



SENTE työraportteja 16/2007

Special Working Paper on Self-Renewal Capacity

**KAUPUNKISEUTUJEN
KEHITYS JA ITSEUUDISTUMINEN**

Käsitteellistä perustaa etsimässä

JUHA KOSTIAINEN

Tampereen yliopisto
Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö

www.sjoki.uta.fi/sente

ISSN 1797-1306
ISBN 978-951-44-7168-1

Kaupunkiseutujen kehitys ja itseuudistuminen

Käsitteellistä perustaa etsimässä

Juha Kostiainen

1. JOHDANTO

Osaamispohjaisen talouden kehittymisen myötä innovaatioista on tullut keskeinen taloudellisen kasvun lähde. Globaalissa kilpailussa kilpailuetu riippuu korkeammasta tuottavuudesta eli paremmasta suhteesta muuntaa panokset tuotoksiksi. Tämä voi perustua alhaisempaan panoshintaan, muuntoprosessin tehokkuuteen tai tuotoksen korkeampaan lisäarvoon, joka tulee innovaatioista. (Himanen 2007, 12-13.)

Innovaatioiden merkityksen korostuessa myös ymmärrys niiden luonteesta on syventynyt. On huomattu, että innovaatio liittyy kaikkeen liiketoimintaan, ei vain korkean teknologian yrityksiin tai ylipäätään teolliseen toimintaan. Innovaatio liittyy myös julkiseen palvelutuotantoon. Erityisesti palveluinnovaatioihin näyttää pätevän se, että tarvittavan uuden tiedon lähteet eivät välttämättä liity mitenkään edes systemaattiseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan, vaan radikaalitkin innovaatiot voivat perustua organisaation sisäisen hiljaisen tiedon yhdistämiseen vapaasti ulkopuolelta saatavan tiedon kanssa (Maliranta & Ylä-Anttila 2007, 10). Chesbrouh'g'n (2003) lanseeraama avoimen innovaation malli onkin siirtämässä painopistettä pois yrityksen sisäisistä prosesseista. Hänen mukaansa oleellisempaa kuin keskittyminen vain yrityksen sisäisiin innovaatioprosesseihin on työskennellä osaavien ihmisten kanssa, olivatpa he sitten yrityksen sisällä tai ulkopuolella ja hyödyntää aktiivisesti yrityksen ulkoista T&K:a (emt. 2003, xxvi).

Loppukäyttäjien tärkeydestä muistutti von Hippel jo vuonna 1988 puhuessaan lead usereiden merkityksestä (von Hippel 1988). *Democratization of Innovation* -teoksessaan (2005, 1) hän kehittää teemaa edelleen todeten, että satoja vuosia vallinnut valmistaja-keskeinen innovaatiomalli on tullut tiensä päähän ja että loppukäyttäjät - kuluttajat tai yritykset - ovat yhä kykenevämpiä innovoimaan itse. Leonard (2007, 154) on tuonut esiin suunnittelijoiden roolin aktiivisina harrastajina ja lopputuotteiden kokeilija-kehittäjinä.

Lash (2002) on puolestaan nostanut esiin disorganisaatiot, eräänlaiset itseorganisoituvat heimot tai rihmastot, joissa monet uudet ideat kehittyvät ennen kuin ne siirtyvät jonkin muodollisen organisaation kehitysprosessiin. Lester ja Piore (2004) erottavat toisistaan analyttisen innovaatioprosessin - selkeä tavoite, aikataulu, budjetti ja osavaiheet - sekä tulkinnallisen innovaatioprosessin,

jossa pikemminkin tiedetään etenemissuunta, mutta jossa lopputuloksesta ei ole selkeää käsitystä. Todella uuden luominen edellyttää heidän mukaansa nimenomaan tulkinallisen prosessin hyödyntämistä.

Innovaatioiden luonteen paremman ymmärtämisen myötä myös tietämys innovaatioiden ja innovaatioympäristöjen suhteesta on jalostunut. Castells (1996) osoitti kiistattomasti paikkojen strategisen roolin globaalissa virtojen tilassa. Nonakan kumppaneineen (Nonaka & Takeuchi 1995, Nonaka & Konno 1998) kehittämä SECI-malli ja Ba-konsepti toivat esiin fyysisen läsnäolon tärkeyden uuden tiedon luomisessa. Himanen (2007) on taas empiirisellä aineistolla osoittanut, että innovaatiot todellakin keskittyvät tiettyihin paikkoihin, ja itse asiassa ovat tehneet niin jo Sokrateen ajoista lähtien.

Aluetieteessä on pitkään kehitetty erilaisia teorioita ja lähestymistapoja - innovatiiviset miljööt, alueelliset innovaatiojärjestelmät, oppivat alueet jne. - joissa on pyritty osoittamaan paikallisen toimintaympäristön merkitys innovaatioiden synnylle¹. Florida (2002, 2005) nosti keskiöön osaavat ihmiset, hänen termeillään luovan luokan, joka on ratkaiseva joukko osaamis pohjaisessa taloudessa, ja sitä kautta osa paikkojen vetovoimaa. Floridan ydinväitteen voisi kiteyttää siten, että enää ihminen ei seuraa työtä, vaan työ seuraa ihmistä. Kaupunkiseudut eivät kilpailekaan pelkästään investoinneista, vaan yhä enemmän ihmisistä, mikä pakottaa kehittämään myös asuin- ja elinympäristöistä entistä kiinnostavampia.

Suomessa innovaatiopolitiikkaa on harjoitettu aktiivisesti noin neljännesvuosisata. Melko pitkään pääpaino on ollut teknologisissa innovaatioissa ja teollisissa yrityksissä. Innovaatiopolitiikkaa on leimannut kansallisen hallinnoinnin näkökulma (Kostiainen & Sotarauta 2000). Paikallinen kehittäminen on karkeasti ottaen seurannut käsitystä innovaatioiden luonteesta. Teknologiakeskuksia ryhdyttiin rakentamaan 1980-luvulla teknillisten yliopistojen ja tiedekuntien läheisyyteen, koska innovaatioiden ajateltiin olevan pääasiassa teknologisia. Uusia ideoita haudottiin hautomoissa. 1990-luvun puolivälissä lanseerattiin kansallinen osaamiskeskusohjelma, joskin edelleen viime kädessä valtioneuvosto päätti mikä kaupunkiseutu on minkäkin alan osaamiskeskus.

Kun käsitys innovaatioiden luoneesta kehittyi ja paikkojen merkitystä ymmärrettiin paremmin, ryhdyttiin kaupunkiseuduilla kokoamaan laajoja ohjelmia, joissa pyrittiin systemaattisemmin verkottamaan yrityksiä, julkista hallintoa ja tutkimusta. Ensimmäinen tämänkaltainen ja kansainvälistäkin huomiota saanut ohjelma oli eTampere 132 miljoonan euron budjetiteinen². Viimeisimpänä ja jo kuluttajien merkityksen innovaatioissa tunnistavana seuraavan sukupolven ohjelmana on mainittava Forum Virium Helsinki³. Oleellista näille ohjelmille on, että ne ovat paikallisesti synnytettyjä ja pääosin paikallisesti rahoitettuja ja toimivat ilman kansallista ohjausta tai statusta.

Innovaatioprosessien tunnistettu monimuotoisuus, globalisoituva kilpailu niin yritysten kuin kaupunkiseutujenkin välillä sekä inhimillisten ja aineellisten resurssien yhä suurempi liikkuvuus luovat paineita kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikan uudistamiselle. Innovaatiopolitiikkaa joudutaan toteuttamaan toimintaympäristössä, jossa muutos on yhä nopeampaa ja kompleksisempää. Perinteisiä keinoja - innovaatio- ja elinkeinostrategioita, kehittämissyhtiöitä ja -ohjelmia sekä erillisiä aloitteita - tarvitaan varmasti edelleen, mutta samalla tarvitaan myös uusia ja dynaamisempia tapoja vastata muutokseen. Pysyvässä muutoksessa erityisesti systeemin kyky jatkuvaan itseuudistumiseen muodostuu tärkeäksi. Siis kyky sekä sopeutua joustavasti muuttuvaan ympäristöön että suunnata nopeasti politiikkaa uusien mahdollisuuksien ilmaantuessa.

¹ Katso esimerkiksi Kostiainen (2002a) ja Lagendijk (2006).

² Ohjelman yksityiskohdista katso esimerkiksi Kostiainen (2001).

