

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
Taloustieteiden tiedekunta/ Tutkimuskeskus
Julkaisu 153

Esa Storhammar
Seija Virkkala

Maaseutuyritysten innovaatioprosessit
Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksen näkökulma

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
JYVÄSKYLÄ 2003

Toimittaja: Tuomo Nenonen

Jyväskylän yliopisto
Taloustieteiden tiedekunta / Tutkimuskeskus
PL 35 (MaE)
FIN-40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
Finland
Puh. (014) 260 3349
Fax (014) 260 3434

ISBN 951-39-1618-9 (nid.)
ISBN 951-39-1620-0 (pdf)
ISSN 1457-5434

Jyväskylän yliopistopaino
Jyväskylä 2003

Tiivistelmä

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää maaseudulla sijaitsevien yritysten innovaatioprosessien piirteitä ja paikallisen toimintaympäristön sekä vuorovaikutusverkostojen roolia näissä prosesseissa. Lisäksi tarkasteltiin innovaatioverkostojen rakentumista maaseudulla sijaitsevien yritysten kannalta. Tutkimuksen viitekehys johdettiin innovaatio- ja maaseutututkimuksen perusteella.

Tutkimus perustuu ns. laajaan innovaatiokäsitykseen, jonka mukaan innovaatioita ovat paitsi uudet tuotteet ja tuotantoprosessit myös uudet markkina-alueet sekä organisatoriset uudistukset. Innovaatio on oppimisprosessi, ei yksittäinen tapahtuma. Innovaatioverkosto koostuu innovaatioiden muodostumiseen vaikuttavista toimijoista.

Tutkimuksen kohteena oli kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksen rooli maaseutuyritysten innovaatioprosesseissa. Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusta jäsennettiin neljän erilaisen mallin perusteella. Näitä malleja sovellettiin innovaatioiden muodostumisen ja leviämisen sekä maaseudun kehittämisen tarkasteluun. Jäännösnäkökulmasta käsin maaseudulla ei ole itseisarvoa innovaatioiden muodostumisessa. Innovaatiot syntyvät kaupungeissa ja ne leviävät maaseudulle. Kahtiajakautumisen mallin mukaan kaupunki ja maaseutualueet ovat erikoistuneet erilaisiin tehtäviin. Jatkuvuusmallissa lähtökohtana ovat toiminnat ja niiden jakautuminen tilassa, ei niinkään erilaiset ympäristöt. Sekoitusmallissa maaseutua ja kaupunkia ei voida erottaa toisistaan innovaatioiden muodostumisen näkökulmasta.

Tutkimuksen empiirisessä osassa tarkasteltiin kolmen toimialan ja kolmen alueen maaseutuyritysten innovaatioprosesseja maaseutu-kaupunkiulottuvuudella. Kohteiksi valittiin toimialoja, joista voisi kehittyä maaseudulle lisää työmahdollisuuksia. Puutuoteteollisuus edustaa maaseudun raaka-aineisiin sidoksissa olevia elinkeinoja, elektroniikkateollisuudella on vahvat kytkökset keskusalueisiin ja ohjelmistotuotanto on footloose-elinkeino, jonka tuotantoprosessi voidaan periaatteessa hoitaa sähköisesti eri paikkakunnilla. Kohdealueet olivat Keski-Suomi, Pohjois-Pohjanmaa ja Etelä-Suomi. Haasta-

teltaviksi yrityksiksi valittiin asiantuntijoiden mukaan innovaatioita tehneitä maaseudulla toimivia yrityksiä. Asiantuntijahaastatteluja tehtiin 10 ja yritys-haastatteluja 12.

Puutuotealalta löytyi enemmän maaseutuyrityksistä lähteviä innovaatioita kuin uusilta toimialoilta, vaikka toimialaa pidetään kypsänä alana, jolla innovaatiotoiminta ei ole vilkasta. Elektroniikka-alan ja ohjelmistoalan yritykset eivät sijoitu helposti maaseudulle. Elektroniikka-ala noudattaa alueellista tuotesykliä, jossa kehittämistoiminta on keskittynyt keskusalueille ja maaseudulle sijoittuneet yritykset ovat kypsässä vaiheessa. Ohjelmistoala on puolestaan kasvava tulevaisuudenala, joka näyttää keskittyneen suuriin kaupunkeihin, jossa myös alan osaamista tuottavat oppilaitokset sijaitsevat.

Tutkitut innovaatiot olivat lähinnä tuotteisiin ja tuotantoprosesseihin liittyviä vähittäisuudistuksia. Ne kuitenkin muuttivat ja/tai laajensivat yritysten toimintaa huomattavasti aiemmasta. Ohjelmistoalalle ovat tuoteinnovaatiot tyypillisiä, puutuotealalla tehdään sekä tuote- että tuotantoprosessia uudistavia innovaatioita. Elektroniikka-alalla on vaikea erottaa yksittäisiä innovaatioita. Alan yritykset ovat riippuvia päähankkijoistaan, jotka usein vastaavat jopa tuotteiden kehittämisestä.

Yritysten sijoittuminen maaseudulle perustui yrittäjien kotipaikkakuntaan. Maaseutu ympäristö on tarjonnut myös mahdollisuuksia, joita muut ympäristöt eivät tarjoa innovaatiotoiminnalle. Raaka-aineiden saatavuus on keskeistä puutuotealan yrityksille. Yritykset pitivät maaseutusijaintia hyvänä työvoiman saatavuuden, edullisten tilojen ja yritystoiminnan yleisten edellytysten osalta. Maaseutu ympäristön myönteisinä piirteinä pidettiin rauhallisuutta ja hiljaisuutta innovaatioiden lähteinä. Haastateltujen mukaan onnistunut innovaatioprosessi edellyttää sekä rauhallista ympäristöä että vuorovaikutusta.

Innovaatioiden lähtökohtina olivat markkinoilta ja asiakkailta saadut viestit ja myös innovaatioprosesseissa korostuivat yhteistyösuhteet alihankkijoiden ja asiakkaiden kanssa. Ne suuntautuivat pääasiassa yritysten paikallisen toimintaympäristön ulkopuolelle, vaikka sekä elektroniikka-alan että puutuoteteollisuuden yrityksillä oli myös paikallisia toimittajia ja asiakkaita. Ohjelmistoalan yritykset olivat paikkakunnallaan ainoita alan yrityksiä eikä paikallisella yhteistyöllä ollut innovaatiotoiminnan kannalta juurikaan merkitystä.

Vaikka paikallisen vuorovaikutuksen vähäisiä mahdollisuuksia ja etäisyyttä asiakkaisiin ja yhteistyötahoihin pidettiin yritysten innovaatiotoiminnan kannalta puutteena, ne eivät kuitenkaan olleet yritystoiminnan kynnyksymyksiä.

Maaseudulla sijaitsee merkittäviä puutuoteteollisuuden yrityksiä, jotka kehittävät alan tuotteita ja tuotantoprosesseja itsenäisesti. Toimialan ke-

hitysvaiheessa ei ole odotettavissa suuria mullistavia innovaatioita, vaan pikemminkin tuotannon tehostamiseen tähtääviä uudistuksia ja aiempien tuotteiden kehittämistä mm. muotoilun, materiaalin ja pintakäsittelyn osalta. Puutuoteteollisuuden innovaatioverkostot ovat rakentuneet maaseudulta kaupunkeihin päin, lisäksi alalta löytyy myös maaseutu-maaseutuverkostoja. Puualalla vuorovaikutus keskuksiin edustaa kahtiajakautumisen konsensusmallia, jossa alueellinen erikoistuminen tarjoaa maaseudulle omia vahvuusaloja.

Elektroniikka-alan innovaatioverkosto on kiinnittynyt keskusalueelle, mutta se ulottuu myös maaseudulle. Alan yritysten asema verkostossa edustaa jäännösnäkökulmaa maaseudun ja keskuksen välisessä vuorovaikutuksessa. Innovaatiotoiminta keskittyy alan johtaville yrityksille, josta uudistukset leviävät tarpeen mukaan alihankintaa ja sopimusvalmistusta harjoittaville yrityksille.

