

SPATIA Raportteja 3/2011

Keskustelua itäsuomalaisesta innovaatiokeskittymästä

Timo Hirvonen ja Timo Lautanen



Alue- ja kuntatutkimuskeskus
Itä-Suomen yliopisto

Julkaisija: Alue- ja kuntatutkimuskeskus Spatia
Itä-Suomen yliopisto
www.uef.fi/spatia

Tiivistelmä

Timo Hirvonen ja Timo Lautanen

Keskustelua itäsuomalaisesta innovaatiokeskittymästä

Alue- ja kuntatutkimuskeskus Spatia, Raportteja 3/2011

Itä-Suomen yliopisto

Maaliskuu 2011

ISBN: 978-952-61-0482-9 (PDF)

ISSNL: 1795-9594

ISSN: 1795-9594

Avainsanat: innovaatiokeskittymä, Itä-Suomi, Itä-Suomen yliopisto

Alueelliset innovaatiokeskittymät ovat esillä innovaatio- ja aluepolitiikan välineenä. Keskustelua on herättänyt se, miten tätä politiikkakonseptia tulisi Suomen oloissa soveltaa ja miten keskittymät asemoituvat Suomen kaupunki- ja aluerakenteeseen.

Tässä selvityksessä innovaatiokeskittymän käsitettä ja politiikkaaloitetta on tarkasteltu itäsuomalaisesta näkökulmasta. Selvitys perustuu kirjallisiin lähteisiin, tilastoihin ja toimijoiden haastatteluihin. Eri-tyisesti on tarkasteltu Itä-Suomen yliopiston profilia itäsuomalaisessa innovaatiotoiminnassa.

Johtopäätöksenä esitetään neljä perusmallia itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän lomittumisesta nykyisiin innovaatorakenteisiin.

Sisältö

1. Johdanto	6
2. Innovaatiokeskittymät alue- ja innovaatiopolitiikan linjauksissa	8
3. TKI-toiminta ja sen itäsuomalaisia piirteitä.....	13
3.1 TKI-toimintaa koskevia tilastoja.....	13
3.2 Itä-Suomessa toimivia TKI-organisaatioita.....	17
3.3 Kuvauksia Itä-Suomen innovaatioprofiilista	23
4. Itä-Suomen yliopisto itäsuomalaisessa innovaatiojärjestelmässä	29
4.1 Yliopiston vahvuusalat	30
4.2 Havaintoja innovaatiotoiminnan tuloksista ja yliopistolähtöisestä yritystoiminnasta	35
5. Lähtökohtia itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän strategia- prosessille	41
5.1. Toimijoiden näkemyksiä.....	41
5.2. Neljä mallia innovaatioyhteistyön pohjaksi.....	44
6. Loppupäätelmiä	48
Viitteet	53
Liite	55

Kuvaluettelo:

Kuva 1. Tekesin rahoitus Itä-Suomen maakunnissa vuonna 2010	15
Kuva 2. Tekesin rahoitus maakunnittain ja Itä-Suomessa yhteensä vuonna 2010	16
Kuva 3. Kotimaiset patenttihakemukset alueittain vuosina 2005–2009.....	17
Kuva 4. Keksintöilmoitukset Itä-Suomen yliopistossa vuosina 2008– 2010.....	35
Kuva 5. Yrittäjinä toimivien määrä Suomen yliopistoista vuosina 1995–2007 valmistuneista	37
Kuva 6. Yrittäjinä toimivien osuus Suomen yliopistoista vuosina 1995–2007 valmistuneista	38
Kuva 7. Yliopistolähtöinen yritystoiminta opintoaloittain Itä-Suomen yliopistossa vuosina 1995–2007	39

Taulukkoluetelo:

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehitysmenot, patenttihakemukset ja Tekesin rahoitus maakunnittain.....	14
Taulukko 2. Itä-Suomessa toimivat yliopistot ja ammattikorkeakoulut	19
Taulukko 3. Itä-Suomessa toimivia tutkimuslaitoksia	21
Taulukko 4. Itä-Suomessa toimivat teknologiakeskukset.....	22
Taulukko 5. Itä-Suomen osallisuudet kansallisissa osaamis- klustereissa.....	22
Taulukko 6. Itä-Suomen tulevaisuuden kannalta tärkeät klusterit ja niitä tukevat teknologiat (Laxell 2007)	23
Taulukko 7. Itä-Suomen KOKO-alueiden vahvuudet.....	25
Taulukko 8. Itä-Suomen maakuntien innovaatioprofiilit	27
Taulukko 9. Itä-Suomen yliopiston tutkimuksen vahvuusalat.....	31
Taulukko 10. Itä-Suomen yliopiston kärkihankkeet vahvuusaloittain vuosina 2011–2015.....	33
Taulukko 11. Uudet koulutuksen ja tutkimuksen vahvuusalat Itä- Suomen yliopistossa	34
Taulukko 12. Immateriaalioikeuksien siirrot tutkimusperustaisen teknologian siirtämiseksi yrityksiin vuosina 2008–2010.....	36
Taulukko 13. Itä-Suomen yliopiston tutkimus- ja innovaatiotoimintaan perustuvia yrityksiä	40
Taulukko 14. Itäsuomalaisen innovaatioyhteistyön kehittämismalleja	46

1. Johdanto

Alueelliset innovaatiokeskittymät ovat vahvasti esillä Suomen innovaatio- ja aluepolitiikan lähivuosien suuntaviivoja koskevissa linjauksissa. Niihin perustuva politiikkakonsepti mainitaan useissa keskeisissä aihealueen asiakirjoissa, kuten esimerkiksi Suomen innovaatiojärjestelmän arviointiraportissa (IEFNIS 2009 ja 2009b), Kaupunkipolitiikan periaatepäätöksessä (TEM 2009) ja Suomen aluekehittämisstrategiassa 2020 (TEM 2010b). Innovaatiokeskittymien edistämisen taustavaikuttimena on monipuolistunut käsitys innovaatioiden synnystä. Siinä korostetaan muun muassa avointen innovaatioympäristöjen, vuorovaikutteisuuden sekä kysyntä- ja käyttäjälähtöisyyden merkitystä innovaatioiden lähteinä.

Tätä raporttia kirjoitettaessa – kevättalvella 2011 – on epävarmaa, miten (alueellisen) innovaatiokeskittymän käsitettä tulisi Suomen oloissa tulkita ja mikä on sen rooli ja painoarvo kansallisessa innovaatio- ja aluepolitiikassa lähivuosina. Yhtäältä ja perimmiltään kyse on kansallisen kilpailukyvyn parantamisesta innovaatioympäristöjä kehittämällä. Alueilla sitä toteutetaan strategiaprosesseina, joihin vaikuttavat paitsi alueiden vahvuudet ja profiloituminen innovaatioympäristöinä myös alueen toimijoiden näkemykset ja yhteistyökyky.

Ajatus Itä-Suomen luotavasta innovaatiokeskittymästä on esillä muun muassa Itä-Suomen yliopiston muodostamiseen liittyvissä asiakirjoissa ja yliopiston strategiassa (UEF 2010). Viimeksi mainitussa todetaan, että yliopiston vahvuusaloilla tehtävä tutkimus kytkeytyy kansallisiin strategiisiin huippuosaamisen keskittymiin ja vahvuusalat muodostavat sektoritutkimuslaitosten ja tutkimuksen hyödyntäjien kanssa Itä-Suomen innovaatiokeskittymän. Itä-Suomen yliopisto käynnisti tätä tavoitetta varten innovaatiokeskittymän strategiaproessin vuonna 2010. Sen osana ja taustaksi toteutettiin selvitys, jossa tuotettiin virikkeitä ja avauksia itäsuomalaista innovaatiokeskittymää koskevaan keskusteluun ja kehittämistyöhön. Käsillä oleva raportti on tämän selvityksen loppuraportti.

Itä-Suomen yliopistolla on kolme kampusta ja ne sijaitsevat Pohjois-Savon, Pohjois-Karjalan ja Etelä-Savon maakunnissa. Tässä selvityksessä ”Itä-Suomi” tarkoittaa näitä kolmea maakuntaa, ja vastaavasti käsite ”itäsuomalainen innovaatiojärjestelmä” viittaa toimijoiden sijaintiin näissä maakunnissa. Aluerajaus on siten ennen muuta käytännöllinen eikä se perustu innovaatiokeskittymän käsitteestä tai tutkimuksesta

johdettuihin kriteereihin innovaatiotoiminnan maantieteellisestä rajautumisesta. Viimeksi mainittu tehtävä olisikin vaativa. Se edellyttäisi empiiristä tutkimusta siitä, mitkä osat itäsuomalaisten kaupunkiseutujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnasta ovat paikallisesti rajautuneita, miltä osin ne ovat esimerkiksi valtakunnallisia ja missä laajuudessa innovaatioalan toimijoiden verkostot ovat maan rajojen yli ulottuvia¹. Peruspiirteet erottuvat kuitenkin selvästi: Suomessa innovaatiotoiminta rakentuu ja sitä ohjataan kansallisesti esimerkiksi osaamiskeskusohjelman puitteissa. Näiden ylipaikkallisten rakenteiden oheen – ja osin myös niiden varaan – on kehittynyt monimuotoisia paikallisia innovaatorakenteita. Näitä soluja ja etäpesäkkeitä on myös Itä-Suomessa ja sen maakunnissa. Lisäksi monet niistä ovat niin erottuvia, että niitä voidaan perustellusti kutsua alueelliseksi innovaatiojärjestelmiksi.

Alueiden kehittäjille alueelliset innovaatiojärjestelmät ovat kiinnostavia sikäli, että jos innovaatioiden syntymiselle otolliset olosuhteet ovat paikallisesti määräytyneitä, ne ovat myös johonkin mittaan luotavissa (ks. esim. Storper 1997). Näin näytetään ajateltavan myös Itä-Suomessa, jossa innovaatiokeskittymän strategiатыön käynnistäminen kuuluu yhtenä toimenpiteenä Joensuun ja Keski-Karjalan alueellisen koheesio- ja kilpailukykyohjelmaan (KOKO). Toimenpide on yhteinen Kuopion seudun KOKO-ohjelman kanssa ja käsillä oleva selvitys on osa sitä. Lisäksi Joensuun ja Keski-Karjalan osalta innovaatiokeskittymän suunnittelutyö liittyy Pohjois-Karjalan innovaatiotoiminnan kehittämisohjelman 2010–2013 (Josek 2009a) toteutukseen, jota koordinoi Joensuun seudun kehittämissyhtiö Josek Oy.

Käsillä oleva selvitys toteutettiin huhtikuun 2010 ja maaliskuun 2011 välisenä aikana noin 3 kuukauden henkilötyöpanoksella. Aineistona käytettiin politiikka- ja strategia-asiakirjoja sekä aihepiirin tilastoja ja tutkimuksia. Lisäksi haastateltiin pariakymmentä itäsuomalaista innovaatio- ja aluepolitiikan toimijaa. Raporttia lukiessa on huomioitava se, että haastattelut toteutettiin pääosin jo keväällä ja kesällä 2010. Niin kansallisella kuin alueellisella tasolla näkemykset ja kehittämisspyrkimykset ovat ajan kuluessa jalostuneet. Tämän selvitysprosessin yhteydessä käsitysten muuttuminen ja tietoisuuden lisääntyminen heijastui

¹ Yleensä innovaatiojärjestelmien aluetasoina erotetaan kansainvälinen, kansallinen ja alueellinen taso. Tämä jako perustuu havaintoon siitä, että innovaatiojärjestelmien maantieteellinen laajuus ei selity yleispätevästi, vaan ne ovat esimerkiksi toimialojen ja toimijoiden yhteistyösuhteiden mukaisesti määräytyneitä.

muun muassa keskustelussa, jota käytiin itäsuomalaisille toimijoille järjestetyssä aihepiirin seminaarissa Kuopiossa maaliskuussa 2011².

Raportti on jaettu kuuteen päälukuun. Tätä johdantoa seuraavassa toisessa luvussa tarkastellaan alueellisia innovaatiokeskittymiä koskevia kansallisen politiikan linjanvetoja. Kolmannessa luvussa tarkastellaan innovaatiotoiminnan itäsuomalaisia rakenteita ja itäsuomalaisesta innovaatiojärjestelmästä esitettyjä luonnehdintoja. Itä-Suomen yliopiston innovaatiotoiminnan profiilia ja tuloksia esitellään neljännessä luvussa. Viidennessä luvussa kootaan yhteen toimijoiden näkemyksiä innovaatiokeskittymästä Itä-Suomessa ja esitetään sille neljä perusmallia. Kuudes luku sisältää pohdintaa ja päätelmiä.

2. Innovaatiokeskittymät alue- ja innovaatiopolitiikan linjauksissa

Innovaatiokeskittymät liittyvät aluetutkimuksen ja -politiikan piirissä käytävään keskusteluun globaalin työnjaon muutossuunnista ja sen vaikutuksista toimintojen sijoittumiseen aluerakenteessa ja kaupunkiverkossa. Yleinen käsitys on, että kehittyneissä ja korkean kustannustason maissa innovaatioiden merkitys kilpailukykytekijänä korostuu. Menestyvien paikkakuntien erottuvimpana piirteenä ja niiden kehittymistä edistävänä tekijänä pidetään niiden kykyä toimia kansainvälisesti merkittävinä innovaatiokeskittyminä.

Suomessa innovaatiokeskittymät nostettiin politiikan asialistalle kansallisessa innovaatiostrategiassa, jonka valtioneuvosto hyväksyi kesäkuussa 2008 (TEM 2008). Kansalliseen strategiaprosessiin kuuluvat myös valtioneuvoston innovaatiopoliittinen selonteko eduskunnalle (VN 2008) ja vuosina 2008–2009 toteutettu Suomen innovaatiojärjestelmän kansainvälinen arviointi (IEFNIS 2009). Strategiaa toteuttava kysyntä- ja käyttäjälähtöinen innovaatiopolitiikan toimenpideohjelma julkistettiin helmikuussa 2010 (TEM 2010a).

Edellä mainituissa asiakirjoissa innovaatiokeskittymät esitetään keinona vahvistaa ja hyödyntää hyvän innovaatioympäristön ominai-

² Itä-Suomen yliopiston järjestämässä seminaarissa ”Itä-Suomen yliopisto osana Itä-Suomen innovaatiokeskittymää” käsiteltiin selvitystyön alustavia tuloksia. Kommenttipuheenvuoroja seminaarissa pitivät mm. työ- ja elinkeinoministeriön ja Elinkeinoelämän keskusjärjestön edustajat. (Ks. liite 1.)

suuksia. Perusteluna esitetään käsitys innovaatioprosessin muutoksesta. Aikaisemmin ajateltiin yksinkertaistetusti, että keksinnöt syntyvät tiede- ja teknologiavetoisesti sekä keskitetysti organisaatioiden ja yritysten sisällä ja leviävät sieltä markkinoille. Nykykäsityksen mukaan innovaatioita syntyy parhaiten yhteistyöprosesseissa, joissa käyttäjätkin ovat osallisina. Innovaatiokeskittymät ovat toimijoiden (yritykset, tiede/tutkimus, käyttäjät) välisen monitahoisen vuorovaikutuksen sijain-
tipaikkoja, solmukohtia ja kehittäjätahoja.

Innovaatiokeskittymien osalta innovaatiopolitiikan toimenpideohjelman (TEM 2010a) erottuvimpia linjanvetoja ovat seuraavat:

- Innovaatiotoiminnan kenttää laajennetaan kahdella tavalla. Yhtäältä laaja-alaistamisella korostetaan politiikan systeemisyttä, jolla tarkoitetaan innovaatioiden syntyyn vaikuttavien tekijöiden kokonaisvaltaista hallintaa. Tämä edellyttää eri sektoreiden politiikkatoimien koordinaation parantamista. Toisaalta laaja-alaisuudella viitataan innovaatiotoiminnan leviämiseen perinteisten alojen, kuten esimerkiksi teknologiateollisuuden, ulkopuolelle. Tämän myötä alan toimijajoukko monipuolistuu ja siten myös innovaatiopolitiikan toimintapiiri laajenee.
- Innovaatiotoimintaa suunnataan kysyntä- ja käyttäjälähtöiseksi. Siinä korostetaan innovaatioiden syntymistä ja leviämistä vahvistamalla innovaatioiden kysyntää ja parantamalla niiden käyttöönoton edellytyksiä. Erityisesti painotetaan asiakkaiden tarpeita vastaavien tuotteiden ja palvelujen kehittämistä sekä käyttäjien ja kehittäjien yhteisen kehitystyön vahvistamista.
- Poliitiikkatoimet käsittelevät innovaatioille suotuisan toimintaympäristön luomista. Tässä yhteydessä esitellään innovaatioyhteisöjen ja -keskittymien ominaisuuksia sekä pohditaan innovaatiokeskittymien paikallisen kiinnittymisen ja globaalien verkottumisen piirteitä ja kehityssuuntia.