³ Katso www.forumvirium.fi (1.9.2007).

Käsillä olevassa artikkelissa kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikkaa lähestytään evolutionäärisen taloustieteen näkökulmasta pyrkien hyödyntämään sen tarjoamia oppeja alueellisessa viitekehityksessä. Erityisesti paneudutaan itseuudistumisen kapasiteettiin, itseuudistumisen edellytyksiin ja itseuudistumisen vahvistamiseen. Luvussa kaksi avataan evolutionäärisen taloustieteen teoriaa ja lähestymistapoja, luvussa 3 käsitellään itseuudistumista ja luku 4 on yhteenvetoluku.

2. EVOLUTIONÄÄRINEN TALOUSTIEDE JA TALOUSMAANTIEDE

Evolutionäärisen taloustieteen perustajana voidaan pitää itävaltalaisesta taloustieteilijästä Joseph Schumpeteriä. Hänen keskeisiä ajatuksiaan oli luovan tuhon periaate, mikä tarkoittaa talouden uudistumista yrittäjävetoisten innovaatioiden kautta ja epäkelvojen yritysten ja tuotteiden poistumista markkinoilta. Schumpeterin mukaan talous on jatkuvassa kehittymisen tai kehkeytymisen (evolve) tilassa (Boschma & Martin 2007, 537). Evolutiivisen taloustieteen keskeisiä kehittäjiä Schumpeterin jälkeen ovat olleet mm. Richard Nelson, Sidney Winter, Christoffer Freeman ja Giovanni Dosi⁴.

Essletzbichler ja Rigby (2007, 551) jakavat evolutionääriset lähestymistavat kolmeen eri ”strategiatyyppiin”. Ensimmäinen strategiatyyppi hyödyntää uusdarwinistista luonnon valinnan teoriaa ja soveltaa sitä inhimilliseen käyttäytymiseen ollen lähellä sosio-biologiaa. Koska ihmiset ovat luonnonvalinnan tuotteita ja talous on inhimillistä toimintaa, viime kädessä taloudellinen käyttäytyminen voidaan kytkeä yksilöiden geneettiseen kuntoisuuteen. Toinen strategiatyyppi puolestaan käyttää darwinistisia käsitteitä puhtaasti heuristisessa ja metaforisessa mielessä. Käsitteitä tuodaan metaforisen inspiraation lähteeksi ja niiden avulla rakennetaan analogiaa biologian ja taloustieteiden välille. Tämä strategia on laajasti käytössä evolutionäärisessä taloustieteessä. Kolmas strategiatyyppi perustuu yleiseen darwinismiin (Generalized Darwinism) ja lähtee siitä, että evoluution pääperiaatteet tarjoavat yleisen teoreettisen viitekehityksen, jonka avulla evolutiivista muutosta voidaan ymmärtää eri aloilla ja erilaisissa systeemeissä. Periaatteiden merkitys ja niiden toimintatapa on kuitenkin spesifiä kullekin alalla tai systeemille.

Viime vuosina aluetieteessä on mielenkiinnon kohteeksi noussut evolutionäärinen talousmaantiede, jonka pyrkimyksenä on soveltaa evolutionäärisen taloustieteen oppeja aluetasolla. Uutta lähestymistapaa ollaan vasta kehittämässä, eikä mitään yhtenäistä teoriaa ole vielä olemassa. Yleisellä tasolla määriteltynä voidaan sanoa, että evolutiivinen lähestymistapa talousmaantieteessä tarkoittaa keskittymistä niihin prosesseihin, joiden myötä taloudellinen maisema (landscape) eli tuotannon, jakelun ja kulutuksen spatiaalinen organisoituminen muuttuu ajan kuluessa (Boschma & Martin 2007, 539). Kaupunkiseudut puolestaan pyrkivät vaikuttamaan taloudellisen maiseman muuttumiseen itsensä kannalta edulliseen suuntaan, ja yhä keskeisempi vaikuttamiskeino on innovaatiopolitiikka. Taloudellisen maiseman muutoksen nopeutuessa innovaatiopolitiikan mielenkiinnon kohteeksi on nousemassa itseuudistuminen.

Tähän asti kehittämissä on hyödynnetty lähinnä Nelsonin ja Winterin (1982) teoriaa yhdistettynä uusdarwinilaisiin analogioihin ja metaforiin kuten vaihtelu, valinta, uutuus ja perimä (Martin & Sunley 2007, 537). Essletzbichler ja Rigby (2007, 551-552) pitävät kuitenkin edellä mainittua kolmatta strategiatyyppiä kaikkein kiinnostavimpana talousmaantieteen kannalta, koska yleisen darwinismin periaatteiden soveltaminen talouden dynamiikkaan tarjoaa mahdollisuuden uudenlaiseen näkemykseen taloudellisen maiseman historiallisesta muutoksesta.

⁴ Keskeisiä teoksia ovat esimerkiksi Nelson & Winter (1982) sekä Dosi ym. (1988).

Uusdarwinistinen tai ylipäättään evoluutiobiologiaan liittyvä viitekehys ei ole kuitenkaan ainoa mahdollinen evolutiivinen näkökulma talousmaantieteeseen. Martin ja Sunley (2007) lähestyvätkin evolutionääristä taloustiedettä kompleksisuusajattelun kautta. Kompleksisuusajattelun tai -teorian juuret ovat systeemiteoriassa. Stähle (2004, 227-228) jakaa systeemijattelun kolmeen eri paradigmaan. Ensimmäinen paradigma liittyy mekaanisiin järjestelmiin ja keskittyy universaaleihin lakeihin. Tässä paradigmassa systeemit nähdään konemaisina järjestelminä. Toinen paradigma perustuu avointen sistemien yleiseen teoriaan, jota on kehittänyt varsinkin von Bertalanffy. Avoimet systeemit ovat ympäristönsä kanssa kommunikoivia, jatkuvasti kehittyviä organismeja. Kolmas paradigma keskittyy systeemin sisäiseen ja omaehtoiseen dynamiikkaan. Siinä systeemi nähdään äärimmäisen kompleksisena kokonaisuutena, jonka normaalitila on tasapainoton tai kaaottinen. Systeemijattelun paradigmoja on kuvattu tarkemmin taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Systeemijattelun paradigmat (Stähle 2004, 228).

Paradigma	Alkuperä	Ominaisuus	Tutkimusintressi	Tavoite
I - suljetut systeemit	Newton	staattinen, deterministinen, mekaaninen	periaatteet, säännönmukaisuudet, lainalaisuudet	ennustus, kontrollointi
II - avoimet systeemit	von Bertalanffy	tasapainoinen, itseohjautuva, elävä	palauteprosessit, muutokset, adaptoituminen	ohjaus, ylläpito, kehitys
III - dynaamiset systeemit	Lorenz, Prigine, Maturana, Varela	epätasapaino, kompleksisuus, kaaottisuus	itseorganisointi, itseuudistuminen, systeemin sisäinen dynamiikka	systeemin oman dynamiikan ymmärtäminen/hyödyntäminen, radikaali muutos, innovaatio

Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikan ja itseuudistumisen kannalta kiinnostavia ovat erityisesti kolmannen paradigman systeemit, joiden avulla voidaan selittää radikaaleja muutoksia ja innovaatioita. Martin ja Sunley (2007, 585) toteavat, että kaupunkeja voidaan tarkastella itseorganisoiduvina kompleksisina systeeminä, jos ne ovat voimaakkasti vuorovakutteisia ja jos toimijoiden välinen riippuvuus (interdependence) on luonteeltaan globaalia. Keskeisiä teoreetikkoja dynaamisten sistemien osalta ovat olleet erityisesti Prigogine, joka on kehittänyt itseorganisoiduvien sistemien teoriaa⁵, Maturana ja Varela, autopoieettiset systeemit⁶, sekä Luhmann, joka on laajentanut teorian sosiaalisiin systeemiin⁷. Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikkaa voidaan lähestyä nimenomaan sosiaalisena systeeminä.

Perinteisen taloustieteen ja ”kompleksisuustaloustieteen”, kuten Beinhocker (2006) sitä kutsuu, erot voidaan nyt kiteyttää taulukon 3 mukaisesti.

⁵ Katso Prigogine & Stengers (1984).

⁶ Katso Maturana & Varela (1987).

⁷ Katso Luhmann (1995).

TAULUKKO 2. Perinteisen taloustieteen ja ”kompleksisuustaloustieteen” eroja (Beinhocker 2006, 97).