Ohjelmistoalalta ei löytynyt selkeää maaseudulle kiinnittynyttä alueellista innovaatioverkostoa, vaan innovatiiviset yritykset olivat yksittäistapauksia. Ohjelmistoalan innovaatiotoimintaan pätevät jossain määrin samat ehdot yritysten sijainnista riippumatta, mutta alan innovaatiotoiminta on voimakkaampaa keskusalueilla. Ohjelmistoalalla vuorovaikutus edustaa jatkuvuusmallia. Maaseudulle sijoittuneet ohjelmistoalan yritykset voivat toimia hyvinkin omaehtoisesti ja niiden vuorovaikutussuhteet voivat olla laaja-alaisia; valtakunnallisia tai jopa kansainvälisiä. Ne ovat tavallisesti pieniä ja niiden resurssit osallistua erilaisiin kehittämishankkeisiin ja yhteistyöverkostoihin ovat vähäiset.

Maaseudulla sijaitsevat yritykset jäävät eri syistä (ala, pienuus/resurssit, paikallisen verkoston puute) innovaatiopolitiikan ja alueellisten innovaatiojärjestelmien ulkopuolelle. Haastatellut pitivät tärkeänä paikallisten toimijoiden aktiivista otetta kehittämistyössä, resurssien kohdentamista myös maaseutuyrityksille, toimia, joilla yhteistyötä yritysten kesken sekä yritysten ja muiden organisaatioiden välillä voidaan käynnistää tai parantaa. Yritystoiminnan edellytyksiä maaseudulla tulisi parantaa myös kohentamalla vallitsevaa mielikuvaa maaseudusta ja siellä sijaitsevista yrityksistä.

Esipuhe

Tämä julkaisu on tutkimushankkeen ”Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus - oppivan alueen näkökulma” loppuraportti. Hanketta rahoitti maa- ja metsätalousministeriö (maaseutupolitiikan yhteistyöryhmä). Hanke oli Chydenius-Instituutin ja Jyväskylän yliopiston taloustieteiden tiedekunnan tutkimuskeskuksen yhteishanke ja sen vastuuorganisaationa toimi Chydenius-Instituutti.

Tätä julkaisua on kirjoitettu lisäksi osana kauppa- ja teollisuusministeriön ja Tekesin teknologiapoliittista tutkimusohjelmaa ProACT. Tutkimus on jatkunut ProACT tutkimusohjelman hankkeena ”Yritysten innovaatioprosessit ja innovaatioverkostot maaseudulla ja pienissä keskuksissa.”

Julkaisussa Virkkala on vastannut luvuista 1, 2, 4 ja 6.3. Storhammar luvuista 3, 6.1, 6.2. ja 6.4. Tekijät ovat kirjoittaneet yhdessä luvut 5 ja 7.

Kiitokset haastatetuille yrityksille ja asiantuntijoille!

Kokkolassa ja Jyväskylässä elokuussa 2003

Seija Virkkala ja Esa Storhammar

SISÄLLYS

1	Johdanto	11
2	Maaseudun kehitys ja kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus	15
2.1	Kaupunki ja maaseutu: samankaltaistumista ja erikoistumista	15
2.2	Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusmalleja	18
2.3	Innovaatioverkostot ja kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus	21
2.4	Maaseututalouden piirteitä	23
2.5	Maaseutuyrityksen näkökulma	26
3	Innovaatiotutkimuksen tarjoamia lähtökohtia	29
3.1	Innovaation käsite ja innovaatiotutkimus	29
3.2	Innovaatioiden diffuusio	31
3.3	Innovaatiot ja vuorovaikutus	32
3.4	Innovaatiot aluekehityksen näkökulmasta	34
3.5	Innovaatiotoiminta ja maaseutuympäristö	36
4	Maaseutuyritysten innovaatioprosessit ja -verkostot: yhteenveto ja empiirisen osan tutkimuskysymykset	38
4.1	Keskeiset käsitteet	38
4.2	Tutkimuskysymykset	40
5	Tutkimusaineistot ja -menetelmät	42
5.1	Tapaustutkimus menetelmänä	42
5.2	Tutkimuksen empiiriset rajaukset: alueet ja toimialat	44
5.3	Innovaatioiden tunnistaminen ja kohdeyritysten valinta	47
5.4	Yrityshaastatteluaineistojen kuvaus ja analyysi	48
5.5	Tutkimustulosten luotettavuus ja yleistäminen	50
6	Maaseutuyritysten innovaatioprosessit ja innovaatioverkostot kohdealueilla ja -toimialoilla – empiiriset tulokset	52
6.1	Innovaatiotoiminta puutuotetoimialalla Keski-Suomessa	52
6.1.1	Puutuotetoimiala Keski-Suomessa	52
6.1.2	Asiantuntijoiden näkemyksiä toimialasta ja sen innovaatiotoiminnasta	53
6.1.3	Puualan yritysten haastattelut	56
6.2	Innovaatiotoiminta elektroniikkateollisuudessa Pohjois-Pohjanmaalla	63
6.2.1	Elektroniikkateollisuuden piirteitä	63
6.2.2	Elektroniikkateollisuuden kehitys Pohjois-Pohjanmaalla	64
6.2.3	Asiantuntijoiden näkemyksiä toimialasta ja sen innovaatiotoiminnasta	67
6.2.4	Elektroniikkateollisuuden yritysten haastattelut	69
6.3	Innovaatiotoiminta ohjelmistotuotannon toimialalla Etelä-Suomen maaseudulla	75
6.3.1	Ohjelmistotuotannosta toimialana	75
6.3.2	Asiantuntijoiden näkemyksiä toimialasta ja sen innovaatiotoiminnasta	76
6.3.3	Ohjelmistoalan yritysten haastattelut	77
6.4	Innovaatiotoiminta eri aloilla ja alueilla	85

7	Maaseutuyritykset ja innovaatiopolitiikka	90
7.1	Maaseutuyritysten innovaatioprosessit ja innovaatioverkostojen rakentuminen	90
7.1.1	Maaseutuyritysten innovaatioprosessien piirteet	90
7.1.2	Paikallisen ympäristön vs. ei-paikallisten vuorovaikutusverkostojen rooli innovaatioprosesseissa	94
7.1.3	Innovaatioverkostojen rakentuminen	96
7.1.4	Maaseutuyritysten asema innovaatioverkostoissa	97
7.2	Maaseudun kehittäminen innovaatiopolitiikan näkökulmasta	98
	Lähteet	104
	Liitteet	112

1 Johdanto

Suomi on asettanut tavoitteekseen tiedon ja osaamisen yhteiskunnan. Monet ulkopuoliset arvioijat, kuten Castells (kirjassa Castells & Himanen 2001) ja Sengenberger (2002), pitävät Suomea maana, jossa on pystytty yhdistämään tietoyhteiskunta ja hyvinvointiyhteiskunta. Castellsin ja Himasen (2001) mukaan Suomen talous on kilpailukykyistä, tuottavaa ja innovatiivista. He kuitenkin toteavat tietoyhteiskunnan ytimen, tietointensiivisten ja innovatiivisten toimintojen, keskittyneen alueellisesti muutamiiin suuriin keskuksiin.

Suuri osa uusista työpaikoista on syntynyt 1990-luvun puolivälin jälkeen suurten yliopistokaupunkien tietointensiivisissä toiminnoissa. Suuret yliopistokaupungit ovat saaneet voimakasta muuttovoittoa maaseutualueilta ja pienistä keskuksista. Alueellisesti keskittyvä kehitys on merkinnyt monien paikkakuntien elinvoiman hiipumista. Näin on käynyt erityisesti niillä maaseutualueilla, joilla sekä maa- ja metsätalouden että julkisen sektorin työpaikat ovat vähentyneet ja joihin ei ole muodostunut uusia tuotannollisia työpaikkoja.

