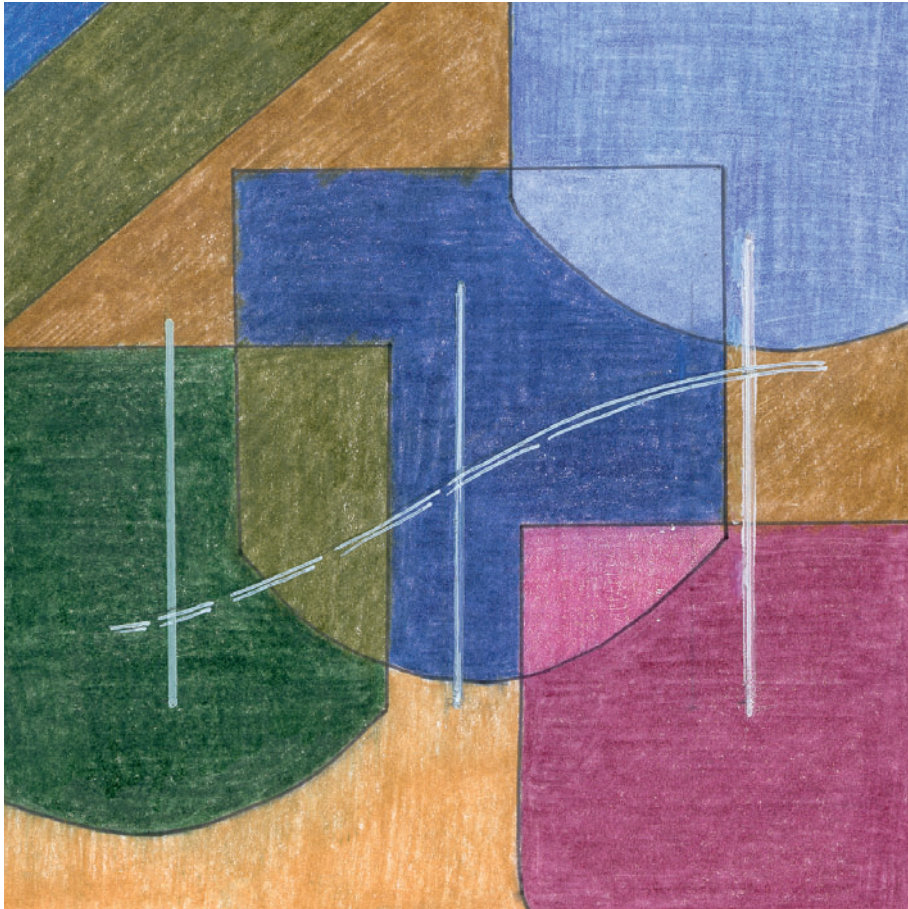


# Itä-Suomen innovaatiostrategia

Patrik Laxell



**Tekes**

# Itä-Suomen innovaatiostrategia

Patrik Laxell  
Synocus Oy



Helsinki 2007

## **Tekes – rahoitusta ja asiantuntemusta**

Tekes on tutkimus- ja kehitystyön ja innovaatiotoiminnan rahoittaja ja asiantuntija. Tekesin toiminta auttaa yrityksiä, tutkimuslaitoksia, yliopistoja ja korkeakouluja luomaan uutta tietoa ja osaamista ja lisäämään verkottumista. Tekes jakaa rahoituksellaan teollisuuden ja palvelualojen tutkimus- ja kehitystyön riskejä. Toiminnallaan Tekes vaikuttaa liiketoiminnan kehittämiseen, elinkeinoelämän uudistamiseen, kansantalouden kasvuun, työllisyyden vahvistumiseen ja yhteiskunnan hyvinvointiin. Tekesillä on vuosittain käytettävissä avustuksina ja lainoina noin 500 miljoonaa euroa tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan rahoitukseen.

## **Teknologiahjelmat – Tekesin valintoja suomalaisen osaamisen kehittämiseksi**

Tekesin teknologiaohjelmat ovat laajoja monivuotisia kokonaisuuksia, jotka on suunnattu elinkeinoelämän ja yhteiskunnan tulevaisuuden kannalta tärkeille alueille. Teknologiahjelmilla luodaan uutta osaamista ja yhteistyöverkostoja. Ohjelmien aiheiden valinnat perustuvat Tekesin strategian sisältölinjauksiin. Tekes ohjaa noin puolet yrityksille, yliopistoille, korkeakouluille ja tutkimuslaitoksille myöntämästään rahoituksesta teknologiaohjelmien kautta.

Copyright Tekes 2007. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämä julkaisu sisältää tekijänoikeudella suojattua aineistoa, jonka tekijänoikeus kuuluu Tekesille tai kolmansille osapuolille. Aineistoa ei saa käyttää kaupallisiin tarkoituksiin. Julkaisun sisältö on tekijöiden näkemys, eikä edusta Tekesin virallista kantaa. Tekes ei vastaa mistään aineiston käytön mahdollisesti aiheuttamista vahingoista. Lainattaessa on lähde mainittava.

ISBN 978-952-457-372-6

Kannen kuva: Marianne Koskimies  
Sisäsivut: DTPage Oy  
Paino: Painotalo Miktor, Helsinki 2007

# Esipuhe

Tekes on muuttunut paljon viimeisen vuoden aikana, nimeä myöten. Sillä on myös kaksi uutta vastuualuetta: palvelut ja liiketoimintaosaaminen. Merkittävä haaste onkin nyt niiden avaaminen osaksi toimintaa.

Alueellisia teknologiastrategioita päivitetään innovaatiostrategioiksi ja Itä-Suomen strategiatyö (ISI) on ensimmäinen työ tältä osin. ISI on erittäin hyvä esimerkki siitä, miten saadaan synergistä hyötyä alueita yhdistämällä.

Nyt on saatu valmiiksi erittäin merkittävä työ. Tärkeätä ei ole ainoastaan lopputulos, vaan myös miten sinne päästiin. Laaja sitoutunut joukko lähti hakemaan yhteisiä tavoitteita ja onnistui prosessissaan. Eri osapuolten sitoutuminen tehtävään on erittäin tärkeää jatkossakin.

Synocuksen tehtävänä on ollut tuoda näkökulmia sekä toimia katalysaattorina ja kriittisenkin keskustelun herättäjänä. Nyt onkin äärimmäisen tärkeää, että työtä jatketaan. Tarvitaan aktiivisia toimijoita, jotka lähtevät toteuttamaan sovitteja asioita, ja jokaisen on sitouduttava työskentelemään yhdessä tavoitteiden toteutumiseksi.

Tekes – teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus

# Sisällysluettelo

## Esipuhe

<b>1</b>	<b>Johdanto</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Klusteri itäsuomalaisesta näkökulmasta</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Klusterin kilpailukyvyyn kehittäminen</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Itä-Suomen innovaatioresurssien kartoitus ja yhteisesti kehitettävien avainklustereiden valinta</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Klustereiden strategioiden tilanne 1/2007</b> . . . . .	<b>9</b>
5.1	Metsäteollisuuden älykkäät prosessit . . . . .	10
5.2	Liikkuvat työkoneet . . . . .	12
5.3	Ympäristöenergiateknologia . . . . .	14
5.4	Hyvinvointi . . . . .	16
5.5	Turvallisuuskeihäänkärjet . . . . .	17
5.6	Rakentamisen komponentit . . . . .	18
5.7	Matkailu . . . . .	20
5.8	Optiikka, sensori- ja mittausteknologia . . . . .	21
5.9	Materiaalitekhnologia: Muovikomposiitit . . . . .	22
5.10	Yritysten kasvun tukeminen: Innovaatiopalvelut . . . . .	24
<b>6</b>	<b>Klustereiden tilanteen tarkastelu</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Itä-Suomen innovaatiostrategian toteuttaminen</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>Liitteet</b>		
1	Lähdeluettelo . . . . .	29
2	Projektin kuvaus . . . . .	30
3	Projektikokoukset . . . . .	32
4	Projektiryhmän kokoonpano . . . . .	33
5	Ohjausryhmän kokoonpano . . . . .	34
6	Alueellisten innovaatioresurssien kartoitus . . . . .	36
	Itä-Suomen kartoituksen tulokset . . . . .	37
	Yritysrypäskartta A . . . . .	38
	Tuotekehityspanostuskartta B . . . . .	39
	Tutkimus- ja kehitysyksiköt -kartta C . . . . .	40

# 1 Johdanto

Innovaatiostrategia työstettiin vuoden 2006 aikana Pohjois-Savon, Etelä-Savon, Pohjois-Karjalan ja Kainuun maakuntien eri toimijoiden vahvalla yhteistyöllä. Hankkeen käynnistävinä voimina olivat TE-keskusten teknologian kehittämisosastot ja Tekes. Innovaatiostrategia oli osa EU:n rakennerahastokauden valmistelutyötä ja konkretisoi Itä-Suomi-ohjelman<sup>1</sup> hankkeita. Itä-Suomessa työstetty strategiakokonaisuus sisältää tärkeitä innovaatioiden syntymistä edistäviä elementtejä.

Ensimmäiseksi haettiin koko suuralueen vahvuuksia ja pyrittiin määrittelemään erityispiirteitä globaalilla tai kansallisella tasolla. Työ kohdistettiin maakuntarajat ylittäviin klustereihin eli lähestymistapa oli laajempi kuin perinteisessä toimiala- ja maakuntatasoisessa kehittämisessä. Lähestymistavalla etsittiin uusia avauksia ja tuettiin maakuntaohjelmien täydentämistä koko alueelle tärkeillä avainklustereilla. Toiminnan ja yhteistyön aktivointi nostettiin analyttisen strategiatyöstön rinnalle. Samalla tiedostettiin, että lopputuloksessa osaamisen ja seudullisten innovaatioympäristöjen kehittäminen sekä teknologiakehityspainotteisuus jäisivät projektissa toissijaiseksi.

Projektissa valittiin yhteisesti seuraavat klusterit Itä-Suomen tulevaisuuden kannalta tärkeiksi ja yhteisesti kehitettäväksi:

A. Sovellusalueet / Klusterit	B. Teknologia ja tutkimusalueet klusterien tueksi
1. Metsäteollisuuden älykkäät prosessit	1. Optiikka, mittaus ja sensortechnologia
2. Liikkuvat työkoneet	2. Materiaalitekniikka -> Muovikomposiitit
3. Ympäristöenergiateknologia	3. Yritysten kasvun tukeminen -> Innovaatiopalvelut
4. Terveystekniikka -> Hyvinvointi	
5. Turvallisuuskehäankärjet	
6. Rakennuskomponentit	
7. Matkailu	

Toiseksi työstettiin yhdessä avaintoimijoiden kanssa tärkeitä tulevaisuuden painostusalueita, joissa innovaatioita voisi syntyä. Klustereiden strateginen suunnittelu ja niitä toteuttavien hankkeiden valmistelu on käynnistynyt laajalla rintamalla.

<sup>1</sup> <http://www.pohjois-karjala.fi/dman/Document.phx?documentId=xp06705145437390>

Projektin varsinaiset tulokset näkyvät usean vuoden aikana, erityisesti

- maakuntarajat ylittävien yhteistyömallien ja verkostoitumisen kehittämisessä
- kilpailukyvyn kehittämisessä klusterien hankkeiden ja ohjelmien kautta.

Kolmanneksi käytiin vuoropuhelu maantieteellisiä rajoja luontaisesti läpäisevien yritysverkostojen kehittämisen tukemisesta maakuntien eri organisaatioiden välillä ja eri klustereiden sisällä. Innovaatiostrategiassa oli kaksi päävaihetta:

- innovaatioresurssien kartoitus ja avainklustereiden valinta
- avainklustereiden toimijoiden kanssa tehty tarkempi strategiatyöstö.

Strategian tukena tarkasteltiin lyhyesti klustereiden ominaispiirteisiin liittyviä malleja<sup>2</sup> ja klustereiden kilpailukyvyn kehittämistä. Klustereiden strategiatyöstön ja karttojen pohjalta analysoitiin strategiatyön löydöksiä ja luotiin suosituksia innovaatiostrategian jalkauttamiseksi. Neljänneksi klustereissa työstettiin tämän prosessin rinnalla suunnitelmarunkoja siitä, miten klusterit voisivat toteuttaa löydettyjä mahdollisuuksia.

Liitteessä 2 on kuvattu innovaatiostrategiaprosessi tarkemmin.

Innovaatioiden ja kilpailukyvyn edistäminen on jatkuva prosessi. Tämä vaihe auttoi määrittelemään painotuksia ja lähentämään eri osapuolia yllä kuvattujen elementtien kautta. Niiden avulla on helpompi rakentaa erilaisia järeämpiä kokonaisuuksia ja pienempiä luovia viritelmiä.

Synocus Oy:n konsulttien ja TE-keskusten teknologian kehittämisosastojen osastopäälliköiden muodostama projektiryhmä sekä ohjausryhmä haluavat kiittää kaikkia strategiatyöhön osallistuneita henkilöitä ja taustaorganisaatioita rakentavasta vuoropuhelusta ja yhteistyöstä hankkeen aikana.

---

2 Laajempi, hyvin kiteytetty innovaatioteorioiden käsittely löytyy Pentti Malisen selvityksestä Kainuun innovaatiojärjestelmän kehittämiseksi.