	”Kompleksisuustaloustiede”	Perinteinen taloustiede
Dynamiikka	avoin, dynaaminen, epälineaarinen, kaukana tasapainosta	suljettu, staattinen, lineaarinen tasapainossa oleva systeemi
Toimijat	Mallinnettu yksilöllisesti; toimijat käyttävät induktiivisia peukalo-sääntöjä päätöksenteossa; epätäydellinen informaatio; oppimista ja sopeutumista ajan kuluessa	Mallinnettu kollektiivisesti; toimijat käyttävät monimutkaisia ja deduktiivisia laskelmia; paljon informaatiota; ei tarvetta oppimiseen ja sopeutumiseen
Verkostot	Mallintaa vuorovaikutuksen yksilöllisten toimijoiden välillä eksplisiittisesti; suhdeverkostot muuttuvat ajan myötä	Olettaa toimijoiden vuorovaikutuksen epäsuoraksi markkinamekanismin välityksellä tapahtuvaksi
Emergenssi	Ei eroa makro- ja mikrotaloustieteen välillä; makrotason vaikutukset syntyvät emergentisti mikrotason vuorovaikutuksesta ja käyttäytymisestä	Mikro- ja makrotaloustieteet erillisiä alueita
Evoluutio	Erilaistuminen, valinta ja laajentuminen mahdollistavat uuden luomisen sekä järjestyksen ja kompleksisuuden kasvun	Ei mekanismeja sisäsyntyiseen uuden luomiseen tai järjestyksen ja kompleksisuuden kasvuun

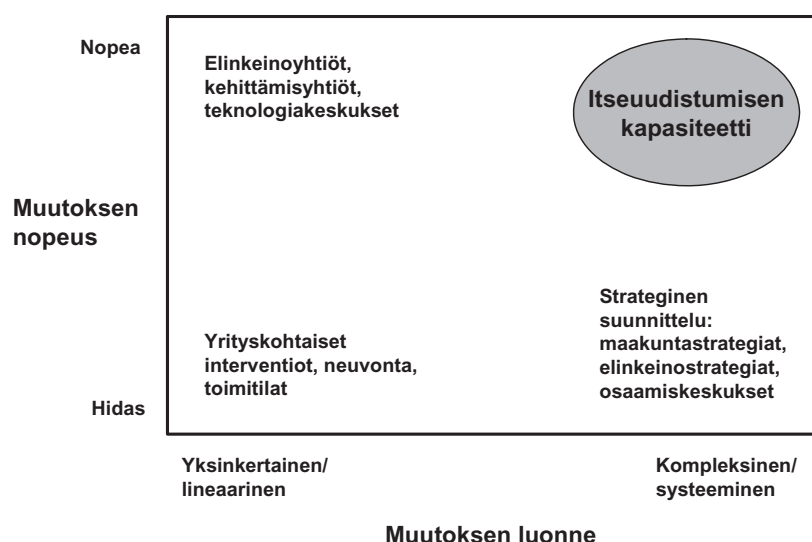
Kaupunkiseutujen kehittämisen ja innovaatiopolitiikan näkökulmasta, jos ja kun kaupunkiseutu nähdään kompleksisena systeeminä, keskeinen kysymys on intentionaalisen toiminnan eli aktiivisten kehittämispyrkimysten suhde emergenttiin kehitykseen ja sopeutumiseen. Emergentti kehitys tarkoittaa uusien ominaisuuksien syntymistä ikään kuin tyhjästä itseorganisoitumisen tuloksena systeemin osien ja kokonaisuuden vuorovaikutuksen seurauksena (Sotarauta & Kosonen 2004, 25-26).

Ovatko strategiat ja politiikat turhia, jos kehitys on emergenttiä ja nousee lukemattomista mikrotason päätöksistä ja vuorovaikutustilanteista? Sotarauta (2005, 13) lähtee siitä, että emergentti kehitys painottaa sopeutumista, kun taas politiikkaintentiot painottavat päämäärähakuisuutta tai tarkoituksellisuutta. Emergenssi ja politiikkaintentiot ovat hänen mukaansa evolutiivisessa vuorovaikutuksessa tai yhteisevoluutiossa keskenään, ja tuon yhteisevoluution ytimessä on itseuudistumisen kapasiteetti, jonka luonteeseen paneudumme seuraavassa luvussa.

3. ITSEUUDISTUMINEN

3.1 Itseuudistumisen kapasiteetti

Kaupunkiseutujen innovaatiopolitiikan tai perinteisemmin elinkeinopolitiikan näkökulmasta toimintaympäristön kehitystä voidaan tarkastella sekä muutoksen luonteen että muutoksen nopeuden näkökulmasta. Kuvassa 1 on hahmotettu itse muutoskenttää sekä kehittämispoliitikoja suomalaisesta näkökulmasta.



KUVA 1. Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikan muuttuva toimintaympäristö⁸.

Muutoksen ollessa yksinkertainen ja lineaarinen ja muutosnopeuden ollessa hidasta kaupunkiseutujen kehittämispoliittikat perustuivat yritysکوhtaisiin interventioihin, erilaisiin neuvontapalveluihin sekä toimitilojen tarjontaan. Erityisesti 1970- ja 1980 -luvulla harjoitettiin tämänkaltaista elinkeino- ja kehittämispoliittikkaa⁹. Muutosnopeuden lisääntyessä pyrittiin joustavampiin toimintamuotoihin ja nopeampaan reagointiin aivan kuten suurissa yrityksissäkin siirryttiin ”corporate entrepreneurship” -tyyppisiin ratkaisuihin, joissa vastuuta ja valtaa annettiin tulosyksiköille (Doz & Kosonen 2007). Kaupunkiseuduilla tällaisia ratkaisuja olivat esimerkiksi elinkeino- ja kehittämissyhtiöiden perustaminen sekä teknologiakeskusten rakentaminen.

Muutoksen luonteen kompleksisoituessa niin yritysmaailmassa (Doz & Kosonen 2007) kuin kaupunkiseuduillakin siirryttiin strategiseen suunnitteluun. Esimerkiksi Tampereella näin tehtiin 1990-luvun lopulla (Kostiainen & Sotarauta 2003). Myös valtakunnallinen osaamiskeskusohjelma voidaan katsoa yritykseksi vastata kompleksiseen muutokseen strategisen suunnittelun keinoin. Kun muutos on sekä nopeaa että kompleksista, strateginen suunnittelu tai useaksi vuodeksi valitut osaamispainotukset eivät kuitenkaan ole riittävän dynaamisia työkaluja muutoksen hallintaan. Doz & Kosonen (2007) tarjoavat yrityksille strategista ketteryyttä, kaupunkiseutujen näkökulmasta itseuudistumisen kapasiteetti tarjoaa mahdollisuuden muutoksen hallintaan tai ehkä pikemminkin muutoksen kanssa elämiseen.

Sotarauta (2005, 14) määrittelee itseuudistumisen kapasiteetin *kyvykkyyksien kokonaisuudeksi, joka on kohdistettu itsensä uudistamiseen jatkuvassa prosessissa*. Kysymys on kyvykkyyksistä, jotka mahdollistavat uudistumisen nopeasti ja systeemisesti muuttuvassa ympäristössä. Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikan näkökulmasta itseuudistumisen tekee haasteelliseksi toimijoiden monimuotoisuus. Innovaatiopolitiikkaa määritellään ja toteutetaan usean eri toimijan toimesta, ei vain yhden organisaation. Itseuudistumisen kapasiteetin vahvistaminen tarkoittaa käytännön tasolla sellaisten prosessien ja toimintamallien kehittämistä, jotka antavat mahdollisuuden tuottaa Sotarautan ja Srinivasin (2005, 4) sanojen mukaan suunnattua emergenssiä (directed emergence). Ajatuksena on siis se, että politiikkaintentioilla voitaisiin ohjata emergenttiä kehitystä.

⁸ Nelikenttää ovat käyttäneet Doz ja Kosonen (2007) kuvatakseen kehittämäänsä strategisen ketteryyden lähestymistapaa. Heidän sovelluksensa on kuitenkin tehty yrityksille.

⁹ Suomalaisen paikallisen elinkeinopolitiikan historiasta katso esim. Linnamaa (1998).