Innovaatiopolitiikan kansainvälisessä arvioinnissa innovaatiokeskittymistä todetaan seuraavasti:

”tuottavuuden näkökulmasta on tärkeää, että alueellisten ja kansallisten toimenpiteiden ja toimijoiden rooleja ja työnjakoa alueiden innovaatiotoiminnan edistämiseksi selkiytetään. Suomen kokoisessa maassa ei voi olla kuin muutama kansainväliseen tasoon yltävä, tek-

nologia- ja tiedevetoinen innovaatiokeskittymä. Innovaatiopolitiikan tulee edistää muutamien (4–5) vahvaan tieteelliseen ja teknologiseen osaamiseen pohjautuvien innovaatiokeskittymien muodostumisen rinnalla eri alueilla sijaitsevien kokemusperäiseen ja soveltavaan tietoon perustuvien oppimis- ja innovaatioympäristöjen syntymistä.” (IEFNIS 2009b, 16.)

Edellä esitetyn perusteluina arviointiraportissa esitetään havaintoja Suomen suuralueiden välisten tuottavuuserojen kehityksestä. Raportin mukaan tuottavuus näyttysi kehittyneen parhaiten niillä alueilla, joilla yritys rakenne on muuttunut eniten. Tämän tyyppinen luova tuho sijoittuu Suomessa etelään ja tuotantokeskittymiin, ja vähäisintä se on idässä, pohjoisessa ja syrjäseuduilla. Yhtenä syynä mainitaan tuotantorakenteita säilyttävä ja kilpailun virikkeitä vähentävä elinkeino- ja aluepolitiikka. Sen arvellaan suojelleen heikon tuottavuuden työpaikkoja, tehneen yrityksistä julkisista tuista riippuvaisia ja jähmettäneen yritys rakenteita keskusten ulkopuolella (emt., 17). Päätelmänä arviointiraportti suosittelee kilpailun lisäämistä ja tuottavuuden parantamista muun muassa innovaatioiden avulla. Lisäksi muistutetaan siitä, että kasvu keskittyy kaupunkiin ja kaupunkialueille ja siksikin on erotettava toisistaan kasvuun tähtäävän innovaatiopolitiikan ja alueiden välisen kehityserojen kaventamiseen pyrkivät politiikan välineet.

Tutkimus- ja innovaationeuvoston politiikkalinjauksessa 2011–2015 (TIN 2010) maailmanluokan osaamiskeskittymien tukeminen on näkyvästi esillä. Kehittämissuunnitelmassa keskitytään uuden hallituskauden kannalta tärkeimpiin suosituksiin ja linjauksiin, mutta ohjelmassa on lisäksi asioita, joiden kehittäminen ulottuu vuoteen 2020. Vetovoimaisen innovaatioympäristön rakentamisessa parhaiden julkisten resurssien nähdään olevan valtiolla ja suurilla kaupungeilla. Keskittymien vahvistamisen ei kuitenkaan katsota tarkoittavan innovaatiopolitiikan kansallisten resurssien korvamerkitsemistä alueille, eikä myöskään keskusseutujen valitsemista etukäteen kohdealueiksi. Edelleen todetaan että monilla alueilla kaupungit ja korkeakoulut ovat jo oma-aloitteisesti luomassa korkeatasoisia osaamiskeskittymiä. (TIN 2010, 40.)

Aluepolitiikan asiakirjoissa tavoite innovaatiokeskittymistä on omaksuttu hieman eri tavoin. Esimerkiksi kaupunkipolitiikan periaatepäätöksessä vuosille 2009–2011 (TEM 2009) esitetään, että:

- Kansallisten sisältövalintojen ja alueiden strategisten vahvuuksien pohjalta luodaan joukko vahvoja alueellisia innovaatiokeskittymiä, joiden toimintaympäristöt ovat maailmanluokkaa.
- Sovitetaan yhteen innovaatiotoiminnan keskittymille tarkoitetut rahoitusohjelmat kuten SHOK, OSKE, koheesio- ja kilpailukykyohjelma sekä EU:n rahoitusinstrumentit ja muut vetovoimaisten toiminta- ja elinympäristöjen kehittämistoimenpiteet.
- Innovaatiokeskittymien mahdollistamien verkostojen kautta luodaan kaikkialla Suomessa toimiville yrityksille paremmat mahdollisuudet hyödyntää kansainvälisen huippuosaamisen lähteitä ja liiketoiminnan verkostoja.

Vaikka innovaatiokeskittymiä pidetään tärkeinä, niiden lukumäärää ja luonnetta ei periaatepäätöksessä eritellä edellä mainittua tarkemmin. Merkittävin huomio koskee pienten ja suurten kaupunkien eroja:

”Erityyppisillä kaupunkiseuduilla on erilainen innovaatiopoliittinen rooli. Suurilla kaupunkiseuduilla korostuvat kompleksiset innovaatiot, pienillä kaupunkiseuduilla käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta.”
(Emt, 4.)

Kokonaisuutena kaupunkipolitiikan muotoilu on jokseenkin varovainen ja jättää varaa erilaisille tulkinnoille esimerkiksi siitä, miten pienten ja suurten kaupunkiseutujen jakolinjat määritellään. Aluepolitiikan viitekehyksessä sekä Suomen innovaatiopolitiikan arvioinnin että kaupunkipolitiikan linjaukset muistuttavat Hautamäen (esim. 2009) käsitystä siitä, että eri tason osaamis- ja innovaatiokeskittymät tulisi ymmärtää alueiden kilpailukykyä edistävinä tekijöinä ja siten eräänlaisina vasta-voimina Suomen metropolisoitumiselle. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi Hautamäki luonnostelee maahan neljän tason osaamiskeskittymiä seuraavasti:

1. Innovaatiokeskittymät ovat globaalisti noteerattuja ja vetovoimaisia keskuksia; niillä on korkeatasoisten innovaatioympäristöjen myötä syntynyt merkittävä asema kansainvälisessä työnjaossa ja niissä sijaitsee huippuosaamiseen perustuvaa erikoistumista globaaleissa arvoverkostoissa.
2. Kansalliset keskuksat ovat kansallisesti merkittäviä tiedon hyödyntämisen ja uuden yritystoiminnan kehittäjiä.

3. Alueelliset keskuksset ovat merkittäviä tiedon ja osaamisen hyödyntämiseen perustuvan yritystoiminnan keskuksia.
4. Osaamispisteet ovat erillisiä, suppeita osaamiskeskittymiä.

Suomen aluekehittämisstrategia vuoteen 2020 (TEM 2010b; Kavonius 2010) noudattaa pääpiirteitään edellä esitettyjä linjauksia. Siinä innovaatiokeskittymät esitellään alueellista innovaatiotoimintaa koskevan aluekehitysvision työkaluna. Visiona esitetään, että vuonna 2020:

- Suomessa toimii kansallisiin valintoihin ja alueellisiin strategiisiin vahvuuksiin perustuvia monialaisia, kansainvälistä huippua olevia innovaatiokeskittymiä sekä uudistumiskykyisiä sisällöllisiä ja alueellisia osaamiskeskittymiä.
- Koulutuksella ja työelämän kehittämisellä on vahvistettu käytäntö- ja kysyntälähtöistä innovaatiotoimintaa yrityksissä, julkisella sektorilla ja kaikilla alueilla. Luovuuden ja luovan talouden merkitys innovaatiotoiminnassa on keskeistä.
- Pääkaupunkiseudun ja suurten kaupunkien rooli kansainvälisesti kilpailukykyisen innovaatiotoiminnan kehittämisessä on olennainen. Monialaiset ja vahvat innovaatiokeskittymät sijoittuvat erityisesti suuremmille kaupunkiseuduille, joissa on paljon luovaa osaamista ja luovan työn tekijöitä. Innovaatio- ja osaamiskeskittymien heijastusvaikutuksesta niitä ympäröiville alueille ja maakuntiin on huolehdittu.

TEMin aluekehittämisstrategiassa pienten paikkakuntien ja myös maaseudun nähdään kytkeytyvän kysyntä- ja käyttäjälähtöisyyden avulla innovaatiotoimintaan. Maaseudun pienten osaamiskeskittymien linkittymistä laajempiin innovaatio- ja osaamisverkostoihin pyritään vahvistamaan (emt., 13, 24, 30). Kavoniuksen (2010) mukaan politiikan painopiste siirtyy alueiden ja yritysten suorista tukitoimista toimintaympäristöjen kehittämiseen. EU:n aluepolitiikan käsittein kyse on alue- ja paikkaperustaisista politiikkatoimista (place-based policy), joihin myös alueellisten innovaatioympäristöjen kehittäminen lajityyppinä lukeutuu.

Yhteenvedona voidaan todeta, että innovaatiokeskittymien rooli kansallisessa politiikassa on jäsentymätön. Tätä selvitysraporttia kirjoitettaessa on epäselvää, muodostuuko konseptista resursseja voimaperäisesti suuntaava instrumentti sekä missä määrin se tulkitaan kansallisen tiede- ja teknologiapolitiikan osana ja miltä osin alueellisen kehittä-

tämisen työkaluna. Yhtenäinen käsitys näyttäisi vallitsevan kuitenkin siitä, että merkittävimmät innovaatiokeskittymät joko jo sijaitsevat tai ne perustetaan maamme suurimmilla kaupunkiseuduilla. Itäsuomalaisittain keskeisiä kysymyksiä ovat:

- Lukeutuuko Kuopio maamme merkittävimpien innovaatiokeskusten joukkoon?
- Nouseeko Itä-Suomi innovaatiokeskittymien sijaintikartalle maakuntakeskusten voimavaroja yhdistämällä?
- Miten pienemmät paikkakunnat ja maaseutu kytkeytyvät innovaatiotoiminnan verkostoihin?

3. TKI-toiminta ja sen itäsuomalaisia piirteitä

3.1 TKI-toimintaa koskevia tilastoja

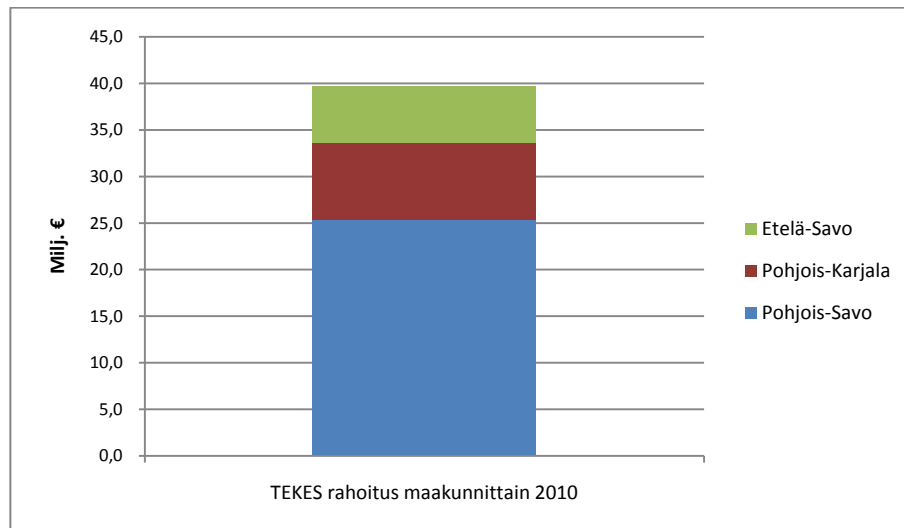
Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa (TKI-toimintaa) koskevia julkisia aluetilastoja on Suomessa saatavana verraten niukasti. Lähinnä käytettävissä on sitä epäsuorasti kuvaavia panosmittareita, esimerkkinä tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot. Tuotosta kuvaavia tilastoja on saatavana käytännössä vain patentoinnin osalta. Taulukossa 1 on esitetty tilastotietoja maakuntien tutkimus- ja kehittämismenoista, patenttihakemuksista ja maakuntiin suuntautuneesta Tekesin tutkimus- ja kehitysrahoituksesta. Siinä ei esitetä tietoja yritysten innovaatiotoiminnasta (ks. Tilastokeskus 2010), koska sitä ei julkisteta alueittain.

Taulukko 1. Tutkimus- ja kehitysmenot, patenttihakemukset ja Tekesin rahoitus maakunnittain

	T&K-menot 2009 ¹		Patenttihakemukset 2009 ²		Tekesin rahoitus 2010 ³	
	Milj. €	%	Kpl	%	Milj. €	%
Uusimaa	2 768,7	40,8	701	38,9	314,5	49,7
Pirkanmaa	1 087,4	16,0	162	9,0	100,2	15,8
Pohjois-Pohjanmaa	1 043,5	15,4	95	5,3	53,3	8,4
Varsinais-Suomi	673,7	9,9	150	8,3	28,2	4,5
Keski-Suomi	222,9	3,3	111	6,2	12,1	1,9
Pohjanmaa	165,3	2,4	56	3,1	5,3	0,8
Pohjois-Savo	145,9	2,1	85	4,7	25,4	4,0
Etelä-Karjala	92,4	1,4	30	1,7	13,2	2,1
Kanta-Häme	89,5	1,3	54	3,0	10,4	1,6
Satakunta	86,6	1,3	45	2,5	17,8	2,8
Itä-Uusimaa	75,4	1,1	26	1,4	9,6	1,5
Päijät-Häme	72,1	1,1	63	3,5	8,3	1,3
Pohjois-Karjala	66,6	1,0	40	2,2	8,2	1,3
Lappi	66,1	1,0	13	0,7	6,2	1,0
Etelä-Savo	29,8	0,4	43	2,4	6,1	1,0
Etelä-Pohjanmaa	29,5	0,4	16	0,9	5,2	0,8
Kymenlaakso	25,9	0,4	23	1,3	2,2	0,3
Kainuu	23,4	0,3	16	0,9	4,7	0,7
Keski-Pohjanmaa	19,7	0,3	8	0,4	1,9	0,3
Ahvenanmaa	2,0	0,0	1	0,1	-	-
Yhteensä	6 786,5	100	1 804	100	632,8	100
¹ Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot vuonna 2009 (Lähde: Tilastokeskus 2011a)						
² Kotimaiset patenttihakemukset vuonna 2009 (Lähde: Tilastokeskus 2011b)						
³ Tekesin tutkimus- ja kehitysrahoituspäätökset 2010 (Lähde: Tekes 2011)						

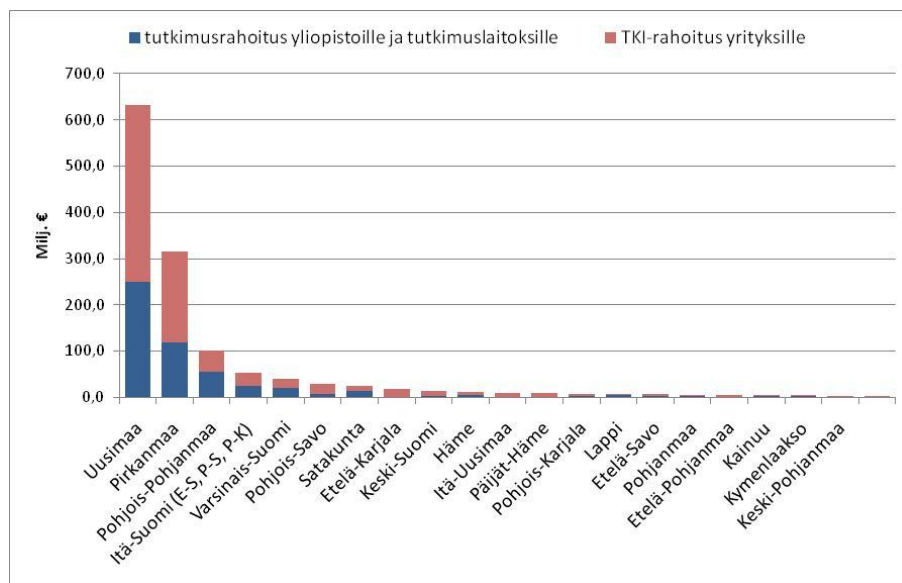
Vuoden 2009 tutkimus- ja kehitysmenojen perusteella Pohjois-Savo sijoittuu maakuntien vertailujoukossa 7:nneksi, Pohjois-Karjala 13:nneksi ja Etelä-Savo 15:nneksi (taulukko 1). Kotimaisten patenttihakemusten lukumäärällä mitattuna itäsuomalaisten maakuntien sijaluvut hivenen nousevat: Pohjois-Savon sijaluku on kuusi, Etelä-Savon 11 ja Pohjois-Karjalan 12. Tekesin vuoden 2010 rahoituksen perusteella tar-

kasteltuna Pohjois-Savo sijoittuu maakunnista viidenneksi, Pohjois-Karjala sijaluvulle 12 ja Etelä-Savo sijaluvulle 14. Tekesin rahoituksesta Itä-Suomessa noin 64 prosenttia (25,4 milj.€) kohdistui vuonna 2010 Pohjois-Savoon (kuva 1).