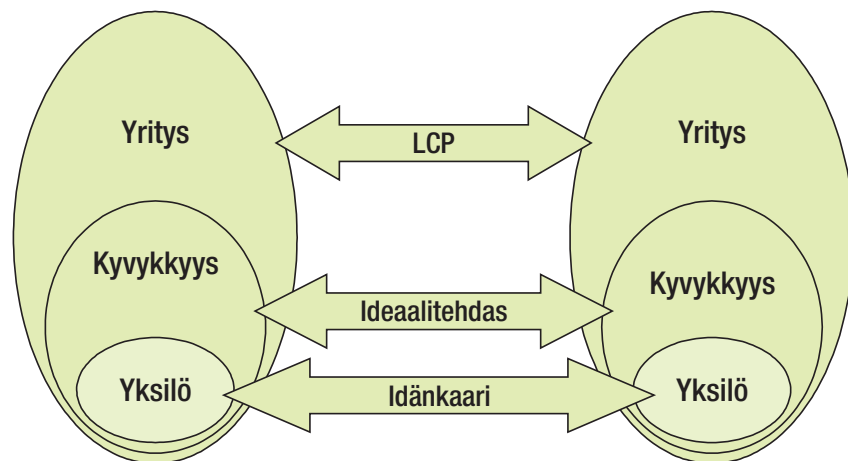
## 2 Klusteri itäsuomalaisesta näkökulmasta

Klusteri-käsitettä on käytetty käytännönläheisesti, koska sillä on haettu eroa toimialojen kehittämiseen. Klusteri on monimuotoinen yritysrypäs. Sillä on pysyvämpiä kehittämisen intressejä, joiden avulla halutaan mahdollistaa yritysten välistä yhteistyötä. Klusterilla on usein merkittävää yhteistyötä tutkimus- tai koulutusyksiköiden ja muiden palvelevien yritysten kanssa.

Kuopion yliopiston Oili Kinnunen toteutti Tekesin arviointiyksikön toimeksiannosta analyysin vuonna 2000 ja 2002 päättyneiden, onnistuneiksi arvioitujen Itä-Suomessa toteutettujen tutkimus- ja kehityshankkeiden verkottumisesta. Hänen saamansa arviot yhteistoiminnasta tulivat tämänkin julkaisun taustalta löytyvien avainorganisaatioiden johtajilta ja ne kuvaavat hyvin klustereiden ominaispiirteitä.

*”... yhteistoimintaa edistäviä tekijöitä, kuten hyvät henkilösuhteet, pitkäjänteinen toiminta ja kehitystyö, asiantuntijuus, selkeä strateginen sopimus pohjainen taustatyö ja aktiivinen tiedonvälitys (sekä muodollinen että epämuodollinen).”*

*”... yhteistoimintaa estävänä tekijänä on nähty liian eriävät intressit, toimijoiden erilainen kieli ja sitoutumattomuus.”*



**Kuva 1.** Eritasoiset klusterimuotoiset yhteistoiminnat.

Klustereissa on keskeistä löytää soveltuva vuorovaikutuksen taso eri toimijoiden välillä. Kuva 1 mallintaa erityyppistä yhteistoimintaa mittaus-, sensori- ja optiikkateknologian Idänkaari-ryhmässä, metsäteollisuuden älykkäissä proses-

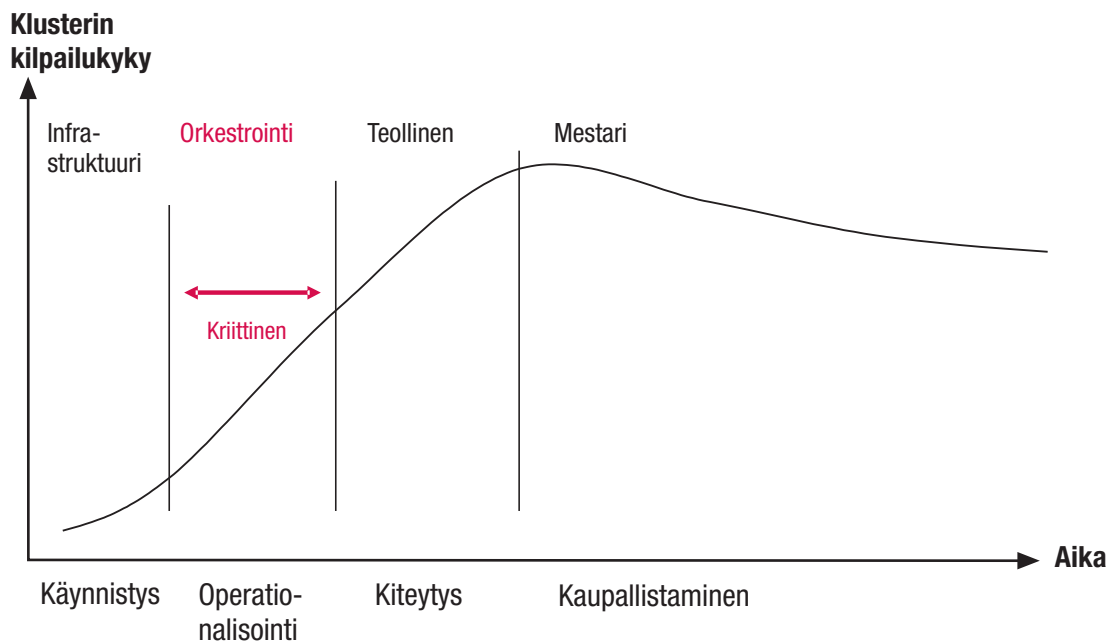


seissa (Life Cycle Profit (LCP); Savonlinna–Varkaus-yhteistyö) ja liikkuvien työkoneiden Itä-Suomen Ideaalitehtaassa.

- **Idänkaari-ryhmä** on itäsuomalaisten mittaus- ja sensoriteknikan tutkimuslaitosten avainhenkilöiden välinen epävirallinen yhteistyöryhmä. Idänkaareissa painottuu henkilösuhteiden pohjalta rakennettu verkostoyhteistyö.
- **Itä-Suomen Ideaalitehtaassa** keskityttiin ratkaisemaan yritysten määrittelemiä haasteita sekä verkostokohtaisesti että verkostojen välillä. Ideaalitehtaassa painottui projektimaisuus ja siinä haettiin kyvykkyyssvajeiden täyttämistä verkostojen kautta.
- **LCP/Savonlinna–Varkaus-yhteistyössä** keskitytään metsäteollisuuden prosesseihin ja järjestelmiin, näitä tukeviin energia- ja laitetekniikoihin sekä elinkaarihallinnan osaamiseen. Yhteistyö on tiiviisti organisoitua, yritysten välistä ja luonteeltaan pitkäjänteistä.

### 3 Klusterin kilpailukyvyen kehittäminen

Klustereiden kehittämisen tavoitteena on kansainvälinen kilpailukyky. Synocus on kehittänyt mallin klustereiden tukemiseksi eri kilpailukyvyen kehitysvaiheissa. Tarkastelussa on klusterin tarjoaman (tuotteen/palvelun) kilpailukyky sekä se, miten kehittyminen voidaan jakaa elinkaarivaiheisiin ja miten niitä pitäisi tukea. Mallia on sovellettu aiemmin Suomen innovaatiojärjestelmän toimintaan kolmen klusterin osalta (Wallin, 2006). Päähavaintona oli tarve vastata käynnistysvaiheen jälkeiseen orkestrointiin<sup>3</sup>, joka on oleellinen tarjoamien saamiseksi maailmanmarkkinoille. Tämä vaatii klusterin sisällä johtohahmon, joka omalla sitoutuneisuudellaan ja osaamisellaan pystyy viemään liiketoiminnan seuraavaan kehitysvaiheeseen.



**Kuva 2.** Klusterin kilpailukyvyen edistämisen vaiheet (Wallin, 2006).

3 Verkostojohtaminen, jossa hyödynnetään eri toimijoiden täydentävää osaamista kilpailukykyisen kokonaistarjoaman aikaansaamiseksi.

	Lähihistoria 2003–2006	Nykytilanne 2007/01	Lähitulevaisuus 2007–2008	Visio 2010
Miksi ?				
Mitä?				
Miten?				
Kuka?				

**Kuva 3.** Klusterin suunnitteluviitekehys.

Klusterin orkestrointia tukevassa suunnittelu- ja seurantamallissa tarkastellaan rinnakkain neljää avainkysymystä eri ajanjaksolla (kuva 3). Mallin hyöty on, että se pakottaa miettimään rinnakkain strategioita ja käytäntöä aktivoitaviin henkilöihin asti. Esimerkiksi ottamalla lähtökohdaksi Kuka ja Lähitulevaisuus -risteymän voidaan suunnitella laajempia verkostohankkeita (Itä-Suomen Ideaalitehdas), kun taas Miksi/Mitä ja Visio 2010 -risteymä pakottaa pohtimaan, mihin sitoudutaan yhdessä (esim. tiukemmassa klusteriyhteistyössä Savonlinna-Varkaus).

## 4 Itä-Suomen innovaatioresurssien kartoitus ja yhteisesti kehitettävien avainklustereiden valinta

Innovaatioresurssien kartoituksella muodostettiin tausta-aineisto ohjausryhmän Itä-Suomi-tasoiselle avainklusterivalinnalle. Oletuksena oli, että kartoituksessa voitiin osoittaa klustereita, joissa on vahvaa osaamista usean maakunnan alueella. Toisena oletuksena oli, että on mahdollista innovoida uusia tapoja hahmottaa Itä-Suomen toimijakenttää (vrt. Metallista Liikkuvien työkoneiden klusteriin). Kolmoiskierre-tarkastelun (kolmoiskierre = yritykset, yliopistot, julkinen sektori) kautta oletettiin löytyvän kehittämiskohteita klustereiden toimivuuden osalta.

Kartoituksen tuloksena syntyivät julkaisun lopussa olevat A3-kokoiset kartat<sup>4</sup>, jotka esittävät seuraavia kokonaisuuksia:

- Nykyinen liiketoiminta: alueen yritykset, joiden liikevaihto on yli 5 m€ – peilaavat syntynyttä menestystä ja veturiyritysten<sup>5</sup> rakennetta. Tausta-aineistona käytettiin virallisia yritysrekistereitä täydennettyinä projektiryhmän arvioilla.
- Tuotekehityspanostukset: alueen yrityksille (ei liikevaihtorajaa) kohdennettu Tekes-rahoitus 2000–2005 – peilaavat yritysten panostuksia (teknologisiin) innovaatioihin alueella. Tausta-aineistona hyödynnettiin Tekesin rahoitustietoja.
- Tutkimus- ja kehitystoiminta: julkiset tutkimus- ja kehitysyksiköt alueella – peilaavat alueella tehtäviä julkisia kehittämisen valintoja. Tausta-aineistona käytettiin projektiryhmän ja maakunnallisesti järjestettävien tilaisuuksien arvioita.

Kartoitusvaiheeseen sisältyi aiempien strategioiden arviointi ja hyödyntäminen. Verrattuna aiempiin alueellisiin teknologiastrategioihin kartoituksessa havaittiin seuraavaa:

- Metallitoimialan sijaan vahvuutena esiintyvät liikkuvat työkoneet (lähinnä metsäkoneet). Alueelta löytyy vahvoja yrityksiä ja näiden innovaatiotoimintaa, mutta vähän tukevia kehitys- ja tutkimusresursseja.
- Metsä- tai paperiteollisuudessa on merkittävä yritys-kanta ja t&k-resurssit, mutta toimijoilla on heikosti innovaatiotoimintaa alueella. Vastaavasti tukitoimialoilla (esim. automaatioon liittyvillä) ja niiden yrityksillä on laajasti t&k-toimintaa.

---

4 Ks. liite 6 kartoituksen tulokset

5 Yrityksiä, joiden verkostovaikutukset arvioidaan merkittäviksi

- ICT<sup>6</sup>-toimiala mainittiin useissa strategioissa. ICT ei sellaisenaan erotu, vaan osaaminen liittyy teolliseen soveltamiseen. Toimialaan on panostettu vahvasti t&k-näkökulmasta.
- Materiaalitekniologioiden osalta on muovikomposiittiyhtiöitä, t&k-toimintaa ja jonkin verran kehitys- ja tutkimusyksiköitä (painottuen muutamaaan maakuntaan).
- Vaikka elintarviketoimiala tai -klusteri on valittu avaintoimialaksi useimmissa aiemmissa strategioissa, se ei hahmotu merkittäväksi kartoituksessa.
- Hyvinvoinnissa on erittäin suuri panostus t&k-toimintaan (lähinnä lääkekehityksen aihiot), mutta hyvin vähän merkittävän kokoista yritystoimintaa.
- Matkailu / luova talous / kulttuuri on pienyritysvaltaista eikä hahmotu kartoitusmenetelmällä, joitakin toimintaa tukevia kehitys- ja tutkimusyksiköitä on.
- Teknologiastrategioissa oli vähän kansallisesta näkökulmasta aidosti erilaisia klustereita.<sup>7</sup> Kartoituksissa havaittiin turvallisuus, mittausteknologia, bioenergia jne.