3.2 Itseuudistumisen perusedellytykset

Stähle (2004, 246-247) esittää Luhmanniin tukeutuen kompleksisten systeemien itse-uudistumisen perusedellytykset. Nämä ovat *kaksoisriippuvuus, informaation laatu ja kollektiivisesti tuotettujen merkitysten luonti*. Sosiaalisten suhteiden laatu on olennaista systeemin itseuudistumisen kyvyille. Toisin sanoen osallistujien tulee kohdata toisensa samalla tasolla. Molemminpuolinen riippuvuus täytyy tunnustaa, ja riski luottamussuhteiden muodostamisessa tulee ottaa huomioon ja toimia sen pohjalta. Sinänsä kaksoisriippuvuus ei edellytä yhteisiä arvoja, symboleita tai edes konsensusta. Välttämätön ja riittävä ehto vuorovaikutukselle on molemminpuolinen luottamus ja tunnustettu riippuvuussuhde. Aivan liian usein kaupunkiseutujen kehittämässä pohditaan yhteisiä arvoja strategiayön perustaksi, etsitään yhteistä visiota ja sitoutumista päämääriin, kun riittävää ja hyödyllistä olisikin keskittyä kommunikaation edellytyksiin ja hyväksyä moniäänisyys ja -muotoisuus.

Kommunikaatio eli informaation vaihto on edellytys systeemin toiminnalle, koska vain kommunikointi tuottaa toimintaa, mutta se ei vielä takaa itseuudistumista. Itseuudistuminen riippuu vaihdettavan informaation laadusta. Informaation tulee olla laadultaan sellaista, että se liittyy puhujan omaan kokemukseen ja herättää samalla kokemuksen kuulijassa. Kokemuksellinen informaatio vaikuttaa systeemin ihmisiin ja samalla muuttaa systeemin tilaa. Informaatio, joka ei muuta systeemin tilaa, on tässä mielessä merkityksetöntä.

Itseuudistumisen kolmas perusedellytys liittyy merkityksiin. Merkityksiä luodaan kollektiivisesti systeemin sisällä, yhdessä tuotettujen tapahtumien seurauksena. Merkitykset eivät ole koskaan täysin valmiita, eikä niitä siksi voida siirtää suoraan muille. Merkitysten luonti vaatii kaksoisriippuvuus-suhteita, jotka vuorostaan tuottavat toimintaa. Kaikki systeemin operaatiot perustuvat merkityksille ja merkitykset ohjaavat toimintaa. Luhmannilaisille sosiaalisille systeemeille on lisäksi ominaista se, että ne vaihtavat informaatiota ympäristönsä kanssa, mutta ne voivat säädellä informaation vaihtoa avaamalla ja sulkemalla systeemin rajoja tarpeen mukaan (Stähle 2004, 244).

Itseuudistumisen keskeiset perusedellytykset liittyvät kommunikaatioon, luottamukseen sekä informaation laatuun ja merkitykseen. Mitään yhtä yhteistä strategiaa tai toimintasuunnitelmaa ei kuitenkaan tarvita. Pikemminkin sellaiset syntyvät aidossa mielessä eli vapaaehtoisen sitoutumisen myötä toimijoiden välisessä kommunikaatiossa itseohjautuvasti, jos ovat syntyäkseen.

3.3 Itseuudistumisen toiminnot

Itseuudistumisen perusedellytykset eivät anna vielä kovinkaan paljon suuntaviivoja innovaatiopolitiikan kehittämiseksi, vaikka korostavatkin kommunikaatiota. Askeleen lähemmäksi pääsemme paneutumalla niihin toimintoihin ja prosesseihin, joihin itseuudistumisen kapasiteetti perustuu. Sotaraudan (2005, 14) mukaan itseuudistumisen kapasiteetti perustuu *uuden etsintään* (exploration), *ongelmanratkaisuun*, *imeytymiseen* (absorption), *integraatioon* sekä *johtajuuteen*. Nämä toiminnot voidaan intentionaalisesti suunnitella tulevaisuutta varten, mutta ne ovat myös sopeutumisen välineitä (emt., 13). Voidaan oikeastaan sanoa, että itseuudistuminen tapahtuu näiden yleisten toimintojen myötä tai kautta.

Innovaatiopolitiikan näkökulmasta *uuden etsimistä* eli radikaalisti uusien ratkaisujen etsimistä täytyy harjoittaa useilla tasoilla kuten kaupunkiseudun tasolla, klustereiden tasolla, yritysten tasolla ja ehkäpä teknologioidenkin tasolla. Etsiminen kurkottaa olemassa olevan osaamisperustan ulkopuolelle ja edellyttää pääsyä uuden tiedon lähteille kaupunkiseudun ulkopuolella. Bathelt ym. (2002) ovat kiteyttäneet paikallisen kehittämisen ytimen siten, että tarvitaan sekä paikallista pörinää (buzz) että globaaleja kanavia (pipelines) erilaisiin valintaympäristöihin, jotka avaavat erilaisia mahdollisuuksia

ja jotka ruokkivat paikallisia tulkintoja. Mitä enemmän esimerkiksi yhden klusterin yritykset luovat tällaisia kanavia, sitä enemmän informaatiota siirtyy niiden paikallisiin verkostoihin.

Samaan suuntaa viittaa Asheim (2006, 50) puhuessaan hajautetuista tietoverkostoista ja niiden tärkeydestä. Nämä verkostot voivat olla joko monikansallisten yritysten eri toimipaikkojen välisiä tai eri puolille maailmaa hajautuneiden tutkijayhteisöjen välisiä. Vaikka monissa tapauksissa hiljaisen tiedon merkitys korostuukin, näiden verkostojen avulla saatavalla kodifoidulla tiedolla on edelleen merkitystä varsinkin aloilla, jotka perustuvat historiallisiin teknologisiin trajektoreihin.

Niin sisäisistä kuin ulkoisistakin lähteistä olevaa tietoa on tulkittava ja annettava mahdollisuus uuden luomiseen. Sitä varten tarvitaan tulkitsevia tai Lesterin ja Pioren (2004) termein julkisia tiloja. Lesterin ja Sotaraudan (2007, 33) mukaan erityisesti yliopistot voivat toimia tällaisina tiloina, joissa alueen toimijat arvioivat itse alueen ja sen monien toimijoiden tilaa ja etsivät uusia tulevaisuuden kehityskulkuja.

*Ongelmanratkaisu*¹⁰ puolestaan perustuu olemassa olevan tietämysperustan ja tyyppillisesti analyttisen innovaatioprosessin hyödyntämiseen selkeästi määritellyine tavoitteineen. von Hippel (2005) kyseenalaistaa tämän tyyppisen innovaatioajattelun kyvyn tuottaa uusia innovaatioita. Varsinkin kun asiakkaat eivät ole läheskään aina kykeneviä määrittelemään tarpeitaan. Tosin menetelmät piilevien tarpeiden tunnistamiseen ovat kehittyneet¹¹. Jo aikaisemmin mainituista innovaatioprosesseista analyttinen prosessi vastaa ongelmanratkaisun tarpeisiin, sen sijaan tulkinnallinen prosessi uuden etsimisen tarpeisiin. Taulukossa 3 on kiteytetty eri prosessien tunnusomaiset piirteet.

TAULUKKO 3. Innovaatioprosessien päätyypit ja niiden tunnuspiirteet (Lester & Piore 2004).

Analyttinen innovaatioprosessi	Tulkinnallinen innovaatioprosessi
Focus projekteissa, joilla määritelty alku ja loppu	Focus avoimessa prosessissa (open-ended)
Paino ongelmanratkaisussa	Paino uusien merkitysten etsimisessä
Johtavat asettavat tavoitteet	Johtajat asettavat suunnan
Johtajat vähentävät epäselvyyttä ja monimuotoisuutta	Johtajat kannustavat monimuotoisuutta
Kommunikaatio eksplisiittisen tiedon vaihtoa	Kommunikaatio kontekstiriippuvaista, virtaavaa
Kehittäjät kuuntelevat asiakasta	Kehittäjät aistivat/vaistoavat asiakkaiden tarpeet
Välineet ja lopputulokset selkeästi erilliset, yhdistetty kausaalisella mallilla	Välineitä ja lopputuloksia vaikea erottaa

Uuden etsimisen ohella tarvitaan myös kykyä tunnistaa ulkopuolisen tiedon arvo, sulauttaa se olemassa olevaan tietoperustaan sekä soveltaa sitä kaupallisiin tarkoituksiin. Tätä kutsutaan *imeyttämiseksi* (absorption). Toimijoiden ympäristössä on jatkuvasti monenlaista tietoa, mutta oleellista on osata ottaa siitä haltuun vain oman toiminnan kannalta merkityksellinen. Imeyttämiskyky liittyy yrityksen (tai organisaation) jo hallussa olevaan tietoon, koska tiedolla on taipumus kumuloitua. (Saarivirta 2007, 6.)