Maaseudun työmahdollisuuksien lisääminen onkin eräs maaseutupolitiikan keskeisistä tavoitteista. Tähän on pyritty etenkin tuotantoa monipuolistamalla ja uusia elinkeinoja tukemalla. Uusien yritysten ja toimintojen syntymisessä ja kehittämisessä innovaatiot eli uudistukset ovat keskeisiä. Innovaatiot ovat paitsi uusia tuotteita ja tuotantoprosesseja myös uusia toimintatapoja. Uusien yritysten perustaminen ei yksin riitä, vaan jo toimivienkin yritysten tulisi pystyä jatkuvasti uudistumaan, jotta työpaikkojen määrä kasvaisi tai ainakin ne säilyisivät.

Innovaatioiden merkitys taloudellisen toiminnan uudistumisen ja hyvinvoinnin lähteenä on Suomessa laajasti tiedostettu niin kansallisena kuin paikallisenakin strategiana. Innovaatiotoiminnan edistäminen ja innovaatioympäristöjen kehittäminen ovat tulleet alueellisten strategioiden keskeiseksi sisällöksi. Monet paikkakunnat rakentavat kuitenkin yritysten innovaatioympäristöä muualta oppimiensa mallien mukaan lähinnä korkean teknologian yrityksille soveltuvaksi, vaikka alueilla ei juuri tällaisia yrityksiä olisikaan

(Kautonen et al. 2002, 196-198).

Korkean teknologian kehittämismallin suosio voi johtua siitä, että innovaatioiden tärkeydestä huolimatta niiden synnystä ja kehitysmekanismeista erilaisissa toimintaympäristöissä tiedetään varsin vähän. Tutkimuksemme pyrkii täyttämään tätä aukkoa ja tuomaan ymmärrystä erityisesti maaseutuyritysten innovaatioiden muodostumisesta, leviämisestä ja soveltamisesta. Kohteenamme on maa- ja metsätalouden ulkopuolisten tuotannollisten maaseutuyritysten innovaatiotoiminta. Juuri näiden yritysten toivotaan tarjoavan uusia työpaikkoja maa- ja metsätalouden työllistämismahdollisuuksien vähetessä.

Tutkimuksessa kuvataan maaseutuyritysten innovaatioita ja niiden muodostumista sekä kartoitetaan yritysten innovaatioverkostoja. Olemme kiinnostuneita, miten maaseutuympäristö muovaa yritysten innovaatioprosesseja? Miten maaseutuyritysten innovaatiot ovat erilaisia kuin esimerkiksi kriittisestä massasta syntyvät tai tiheillä vuorovaikutusalueilla muodostuvat innovaatiot? ¹ Tavoitteenamme on löytää ne toimintatavat, joilla voidaan edistää innovaatioiden syntyä ja leviämistä maaseutualueilla.

Innovaatiot ovat yritysten menestymisen taustalla sijainnista riippumatta. Hautamäki (2000, 27) esittelee maaseudulla sijaitsevia yrityksiä, joissa liikeidea on perustunut joko uuteen innovaatioon tai siihen, että on ryhdytty parantamaan ratkaisevasti olemassa olevaa tuotetta. Myös palkkatyöstä on irtauduttu yrittäjäksi, usein aiemmasta työpaikasta saadun idean pohjalta.

Tutkimuksen näkökulman johdamme kahdesta suunnasta: yhtäältä maaseudun toimintojen kehittämistarpeesta ja maaseutuyrityksistä, toisaalta innovaatioprosesseista ja innovaatioverkostojen muodostumisesta. Tutkimuksemme kiinnittyy näin sekä maaseutututkimukseen että alueelliseen innovaatiotutkimukseen. Molemmat tutkimussuunnat ovat monitieteisiä ja niissä on yhdistetty eri tieteenalojen kokemuksia.

Maaseutututkimus hahmottaa maaseudun alueellisena kokonaisuutena, jota luonnehtii sosiaalinen ja kulttuurinen monimuotoisuus. Maaseutututkimus on kohdistunut harvaanasuille ja maaseutumaisille alueille ja siellä esiintyviin ilmiöihin. Maaseutu nähdään erilaisten elinkeinojen ja yrittäjyyden muotojen kokonaisuutena. Maaseutututkimustakin tehdään monella tieteenalalla, ennen kaikkea maantieteessä ja sosiologiassa. Tutkimusta on tehty erilaisista metodologisista näkökulmista ja moninaisin tutkimusottein. Vaikka maaseutututkimuksen kysymyksenasetteluilla on pitkä perinne esimerkiksi maantieteessä, pidetään maaseutututkimusta suhteellisen uutena alana. Ala on Suomessa parhaillaan institutionalisoitumassa maaseutututkimuksen

¹ Innovaatioiden muodostumista ja innovaatioverkostoja on tutkittu erityisesti radikaalien tuoteuudistusten osalta (esim. Miettinen et al. 1999).

professuurien perustamisen, Rural Studies -maaseutuopintojen alkamisen ja maaseutuun kohdistuvan tutkimusohjelman suunnittelun ansiosta.

Innovaatiotutkimus selvittää innovaatioiden syntyyn vaikuttavia tekijöitä, innovaatioprosesseja, innovaatioiden leviämistä sekä innovaatioiden vaikutuksia. Sitä on tehty esimerkiksi kansantaloustieteen, yrityksen taloustieteen, hallintotieteen, talousmaantieteen, taloussosiologian ja kasvatustieteen aloilla. Vaikka jo taloustieteen klassikot, kuten Smith, Ricardo ja Marx, liittivät teknologisen kehityksen taloudelliseen kasvuun ja Schumpeter painotti innovaatioita teknologisen kehityksen taustalla, innovaatiotutkimuksen merkitys on kasvanut vasta viime vuosina, kun taloudellista kasvua on ryhdytty hahmottamaan yhä useammin innovaatiovetoiseksi (Lundvall 1992). Nopea teknologinen muutos, globalisoituminen, informaatioteknologian kehitys ja yritysten verkottuminen ovat vaikuttaneet niin innovaatioprosesseihin kuin käsityksiin niistä. Innovaatioiden rooli nähdään keskeisenä ilmiönä taloudessa sekä makro- että mikrotasolla.

Alueellinen näkökulma on nousemassa innovaatiotutkimuksen valtavirtaan, kun on todettu, että kestävä kilpailuedut ovat paikallisia ja paikallisiin olosuhteisiin perustuvia (Porter 1990, Porter 1994). Alueellisessa innovaatiotutkimuksessa on selvitetty erityisesti **paikallisen toimintaympäristön** merkitystä innovaatioiden muodostumisessa. (Camagni 1991, Maillat & Lecoq 1992). Monet tutkimukset ovat korostaneet, miten yritysten ympäristö vaikuttaa niiden kykyyn luoda innovaatioita ja ylläpitää oppimis- ja innovointikykyään. Suomessa alueellisia innovaatiotutkimuksia ovat tehneet Kautonen et al. (2002), Kostianen & Sotarauta (2000), Ritsilä (1997 ja 2001), Tervo (2000) ja Männistö (2002).

Alueellisen innovaatiotutkimuksen kohteena ovat kuitenkin olleet usein dynaamiset kasvualueet ja agglomeraatiot. Keskusalueiden kehitysdynamiikkaa on selvitetty etenkin tiedon muodostukseen liittyvillä ulkoisvaikutuksilla. On puhuttu innovatiivisista toimintaympäristöistä, oppivista alueista, klustereista ja alueellisista innovaatiosysteemeistä. Maaseudun kehityksen näkökulmasta innovaatiotutkimusta on sovellettu Suomessa vain harvoin. Maaseudun innovaatiotutkimuksen alkuna voidaan pitää Alarinnan väitöskirjaa "Maaseutu innovatiivisena ympäristönä: Verkostot paikallisen elinkeinopolitiikan toteuttajina", joka ilmestyi vuonna 1998. Alarinta korostaa innovatiivisia yrityksiä, niche-tuotantoa, luonnonvaraperustaa ja maaseutuyritysten tuotantoketjua.

Tutkimuksessa painotamme uudempaan innovaatiotutkimukseen nojautuen yritysten innovaatiotoiminnan monipuolisuutta ja laajuutta. Lähdemme laajasta innovaation määritelmästä, jonka mukaan myös pienet parannukset tuotteissa ja palveluissa tai niiden tuotantoprosesseissa voidaan tulkita innovaatioiksi. Lisäksi organisaatioon ja markkinoihin liittyvät muutokset voivat

nekin aikaansaada olennaisia uudistuksia. Laaja määritelmä liittää innovaatioiden muodostuksen oppimisprosessiin, puhutaan **innovaatioprosessista**.