Projektin ohjausryhmä valitsi yhteisesti kehitettäväksi klustereiksi seitsemän yritysälähtöistä klusteria tai sovellusalueita ja yritysälähtöisten klustereiden tueksi kolme teknologia- ja tutkimusalueita. Klustereiden otsikot jalostuivat seuraaviksi:

A. Sovellusalueet / Klusterit	B. Teknologia ja tutkimusalueet klusterien tueksi
1. Metsäteollisuuden älykkäät prosessit	1. Optiikka, mittaus ja sensoritekniologia
2. Liikkuvat työkoneet	2. Materiaalitekniologia: Muovikomposiitit
3. Ympäristöenergiateknologia	3. Yritysten kasvun tukeminen: Innovaatiopalvelut
4. Hyvinvointi	
5. Turvallisuuskeihäänkärjet	
6. Rakennuskomponentit	
7. Matkailu	

6 Tieto- ja viestintäteknologia

7 Hyvänä poikkeuksena Etelä-Savon strategia

## 5 Klustereiden strategioiden tilanne 1/2007

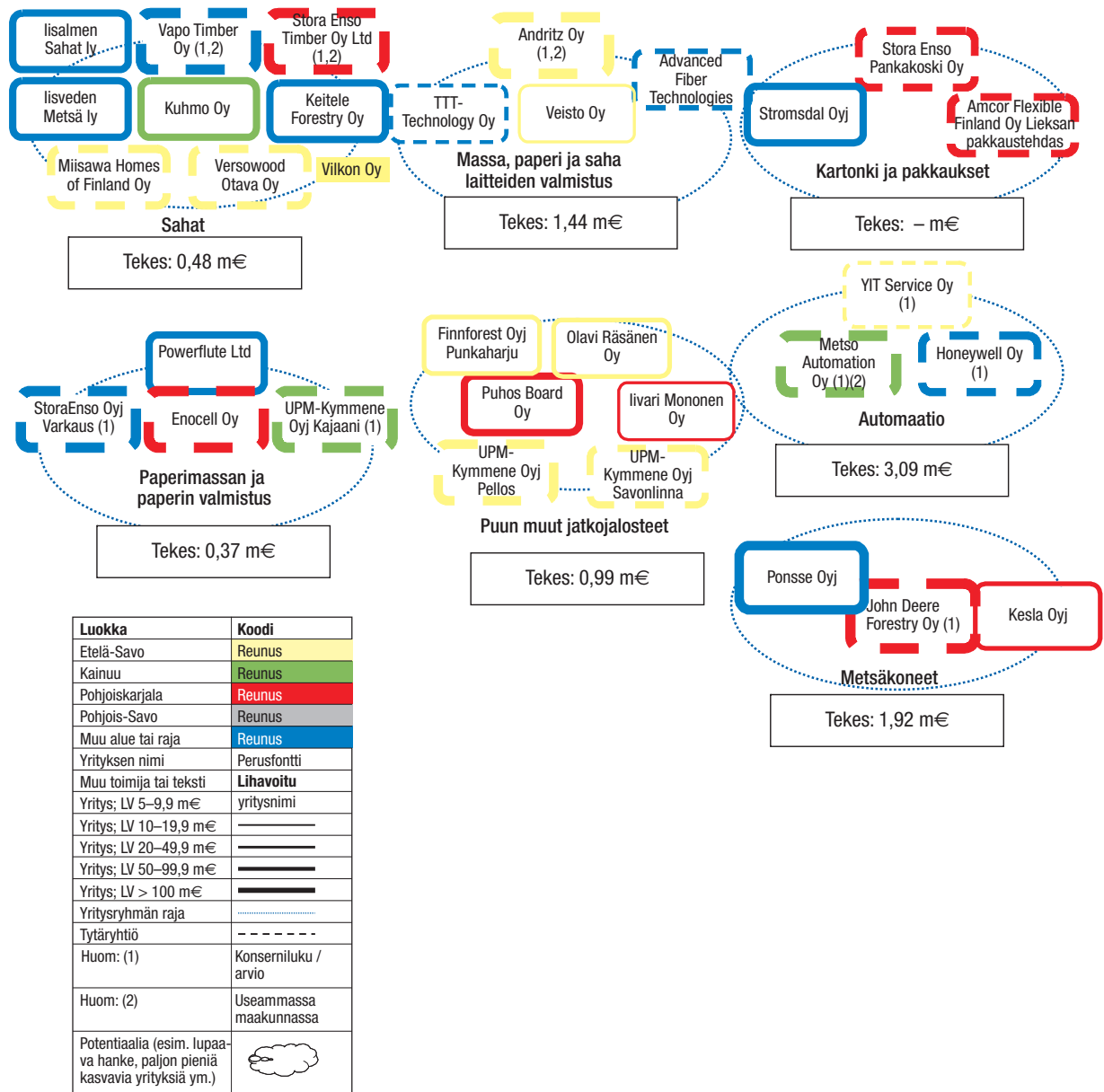
Strategiatyössä kartoitettiin merkittävää innovaatiopotentiaalia sekä aktivoitiin klustereita toimimaan potentiaalın hyödyntämiseksi. Filosofiana oli välttää ylianalysoinnin ansa ja hakea aloitteita. Työstö on sovitettu klustereiden aika-  
tauluille ja on joiltakin klustereilta vielä kesken. Yritystoiminnan hyötyjen aikaansaaminen on jokaisen julkislähtöisen strategiaprosessin haaste, kiusauksena ovat julkilausumat ”pitäisi kehittää innovaatioympäristöä”. Päädyttiin malliin, jossa kehittämistä pyritään aikaansaamaan klustereiden toiminnan kautta. Tämä taas vaikuttaa innovaatioympäristöön vaatimuksillaan.

Klustereiden strategiatyöstön tilanne on koostettu kolmen avainkohdan mallilla:

<b>Resurssit</b> Mitkä ainutlaatuiset resurssit (esim. teknologiat, osaaminen) ja rakenteet ovat lähtökohtana innovaatioille? Mitä kehitysaihoita nähdään? (teknologiatyöntö) Valituille klustereille on esitetty kooltaan merkittävimmät yritykset ja ryppäille (myös muille kuin nimetyille yli 5 m€:n liikevaihdon yrityksille) 2000–2005 maksetut Tekes-rahoitukset.	<b>Asiakkaat</b> Mitä erityisiä muutoksia tulevaisuuden asiakaskysynnässä tai liiketoimintalogiikassa on tapahtumassa? Mitä kehityspainotuksia nähdään tältä osin? (kysyntävetö)
<b>Klusterin toiminta</b> Mitkä ensisijaiset kohdennukset innovaatiotoimintaan klusterityö on tuottanut, ja mitkä ovat tuloksellisia tapoja edistää innovaatioiden syntymistä klusterissa? (vuorovaikutusmalli)	
<b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b>	

## 5.1 Metsäteollisuuden älykkäät prosessit

<p><b>Resurssit</b></p> <p>Paperi- ja selluteollisuuteen liittyvässä laitevalmistuksessa on globaaleja markkinajohtajia, mikä on erinomainen lähtökohta kehittämiseen.</p> <p>Erityinen mahdollisuus liittyy laitosten älykkäisiin teknologioihin ja laitosten monipuolistumiseen (esim. biorefinery, energia).</p> <p>Läheinen linkki Kaakkois-Suomen resursseihin tutkimuksen (ennen kaikkea LTY:n) osalta. Haasteeksi mainittiin verkostoituneen t&amp;k:n hallinta.</p>	<p><b>Asiakkaat</b></p> <p>Uusinvestointien siirtyminen pois perinteisiltä markkina-alueilta Aasiaan ja Latinalaiseen Amerikkaan.</p> <p>Elinkaariliiketoimintojen merkityksen kasvaminen laitevalmistajille.</p> <p>Paikalliset sellu- ja paperitehtaat perinteisesti yhteistyökumppaneina teknologioiden kehittämisessä. Yhteistyön tulevaisuus on epävarma.</p>
<p><b>Klusterin toiminta</b></p> <p>Alueella on merkittävät maantieteelliset rajat ylittävät klusterihanke Savonlinnan ja Varkauden toimijoiden välillä. Toimijat ovat erityisesti pyrkineet kehittämään valmiuksia elinkaariliiketoiminnoissa.</p> <p>Tämän klusterin osalta muut merkittävimmät klusterihankkeet ovat kansallisella tasolla Forest Industry Future -osaamisklusterin kehittäminen osaamiskeskusohjelmaan sekä metsäklusterin kansallinen yhteistyö. Osaamiskeskustyössä ovat edustettuina merkittävät itäsuomalaiset keskittymät.</p> <p>Klusterin suunnittelupainotus on ollut Mittaus-, sensori- ja optiikkateknologia -ryhmässä.</p>	
<p><b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b></p> <p><i>Yritykset:</i> Andritz, Wetend Technologies, Metso Automation</p> <p><i>Tutkimus-/kehitysorganisaatiot:</i> Savonlinnan Seudun kuntayhtymä, Metla.</p>	

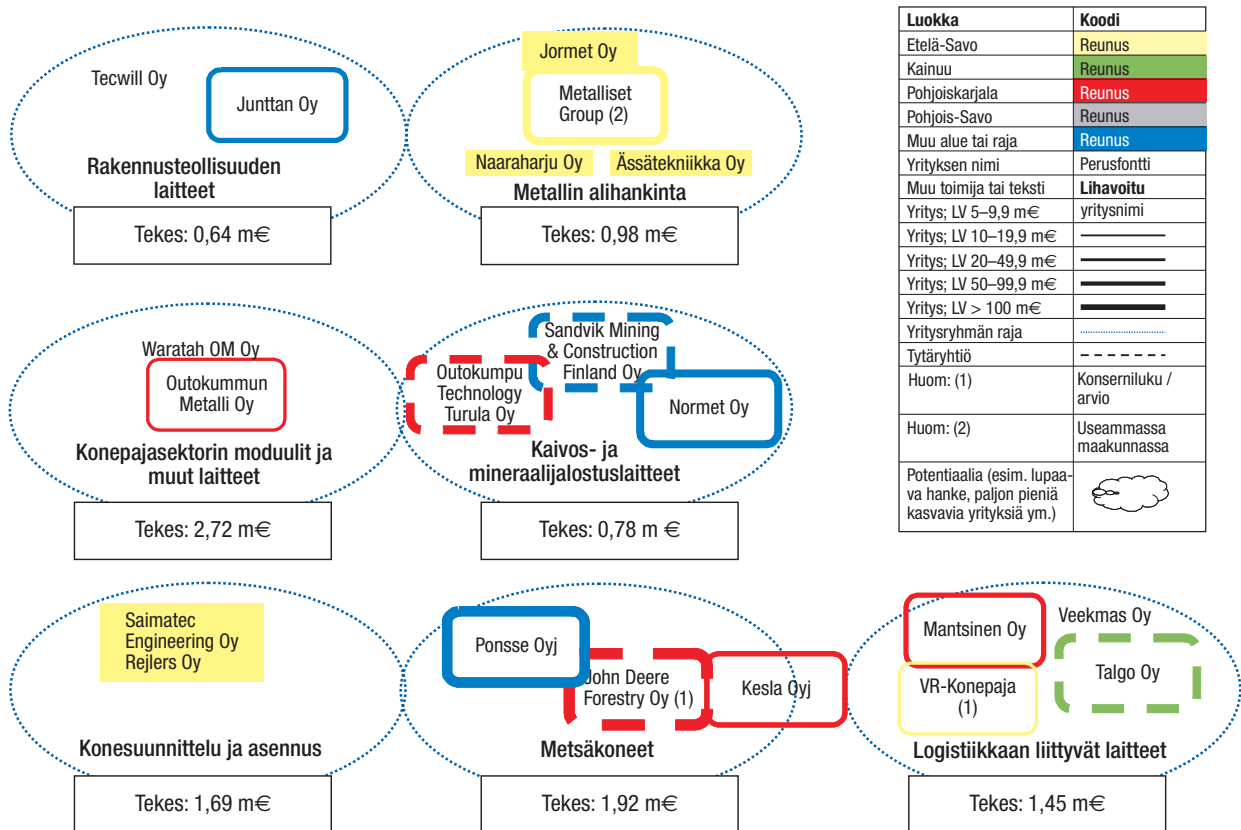


**Kuva 4.** Metsäteollisuuden älykkäät prosessit: Suurimmat yritykset Itä-Suomessa ja rypäsokohtainen maksettu Tekes-rahoitus 2000–2005.