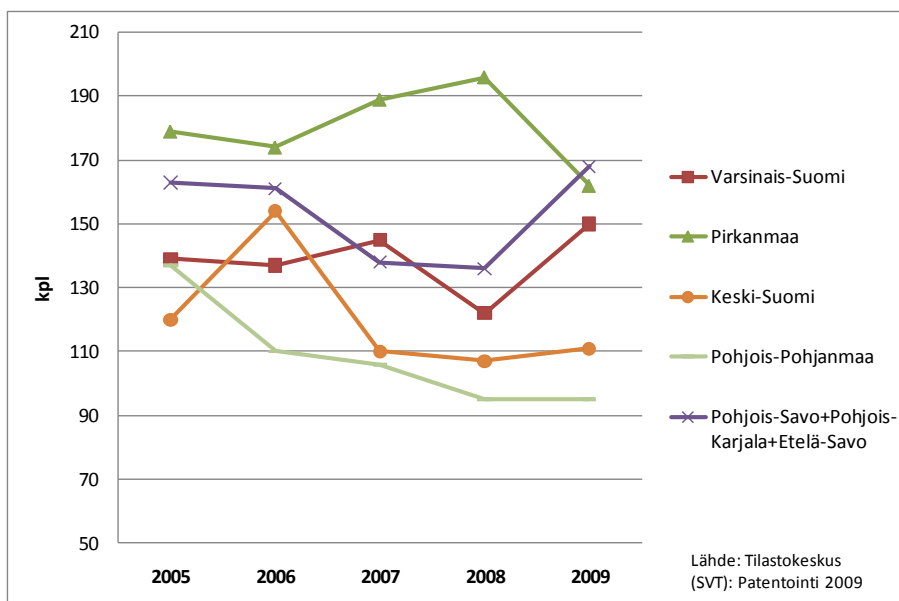
Kuva 1. Tekesin rahoitus Itä-Suomen maakunnissa vuonna 2010

Suomen tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan rahoitus on keskittynyt maan suurimmille kaupunkiseuduille. Noin 72 prosenttia koko T&K-menoista ja 75 prosenttia Tekesin rahoituksesta kohdistui kolmeen maakuntaan (Uusimaa, Pirkanmaa ja Pohjois-Pohjanmaa; taulukko 1). Tuotoksella mitattuna nämä kolme maakuntaa menestyvät heikommin ja kotimaisista patenttihakemuksista ne tuottavat vain noin puolet (53 %). Tämä voi selittyä suurimpien kaupunkiseutujen kytkeytymisellä kansainväliseen tutkimus- ja innovaatiotoimintaan, jolloin myös patenttihakemukset kohdistuvat kotimaan sijasta ulkomaille.



Kuva 2. Tekesin rahoitus maakunnittain ja Itä-Suomessa yhteensä vuonna 2010

Jos Itä-Suomea tarkastellaan kolmen maakunnan (Etelä-Savo, Pohjois-Karjala, Pohjois-Savo) kokonaisuutena, se sijoittuu maan viiden merkittävimmän innovaatioalueen joukkoon. Tekesin rahoitusta Itä-Suomeen kohdistui vuonna 2010 noin 40 miljoonaa euroa, millä maakuntien vertailujoukossa sijoitutaan sijaluvulle neljä (kuva 2). Vuoden 2009 kaikilla T&K-menoilla mitattuna Itä-Suomi sijoittuu Uudenmaan, Pirkanmaan, Pohjois-Pohjanmaan ja Varsinais-Suomen jälkeen sijaluvulle viisi. Vuonna 2009 jätettyjen kotimaisten patenttihakemusten määrällä mitattuna Itä-Suomi sijoittuu Uudenmaan jälkeen toiseksi. Patenttihakemusten aluutilastossa erottuvin kehityspiirre vuoden 2005 jälkeen on kotimaisten patenttihakemusten väheneminen Pohjois-Pohjanmaalla (kuva 3).



Kuva 3. Kotimaiset patenttihakemukset alueittain vuosina 2005–2009 ("top-5", poislukien Uusimaa noin 700 patenttia/vuosi)

Yhteenvedona alueellisista TKI-tilastoista voidaan tehdä kaksi päätelmää. Ensinnäkin Pohjois-Savo on tilastojen perusteella Itä-Suomen merkittävin TKI-alue. Toiseksi, Itä-Suomen tarkasteleminen yhtenä TKI-alueena nostaa sen tilastoissa maan merkittävimpien innovaatioympäristöjen joukkoon.

3.2 Itä-Suomessa toimivia TKI-organisaatioita

Tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden roolia ja vaikuttavuutta paikallisissa innovaatiojärjestelmissä on tarkasteltu monissa kansainvälisissä tutkimuksissa. Yleinen havainto on se, että vaikutukset ovat riippuvaisia alueen ja yliopistojen ominaisuuksista (esim. Nilsson 2006; Eskelinen & Saukkonen 2003). Toiseksi esimerkiksi Lester ja Sotarauta (2007) ovat todenneet, että vaikka yliopistoilla on suoria vaikutuksia paikallisiin innovaatioprosesseihin (mm. koulutus, tietovaranto, tieteellinen ja teknologinen ongelmanratkaisukapasiteetti, areena keskusteluille), epäsuorat vaikutukset (joista tärkeimpänä koulutus) ovat yleensä suoria vaikutuksia merkittävämpiä.

Aihepiirin tutkimuksessa tieteenharjoittamisen tuottamia myönteisiä aluekehitysvaikeuksia kuvaa englanninkielinen käsite "knowledge spillovers". Niiden arviointia vaikeuttaa edellä patenttien yhteydessä mainittu tuotosmittareiden puutteellisuus eli se, että tutkimuksen ja tuotekehityksen kustannukset ovat tuloksia helpommin määriteltävissä. Tutkimuksen myötä syntyneet patentit, lisenssit ja muut immateriaaliset oikeudet (IPR) lienevät yleisimpiä tutkimuksen ja tuotekehityksen suoria tulosmittareita. Epäsuorina mittareina on käytetty esimerkiksi sitä, miten tutkimukseen ja kehitystoimintaan on käytetty rahoitusta, ja miten se on synnyttänyt uutta ja kehittänyt vanhaa liiketoimintaa: miten paljon on perustettu yrityksiä tai kuinka paljon tutkimuksen piiristä on rekrytoitu yrityksiin työntekijöitä.

Taulukoihin 2–4 on koottu tiivistetysti eräitä perustietoja Itä-Suomessa toimivista korkeakouluista, tutkimuslaitoksista ja teknologiakeskuksista.

Taulukko 2. Itä-Suomessa toimivat yliopistot ja ammattikorkeakoulut

Organisaatio	Paikkakunta	Henkilöstö	Painoalat
Itä-Suomen yliopisto	Kuopio Joensuu Savonlinna	2800	Metsä ja ympäristö Terveys ja hyvinvointi Uudet teknologiat ja materiaalit Venäjäosaaminen Opettajankoulutus
Helsingin yliopisto /Ruralia	Mikkeli	235*	Luomu, luonnonvarat ja elintarvikkeet Maaseutu ja yhteiskunta Yrittäjyys ja osuustoiminta
Aalto-opisto/HSE/pienyrityskeskus	Mikkeli		Yrittäjyys Pk-yritysten liiketoiminnan kehittäminen
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	Mikkeli		Bioenergiatekniikka Materiaalitekniikka
Sibelius-Akatemia	Kuopio	12	Kirkkomusiikki Taidehallinto
Savonia AMK	Kuopio Iisalmi Varkaus	550	Hyvinvointi Liiketoiminta ja kulttuuri Teknologia ja ympäristö
Pohjois-Karjalan AMK	Joensuu	450	Tarkkuustekniikka Kulttuuri- ja elämyspalvelut Energiaratkaisut Hyvinvointipalvelut Venäjä
Mikkelin AMK	Mikkeli Pieksämäki Savonlinna	400	Hyvinvointi Materiaalit ja ympäristö Matkailu ja tapahtumatuotanto Sähköiset palvelut
Humanististen alojen ammattikorkeakoulu (HUMAK)	Joensuu Kuopio	20	Kansalaistoiminta ja nuorisotyö Viittomakieli

Lähteet: Josek (2009) ja organisaatioiden internet-sivut (luettu 23.3.2011).

*Mikkelin yliopistokeskuksessa toimivat Lappeenrannan teknillinen yliopisto (bioenergiatekniikan tutkimusryhmä ja materiaalitekniikan tutkimuslaboratorio Astral), Aalto-yliopiston Kauppakorkeakoulu (International business -maisteriohjelma ja Pienyrityskeskus), Helsingin yliopisto (Ruralia-instituutti ja Kansalliskirjaston digitointikeskus) sekä Itä-Suomen yliopisto (soveltavan ympäristökemian laboratorio LAEC)

Alueellisten innovaatiojärjestelmien ja TKI-toimijatahojen yhteydessä esitetään usein käsitys avoimista innovaatiosta ja niiden edistämisestä. Avoimella innovaatiolla viitataan siihen, että innovaatiot eivät aina synny yritysten sisäisestä potentiaalista, vaan niihin vaikuttavat organisaatioiden ulkopuolinen tieto ja osaaminen. Siten innovaatiotoiminnan edellytyksiä kartoitettaessa on perusteltua tarkastella myös toimijoiden yhteistyötä ja sen toimintatapoja (esim. Torkkeli ym. 2008).

Taulukossa 2 mainitut Itä-Suomen korkeakoulut tekevät hyvin monimuotoista yhteistyötä sekä kotimaakunnissaan että muualla toimivien tahojen kanssa. Osa yhteistyöstä on suuntautunut itäsuomalaisittain ja ylimaakunnallisia yhteistyörakenteita näyttäsi muotoutuneen esimerkiksi Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan välille. Esimerkiksi Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu ja Savonia ammattikorkeakoulu ovat muodostaneet ISAT-kumppanuuden, jonka strategiset kärkialat ovat:

1. Hajautetut energiaratkaisut (yhteistyössä kehitetään ratkaisuja bioenergian tuotantoon ja saatavuuteen, tuotantomenetelmien ja laiteteknologian optimointiin sekä energian jakeluun, käyttöön ja säästöön).
2. Väljästi asutun alueen hyvinvointipalvelut (yhteistyössä etsitään ratkaisuja väljästi asutun alueen hyvinvointipalvelujen saatavuuden turvaamiseen, erityisesti palvelurakenteisiin ja -malleihin sekä välinekehitykseen).
3. Venäjä-osaaminen (yhteistyössä kehitetään Itä-Suomen pk-yritysten Venäjä-osaamista, käynnistyen matkailualan liiketoimintaosaamisen vahvistamisesta ja laajentuen muille painoaloille).

Myös Itä-Suomen yliopisto sekä Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu ja Savonia-ammattikorkeakoulu ovat keskenään solmineet puitesopimuksen yhteistyönsä kehittämistä. Yhteistyö käynnistyi vuonna 2010 kolmella yhteisellä kehittämis- ja painoalalla (edellä mainituilla ISAT-kumppanuuden kärkialoilla) sekä oppimiskeskuspalveluissa. Yhteistyöllä pyritään parantamaan laatua, tehokkuutta ja vaikuttavuutta sekä tehostamaan voimavarojen käyttöä työnjakoa kehittämällä. Lisäksi tavoitteena on edistää Itä-Suomen korkeakoulutuksen tunnettuutta ja veto-voimaa kotimaassa ja kansainvälisesti. (www.uef.fi)

Itä-Suomessa toimivien sektoritutkimuslaitosten ydinosaamiset kytkeytyvät valtaosin korkeakoulujen vahvuusaloihin: terveyteen, metsään ja muihin luonnonvaroihin. Sektoritutkimuslaitoksissa työsken-

telee Itä-Suomessa karkeasti arvioituna vajaat 600 henkilöä. Laitoksista Euroopan metsäinstituutti (EFI) on erityisen kansainvälisesti suuntautunut ja useilla muilla laitoksilla (kuten METLA, GTK, THL, Evira, MTT) on erikoistunut rooli organisaation toimipaikkojen työnjaossa. GTK:lla, VTT:llä ja RKTL:llä ja MTT:llä on toimintaa useammassa kuin yhdessä Itä-Suomen maakunnassa. (taulukko 3)

Taulukko 3. Itä-Suomessa toimivia tutkimuslaitoksia

Tutkimuslaitos	Sijainti	Henkilöstö*	Tutkimusaloja
THL	Kuopio	140	Ympäristöterveys
EFI	Joensuu	130	Metsien moninaiskäyttö, ilmastomuutos, metsäenergia, metsäsektorin hallinta ja tulevaisuus
METLA	Joensuu	130	Puumateriaalit ja puutuotearvoketjut, metsäbioenergia, metsävarat ja suunnittelu
MTT	Maaninka Mikkeli	60	Maitotilan toimintaedellytykset, luomutuotanto ja kestävät tuotantjärjestelmät
GTK	Kuopio, Outo- kumpu	50	Kaivosteollisuutta ja ympäristöhuoltoa palveleva toiminta
RKTL	Tervo Enon- koski Joensuu	40	Vesi- ja kalanviljely, kalantutkimus, riistan- ja porontutkimus
Ilmatieteen laitos	Kuopio	20	Ilmakehän pienhiukkaset ja niiden ilmasto- ja terveysvaikutukset
Evira	Kuopio	20	Eläintautibakteriologia
VTT	Kuopio Joensuu	10	Mittaus- ja sensoriteknologia

Teknologiakeskusten rooli tiedon siirtäjänä ja välittäjänä on keskeinen. Teknologiakeskusten organisointimallit ovat jossakin määrin erilaisia eri paikkakunnilla, mutta niiden tehtävät välittäjäorganisaatioina sijaintipaikkakunnillaan ovat pitkälti samankaltaiset. Kaikki keskuksat tarjoavat tilapalveluita ja yrityskehityspalveluita, toimivat aktiivisesti OSKE-ohjelmien toimijoina ja tarjoavat hautomotoimintaa. Itä-Suomessa toimivat teknologiakeskukset on esitetty taulukossa 4. Joensuussa toiminnot on organisoitu yhteen yhtiöön (Joensuun Tiedepuisto Oy). Kuo-

pioissa tilapalvelut ovat Technopolis Oyj:llä ja yrityskehitys (OSKE-toiminta) on yhtiöitetty Kuopio Innovation Oy:öön. Mikkelin teknologiakeskuksessa (Miktech Oy) toimii vähemmän yrityksiä kuin Joensuun ja Kuopion teknologiakeskuksissa. Kansallisesti teknologiakeskukset ovat järjestäytyneet valtakunnalliseksi yhteistyöverkostoksi Suomen Teknologiakeskusten Liiton (TEKEL; ks. www.tekel.fi) puitteissa.

Taulukko 4. Itä-Suomessa toimivat teknologiakeskukset

Teknologiakeskus	Sijainti	Henkilöstö	Yrityksiä
Kuopio Innovation Oy (KI) Technopolis Oyj Technopolis Ventures Oy	Kuopio	20 (KI)	130
Joensuun Tiedepuisto Oy	Joensuu	25	100
Mikkelin Teknologiakeskus	Mikkeli	14	16

Lähde: organisaatioiden ja TEKELin internet-sivut (luettu maaliskuu 2011) sekä organisaatioiden tiedotuksesta vastaavat

Kansalliset osaamisklusterit (OSKE) ovat yritysten ja TKI-organisaatioiden tärkeitä yhteistyöareenoja. Niiden tavoitteena on luoda edellytyksiä innovaatiotoiminnalle yhdistämällä korkeatasoinen tutkimus teknologia-, muotoilu- ja liiketoimintaosaamiseen sekä luoda toimintamalleja ja verkostoja kansallisille ja kansainvälisille markkinoille. (www.oske.net.)

Taulukko 5. Itä-Suomen osallisuudet kansallisissa osaamisklustereissa

OSKE-klusteri	Paikkakunta
HealthBio – terveyden bioklusteri	Kuopio
Hyvinvointi-klusteri	Kuopio
Ympäristöteknologiaklusteri	Joensuu
Elintarvikekehitys	Kuopio
Tulevaisuuden energiateknologiat	Joensuu
Matkailu ja elämystuotanto	Savonlinna
Nanoteknologia	Joensuu, Mikkeli
Uusiutuva metsäteollisuus	Joensuu, Mikkeli
Asumisen osaamisklusteri	Joensuu

Tätä raporttia kirjoitettaessa (alkuvuodesta 2011) Suomessa toimii 13 kansallista osaamisklusteria, jotka rakentuvat alueiden vahvuuksien pohjalle. Itä-Suomi on mukana yhdeksässä osaamisklusterissa (taulukko 5). Klustereista kaksi on maakuntien kesken samoja (nanoteknologia ja metsäteollisuus Pohjois-Karjalassa ja Etelä-Savossa). Toisaalta klustereita yhdistää se, että Itä-Suomen yliopisto on toimijana mukana kaikissa itäsuomalaisissa osaamiskeskusklusterissa.