Yritykset eivät innovoi yksinään vaan vuorovaikutuksessa muiden yritysten ja toimijoiden kanssa. Innovaatioiden on todettu syntyvän erityisesti vuorovaikutuksesta, jonka osapuolina ovat hankkijat, asiakkaat, muut yritykset, tutkimus- ja koulutusyksiköt ja välittävät instituutiot. Innovaatioiden syntymiseen vaikuttavat toimijat muodostavat innovaatioverkoston. Olemme kiinnostuneita **innovaatioverkostojen** rakentumisesta, erityisesti siitä, millaiseksi kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus muodostuu näissä verkostoissa? Lähtökohtana ovat tällöin maaseutuyritykset ja pohdimme niiden asemaa innovaatioverkostoissa. Missä määrin verkostot ovat maaseutulähtöisiä ja miten ne ovat kiinnittyneet alueellisesti?

Tutkimuskysymykset johdetaan maaseudun kehittämistä ja innovaatiotutkimusta käsittelevien kirjallisuuskatsausten avulla. Aluksi tarkastellaan maaseudun ja kaupungin vuorovaikutuksen määrittelyä ja maaseututalouden piirteitä. Vuorovaikutusmalleja jäsennetään innovaatioprosessien ja innovaatioverkostojen muodostumisen kannalta (luku 2). Sen jälkeen luodaan katsaus innovaatiotutkimukseen, erityisesti innovaatiokäsitteisiin ja innovaatiotypologioihin. Lisäksi tarkastellaan vuorovaikutusta, innovaatioita ja aluekehitystä hahmottelevia teorioita (luku 3). Tutkimuksen pääkäsitteet sekä tutkimuskysymykset kootaan yhteen luvussa 4.

Tutkimus perustuu tapaustutkimukseen, johon liittyyvää aineistojen hankintaa, piirteitä ja analyysiä esitellään luvussa 5. Tutkimuksen ideana on tarkastella maaseutuyritysten yksittäisiä innovaatioita. Ne haetaan asiantuntijahaastattelujen avulla. Luvussa 6 esitellään haastatteluaineistojen perusteella kohdetoimialojen ja -alueiden innovaatiotoimintaa sekä valittujen maaseutuyritysten innovaatioprosesseja ja -verkostoja. Päätösluvussa (luku 7) esitetään tutkimuksen tulosten perusteella muutamia näkökohtia maaseudun kehittämiss politiikkaan.

2 Maaseudun kehitys ja kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus

2.1 Kaupunki ja maaseutu: samankaltaistumista ja erikoistumista

Useimmilla meistä on mielikuva maaseudusta ja kaupungista tiettytyyppisinä alueina. Kaupunkia leimaa taaja-asutus, kaupunkielinkeinot ja kaupunkimainen elämäntapa. Maaseudun ominaispiirteenä pidetään harvaa asutusta, pitkiä etäisyyksiä ja alkutuotannon suurta osuutta elinkeinorakenteessa. Mielikuvissa maaseutumaiseen elämäntapaan on usein liitetty luonto ja maanviljely ja voimakas paikallinen sidos.

Nykyisin monet muutosprosessit ovat kuitenkin muovanneet maaseudun elämää ja taloutta. Maaseutumaiset alueet ovat toiminnallisesti enenevässä määrin osa kansallista ja kansainvälistä taloutta. Ihmiset liikkuvat, käyvät töissä sekä hakevat palvelunsa ja ihmissuhteensa kotikylänsä ulkopuolelta (Lehtola 2002).

Maa- ja metsätalouden merkityksen väheneminen elinkeinorakenteessa tekee maaseutualueet taloudellisesti samankaltaisemmiksi kaupunkialueiden kanssa. Ihmisten maaseutu -ohjelma pitää maaseutu- ja kaupunkialueiden elinkeinorakenteiden samankaltaistumista tavoitteena:

”Väestöllisesti ja alueellisesti tasapainoisessa yhteiskunnassa maaseudun ja kaupungin ammattirakenteet muistuttavat yhä enemmän toisiaan. Vain maaseudulla tai kaupungeissa mahdollinen työ vähenee. Maaseutu- ja kaupunkielinkeinoihin perustuva, vanhentunut suunnittelu johtaa epätasa-arvoiseen alueelliseen kehitykseen, koska se asettaa rajalinjan laajenevien ja supistuvien elinkeinojen väliin” (Ihmisten maaseutu 2000, 13).

Mikä sitten erottaa maaseutua ja kaupunkia? Maaseutua ja kaupungeja on määritelty lukuisin eri perustein, lähtökohtana on ollut joko kaupunki tai maaseutu. **Kaupungeista lähtevä** määrittely korostaa kaupunkien muodostumista nodaalialueina. Kaupunkiverkkotarkastelu lähtee toiminnallisista seuduista ja seutukunnista toiminnallis-taloudellisena alueena. Kaupun-

kien tarkastelussa on olennaista asukkaiden elinympäristö, taloudellisen toiminnan keskittyminen, palvelujen tuottaminen ympäröivälle alueelle ja kansainvälinen vuorovaikutus (Vartiainen & Antikainen 1999). Kaupunkeja ja kaupunkiverkkoja määriteltäessä maaseutu määrittyy residuaalina, kaupunkiseutujen väliin jäävänä alueena. Antikainen ja Vartiainen (2002) korostavat, että maaseutumaisia alueita voi olla myös kaupunkiseutukuntien rajojen sisäpuolella.

Maaseudusta lähtevä määrittely on korostanut areaalisuutta, alkutuotannon keskimääräistä suurempaa osuutta elinkeinorakenteessa, harvaa asutusta, pitkiä etäisyyksiä, syrjäisyyttä suhteessa suuriin keskuksiin sekä luonnon suurempaa merkitystä asumisen ja elämän ympäristönä. Maaseutu voidaan rajata hallinnollisesti, alueellisesti, asutusmuodon ja fyysisten piirteiden mukaan, ammattien, elämänmuodon, alueen työnjaollisen roolin, organisaatioiden ja kulttuurin perusteella (Valtakari 1999).

Usein käytetyn tilastomääritelmän mukaan maaseuduksi lasketaan harva asutus ja alle 500 asukkaan taajamat. Tämän määritelmän mukainen alue kattaa runsaan viidesosan Suomen asukkaista. Kuntaperustaisia määritelmiä on monenlaisia. Esimerkiksi tilastokeskus laskee maaseutumaisiksi kunnat, joiden väestöstä alle 60 % asuu taajamissa ja suurimman taajaman väkiluku on alle 15 000 sekä joissa vähintään 60 % mutta alle 90 % asuu taajamissa suurimman taajaman ollessa alle 4000 asukkaan taajama. Suomessa sovelletaan usein laajaa maaseutumääritelmää, joka pitää sisällään pienet kaupungit (EU:n käyttämä maaseutu määritelmä, joka sisältää kaikki alle 30 000 asukkaan kunnat.)²

Kaikissa määritelmissä on omat puutteensa. Rakenteellinen jako taajamiin ja haja-asutusalueisiin ei ota huomioon toiminnallisia kokonaisuuksia. Pienet ja keskisuuret taajamat ovat usein selkeästi osa ympäröivää maaseutua, jonka kanssa ne muodostavat toiminnallisen kokonaisuuden (Paunikallio 2001, 16-21). Lisäksi monet kaupunki- ja maaseutumääritelmät ovat päällekkäisiä siten, että osa kaupunkiseudusta voi olla maaseutua. Kaupungit laajenevat maaseudulle ja reunat voivat olla tulkinnanvaraisia. Määrittelyt riippuvat myös eri ulottuvuuksista. Esimerkiksi taajamapohjainen luokitus soveltuu asumisen tarkasteluun, mutta yhdyskuntarakenteen kokonaisuuteen huonosti (esim. Rosenqvist 2002, Ålander 2001). Usein määrittely lähtee määrittelijän intuitiosta ja vahvistaa sitä (Rosenqvist 2000).