## 5.2 Liikkuvat työkoneet

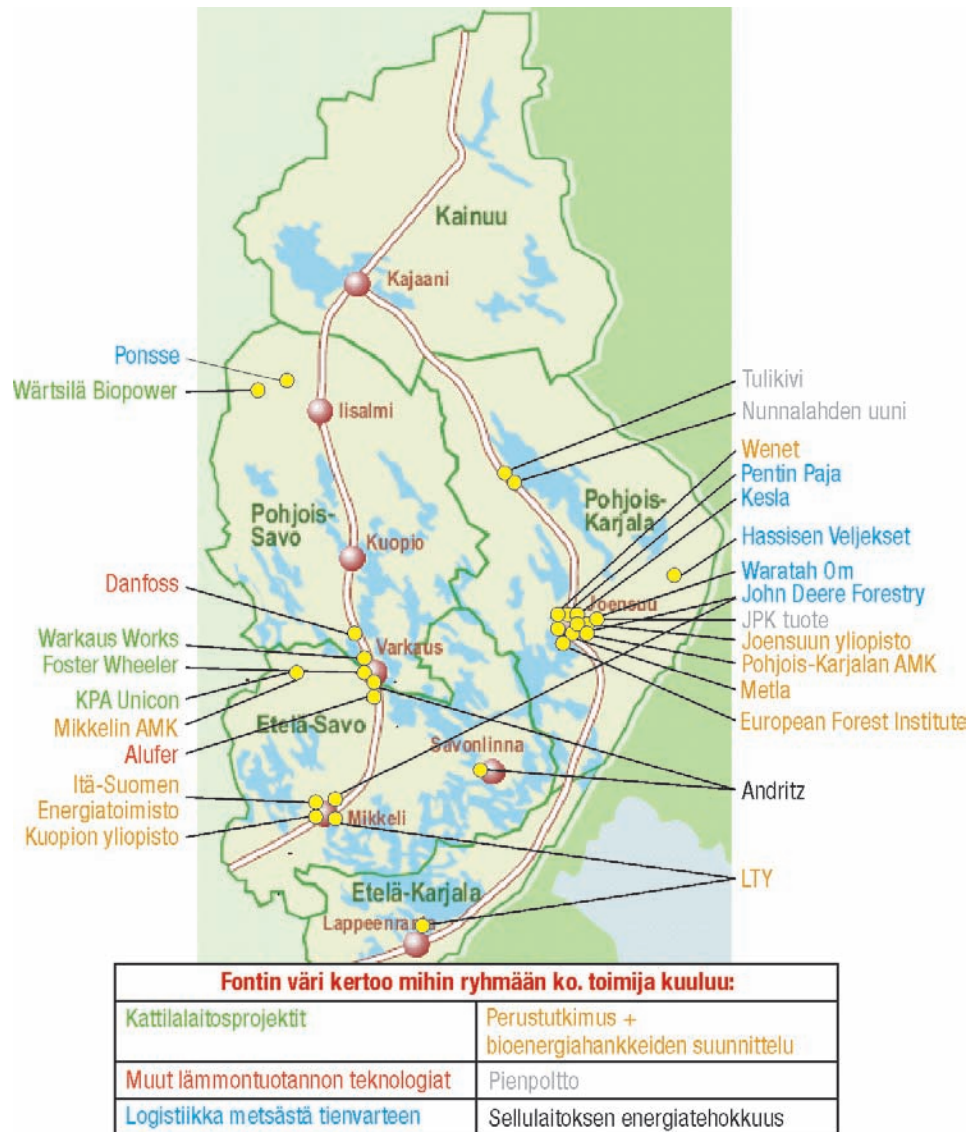
<p><b>Resurssit</b></p> <p>Alueella on kaksi maailman suurinta metsäkonevalmistajaa. Lisäksi on muita kapean segmentin kansainvälisesti menestyneitä päämiehiä ja alihankkijoita. Kyvykkäistä järjestelmätoimittajista on pulaa.</p> <p>Yleisesti koneissa on älykkyyden merkitys lisääntymässä.</p> <p>Osaaminen on keskeinen haaste. Tutkimus- ja kehitysresurssien vähyys on este kehitykselle, osaaminen on haettava alueen ulkopuolelta. Lisähaasteena on verkoston osapuolten yhteistyö t&amp;k:ssa.</p>	<p><b>Asiakkaat</b></p> <p>Asiakaskysynnän painopiste on siirtynyt maantieteellisesti kauemmas Euroopasta.</p> <p>Metsäkonevalmistajat edustavat korjuuteknologiaa, joka valtaa edelleen alaa globaalisti.</p> <p>Tuotteista siirrytty yhä enemmän myös palveluihin ja ratkaisuihin.</p> <p>Klusterin yrityksillä on tällä hetkellä erittäin hyvä tilauskanta.</p>
<p><b>Klusterin toiminta</b></p> <p>Yhteistoiminta yritysten välillä on ollut projektimuotoista (esim. Ideaalitehdas) tai maakunnallista. Metsäkonevalmistajien kova kilpailutilanne vaikuttaa muiden mahdollisuuksiin kehittää verkottuneesti tulevaisuuden kilpailukykyä. Klusterin mahdollisuuksista on tekeillä selvitys: mitä tarpeita toisaalta metsäkonevalmistajien alihankkijayritykset ja toisaalta muut alueen päämiehet näkevät kehittämiselle. Aineistoa hyödynnettiin Itä-Trio-ohjelman syötteenä sekä käsiteltiin yritysten kesken ns. korpiseminaarissa Vuokatissa helmikuussa 2007.</p> <p>Raideliikenteen alaklusterissa on mahdollista kehittää Kainuun ja Etelä-Savon toimijoiden yhteistyötä.</p>	
<p><b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b></p> <p><i>Yritykset:</i> Normet, Profile Vehicles, Sunit, Mantsinen, Componenta, Ylä-Savon Koneistus, Keiteleen Latukone, Levyosa, CNC-Metal, Rakennustempo, Oravikosken Konepaja, Hydroline, Talgo/Transtech, Nivalan Terästuote</p> <p><i>Tutkimus-/kehitysorganisaatiot:</i> Carelian Metalplast, Metla.</p>	



**Kuva 5.** Liikkuvat työkonemat: Suurimmat yritykset Itä-Suomessa ja rypäskohtainen maksettu Tekes-rahoitus 2000–2005.

## 5.3 Ympäristöenergiateknologia

<p><b>Resurssit</b></p> <p>Klusteri jakautuu kahteen alueeseen, joiden yhtymäkohtana on ympäristöystävällinen energiatuotanto.</p> <p>Alueella on puun energiakäyttöön tarvittavan ketjun osaamista raaka-ainetarannon arvioinnista ja keräämisestä suuren mittakaavan polttoon asti. Metsä-energia linkittää merkittävällä tavalla alueen vahvuuksia. Pullonkaulana tässä vaiheessa on erityisesti keräyslogistiikan kustannustehokkuuden kehittäminen sekä saatavuuden varmistaminen.</p> <p>Ympäristöliiketoiminnassa on useita pk-yrityksiä, jotka kehittävät tuotteita eri segmenteille.</p>	<p><b>Asiakkaat</b></p> <p>Molemmissa osa-alueissa on erittäin vahva markkinoiden kehittyminen.</p> <p>Fossiilisten energiamuotojen korkeiden hintojen ja päästökaupan lisärasitteiden vuoksi on olemassa vahva tahto investoida vaihtoehtoisin energiamuotoihin tai tehokkaampaan ja vähäpäästöisempään tuotantoon. Lisäksi jatkuvasti kasvava kulutus luo investointitarpeita.</p> <p>Ympäristöteknologian kysyntä on vahvaa johtuen esimerkiksi kasvihuoneilmiön ja ympäristön saastumisen luomista haasteista.</p>
<p><b>Klusterin toiminta</b></p> <p>Yhteistyöverkostoja on useita (esim. Wenet-verkosto Pohjois-Karjalassa, Varkauden alueen yhteistyö). Alueet ovat mukana energiaosaamiskeskuksen suunnittelussa. Klusteriin liittyviä haasteita ovat koulutustoiminnan kehittäminen ja vahvan aseman vakiinnuttaminen osaamiskeskittymänä kansainvälisesti.</p> <p>Haasteena ympäristöpuolella on ollut löytää yhteisiä nimittäjiä verkostotasoiseen toimintaan. Tällä hetkellä merkittävä klusterihanke ympäristöpuolella on kansallinen Clean Tech -osaamisklusteri.</p> <p>Hankkeessa klusteria ei ole aktivoitu erikseen Itä-Suomi-tasoisesti. Bioenergia-klusterin mahdollisia osallistujia on hahmotettu eri rooleissa seuraavassa kuvassa.</p>	
<p><b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b></p> <p><i>Yritykset:</i> Varenso, Pentin Paja</p> <p><i>Tutkimus-/kehitysorganisaatiot:</i> Metla, LTY, Savonia AMK, Aduser, Wenet.</p>	



**Kuva 6.** Bioenergiaklusterin hahmotus (kartan lähde Itä-Suomen raportti).

## 5.4 Hyvinvointi

<p><b>Resurssit</b></p> <p>Merkittävin keskittymä on Kuopiossa. Vuosien 2000–2005 Tekes-rahoituksen noin 8,5 miljoonasta eurosta suurimman osan saivat lääkekehitysyritykset. Yritykset ovat tyypillisesti pieniä tai keskisuuria. Maakunnilla on omat hyvinvointialan organisaatiot ja kehittäjät. Kansallisesti merkittävää on omahoitoon liittyvä kokonaisuus, jossa alueella on paljon eri näkökulmista toteutettavaa kehittämistoimintaa.</p> <p>Hyvinvointipalveluissa prosessien ja resurssien kehittäminen on ollut ykkössijalla.</p>	<p><b>Asiakkaat</b></p> <p>Kysyntä hyvinvoinnin tarjonnalle lisääntyy väestön ikääntyessä. Innovaatioiden asiakkaina ovat tällä hetkellä julkinen sektori tai yksittäiset henkilöt. Nyt on selkeä tarve kehittää hankintamenettelyä, jotta aidosti innovatiiviset aloitteet saavat mahdollisuuden. Kainuun hallintorakennekokeilu luo option innovaatioihin hyvinvoinnin julkisen sektorin toiminnan osalta.</p> <p>Asiakaslähtöinen innovaatiotoiminta on ollut prosessi- ja resurssilähtöisen kehittämisen varjossa.</p>
<p><b>Klusterin toiminta</b></p> <p>Klusterin edustajat kokoontuivat kaksi kertaa. Työ tuki sekä osaamis- ja aluekeskusohjelmien että klusterisisällön valmistelua. Pääteemoina olivat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Itsenäinen selviytyminen, sairauksien ennaltaehkäisy, omahoidon mobiiliratkaisut</li> <li>• Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö, terveydenhuollon prosessin ohjaus</li> <li>• Sähköisen asioinnin edistäminen, tietojärjestelmien standardointi</li> <li>• Diagnostikka, in vitro<sup>8</sup> / fysiologinen mittaaminen (anturiosaaminen), kuvantamisaaminen</li> </ul> <p>Klusterin avainhaasteena on sellaisten yritysten vähyys, joilla on resursseja kehittämistoimintaan.</p>	
<p><b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b></p> <p><i>Yritykset:</i> Intensium, GE Medical, Reagena, Jurilab, Savonkoti, Pelakuu</p> <p><i>Tutkimus-/kehitysoorganisaatiot:</i> VTT, Teknia, ISAK, Ylä-Savon Kehitysyritys, Jyväskylän yliopisto / Snowpolis, Mikkelin dementiayhdistys, Oulun yliopisto.</p>	

**Taulukko 1.** Itä-Suomen hyvinvointitoimijoita.

Rooli	Esimerkkejä toimijoista
Alan perustutkimus	Kuopion yliopisto, KYS, Jyväskylän yo / Snowpolis
Soveltava tutkimus	Savonia AMK, ISAK, sairaanhoitopiirit, VTT, Työterveyslaitos, Kansanterveyslaitos, A.I. Virtanen
Ohjelmistoyritykset + teknologia	Tietoenator, WM-Data, muita toimijoita esim. Intensium, Mega Elektroniikka, eHit, Medikro, GE/Deio, Berner, Delfin, FD Systems, FinnDone, Finnomedo, Maquet Nordic, Metkinen, Siemens
Lääkealan yritykset	Reagena, Jurilab, Ark Therapeutics, Cardiocode-Finland, Cerebricon, CNServices, Fennopharma, Lymphatix, Medeia Therapeutics, Nanobac, Roche Diagnostics, Tampo MefLab
Palvelut	Sairaanhoitopiirit, yksityiset lääkäriasemat, Cordia, Savonkoti, Pelakuu, Yrjö ja Hanna säätiö, Neuron, Honkalampisäätiö
Tukevat organisaatiot	Teknia, alueiden kehittämissyhtiöt (Ylä-Savon kehitys Oy, Snowpolis Oy, Seniorpolis), ISAK

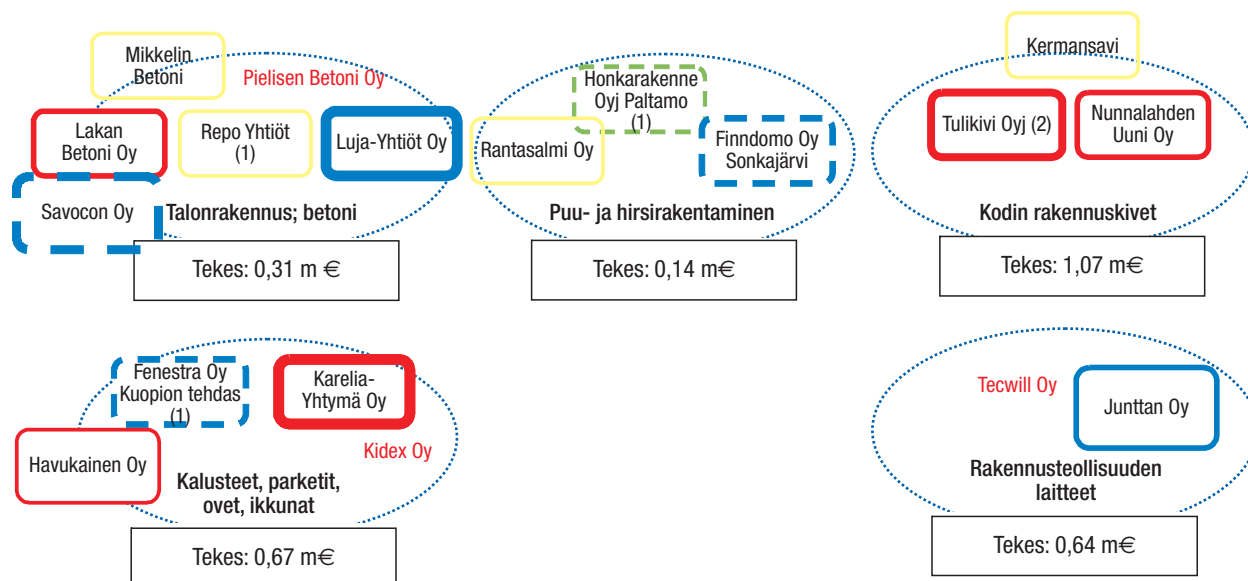
8 Tutkimustekniikka, jossa koe suoritetaan esim., koeputkessa eli yleisesti elävän organismin tai solun ulkopuolella