3.3 Kuvauksia Itä-Suomen innovaatioprofilista

Itäsuomalaista innovaatiotoimintaa ja sen maakuntakohtaisia profiileja on tarkasteltu viime vuosina muutamissa eri yhteyksissä. Vuonna 2006 TE-keskusten teknologian kehittämisosastojen ja Tekesin yhteistyönä työstetty Itä-Suomen innovaatiostrategia (Laxell 2007) esittelee Pohjois-Savon, Etelä-Savon, Pohjois-Karjalan ja Kainuun maakuntien innovaatioresursseja ja aihepiirin avainklustereita. Strategiaraportissa tuloksena esitetään 40 yritysryvästä käsittävä alueen yrityskehityksen kooste. Lisäksi esitetään koosteet näiden yritysryppäiden tuotekehityspanostuksista ja niiden piirissä toimivista tutkimus- ja tuotekehitysyksiköistä. Itä-Suomen tulevaisuuden kannalta tärkeitä klustereita luetellaan seitsemän (taulukko 6).

Taulukko 6. Itä-Suomen tulevaisuuden kannalta tärkeät klusterit ja niitä tukevat teknologiat (Laxell 2007)

Klusterit
Metsäteollisuuden älykkäät prosessit
Liikkuvat työkoneet
Ympäristöenergiateknologia
Terveysteknologia -> Hyvinvointi
Turvallisuuskeihäänkärjet
Rakennuskomponentit
Matkailu
Klustereita tukevat teknologiat ja tutkimusalueet
Optiikka, mittaus ja sensoriteknologia
Materiaalitekhnologia (Muovikomposiitit)
Yritysten kasvun tukeminen (Innovaatiopalvelut)

Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon ja Etelä-Savon alueen vahvuuksia on käsitelty myös alueellisten koheesio- ja kilpailukykyohjelmien (KOKO) yhteydessä kootuissa kuvauksissa (Synocus 2009). Kuvausten tuloksena määritellyt Itä-Suomen KOKO-alueiden vahvuudet, klusterit ja resurssit esitetään taulukossa 7.

Vuonna 2010 julkaistiin kartoitus Suomen alueiden innovaatiostrategioista (Harmaakorpi ym. 2010). Analyysin lähtökohtana on alueellisten innovaatiokeskittymien tunnistaminen: sillä pyritään aktivoimaan toimijoiden ja eri toimialojen yhteistyötä, uuden liiketoiminnan syntymistä sekä testimarkkinoiden roolia innovaatioiden kehittämisessä ja käyttöönotossa. Taulukkoon 8 on koottu Itä-Suomen maakuntien innovaatioprofiilit Harmaakorven ym. esittämänä (2010, 43, 117, 137).

Taulukko 7. Itä-Suomen KOKO-alueiden vahvuudet (Synocus 2009)

Pohjois-Karjala	Joensuun seutu ja Keski-Karjala (emt, 89)	Joensuun seudun ja Keski-Karjalan merkittävimmät klusterit rakentuvat metsäosaamisen, logistiikan, materiaalteknologian, teknologiateollisuuden metalli- ja muovituotteiden ja niiden tutkimuksen ympärille. Seudulle merkittävää on myös metsä- ja maansiirtoklusteriin liittyvä koneiden ja laitteiden valmistus. Myös juustoklusteri, kulttuuriklusteriin pohjautuva musiikkibisnes ja elämysteollisuuden ympärille rakentuva klusteri ovat tärkeitä alueelle. Alueen tärkeimpiin resursseihin kuuluvat luonnonkuitu-komposiittiosaaminen, optroniikka-osaaminen, kulttuuritapahtumat sekä maa-, metsätalous- ja maaseutuyrittäjyys sekä meijeriosaaminen.
	Pielisen Karjala (emt, 92)	Pielisen Karjalan olemassa olevia kansainvälisiä vahvuuksia ovat kivi- ja metalliteollisuus, metsäosaaminen niin puunkorjuussa kuin myös saha- ja kartonkituotannossa. Kansallisesti hyvin merkittävää on matkailu, Koli kirkkaimpana helmenä. Myös elintarviketuotanto on merkittävää, erityisesti maidontuotanto on seutukunnalla vahvaa. Kansallisia vahvuuksia ovat myös bioenergian korjuun ja käyttömahdollisuuksien kehittäminen ja yritysten välinen yhteistyö. Pielisen Karjalan alueellisina vahvuuksia ovat yksittäisten yritysten toiminnallaan kehittämät tuotannolliset innovaatiot ja menestymiset sekä toimialoina kivi- ja kaivannaisteollisuus, hyvinvointiala, matkailu ja luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen. Alueella on omalla toimialallaan pitkälle erikoistuneita yrityksiä Joptek Oy, lasikuitukomposiittiset kalusteet, Iivari Mononen Oy, pylvästuotanto. Resursseista mainittakoon alkutuotanto, hyvinvointiosaaminen ja bioenergia.
Pohjois-Savo	Kuopion seutu (emt, 85)	Pohjois-Savon maakunnan klusteritarkastelussa keskeisiksi vahvuuksiksi nousevat matkailu-, metalli-, metsä- sekä elintarvikeklusterit. Hyvinvointiklusteri on maakunnassa keskivahva klusteri, ja sen markkinoiden kasvumahdollisuudet ovat erityisen nopeat. Muita tulevaisuuden kasvualoja ovat ICT, kulttuuri-, matkailu- sekä ympäristö- ja bioenergiaklusterit. Kuopion seudun vahvuuksia ovat mm. hyvinvointiosaaminen (kaikilla tasoilla), vientiin suuntautuneet tuotannonalat. Seutukunnan tuotantorakenteen kärkinä ovat hoiva-alat, koulu- ja kulttuuri, julkinen hallinto sekä yhdyskuntahuolto.
	Varkauden-Pieksämäen seutu (emt, 83)	Varkauden-Pieksämäen seudun vahvuuksiksi on määritelty erityisesti energiatekniikan osaaminen (painealitteet, paineastiat, lämmönsiirto ja lämpövoimalat), rautatieteknologia, matkailu, akkuteknologia sekä herkut. Metalliteollisuus ja sen alihankintaverkostot sekä projektiosaaminen määriteltiin energiateollisuutta tukeviksi vahvuuksiksi.

	Ylä-Savo (emt, 87)	Ylä-Savossa maito ja liha sekä teknologiateollisuus ovat Ylä-Savossa selkeitä kärkiä ja niiden kehittämistyötä on tehty EU-ohjelmien avulla jo yli kymmenen vuotta. Teknologiateollisuuden laajeneminen myös ympäristö- ja biopolttoaineteknologian huippuosaajaksi on asetettu tavoitteeksi. Puunjalostuksen uudet mahdollisuudet on hyödynnetty. Hyvinvointiklusteri on maakunnassa keskivahva klusteri ja sen markkinoiden kasvumahdollisuudet ovat erityisen nopeat. Muita tulevaisuuden kasvualoja ovat ICT, kulttuuri-, matkailu- sekä ympäristö- ja bioenergiaklusterit.
Etelä-Savo	Mikkelin seutu (emt,63)	Mikkelin seudun kärkiyritykset sekä tutkimus- ja kehittämistoiminta toimivat globaalissa markkinaympäristössä. Lähes tasavahvoja klustereita ovat ympäristö- ja materiaalitekniikka (etenkin komposiittitekniikka), informaatio- ja viestintäteknologia (erityisesti kirjapainoteollisuus), puunjalostus ja metallituotteiden valmistus. Elintarvikkeet ja perustuotanto ovat alueella edelleen merkittäviä. Arvokkaita resursseja seudulla ovat mm. runsaat metsävarat, pääkaupunkiseudun ja Pietarin läheisyys, monipuolinen yritys rakenne, vahva koulutus-, tutkimus- ja innovaatiotoiminta ja ainutlaatuinen järviluonto.
	Savonlinnan seutu (emt, 65)	Savonlinnan seudulla on maailmanluokan paperi- ja kuituteknologian osaamista ja energiateknologian sovellustuntemusta. Tämä antaa vahvan pohjan jatkojalostaa uudistuvan metsäteollisuuden, ympäristöteknologian ja energiateknologian tuotekehitys-, palvelu- ja tuotekonsepteja. Savonlinnan seudulla on myös Euroopan suurin kertopuutehdas ja kansallisesti merkittävä vanerituotantokeskittymä. Vahvuutena on myös mukanaolo ylimaakunnallisessa verkostotoiminnassa muiden Venäjä-osaajien kanssa mm. Itä-Suomen Business -edustusto ISBE Oy. Resursseista mainittakoon metsiin ja puuvartisiin kasveihin liittyvä osaaminen ja tiedon palvelukonsepti, jotka pärjäävät kansainvälisessä kilpailussa keskittymällä huolella valittuihin kasvijalostuksen ja biotekniikan erityisalueisiin. Tärkeitä resursseja ovat myös Saimaa sekä Savonlinnan Oopperajuhlat ja Sulkavan soudut.

Taulukko 8. Itä-Suomen maakuntien innovaatioprofiilit (Harmaakorpi ym. 2010)

	Pohjois-Savo	Pohjois-Karjala	Etelä-Savo
Läpileikkaavat osaamiset ja rakenteet	Mittaus-, sensori- ja automaatioteknologioiden monipuolinen osaaminen; Innovointi-, liiketoiminta-, ICT- ja viestintäosaamisen yhdistäminen; terveydenhuollon bioteknologia- ja hyvinvointiosaaminen erityisesti molekyylibiologiassa sekä ympäristöterveyden alalla	Muoveihin, katalyytteihin ja nanomateriaaleihin liittyvä materiaali-, optiikka ja värispektritekologiaosaaminen; metsänkorjuu- ja logistiikkaosaaminen; matkailuun ja ikääntymiseen liittyvä hyvinvointiosaaminen; muita osaamisaloja tukeva tieto- ja viestintäteknologiaosaaminen	Lujitemuoveihin ja ohutkalvopinnoitteisiin liittyvä materiaaliosaaminen; kuitu- ja prosessitekologioiden ja -elektronikan osaaminen; soveltavan ympäristökemian ja bioenergian sekä maatalouden hallintaan liittyvät ratkaisut; digitaalinen media-osaaminen; liiketoimintasaaminen erityisesti pk-yritysten näkökulmasta; verkostoitunut Venäjä-osaaminen
Teemoittaiset liiketoimintastrategiat	Puhtaiden energiaketjujen ja ympäristöliiketoiminnan (poltto-tekniikat ja bioenergia) kehittäminen; tutkimuslähtöisten hyvinvointiteknologioiden ja palveluiden kaupallistaminen; digitaalinen koneenrakennus; hitsausautomaatio sekä tuotannon ja tuotteen elinkaaren hallinta verkostoissa; mittaus- ja sensortechnologiat uudistamassa perinteisiä toimialoja	Puunkorjuuseen ja logistiikkaan liittyvät niukkaressurssiset ratkaisut; puun puhtaan energiakäytön ratkaisut; älykkäät nano- ja mikroteknologiset ratkaisut ja uudet materiaalit; elämysteollisuuden sosiaalisen median ja opetusteknologian ratkaisut vuorovaikutteisessa viestinnässä	Viihtyisän ja turvallisen asumisen ratkaisut ja vapaa-ajan palvelut; ekologiset menetelmät maataloudessa ja energiatuotannossa; älykkäät ja niukkaressurssiset järjestelmät ja laitteet teollisuudessa; ympäristömittausjärjestelmät ja turvallisuusteknologiat
Kilpailukykyiset toimialat	Teknolohiateollisuus, mittaus- ja sensoriala, hyvinvointiala, energia ja ympäristö	Luonnonvarateollisuus; muovi- ja metalliteollisuus; elämysteollisuus	Prosessiteollisuuden laitteet; rakentaminen; matkailu ja vapaa-aika; mekaaninen puu; komposiitit ja pinnoitteet; raidekalusto ja raideliikenteen järjestelmät; Ympäristöala; graafinen teollisuus

Vaativat testimarkkinat	<p>Eurooppa nähtiin Pohjois-Savon keskeisten liiketoiminta-aktiiviteettien tärkeimpänä testimarkkinana; sensoreiden osalta vaativana testimarkkinana nähtiin kotimainen asiakaskenttä; hyvinvointialan vaativat testimarkkinat ovat ensisijaisesti paikallisia</p>	<p>Pohjois-Karjalan keskeisimmän painopistealan, puunkorjuun, testimarkkinat ovat erinomaisesti hallinnassa; myös metalli- ja muoviteollisuuden tuotteilla sekä järjestelmä- ja komponenttituotteilla on käytössä globaalit testimarkkinat veturiyritysten kautta; samoin elämysteollisuudessa esim. elokuvatuotanto on yksi maailman nopeimmin kasvavista markkinoista; kansainvälistymisen problematiikka vaatii kuitenkin oman pohdintansa</p>	<p>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.</p>
Innovaatiojärjestelmän toimintatavat	<p>Pohjois-Savossa keskeisimpiä toimintatapoja ovat tiedonvaihtofoorumit, innovaatio- ja kontakti-klubit; Biomater-keskus; Promis-tutkimuskeskus ja Mediteknia</p>	<p>Pohjois-Karjalassa keskeisimpiä toimintatapoja ovat tiedepuistokonsepti, kasvuohjelmat, ideavaiheen konsepti, yliopistojen aivoverkosto, osaamiskeskusohjelmat ja aluekeskusohjelma</p>	<p>Etelä-Savossa keskeisiä toimintatapoja ovat mm. InnoProSavo ja materiaalitekniikan huippuseminaarit. Etelä-Savo on hankkinut merkittävän sijan Pietarista arvoverkostojen luomiseen.</p>

Pohjois-Karjala profiloituu Harmaakorven ym. (2010) tarkastelussa laajasti ymmärretyn puunkorjuuosaamisen kansainvälisenä keskuksena. Keskeiset muut osaamiset liittyvät luonnonvarojen uusien materiaalien hyödyntämiseen sekä kansainvälisesti korkeatasoisen fotonikan osaamiseen ja elämysteollisuuden liiketoimintaan. Pohjois-Savo tyypittyy teknologiateollisuudesta ponnistavana mittaus- ja sensoriteknologian globaalina osaajana sekä bio- ja lääketieteen keskuksena. Bioenergian ratkaisut mainitaan nousevana alana. Etelä-Savon profiili pohjautuu metsään, metalliin ja matkailuun, joiden lisänä mainitaan korkeatasoiset prosessiteknologian ja materiaaliteknologian ratkaisut. Kasvun lähteenä ja/tai kehittämisen lupaavana kohteena esitetään asumiseen ja rakentamiseen liittyvä hyvinvointiala. (Emt. 182–183.)

4. Itä-Suomen yliopisto itäsuomalaisessa innovaatiojärjestelmässä

Itä-Suomen yliopisto perustettiin vuoden 2010 alussa Kuopion ja Joensuun yliopistojen yhdistymisen tuloksena (ks. www.uef.fi). Se on yksi Suomen suurimmista tiedeyliopistoista, jossa on noin 15 000 opiskelijaa ja 2 800 työntekijää. Itä-Suomen yliopisto on monipaikkainen ja -alainen: sen kampukset sijaitsevat Joensuussa (Pohjois-Karjala), Kuopiossa (Pohjois-Savo) ja Savonlinnassa (Etelä-Savo), ja se tarjoaa opetusta yli 100 pääaineessa.

Yliopistolla on laajat kansainväliset suhteet ja verkostot. Kahdenvälisiä yhteistyösopimuksia on solmittu noin 70 ulkomaisen yliopiston kanssa. Lisäksi yliopisto on mukana lukuisissa kansainvälisissä verkostoissa ja alakohtaisissa verkostohankkeissa. Monitieteisyytensä ja kansainvälisyytensä vuoksi yliopisto katsoo muodostavansa merkittävän osaamiskeskittymän, jossa toisiaan täydentävien tieteenalojen rajapinnoille syntyy uusia tutkimusalueita.

Yliopisto on organisoitunut neljään tiedekuntaan, jotka ovat filosofinen tiedekunta, luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, terveystieteiden tiedekunta sekä yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta. Näistä yhteiskunta- ja kauppatieteiden tiedekunnalla on toimintoja kaikilla kolmella kampuksella, luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunnalla Joensuun ja Kuopion kampuksilla, filosofisella tie-

dekunnalla Joensuussa ja Savonlinnassa sekä terveystieteiden tiedekunnalla Kuopiossa.

