovatiiviset palvelut
Kilpailukykyiset toimialat	Meriteollisuus sekä kone- ja metallituotteet; Lääke- ja diagnostiikka- teollisuus; Valmistava ICT (sisältäen elektroniikkateollisuuden); Logistiikka
Vaativat testimarkkinat	Niukkaresurssisten ratkaisujen suhteen meriteollisuus nähtiin erin- omaisen testialustana myöhemmin muuallakin toteutettaville niukka- resurssisille ratkaisuille. Älykkäiden järjestelmien ja ympäristöjen osalta mahdollisena testimarkkinana nähtiin mm. kehitteillä oleva logistiikkakeskittymän, Logicity-alueen, turvallisuustietojärjestelmän kehittäminen.
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	Varsinais-Suomessa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Turku Innovation Platform -konsepti; Tulevaisuusklubi, Matkailun Aurajoki Living Lab, LogiCity-alue, BioTurku-verkosto.

Varsinais-Suomen viesti Tekesille on, että

- alueen suurimmat haasteet keskittyvät innovatiivisuuden ja osaamisen kehittämiseen, paikalli-
seen ja kansainväliseen verkostoitumiseen, muotoiluosaamisen korostamiseen ja luovien alo-
jen hyödyntämiseen sekä nykyisten osaamisten jatkojalostamiseen. Bioalan preseed ja proof
of concept –rahoituksen pitkäjänteisyys on tärkeää johtuen alan luonteesta (pitkä tuotteista-
misvaihe).

4 Aluestrategioiden arviointi

Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

Alueilta löytyi läpileikkaavia osaamisia ja ne oli pystytty profiloimaan kohtuullisen hyvin. Vahvuuksia oli tunnistettu ja jotkin niistä alueista, joiden tieteellinen osaaminen on aika rajallista, olivat pystyneet siirtämään osaamispainotustaan DUI-prosesseja (doing-using-interacting) hyödyntäviksi. Läpileikkaavat osaamiset alueittain pähkinänkuoressa on esitetty taulukossa 32. Osaamiset sijoitettuna Suomen kartalle on esitetty liitteessä 1. Osaamisalueet jaoteltuna viiteen ryhmään: materiaali-osaaminen, liiketoiminta- ja palveluosaaminen, bioteknologiaosaaminen, tieto- ja viestintäosaaminen sekä yhteiskunnallinen osaaminen on esitetty liitteissä 7-11.

Taulukko 32: Alueelliset läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet

<i>Alue</i>	<i>Läpileikkaavat osaamiset</i>
Etelä-Pohjanmaa	Elintarvikeketjun hallinta; Pk-liiketoimintaosaaminen; Käyttäjäläheisen (digitaalisen) suunnittelu- ja valmistusprosessin osaaminen, käyttäjäkokemus ja käytettävyys; Älykkäät ratkaisut (tuotteet, prosessit, logistiikka); Pk-innovaatiopalveluiden ja teknologiansiirron osaaminen.
Etelä-Savo	Lujitemuoveihin ja ohutkalvopinnoitteisiin liittyvä materiaaliosaaminen; Kuitu- ja prosessiteknologioiden ja -elektroniikan osaaminen; Soveltavan ympäristökemian ja bioenergian sekä maatalouden hallintaan liittyvät ratkaisut; Digitaalinen mediaosaaminen; Liiketoimintaosaaminen erityisesti pk-yritysten näkökulmasta; Verkostoitunut Venäjä-osaaminen
Häme	Laaja-alainen ympäristöosaaminen; Metalli- ja mekatroniikkaosaaminen; Digitaalisiin sisältöihin ja e-oppimiseen liittyvä osaaminen; Elintarviketeollisuuteen liittyvä osaaminen; Teollisen muotoilun osaaminen; Käytäntölähtöisen innovaatiotoiminnan osaaminen
Kaakkois-Suomi	Laaja-alainen Venäjäosaaminen; Digitaaliset monikieliset ja kulttuuriset sisällöt; Pakkausosaaminen, Maaliikenne- ja logistiikkajärjestelmäosaaminen; Energia-teknoologiaosaaminen, Erotusteknoologiaosaaminen; Älykkäät koneet; Komposiitit; Kivialan osaaminen
Kainuu	Mittaustekniikoiden ja ajoneuvojärjestelmien osaaminen; Malminerotteluun liittyvä bioteknologiaosaaminen; Liikunta-, matkailu ja hyvinvointipalveluosaaminen; Kunta- ja palvelurakenteen muutokseen liittyvä johtamis- ja tietohallinto-osaaminen
Keski-Suomi	Bioenergiateknologiaan liittyvä osaaminen; paperinvalmistus- ja ohutlevyteknologian osaaminen; Käyttäjäkeskeinen mobiiliteknologian osaaminen; Nanoteknologian monialainen osaaminen; Teknologiakehitystä tukeva (perhe)yrittäjyysosaaminen; Osaavan työvoimavarannon uudistaminen
Lappi	Teollisuuden sovellettujen järjestelmien ja etäteknologioiden osaaminen; Teollisuuden palveluihin ja matkailuun liittyvä tuotteistaminen; Luonnonvara- ja kestävä kehityksen osaaminen; Pohjoisen ulottuvuuden ja kulttuurit ja käyttäjälähtöinen muotoiluosaaminen; Testaustoiminta arktisissa olosuhteissa
Pirkanmaa	Optoelektroniikka- ja lasertekniikkaosaaminen; Älykkäiden koneiden ja järjestelmien toimitusosaaminen; Kudosteknologioihin, biomateriaaleihin ja rokotteisiin liittyvä osaaminen sekä kudospankit; Mobiiliohjelmointi- ja signaalinkäsittely sekä käyttöliittymäosaaminen; Pelinkehitys ja luovuuden monialainen hyödyntäminen; Teollisuuden palveluliiketoiminnan sekä muiden tietointensiivisten palveluiden osaaminen ja asiakkuuksien johtaminen
Pohjanmaa	Energiateknologiaosaaminen; Projektinhallinta ja siihen liittyvä ohjelmistotekniikka-osaaminen; Monikulttuurisuuteen tukeutuva kansainvälisen kaupan osaaminen

Alue	Läpileikkaavat osaamiset
Pohjois-Karjala	Muoveihin, katalyytteihin ja nanomateriaaleihin liittyvä materiaali-, optikka- ja värispektritekologiaosaaminen ; Metsänkorjuu- ja logistiikkaosaaminen; Matkailuun ja ikääntymiseen liittyvä hyvinvointiosaaminen; Muita osaamisaloja tukeva tieto- ja viestintätekologiaosaaminen
Pohjois-Pohjanmaa	Langattoman tietoliikenteen ja viestintäteknologian osaaminen; Optiset mittausmenetelmät; Vesi- ja ilmansuojeluosaaminen sekä kestävä tuotanto ja tuotteet sekä kytkennät arktisiin energiakysymyksiin; Kasvuun ja kansainvälistymiseen tähtäävä liiketoimintaosaaminen; Biosensoreihin ja "painettuun älykkyyteen" liittyvä osaaminen; Lääkekehityksen palveluiden ja bidiagnostiikan osaaminen; Hyvinvoinnin ICT-, ohjelmisto- ja palveluratkaisut
Pohjois-Savo	Mittaus-, sensori- ja automaatioteknologioiden monipuolinen osaaminen; Innovointi-, liiketoiminta-, ICT- ja viestintäosaamisen yhdistäminen; Terveystieteiden bioteknologia- ja hyvinvointiosaaminen erityisesti molekyylibiologiassa sekä ympäristöterveyden alalla
Satakunta	Kansainvälinen projektinhallinta- ja liiketoiminnan prosessikehitysoosaaminen, Radio- ja taajuus- ja puettaviin ratkaisuihin liittyvä ohjelmisto- ja elektroniikkaosaaminen; Väri- ja metalliteollisuuden magneettimateriaaleihin ja juomaveteen liittyvä materiaaliosaaminen, Palvelu- ja logistiikkaosaaminen sekä elämyspalveluosaaminen; Standardointi- ja siviilikriisinhallintaosaaminen
Varsinais-Suomi	Sulautettu tietotekniikka- ja järjestelmäosaaminen; Bioteknologinen lääkekehitys ja diagnostiikkaosaaminen sekä bioenergiaan ja ympäristöön liittyvä tutkimus; Innovaatioiden ansaintalogiikka ja johtaminen; Yhteiskunnallinen osaaminen; Asiakaskeskiset palveluinnovaatio- ja lääkekehityksen tutkimus- ja testauspalvelu- sekä digipalveluosaaminen; Biomateriaali- ja pintatutkimusosaaminen; Puunjalostuksen ja bioenergian osaaminen

Teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Teemoittaisen liiketoimintastrategioiden hahmottaminen koettiin alueilla useimmiten melko työlääksi. Läpileikkaavia osaamis- ja toimialoja/klustereita oli pohdittu selkeästi enemmän. Kuitenkin alueen yritysten ja yritysverkostojen asemoitumista globaalien arvoverkostojen osaksi terävillä liiketoimintastrategioilla olisi kyettävä edistämään. Teemojen mukaiset liiketoimintastrategioiden kärjet on esitetty taulukossa 33. Liiketoimintastrategiat sijoitettuna Suomen kartalle on esitetty liitteessä 2. Liiketoimintastrategiat jaoteltuna kuuteen teemaan on esitetty liitteissä 12 – 17.