¹⁰ Itseuudistumiseen perustuvan innovaatiopolitiikan käsitteellisessä jatkokehittämisessä olemme siirtyneet käyttämään termiä hyödyntäminen, joka ehkä kuvaa vielä paremmin sitä, että toimitaan olemassa olevan osaamisperustan varassa.

¹¹ Katso esimerkiksi Leonard (2007).

Integraatio viittaa kaikkiin niihin toimintoihin ja prosesseihin, jotka mahdollistavat moninaisen informaation, erilaisten toimijoiden sekä niiden kompetenssien ja resurssien yhdistämisen sopeutumisen ja alueellisen kilpailukyvyn edistämiseksi (Sotarauta 2005, 19). Saarivirta (2007, 7) liittyy integraatioon myös sosiaalisen pääoman ja katsoo sen vahvistavan itseuudistumista. Integraatioon kuuluvat myös kehittämistoimintaa raamittavat instituutiot sekä erilaisiin verkostoihin kuuluminen.

Ilman *johtajuutta* itseuudistumisen kapasiteetti jää staattiseksi ja pelkäksi tyhjäksi kuoreksi. Johtajuus tässä yhteydessä on nähtävä ”driving force” -tyyppisenä energian synnyttäjänä ja visioiden luoja, mikä tarjoaa uuden etsimiselle, ongelmanratkaisulle, imeyttämiseksi ja integraatiolle suunnan. Kaupunkiseudun kehittämisessä johtajuuden täytyy ylittää organisaatioiden, instituutioiden ja kulttuurien väliset rajat voidakseen orkestroida ponnistuksia emergenssin ja suunnittelun välisellä kapealla kannaksella. (Sotarauta 2005, 20.)

Itseuudistumisen toiminnot ovat kaupunkiseudulle juurtuneita innovaatioita edistäviä käytäntöjä. Näitä toimintoja tarvitaan eri tasoilla ja eri organisaatioissa, mutta yksiselitteisesti ei voida sanoa missä ne sijaitsevat tai kenen niistä pitäisi vastata. Siitä huolimatta niitä voidaan tietoisesti suunnitella. Johtajuuskin on luonteeltaan verkostojen johtamista, jossa johtajuus ei sinänsä kuulu itseoikeutetusti kenellekään. ”Kompleksisuustaloustieteen” näkökulmasta tässä ei ole mitään ongelmaa, perinteisen hallinnollisen ajattelun näkökulmasta taas on.

3.4 Itseuudistuminen ja toimialarakenne

Asheim (2006, 14) korostaa, että alueellinen kehittäminen tulee ymmärtää evolutiivisena prosessina, joka perustuu teknologisiin kehityspolkuihin, ja jotka myös rajoittavat kehitysmahdollisuuksia. Tästä syystä muutokset toimialarakenteessa ja innovaatiokyvykkyydessä ottavat aikaa. Hänen mukaansa kaupunkiseutujen kilpailukykyä on aktiivisesti kehitettävä ja seuraavan sukupolven kehittämiskonseptiksi hän tarjoaa alueellisen edun rakentamista (constructing regional advantage).

Alueellisen edun rakentamiseen liittyy tavoiteltava toimialarakenne ja erilaisten tietämysperustojen tunnistaminen. Toimialarakenteen osalta keskustelua on perinteisesti käyty kahden pääsuunnan välillä: erikoistuminen ja monipuolisuus. Moss Kanter (1995) toi uuden näkökulman keskusteluun ehdottamalla, että kaupunkiseutujen pitäisi erikoistua tuotannolliseen osaamiseen (competence), uusien innovaatioiden kehittämiseen (concepts) tai kansainväliseen kauppaan ja muuhun välittämiseen (connections).

Himanen (2007, 13) tarkastelee asiaa Suomen näkökulmasta ja vaatii absoluuttisen johtajuuden saavuttamista spesifeillä alueilla. Asheim (2006, 46) suosittelee yhteenkietoutuneen moninaisuuden (related variety) tavoittelua. Hän tekee eron yhteenkietoutuneen moninaisuuden, joka mahdollistaa spill over -efektin, ja ei-yhteenkietoutuneen moninaisuuden (unrelated variety) välille, joka tarkoittaa riskien jakoa panostamalla erilaisiin toimialoihin. Yhteenkietoutuneessa moninaisuudessa tavoitellaan rakennetta, jossa osaamiset ja toimialat ovat toisiaan täydentäviä, jolloin riskien hajauttamisen ohella voidaan saavuttaa positiivisia ulkoisvaikutuksia. Alueen taloudellista perustaa laajennetaan olemassa olevaan osaamisperustaan nojautuen. Siitä huolimatta uusien toimialojen ja klustereiden kehittyminen saattaa kestää kymmeniä vuosia (Kostiainen & Sotarauta 2003). Yhteenkietoutuneessa moninaisuudessakin on globaalista kilpailusta johtuen tavoiteltava absoluuttista johtajuutta, kysymys on viime kädessä vain määrittelyjen kapeudesta.

Yhteenkietoutunut moninaisuus tarjoaa itseuudistumiselle enemmän tilaa ja mahdollisuuksia kuin erillisten toimialojen portfolio. Erilliset toimialat ovat todennäköisemmin teknologisten kehi-

työpolkujen vankeja, kun taas yhteenkietoutuneiden toimialojen rajapinnoilla avautuu mahdollisuus emergenttiin ja yllättävään kehitykseen. Itseuudistumisen suunniteltuja toimintoja taas tarvitaan näiden mahdollisuuksien hyödyntämiseksi.

Innovaatiopolitiikan työkaluja kehitettäessä toimiala- ja osaamisrakenteen ohella on tunnistettava niiden taustalla olevat tietämysperustat, jotka johtavat huomattavan erilaisiin innovaatioprosesseihin. Asheim (2006, 49) on tunnistanut kolme erilaista tietämysperustaa taulukon 4 mukaisesti.

TAULUKKO 4. Kolme erilaista tietämysperustaa (Asheim 2006, 49).

Analyttinen	Synteettinen	Symbolinen
Uuden tiedon luomiseen perustuva innovaatio	Olemassa olevan tiedon soveltamiseen tai yhdistelyyn perustuva innovaatio	Uusilla tavoilla uudelleen yhdistelyyn (recombination) perustuva innovaatio
Keskeistä deduktiivisiin prosesseihin ja formaaleihin malleihin perustuva tieteellinen tieto	Keskeistä sovellettu ongelmasidonnainen tieto perustuen usein induktiivisiin prosesseihin	Keskeistä tiedon uudelleen käyttö tai perinteisten konventioiden kyseenalaistaminen ja haastaminen
Tutkimuslaitosten ja yritysten T&K-osastojen välinen yhteistyö	Vuorovaikutteinen oppiminen asiakkaiden ja toimittajien kanssa	Oppiminen ammatillisissa yhteisöissä, oppiminen katu- ja nuorisokulttuureista tai korkeakulttuureista sekä vuorovaikutus lähialojen ammatillisten yhteisöjen kanssa
Hallitseva tiedon muoto koodifioitu; dokumentit, patentit ja julkaisut	Hallitseva tiedon muoto hiljainen; tekemiseen, käytäntöihin ja kädentaitoihin liittyvä tieto	Luottamus hiljaiseen tietoon, käytännön taitoon sekä etsintätaitoihin (search)

Analyttisen tietämysperustan aloja ovat vaikkapa bioteknologia ja lääketeollisuus, joissa T&K jo pelkästään lainsäädännöstä ja erilaisista viranomaishyväksymisistä johtuen (esim. CE, FDA) on tiukasti koodifioitua. Synteettisen tietämysperustan aloja ovat esimerkiksi autoteollisuus ja rakentaminen ja symbolisen tietämysperustan aloja esimerkiksi markkinointiviestintä ja elokuvateollisuus. Käytännössä kaikilla toimialoilla on piirteitä jokaisesta tietämysperustan tyypistä, mutta kysymys on lähinnä hallitsevasta tietämysperustasta. Sovellettaessa open innovation- ja lead user-tyyppisiä konsepteja on syytä harkita niiden sopivuutta ao. tietämysperustaan. On esimerkiksi vaikea kuvitella mitä tarkoittaisi kuluttajavetoinen innovointi lääketeollisuudessa. Joka tapauksessa erilaisten tietämysperustojen tunnistaminen avaa näkemään innovaatiomahdollisuuksia muuallakin kuin teollisuudessa ja pakottaa myös suunnittelemaan itseuudistumisen toimintoja eri perustat huomioiden.