Yliopistossa toimii lähes parikymmentä eri alojen tutkimuskeskusta. Niitä ovat:

- A. I. Virtanen -instituutti (Kuopio),
- Aivotutkimuskeskus (Kuopio)
- Biocenter (Kuopio)
- Elintarvikkeiden terveysvaikutusten tutkimuskeskus (ETTK, Kuopio)
- Farmaseuttinen lääketutkimuskeskus (FLK, Kuopio)
- Kliininen tutkimuskeskus (KTK, Kuopio)
- Hyvinvointitutkimuskeskus (KWRC, Kuopio)
- Liikuntalääketieteen tutkimuslaitos (Kuopio)
- SIB-Labs (infrastruktuuri, joka yhdistää Infotonicsin, SMARC:in ja Biomaterin; Kuopio ja Joensuu)
- Matkailualan opetus- ja tutkimuslaitos (MOT, Savonlinna)
- Karjalan tutkimuslaitos ja Alue- ja kuntatutkimuskeskus Spatia (Joensuu)
- Metsäalan ennakointiyksikkö (Joensuu)
- Empiirisen oikeustutkimuksen tutkimus ja kehittämissyksikkö (Joensuu)
- Terveystieteiden tietojärjestelmien tutkimus- ja kehittämissyksikkö (HIS; Kuopio).

Osaamisen siirtämiseksi yliopisto tarjoaa muun muassa tutkimus- ja innovaatiopalveluita sekä opinnäyte- ja harjoitteluyhteistyötä. Myös täydennyskoulutukseen liittyy osaamisen siirtämistä. Sitä harjoittaa Itä-Suomen yliopiston koulutus- ja kehittämisspalvelu Aducate, joka toimii Kuopion, Joensuun ja Savonlinnan kampuksilla. Sen vahvuudet perustuvat Itä-Suomen yliopiston tieteenaloihin ja osaamiskeskittyimiin.

4.1 Yliopiston vahvuusalat

Itä-Suomen yliopiston strategiassa (UEF 2010) määritellään kolme tutkimuksen vahvuusala: metsä ja ympäristö, terveys ja hyvinvointi sekä uudet teknologiat ja materiaalit. Ne muodostavat perustan yliopiston

asemalle alueen innovaatiojärjestelmässä. Strategiansa mukaan juuri vahvuusaloillaan Itä-Suomen yliopisto ”kytkeytyy kansallisiin strategiisiin huippuosaamisen keskittymiin ja vahvuusalat muodostavat sektori-tutkimuslaitosten ja tutkimuksen hyödyntäjien kanssa Itä-Suomen innovaatiokeskittymän” (emt, 6).

Taulukko 9. Itä-Suomen yliopiston tutkimuksen vahvuusalat

Vahvuusala	Määrittely
Metsä ja ympäristö	Itä-Suomen yliopistolla on suomalaisessa metsäalan tutkimuksessa johtava asema. Yliopiston laaja metsiin ja ilmastoon sekä muihin luonnonvaroihin ja ihmisen elinympäristöön liittyvä luonnontieteellinen, terveystieteellinen ja yhteiskuntatieteellinen tutkimus, joka korostaa luonnonvarojen kestäväää käyttöä, muodostaa kansainvälisesti ainutlaatuisen tutkimuskeskittymän. Vahvuusalan yhteiskunnallista vaikuttavuutta tehostaa siihen kytkeytyvä ympäristöoikeudellinen sekä toimintaympäristöön ja yhteiskunnan kehitykseen liittyvä tutkimus.
Terveys ja hyvinvointi	Molekyylilääketieteen tutkimuksen avulla selvitetään suomalaisten kansansairauksien perusmekanismeja. Yhdessä kliinisen ja väestöpohjaisen tutkimuksen kanssa tämä luo uusia edellytyksiä tautien ennaltaehkäisyyn, diagnostiikan sekä uusien hoitomuotojen kehittämiseksi ja yhteiskuntatieteelliselle tutkimukselle. Ravitsemuksen, liikunnan, muiden elämäntapojen ja hyvinvoinnin merkitys terveyden ylläpitäjänä on tärkeä tutkimuksen kohde.
Uudet teknologiat ja materiaalit	Luonnontieteisiin perustuva teknologinen tutkimus on tulevaisuuden Suomen taloudellisen hyvinvoinnin avaintekijöitä. Itä-Suomen yliopiston korkealaatuinen luonnontieteellinen perustutkimus on lähtökohtana uusien teknologioiden ja sovellusten kehittämisessä bio-, informaatio-, materiaali- ja nanotieteissä. Vahvuusalan tutkimus tuottaa uutta tietoa ja hyödynnettävyyttä lääketieteen, tieto- ja viestintä-, elinympäristön sekä tuotannon ja käytön teknologioissa.

Metsän ja ympäristön vahvuusala käsittää metsiin ja ilmastoon sekä muihin luonnonvaroihin ja ihmisen elinympäristöön liittyvää luonnontieteellistä, terveystieteellistä ja yhteiskuntatieteellistä tutkimusta. Terveys ja hyvinvointi -vahvuusalaan kuuluu molekyylilääketieteen ja siihen liittyvän kliinisen ja väestöpohjaisen lääke- ja terveystieteen alojen tutkimusta. Kolmas vahvuusala, uudet teknologiat ja materiaalit, sisältää luonnontieteisiin perustuvaa teknologian tutkimusta bio-, informaatio-, materiaali- ja nanotieteissä.

Vahvuusalojen ytiminä ja keihäänkärkinä toimivat 13 kärkihanketta. Ne koostuvat tutkimusteemoittain muodostetuista yhteistyöverkostoista (taulukko 10). Niissä on mukana kaikkiaan noin sata professoria ja tutkimusjohtajaa ja niitä rahoitetaan yhteensä 15 miljoonalla eurolla vuosina 2011–2015.

Taulukko 10. Itä-Suomen yliopiston kärkihankkeet vahvuusaloittain vuosina 2011–2015

Vahvuusala	Hanke	Johtaja
Metsä ja ympäristö	Bioenergian tuottaminen puhtaasti, terveellisesti ja kestävästi (Sustainable Bioenergy, Climate Change and Health)	professori Jorma Jokiniemi
	Ilmastonmuutos ja metsiin liittyvät vuorovaikutukset (Changing Climate and Biological Interactions Related to Forests, CABI)	professori Riitta Julkunen-Tiitto
	Metsäekosysteemien uudet kaukokartoituspohjaiset seurantajärjestelmät (Multi-scale Geospatial Analysis of Forest Ecosystems)	professori Matti Maltamo
	Pienhiukkasten vaikutus ilmastoon: epävarmuuksien mallinnus ja minimointi (Aerosols and Climate: Reduction of Uncertainty of the Models)	professori Ari Laaksonen
Terveys ja hyvinvointi	Itä-Suomen yliopiston syöpäkeskus – perustutkimuksesta klinikkaan (Cancer Center of Eastern Finland: Molecular Mechanisms of Cancer)	professori Veli-Matti Kosma
	Neurodegeneratiivisten aivosairauksien tautimekanismit, biomarkerit ja uudet hoitostrategiat (Translational Identification of Biomarkers and Therapeutic Strategies for Neurodegenerative Diseases, UEF-BRAIN)	professori Asla Pitkänen
	Tyypin 2 diabeteksen ja insuliiniresistenssin genetiikka ja nutrigenomiikka (Systems Genetics and Nutrigenomics of Type 2 Diabetes and Insulin Resistance Related Traits, GENENUTRI)	professori Markku Laakso
	Uusien endovaskulaaristen hoitojen kehittäminen (Novel Endovascular Therapies in Post-genomic Area)	professori Seppo Ylä-Herttuala
Uudet teknologiat ja materiaalit	Fosfori- ja/tai typpiyhdisteisiin perustuvat uudet materiaalit, teknologiat ja lääkeainemolekyylit (Novel Materials, Technologies and Drug Molecules Based on Phosphorus and/or Nitrogen Compounds)	professori Jouko Vepsäläinen
	Räätälöidyt materiaalit uusiin teknologioihin (Tailored Materials for New Technologies)	professori Jari Turunen
	Tuki- ja liikuntaelinsairauksien poikkitieteellinen tutkimus – kohti parempaa diagnostiikkaa ja hoitoa (Interdisciplinary, Translational Research for Improved Diagnosis and Treatment of Musculoskeletal Diseases – Musculoskeletal Research Consortium, MSRC)	professori Jukka Jurvelin
	Uudentyyppisten nanorakenteisten materiaalien farmaseuttiset, biolääketieteelliset ja ympäristösovellukset (Novel Nanostructured Materials for Pharmaceutical, Biomedical and Environmental Applications, NAMBER)	professori Vesa-Pekka Lehto
	Uudet molekyyli- ja lääketieteen kantasoluteknologiat (Novel Stem Cell Technologies and Materials for Translational Research in Molecular Medicine, UEF-STEM)	professori Jari Koistinaho

Edellä mainittujen vahvuusalojen lisäksi Itä-Suomen yliopisto on valinnut kaksi alueellisesti ja kansallisesti merkittävää alaa, joiden tutkimusta ja koulutusta vahvistetaan (ks. www.uef.fi). Nämä ovat laaja-alainen Venäjä-osaaminen ja eräät opettajankoulutuksen alueet, joihin kohdistetaan kumpaankin 2,5 miljoonaa euroa rahoitusta vuosina 2011–2015 (taulukko 11).

Taulukko 11. Uudet koulutuksen ja tutkimuksen vahvuusalat Itä-Suomen yliopistossa

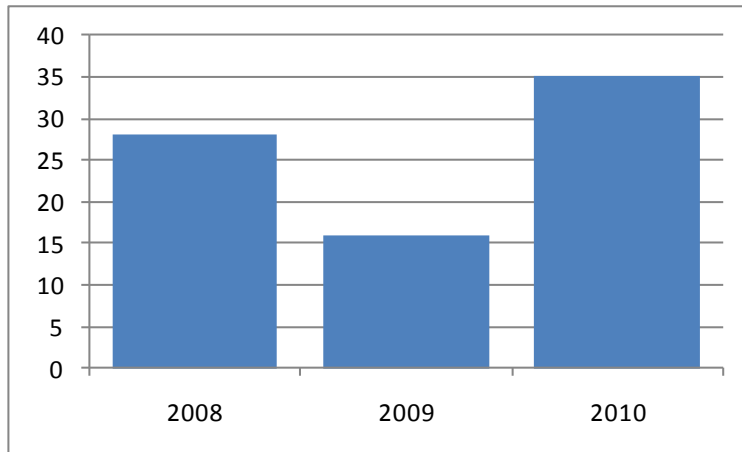
Kehitettävä ala	Määrittely
Laaja-alainen Venäjä-osaaminen	Monipuolinen Venäjä-osaaminen ja rajan yli tapahtuva yhteistyö ovat Itä-Suomen yliopiston keskeisiä tavoitteita. Yliopisto pyrkii Venäjän ja Euroopan rajojen, rajaseutujen ja reuna-alueiden tutkimuksessa alan kansainväliseen kärkeen ja vahvistaa Venäjän kieleen, kulttuuriin ja elinkeinoelämään kohdistuvaa tutkimusta ja koulutusta. Yliopisto kehittää Venäjä-yhteistyötään erityisesti koulutuksen ja tutkimuksen vahvuusalojen substanssiosaamisen kautta.
Tietyt opettajankoulutuksen alueet	Itä-Suomen yliopistossa on laaja ja monipuolinen opettajankoulutus. Yliopisto profiloituu opettajankoulutuksessa erityisopetuksen ja ohjauksen koulutuksen kehittämiseen sekä luonnontieteiden aineenopettajien koulutuksen edellytysten parantamiseen. Oppimisen tarkastelussa keskitytään modernien oppimisympäristöjen ja -teknologioiden tutkimiseen ja käyttöönottoon. Tavoitteena on samalla parantaa yliopistojen eri kampusten välisiä tutkimus- ja opetusyhteyksiä.

Itä-Suomen yliopiston innovaatiotoiminnan keskeisen osa-alueen muodostavat osakkuudet strategisen huippuosaamisen keskittymissä (SHOK) ja kansallisissa osaamisklustereissa (OSKE). Kuten edellä mainittiin, Itä-Suomen yliopisto on mukana yhdeksässä maan kolmestatoista OSKE-klusterista (ks. taulukko 5). SHOKit edustavat Suomen innovaatiotoiminnan painoaloja ja ne toimivat maan kilpailukyvyyn kannalta strategisen tärkeillä aihealueilla. Niissä toteutetaan yritysten, yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhdessä määrittelemää tutkimusstrategiaa ja ne pyrkivät sovelluslähtöisyyteen ja monitieteisyyteen. Kaikkiaan SHOKeja toimii kuudessa kokonaisuudessa: Energia ja ympäristö (CLEEN Oy), Metallituotteet ja koneenrakennus (FIMECC Oy), Metsäklusteri Oy, Tieto- ja viestintäteollisuus ja -palvelut (TiViT Oy), rakennettu ympäristö (RYM Oy) sekä Terveys ja hyvinvointi (SalWe Oy). Itä-Suomen yliopisto

on osakkaana niistä neljässä (CLEEN Oy, TiViT Oy, Metsäklusteri Oy ja SalWe Oy).

4.2 Havaintoja innovaatiotoiminnan tuloksista ja yliopistolähtöisestä yritystoiminnasta

Itä-Suomen yliopiston tutkimus- ja innovaatiopalveluiden (TIP) mukaan yliopistossa on tehty keksintöilmoituksia vuosina 2008–2010 yhteensä 79 kappaletta (kuva 4). Yliopisto on hakenut vuosina 2008–2010 kahta patenttia, joista toinen on kaupallistettu vuonna 2010. Molemmat patenttihakemukset ovat lääketieteen/farmasian alalta.



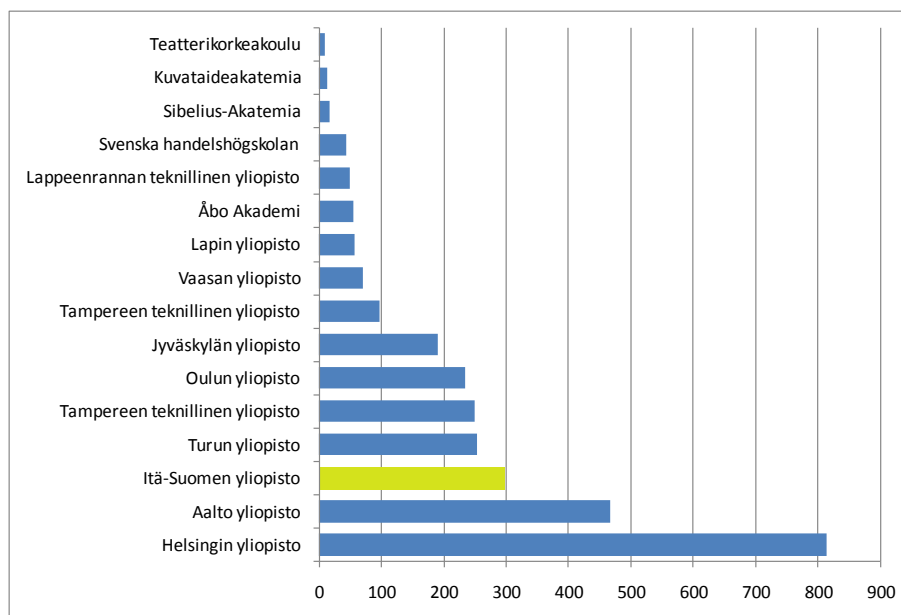
Kuva 4. Keksintöilmoitukset Itä-Suomen yliopistossa vuosina 2008–2010

Lisäksi tutkimuksissa syntyneitä kaupallista arvoa sisältäneitä tuloksia, on siirretty yritysten käyttöön yli kymmenen kertaa vuosina 2008–2010. Yliopiston tutkimus- ja innovaatiopalveluiden mukaan siirtoja on tapahtunut eniten farmasian, fysiikan ja lääketieteen aloilla. Merkittävimpiä hyödyntäjiä ovat olleet kotimaiset yritykset puuteollisuudessa ja lääketieteen piirissä (taulukko 12).