Taulukko 33: Teemoittaiset liiketoimintastrategiat

Alue	Teemoittaiset liiketoimintastrategiat
Etelä-Pohjanmaa	Puhdas energia ja niukkaresurssiset ratkaisut elintarvikeketjun hallinnassa ja yksilöllisissä energiaratkaisuissa; Hyvinvointi ja terveys liikunta- ja ravitsemuskonsepteissa; Älykkäät järjestelmät ja ympäristöt materiaalinkäsittelyjärjestelmissä; Puusta rakennettu ympäristö; Kuluttajalähtöinen palveluliiketoiminta ja luovien alojen tapahtumakonseptit
Etelä-Savo	Viihtyisä, turvallinen ja ekologisen ympäristön ratkaisut; Älykkäät ja niukkaresurssiset järjestelmät ja ratkaisut
Häme	Älykkäät järjestelmät kulkuneuvoissa ja materiaalinkäsittelyssä; Rakennetun ympäristön palvelut; Jätteiden kierrätyksen niukkaresurssiset ratkaisut; Puhtaat vedet ja vesihuollon ratkaisut; Niukkaresurssiset ja energiatehokkaat ratkaisut; Hyvinvoinnin ja terveyden edistämisen palvelut ja välineet; Puusta rakennettu ympäristö ja asumisen niukkaresurssiset ratkaisut; Muotoilun palveluliiketoiminta.
Kaakkois-Suomi	Metsäjätteiden hyödyntäminen puhtaana energiana; Niukkaresurssiset prosessiteollisuuden laitteet; Älykkäät hyvinvointiratkaisut kotiin ja valvontaan; Vuorovaikutteiset ja yhteisölliset verkkomediat
Kainuu	Hyvinvointi ja terveys elämysteollisuudessa; Älykkäät ajoneuvotietojärjestelmien, kylmäratkaisujen ja prosessiteollisuuden järjestelmät ja ympäristöt
Keski-Suomi	Suurten energiatuottajien puhtaat polttoainejärjestelmät; Puhtaat alue- ja kiinteistökohtaiset lämmitysjärjestelmät; Teollisuuden niukkaresurssiset ratkaisut; Niukkaresurssiset tuoteratkaisut ja elinkaarikustannusten hallinnan ratkaisut; Älykkäät koneiden väliset integroidut ratkaisut.
Lappi	Verkottuneen matkailun sekä hyvinvointi- ja terveysalan etäpalvelukonseptit; Asiakaslähtöinen taloteollisuus arktisessa ympäristössä sekä niukkaresurssiset ratkaisut hoito- ja sosiaalipalveluissa; Elämykselliset tai virtuaaliset järjestelmät ja ympäristöt matkailussa ja teollisuuden palveluissa
Pirkanmaa	Niukkaresurssiset ratkaisut tuotantotekniikassa. Älykkäät sulautetut järjestelmät ja energiateknologiaratkaisut; Very human interfaces ja vuorovaikutteiset mobiilit tietämysyhteiskunnassa; Teknologian hyödyntäminen hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä
Pohjanmaa	Puhdasta energiaa hajautetun energiantuotannon keinoin: tehoelektroniikan niukkaresurssiset ratkaisut; Projektitoiminta ja teollisuuden lisäarvopalvelut; Veden lähelle rakennettu ympäristö sekä älykkäät niukkaresurssiset ratkaisut talonrakentamisessa; Hyvinvointi ja terveys vanhustenhoidossa sekä liikunta- ja ravitsemuskonsepteissa.
Pohjois-Karjala	Puunkorjuuseen ja logistiikkaan liittyvät niukkaresurssiset ratkaisut; Puun puhtaan energiakäytön ratkaisut; Älykkäät nano- ja mikroteknologiset ratkaisut; Elämysteollisuuden, sosiaalisen median ja opetusteknologian ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä
Pohjois-Pohjanmaa	Internet-teknologiat ja langattomat ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä; Älykkäät mittausjärjestelmät ja ympäristöt; Vesistöjen ja ilman puhdistaminen sekä puupohjaiset puhtaan energian ratkaisut. Hyvinvointi- ja terveysteknologian sekä lääkekehityksen ja agrobiotekniikan alkupään ratkaisut
Pohjois-Savo	Puhtaiden energiaketjujen ja ympäristöliiketoiminnan (polttotekniikat ja bioenergia) kehittäminen; Tutkimuslähtöisten hyvinvointiteknologioiden ja palvelujen kaupallistaminen; Digitaalinen koneenrakennus, hitsausautomaatio sekä tuotannon ja tuotteen elinkaaren hallinta verkostoissa; Mittaus ja sensortechnologiat uudistamassa perinteisiä toimialoja
Satakunta	Ydin- ja bioenergian rakentamiseen liittyvät teknologia-, konseptointi- ja palveluratkaisut; Kansainvälisten projektien läpivienti ja hallinta; Hyvinvointi- ja terveysalan palvelurakenteen innovatiiviset ratkaisut; Turvallisuus- ja siviilikriisinhallinnan älykkäät ympäristöt
Varsinais-Suomi	Maatalouden ja elintarviketeollisuuden puhtaan energian ratkaisut; Niukkaresurssiset ratkaisut ja elämiskonseptit meriteollisuudessa ja matkailussa; Teknologian hyödyntäminen hyvinvoinnin ja terveyden edistämisessä; Älykkäät järjestelmät elintarviketeollisuudessa ja ympäristössä; Innovatiiviset palvelut

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat olivat yleisesti alueilla hyvin selvillä, johtuen noudatetuista toimiala- ja klusteristrategioista. Asioiden käsittely poikkesi kuitenkin alueittain merkittävästi. Toisilla alueilla klusterit/toimialat olivat kehittämisen selviä prioriteetteja, joillain alueilla taas strategia luotiin läpileikkaavien osaamisten tai muutostrendien näkökulmasta. Kilpailukykyiset toimialat on kuvattu taulukossa 34. Toimialat sijoitettuna suomen kartalle on esitetty liitteessä 3.

Taulukko 34: Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat

Alue	Kansainvälisesti kilpailukykyiset toimialat
Etelä-Pohjanmaa	Elintarviketuotanto; Alkutuotantoon ml. bioenergiaan liittyvä kone- ja laitevalmistus; Rakentaminen; Hyvinvointi- ja elämyspalvelut
Etelä-Savo	Prosessiteollisuuden laitteet; Rakentaminen; Matkailu ja vapaa-aika; Mekaaninen puu; Komposiitit ja pinnoitteet; Raidekalusto ja raideliikenteen järjestelmät; Ympäristöala; Graafinen teollisuus
Häme	Ympäristö; Metall- ja mekatroniikka; Rakentaminen ja rakennettu ympäristö sekä puu, Elintarvike (erit. vilja); Muovi; Tekstiili ja Hyvinvointi
Kaakkois-Suomi	Metsä; Metall, Energia; Ympäristö; Tieto ja viestintä; Logistiikka
Kainuu	Avainklusterit: Metsäklusteri; ICT-klusteri; Matkailu- ja hyvinvointi-klusteri. Tärkeät toimialat: Metallitoimiala; Kaivannaistoimiala
Keski-Suomi	Uudistuvat koneet ja laitteet -klusteri; Bioenergiasta elinvoimaa -klusteri; Kehittyvä asuminen -klusteri.
Lappi	Matkailu- ja elämys; Metall- ja konepajat; Puutalo- ja puutuoteteollisuus; Kaivos, Prosessi; Luonnontuotteet
Pirkanmaa	Koneenrakennus; Terveys ja hyvinvointi; ICT; Kumiteollisuus; Tietointensiiviset liike-elämän palvelut (KIBS); Koulutus ja tutkimus; Kulttuuri; Turvallisuusala; Kumiteollisuus; Tietointensiiviset liike-elämän palvelut
Pohjanmaa	Energia; Kemia-muovi; Kulkuneuvot; Mekaaninen puunjalostus; Osaamisintensiiviset palvelut ja kapean alan globaalit toimijat; Hyvinvointi; Erikoistunut maatalous.
Pohjois-Karjala	Luonnonvarateollisuus; Muovi- ja metalliteollisuus; Elämysteollisuus
Pohjois-Pohjanmaa	ICT, Hyvinvointi, Ympäristö, Metall, Prosessi; Puutuotteet
Pohjois-Savo	Teknologia- ja teollisuus; Mittaus- ja sensoriala; Hyvinvointiala; Energia- ja ympäristö
Satakunta	Meriklusteri; Energia- ja ympäristöklusteri; ICT-klusteri (ohjelmistoliiketoiminta); Metall-klusteri; Elintarvikeklusteri
Varsinais-Suomi	Meriteollisuus sekä kone- ja metallituotteet; Lääke- ja diagnostiikkateollisuus; Valmistava ICT (sisältäen elektroniikkateollisuuden); Logistiikka

Vaativien uusien tuotteiden ja palvelujen testimarkkinat

Vaativien uusien tuotteiden testimarkkinoita ei alueilla juuri ollut pohdittu tai ne nähtiin niin yritys-kohtaisina, ettei yleiseen alueelliseen määrittelyyn ollut mahdollisuuksia. Kuitenkin joitakin yleisiä hahmotuksia pystyttiin tekemään. Niitä on esitetty taulukossa 35.