² OECD käyttää maaseudun ja kaupungin luokittelussa asukastiheyskriteeriä: 150 asukasta/km² rajaa. Suomeen sovellettuna tämä merkitsee, että 79 % väestöstä asuu maaseutumaisissa kunnissa ja vain 21 % kaupunkimaisilla alueilla (= Helsingin seudulla) (Maaseutuohjelmatyöryhmä 1996, 20). Jaottelun mukainen maaseutu kattaa 98 % Suomen kokonaispinta-alasta. OECD-maiden asukkaista keskimäärin 35 % asuu maaseutumaisilla alueilla.

Suomessa käytetään elinkeinopohjaan ja väestörakenteeseen perustuvaa maaseudun kolmijakoa ydinmaaseutuun, kaupunkien läheiseen maaseutuun ja syrjäiseen maaseutuun. Maaseudun kolmijaon mukaan kaupunkien läheinen maaseutu on aluetta, jossa suurten keskusten läheisyys tuo työmahdollisuuksia sekä laajat paikallismarkkinat. Ydinmaaseutu on vahvaa alkutuotantoaluetta tai monipuolistunutta maaseutua. Etäisyys keskikokoisiin keskuksiin on kohtuullinen ja alueella sijaitsee vahvoja keskuksia ja kyliä. Syrjäinen maaseutu on aluetta, jossa pitkät välimatkat estävät työssäkäynnin keskuksissa ja paikallismarkkinat ovat suppeat. Vaikka maaseudun kehityskuva on paikallisesti tarkasteltuna mosaiikkimainen, Keränen et al. (2000) ovat löytäneet edellä kuvattujen aluetyyppien välille huomattavia eroja kehitystekijöiden suhteen.

Maaseudun tarkka empiirinen määrittely ja maaseudun tutkiminen tiukasti rajatulla alueella on empiristis-rationaalista maaseututulkintaa (Pratt 1996). Esimerkkinä tällaisesta tulkinnasta voidaan pitää tilastokeskuksen käyttämää taajama- ja asutustihentymärajauskuksiin perustuvat maaseudun määrittelyä (Paunikallio 2001, Rosenqvist 2002). Empiristis-rationaalinen maaseututulkinta ei tuo esiin prosesseja, jotka muovaavat yhteiskuntaa ja tilaa sekä alueellisia prosesseja. On olemassa monia tutkimustraditioita, joissa alueen tarkka fyysinen määrittely ei ole olennaista tai mielekäästä. Tällaisia ovat toimialojen kehityslogiikkaa painottava restrukturaatiolähestymistapa ja maaseudun kulttuurinen määrittely (Sireni 2002, 28-36).

Restrukturaatiolähestymistavassa päähuomio on poliittisten ja taloudellisten suhteiden analyysissä, sillä juuri ne vaikuttavat niin kaupunkialueiden kuin maaseutualueiden rakenteellisiin piirteisiin ja kehitykseen. Maaseudun tekevät taloudelliset ja poliittiset suhteet, jotka ovat muuttuvia (Sireni 2002, 29). Paikkakunnat ovat yhteiskunnallisten prosessien tapahtumapaikkoja ja maaseutu ymmärretään taloudellis-poliittisten suhteiden tuottamana (Rannikko 1989, Oksa 1998). Restrukturaatiotutkimusten perustalta kehittyneessä lokaliteettitutkimusten traditioissa selvitetään yleisiä prosesseja sosiaalisten suhteiden ja verkostojen leikkauspisteessä. Oksan (1998, 55) mukaan ihmisten toiminta sekä yksilön päätöksiä että organisoituneena yhteiskunnallisena toimintana on reaktiota ja sopeutumista näihin muutoksiin. Paikallinen toiminta on reaktiota tuotantosysteemin ja politiikan yhteisvaikutuksiin.

Maaseudun kulttuurisessa määrittelyssä keskiössä ovat kulttuuriset kategoriat, maaseutuun liitetyt mielikuvat ja myytit. Maaseutuun ja kaupunkiin liittyvät mielikuvat lähtevät yksilöiden omista kokemuksista ja mielikuvista. Tällöin maaseudulla ajatellaan olevan tietty olemus. (Paunikallio 2001)

Maaseutu näyttää pakenevan lopullisia määrittelyjä. Halfacreen (1993 ja 1997) mukaan ei ole mahdollista havainnoida "todellista" maaseutua, vaan ainoastaan siitä tuotettuja diskursseja ts. sitä, miten eri tahot konstruoivat

maaseudun. Samanaikaisesti esiintyy useita diskursseja, joista toiset ovat merkittävämpiä ja vaikutusvaltaisempia kuin toiset. Maaseutualueiden objektiivisen määrittelyn sijasta tulisi selvittää määritelmien hyväksymisperusteita ja vaikutuksia (Rosenqvist 2000, Pratt 1996).

Rosenqvist (2000) erottaa tämän päivän Suomessa kolmenlaisia maaseutua määritteleviä diskursseja: aluekehitysdiskurssit, maa- ja metsätalousdiskurssit sekä maaseutudiskurssit. Vallitsevat aluekehitysdiskurssit ovat tällä hetkellä kaupunkivetoisia. Esimerkiksi innovaatioiden katsotaan syntyvän kaupungeissa, joista ne sitten leviävät maaseudulle. Maa- ja metsätalousdiskurssit lähtevät siitä, että maa- ja metsätalous on maaseutua keskeisesti määrittävä elementti. Maaseudulle tarvitaan maa- ja metsätalouden tuottavuutta parantavia innovaatioita. Tätä näkemystä edustavat erityisesti maatalouden etujärjestöt. Maaseutudiskursseissa maaseudulla nähdään olevan monenlaisia naturalistisia, taiteellisia, maisemaesteettisiä, virkistyksellisiä ja arkkitehtonisia arvoja, joita yhteiskunnan tulee hoitaa. Suomen maaseutupolitiikka, joka pitää sisällään mm. maaseudun uusien elinkeinojen kehittämisen, edustaa tätä maaseutudiskurssia.

2.2 Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusmalleja

Kaupungin ja maaseudun keskinäinen asema on uudelta ajalta lähtien määrittynyt kaupungista käsin. Maaseutua on määrittänyt etäisyys kaupungista. Kaupungin asema on määrittynyt suhteessa muihin kaupunkeihin (Kahila & Saarteenoja 2000).

Nykyajan kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusta voidaan analysoida taloudellisten toimintojen, sosiaalisten verkostojen tai poliittisen hallinnan näkökulmasta. Taloudellista vuorovaikutusta edustavat kauppa, työssäkäynti, matkailu ja muuttoliike. Vuorovaikutus on perustaltaan tavaroiden, palvelujen, informaation ja ihmisten liikettä, joka juontuu alueellisesta työnjaosta.³ Sosiaalinen vuorovaikutus taas ilmenee taloudellisen vuorovaikutuksen lisäksi erilaisissa epävirallisissa ja ei-kaupallisissa verkostoissa. (Saarteenoja 2000, Ålander 2001)

³ Alueiden välisen työnjaon teorioissa vuorovaikutus ilmenee vaihdantana ja erilaisina virtoina ja on erikoistumisen kääntöpuoli. Alueet pyrkivät erikoistumaan siten, että ne valmistavat ja vievät sellaisia tuotteita, joissa niiden suhteelliset tuotantokustannukset ovat edullisimmat. Työnjako ja erikoistuminen muovaavat myös yhdyskuntia ja yhdyskuntarakennetta sekä areaalisia elinkeinoja. Perustana ovat luonnonolosuhteet ja niiden pohjalta muodostuneet alueiden erilaiset elinkeino- ja toimialarakenteet. Nykyisin perustat, kuten tiedon muodostusprosessit, ovat ihmisten luomia. Kehityksessä on usein inertiaa, ts. se on polkuriippuvaa.