## 5.5 Turvallisuuskeihäänkärjet

<b>Resurssit</b> <p>Alueella on merkittäviä yrityksiä eri turvallisuuden osa-alueilla, esimerkiksi Abloy ja Environics. Klusteriin hahmottamiseen on esitetty useita eri malleja eri selvityksissä.</p> <p>Alueella on myös vahvistuvat koulutus- ja tutkimusresurssit Pelastusopiston kautta.</p>	<b>Asiakkaat</b> <p>Asiakasorganisaatiot globaalisti.</p> <p>Kysyntä eri sovelluksille kasvanut, vielä ratkaisemattomia asiakastarpeita.</p>
<b>Klusterin toiminta</b> <p>Klusterin edustajat kokoontuivat Valamossa 10.10.2006. Keskeisinä kehittämisen kohdistuksina nähtiin</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Valvonta ja internet</li><li>• Siviilisovellukset sotilastuoteosaamisella</li><li>• Pelastusopisto ja sen lähiverkosto</li><li>• Siviilikriisinhallintakeskuksen kehittäminen ja verkostoituminen</li><li>• Liikenneturvallisuus (rauta-/maantie).</li></ul> <p>Todettiin myös, että klusterilta puuttuu looginen kohtaamispaikka. Käydyissä keskusteluissa ilmeni avainyritysten ja toimijoiden halu työstää turvallisuutta asiakastarvelähtöisten keihäänkärkien kautta. Tällaista toimintamallia on jo sovellettu mm. Puolustusvoimien kanssa tehtävässä teknologiaohjelmassa. Pelastusopisto on mahdollisesti käynnistämässä oman klusterinsa aktivointia.</p> <p>Klusteri voi hyötyä tulevasta Tekesin teknologiaohjelmasta, jonka valmisteluun projektia myös hyödynnettiin.</p>	
<b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b> <p><i>Yritykset:</i> Abloy, Mipro, Environics, Elesco, Tieto-Saab, Wis Consulting</p> <p><i>Tutkimus-/kehitysoorganisaatiot:</i> Mikkelin AMK, Savonia AMK, Joensuun Tiedepuisto, Tekes, Mikkelin Teknologiakeskus, Keski-Savon kehittämissyhtiö, Rautatien kehittämiskeskus.</p>	

## 5.6 Rakentamisen komponentit

<b>Resurssit</b> Merkittävä kiviaineksen hyödyntämisen keskittymä (yritykset, tutkimus/kehitys) sekä useita merkittäviä puuraaka-ainetta hyödyntäviä yrityksiä. Osaavan työvoiman suhteen on tulossa suuria haasteita tulevaisuudessa, mikä vaikuttaa mm. tuotteiden suunnitteluun (asennettavuuden kehittäminen).	<b>Asiakkaat</b> Rakentaminen on ollut kasvua Suomessa, painottuu jatkossa korjausrakentamiseen. Venäjä on potentiaalinen markkina talouskasvun myötä. Asiakaskysynnässä merkittäviä muutoksia ovat sisustuksen roolin kasvu ja tätä kautta tulevat muoti-ilmiöt.
<b>Klusterin toiminta</b> Klusterin edustajat kokoontuivat Valamossa 10.10.2006 ja jalosti edelleen valmistelussa ilmenneitä teemoja. Keskeisiksi teemoiksi muodostuivat <ul style="list-style-type: none"><li>• Kansainvälisen liiketoiminnan kehittäminen, erityisesti Venäjälle</li><li>• Strategia- ja johtamisosaamisen kehittäminen</li><li>• Jättemateriaalien hyödyntämisen kehittäminen</li><li>• Koulutus.</li></ul> Kokouksen jälkeen on ilmennyt myös rakennusteollisuuden kiinnostus edistää klusterikohtaista toimintaa Itä-Suomi-tasolla.	
<b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b> <i>Yritykset:</i> Karelia-Yhtymä, Luja-Yhtiöt, Tulikivi, Taskinen <i>Tutkimus-/kehitysorganisaatiot:</i> Puugia, Woodfocus, RT Itä-Suomi.	



Luokka	Koodi
Etelä-Savo	Reunus
Kainuu	Reunus
Pohjoiskarjala	Reunus
Pohjois-Savo	Reunus
Muu alue tai raja	Reunus
Yrityksen nimi	Perusfontti
Muu toimija tai teksti	<b>Lihavoitu</b>
Yritys; LV 5–9,9 m€	yritysnimi
Yritys; LV 10–19,9 m€	_____
Yritys; LV 20–49,9 m€	_____
Yritys; LV 50–99,9 m€	_____
Yritys; LV > 100 m€	_____
Yritysryhmän raja	.....
Tytäryhtiö	- - - - -
Huom: (1)	Konserniluku / arvio
Huom: (2)	Useammassa maakunnassa
Potentiaalia (esim. lupaa-va hanke, paljon pieniä kasvavia yrityksiä ym.)	

**Kuva 7.** Rakentamisen komponentit: Suurimmat yritykset Itä-Suomessa ja rypäskohtainen maksettu Tekes-rahoitus 2000–2005.



## 5.7 Matkailu

<p><b>Resurssit</b></p> <p>Vetovoimaiset matkailukeskukset jokaisessa maakunnassa ja niihin liittyvät verkostot ovat merkittävimmässä asemassa.</p> <p>Julkisen sektorin kehityspanosten yritys­lähtöisyys on erityinen kehittämisen kohde.</p> <p>Resurssien käytön saaminen ympärivuotiseksi on yhteinen haaste, Vuokatissa ollaan tässä pisimmällä.</p>	<p><b>Asiakkaat</b></p> <p>Tuleville vuosille on ennustettu tasaisesti kasvavaa kysyntää.</p> <p>Ulkomaan markkinoinnissa on erityisiä yhteistyötarpeita.</p> <p>Tuotekehitys eri asiakassegmenttien tarpeita vastaavaksi nähtiin kehityskohteena.</p> <p>Venäläiset ovat löytäneet Itä-Suomesta investointikohteita.</p>
<p><b>Klusterin toiminta</b></p> <p>Klusterin edustajat kokoontuivat Valamossa lokakuussa ja Kuopiossa joulukuussa 2006 Thousand Lakes Finland -hankkeen kokoon­kutsumana. Teemoiksi keskusteluissa nousivat</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kylpylät/hyvinvointi/tyky (kohdemaina mm. Ruotsi ja Venäjä)</li><li>• luxury-teema</li><li>• erä­käynti, metsä­stys, kalastus</li><li>• luonto, liikunta</li><li>• kulttuuri</li><li>• kiertomatkat (Sivosen yritys­malli).</li></ul> <p>Matkailunedistämiskeskuksen rooliksi muodostuu tuotekehityksen koordinointi. MEK on tuonut kehityskohteiksi erikseen esille business intelligence -toiminnan, kysyntälähtöisen tuotekehityksen ja tuotteistamisen sekä uusien jakelukanavien kehittämisen. Aluekeskusohjelmassa on kaikkien viiden itäisen Suomen maakunnan matkailun osaamista kokoava osaamiskeskus, jonka keskeisinä toimijoina ovat Savonlinnan Innovaatiokeskus Oy ja Joensuun yliopisto sekä alueen ammattikorkeakoulut ja matkailukeskukset.</p>	
<p><b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b></p> <p><i>Yritykset:</i> Blue White Resorts, Anttolanhovi, Tahko Spa, Metsäkartano</p> <p><i>Tutkimus-/kehitysorganisaatiot:</i> Thousand Lakes Finland, Solaris Lomat ry, TE-Keskukset</p>	

## 5.8 Optiikka, sensori- ja mittausteknologia

<b>Resurssit</b> Laaja-alainen osaaminen ja tutkimusmittaus-, sensori- ja optiikka- teknologioiden osalta. Merkittäviä alan yrityksiä alueella, erityisesti Honeywellin kehitysyksiköt. Vahvaa osaamista on kaasuilmaisinteknologiassa. Tutkimuslaboratorion erikoistuminen ja vahvistuminen ovat tarpeen uusien mahdollisuuksien mukaan.	<b>Asiakkaat</b> Tiivis yhteistyö tärkeimmässä sovellusalueessa, metsäteollisuudessa. Uudet sovellukset aiemmilla sovellusalueilla sekä laajentuminen muille sovellusalueille (esim. ympäristö, turvallisuus, hyvinvointi) ovat merkittävä potentiaali.
<b>Teknologia- ja tutkimusalueen toiminta</b> Koordinoitua yhteistyötä on harjoitettu aiemmin epävirallisessa tutkimuslaitosten avainhenkilöiden välisessä Idänkaari-ryhmässä. Nyt työskennellyt ryhmä oli Idänkaari-ryhmä laajennettuna yritysedustajilla ja se kokoontui kolmasti. Ryhmä on määritellyt tutkimusympäristöön, tutkimus- ja teknologia-aloihin, yritysyhteistyöhön ja strategian toteuttamiseen liittyviä painotuksia. Alustavat visiot <ul style="list-style-type: none"><li>• Vuonna 2013 Itä-Suomessa on Suomen menestyvin mittaustekniikan, sensoreiden ja optiikan tutkimus- ja yritysverkosto.</li><li>• Alue on kansainvälisesti tunnettu mittaustekniikan ja optiikan kehittämisestä ja soveltamisesta metsäteollisuuden älykkäissä prosesseissa ja ympäristöteknologiassa sekä hyvinvointiteknologiassa ja päätelaitteissa.</li><li>• Mittaustekniikka ja optiikka työllistävät merkittävän määrän ihmisiä yrityksissä ja julkisella alalla.</li></ul>	
<b>Klusterityöhön osallistuneet yritykset ja tutkimus-/kehitystoimijat</b> <i>Yritykset:</i> Exens Development, Control Express, Metso Automation, Honeywell, Mega Elektroniikka <i>Tutkimus-/kehitysorganisaatiot:</i> Joensuun yliopisto, Kuopion yliopisto, Ahlström Akatemia, Oulun yliopisto (Mila), VTT, Savonia AMK, Measurepolis.	

## 5.9 Materiaaliteknologia: Muovikomposiitit

<p><b>Resurssit</b></p> <p>Erikoistuneita tutkimusyksiköitä ja yrityksiä, joilla on hyvä perusosaaminen ja omaa kehitystoimintaa. Hajanaisuus ja keskimäärin pieni koko haittaavat kuitenkin laajempaa fokuoitunutta t&amp;k-toimintaa.</p> <p>Tulevaisuuden tuotteina ja palveluina tulevat olemaan yhdistelmä rakenteet, älykkyyttä ja funktionaalisuutta sisältävät komposiittirakenteet sekä uudet lujitteet ja matriisiaineet. Osaamis- ja teknologiamielessä kehitettävää</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Uudet materiaalit:</i> Nanokomposiitit, biomateriaalit, hybridimateriaalit, uudet lujitteet ja hartsit</li><li>• <i>Valmistusteknologia:</i> Injektio-, puristus- ja suljetun muotin menetelmät, termoplastiset komposiitit</li><li>• <i>Ympäristöystävällisyys:</i> Kierrätettävyys, tuotteen elinkaaren hallinta</li><li>• Yritysten ja tutkimuslaitosten verkostoituminen</li></ul>	<p><b>Asiakkaat</b></p> <p>Alueella merkittäviä kansainvälisesti toimivia yrityksiä, jotka ovat yhteistyökumppaneita kehittämisessä.</p> <p>Klusterin arvioidaan kasvavan nopeammin kuin teollisuus keskimäärin, erityisesti aloilla tai tuotteissa, joissa tuotteen funktionaalisuus tai useamman funktionaalisuuden kombinaatiot ovat tärkeitä määrääviä ominaisuuksia.</p> <p>Itä-Suomen klusterille erityisen mielenkiintoista markkinapotentiaalia ja asiakassegmenttejä edustavat</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Uudet sovellusalueet:</i> Koneenrakennus, rakennusteollisuus, kuljetusväline-teollisuus, puolustusväline-teollisuus</li><li>• Metallirakenteiden korvaaminen komposiittirakenteilla</li><li>• Vapaa-aikaan liittyvät kuluttajatuotteet</li><li>• Hyvinvointi- ja biosovellutukset</li></ul>
<p><b>Teknologia- ja tutkimusalueen toiminta</b></p> <p>Kehitetty osaamiskeskustöyön yhteydessä, koordinoijana Vesa Sorasahi Miktechistä. Toimintamuodot:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Markkinoiden ja sovellusalueiden laajentaminen<ul style="list-style-type: none"><li>– Markkinaselvitykset: rakennus-, koneenrakennus- jne. teollisuus</li><li>– Teknisten korvaavuusselvitysten tekeminen ja uusien sovellusalueiden kartoitus</li></ul></li><li>2. Tuotantotehokkuuden parantaminen<ul style="list-style-type: none"><li>– Uusien valmistusmenetelmien tutkiminen ja käyttöönotto</li><li>– Tuotteiden suunnittelun ja muotoilun tehostaminen</li><li>– Jättemateriaalin minimointi ja uusiokäytön suunnittelu</li></ul></li><li>3. Laadun parantaminen (sis. standardit)</li><li>4. Verkostoituminen</li><li>5. Osaamisen vahvistaminen (liiketoimintaosaaminen, osaavan henkilöstön saatavuus)</li></ol>	