Taulukko 35: Vaativat testimarkkinat alueiden näkökulmasta

Alue	Vaativat testimarkkinat
Etelä-Pohjanmaa	Etelä-Pohjanmaan tulevat mahdollisuudet pohjautuvat keskeisesti maailman elintarviketuotannossa tapahtuvaan muutokseen. Testimarkkinoiden näkökulmasta on huomattava, että elintarviketuotantoa tukevat monipuolinen kone- ja laitevalmistus ja logistisen kokonaisuuden hallinta.
Etelä-Savo	Suomen metsäteollisuus nähdään erinomaisena testimarkkinana eteläsavolaisten laite- ja järjestelmätoimittajien uusille ratkaisuille. Etelä-Savossa nähtiin, että keskeistä on muodostaa monialaisia yhteistyöverkostoja, joilla pyritään yhdessä testimarkkinoille ja globaaleille markkinoille kokonaisvaltaisilla ratkaisulla.
Häme	Hämeen TE-keskuksen alueelle pääkaupunkiseutu tuo hyvän testimarkkinan erilaisten teknologisten ja asumiseen liittyvien ratkaisujen testaamiseksi. Ympäristöteknologioiden testimarkkinoiden ei nähdä Suomessa toimivan riittävän hyvin, mihin toivotaan korjausta.
Kaakkois-Suomi	Pietarin aluetta pidetään hyvänä testimarkkinana monille innovaatioille, koska alueen talouskasvu on kovaa ja siellä ovat suuret kuluttajamarkkinat. Alue on myös hyvin teollistunutta, mikä luo testimarkkinoita teollisuudelle. Testimarkkina on kuitenkin varsin haasteellinen.
Kainuu	Vuokatti ja Venäjän markkinapotentiaalin hyödyntäminen: toistaiseksi Venäjän merkitys esim. alueen matkailuyritystoiminnalle ollut pientä, mutta merkityksen arvioidaan kasvavan selvästi. Uusien toimintamallien pilotointi hallintomallikokeiluun liittyen. Esimerkiksi kroonisten sairauksien ehkäisy ja omahoidon testimarkkina (terveyden edistäminen)
Keski-Suomi	Alueella on luotu uusiutuvan energian Living Lab alan testimarkkinaksi. Keskitytään osaamisintensiivisiin uusiin tuotteisiin, joilla etsitään testimarkkinat. Pietarin aluetta pidetään merkittävänä testimarkkinana Venäjälle.
Lappi	Lappia itsessään pidetään monien tuotteiden, palveluiden ja teknologioiden testimarkkinana. Testimarkkinan vaatavuutta edustavat harva asutus, fysiologiset olot (lähinnä kylmyys) ja vaativat asiakkaat. Kemi-Tornio alueen vaativa suurteollisuus on vaativa testimarkkina.
Pirkanmaa	Keskeisenä markkinahaasteena ja kehittämiskohteena nähdään kuluttajamarkkinoiden haltuunotto ja testimarkkinoiden luominen kuluttajatuotteille. Hyvää business-to-business -markkinaosaamista ei ole riittävästi osattu siirtää kuluttajasektorille.
Pohjanmaa	Alueen kärkiyrityksiä pidetään erittäin vaativana testimarkkinana alihankkijoille. Isot yritykset ovat verkottuneita omille testimarkkinoilleen. Omasta maasta toivotaan parempia testimarkkinoita esim. tuulivoimalle.
Pohjois-Karjala	Pohjois-Karjalan keskeisimmän painopistealan, puunkorjuun, testimarkkinat ovat erinomaisesti hallinnassa. Samoin elämysteollisuudessa esimerkiksi elokuvatuotanto on yksi maailman nopeimmin kasvavista markkinoista; kansainvälistymisen problematiikka vaatii kuitenkin oman pohdintansa.
Pohjois-Pohjanmaa	Alueen perusteellisuus nähdään alueella hyvinkin vaativana testimarkkinana. Tätä on hyödynnetty onnistuneesti. Pohjois-Pohjanmaalla on kuitenkin edessään voimakas muutos ICT-tuotannon alueesta enemmän kohti palveluliiketoiminnan hallintaa. Tämä vaatii testimarkkinoiden uudenlaista läpikäymistä ja uusia ratkaisuja.
Pohjois-Savo	Eurooppa nähtiin Pohjois-Savon tärkeimpien liiketoiminta-aktiviteettien keskeisimpänä testimarkkinana. Sensoreiden osalta vaativana testimarkkinana nähtiin kotimainen asiakaskenttä. Hyvinvointialan vaativat testimarkkinat ovat ensisijaisesti paikallisia.
Satakunta	Hyvinvointituotteille alueella on useita tuotteistettuja testimarkkinaympäristöjä. Näiden päämarkkina-alueena nähdään uudet kehittyvät alueet. Alueen teollisuus ja esimerkiksi kouluverkosto nähdään alueen palvelu- ja teknologiatuottajien vaativina testimarkkinoina.
Varsinais-Suomi	Niukkaresurssisten ratkaisujen suhteen meriteollisuus nähtiin erinomaisen testialustana myöhemmin muuallakin toteutettaville niukkaresurssisille ratkaisuille. Älykkäiden järjestelmien ja ympäristöjen osalta mahdollisena testimarkkinana nähtiin mm. kehitteillä olevan logistiikkakeskittymän, Logicity-alueen, turvallisuustietojärjestelmän kehittäminen.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Innovaatiojärjestelmän toimintavoissa oli alueittain suuria eroja. Jotkin alueet olivat lähteneet voimakkaasti ”tuotteistamaan” toimintatapoja joidenkin luottaessa enemmänkin perinteisiin yritys-palvelukonsepteihin.

Tiivistelmä alueellisten innovaatiotoimintatapojen kehittämisen nykyisestä tilasta on esitetty taulukossa 36.

Taulukko 36: Innovaatiojärjestelmän toimintatavat

Alue	Innovaatiojärjestelmän toimintatavat
Etelä-Pohjanmaa	Etelä-Pohjanmaalla keskeisiä toimintatapoja ovat Agro Living Lab (ENoLL), Kuortane Testing Lab, Food choice preference -palvelut; innoseteli ja -sessio sekä InnoDealer -konsepti. SSP Link ja Innopakki tiloja: Frami, Logistia, Fasadi sekä Epanet-verkosto.
Etelä-Savo	Etelä-Savossa keskeisiä toimintatapoja ovat mm. InnoProSavo ja materiaalitekniikan huippuseminaarit. Etelä-Savo on hankkinut merkittävän sijan Pietarista arvoverkostojen luomiseen.
Häme	Hämeessä edistyksellisimpiä toimintatapoja ovat verkostoja palvelevan innovaatio-politiikan kokonaisuus innosessio, innohaavi, innolinkki, innoklubi, resurssipohjainen tulevaisuudentutkimus, Living Lab sekä Innosteel, IDEALA ym.
Kaakkois-Suomi	Kaakkois-Suomen keskeisiä toimintatapoja uudistuvassa innovaatiotoiminnassa ovat luovuusareenat kuten innostudio ja GSS; yritysten kehitystarpeiden arviointi KETAS; mallinnettu tuotekehityspalvelu (extranet); Globaaleja arvoverkostoja luodaan lähinnä Pietarin innovaatiokeskuksen kautta.
Kainuu	Kainuun keskeisimpiä toimintatapoja ovat Intotalo, jonka tavoitteena on tehdä korkea-kouluopiskelijoista yrittäjiä, ja Adviser board, joka muodostaa epämuodollisia tapahtumia hyvinvointi- ja liikuntateeman ympärille.
Keski-Suomi	Keski-Suomessa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Innotori, liiketoimintakilpailut, inno-myly, Launch pad ja Agora.
Lappi	Lapissa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Innomaraton, GOPP-työskentelytapa; Northern Rural-Urban Living Lab -konsepti, Elämyskolmio tuotekehitysmalli; käyttäjätarpeiden ennakoinnissa skenaarioGopp ja VirtulInno.
Pirkanmaa	Pirkanmaalla keskeisimpiä toimintatapoja ovat miniklusteritoiminta, Innovaatioverstaat, demopajat, Innovation Camps; Suuret kehittämisohjelmat, kuten Bionext ja Luova Tampere, ICT:n hyödyntämisessä Mind Trek, e-oppimisen klusteri.
Pohjanmaa	Pohjanmaalla keskeisimpiä toimintatapoja ovat Vaasa Science Park, keskustelutilaisuudet ja aivoriihet.
Pohjois-Karjala	Pohjois-Karjalassa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Ideavaiheen konsepti, Network Oasis, yliopistojen aivoverkosto
Pohjois-Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaalla keskeisimpiä toimintatapoja ovat Bio meets nano ja IT, Octobus network, Smart Touch, UbiCity ja muut Living Lab -hankkeet; Global Clusters yritys-kasvuohjelma; Invest in Oulu and Partnering -toiminta.
Pohjois-Savo	Pohjois-Savossa keskeisimpiä toimintatapoja ovat tiedonvaihtofoorumit, innovaatio- ja kontaktiklubit; Biomateriaalikeskus, Promis-tutkimuskeskus ja Mediteknia.
Satakunta	Satakunnan keskeisimpiä toimintatapoja ovat ABS, seutu-benchmarking, Yrityskiihdyttämö, ”perjantaihuiput”, AMC, yritys-lähtöiset tutkimusyksiköt, SIG, ennakointiryhmät, Visio 2015 -prosessi, Living Labs -toimintakonsepti, Farsight-konsepti.
Varsinais-Suomi	Varsinais-Suomessa keskeisimpiä toimintatapoja ovat Turku Innovation Platform -konsepti, Tulevaisuusklubi, Matkailun Aurajoki Living Lab, LogiCity-alue, BioTurku-verkosto.

5 Johtopäätökset

Alueet olivat pystyneet profiloimaan toimintaansa kohtuullisen hyvin. Alueellista ”pikku-Suomi-ilmiötä” oli pystytty kohtuullisesti välttämään. Suomalainen alueitten mosaiikki näyttäytyy osaamis- ja toimialarakenteeltaan toisiaan täydentävänä kokonaisuutena, jolta on hyvä jatkossa ponnistaa. Alueiden keskeiset profiilit on kuvattu taulukossa 37. Profiilit sijoitettuna Suomen kartalle on esitetty liitteessä 4.