Taulukko 12. Immateriaalioikeuksien siirrot tutkimusperustaisen teknologian siirtämiseksi yrityksiin vuosina 2008–2010

Vuosi	Tieteenala	Yrityksen toimiala (TOL)/sovellustoimiala
2008	Fysiikka	Muu liikkeenjohdon konsultointi/ puuteollisuus
	Farmasia	Lääketieteellinen tutkimus ja kehittäminen/ lääketiede
	Ympäristötiede	Paperi-, kartonki- ja pahviteollisuuden koneiden valmistus/ konepajateollisuus
	Farmasia	Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus/ ICT
	Farmasia	Lääketieteellinen tutkimus ja kehittäminen/ lääketiede
	Farmasia	Lääketieteellinen tutkimus ja kehittäminen/ lääketiede
2009	Nanoteknologia	Tekniikan tutkimus ja kehittäminen/ nanoteknologia/mittalaiteteollisuus
	Fysiikka	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus / puuteollisuus
	Fysiikka	Paperin, kartongin ja pahvin valmistus/ puuteollisuus
2010	Fysiikka	Elektronisten ja optisten laitteiden korjaus ja huolto / silmälääketiede
	Lääketiede	Yhdyskuntasuunnittelu / ravitseminen
	Lääketiede (kliininen mikrobiologia)	Diagnostiikka / bioteknologia (USA)

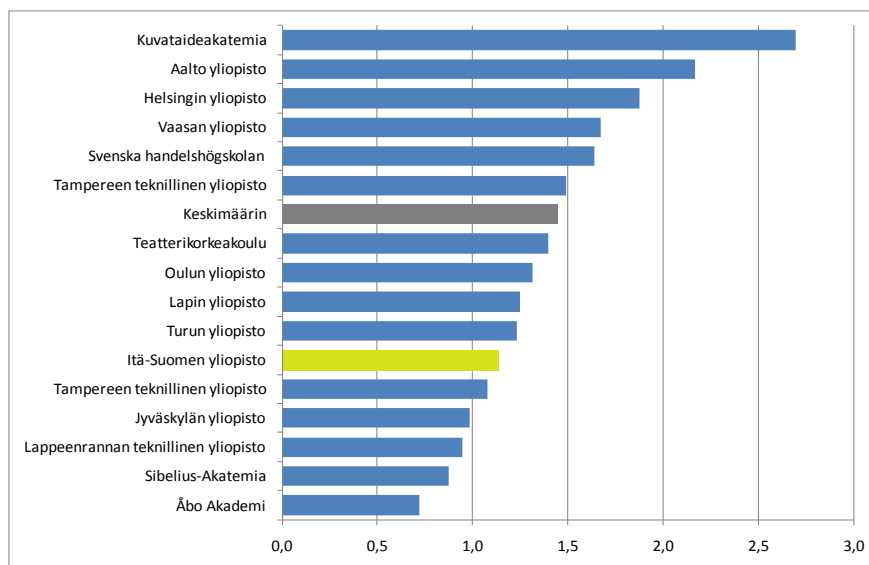
Yliopisto-osaamista siirtyy elinkeinoelämään myös uusien yritysten perustamisen kautta. Vuonna 2010 julkaistiin raportti Itä-Suomen yliopistosta lähtöisin olevasta yritystoiminnasta (Lautanen & Saukkonen 2010). Sen mukaan vuosina 1995–2007 Joensuun ja Kuopion yliopistoista valmistuneista noin 300 henkilöä toimi yrittäjinä vuosi valmistumisen jälkeen. Määrä on maan kolmanneksi suurin Helsingin yliopiston ja Aalto-yliopiston jälkeen (kuva 5).



Kuva 5. Yrittäjinä toimivien määrä Suomen yliopistoista vuosina 1995–2007³ valmistuneista

Itä-Suomen yliopistosta valmistuneista toimi yrittäjinä noin 1,2 prosenttia. Keskimäärin Suomen yliopistoista valmistuneista toimi yrittäjinä vajaat puolitoista prosenttia. Suhteellisesti yleisintä yrittäjyys on taidekorkeakouluista valmistuneiden keskuudessa (kuva 6). Itä-Suomen yliopisto (Joensuun ja Kuopion yliopistot yhteensä) sijoittuu vertailussa yliopistojen keskiarvon alapuolelle. Ainakin osaselityksenä siihen on Itä-Suomen yliopiston tieteenalajakauma ja siihen liittyvä tehtävä kansallisesti merkittävänä julkisalojen kouluttajana.

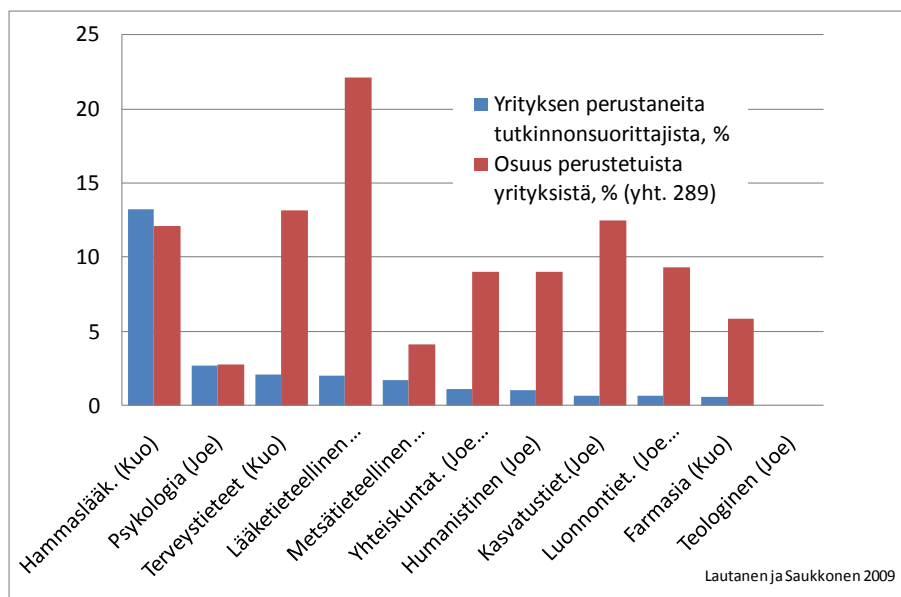
³ Vuoden 2010 yliopistorakenteen mukaan; pl. 2002; lähde: OKM/Kota 2010.



Kuva 6. Yrittäjinä toimivien osuus Suomen yliopistoista vuosina 1995–2007⁴ valmistuneista

Itä-Suomen yliopistosta valmistuneista yrittäjistä suurin osa on suorittanut lääke- tai terveystieteiden tai luonnontieteiden alan tutkinnon. Noin kolmasosalla yrittäjistä on yhteiskuntatieteen, humanististen tieteiden tai kasvatustieteen alan tutkinto.

⁴ Vuoden 2010 yliopistorakenteen mukaan; pl. 2002; lähde: OKM/Kota 2010.



Kuva 7. Yliopistolähtöinen yritystoiminta opintoaloittain Itä-Suomen yliopistossa vuosina 1995–2007⁵

Kokonaisuutena yritystoimintaa on lähtöisin Itä-Suomen yliopistosta melko paljon. Sen lähteenä tai ponttimena korostuu yliopisto-opintojen antama tietopohja, sen perusteella hankittu erityisosaaminen sekä yliopisto-opintojen jälkeinen yksityisen sektorin työkokemus. Tutkimuslähtöisiä (spin-off) yrityksiä syntyy muutama vuodessa: vuosina 2008–2010 Itä-Suomen yliopiston tutkimus- ja innovaatiopalveluiden avulla on perustettu 3–5 yritystä vuosittain (taulukko 13). Niitä on syntynyt muun muassa luonnontieteen, lääketieteen ja tekniikan tutkimuksen, kehittämisen ja testaamisen aloille sekä ohjelmistojen ja optisten instrumenttien suunnitteluun ja valmistukseen. (Lautanen & Saukkonen 2010.)

⁵ Joensuu ja Kuopion yliopistot yhteensä, pl. 2002.

Taulukko 13. Itä-Suomen yliopiston tutkimus- ja innovaatio-toimintaan perustuvia yrityksiä

Perustamis- vuosi	Yritys	Toimiala
2008	Tatami Media Labs Oy	Mainostoimistot (73111) (hakukone-markkinointi)
	I4D People Oy	Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus (62010)
	WaveTrace Fotoniikka Oy	Optisten instrumenttien ja valokuvausvälineiden valmistus (26700)
	Myontec Oy	Mittaus-, testaus- ja navigointivälineiden ja -laitteiden valmistus (26510)
	Emergence Oy	Muu tekninen palvelu (71129)
2009	Genomi Solutions Oy	Muu luonnontieteellinen tutkimus ja kehittäminen (72192)
	Codelab Oy	Ohjelmistojen suunnittelu ja valmistus (62010)
	GramonD Oy	Tekniikan tutkimus ja kehittäminen (72193)
	InnoQ Oy	Arvopaperien ja raaka-ainesopimusten välittäminen (66120)
	Fuko Pharma Oy	Muualla luokittelematon elintarvikkeiden valmistus (10890)
2010	Aurealis Oy	Lääketieteellinen tutkimus ja kehittäminen (72191)
	Mikrobioni Oy	Muu tekninen testaus ja analysointi (71202)
	SCGroup Oy	Koulutusta palveleva toiminta (85600)
	Venacontra Oy	Mittaus-, testaus- ja navigointivälineiden ja -laitteiden valmistus (26510)

Yhteenvetona Itä-Suomen yliopiston asemasta itäsuomalaisessa innovaatiotoiminnassa voidaan mainita kolme seikkaa. Ensinnäkin Itä-Suomen yliopisto on tietyillä aloilla ja varsinkin kansainvälisesti Itä-Suomen merkittävin koulutus-, tutkimus- ja innovaatiotoiminnan (KTI) toimija. Yliopiston vahvuusalat kytkeytyvät luontevasti itäsuomalaisen innovaatiotoiminnan kärkialoihin OSKE- ja SHOK-toiminnassa. Tämä viittaa siihen, että Itä-Suomen yliopiston (vahvuusalojen) innovaatio-toiminta on kansallisesti (ja kansainvälisesti) suuntautunutta. Sitä, mi-

ten tuloksellista se on ollut paikallisesti ja sen sijaintialueen aluekehityksen ja elinkeinoelämän innovaatiotoiminnan kannalta, on vaikea arvioida yksikäsitteisesti ja objektiivisin mittarein.

Toiseksi innovaatiotoiminta liittyy Itä-Suomen yliopiston perustehäviin, tutkimukseen ja opetukseen, yleensä välillisesti. Se tarkoittaa sitä, että yliopiston toimintojen tärkein tavoite ei ole kaupallistettu innovaatio tai spin-off-yritys, vaan kansainvälisesti korkealaatuinen opetus ja tutkimus. Kolmanneksi on selvää, että Itä-Suomessa tapahtuu paljon innovaatiotoimintaa, johon Itä-Suomen yliopisto ei osallistu. Esimerkiksi edellä mainitussa Itä-Suomen innovaatiostrategiassa (2007) luetellaan 40 yritysrypystä, joista vain neljätoista on sellaista, joissa Itä-Suomen yliopisto on merkitty toimijaksi.

5. Lähtökohtia itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän strategiaprosessille

5.1. Toimijoiden näkemyksiä

Selvityksessä haastateltiin pariakymmentä itäsuomalaista innovaatio- ja aluepolitiikan asiantuntijaa kesällä 2010. Haastattelujen taustaksi esiteltiin selvityksen toimeksiantoa ja innovaatiokeskittymän käsitettä. Haastatteluissa käsiteltiin alueen innovaatioalan toimijoiden profiilia ja verkostojen suuntautumista, mahdollisen itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän perusteluja, lisäarvoa ja substanssia sekä sitä, miten innovaatiokeskittymä käytännössä tulisi organisoida. Haastatellut asiantuntijat ovat pääosin Pohjois-Savon alueelta. Etelä-Savon maakunta on otettu tarkasteluun myöhemmin ja siellä haastatteluja ei ole tehty. Haastatellut asiantuntijat edustavat seuraavia tahoja:

- Itä-Suomen yliopisto (6)
- Joensuun Tiedepuisto Oy (2)
- Kuopio Innovation Oy (4)
- Kuopion kaupunki (1)
- Pohjois-Karjalan TE-keskus (1)
- Pohjois-Savon ELY-keskus/TeKes (1)
- Pohjois-Savon maakuntaliitto (1)

- Savonia ammattikorkeakoulu (1)
- Technopolis Oyj (1)

Yleisesti toimijahaastattelujen pohjalta voi todeta, että ajatus itäsuomalaisesta innovaatiokeskittymästä oli vielä haastattelujen suorittamisajankohtana (kesällä 2010) uusi ja kysymyksiä herättävä. Pääpiirteittäin asiaan suhtaudutaan kuitenkin myönteisesti. Aloitteen strateginen merkitys tiedostetaan. Erityisesti sitä pidetään tärkeänä, mikäli innovaatiokeskittymiin kohdistetaan tulevaisuudessa kansallisia resursseja. Toisaalta toimijoilla on eri käsityksiä asiaa koskevan ylimaakunnallisen ja eri toimijoita yhdistävän kehittämisaloitteen lähtökohdista. Lisäksi haastatellut liittyvät asiaan sivumerkityksiä ja strategisia taustavaikuttimia, jotka koskevat esimerkiksi uusien institutionaalisten rakenteiden tarvetta ja eri organisaatioiden roolia innovaatiokeskittymän valmistelussa ja sen toiminnassa.

Innovaatiokeskittymä ymmärretään toimijoiden parissa pääosin kahdella tavalla. Ensinnäkin sen ajatellaan tarkoittavan (itäsuomalaisten toimijoiden) strategista kehittämissopimusta ja eri toimijoiden kehittämistoimia suuntaavaa tahtotilan ilmausta. Toiseksi se mielletään toiminnalliseksi ja/tai fyysiseksi rakenteeksi. Tällöin innovaatiokeskittymä on esimerkiksi osaamisen tai huippututkimuksen sijaintipaikka (verkoston solmukohta), toimijoiden yhteistyön kehittäjätaho tai osaamisen siirtäjä- ja välittäjäorganisaatio.

Innovaatiokeskittymän kytkeytyminen alueeseen, sen sijoittuminen nykyisiin toimintarakenteisiin sekä sen tehtäväkuva herättävät eniten keskustelua. Niistä esitetään sekä samansuuntaisia että paljon toisistaan poikkeavia käsityksiä. Lisäksi mielenkiintoa herättävät aluepolitiikan resurssien koordinointi ja EU:n aluepolitiikan tulevaisuus suhteessa innovaatiokeskittymiin sekä elinkeinoelämän mukanaolo ja yliopiston rooli keskittymän valmistelussa.

Alueellisuudesta haastateltavat toteavat, että itäsuomalainen innovaatiotoiminta ei muodosta selväpiirteistä ja alueellisesti rajautuvaa yhtenäistä kokonaisuutta, vaan se koostuu monimuotoisista osajärjestelmistä. Siten se vaihtelee esimerkiksi teemoittain ja toimialoittain, ja nämä toimijaverkostot muodostavat eri tahoille ulottuvan yhteistyörakenteiden mosaiikin. Lisäksi suurta osaa itäsuomalaisesta innovaatiotoiminnasta leimaa alueen rajat ylittävä verkostoituminen. Esimerkkinä mainittiin lääkekehitys, joka vaikkapa Kuopiossa on ensisijaisesti kansainvälisissä tutkimus- ja yritysverkostoissa tapahtuvaa tai ainakin nii-

hin lomittuvaa. Kansallisista järjestelmistä esimerkkejä ovat Kuopion ja Joensuun osaamiskeskusyksiköt. Ne ovat toimialoillaan keskeisiä toimijoita alueellisesti, mutta silti ensisijaisesti valtakunnallisten osaamiskeskusklustereiden solmukohtia.

Alueellisuuden yhteydessä haastatellut korostavat sitä, että suurimmat kaupungit ovat ratkaisevan tärkeitä solmukohtia itäsuomalaisessa innovaatiotoiminnassa. Tätä ei kuitenkaan pidetä erityisesti itäsuomalaisena piirteenä, vaan keskittymisen katsotaan olevan innovaatiotoimintaan yleisesti kuuluva ominaisuus ja alalla alati vahvistuva kehityspiirre.

Haastateltujen mielestä innovaatiokeskittymä ei sijoitu luontevasti nykyisiin rakenteisiin. Itäsuomalaisessa innovaatiojärjestelmässä ei nähdä selväpiirteisesti erottuvaa, ”ekologista lokeroa” tai ”markkinarakoa”, johon innovaatiokeskittymä itsestään selvästi sijoittuisi. Yhtäältä innovaatiokeskittymien arvioidaan täydentävän nykyisiä, kansallisiin verkostoihin perustuvia rakenteita (esim. osaamiskeskusverkosto) ja luovan niiden oheen alueellista erikoistumista tukevia toimijakeskittymiä ja toimintatapoja. Toisaalta osaamiskeskus- ja innovaatiokeskittymä-konseptien arvioidaan lomittuvan toisiinsa niin läheisesti, että päällekkäisyyksien välttämiseksi niitä on koordinoitava keskenään myös kansallisesti.

Haastatteluaineistossa korostuu myös näkemys siitä, että innovaatiokeskittymien perustaminen edellyttää toimijoiden yhteistä tahdonmuodostusta. Sitoutumisen ja päätösten määrätietoisen toimenpanon seurauksena keskittymäajattelu voi lunastaa paikkansa alueen nykyisessä innovaatiojärjestelmässä. Se voi tapahtua kahdella tavalla: ensinnäkin se voi olla nykyisiä rakenteita täydentävä ja/tai niiden oheen uutta toimintaa luova, toisena vaihtoehtona on, että innovaatiokeskittymä korvaisi joitakin nykyisiä toimintatapoja ja rakenteita. Ensimmäinen vaihtoehto on houkutteleva, koska tällöin innovaatiokeskittymän voidaan mieltää tuovan alueelle lisäresursseja ja uutta kehittämisvoimaa. Pelkästään täydentävien ja uusien toimintatapojen varaan rakentuvana innovaatiokeskittymän voi epäillä jäävän mittakaavaltaan ja vaikuttavuudeltaan vaatimattomaksi.