Poliittisen hallinnan näkökulmasta vuorovaikutus on alueiden välistä kumppanuutta ohjelmatyössä tai yhteistä politiikkaa. Se voi olla seutukunnan yhteistä elinkeinopolitiikkaa tai ohjelma- ja perusteista alueellista kehittämistä. Seutukunnallinen ja maakunnallinen kehittäminen onkin Kahilan ja Saarteenojan (1998) mukaan madaltanut kaupungin ja maaseudun välistä rajaa.

Kahila ja Saarteenoja (2000) esittävät neljä erilaista mallia, joilla kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusta on kuvattu. Näitä voidaan pitää kulttuurisina malleina tai tutkijan ennakkonäkökulmina vuorovaikutuksen luonteesta ja kohteista. Ne ovat usein olleet myös erilaisten politiikkojen taustalla. Raja kaupungin ja maaseudun välille ja niiden välisen vuorovaikutuksen ymmärtäminen muodostuvat eri mallien kautta erilaisiksi.

Jäännösmalli tarkoittaa vuorovaikutusmallia, jossa maaseudulla ei juurikaan ole itseisarvoa, vaan se on kaupunkien laajentumisvyöhykettä. Maaseutu jää kaupunkia palvelevaksi takamaaksi. Usein keskiössä ovat kaupunkiseudut ja maakunnat, joihin maaseutu ikään kuin huomaamatta uppoaa, ilman keskustelua maaseudun itsenäisestä roolista.

Kahtiajakautumisen malli korostaa kaupungin ja maaseudun jakautuneisuutta ja yhteensovittamattomuutta. Kaupungilla ja maaseudulla on erilaisia tehtäviä. Maaseudun tehtävänä on ruuantuotanto ja raaka-ainehuolto, nykyisin yhä useammin myös ympäristön- ja maisemanhoito. Kaupunki toimii kehityksen veturina ja on maaseutua enemmän yhteydessä globaaliin talouteen.

Jatkuvuusmallissa maaseutua ja kaupunkia ei nähdä toistensa vastakohtina, vaan niiden keskinäistä suhdetta kuvataan jatkuvasti muutoksessa olevalla janalla, jonka toinen pää on kaupungin keskustassa ja toinen maaseudun perukoilla. Kaupunki-maaseutu-erämaa -jatkumossa erämaa vaihettuu harvaan asuttujen alueiden kautta asumattomaksi maaseudun ulkopuoliseksi luonnonympäristöksi (Ålander 2001, Valtakari 1999).

Sekoitusmallissa maaseutu ja kaupunki ovat keskenään sekoittuneita alueellisesti ja toiminnallisesti. Tämä sekoittuminen on havaittavissa erityisesti keskusten ympärillä. Sekoitusmallille löytyy paljon empiirisiä perusteita erityisesti tilanteessa, jossa maaseudulla on enenevässä määrin samoja elinkeinoja kuin kaupungissa.

Sekoitusmalli kuvaa erityisesti nykyistä tilannetta, jossa selkeät rajat ovat hämärtyneet. Maaseutua ei voida erottaa enää kaupungista sellaisten sosiaalisten ja kulttuuristen ilmiöiden kautta kuin aikaisemmin (Kahila & Saarteenoja 1998). Kaupunkimainen elämäntapa on levinnyt alueellisesti, kulttuurisesti ja taloudellisesti siten, että kaupunkimaiset toimintamallit ovat saaneet vallan yhteiskunnassa. Monille nuorille maaseutu ja kaupunki kuuluvat läheisesti elämään muodostaen toimivan kokonaisuuden (Paunikallio 2001).

Kaupungin läheisen maaseudun on todettu muistuttavan hyvinvointinsa kehityksessä kaupunkeja (Kainulainen et al. 2000). Myös maatalousyrittäjien tulorakenne alkaa muistuttaa muiden ammatinharjoittajien tulorakennetta (Peltola 2001).

Schmidt-Thome (2002) esittää vuorovaikutusasetelman kuviolla, jossa on elementtejä jatkuvuusmallista ja kahtiajakautumisen mallista. Kaupunki ja maaseutu ovat olemassa

1. toisiinsa kietoutuneina kaupunki–maaseutu-jatkumon sisällä ja
2. erillisinä kokonaisuuksina kahtiajaon ääripäissä.

Ääripäihin sijoittuu sellaisia toimintoja, joilla on kiistatta yhteydet joko kaupunkiin tai maaseutuun, sellaista, joka saa voimansa nimenomaan maaseutumaisuudesta tai kaupunkimaisuudesta. Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus on vaihtoa, kysynnän ja tarjonnan kohtaamista. Schmidt-Thomen (2002) mukaan maaseutu- ja kaupunkialueiden väliset yhteydet ovat monipuolistumassa ja näiden yhteyksien vaikutuspiirissä oleva alue on laajenemassa.

Suurin osa työstä tehdään samoissa yhteiskunnallisissa olosuhteissa, esimerkiksi monet palveluammatit ovat samankaltaisia eri sijaintialueilla. Jatkumon toiminnat voivat sijaita sekä kaupungissa että maaseudulla. Jotkut sijoittuvat tavoittaakseen markkinat, toiset palvellakseen aluettaan. Kyse ei ole siitä, että toiminnat tarvitsisivat nimenomaan kaupunkia tai maaseutua. (Schmidt-Thome 2002, 29-30).

KAUPUNKI ITSENÄISENÄ OSAPUOLENA	KAUPUNKI–MAA- SEUTU-JATKUMO	MAASEUTU ITSENÄISENÄ OSAPUOLENA
Kaupunkiin sidotut toiminnot	Yhteiskunnan raamit	Maaseutuun sidotut toiminnot
<i>Vaihto</i>	<i>Virrat</i>	<i>Vaihto</i>

Lähde: Schmidt-Thome 2002, 29

Jatkumo on kasvanut ja vienyt tilaa kummaltakin laidalta, varsinkin maaseudun puolesta. Kaupunkien riippuvuus paikallisesta markkina-alueesta on vähentynyt. Myös maassamuuton pääsuunta maaseudulta kaupunkiin kaventaa maaseudun väestöpohjaa ja vähentää siten maaseutualueiden asemaa vaihdon osapuolena.

2.3 Innovaatioverkostot ja kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus

Tässä kappaleessa sovelletaan edellä esitettyjä vuorovaikutusmalleja innovaatioiden muodostumisen ja leviämisen tarkasteluun (Taulukko 1). Lisäksi pohditaan eri vuorovaikutusmalleista seuraavia maaseudun kehittämisen suuntia.

Jäännösnäkökulmasta tarkasteltuna maaseudulla ei ole itseisarvoa innovaatioiden muodostumisessa. Innovaatiot syntyvät kaupungeissa ja ne leviävät maaseudulle. Kaupungeissa muodostuu toimintojen keskittymiä ja alueellisia verkostoja, joissa syntyy innovaatioita. Ns. uuden talouden innovaatiotoiminta riippuu tiheästä vuorovaikutuksesta (Malmberg & Maskell 1999). Osa keskusalueiden innovaatioista leviää myös maaseudulle. Maaseutua kehitetään parhaiten lisäämällä innovaatiotoimintaa keskusalueilla.

Kahtiajakautumisen malliin sisältyy kaksi näkökulmaa: konsensusnäkökulma ja riippuvuusnäkökulma. Konsensusnäkökulmasta maaseutu ja kaupunki hahmottuvat kahtena erityyppisenä alueena, joiden välillä on työnjako. Alueet ovat erikoistuneet erilaisiin tehtäviin: kaupunki keskuspalveluihin, maaseutu areaalisiin toimintoihin, joita ovat maa- ja metsätalous, ympäristöhoito ja maisemanhoito. Innovaatiot ovat erilaisia liittyen erilaisiin elinkeinoihin ja niiden uudistumiseen.

Toinen näkökulma kahtiajakautumiseen korostaa konfliktia ja riippuvuutta. Sitä edustavat keskus- ja periferiateoriat. Keskus- ja periferiateoriat jäsentävät vuorovaikutuksen hierarkkisesti: vuorovaikutus syntyy ja kehittyy keskuksen ehdoin vahvistaen keskuksen kehitystä periferian kustannuksella. Riippuvuutta ilmentävät alihankintasuhteet ja osaavien työntekijöiden poismuutto periferiasta keskukseen.