Taulukko 37: Alueiden profiilit

Alue	Alueen profiili
Etelä-Pohjanmaa	Etelä-Pohjanmaa on älykkäästä agroteknologiasta, terveellisistä elintarvikkeista ja luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä energiansa saava luovan intohimon yrittäjyysmaakunta.
Etelä-Savo	Etelä-Savo nojaa metsään, metalliin ja matkailuun sekä tuottaa korkeatasoisia prosessiteknologian ja materiaaliteknologian ratkaisuja. Alue pyrkii edellisten lisäksi hakemaan kasvua erityisesti asumiseen ja rakentamiseen liittyvistä hyvinvointiratkaisuista.
Häme	Kanta-Häme profiloituu alueena, jonka on monipuolisen teollisen toimialarakenteensa vuoksi mahdollista rakentaa erilaisia verkostoja ja kehittää innovaatioita toimialojen rajapinnoille. Päijät-Häme on käytäntölähtöisyyteen perustuva kestävä innovoinnin ja ympäristöliiketoiminnan keskus, jonka kilpailukyky pohjautuu kansainvälisen tason ympäristö-, innovaatio- ja muotoiluosaamiseen.
Kaakkois-Suomi	Kaakkois-Suomi profiloituu metsäklusterista ponnistavana Venäjän markkinoita hyödyntävänä alueena, jonka tulevaisuuden suuntana on metsästä ponnistavien energiaratkaisujen kehittäminen.
Kainuu	Kainuu profiloituu elämys-, hyvinvointi- ja terveyspalvelujen tuottajana sekä teknologiaratkaisujen, erityisesti ajoneuvojärjestelmien, kylmäratkaisujen ja prosessiteollisuuden mittausteknologian tuottajana.
Keski-Suomi	Keski-Suomen profiiliin muodostavat valitut teemaklusterit: uudistuvat koneet ja laitteet sekä bioenergiasta elinvoimaa ja kehittyvä asuminen, joiden avulla alue pyrkii pitämään yllä voimakasta kasvua. Alueelle on muodostunut uudistuvan energian käytön Living Lab.
Lappi	Lappi profiloituu alueena, joka hakee elinvoimansa alueen luonnonvaroista ja omaleimaisuudesta, teollisuuden sekä elämysteollisuuden muodostaessa alueen kasvun keskeiset ajurit. Luonnonvarat ja omaleimainen kulttuuri ja ympäristö muodostavat tekijät, joiden varassa monet toimialat voivat kehittyä.
Pirkanmaa	Pirkanmaa on monipuolinen suomalainen high tech -alue selkärankanaan älykkäiden koneiden, terveysteknologioiden, informaatioteknologioiden hallinta yhdistettynä avoimen ja luovan kulttuurin osaamiseen.
Pohjanmaa	Pohjanmaan keskeinen tulevaisuuden kasvu syntyy energiaratkaisukokonaisuuksista toimitettuna kansainvälisille markkinoille. Alue nojaa myös vahvasti veneteollisuuteensa ja kemianteollisuutta sekä energiateollisuutta lähellä olevaan metalliteollisuuteensa.
Pohjois-Karjala	Pohjois-Karjala profiloituu laajasti ymmärretyn puunkorjuuosaamisen kansainvälisenä keskuksena. Keskeiset muut osaamiset liittyvät luonnonvarojen ja uusien materiaalien hyödyntämiseen sekä kansainvälisesti korkeatasoisen fotonikan osaamiseen ja elämysteollisuuden liiketoimintaan.
Pohjois-Pohjanmaa	Pohjois-Pohjanmaa profiloituu ICT-osaamisesta käyttövoimansa ammentavana alueena. ICT-teknologiaa hyödynnetään alueen vahvoilla toimialoilla, kuten ICT-toimiala, hyvinvointitoimiala, ympäristöala, metalliteollisuus, prosessiteollisuus ja puutuoteala. Erityistä potentiaalia on alueen kyvyssä muuntautua globaalin, monistettavan, tuotteet ja palvelut yhdistävän liiketoiminnan keskuksiksi.
Pohjois-Savo	Pohjois-Savo profiloituu teknologiateollisuudesta ponnistavana mittaus- ja sensoriteknologioiden globaalina osajana sekä bio- ja lääketieteen keskuksena. Alueen nousevana alana nähdään erityisesti bioenergian ratkaisut.
Satakunta	Satakunta on ydinvoimarakentamisen ja liiketoimintaosaamisen edelläkävijäalue maassamme. Edelläkävijyys perustuu toimialarajat ylittävien yritysverkostojen rakentamiseen sekä näihin verkostoihin kuuluvien yritysten aktiiviseen ja konseptoituun liiketoimintaprosessin kehittämiseen, suurprojekteihin liittyvään erityisosaamiseen ja suurprojektien toimitusketjujen hallintaan.

<i>Alue</i>	<i>Alueen profiili</i>
Varsinais-Suomi	Varsinais-Suomi profiloituu alueena, jonka kilpailukyky perustuu monialaiseen osaamiseen, koulutukseen ja innovaatioihin. Alueen erityispiirteenä on kansainvälinen toiminta meri-, sähkö- ja elektroniikka-, kone- ja laite- sekä lääke- ja diagnostiikkateollisuudessa sekä logistiikka-toimialalla. Erityistä kehityspotentiaalia sisältyy mm. matkailu- ja kulttuuripalveluihin sekä tulevaisuuden tutkimuspalvelukonsepteihin ja hyvinvointipalvelukonsepteihin.

Läpileikkaavien osaamisten ja kilpailukykyisten toimialojen profilointi oli alueilla tehty yleisesti hyvin. Teemoittaiset liiketoimintastrategiat, vaativat testimarkkinat ja innovaatiojärjestelmän toimintatavat olivat jääneet selvästi vähemmälle huomiolle. Teemoittaisten liiketoimintastrategioiden ja testimarkkinoiden hahmottaminen koettiin hankalaksi. Innovaatiopolitiikan näkökulmasta kuitenkin näiden hahmottaminen ja innovaatiotoiminnan laaja-alainen edistäminen erityisesti keihäänkärkistrategioissa nähdään voimavarojen suuntaamisen näkökulmasta erityisen tärkeäksi. Ei riitä, että osaamispohjaa kehitetään; tuotteet ja palvelut on saatava eri vaiheiden yli aina globaaleille markkinoille asti ja toimijoiden on pystyttävä toimimaan osana globaaleja arvoverkostoja.

Innovaatiojärjestelmän toimintatavoissa on erinomaisia yksittäisiä esimerkkejä; joillakin alueilla jopa toimintakokonaisuuksia. Kaiken kaikkiaan toimintatapojen kehittämisessä on kuitenkin runsaasti potentiaalia Suomen innovaatiojärjestelmän tehostamiseksi. Vain harvoissa tapauksissa on kehitetty menetelmiä ja menetelmäkokonaisuuksia, joilla pystytään edistämään uudistuvaa innovaatiotoimintaa, globaalien arvoverkostojen syntymistä, julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä, käyttäjätarpeiden ennakointia ja ICT:n hyödyntämistä uuden innovaatioparadigman vaatimalla tavalla. Tämä lienee seurausta aiemmalle ymmärrykselle innovaatiopolitiikasta lähinnä tiede- ja teknologiapolitiikkana ja elinkeinopolitiikasta voittajien etsimiseen tähtäävänä klusteri-/toimialapolitiikkana.

Tässä raportissa ehdotetaan IHAK-ohjelman (innovatiivisten huippualueiden keskukset) toteuttamista SHOK-ohjelman (strategisten huippuosaamisten keskukset) rinnalla. IHAK-ohjelmalla tähdätään koordinoituun huippuluokan innovaatiojärjestelmän toimintatapojen luomiseen alueille. Erityisesti luodaan toimintatavat alueellisten kärkiteemojen ympärille globaalien arvoverkostojen kehittämiseksi, asiakastarpeiden ennakoimiseksi, ICT:n hyödyntämiseksi, julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöksi sekä kokonaisvaltaiseksi uudistuvan innovaatioparadigman tukemiseksi.

IHAK-ohjelmassa lähdetään liikkeelle bottom up -näkömyksen pohjalta. Alueellisen osuuden toteuttamiseksi valitaan alueellinen kärkiteema, jolle ensisijaisesti luodaan uuden paradigman mukainen toimintatapojen (globaalien arvoverkostojen kehittäminen, asiakastarpeiden ennakoiminen, ICT:n hyödyntäminen, julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö sekä kokonaisvaltainen uudistuvan innovaatioparadigman tukeminen) kokonaisuus. Kokonaisuuden toteuttamiseksi kullekin alueelle resursoidaan kuuden henkilön suuruinen tutkija-/kehittäjäryhmä, joka vastaa toimintatapakokonaisuuden kehittämisestä. Alueiden välillä verkostoidutaan tutkimus- ja kehittämisohjelmaksi, jossa alueellisilla tutkija-/kehittäjäryhmillä on oma roolinsa osana verkostoa. Alueellisten ryhmien välinen hyvien käytäntöjen siirtäminen on oleellinen osa IHAK-toimintaa. IHAK-ohjelmalle asetetaan selkeät alueelliset tavoitteet ja verkoston kokonaistavoitteet. Tavoitteena on rakentaa 84 tutkija-kehittäjän koordinoitu verkosto, jolla IHAK-verkosto-Suomi viedään "maailmankartalle" niin tieteellisten kuin käytännöllistenkin saavutusten valossa.

LÄHTEET

- Eliasson, G. (1996). Spillovers, integrated production and the theory of the firm. *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 6 pp. 125-140.
- European Commission (2007). A lead market initiative for Europe. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. {SEC(2007) 1729} and {SEC(2007) 1730}. <http://ec.europa.eu/enterprise/leadmarket/leadmarket.htm>
- Forslid, R. – Wooton, I. (2003). Comparative Advantage and the Location of Production, *Review of International Economics*, Vol. 11, No. 4, pp. 588-603.
- Harmaakorpi, V. & Melkas, H. (toim.) (2008). *Innovaatiopolitiikka järjestelmien välimaastossa*. ACTA-sarja. Kuntaliitto, Helsinki.
- Harmaakorpi, V. & Tura, T. (2008). Verkostoja palveleva innovaatiopolitiikka. Teoksessa Harmaakorpi, V. & Melkas, H. (toim.) *Innovaatiopolitiikka järjestelmien välimaastossa*, ss. 149-158. ACTA-sarja. Kuntaliitto, Helsinki.
- Hermans, R. – Kulvik, M. (2006): Sustainable Technology Development and International Trade. In Hermans, R. – Kulvik, M. (eds.) (2006). *Sustainable Biotechnology Development – New Insights into Finland*, ETLA series B 217. Taloustieto, Helsinki.
- Kostiainen J. (2008). Kaupunkseutujen innovaatiopolitiikka ja itseuudistuminen. Teoksessa Mustikkamäki, N. & Sotara, M. (toim.) *Innovaatioympäristön monet kasvot*, ss.132-158. Tampereen yliopistopaino Oy, Tampere.
- Krueger, A. and Tuncer, P. (1982). An Empirical Test of the Infant Industry Argument. *American Economic Review*, Vol. 72.
- Krugman, P. R. and A. J. Venables (1995). Globalization and the Inequality of Nations. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110(4).
- Krugman, P. – Venables, A.J. (1996). Integration, Specialization, and Adjustment. *European Economic Review*, Vol. 40, No. 3-5, pp. 959-967.
- Leamer Edward E. (1984). *Sources of international comparative advantage*. The MIT Press, Cambridge pp. 353.
- Mustikkamäki, N. & Sotara, M. (toim.) (2008). *Innovaatioympäristön monet kasvot*. Tampereen yliopistopaino Oy, Tampere.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. The Free Press, New York.
- Porter, M. (1998). The Role of Geography in the Process of Innovation and the Sustainable Competitive Advantage of Firms, in Chandler jr., A. E. – Hagström, P. – Sölvell, Ö. (eds.). *The Dynamic Firm – The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions*. Oxford University Press.
- Redding, S. (1999). Dynamic comparative advantage and the welfare effects of trade. *Oxford Economic Papers*, Vol. 51, pp. 15-39.
- Tekes (2008). *Ihminen – talous – ympäristö. Valinnat tulevaisuuden rakentamiseksi*. Tekes, Helsinki