Toisen vaihtoehdon mukainen kehityskuva edellyttäisi erityisesti sitä, että innovaatiokeskuksen ja osaamiskeskusten työjako ja tehtävät määritellään selkeästi. Tähän liittyen monet haastateltavat esittivät kysymyksen siitä, missä määrin uudet rakenteet ovat entisiä parempia – vallitseva tilanne voi olla olosuhteisiin sopiva ja siitä luopuminen to-

dennäköisesti aiheuttaisi suuria sopeutumiskustannuksia. Tämä liittyy käsityksiin aluekehityksen polkuriippuvuuksista ja lukkiutumista, jolloin kehittämisen avaintemojen joukkoon nousee kyky luopua vakiintuneista ajattelumalleista ja toimintatavoista (Pulkkinen 2007). Sotarauta (2009) liittyy tämän keskusteluun itseuudistumisen kapasiteetista: innovaatiokeskittymät voivat olla tärkeitä taloudellisen kasvun ja yritysten menestyksen tekijöitä, mutta ne myös tukevat alueiden jatkuvaa uudistumista. Uudistumiskyky on tärkeää, koska kriisejä, epävarmuutta ja epäjatkuvuuksia ei voi välttää, vaan ne näyttävät yleistyvän.

Monet haastateltavat pohtivat innovaatiokeskittymien kytkentöjä EU:n aluepolitiikan kehityssuuntiin. Esimerkiksi EU:n koheesiopolitiikassa on esitetty siirtymistä koheesion tukemisesta alueiden kilpailukykyyn vahvistamiseen. EU:n aluepolitiikassa tämä tarkoittaisi tuen tarpeen perusteella määräytyvien aluetukien vähentymistä ja innovaatio- ja osaamisperustaisen rahoituksen lisääntymistä. Lisäksi EU-rahoituksen arvioidaan enenevästi kohdistuvan EU:n sektoripolitiikkojen (esim. energiapolitiikka) ja niitä läpäisevien ohjelmallisten periaatteiden (esim. ilmastomuutoksen torjunta) mukaisesti. Myös aluepoliittiset tavoitteet voivat siirtyä sektoripolitiikkojen sisään niitä läpäiseviksi (vrt. kestävä kehitys, tasa-arvo) ja erikseen arvioitaviksi (politiikkojen aluevaikutusten arviointi).

Itä-Suomeen kohdistuvaan EU-rahoitukseen vaikuttaa jatkossa se, millä tavoin se kykenee hyödyntämään korostuvien painotusten mukaisia EU:n rahoitusinstrumentteja (esim. innovaatiot ja osaaminen, sektoripolitiikat, läpäisevät periaatteet). Tässä viitekehityksessä itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän tehtäviin voisi kuulua (kansainvälisen innovaatio- ja tutkimus- sekä EU-) rahoituksen hankkiminen ja kanavointi keskittymän piiriin kuuluviin korkean osaamistason toimintoihin. Tältä osin innovaatiokeskittymän tehtävät lomittuvat mm. Tekesin, alueen tiedepuistojen ja elinkeinojen kehittämisorganisaatioiden sekä UEFin ja ammattikorkeakoulujen tutkimuksen tukipalvelujen nykyisiin toimintoihin.

5.2. Neljä mallia innovaatioyhteistyön pohjaksi

Haastattelujen pohjalta hahmottuu neljä itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän kehittämismallia. Ne esitetään kootusti taulukossa 14. Niistä ensimmäisenä esitettävä etenemistapa on strateginen kehittämissopi-

mus, jossa alueen keskeiset toimijat suuntaavat toimintaansa yhteisesti sovittujen painopisteiden mukaisesti. Itäsuomalaiset yhteistyöteemat -mallissa lähtökohtana on itäsuomalaisen yhteistyökontekstin tuoma lisäarvo. Kärkialat-mallissa innovaatiokeskittymän muodostavat maakuntien tai keskuskaupunkien vahvimmat innovaatioalat, esimerkiksi OSKEt tai osa niistä. Neljännessä mallissa ytimenä on huippututkimus. Tässä mallissa innovaatiokeskittymän perustan muodostaisivat alueen vahvimman tieteellisen ja teknologisen osaamisen alat, käytännössä yliopistojen tutkimuksen kärkialat.

Taulukon 14 kehittämismallit eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan kuvaavat yleisesti innovaatioalan itäsuomalaisen yhteistyön perusteita ja lähestymistapoja. Yhteistyöprosessin ja kehittämistyön aikana taulukossa 14 esitetyt ulottuvuudet painottuvat eri tavoin. Esimerkiksi keskeisten toimijoiden yhteistyösopimus voidaan ymmärtää alkuvaiheen etenemistapana. Sillä kohotetaan alueen innovaatiotoiminnan profiilia alueella ja kansallisesti, ja kohdistuneemmat toiminnot ja painoalat valitaan myöhemmin. Tätä vaiheittain etenevää ja täsmentyvää toimintatapaa on käytetty esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaalla Oulun innovaatiokeskittymän rakennustyössä. Siellä lyhyen aikavälin tavoitteeksi on asetettu strategisen kumppanuusmallin (Oulu Triple Helix Allianssi) kehittäminen. Siihen osallistuvat Oulun yliopiston, Oulun seudun ammattikorkeakoulun ja Oulun kaupungin lisäksi VTT, sektoritutkimuslaitokset sekä keskeiset yritykset.⁶

⁶ Toimenpideohjelman kehittämissuositukset koskevat yhteistyön rakenteita, huippuyksiköitä ja kansainvälisyyttä, innovaatioympäristöä ja taloudellisia voimavaroja. Lisäksi tehdään ehdotuksia muun muassa Oulun kaupungille innovaatioympäristön kehittämistoimenpiteitä. (http://www.oulu.fi/laatutyo/auditointi/naytot/Oulun_innovaatiokeskittymän_kehittäminen.htm)

Taulukko 14. Itäsuomalaisen innovaatioyhteistyön kehittämismalleja

	Luonnehdinta	Substanssi	Lisäarvo	+ / -
Strateginen kehittämissopimus	itäsuomalaiset innovaatio-toimijat solmivat strategi-sen aiesopimuksen alueen innovaatiojärjestelmän uudistamiseksi	täsmentyy myöhemmin valitta-vien kärkien ja teemojen kautta	työskentelymalli, jonka puitteissa jatkotyö orga-nisoidaan innovaatiotoi-minnassa	+ tahdonilmaus ja pohja jatkotyölle – jatkotyön puut-tuessa yhteistyö jää paperille?
Itäsuomalaiset tee-mat	kriteerinä maakuntarajat ylittävä yhteistyö alueen tärkeissä teemoissa	Itä-Suomelle yhteisiä teemoja; esimerkiksi luonnonvarat, bio-energia, terveys ja hyvinvointi, ympäristö, Venäjä	itäsuomalaisen osaami-sen kokoaminen ja yhdis-täminen innovaatiotoi-minnassa	+ synergia ja täy-dentävyys mahdol-lista – itäsuomalaisia yhdistäviä teemoja vähän?
Kärkialat	pohjana innovaatiotoimin-nan vahvimmat nykyiset toiminnot ja rakenteet (OSKE ja SHOK, toimijat ja alat)	esim. ympäristöteknologia, elintarvikekehitys, energiatek-nologia, matkailu ja elämystuo-tanto, nanoteknologia, metsäte-ollisuus, asuminen, tieto- ja viestintäteknologia, terveys ja hyvinvointi	alueen kärkitoimijoiden ja -alojen innovaatiotoi-minnan lähentäminen; toiminta osaamiskeskit-tymien rajapinnoilla	+ tukevia rakentei-tä olemassa (OSKE, SHOK) – entiset rakenteet riittävän hyviä?
Ytimenä huipputut-kimus	muodostetaan Itä-Suomen yliopiston tutkimuksen kärkialojen ja niiden tut-kimusryhmien varaan	metsä ja ympäristö, terveys ja hyvinvointi, uudet teknologiat ja materiaalit, Venäjä, opetta-jankoulutus	Tiede- ja teknologialäh-töisen innovaatiotoimin-nan edistäminen	+ uskottava perus-ta valmiina – onko liiaksi UEF:in varassa?

Taulukon 14 kehittämismalleja arvioitaessa eräs keskeinen linjanveto koskee sitä, luodaanko keskittymälle jokin yleinen, lisäarvoa tuottava toimintamalli, jota voi soveltaa useille innovaatiotoiminnan kannalta potentiaalisille aloille, vai nojaako keskittymä klusteri- tai toimialakohtaiseen substanssiin. Ensin mainitusta esimerkkinä voisi olla innovaatiotyhteistyön kehittäminen Venäjän suuntaan. Jälkimmäisestä esimerkin tarjoaa tätä kirjoitettaessa valmisteltavana oleva aloite bioenergia-alan tutkimus- ja innovaatiokeskuksen perustamiseksi Itä-Suomeen.

Elinkeinoelämän mukanaoloa innovaatiokeskittymässä haastatellut pitävät välttämättömänä. Tällöin kyse voi olla esimerkiksi seuraavista tehtävistä:

- Teknologiavetoinen yritystoiminnan uudistaminen. Tämä on tärkeää esimerkiksi teknologiateollisuudessa, joka voi monin tavoin hyötyä esimerkiksi ympäristö-, materiaali- ja liiketoimintaosaamisesta. Tämän tyyppisen palvelutarjonnan kehittämisen taustalla on innovaatiotutkimuksen havainto siitä, että varsinkin pienten ja keskisuurten yritysten innovaatiotoiminta riippuu ratkaisevasti yritysten ulkopuolella tarjolla olevista resursseista.
- Kansainvälisten investointien houkuttelu. Yritysten tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotehtävien näkökulmasta Itä-Suomi ei ole muutamia kärkialoja lukuun ottamatta globaalisti houkutteleva ja alueelle suuntautuu niukasti kansainvälisiä investointeja. Yritysostoja tapahtuu jonkin verran, mutta aloittaviin yrityksiin ja toiminnan laajentamiseen suuntautuvia riskisijoituksia on vähän. Esimerkkinä mainittiin biotekniikka-ala, jolta nykyisellään puuttuu pääomasijoituksia ja osaamista teollisen valmistamisen kehittämiseksi. Siksi monet osaamisintensiiviset yritykset lopettavat toimintansa alkuvaiheen ”kuolemanlaaksossa”.
- Tutkimusperustaisen uuden yritystoiminnan synnyttäminen ja tutkimusperustaisen teknologian siirto ja kaupallistaminen. Tässä tehtävälajissa haasteellisinta on tutkimuslähtöisen innovaatioprosessin alkupään tunnistaminen, koska tutkijat eivät itse usein ymmärrä tulostensa kaupallistamispotentiaalia. Kyse on myös tutkimuksen kaupallistamiseen rohkaisevasta toimintakulttuurista: vaikka kansainvälisesti vertailtuna Suomessa perustetaan kohtuullisen paljon tutkimusperustaisia yrityksiä, paikkakunta- ja yliopistokohtaiset erot ovat suuria ja perustettu-

jen yritysten taloudellinen menestys ja kasvu ovat jääneet keskimäärin vähäisiksi.

- Kysyntälähtöisyyden painottaminen alueen innovaatiotoiminnassa. Kysyntälähtöisyyden toteutuminen on haasteellisinta tutkimushankkeissa. Esimerkiksi Itä-Suomen yliopiston näkökulmasta kysyntälähtöisyyttä tutkimustoiminnassa edistäisi avoin innovaatioympäristö, jossa itäsuomalainen innovaatiotoimijaverkosto muodostaisi ratkaisualustan valittujen teknologioiden osalta.

Yliopiston roolia innovaatiokeskittymässä ja sen valmistelussa haastatellut arvioivat eri suunnista. Alueen vahvimpana KTI-toimijana – ja erityisesti huomioiden yliopiston kansainväliset verkostot, huippuosaminen ja kokemus innovaatioprosessin hallinnasta – sillä on perustellusti keskeinen asema itäsuomalaisessa innovaatiokeskittymässä. Jotkut haastatellut kuitenkin korostavat, että yliopiston tutkimukselliset vahvuudet eivät takaa sitä, että juuri nuo alat olisivat sopivimpia itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän perustaksi. Siksi itäsuomalainen innovaatiokeskittymä ei voi perustua vain yliopiston toimintaan. Osa huippututkimuksesta kytkeytyy alueen toimiala- ja yritysraenteeseen parhaimmillaankin vain välillisesti. Lisäksi alueella on paljon innovaatiotoimintaa, jossa UEF ei ole lainkaan mukana. Itä-Suomen yliopiston panokseen itäsuomalaisessa innovaatiokeskittymässä vaikuttavat myös sen omat kehittämistarpeet. Niistä esillä on ollut esimerkiksi kolmoiskierremallin toimivuuden tehostaminen tutkimusperustaisen yritystoiminnan edistämässä (kiihdyttämötoiminta).

6. Loppupäätelmiä

Innovaatiopolitiikassa on useissa maissa nähtävissä pyrkimys pois päin suunnittelukeskeisestä, innovaatiotoiminnan panoksia painottavasta lähestymistavasta kohti joustavaa, markkinoita nopeasti seuraavaa ja yritys-lähtöistä innovaatiopolitiikkaa (Viljamaa ym. 2009). Pyrkimys on samansuuntainen myös Suomessa. Suomessa kansallisen innovaatiostategian (TEM 2008) perusvalintoja ovat:

- innovaatiotoiminta rajattomassa maailmassa (Suomen liittymisen ja asemoituminen globaaleihin osaamis- ja arvoverkostoihin)
- kysyntä- ja käyttäjälähtöisyys (kysynnän ohjaama innovointi)
- innovatiiviset yksilöt ja yhteisöt (yksilöiden ja yrittäjien innovaatiokyvykkyys ja kannusteet) sekä
- systeemisyys (innovaatiotoiminnan tulosten hyödyntäminen edellyttää laaja-alaista, myös rakenteiden uudistamiseen tähtäävää kehittämistoimintaa ja määrätietoista muutosjohtamista).

Innovaatiopolitiikan linjauksia on arvioitu sekä tiedepolitiikan että alueiden kehittämisen näkökulmista. Tiedepolitiikan näkökulmasta on korostettu muun muassa sitä, ettei innovaatiopolitiikka ole sidoksissa vain elinkeinolähtöiseen kehittämiseen. Siinä tulisi huomioida vahvasti myös tiedepoliittinen aspekti ja varsinkin perustutkimuksen merkitys. Toisaalla on kyseenalaistettu pienten alueiden kyky osaamispotentiaalin ja muun aineettoman pääoman hyödyntäjinä. Argumentin mukaan kansantalouden kasvuun tähtäävän innovaatiopolitiikan ja alueiden välisten kehityserojen kaventamiseen pyrkivien välineiden välille tulisi tehdä selvä ero (Kangasharju & Maliranta 2009).

Kansalliset politiikka-asiakirjat esittävät Suomeen muodostuvan tai luotavan alueellisia innovaatiokeskittymiä. Itä-Suomi ja sen suurimmat kaupungit kuuluvat innovaatioalttiuden ja kokonsa perusteella maan kärkialueitten joukkoon. Perusteet merkittävimpien innovaatiokeskusten joukon muodostamiseksi jäävät nähtäväksi. Esimerkiksi yleisesti käytössä oleva käsitepari tiede- ja teknologialähtöisestä (STI, science-technology-innovation) ja käytäntölähtöisestä (DUI, doing-using-interacting) innovaatiotoiminnasta (ks. esim. Harmaakorpi ym. 2010) on alueiden luokitteluperusteena ongelmallinen muun muassa seuraavista syistä:

- STI- ja DUI-ympäristöt tai paikkakunnat eivät muodosta erillisiä saarekkeita, joissa perustellusti voitaisiin tukea vain tietyn tyyppistä innovaatiotoimintaa.
- Yksittäisen yrityksen asema DUI- tai STI-paikkakunnilla olisi ongelmallinen: voisiko DUI-alueella toimiva yritys saada STI-ympäristön tukea ja ohjattaisiinko STI-ympäristön tukeminen vain muutamille yliopisto- tai keskusseuduille?

- STI-prosessi ja sitä tukevat toimenpiteet tunnetaan ja ovat jo käytössä maan kaikissa maakunnissa ja suurimmilla kaupunkiseuduilla. Sen sijaan DUI-mekanismi tunnetaan ja sitä voidaan edistää politiikkatoimenpiteillä huonosti.

Tässä selvityksessä on haastateltu itäsuomalaisia innovaatioalan toimijoita ja koottu näkemyksiä alueen innovaatiotoiminnan uudistamiseksi. Haastattelujen lähtökohtana ja kiintopisteenä on ollut edellä mainittu alueellisen innovaatiokeskittymän käsite. Selvitystyön aikana (2010–2011) tästä politiikkakonseptista on keskusteltu lisääntyvästi. Myös työ- ja elinkeinoministeriö on tarkentanut näkemystään innovaatioympäristöjen kehittämisestä: päälinjana on tukea innovaatioympäristöjä ja yritystukia vähennetään (ks. Kavonius 2010).