Jatkuvuusmallissa puolestaan lähtökohtana ovat yksittäiset toiminnot ja niiden jatkuvuus tilassa. Kaupunkia ja maaseutua kuvataan jatkuvasti muutoksessa olevalla janalla. Innovaatio- ja tutkimustoiminta kohdistuu voimakkaammin jatkumon kaupunkiulottuvuuteen. Vuorovaikutteiseksi innovaatiotoiminnaksi mielletään mm. patenttien siirtyminen ja osaamiskeskittymien toiminnan suuntaaminen. Koulutus, televiestintä ja yksityiset palvelut ovat myös voimakkaasti kaupungista maaseudulle päin suuntautuvia toimintoja. (Ålander 2001)

Neljännän mallin eli **sekoitusmallin** mukaan maaseutua ja kaupunkia ei voida erottaa toisistaan innovaatioiden näkökulmasta. Olennaista on innovaatioiden muodostumisen prosessi ja kilpailukyky, ei sijainti. Samat innovaatioiden muodostumisen ehdot pätevät niin maaseudulla kuin kaupungissa. Tietyn maaseutualueen ”innovaatioprofiili” riippuu sen elinkeino- ja toimialarakenteesta.

Taulukko 1. Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus innovaationäkökulmasta

<i>Vuorovaikutusmallit</i>	<i>Kaupunki–maaseutu-vuorovaikutus</i>	<i>Innovaationäkökulma vuorovaikutukseen</i>	<i>Maaseudun kehittäminen innovaationäkökulmasta</i>
<i>Jäännös malli</i>	Maaseutu kaupunkien laajentumisvyöhykettä (nodaalialueet)	Innovaatiot syntyvät kaupungeissa ja leviävät maaseudulle. Maaseutu on innovaatioiden soveltaja.	”Lisää innovaatiopanoksia keskusalueilla” ”Huomio innovaatioiden leviämiseen ja soveltamiseen”
<i>Kahtiajakautuminen: Konsensus</i>	Erikoistuminen ja työnjako (alueellinen työnjako)	Innovaatiot liittyvät eri elinkeinoihin ja toimialoihin.	Niche- tuotanto Uudet elinkeinot ja innovaatiot Prosessi-innovaatiot
<i>Kahtiajakautuminen: Konflikti</i>	Riippuvuus ja vuorovaikutus vahvistavat keskusta (keskusperiferiateoriat)	Innovaatiot ja alueelliset innovaatioverkostot vahvistavat keskuksen kehitystä.	Riippuvuuden murtaminen Emansipaatio
<i>Jatkuvuusmalli</i>	Asutuksen tiheyden mukaan	Innovaatiotoiminta on voimakasta keskusalueilla ja vähenee mitä kauemmas keskuksista mennään.	Lähtökohtina ovat toiminnat ja niiden jakautuminen, ei toimintaympäristöjen kehittäminen.
<i>Sekoitusmalli</i>	Maaseutua ja kaupunkia ei voi erottaa toisistaan	Samat ehdot pätevät.	Maaseudun ”toimintaympäristöjen mosaikki”

Nämä mallit ovat erilaisia kulttuurisia tapoja jäsentää kaupungin ja maaseudun roolia ja vuorovaikutusta. Tässä tutkimuksessa mallien avulla ei arvioida maaseutunäkemyksiä tai -tekstejä, vaan malleja käytetään kuvattaessa eri toimialoilla toimivien maaseutuyritysten innovaatioprosesseja ja -verkostoja. On kuitenkin huomattava, että kulttuurinen tapa hahmottaa kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusta konstituoii toimialojen innovaatiotoiminnan alueellisia piirteitä. Esimerkiksi tietointensiiviset toiminnat mielletään kaupunkimaisiksi toiminnoiksi.

Tässä tutkimuksessa vuorovaikutuksen lähtökohtana on yrityksen sijainti alueella, joka koetaan maaseuduksi. Maaseutu määrittyy yrityksen lähiympäristönä ja kaupunkiin kiinnittyneet verkostot kauempana olevana "verkostoresurssina". Kaupunki ei määrity lähimpänä kaupunkina vaan usein alueena, joka on maaseutuympäristön ulkopuolinen.

Kaupunki on usein maaseudun tuotteiden markkinointipaikka, joten kaupungista saa innovaatiotoiminnan kannalta tärkeitä vaikutteita. Heinosen (2000, 73) mukaan monet maaseutuyrittäjien innovaatioista ovat syntyneet kaupungista saadun vaikutuksen, kokemuksen ja tiedon pohjalta. Tiedon, osaamisen ja kokemuksen liikkuminen on näin ollen olennaista myös innovaatioille. Ihmisten liikkuminen maaseutu-kaupunki-akselilla tarjoaa mahdollisuuksia tarvittaviin henkisen pääoman virtoihin.

2.4 Maaseututalouden piirteitä

Vaikka maaseutualueet ovat voimakkaasti erilaistumassa, voidaan maaseutumaisista ympäristöistä löytää joitain yhteisiä yritysten innovaatiotoimintaan vaikuttavia piirteitä. Usein tällaisina on pidetty luonnonvaraperustaa, pieniä paikallisia markkinoita ja pitkiä etäisyyksiä, ohutta paikallista kysyntää, vähäistä kilpailua ja paikallisten työmarkkinoiden piirteitä (Volk 1999, North & Smallbone 2000).

Ensinnäkin traditionaalisesti maaseutualueiden kehitys tukeutui luonnonvaraperustaan. Luonnonresurssit määräsivät sijaintia ja osaltaan asutusta. Maa- ja metsätalouden merkitys maaseudun elinvoiman ylläpitäjänä on kuitenkin huomattavasti vähentynyt. (Uusitalo 1998) Toimivia maatiloja oli vuonna 2001 80 000 ja maatalouden työpaikkoja 120 000.

Toiseksi maaseudulla paikalliset markkinat ovat pieniä ja usein etäällä suuremmista markkinoista. Vaikka maaseutuyritys olisikin menestyksellinen kehittäessään innovatiivisia tuotteita, sen on kaupunkiin sijoittunutta yritystä vaikeampi päästä suuremmalle markkina-alueelle (North & Smallbone 2000).

Kolmanneksi maaseudun alhainen väestötiheys vaikuttaa siihen, että

yhteistyössä toimivia yrityksiä on vain vähän. Myös koulutus- ja yrityspalvelujen tarjoajia on vähemmän kuin kaupunkialueilla. Heikko kysyntä vaikeuttaa pienille ja keskisuurille yrityksille tärkeiden yrityspalvelujen tarjonnan kehittymistä. Ohut paikallinen kysyntä vaikeuttaa erikoistumista ja pakottaa monialayrittäjyyteen ja usein myös osa-aikaisuuteen (Volk 1999, 32). Näin yritystoiminta ei saa mahdollisia erikoistumisen hyötyjä.

Neljänneksi harvaan asutulla alueella on vain vähän paikallista kilpailua, minkä johdosta yrityksillä voi olla vähemmän aihetta innovoida kuin alueilla, joilla on paljon paikallista kilpailua. (North & Smallbone 2000)

Viidenneksi maaseudun työvoimamarkkinoiden piirteet, kuten kaupunkialueita alhaisempi palkkataso ja pienempi työvoiman vaihtuvuus, tuovat yrittäjille kilpailuetua. Ne voivat kuitenkin saada aikaan sen, että yritykset lykkäävät investointejaan uuteen prosessiteknologiaan ja työvoimaa säästäviin innovaatioihin. (North & Smallbone 2000)

Maaseututalouden voidaan ajatella koostuvan historiallisista kerrostumista, joista maa- ja metsätalous on yksi perusta (vrt. Oksa 1998). Eri elinkeinot ja toiminnat edellyttävät erilaisia resursseja, yhteyksiä markkinoihin, pääomiin ja raaka-aineisiin. Toinen tapa tarkastella maaseututaloutta on lähteä taloudellisten toimintojen paikkasidonnaisuudesta. Taloudelliset toiminnat voidaan luokitella paikkasidonnaisuuden mukaan: maaseutusidonnaisiin, kaupunkisidonnaisiin ja sijaintipaikasta riippumattomiksi. Seuraavassa esitellään toimintojen paikkasidonnaisuutta.