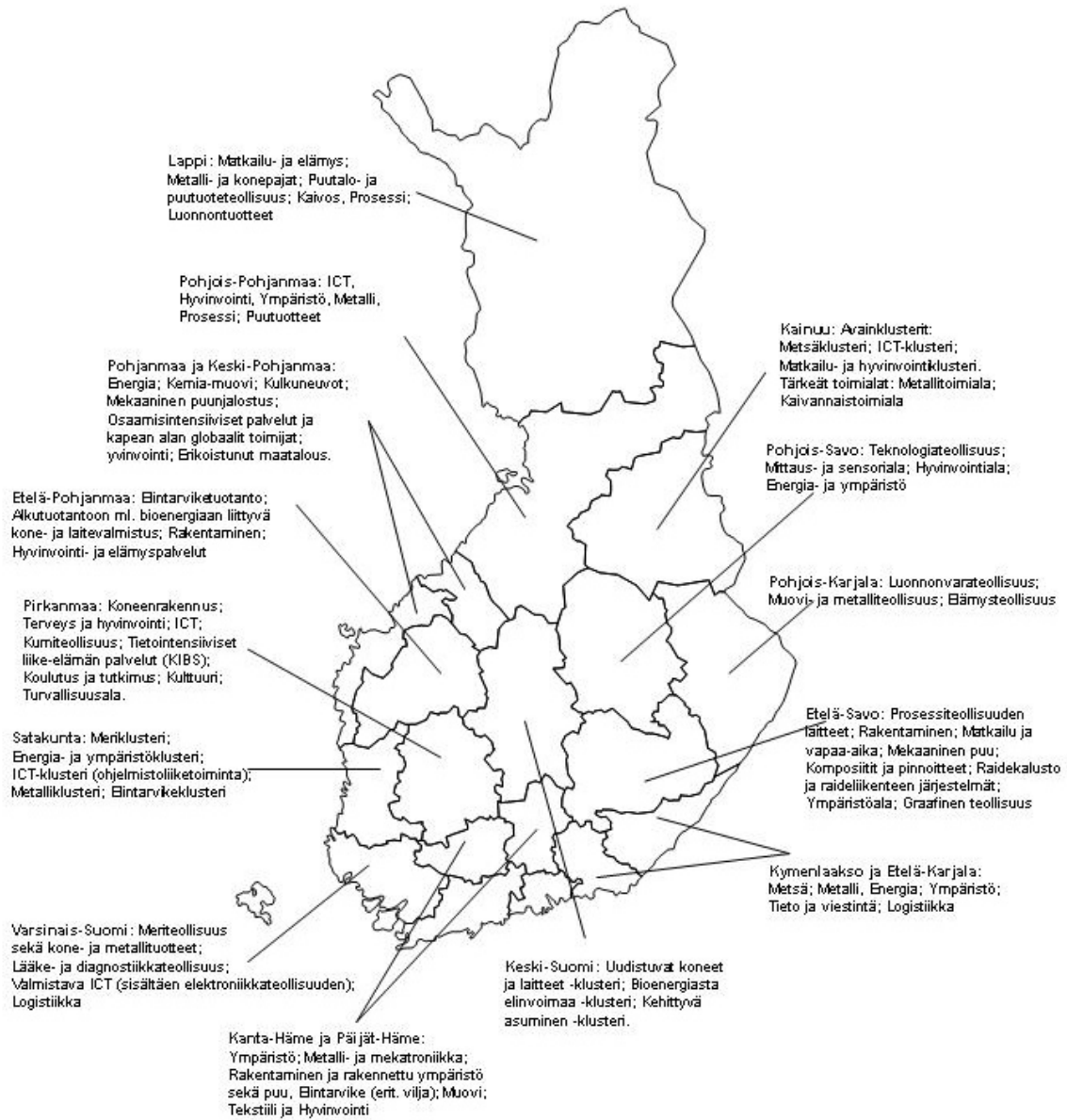
LIITE 1: Alueiden keskeiset läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet



LIITE 2: Alueiden keskeiset liiketoimintastrategiat



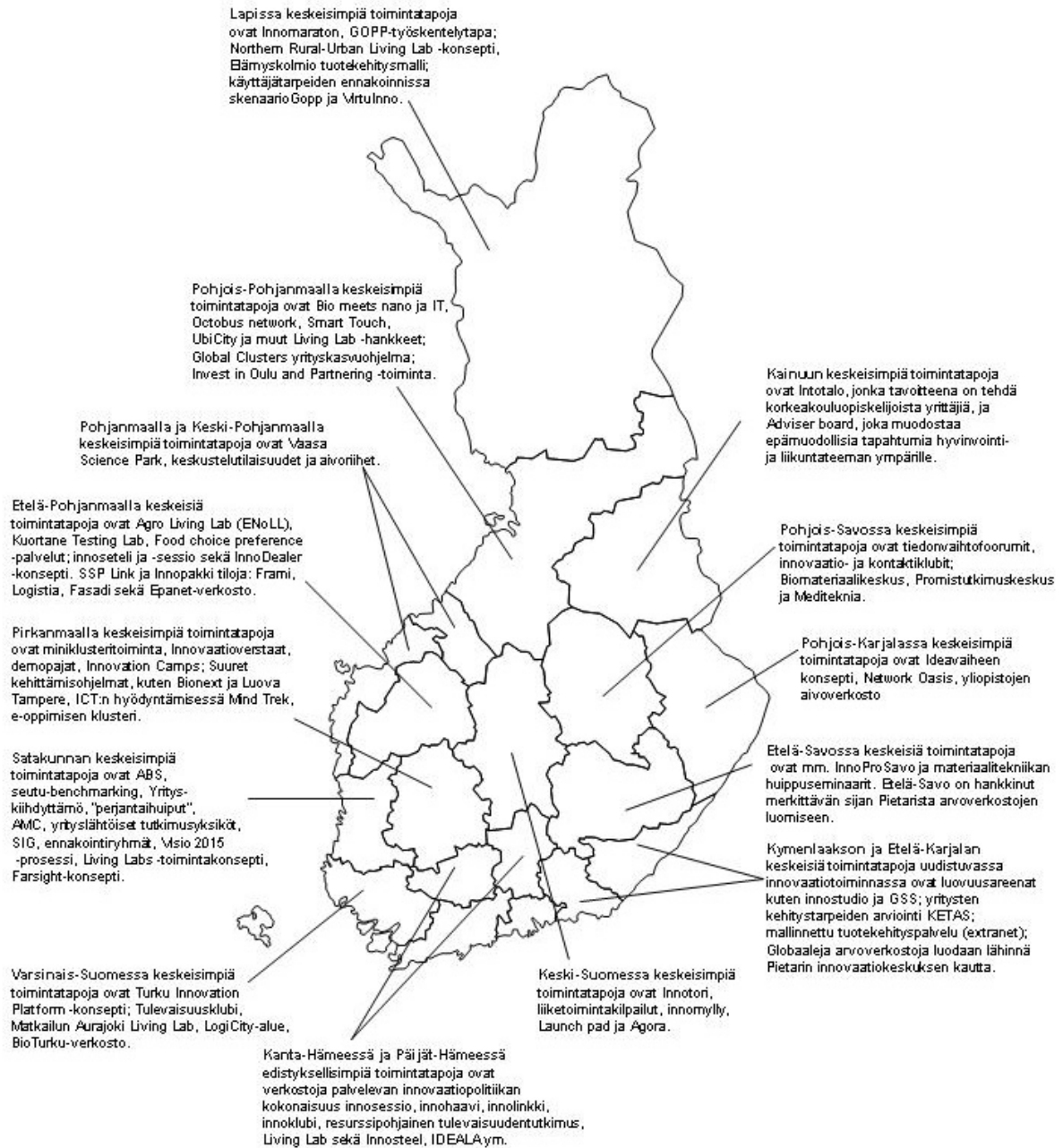
LIITE 3: Alueiden kilpailukykyiset toimialat



LIITE 4: Alueiden vaativat testimarkkinat



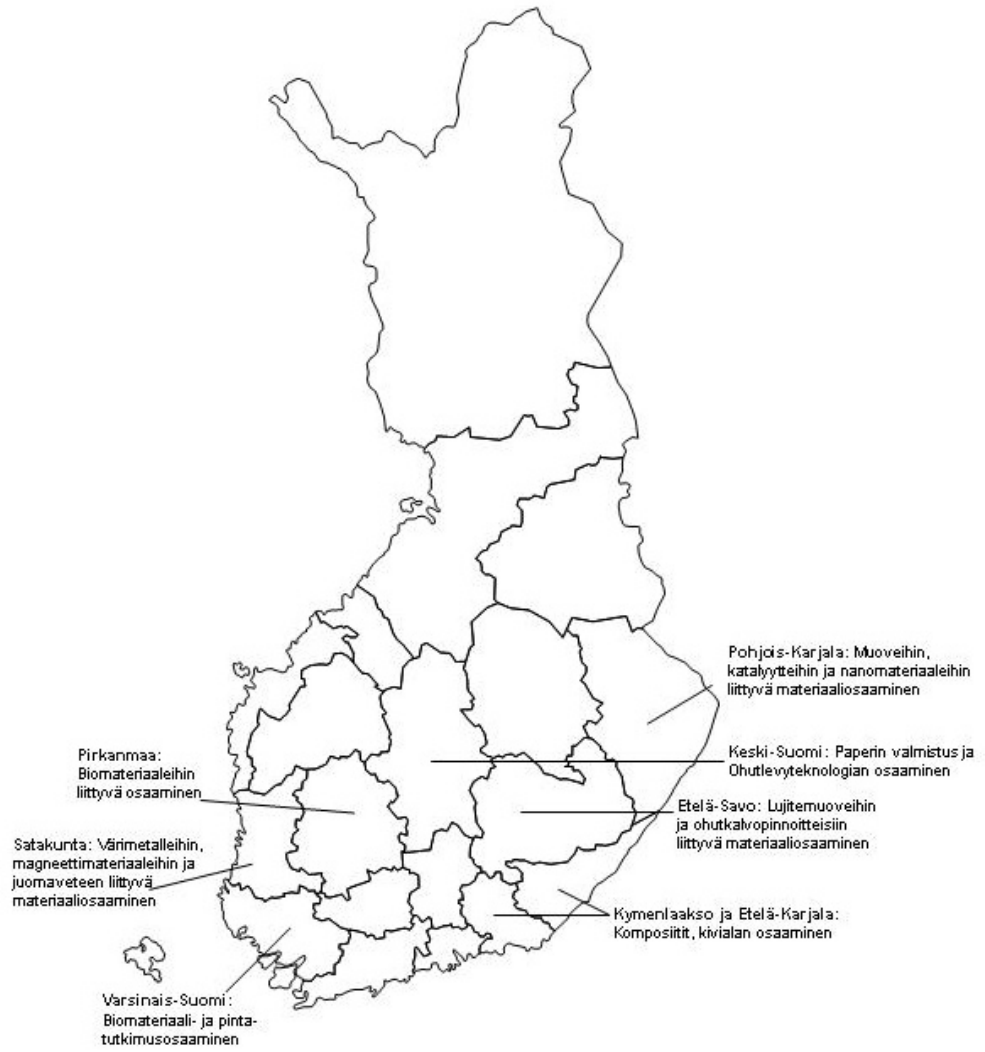
LIITE 5: Alueiden keskeiset innovaatiojärjestelmän toimintatavat