**Taulukko 2.** Itä-Suomen komposiittitoimijoita.

<b>Yritys</b>	<b>Paikkakunta</b>	<b>Päätuotteet</b>
Ahlstrom Glassfibre Oy	Mikkeli/Kotka	Lujitteet
Bella Veneet	Kuopio	Veneet
Ekin Muovi Oy	Virtasalmi	Mm. ajoneuvojen osat, suojakotelot, katteet, pinnoitteet
Esmarin Oy	Savonlinna	Veneet, ontelorakenteet
Exel Oy	Mäntyharju	Urheiluvälineitä ja teollisuusprofiileja komposiiteista
Fibrocom Oy	Mikkeli	Kuljetusvälineiteollisuuden kotelot, tilaelementit
Joptek Composites Oy	Lieksa	Kuljetusvälineet, laivat ja veneet, teollisuuden komponentit
Plastep Oy	Kuortti	Tekniset ruiskuvalumuovituotteet
Plastilon Oy	Imatra	Komposiittiputket ja -tankit
Rejlers Oy	Mikkeli	Laitteiden ja välineiden tuotekehitys ja suunnittelu
River Plast Oy	Puumala	Lujitemuovituotteet ja kerroslevyt
Rotomon Oy	Kangasniemi	Rotaatiovaletut muovituotteet, muovihitsaus
Sinex Oy	Mäntyharju	Lujitemuovituotteet, komposiittirakenteet, kuumapuristetut hiilikuitulevyt
Tristan Boats Oy	Varkaus	Veneet

## 5.10 Yritysten kasvun tukeminen: Innovaatiopalvelut

<b>Resurssit</b> Maakuntakohtaiset, sektorikohtaiset julkiset toimijat ja yksityiset palveluyritykset ja rahoittajat.	<b>Asiakkaat</b> Elinkeinoelämä yleensä ja julkaisussa esitetyt klusterit erityisesti.
<b>Teknologia- ja tutkimusalueen toiminta</b> Pääasiallinen tapa paneutua tähän kysymykseen on maakunnallisten innovaatiopalvelujen kehittäminen osana kansallisen Yritys-Suomi-palvelun kehittämistä. Tältä osin alueilla on ollut pitkäjänteistä toimintaa eri näkökulmista. Tarkoituksena on hyödyntää työn tuloksia ristiin Itä-Suomen maakuntien välillä. Mahdollisia kohdistamisalueita työlle ovat esimerkiksi <ul style="list-style-type: none"><li>• Kasvuyritykset</li><li>• Heikosti julkisia tuki- ja rahoituspalveluja tällä hetkellä hyödyntävät yritykset</li><li>• Yliopisto- ja ammattikorkeakoululähtöiset innovaatiot</li><li>• Perinteiset, uusiutumista hakevat yritykset.</li></ul> Yhteinen toteutus odottaa tuloksia maakunnallisista kehittämistöistä. Tätä kautta haetaan vaikuttavimmat kohdistukset innovaatiopalvelun kehittämiselle yhteistyössä eri toimijoiden välillä.	

## 6 Klustereiden tilanteen tarkastelu

Hyödyntämällä esitettyjä suunnitelmien koonteja ja klustereiden kilpailukyvyn kuvausmalleja projektiryhmä koosti seuraavan näkemyksen Itä-Suomen avainklustereiden kehittämisestä.

**Taulukko 3.** Klustereiden ja alueiden tarkastelu käytettyjen mallien kautta.

Klusteri/Alue	Avanteemat	Kehitysvaihe	Avainkysymys (aikataulu)
Metsäteollisuuden älykkäät prosessit	Älykkyys, elinkaari-liiketoiminta, biojalostamot	Kaupallistaminen	Mitä kehitetään seuraavaksi yhteistyössä? (visio 2010)
Liikkuvat työkoneet	Palvelut, ratkaisuliiketoiminta, verkostoituminen	Kaupallistaminen	Miten organisoidaan yhteistyöverkosto? (nyt)
Rakennuskomponentit	Kansainvälinen liiketoiminta, johtaminen, jättemateriaalit, koulutus	Kaupallistaminen	Miten luodaan uusia innovaatioita kansainvälisesti? (lähivuodet)
Matkailu	Business intelligence, kysyntälähtöinen tuotekehitys ja tuotteistaminen, jakelukanavien ja markkinoinnin kehittäminen	Kiteytys	Mitä myydään yhteistyössä ja kenelle? (lähivuodet)
Ympäristöenergia-tekniologia	Puuenergia, koulutus ja osaaminen (OSKE), hankintaketjun kehittäminen liikkuvien työkoneiden kanssa	Operationalisointi	Miten luodaan alueen edelläkävijäasemasta muuttuvassa ympäristössä menestyksekkäitä tarjoamia? (lähivuodet)
Hyvinvointi	Omatoimisuus, ennaltaehkäisy, public private partnership, sähköinen asiointi	Operationalisointi	Kuka luo menestyksen kaupallisesti ja jalkauttaa innovaatiot alueella (ja jatkossa kansainvälisesti)? (lähivuodet)
Turvallisuuskeihäänkärjet	Valvonta ja internet, siviili-sovelluksia sotilastuote-osaamisella, Pelastusopisto ja Siviilikriisinhallintakeskuksen kehittäminen ja verkostoituminen, liikenneturvallisuus (rauta-/maantie)	Operationalisointi	Kuka lähtee edistämään keihäänkärkiä pilottihankkeiden kautta? (nyt)
Optiikka, mittaus- ja sensoritekniologia	Erikoistuminen, vahvistuminen, uudet sovellukset	Käynnistäminen	Miten voidaan konkreettisesti laajentaa osaamista uusille sovellusalueille sekä rakentaa vastaavaa erikoistumista? (lähivuodet)
Muovikomposiitit	Markkinoiden ja sovellusalueiden laajentaminen, tuotannollinen kehittäminen, verkostot, osaaminen	Käynnistäminen	Miten aikaansaada uusiutumismahdollisuuksia eri alan yrityksille teknologian keinoin? (visio 2010)
Innovaatio-palvelut	Integroidut palvelutuotteet, vaikuttavimpien asiakastarpeiden valinta	Kaikki	Mikä aidosti toimii ja mikä ei yritysten kasvun tukemiseksi, mitä voidaan saada aikaiseksi? (Lähivuodet)

## 7 Itä-Suomen innovaatiostrategian toteuttaminen

Suosituksena projektiryhmä nosti esille erityisesti seuraavat asiat:

### 1. Rahoittajakohtaisten hakumenettelyjen osoittaminen klusterille ja klustereiden omat projektirahoitusten hakupäätökset.

Kriittisimpänä kohteena nähtiin, että hankkeeseen osallistuneet rahoittajat järjestävät uuden rahoituskauden alussa hakumenettelyjä (aie- tai teemahakuja), joissa haetaan merkittävää klusteritasoista toimintaa maakunnallisesti ja koko alueella. Tässä ovat avainasemassa Maakunnan Yhteistyöryhmät (EAKR-ohjelma, toimintalinja 2) ja TE-keskukset/Tekes. Vastaavasti klustereiden tulee luoda hakemukset näihin rahoituskokonaisuuksiin. Alla alustava hahmotus mahdollisista seuraavista askelista.

**Taulukko 4.** Mahdolliset etenemiset klustereittain.

Klusteri/Alue	Mahdollinen klusterin eteneminen	Mahdollinen julkinen aktiviteetti
Metsäteollisuuden älykkäät prosessit	Suunnitelmien mukaisesti	Hankkeiden aktivointi
Liikkuvat työkoneet	Itä-Suomen Ideaalitehtaan seuraava versio selvityksen tulosten pohjalta, Itä-Trio?	Tuki hankkeen kokoamiseen
Rakennuskomponentit		Hankkeiden aktivointi
Matkailu	MEK kehitystyö	Hankkeiden aktivointi
Ympäristöenergiateknologia	Klusterityön jatkaminen hyödyntäen osaamiskeskusohjelmaa	Tuki merkittävän kokoisten hankkokonaisuuksien muodostamiseksi, orkestroija-rooli
Hyvinvointi	Kasvu- ja kehittymishaluisten yritysten kokoaminen alueella	Hankintamenettelyn kehittäminen innovaatioiden mahdollistamiseksi, orkestroija-rooli
Turvallisuuskehäänkärjet	Esim. Pelastusopiston tai avainyrityksen verkostohanke, teknologiaohjelma	Toimijoiden aktivointi, orkestroija-rooli
Optiikka, mittaus- ja sensoriteknologia	Sovellusmahdollisuudet muihin klustereihin; ympäristöenergiateknologia, hyvinvointiteknologia ja turvallisuus	Hankkeiden aktivointi; tuki kokoonjuoksuun
Muovikomposiitit	Sovellusmahdollisuudet muihin klustereihin, muut suunnitellut toimenpiteet.	Hankkeiden aktivointi; tuki kokoonjuoksuun

## **2. Osaamisen kehittäminen verkostoprojektien ja -liiketoiminnan hallitsemiseksi**

Kun siirrytään yrityskeskeisestä toimintamallista yritysverkostotaseiseen toimintamalliin, painottuu avaintoimijoiden kyky toimia vuorovaikutteisesti verkoston eri tasojen välillä. Tämä vaatii ns. orkestrointiosaamista sekä klustereiden yrityksiltä että kehittäjiltä. Projektissa tuli esille kolmenlaisia tarpeita:

- Kriittisessä kehitysvaiheessa olevissa turvallisuus-, hyvinvointi- ja ympäristöenergiateknologiaklustereissa pitäisi kehittää verkostoidusti kilpailukykyisiä ratkaisuja valituille asiakassegmenteille. Tässä voidaan edetä pilotoiden.
- Klusterit, joissa palvelut ja ratkaisuliiketoiminta kasvavat merkitykseltään (esim. metsäteollisuuden älykkäät prosessit, liikkuvat työkoneet) joutuvat uusiutuessaan muuttamaan koko verkostoansa. Näiden osalta päähankkijoiden kykyä orkestroida omaa laajennettua kehitystehtäväänsä on vahvistettava.
- Verkostotaseisten prosessien orkestrointiosaamisen kehittämiseen julkisella sektorilla tähtäävä hanke voisi luoda kykyä tukea edellä mainittuja klustereita. Tavoitteena hankkeessa voisi olla toteuttaa yhteistyössä 10–20 eri organisaation avainhenkilöiden kanssa käytännön kehittämistehtäviä ja intensiivisten oppimissisältöjen muodostama ns. toimintopohjainen oppimisen kokonaisuus. Samalla hankkeessa voitaisiin ottaa kantaa siihen, miten yllä esitetyissä kokonaisuuksissa pitäisi edetä yhteistyössä.

## **3. Ratkaisu- ja palveluliiketoiminnan kehittämisen tuki**

Yritysten aktivoimiseksi sekä julkisen sektorin osaamisen ja roolin kehittämiseksi voitaisiin toteuttaa benchmarking-hanke. Siinä pyrittäisiin selvittämään liiketoimintamallien uusiutumista Itä-Suomessa ja luomaan toimijoille kartta omasta asemastaan. Näin voitaisiin oppia yhteisestä palvelu- ja ratkaisukehittämisen haasteesta ja kehittää kilpailukykyä.

## **4. Klusterien arvioinnin ja rahoituksen päätöksenteon kehittäminen, jotta innovatiivisia hankkeita voidaan käynnistää yksinkertaisemmin**

Hankkeita kokoaville osapuolille pitäisi osoittaa tarvittava minimistandardi hankkeen tavoitteille, organisoitumiselle ja rahoitusmalleille. Standardin olisi oltava sovellettavissa eri julkisille rahoittajille. Käytännössä joudutaan usein pilkkomaan hankkeita rahoittajakohtaisesti optimaalisen toimintakokonaisuuden sijaan. Ehdotuksena olisi keskeisten rahoittajien hyväksymä arviointimallin kehittäminen, jotta yrityksiltä voidaan vähentää byrokraattista painolastia.

## **5. Strategian toteuttamisen seuranta ja päivitys**

Yhteistoiminnan kehittämiseksi tulisi seurantatilaisuuksissa avata kriittinen tarkastelu yritysten ja julkisen sektorin välillä (esim. hyödyntämällä innovaatiopalveluiden kehittämisessä valittuja parannuskohteita). Tämän lisäksi keskeiseksi sovittavaksi asiaksi maakuntien rahoittajien välillä muodostuu hankkeiden käsittely (ks. edellä klusterihankkeiden arviointi).