Tietämysperustojen sisällä innovaatioprosessit ovat luonteeltaan toisistaan poikkeavia, mutta eri tietämysperustoista nousevien toimialojen välisillä tietoisesti rakennettavilla kytkennöillä luodaan edellytyksiä itseuudistumiselle. Kytkennät voivat olla luonteeltaan teknologisia kuten ICT:n soveltaminen tai materiaalitieteellinen osaaminen tai liiketoiminnan logiikkaan ja liiketoimintamalleihin liittyviä.

3.5 Itseuudistumisen vahvistaminen ja innovaatiopolitiikan käytännön kehittämistyökalut

Itseuudistumisen kapasiteetin vahvistaminen on seuraavan sukupolven innovaatiopolitiikan ydintä, eivät pelkästään erilaiset ohjelmat, strategiat tai palveluprosessit, vaikka niitäkin edelleen tarvitaan. Kommunikaation lisääminen jo itsessään vahvistaa itseuudistumista, ja itseuudistumisen perustointoja on kehitettävä jatkuvasti. Kommunikaation edellytyksien vahvistamiseen uusia ajatuksia voi etsiä esimerkiksi jo mainitun nonakalaisen Ba-konseptin suunnasta¹².

Itseuudistumista voidaan vahvistaa myös sellaisilla uusilla toiminnoilla ja työkaluilla, joita aikaisemmin ei ole ollut laajasti käytettävissä. Alla on lyhyesti kuvattu muutamia mielenkiintoisia ja uusia kehittämisen työkaluja.

3.5.1 Kehitysalustat

Kehitysalustat ovat innovaatioympäristöjä, jotka kokoavat yhteen tuotteiden ja palveluiden tarjoajat, jotka kehittävät niitä yhdessä kehittäjien kanssa, sekä niitä hyödyntävät loppukäyttäjät. Kehitysalustojen kaksi päätyyppiä ovat testbedit ja living labit.

Rönkä ym. (2007, 9) määrittelevät testbedin toiminnallista ja/tai teknologista tuote- ja palveluinnovointia varten rakennetuksi innovaatioympäristöksi, jossa tuotteiden ja palveluiden teknologia on kehittämisen keskipisteessä. Loppukäyttäjät ja muut kehittäjätahot ovat mukana avustavassa roolissa. Testbedien ideana on todentaa teknologian toimivuus. Esimerkkejä suomalaisista testbedeistä ovat RFID Lab Finland ja Well Life Center.

Sen sijaan living labit ovat aitoja elämisen ympäristöjä, jotka on valjastettu innovaatiokäyttöön. Living labin keskipisteessä on tuotteen tai palvelun loppukäyttäjä aidossa käyttötilanteessa. Muut kehittämiseen liittyvät toimijat, kuten tuotteiden ja palveluiden tarjoajat sekä mahdolliset kehittäjät tukevat omilla toimillaan loppukäyttäjien pyrkimyksiä tuoda esille tuotteen tai palvelun käyttöön liittyviä ideoita ja ajatuksia. (emt., 9.) Suomalaisia living labeja ovat esimerkiksi Arabianranta Helsingissä sekä ainakin osittain Forum Virium Helsinki¹³. Myös jo päättyneessä eTampere-ohjelmassa oli living lab -piirteitä. Eurooppalaisten living labien verkosto, European Network of Living Labs, toteaa, että living labien pyrkimyksenä on kehittää nimenomaan ICT-pohjaisia tuotteita ja palveluita¹⁴. Jatkossa living labien hyödyntämistä on paikallaan harkita myös esimerkiksi asumisen kehittämisessä.

Asheim (2006, 51) puhuu yleisemmällä tasolla kehitysalustoista termillä policy platforms, tarkoittaen sillä ”joukkoa erilaisia instrumentteja sisältäen ja integroiden avainkomponentteja useilta politiikkalohkoilta”. Poliitiikka-alustojen ideana on ylittää perinteiset sektorirajat ja tukea yhteenkietoutuneen monimuotoisuuden kehittymistä. Nopeassa ja kompleksisessa muutoksessa ei ole mahdollista operoida vain erillisillä toimiala- ja klusterikohtaisilla kehittämisaloitteilla, vaan on myös luotava yleisempiä alustoja, joiden sisällä voidaan toteuttaa spesifejä kehittämisaktiviteetteja. Esimerkiksi Tampereella eTampere, BioNext ja Luova Tampere -ohjelmien kokemusten pohjalta olisi mahdollista rakentaa yleispätevämpi politiikka-alusta.

Itseuudistuminen toteutuu siten suunnittelun (alusta) ja emergentisti nousevan teeman, ongelman tai mahdollisuuden (sisältö) yhdistyessä.

¹² Ba-konseptin soveltamisesta kaupunkiseutujen kehittämiseen katso Kostiainen (2002b).

¹³ Tarkemmat kuvaukset suomalaisista testbedeistä ja living labeista katso Rönkä ym. (2007).

¹⁴ <http://www.cdt.ltu.se/projectweb/4421cddc626cb/Index.html> (2.9.2007).

3.5.2 Julkiset hankinnat

Monissa maissa julkinen hallinto on suuri tilaaja ja tuotteiden ja palveluiden loppukäyttäjä. Toimimalla aktiivisena loppukäyttäjänä se voi olla osaltaan edistämässä innovaatioiden syntyä. Euroopan valtiot käyttävät vuosittain yli 170 miljardia euroa julkisiin hankintoihin, mutta tästä vain yksi prosentti käytetään tutkimukseen ja kehittämiseen, kun vastaava osuus Yhdysvalloissa on 15 prosenttia (Rönkä ym. 2007, 16)

Rothwell pohdiskeli jo vuonna 1992 julkisten toimijoiden mahdollisia rooleja innovaatioprosessissa, joita voivat olla:

- vaikuttaminen emergoivien teknologioiden kehityspolkuihin
- toimia itse keksijänä
- olla aloitteellinen uusien teknologisten ratkaisujen etsinnässä radikaalisti uusiin ongelmiin
- olla tietolähteenä uusien ja esiinnousevien tarpeiden osalta
- toimia yhteistyössä T&K-projekteissa

Kuvatut roolit ovat edelleen ajankohtaisia. Rahoituksellisessa mielessä julkiset hankinnat ovat sikäläkin kiinnostavia, että niiden avulla voidaan edistää uusia innovaatioita ilman erillisrahoitusta ikään kuin osana normaalia julkisen hallinnon toimintaa. Lisäksi hyvin nopeasti päästään suuriin projektivolyymeihin, jos yksittäisiä hankintoja voitaisiin ajatella tässä mielessä projekteina. Hyvän esimerkin julkisten hankintojen myönteisestä kehityksestä tarjoaa valtion Tiehallinto, joka on tarjouskilpailuissaan siirtynyt pelkän hintakilpailun sijaan ns. laatupisteiden käyttöön antaen näin tilaa toimijoiden innovaatioille.

Asia ei ole julkishallinnolle täysin uusi, esimerkiksi Tampereen kaupungin elinkeinostrategiassa vuodelta 1998 (Tampereen... 1998) todettiin mainittu näkökulma, mutta todennäköisesti se jäikin vain toteutukseksi. Tosin vuoden 2007 alusta käyttöön otettu tilaaja-tuottaja-malli tukeekin paremmin kuvatun kaltaista ajattelua. Helsingin kaupungin uudessa elinkeinostrategiassa (Yritysmyönteiseksi... 2007) on asia myös nostettu esiin innovatiivisten hankintojen nimellä ja käytännön toteutuksiinkin kaupunki näyttäisi olevan valmis Forum Viriumin puitteissa, esimerkkinä vaikkapa Terveellinen kaupunginosa -hanke¹⁵.

Itseuudistumisen näkökulmasta ”innovatiiviset hankinnat” luovat systemaattisesti käytettynä hajautetun ja useita klustereita tai toimialoja koskevan sisäänrakennetun mallin edistää uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämistä. Hyvä puoli on helposti saavutettava suuri volyyymi ja keskitetyn sisällöllisen ohjauksen puuttuminen. Ongelmanratkaisun lisäksi voidaan päästä myös uuden etsimisen alueelle hankintayksikön luovuudesta riippuen.