Haastatteluissa itäsuomalainen innovaatiokeskittymä esiteltiin kehittämisalotteena, jonka tavoitteet täsmentyvät kehittämistyön edetessä. Siten itäsuomalaisuus aloitteen perusajatuksena ja työskentelytapana on politiikkalähtöinen, eikä esimerkiksi alueen yritysten tarpeisiin perustuva.

Itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän jatkovalmistelussa keskeisiä kysymyksiä ovat:

- Missä määrin pyritään hyödyntämään alueella jo olevia yhteistyömalleja ja innovaatorakenteita (esim. OSKE, SHOK)?
- Tavoitellaanko ensisijaisesti tutkimuksen pohjalta syntyvää innovaatiotoimintaa (STI) vai painotetaanko käyttäjänäkökulmaa ja kysyntälähtöisyyttä (DUI)?
- Mikä painoarvo asetetaan innovaatioiden käyttöönottoa ja hyödyntämistä edistävän liiketoimintaosaamisen ja yritysten tukemiseen?
- Miten ja missä suhteessa huomioidaan innovaatiojärjestelmän kaksi osaa: toimijat ja niiden välinen vuorovaikutus?

Nämä kysymykset liittyvät innovaatioympäristöjen kiinnittymiseen alueeseensa. Yleisesti esitetään, että tutkimus hyödyttää lähialuettaan sitä paremmin, mitä enemmän se lomittuu paikalliseen toimijakenttään, yritysmailmaan ja teolliseen pohjaan. Myös haastatteluissa tuli esille ajatus paikallisesti ketjuuntuneen ja verkottuneen liiketoiminnan (kompetenssiblokkien) vahvistamisesta ja siitä, miten itäsuomalaisten klus-

terien rajapinnoille voi muodostua uudenlaisia sovellusmahdollisuuksia ruokkivaa tieto- ja tutkimuspohjaa.

Käsillä olevan raportin alustavia tuloksia esiteltiin Itä-Suomen yliopiston järjestämässä seminaarissa Kuopiossa 1.3.2011 (ks. lehdistötiedote alla). Seminaarin teemana oli "Itä-Suomen yliopisto osana Itä-Suomen innovaatiokeskittymää" ja sen keskusteluissa käsiteltiin muun muassa itäsuomalaisen kaupunkien yhteistyön tarvetta, globaaleja lähtökohtia innovaatioympäristöjen kehittämiseksi sekä yritysten käytännön innovaatiotoimintaa. Kokonaisuutena seminaarissa esitetyt puheenvuorot vahvistavat haastattelujen perusteella muodostunutta vaikutelmaa siitä, että toimijoiden keskuudessa ei vallitse yhtenäistä käsitystä itäsuomalaisen innovaatiokeskittymän tarpeesta ja tavoitteista.

Lehdistötiedote 1.3.2011 (UEF/Viestintä)

Spatian selvityksestä lähtökohtia Itä-Suomen innovaatiokeskittymälle

Itä-Suomen yliopiston Alue- ja kuntatutkimuskeskus Spatia on laatinut Itä-Suomen innovaatiokeskittymän strategiatyön pohjaksi taustaselvityksen, jossa on kartoitettu alueen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan profiilia sekä tätä hyödyntävää yritysperiaatetta. Johtaja Timo Lautanen ja tutkija Timo Hirvonen esittelivät selvitystä 1. maaliskuuta yliopiston sidosryhmille ja yhteistyökumppaneille Itä-Suomen yliopisto osana Itä-Suomen innovaatiokeskittymää -seminaarissa Kuopiossa.

Spatian tekemien innovaatioalan toimijoiden haastattelujen perusteella hahmoteltiin neljä perusmallia itäsuomalaiselle innovaatiokeskittymälle. Yksi malleista on strateginen kehittämissopimus, jossa keskeiset toimijat suuntaavat toimintaansa sovittujen painopisteiden mukaisesti. Organisaatio on kevyt tai sitä ei ole. Itäsuomalaiset yhteistyöteemat -mallissa kriteerinä on itäsuomalaisen yhteistyökontekstin tuoma lisäarvo. Kärkialat-mallissa innovaatiokeskittymän muodostavat maakuntien tai keskuskaupunkien vahvimmat innovaatioalat, esimerkiksi OSKEt tai osa niistä. Neljännessä mallissa ytimenä on huippututkimus ja innovaatiokeskittymä muodostetaan innovaatiokeskittymien luonteeseen sopivista yliopiston tutkimusryhmistä ja -aloista. Toimijoiden mukaan Itä-Suomen yliopistolla vahvuusaloineen on innovaatiokeskittymässä luonteva rooli.

Itä-Suomen yliopiston rehtori Perttu Vartiainen kuvaili Itä-Suomea mainettaan paremmaksi. Vartiaisen mukaan huomio on kiinnittynyt liikaa suuralueen ongelmalliseen väestökehitykseen ja sen pohjalta ennakoitiin. Hän painotti, että Itä-Suomen keskuseudet ovat vetovoimaisia, julkinen palvelurakenne on yhä suhteellisen vahva ja alueella on vahvoja toimialaklustereita ja menestystarinoita esimerkiksi metsä- ja metalliteollisuuden risteyskohdassa ja matkai-

lussa sekä kaivannaisteollisuudessa. – Alueella on vahvoja osaamiskeskittyviä, joissa on myös vahvojen uusien osaamisintensiivisten alojen ituja, Vartiainen totesi muistuttaen, että Itä-Suomen yliopisto vastaa tuloksiltaan Aalto-yliopistoa.

Neuvotteleva virkamies Mika Pikkarainen työ- ja elinkeinoministeriöstä tarkasteli keskittyviä innovaatiopolitiikan välineinä. – Meidän on kyettävä luomaan kannustava toimintamalli, jonka avulla tuetaan innovaatiokeskittymien vahvistumista yhteistyössä valtion eri hallinnonalojen ja suurimpien kaupunkien keskeisten toimijoiden kanssa. Toimenpiteet painottuvat vetovoimaisten innovaatioympäristöjen luomiseen sekä kansainvälisen osaamis pohjaisen yhteistyön edistämiseen. – Lähtökohtana on nykyisten kehittämisvälineiden ja resurssien koordinoitu käyttö ja uudelleen suuntaaminen. Tämä koskee muun muassa osaamiskeskustyyppisen toiminnan jatkoa vuonna 2013 päättyvän ohjelmakauden jälkeen. Kokonaan uusia politiikkavälineitä kehitetään vain, mikäli nykyisiä välineitä ei kyetä hyödyntämään tunnistettuihin kehittämistarpeisiin.

Asiantuntija Janica Ylikarjula Elinkeinoelämän keskusliitto EK:sta totesi puheenvuorossaan, että tutkimus ja kehittäminen ovat vain osa yritysten innovaatiotoimintaa. – Yli puolet innovaatiotoimintaa harjoittavista yrityksistä ei tee t&k-toimintaa, vaan muun muassa asiakasräätelöintiä, imitointia ja pieniä kehittämistoimia. Akateemisessa tutkimuksessa ja politiikkatasolla on vasta viime vuosina alettu kunnolla kiinnostua ei-t&k:ta tekevistä innovatiivisista yrityksistä ja ymmärretty niiden merkitys. Yhteistyö yliopistojen kanssa on Ylikarjulan mukaan merkittävämpää teollisuus- kuin palveluyrityksille ja vaihtelee paljon toimialoittain ja yrityksittäin. Yhteistyön lisäämiseksi yliopistojen ja yritysten välillä tarvitaan Ylikarjulan mukaan muun muassa helposti lähestyttäviä yhteydenottokanavia ja selkeää tavoitteiden ilmaisua.

Itä-Suomen innovaatiokeskittymä -seminaarin loppuyhteenvedon esitti Itä-Suomen yliopiston akateeminen rehtori Kalervo Väänänen. Hän totesi itäsuomalaisen ajattelun innovaatiotoiminnassa vahvistuneen viime vuosina. Esimerkkejä tästä ovat Itä-Suomen yliopiston syntyminen, strategiset yhteistyösopimukset Pohjois-Karjalan ja Pohjois-Savon ammattikorkeakoulujen sekä niiden ja yliopiston välillä, sekä aloitteet Kuopion ja Joensuun kaupunkien yhteistyön lisäämiseksi. Saatesanoina jatkoa varten hän totesi, että innovaatioalan itäsuomalaisten yhteistyörakenteiden kehittäminen on alueen kehittäjäorganisaatioiden ja erityisesti alueen keskuskaupunkien ja maakuntaliittojen vastuulla ja arvatenkin myös niiden etujen mukaista.

Viitteet

- Eskelinen, H. ja P. Saukkonen (2003) Pieni teknologiakeskus innovaatiopolitiikassa. Esimerkkinä Joensuun tiedepuisto. Kunnallistieteellinen aikakauskirja, 2/2004, 135–149.
- Hautamäki, A. (2009) Innovaatiokeskittymät kaupunkipolitiikassa. XI kansallinen Kaupunkifoorum 2009, Joensuu (ppt-esitys); http://www.tem.fi/files/23158/Hautamaki_Antti.pdf
- Harmaakorpi, V., R. Hermans. ja T. Uotila (2010). Suomalaisen innovaatiojärjestelmän mosaiikki – markkinoilta ennakoitua alueelliset teemavalinnat. ETLA/Taloustieto Oy. Helsinki. http://www.etla.fi/files/2315_Dp1146.pdf
- IEFNIS (2009) International evaluation of Finnish National Innovation System. <http://www.evaluation.fi>
- IEFNIS (2009b) Suomen innovaatiojärjestelmän kansainvälisen arvioinnin tulokset ja suositukset. Tiivistelmä. http://www.tem.fi/files/25901/Innovaatiojarjestelman_arviointi_11012010%29.pdf
- Kavonius, V. (2010) Aluekehittämisstrategia 2020 jalkauttaminen. Esitys seminaarissa Alueet globaalissa taloudessa – aluekehittämisen strategiset valinnat, Helsinki 29.11.2010
- Lautanen, T. ja P. Saukkonen (2003) Yliopisto teknologiakeskuksessa: näkökulmia keskusteluun korkeakoulujen alueellisesta vaikuttavuudesta. Spatian raportteja, 5/2003. http://uef.fi/c/document_library/get_file?uuid=4f5d9c31-7fa5-4e63-a69b-1a7458a1670e&groupId=325583&plid=330131
- Lester, R. ja M. Sotarauta (toim. 2007): Innovation, Universities and the competitiveness of Regions. Technology review, 214/2007. Tekes.
- Josek (2009a) Pohjois-Karjalan innovaatio toiminnan kehittämisohjelma 2010–2013. Joensuun seudun kehittämissyhtiö Josek Oy (moniste).
- Josek (2009b). Joensuun seudun elinkeino-ohjelma 2010–2013. Tutkimus-, koulutus- ja innovaatio -ryhmän muistio 4.12.2009 (moniste).
- Kangasharju, A. ja M. Maliranta (2009) Alueet tarvitsevat toimivaa markkinataloutta. Talouselämä 6.11.2009.
- Laxell, P. (2007). Itä-Suomen innovaatiostrategia. Tekes. http://rakennerahastot.ita-suomi.fi/alueportaali/www/fi/liitetiedostot/Ita_Suomen_innovaatiostrategia.pdf
- Nilsson, J.E. (ed.) (2006) The role of universities in regional innovation systems – A Nordic perspective. Copenhagen Business School Press.
- Pulkkinen, R-L. (2007). Kehittäjäverkoston johtaminen pienellä kaupunkiseudulla. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö. SENTE-julkaisu 26/2007.
- Sotarauta, M. (toim. 2009): Itseuudistumisen kapasiteetti ja alueelliset innovaatiopolitiikat. Tekes katsaus 263/2009.

- Synocus Oy (2009) Loppuraportti. KOKO-alueiden vahvuudet ja kehittämissuunnitelmat.
http://www.tem.fi/files/24159/KOKO_loppuraportti_FINAL140809.pdf
- Tekes (2011). Tekesin tutkimus- ja kehitysrahoituspäätökset 2010 maakunnittain. 31.1.2011
http://www.tekes.fi/fi/gateway/PTARGS_0_201_321_703_1655_43/http%3B/tekes-ali1%3B7087/publishedcontent/publish/fi_content/content_pages/tekes/vuosikatsaukset/tuoreimmat_tunnusluvut/tilastot_maakunnittain2010.pdf
- TEM (2008). Kansallinen innovaatiostrategia. Työ- ja elinkeinoministeriö.
http://www.tem.fi/files/19704/Kansallinen_innovaatiostrategia_1_2062008.pdf
- TEM (2009). Kaupunkipolitiikan periaatepäätös 2009–2011. Työ- ja elinkeinoministeriö, Alueiden kehittämissyksikkö. 13.5.2009.
http://www.tem.fi/files/23983/Kaupunkipolitiikan_periaatepaatos_2009-2011.pdf
- TEM (2010a). Kysyntä- ja käyttäjälähtöinen innovaatiopolitiikan jäsentely ja toimenpideohjelma (osa II). Luonnos 16.2.2010. Työ- ja elinkeinoministeriö. http://www.tem.fi/files/26093/OSA_2_final.pdf
- TEM (2010b) Suomen aluekehittämissstrategia 2020.
http://www.tem.fi/files/27071/23_2010_web.pdf
- Tilastokeskus (2011a). Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot maakunnittain vuosina 2008 ja 2009.
http://www.stat.fi/til/tkke/2009/tkke_2009_2010-10-28_tau_003_fi.html
- Tilastokeskus (2011b). Kotimaiset patenttihakemukset alueittain vuosina 2005–2009. http://www.stat.fi/til/pat/2009/pat_2009_2010-11-11_tau_002_fi.html
- Tilastokeskus (2010) Innovaatiotoiminta 2008.
<http://www.stat.fi/til/inn/2008/index.html>
- TIN (2010) Tutkimus- ja innovaatiopoliittinen linjaus 2011–2015. Tutkimus- ja innovaationeuvosto.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-ja_innovaationeuvosto/julkaisut/linjaus2011-2015.pdf
- UEF (2010). Tulevaisuuden yliopisto ajassa. Itä-Suomen yliopiston strategia. Itä-Suomen yliopiston hallitus 22.3.2010.
http://www.uef.fi/c/document_library/get_file?uuid=9ceac5b8-ad5f-498a-8ecc-7f449a0f4cad&groupId=10128&p_l_id=22813
- VN [Valtioneuvosto] (2009). Valtioneuvoston innovaatiopoliittinen selonteko eduskunnalle, VNS 5/2008.
http://www.tem.fi/files/20298/INNOPOL_SELONTEKO.pdf
- Viljamaa, K., T. Lemola, J. Lohikari ja H. Lahtinen (2009). Innovaatiopolitiikan alueellinen ulottuvuus. TEM 22/2009.

Liite: Itä-Suomen yliopisto osana Itä-Suomen innovaatiokeskittymää -seminaarin ohjelma 1.3.2011



ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO OSANA ITÄ-SUOMEN INNOVAATIOKESKITTYMÄÄ

Aika	Tiistai 1.3.2011, klo 12.00 - 16.30
Paikka	Tietotekninan auditorio, Savilahdentie 6, Kuopio
12.00	Itä-Suomen yliopisto ja Itä-Suomen kehittämishaasteet <i>Rehtori Perttu Vartiainen, Itä-Suomen yliopisto</i>
12.15	Itä-Suomen yliopisto osana innovaatiokeskittymää <i>Tutkija Timo Hirvonen, SPATIA</i> <i>Johtaja Timo Lautanen, SPATIA</i>
	Kommenttipuheenvuoro <i>Aluekehitysjohtaja Janne Antikainen, Työ- ja elinkeinoministeriö</i> Keskustelu
13.30	Kahvi
14.00	Keskittymät innovaatiopolitiikan välineenä <i>Neuvotteleva virkamies Mika Pikkarainen, Työ- ja elinkeinoministeriö</i>
14.30	Tutkimus ja kehittäminen osana innovaatiotoimintaa <i>Asiantuntija Janica Ylikarjula, Elinkeinoelämän keskusliitto EK</i>
15.00	Paneelikeskustelu: Miten Itä-Suomen innovaatiokeskittymä organisoituu <i>Paneelin puheenjohtaja Akateeminen rehtori Kalervo Väänänen</i> <i>Johtaja Jari Lauronen, Joensuun Tiedepuisto Oy</i> <i>Vararehtori Riitta Rissanen, Savonia ammattikorkeakoulu</i> <i>Tarja Cronberg</i> <i>Aluekehitysjohtaja Janne Antikainen, Työ- ja elinkeinoministeriö</i> <i>Toimitusjohtaja Jouko Savolainen, Oy Fennopharma Ltd</i>
	Keskustelu
16.00	Yhteenveto <i>Akateeminen rehtori Kalervo Väänänen</i>
16.30	Tilaisuuden päätös