## Liite 1

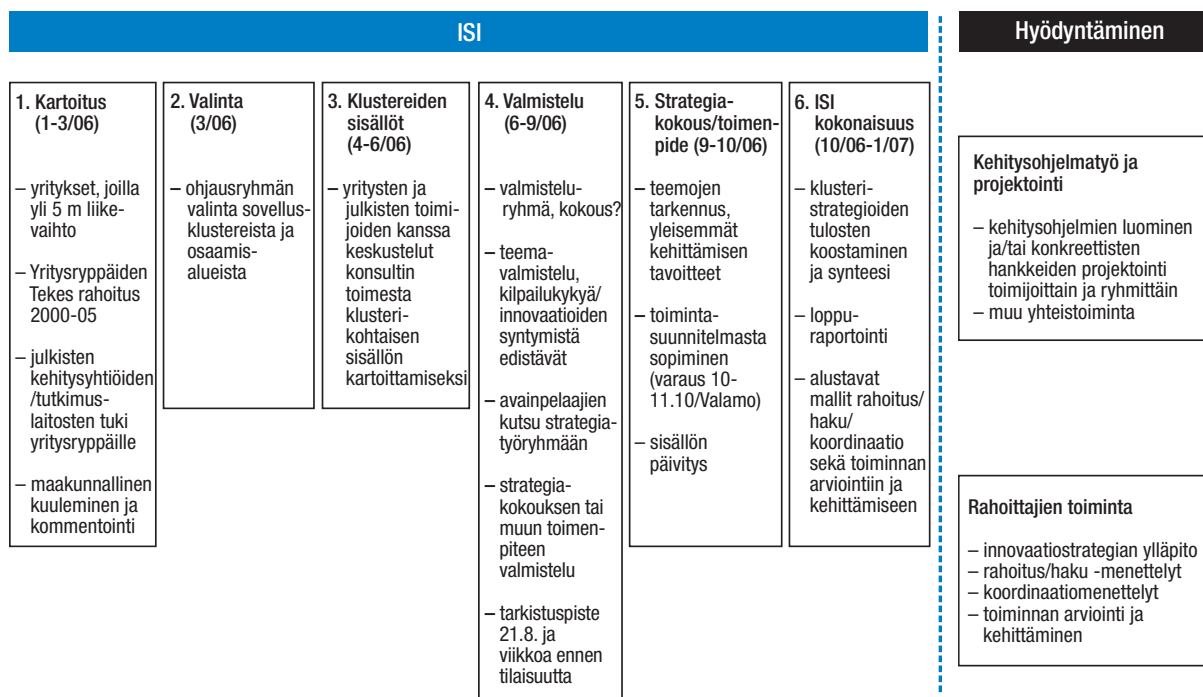
### Lähdeluettelo

- Itä-Suomi-ohjelma, helmikuu 2005; Itäisen Suomen suuret tulevaisuudenkysymykset -projektin loppuraportti, <http://www.pohjois-karjala.fi/dman/Document.phx?documentId=xp06705145437390>
- Oili Kinnunen, Kuopion Yliopisto: Itä-Suomen hankkeiden verkottuminen ja yhteistyö, luonnos. Raportti Tekesin vaikuttavuusyksikölle, 10/2006
- Pentti Malinen: Kainuun innovaatiojärjestelmän kehittäminen. Redec Kajaani, Working Papers 54, 2006
- Eero Rasa: The Thousand Lakes Finland -hankkeen jatkamisen toimintaperusteiden ja strategian perusselvitys. Loppuraportti 5.7.2006.
- Johan Wallin: Governance in Networks; the Case of the Finnish Innovation System, Strategic Management Society, 2006
- Projektin ohjausryhmän ja projektiryhmän kokousten valmisteluaineistot ja muistiot.

## Liite 2

### Projektin kuvaus

Vuorineuvos Pertti Voutilaisen johtamaan ohjausryhmään osallistui yli 30 alueen elinkeinoelämän, koulutus- ja tutkimusorganisaation ja julkisen sektorin päätöksentekijää. Kartoitusvaiheen tuloksiin vaikutti yli 50 alueen toimijaa. Avainklustereiden työstöön osallistui satakunta yritystä, koulutus- ja tutkimuslaitosta tai kehittäjäorganisaatiota.<sup>1</sup> Innovaatiostrategiaprosessia konsultoi liikkeenjohtajan konsulttiyritys Synocus Oy<sup>2</sup> Helsingistä.



### Innovaatiostrategiaprosessi

Tammi-maaliskuussa 2006 toteutettu innovaatioresurssien kartoitustyö oli kansainvälisestäikin edistyksellinen ja kunnianhimoinen. Kartoituksen pohjana oli alueen yrityskannan läpikäynti eri lähteistä täydennettynä aineistoilla tutkimus- ja koulutuslaitoksista. Näiden julkisten lähteiden lisäksi Tekes koosti täydentävän analyysin yrityksille Itä-Suomessa vuosina 2000–2005 maksamaan rahoituksesta.<sup>3</sup> Kartoja kehitettiin edelleen maakunnallisissa valmistelutilaisuuksissa annetun palautteen pohjalta.<sup>4</sup> Innovaatioresurssien kartoitus herätti tilaisuuksissa vuoropuhelua. Toiveita esitettiin siitä, että jatkossa voitaisiin syventää kartoitusaineistoa kokonaisvaltaisemmaksi hyödyntäen edellä esitet-

1 Liite 3 kuvaa projektin aktiviteetit ja kokoukset, liite 5 ohjausryhmän kokoonpanon.

2 Lisätietoa [www.synocus.com](http://www.synocus.com)

3 Sivutuotteena syntyi Tekesissä tietokanta-analyysiohjelma, jota voidaan myöhemmin hyödyntää vastaavissa tilanteissa.

4 Tilastoaineistojen laadusta johtuen on mahdollista, että aineistosta puuttuu vielä toimijoita.

tyjen materiaalien lisäksi mm. ESR/EAKR-rahoitteisia hankkeita ja kuvattaisiin myös pienempiä innovatiivisia yrityksiä. Näin karttoja voisi hyödyntää yleisemmin yhteistyössä ja päätöksenteossa. Karttoja on jo hyödynnetty innovaatiojärjestelmän kehittämisessä Etelä-Savossa.

Ohjausryhmän näkemyksen varmistamiseksi klustereita käsiteltiin kahdessa kokouksessa. Ensimmäisessä tehtiin ryhmätöitä klusterien määrittelemiseksi, toisessa kuultiin klustereiden avaintoimijoiden näkemyksiä sisällöstä. Valintaprosessin alku toi pinnalle jännitteitä julkisen sektorin ja yritysten välillä sekä eri alueiden ja eri toimijoiden välillä. Prosessin aikana pystyttiin lähentämään eri osapuolten näkemyksiä ja luomaan edellytyksiä strategiapohjaiseen yhteistyöhön.

Avainklustereille työstettiin strategioita kahdessa vaiheessa:

1. Klustereiden avaintoimijoiden kanssa käytiin strategisia keskusteluja kokonaiskehitystarpeiden määrittelemiseksi (huhti–kesäkuu 2006)
2. Klusterikokoukset tai muut toimenpiteet klusterin kanssa lyhyemmän aikavälin yhteistoiminnan avaintemojen syventämiseksi (syyskuu 2006–tammikuu 2007).

Klustereiden toiminnan aktivointiin osallistuivat alueen TE-keskusten teknologiakehitysosastojen asiantuntijat omilla asiantuntemusalueillaan.

## Liite 3

### Projektikokoukset

#### 1. Kartoitusvaihe

- 20.2.2006 Maakunnallinen klusterikokous, Joensuu
- 21.2.2006 Maakunnallinen klusterikokous, Kajaani
- 1.3.2006 Maakunnallinen klusterikokous, Mikkeli
- 17.3.2006 Maakunnallinen klusterikokous, Kuopio

#### 2. Valinta

- 17.3.2006 Ohjausryhmän I kokous, Kuopio
- 6.6.2006 Ohjausryhmän II kokous, Joensuu

#### 3. Klustereiden sisältökeskustelut 19.4.–5.6.2006

40 yritysten tai muiden avainorganisaatioiden kanssa käytyä sisältökeskustelua

#### 4. Strategian työstäminen

- 15.6 ja 28.6.2006 Klusterityön käynnistyspalaverit, Helsinki ja Kuopio
- 25.9.2006 Klusterikokous hyvinvointiklusterille, Kuopio
- 10.–11.10.2006 Klusterikohtaiset kokoukset Valamossa; matkailu, sensori- optiikka ja mittaus teknologia, turvallisuus ja rakennuskomponentit
- 18.10.2006 Liikkuvat työkoneet klusterin tilannekatsauksen käynnistäminen
- 1.12.2006 Turvallisuus-tekniikkaohjelman seminaari, Helsinki
- 4.12.2006 Matkailuklusterin kokous, Kuopio
- 11.12.2006 Innovaatiopalvelut-kokonaisuuden 1. työpaja, Kuopio
- 12.12.2006 Hyvinvointi ja Optiikka-, mittaus- ja sensoriteknologian klusterien kokoukset, Kuopio
- 20.12.2006 Liikkuvat työkoneet klusterin välitulokset
- 11.1.2007 Optiikka, mittaus- ja sensoriteknologian kokous, Kajaani

#### 5. Strategiakokonaisuuden kehittäminen

- 28.8.2006 ISI-ryhmätyö Itä-Suomen huippukokouksessa, Vuokatti
- 17.1.2007 Ohjausryhmän loppuseminaari, Mikkeli

## Liite 4

### Projektiryhmän kokoonpano

#### **TE-keskusten teknologian kehittämisosastot**

Ritva Saarelainen, Pohjois-Savo

Kalevi Pölönen, Pohjois-Karjala

Pekka Jeskanen, Pohjois-Karjala

Kirsi Kosunen, Etelä-Savo

Juhani Pietikäinen, Kainuu

#### **Tekes**

Antti Heiskanen

#### **Synocus Oy**

Pekka Ahlajärvi

Patrik Laxell

## Liite 5

### Ohjausryhmän kokoonpano

#### **Puheenjohtaja**

Pertti Voutilainen

#### **Yritykset**

Abloy, Matti Virtaala

Honeywell, Timo Saarelainen

Miktech, Vesa Sorasahi

Sunit, Eero Suutari

Tulikivi, Reijo Vauhkonen

#### **Tekes**

Antti Heiskanen (Pirjo Kyläkoski)

#### **TE-keskus**

Alpo Jokelainen

Jaakko Kekoni

Matti Kellokumpu

Matti Kuosmanen

#### **TE-keskus, Teknologian kehittämissosastot**

Pekka Jeskanen

Juhani Pietikäinen

Kalevi Pölönen

Ritva Saarelainen

#### **Ammattikorkeakoulut**

Mikkelin ammattikorkeakoulu, Erkki Karppanen

#### **Itä-Suomi-ohjelma**

Pentti Malinen

#### **Finnvera**

Jukka-Pekka Jordan

#### **Yliopistot**

Joensuun yliopisto, Perttu Vartiainen

#### **Tutkimuslaitokset**

VTT Kuopio, Juha Palve

**Teknologia- ja osaamiskeskukset**

Joensuun tiedepuisto, Jari Lauronen  
Teknia/Tekel, Hannu Janhunen

**Maakuntaliitot**

Jussi Huttunen  
Pentti Hyttinen  
Hannu Leskinen  
Hannu Vesa

**Lääninhallitus**

Itä-Suomi, Heikki Laakso

**Alueelliset kehittämissyhtiöt**

Iisalmi, Kalevi Hili

**Yrittäjäjärjestöt**

Suomen Yrittäjät, Pekka Ojalehto

**Työmarkkinajärjestöt**

EK, Jarmo Immonen  
SAK, Pertti O. Hyvönen

**Asiantuntijat**

Patrik Laxell, Synocus Oy  
Johan Wallin, Synocus Oy

## Liite 6

### Alueellisten innovaatioresurssien kartoitus

Innovaatiot syntyvät yksityisen sektorin, julkisen sektorin ja tutkimuksen kolmikannassa. Klusterirakenteet eivät seuraa perinteisiä toimialakohtaisia luokitteluja. Aidon ymmärryksen aikaansaamiseksi on hyödyllistä muokata eri lähteistä saatavia tietoja visuaaliseen toiminnan luonteen paljastavaan rakenteeseen.

Innovaatioresurssien kartoituksessa on tavoitteena muodostaa yhteinen tapa hahmottaa innovaatioresursseja valitulla maantieteellisellä alueella. Lähestymistapa auttaa kohdistamaan toimenpiteitä sinne, missä vaikuttavuus on suurinta. Kartoituksessa esitetään tarkastelun kannalta olennaisia asioita kolmikannan toimijoista. Kartoituksessa yhdistetään useita eri näkökulmia. Seuraavassa on esitelty Synocuksen innovaatioresurssien kartoituksessa käyttämiä malleja.