3.5.3 Osallistuminen ja neloskierte

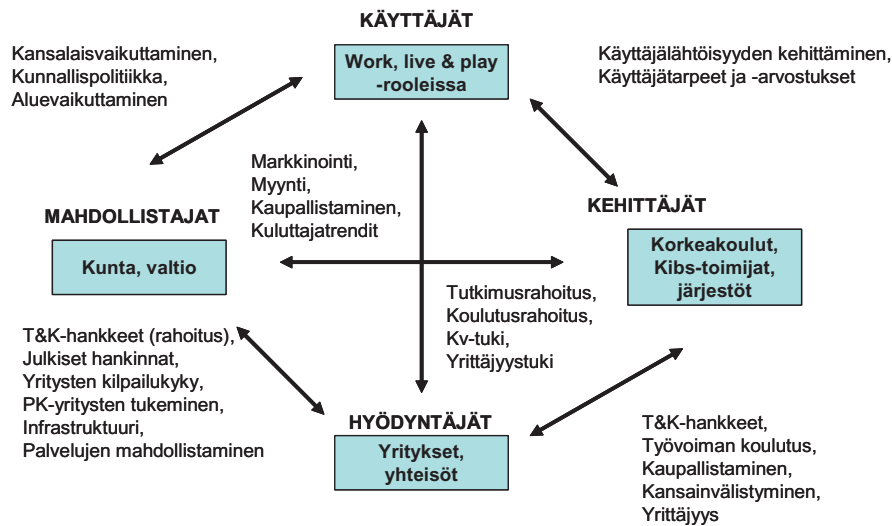
Maankäyttö- ja rakennuslaki määrittelee osallistumisen periaatteet kaavoituksen ja uusien alueiden kehittämisen yhteydessä. Tosin pienenä epäkohtana voidaan mainita, että varsinaiset loppukäyttäjät eli tulevat asukkaat eivät ole lain mukaan osallisia (Kuronen & Majamaa 2006, Majamaa et al. 2007a). Osallistumisen saatua kuitenkin virallisen statuksen on keskustelu laajentunut koskemaan osallisuutta myös muuhun julkiseen toimintaan, erityisesti palvelutuotantoon¹⁶. Pohjimmiltaan kysymys on siis samasta asiasta, josta esimerkiksi von Hippel (2005) puhuu, eli hyödynnetään loppukäyttäjien innovaatiopotentiaalia. Julkisten hankintojen ohella huomattavaa innovaatiopotentiaalia

¹⁵ Katso www.forumvirium.fi (1.9.2007)

¹⁶ Katso esimerkiksi Tampereen kaupungin strategia Kaikem paree Tampere.

liittyy julkisten palveluiden kehittämiseen käyttäjänäkökulmasta. Living lab -tyyppiset kehitysalueet tarjoavat yhden käytännön sovelluksen. Asumisen kehittämisestä aidosta loppukäyttäjänäkökulmasta hyvän esimerkin tarjoaa Espoon Nupurinkartano (Majamaa et al. 2007b).

Kun innovaatiopolitiikkaan yhdistetään ”perinteisten elementtien” eli yritysten, yliopistojen ja julkisen hallinnon lisäksi ajatus loppukäyttäjistä kuluttajana ja osallistuvana kansalaisena, voidaan esittää ajatus neloskierteestä (Rönkä et al. 2007, 60; katso myös Sotarauta ym. 2007), jossa eri osat toimivat systeemissä vuorovaikutuksessa.



KUVA 2. Neloskierre eli kehittäjien, hyödyntäjien, julkisen hallinnon ja käyttäjien yhteistyöroolit innovaatioprosessissa (Rönkä ym. 2007, 60).

Yllä esitetty neloskierre-viitekehys tunnistaa julkishallinnon roolin innovatiivisten hankintojen toteuttajana ja uusien palveluiden mahdollistajana, huomioi myös osallistumisen näkökulman sekä nostaa loppukäyttäjät tasavertaiseksi toimijaryhmäksi. Viitekehystä on täydennettävä korostamalla globaaleja yhteyksiä (Bathelt ym. 2002) ja globaalisti hajautettuja tietoverkostoja (Asheim 2006).

Aivan kuten innovatiivisten hankintojenkin osalta ottamalla kuluttaja-kansalaiset mukaan julkisten palveluiden kehittämiseen voidaan moninkertaistaa mahdollisuudet palveluinnovaatioiden syntymiseen. Kysymys on tietysti myös kaupunkiseutujen vetovoimasta; monimuotoistuviin tarpeisiin ei voida vastata universaalimallilla ja standardipalveluilla, vaan yhdessä kehitettävillä erilaistuvilla palveluilla.

4. YHTEENVETO

Kaupunkiseudun innovaatiopolitiikan näkökulmasta keskeisiä muutosvoimia ovat:

- innovaatioiden merkityksen korostuminen talouskasvun lähteenä
- innovaatioprosessien kehittyminen tuottajalähtöisistä ja analyttisistä prosesseista kohti käyttäjälähtöisiä ja tulkinallisia prosesseja
- innovaatiotoimintojen globaali keskittyminen vetovoimaisimpiin paikkoihin ja paikkojen välinen globaali kilpailu
- vetovoimakilpailun painopisteen siirtyminen investoinneista ja organisaatioista ihmisiin

Lisäksi suomalaisesta näkökulmasta kuvaan tulevat mukaan alhainen ulkomaalaisväestön osuus (Kostiainen 2007), paheneva työvoimapula sekä julkisen talouden, erityisesti kuntatalouksien tiukkuus sosiaali- ja terveystenonjen kasvaessa.

Nopeasti ja systeemisesti muuttuvassa toimintaympäristössä perinteiset kehittämiskeinot eivät pelkästään riitä. Tarvitaan samanaikaista kykyä sopeutua emergenttiin kehitykseen sekä toteuttaa tavoitteellisia politiikkoja. Emergenssi ja tavoitteellisuus kehkeytyvät yhteisevoluutioissa. Innovaatiopolitiikan kannalta keskeinen kaupunkiseudun kyvykkyys on itseuudistumisen kapasiteetti, jonka avulla voidaan parhaimmillaan päästä suunnattuun emergenttiin kehitykseen.

Itseuudistumisen perusedellytykset liittyvät kommunikaatioon, luottamukseen ja informaation laatuun. Itseuudistuminen toteutuu, toimii tai tapahtuu perustoimintojen avulla tai myötä, jotka ovat uuden etsiminen, ongelmanratkaisu, imeyttäminen, integraatio ja johtaminen. Toimintoja voidaan ja niitä pitää suunnitella tietoisesti. Suunnittelussa on tunnistettava tavoiteltava toimialarakenne ja erilaiset tietämysperustat.

Käytännön kehittämistyökaluista kiinnostaviksi nousevat erilaiset kehitysalustat, esimerkiksi living labit ja testbedit, mutta myös yleisemmät politiikka-alustat, jotka mahdollistavat sektorirajat ylittävien aktiviteettien toteuttamisen. Myös osallistumisen ja julkisten hankintojen kehittämisellä voidaan vahvistaa itseuudistumista.

Käsillä olevassa artikkelissa on etsitty teoreettista pohjaa itseuudistumisen kapasiteetille ja itseuudistumisen vahvistamiselle evolutionääriseen taloustieteen ja kompleksisuusajattelun suunnasta. Itseuudistumisen keskeiset edellytykset on tunnistettu ja joitakin käytännön kehittämissuuntia on esitetty. Teoria vaatii edelleen kehittämistä ja käsitteellistä työtä ollakseen soveltamiskelpoinen aluetasolla.