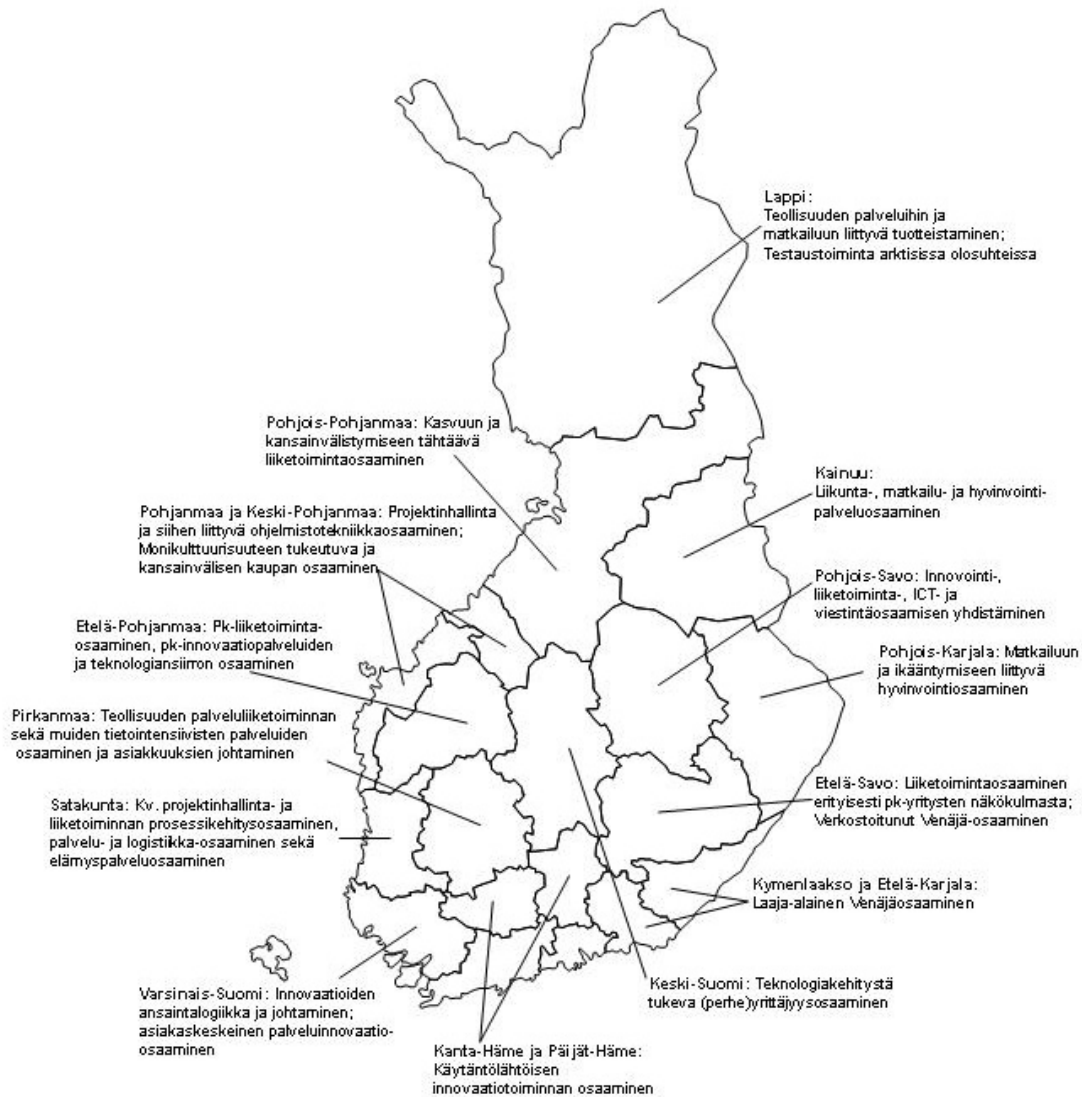
LIITE 6: Alueiden profiilit



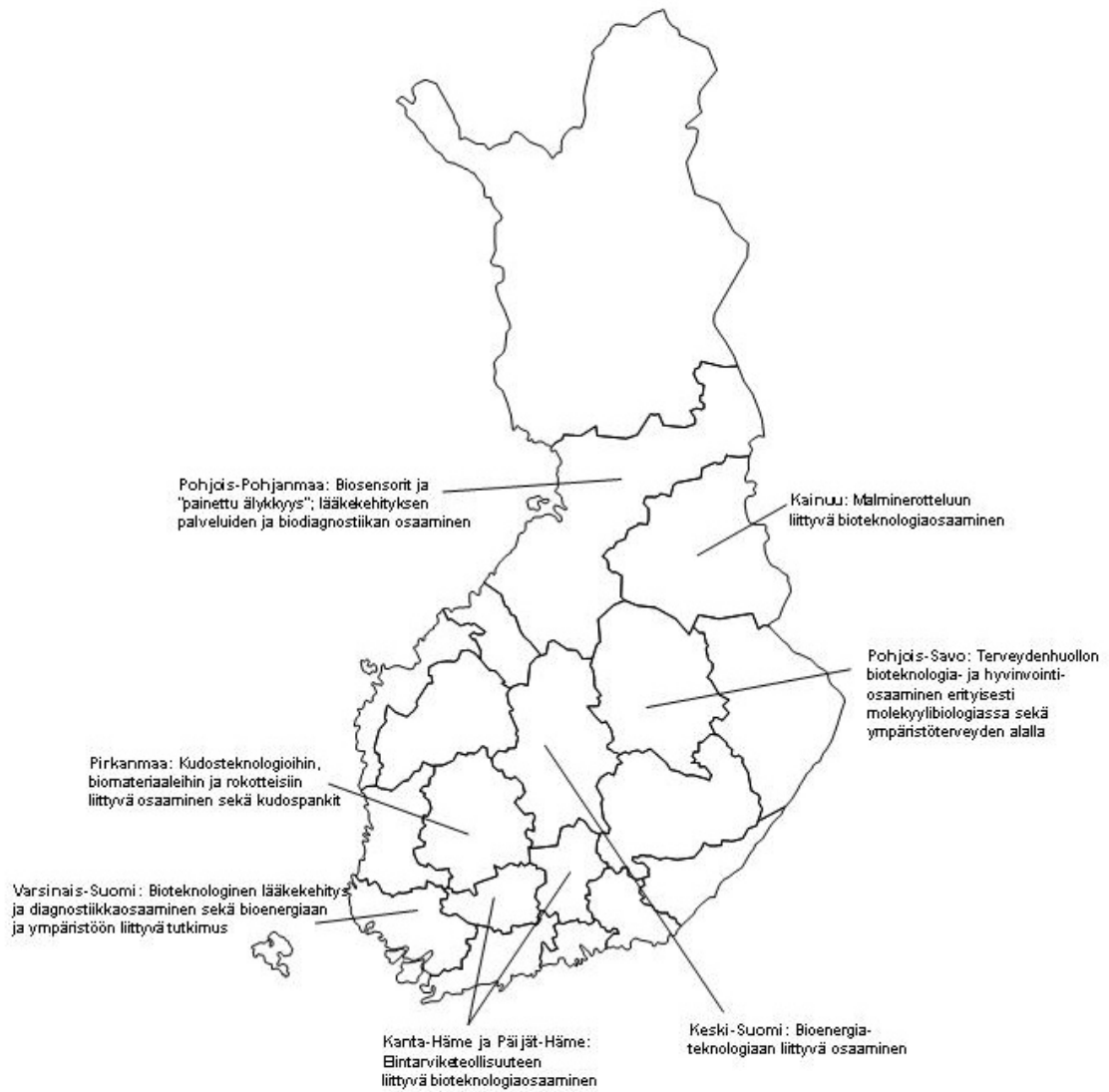
LIITE 7: Materiaaliosaaminen alueittain



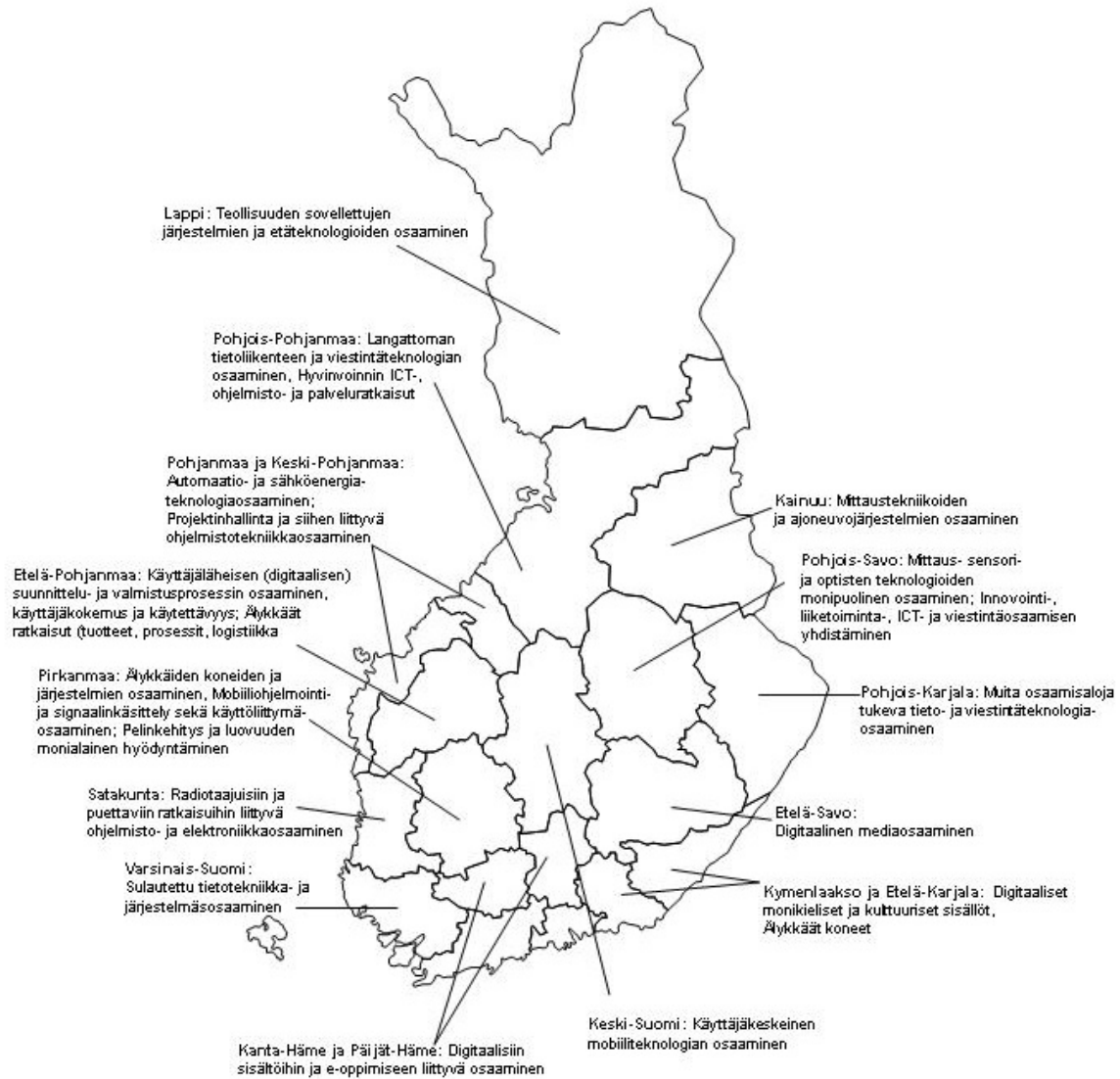
LIITE 8: Liiketoiminta- ja palveluosaaminen alueittain



LIITE 9: Bioteknologiaosaaminen alueittain