#### **Yritysrypäskartta A**

- Yritysrypäskartan avulla kuvataan alueen yritysten nykyistä liiketoimintaa (esim. liikevaihto, työpaikat, vienti, verkostot ym.)
- Yritysrypäskartta kuvaa yksittäisten yritysten muodostamien yritysruppaiden ja klustereiden läheisyyttä (sukulaisuutta, samankaltaisuutta) toisiin yritysruppaisiin
- Kartta auttaa visuaalisesti hahmottamaan alueita, joissa yritystoiminta on vahvaa sekä miettimään mahdollisia uusia yhteistyömuotoja
- Kartan tarkkuustasoa muuttamalla voidaan keskittyä tarkastelun kannalta olennaiseen yritysjoukkoon.

#### **Tuotekehityspanostuskartta B**

Tuotekehityspanostuskartan avulla on helppo katsoa, missä yritysruppäissä on panostettu eniten toiminnan kehittämiseen ja sitä kautta luotu mahdollista potentiaalia tulevaisuuden kasvulle ja menestykselle

- Kartan avulla on helppo hahmottaa aloja, joilla kehitystoimintaa tulisi erityisesti aktivoita
- Tietolähdesuojan vuoksi yhteistyö esim. TE-keskuksen kanssa on usein tarpeeksi tarkan esitysmuodon edellytyksenä.

#### **Tutkimus- ja kehitysyksiköt -kartta C**

- Tutkimus- ja kehitysyksiköt -kartan avulla nähdään minkälaisia yritysruppaiden toimintaan liittyviä tai sitä tukevia tutkimus- ja kehitysyksiköitä alueelta löytyy
- Klusterin vahvuus lähtee yksityisen sektorin, julkisen sektorin ja tutkimuksen kolmikannasta, ja tutkimalla esitettyjä karttoja voidaan visuaalisesti havaita potentiaalisia vahvoja klustereita
- Kartan avulla voidaan havaita mahdollisia uusia yhteistyömahdollisuuksia yritysten ja tutkimuslaitosten välillä.



## Itä-Suomen kartoituksen tulokset

Ensisijaisena tavoitteena on ollut löytää yhteinen tapa hahmottaa innovaatioresursseja (yritykset, tuotekehitysprojektit, tutkimus- ja kehitysyksiköt) ja tätä kautta tukea strategiassa työstettävien osaamiskeskittymien ja klustereiden valintaa.

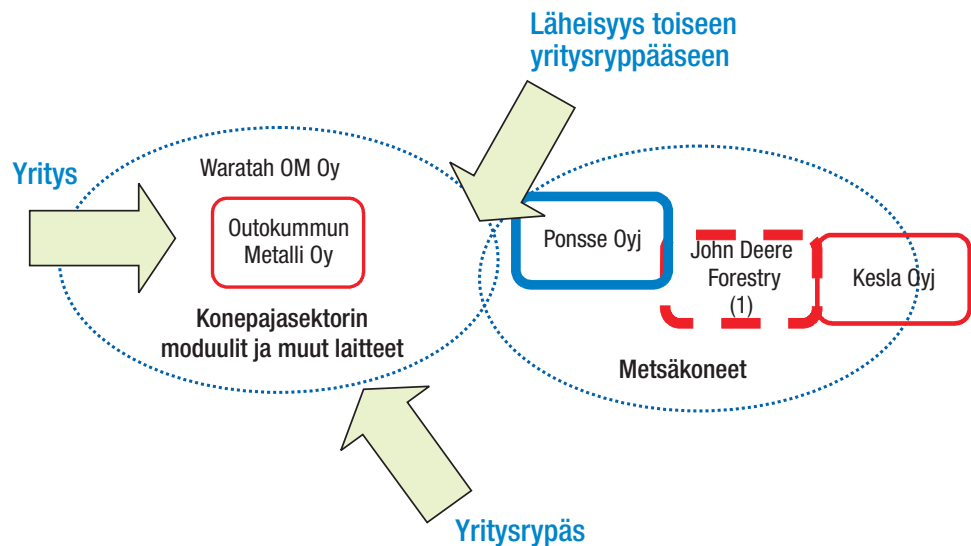
Kartoituksella on tavoiteltu kolmen näkökulman yhdistämistä:

- nykyinen liiketoiminta – alueella olevat yritykset, joiden liikevaihto on yli 5 m€
- tuotekehityspanostukset – alueen yrityksille kohdennettu Tekes-rahoitus vuosina 2000–2005
- tutkimus ja kehitystoiminta – julkiset tutkimus- ja kehitysyksiköt alueella.

## A/B/C Yritysrypäskartat

– Yritykset on luokiteltu 40 yritysryppääseen.

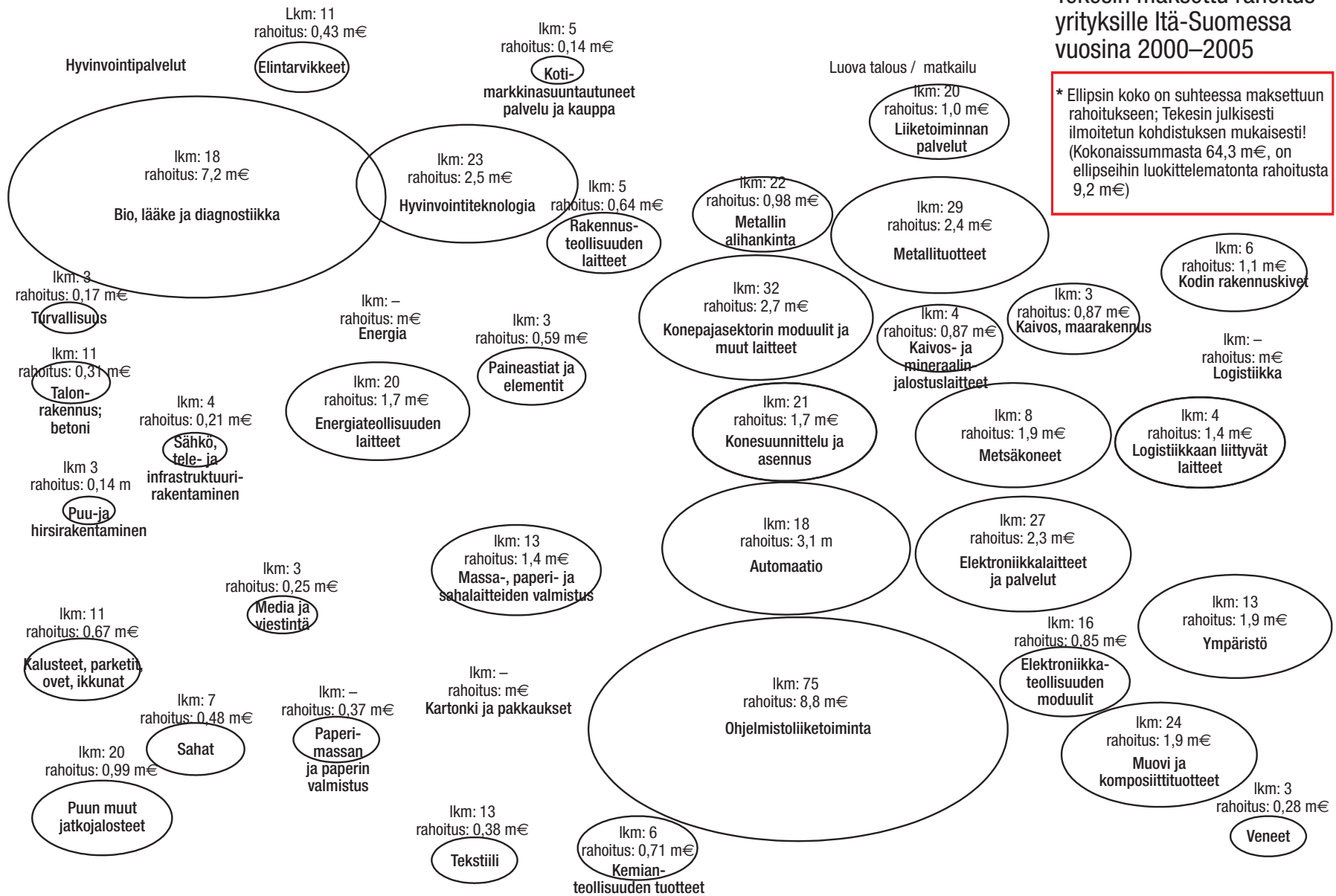
Samaa luokittelua hyödyntäen on esitetty yli 5 m€ liikevaihdon yritykset alueella, alueen yritysten Tekes-rahoitus 2000–2005 ja julkiset tutkimus ja kehitysyksiköt. Tarkemmat karttasymbolit ovat esiteltyinä karttasivuilla.





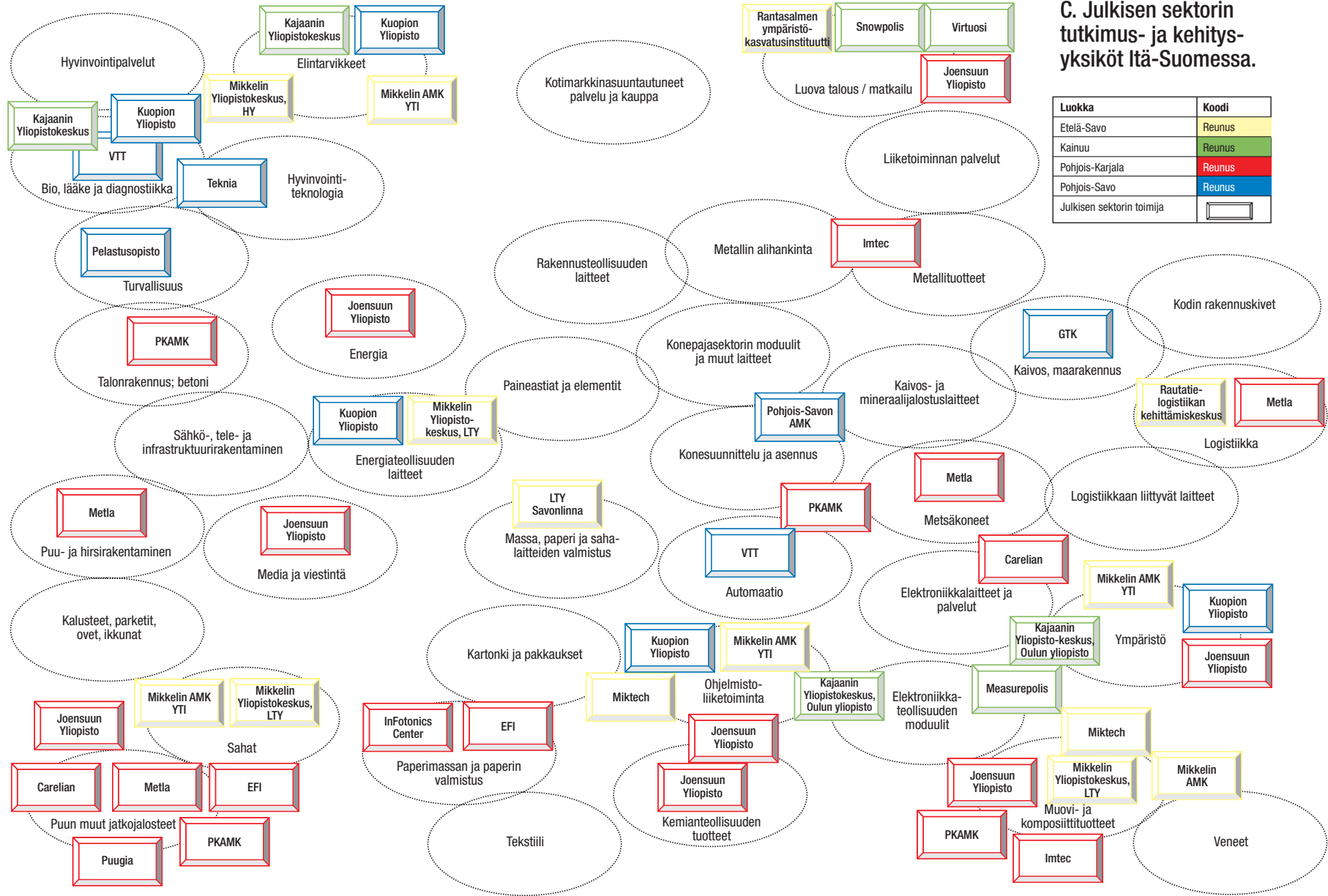
## B. Tuotekehitys. Tekesin maksettu rahoitus\* yrityksille Itä-Suomessa vuosina 2000–2005

\* Ellipsin koko on suhteessa maksettuun rahoitukseen; Tekesin julkisesti ilmoitetun kohdistuksen mukaisesti! (Kokonaissummasta 64,3 m€, on ellipseihin luokittelematonta rahoitusta 9,2 m€)



### C. Julkisen sektorin tutkimus- ja kehityksyksiköt Itä-Suomessa.

Luokka	Koodi
Etelä-Savo	Reunus
Kainuu	Reunus
Pohjois-Karjala	Reunus
Pohjois-Savo	Reunus
Julkisen sektorin toimija	





## Itä-Suomen innovaatiostrategia

### Lisätietoja

Patrik Laxell  
Synocus Oy  
[patrik.laxell@synocus.com](mailto:patrik.laxell@synocus.com)



PL 69, 00101 Helsinki  
Puh. 010 60 55000, fax (09) 694 9196  
Asiakasneuvonta: [tekes@tekes.fi](mailto:tekes@tekes.fi) • Virallinen posti: [kirjaamo@tekes.fi](mailto:kirjaamo@tekes.fi)  
[www.tekes.fi](http://www.tekes.fi)