Lähteet

- ASHEIM, B. (2006). *Constructing Regional Advantage. Principles – perspectives -policies*. Euroopan Komissio, Brysseli.
- BATHELT, H. & MALMBERG, A. & MASKELL, P. (2002). *Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation*. DRUID Working Papers No 02-12.
- BEINHOCKER, E. (2006). *The Origin of Wealth: Evolution, Complexity and the Radical Remaking of Economics*. Random House, London.
- BOSCHMA, R. & MARTIN, R. (2007). Editorial: Constructing an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography* 7, s. 537-548.
- CASTELLS, M. (1996). *The Rise of the Network Society – The Information Age: Economy, Society and Culture*. Blackwell Publishers.
- CHESBROUGH, H. (2003). *Open innovation. The Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.
- DOSI, G. & FREEMAN, C. & NELSON, R. & SILVERBERG, G. & SOETE, L. (1988) (toim.) *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publishers.
- DOZ, Y. & KOSONEN, M. (2007). *Esitys Strategic Agility -konferenssissa, Helsingin kauppakorkeakoulu, 26-27.6.2007*.
- ESSETZBICHLER, J. & RIGBY, D. (2007). Exploring evolutionary economic geographies. *Journal of Economic Geography* 7, s. 549-571.
- FLORIDA, R. (2002). *The Rise of the Creative Class*. Basic Books, New York.
- FLORIDA, R. (2005). *The Flight of the Creative Class*. Basic Books, New York.
- HIMANEN, P. (2007). *Suomalainen unelma. Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö*, Helsinki.
- von HIPPEL, E. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- von HIPPEL, E. (2005). *Democratizing Innovation*. Saatavilla osoitteesta <http://web.mit.edu/evhippel/www/books.htm>. (1.9.2007)
- Kaikem patee Tampere. *Tampereen tasapainoinen kaupunkistrategia vuoteen 2016*. Kaupunginvaltuuston hyväksymä 22.6.2005.
- KOSTIAINEN, J. (2001). *eTampere – Generating Growth through Collaboration*. Teoksessa Kasvio, A. & Laitalainen, V. & Salonen, H. & Mero, P. (toim.) *Cities and the New Information Economy*. Materials from an international Conference in Helsinki 14.-15.12.2000. Palmenia-kustannus, Helsinki.
- KOSTIAINEN, J. (2002a). *Urban Economic Development Policy in the Network Society*. Tekniikan Akateemisten Liitto, Helsinki. (väitöskirja)
- KOSTIAINEN, J. (2002b). Learning and the ”Ba” in the Development Network of an Urban Region. *European Planning Studies*, Vol 10, No. 5, s. 613-631.
- KOSTIAINEN, J. (2007). *Esitys Catellan seminaarissa 13.7.2007*. Saatavilla osoitteesta www.juhakostiainen.net. (1.9.2007)
- KOSTIAINEN, J. & SOTARAUTA, M. (2000). *Kansallisesta hallinnoinnista kohti innovatiivisten toimintaympäristöjen luomista*. Teoksessa Sotarauta, M. & Kostiainen, J. (toim.) *Kaupunkiseudut innovatiivisina toimintaympäristöinä*. Tekniikan Akateemisten Liitto, Helsinki.
- KOSTIAINEN, J. & SOTARAUTA, M. (2003). *Great Leap or Long March to Knowledge Economy: Institutions, Actors and Power in the Development of Tampere, Finland*. *European Planning Studies*, Vol. 11, No. 4, s. 415-438.
- KURONEN, M & MAJAMAA, W. (2006). *The Problem of Future Inhabitants*. CIRM 2006 Contemporary Issues in Retail Marketing - Destinations and locations: Exploring the Multiple Identities of Place, 6th and 7th September, Manchester Metropolitan University, England.
- LAGENDIJK, A. (2006). Learning from Conceptual Flow in Regional Studies: Framing Present Debates, Unbracketing Past Debates. *Regional Studies* Vol 40, No 4, s. 385-399.
- LASH, S. (2002). *Critique of Information*. Sage Publications.
- LEONARD, D. (2007). *Market Research in Product Development*. In Ichijo, K. & Nonaka, I. (eds.) *Knowledge Creation and Management*. Oxford University Press.
- LESTER, R. & PIORE, M. (2004). *Innovation-The Missing Dimension*. Harvard University Press, Cambridge.

- LESTER, R. & SOTARAUTA, M. (2007). Yliopistot, innovaatio ja alueiden kilpailukyky: Huomioita ja johtopäätöksiä ”Local Innovation System-projektista”. In Lester, R. & Sotarauta, M. (toim.) *Universities, Industrial Innovation and Regional Economic Development. A Report of Local Innovation Systems Project*. Industrial Performance Center, MIT, Cambridge.
- LINNAMA, R. (1998). Paikallinen elinkeinopolitiikka ja verkostojen haaste. Tampereen yliopisto. Aluetieteen ja ympäristöpolitiikan laitos. Julkaisematon lisensoitun tutkimus.
- LUHMANN, N. (1995). *Social Systems*. Stanford University Press; Stanford, California.
- MAJAMAA, W. & KOSTIAINEN, J. & KURONEN, M. (2007a). Residential housing based on consumer's lifestyles. XXXV World Congress on Housing Science 4-7th September 2007, Melbourne, Australia.
- MAJAMAA, W. & KUROEN, M. & RAISBECK P. & HEYWOOD C. (2007b). Future inhabitants in urban development process in Finland. Hyväksytty julkaistavaksi 8/2007 *International Journal of Housing Markets and Analysis*.
- MALIRANTA, M. & YLÄ-ANTTILA, P. (2007). Tavoitteet ja teoriatausta. Teoksessa Maliranta, M. ja Ylä-Anttila, P. (toim.) *Kilpailu, innovaatio ja tuottavuus*. Taloustieto Oy, Helsinki.
- MARTIN, R. & SUNLEY, P. (2007). Complexity thinking and evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography* 7, s. 573-601.
- MATURANA, H. & VARELA, F. (1987). *The Tree of Knowledge: The biological roots of human understanding*. New Science Library, Boston.
- MOSS KANTER, R. (1995). *World Class*. Simon & Schuster, New York.
- NELSON, R. & WINTER, S (1982). *An evolutionary Theory of Economic Change*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. Oxford University Press.
- NONAKA, I. & KONNO, N. (1998). The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, Vol. 40, No. 3, spring 1998, s. 40-54.
- PRIGOGINE, I. & STENGERS, I. (1984). *Order out of chaos: Man's dialogue with nature*. Bantam, New York.
- ROTHWELL, R. (1992). Issues in user-producer relations: role of government. Paper prepared for Six Countries Programme Conference on: User Producer Relations in the Innovation Process. Dipoli Congress Centre, Espoo, Finland. 26-27.11.1992.
- RÖNKÄ, K. & ORAVA, J. & NIITAMO, V-P. & MIKKELÄ, K. (2007). Kehitysalustoilla neloskierteeseen. Käyttäjälähtöiset living lab- ja testbed-innovaatioympäristöt. Culminatun Oy ja TEKES.
- SAARIVIRTA, T. (2007). In Search of Self-Renewal Capacity. Defining concept and its theoretical framework. *Sente Työpapereita* 10/2007. Tampere.
- SOTARAUTA, M. (2005). Resilient City-Regions - Mission Impossible? The Tales from Finland and Beyond about how to Build Self-Renewal Capacity. Observatory Pascal. Place management, Social Capital and Lifelong Learning. Saatavilla osoitesta <http://www.obs-pascal.com/resources/markkusotarautaaugust2005.pdf>. (1.9.2007)
- SOTARAUTA, M. & KOSONEN, K-J. (2004). Strategiarituaaleja koneistoyhteiskunnassa vai dynaamisia prosesseja tietämystaloudessa. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K-J. (toim.) *Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen dynamikkaan*. Tampere University Press, Tampere.
- SOTARAUTA, M. & SRINIVAS, S. (2005). The Co-evolution of Policy and Economic Development. A Discussion on Innovative Regions. Massachusetts Institute of Technology, Industrial Performance Center, Special working paper series on local innovation systems.
- SOTARAUTA, M. & KOSONEN, K-J. & VILJAMAA, K. (2007). Aluekehittäminen generatiivisena johtajuutena - 2000-luvun aluekehittäjän työnkuvaa ja kompetensseja etsimässä. Tampereen yliopisto, Alueellisen kehittämisen tutkimusyksikkö, *Sente-julkaisuja* 23/2007.
- STÄHLE, P. (2004). Itseuudistumisen dynamiikka: Systemiajattelu kehitysprosessien ymmärtämisen perustana. Teoksessa Sotarauta, M. & Kosonen, K-J. (toim.) *Yksilö, kulttuuri ja innovaatioympäristö. Avauksia aluekehityksen dynamikkaan*. Tampere University Press, Tampere.
- Tampereen tulevaisuus on tiedossa. Kaupunkipolitiikan suuntaviivat 2000-luvulle. Elinkeinostrategia. 1998. Tampereen kaupunki.
- Yritysmuotoiseksi kumppaniksi - Helsingin elinkeinostrategia 2007. Helsingin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisuja 2/2007