LIITE 10: Tieto- ja viestintäosaaminen alueittain



LIITE 11: Yhteiskunnallinen osaaminen alueittain



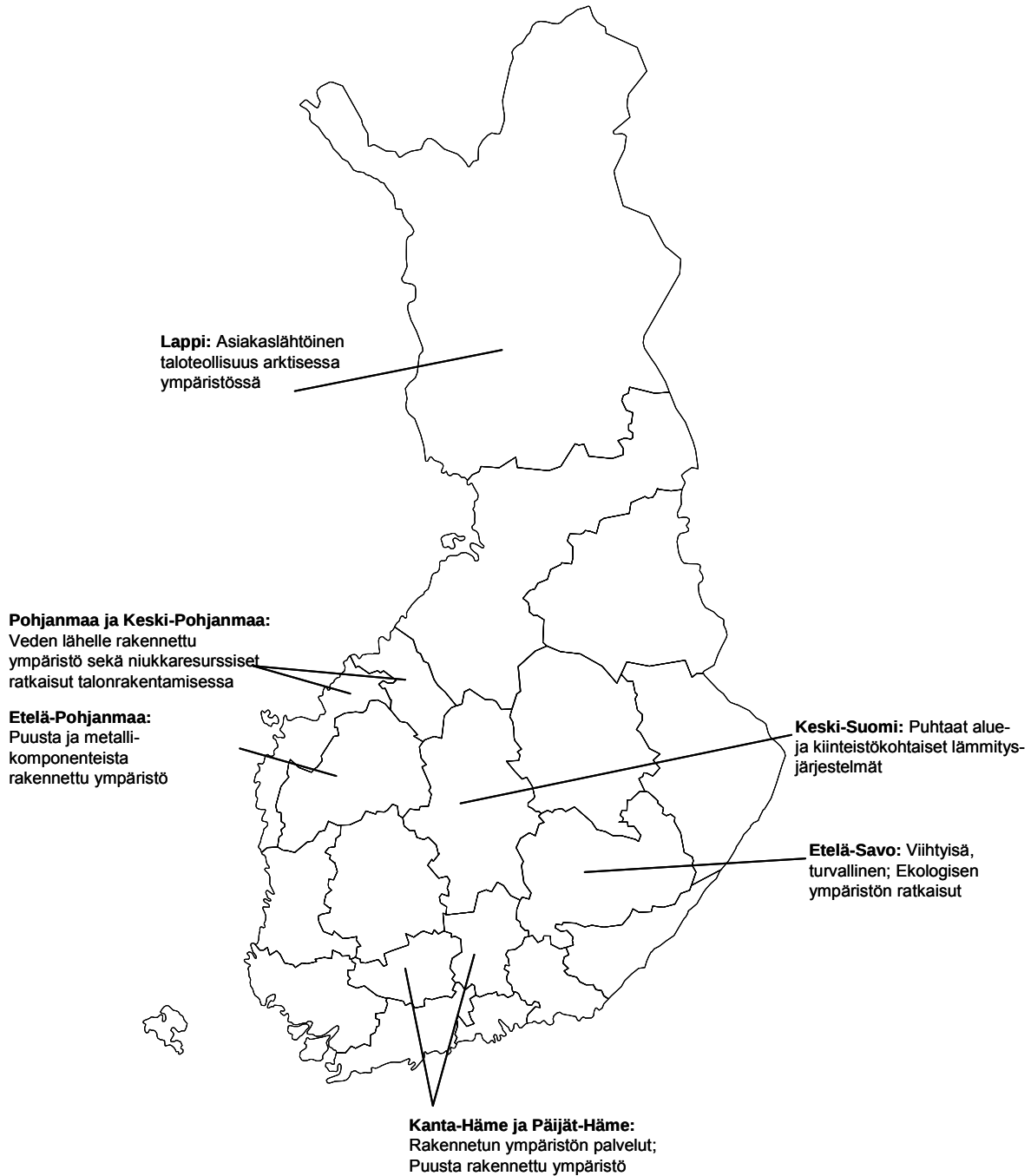
LIITE 12: Puhdas energia -teeman liiketoimintastrategiat



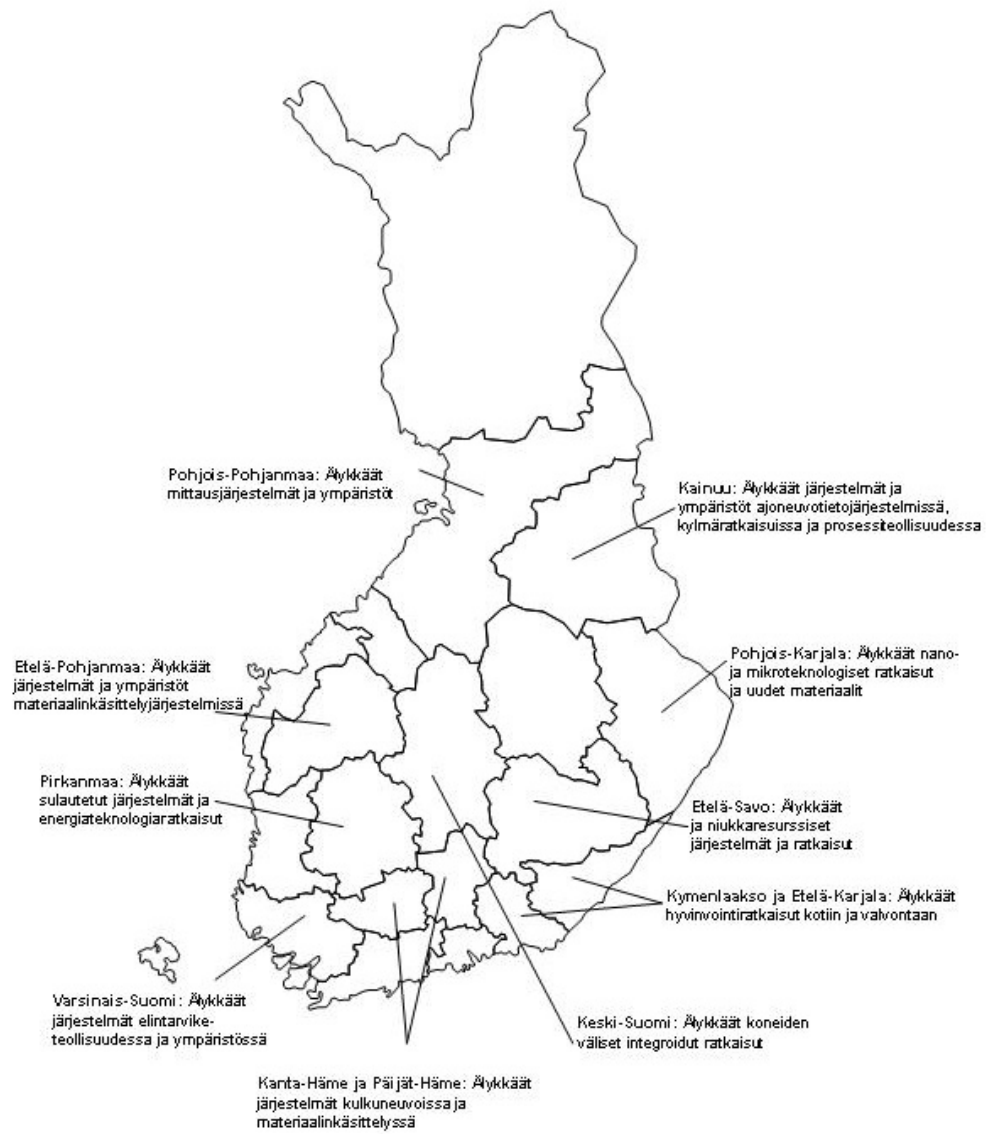
LIITE 13: Niukkaresurssiset ratkaisut -teeman liiketoimintastrategiat



LIITE 14: Rakennettu ympäristö -teeman liiketoimintastrategiat



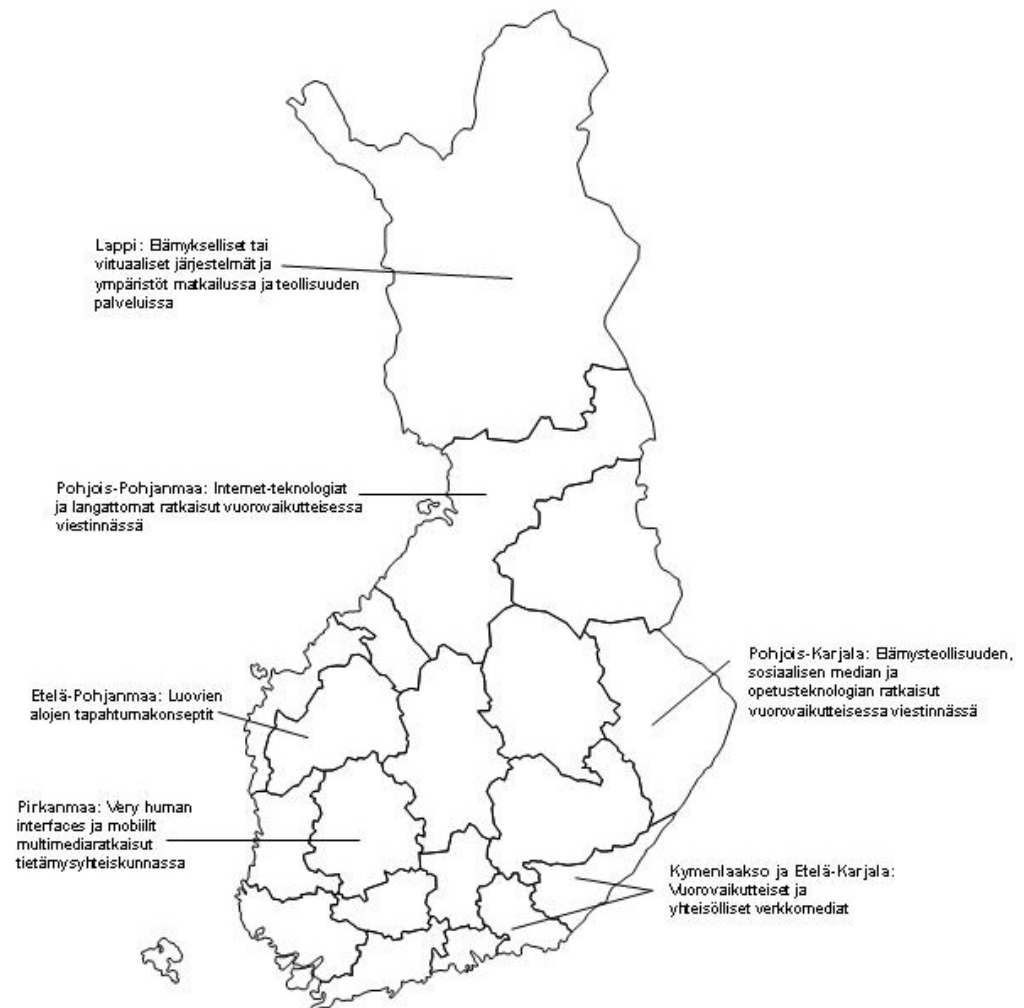
LIITE 15: Älykkäät ympäristöt ja järjestelmät -teeman liiketoimintastrategiat



LIITE 16: Hyvinvointi- ja terveys -teeman liiketoimintastrategiat



LIITE 17: Vuorovaikutteinen viestintä ja kaikkien tietoyhteiskunta –teemojen liiketoimintastrategiat



ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
LÖNNROTINKATU 4 B, FIN-00120 HELSINKI

Puh./Tel. (09) 609 900
Int. 358-9-609 900
<http://www.etla.fi>

Telefax (09) 601753
Int. 358-9-601 753

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

Julkaisut ovat saatavissa elektronisessa muodossa internet-osoitteessa:
<http://www.etla.fi/finnish/research/publications/searchengine>

- No 1114 MIKA MALIRANTA – SATU NURMI, Does Foreign Presence Stimulate Creative Destruction in Local Markets? 17.12.2007. 15 p.
- No 1115 VILLE KAITILA – KARI E.O. ALHO – NUUTTI NIKULA, Growth Prospects of Emerging Market Economies in Europe – How Fast will They Catch up with the Old West? 31.12.2007. 46 p.
- No 1116 MIKA MALIRANTA – PIERRE MOHNEN – PETRI ROUVINEN, Is Inter-firm Labor Mobility a Channel of Knowledge Spillovers? Evidence from a Linked Employer-Employee Panel. 02.01.2008. 26 p.
- No 1117 PIA NYKÄNEN, Sukupuolen vaikutus nuorten toimihenkilöiden urakehitykseen. 07.01.2008. 84 s.
- No 1118 MIKA PAJARINEN – PETRI ROUVINEN, Verkostoitumisen yhteys yritysten kannattavuuteen ja kasvuun: Empiirisiä havaintoja. 14.01.2008. 14 s.
- No 1119 JYRKI ALI-YRKKÖ – OLLI MARTIKAINEN, Ohjelmistoalan nykytila Suomessa. 21.01.2008. 19 s.
- No 1120 SAMI NAPARI, Sukupuolten ammatillinen segregatio Suomen yksityisellä sektorilla vuosina 1995-2004. 22.01.2008. 30 s.
- No 1121 DEREK C. JONES – PANU KALMI – TAKAO KATO – MIKKO MÄKINEN, The Effects of Human Resource Management Practices on Firm Productivity – Preliminary Evidence from Finland. 28.01.2008. 29 p.
- No 1122 KARI E.O. ALHO (Ed.), Tax/benefit Systems and Growth Potential of the EU. 31.01.2008. 89 p.
- No 1123 VILLE KAITILA – ANNI NEVALAINEN – MIKA MALIRANTA – REIJO MANKINEN, Tuottavuuden mittaaminen – Suomi kansainvälisessä vertailussa. 27.02.2008. 39 s.
- No 1124 KARI E.O. ALHO, Trade with the West and Russia – A Long-term Perspective on Finnish Economic Growth, Fluctuations and Policies. 22.02.2008. 28 p.
- No 1125 OLAVI RANTALA, Sosiaalietuuksien rahoituksen alueelliset kuluttajahintavaikutukset. 03.03.2008. 25 s.
- No 1126 PASI HUOVINEN – PETRI ROUVINEN, Does Mass Media Fuel, and Easy Credit Facilitate, Impulse Buys? 10.03.2008. 15 p.
- No 1127 JUKKA LASSILA – TARMO VALKONEN, Applying The Swedish Pension Brake. 01.04.2008. 16 p.
- No 1128 KARI E.O. ALHO, Regulation of Energy Prices in Russia. 25.03.2008. 20 p.
- No 1129 ARI HYYTINEN – PETRI ROUVINEN, The Labour Market Consequences of Self-Employment Spells: European Evidence. 25.03.2008. 25 p.

- No 1130 RAINE HERMANS – MARTTI KULVIK – ANTTI-JUSSI TAHVANAINEN, Biotekniikan ennakointi. 26.03.2008. 23 s.
- No 1131 DEREK C. JONES – PANU KALMI – TAKAO KATO – MIKKO MÄKINEN, The Incidence and Determinants of Employee Involvement – Evidence from the Finnish Manufacturing Sector. 28.03.2008. 24 p.
- No 1132 JUKKA JALAVA – ILJA KRISTIAN KAVONIUS, Durable Goods and ICT: The Drivers of Euro Area Productivity Growth? 18.04.2008. 18 p.
- No 1133 ANTTI-JUSSI TAHVANAINEN – RAINE HERMANS, Agglomeration and Specialisation Patterns of Finnish Biotechnology – On the Search for an Economic Rationale of a Dispersed Industry Structure. 18.04.2008. 43 p.
- No 1134 PEKKA ILMAKUNNAS – EDVARD JOHANSSON – MIKA MALIRANTA, Työolot ja tuotavuus – Työpaikkavirtojen nosteessa vai puristuksessa? 21.04.2008. 37 s.
- No 1135 ELAD HARISON – HELI KOSKI, Does Open Innovation Foster Productivity? Evidence from Open Source Software(OSS) Firms. 07.07.2008. 23 p.
- No 1136 FRANCESCA VALENTINI, Unemployment Insurance Savings Accounts: An Overview. 08.05.2008. 44 p.
- No 1137 JUKKA LASSILA – TARMO VALKONEN, Suomen työeläkejärjestelmän stokastinen kestävyysanalyysi. 26.05.2008. 62 s.
- No 1138 MIKA PAJARINEN – PEKKA YLÄ-ANTTILA, Large Corporations in the Finnish Economy. 04.06.2008. 23 p.
- No 1139 HEIKKI MARJOSOLA, Säänneltyä joustavuutta: Hankemekanismit kansainvälisessä ilmasto-politiikassa. 06.06.2008. 66 s.
- No 1140 MIKA MALIRANTA – PETRI ROUVINEN – AARNO AIRAKSINEN, It Outsourcing in Finnish Business. 04.06.2008. 16 p.
- No 1141 NIKU MÄÄTTÄNEN – TARMO VALKONEN, Ikääntyneiden varallisuus ja sen muuntaminen kulutukseksi. 10.06.2008. 40 s.
- No 1142 HELI KOSKI, Public R&D Funding and Entrepreneurial Innovation. 07.07.2008. 28 p.
- No 1143 HELI KOSKI, Public R&D Subsidies and Employment Growth – Microeconomic Evidence from Finnish Firms. 11.08.2008. 24 p.
- No 1144 MATTHIAS DESCHRYVERE, High Growth Firms and Job Creation in Finland. 27.06.2008. 31 p.
- No 1145 ELIAS OIKARINEN, Interaction between Housing Prices and Household Borrowing in Finland. 11.08.2008. 26 p.
- No 1146 VESA HARMAAKORPI – RAINE HERMANS – TUOMO UOTILA, Suomen alueelliset innovaatiostrategiat. 13.08.2008. 111 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on mahdollista ostaa Taloustieto Oy:stä kopiointi- ja toimituskuluja vastaavaan hintaan.

Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress. They are sold by Taloustieto Oy for a nominal fee covering copying and postage costs.