Maaseutusidonnainen toiminta: raaka-aineen tai luonnonarvon hyödyntäminen

Perinteisesti maaseudun elinkeinoina on pidetty aloja, jotka tarvitsevat maaseudulle ominaisia tuotannon tekijöitä. Tällaisia ovat maatalous, metsätalous ja kalastus, joihin maaseutualueiden kehitys on tukeutunut. Alkutuotannolla on merkittävä rooli sellaisenaan, mutta se tarjoaa lisäksi mahdollisuuksia muulle yritystoiminnalle.

Myös maaseutusidonnaiset uudet elinkeinot hyödyntävät maaseudun voimavaroja, kuten luontoa, maisemaa, kulttuuria ja ihmistä, sekä maaseudun luontaisia edellytyksiä. Esimerkiksi elintarviketeollisuus ja puutuoteteollisuus jalostavat maaseudun raaka-aineita, kun taas maaseutu- ja luontomatkailu hyödyntää maaseutuympäristön tarjoamia edellytyksiä.

Maaseutusidonnainen toiminta on yhä useammin niche-tuotantoa. Lähtökohtana on, että pyritään tyydyttämään suppeiden asiakasryhmien kysyntä tuotteilla, joiden kilpailuetuna on erikoisuus ja laatu. (Katajamäki & Kaikkonen 1991, 59-60)

”Kaupunkielinkeinot” – kasautumaan pyrkivät toiminnot

Kaupunkien kasvua selitetään aluetaloustieteessä ja talousmaantieteessä kasautumisen eduilla, joiden mukaan yritys hyötyy muiden yritysten läheisyydestä. Yritykset voivat lähemmäs sijoittamalla harjoittaa tuotantoa alemmin kustannuksin. Muiden yritysten läheisyys saa aikaan positiivisen ulkoisvaikutuksen tuotannossa: yrityksen tuotantokustannukset alenevat, kun muiden yritysten tuotanto kasvaa. Kasautumisen etuja syntyy monen mekanismin kautta. Keskenään kilpailevat yritykset toimivat samoilla tuotantopanosten markkinoilla tai käyttävät välipanosten tuottajien palveluja ja voivat tätä kautta hyötyä siitä, että sijaitsevat lähellä kilpailijoitaan. (Laakso & Loikkanen 2000, 18) Kasautumisesta on hyötyä, jos useat yritykset hankkivat tuotantopanoksia samalta toimittajalta.

Kaupunkialueen suuruudesta itsestään syntyy kasautumisetuja. Kasvu lisää ennen kaikkea markkinasuuntautuneita aloja ja sellaisia yrityksiä, joiden markkinat ovat paikallisia. Markkina-alueen kasvu mahdollistaa tuotannon mittakaavaetujen hyödyntämisen, jota kautta syntyy vaikutuksia tehokkuuteen. Kaupunkimaiseksi toiminnaksi on usein mielletty sellainen toiminta, joka edellyttää suurtuotantoa tai on riippuvainen ulkoisvaikutuksista.

Elektroniikkateollisuutta voidaan pitää kaupunkimaisena elinkeinona. Toisaalta siinä on myös juurettomuuden piirteitä, sillä kehittyneen kuljetusteknologian ja komponenttien pienuuden ansiosta elektroniikkateollisuuden tuotteiden osia pystytään toimittamaan nopeasti ja edullisesti jopa maanosasta toiseen. Ala on erittäin riippuvainen ammattitaitoisesta työvoimasta. Se on keskittynyt logistiikan kannalta edullisesti sijaitseville alueille, joilla on saatavissa koulutettua työvoimaa. (Laakso & Loikkanen 2000, 31)

Sijaintipaikasta riippumaton toiminta

Kuljetusteknologian kehittymisen myötä yritysten kuljetuskustannusten merkitys on pienentynyt. Tämä on vaikuttanut etenkin toimialoihin, joiden sijainti ja kehitys ovat riippuneet kuljetuskustannuksista. Suuri osa yrityksistä onkin nykyisin juurettomia (”footloose”). Ne ovat vapaita perinteisistä sijoittumistekijöistä.

Sijaintipaikasta riippumaton toiminta korostaa muiden tekijöiden, kuten asuinpaikan, merkitystä, mikä avaa mahdollisuuksia monenlaisille sijainneille. Perinteisten sijaintitekijöiden sijalle on kuitenkin tullut suuntautuminen erilaisiin ympäristö- ja palvelutekijöihin (”amenity orientation”). Tällaisia tekijöitä ovat ympäristön laatu sekä palvelujen ja asuntojen tarjonta. Ne vaikuttavat työvoiman saatavuuteen ja viihtyvyyteen. Alueet kilpailevatkin yhä useammin juuri näille tekijöillä.

Monet tietointensiiviset toiminnot ovat periaatteessa sijainnista riippumattomia tietoverkkojen varassa toimiessaan. Tietoyrityksinä voidaan pitää tieto- ja viestintäteknologiapalveluyrityksiä, teknisiä palveluyrityksiä ja liike-elämän palveluyrityksiä. Niihin kuuluu mm. ohjelmistojen suunnittelu, valmistus- ja konsultointiyritykset, tietojenkäsittely-yritykset ja tietopankki-toimintayritykset. (Lemetyinen & Kahila 2003, 21)

2.5 Maaseutuyrityksen näkökulma

Maaseutumaisissa kunnissa on Suomessa keskimäärin yhtä monta yritystä asukasta kohti kuin kaupunki- ja taajama-alueillakin. Suhteutettuna työvoimaan maaseutumaisissa kunnissa on jopa enemmän yrityksiä. (Alanen 1998, Volk 1999) ⁴

Maaseudun pienyritysrekisterin mukaan maaseudulla sijaitsi vuonna 1997 noin 31 % Suomen pk-yrityksistä, kun väestöstä ko. alueilla asui 32 %. Maaseudulla toimivat pienyritykset poikkeavat toimialarakenteeltaan ja kooltaan taajama-alueiden yrityksistä. Maaseudulla perustuotantoon liittyvät yritykset näyttelevät suurempaa roolia kuin kaupungeissa, samoin valmistukseen liittyvät toimialat. Kauppa-, ravitsemus- ja majoitustoimintayritysten määrä on vähäisempi, samoin muita palveluita tuottavien yritysten määrä. Maaseudulla sijaitsivat pienyritykset työllistävät keskimäärin vähemmän kuin kaupungeissa sijaitsivat: kaikkien toimialojen keskiarvo on maaseudulla 1,5 henkeä/yritys ja kaupungissa 1,9 henkeä/yritys (henkilöstö + yrittäjät). (Rantamäki-Lahtinen 1999, 20)⁵

Maaseudun pienyrityksistä noin 60 %:lla on päätoimialana palvelut, 29 % toimii jalostuksessa ja 11 % alkutuotannossa. Jalostus työllistää suhteessa kuitenkin enemmän: noin 35 % henkilöstöstä toimii jalostuksessa ja 54 % palveluissa. Yritysten yleisimmät toimialat ovat maantieliikenteen kuljetus ja rakentaminen, kumpikin oli päätoimialan noin 15 % yrityksistä.

Jos maaseudun pienyritykset jaetaan alkutuotantoon sidoksissa oleviin toimialoihin ja muihin toimialoihin, voidaan todeta, että alkutuotantoon sidoksissa olevista yrityksistä vajaa neljännes toimii maatalan yhteydessä. (Rantamäki-Lahtinen 1999).

Maatiloilla on keskimääräistä useammin sellaisten toimialojen tuotantoa,

⁴ Tulos perustuu Tilastokeskuksen kuntaperusteiseen jaotteluun maaseutumaisiin, taajanasuttuihin ja kaupunkimaisiin kuntiin.

⁵ Maaseutu määriteltiin rekisterissä asukastiheyden mukaan: maaseuduksi määriteltiin ne Suomen postinumeroalueet, joiden väetöntiheys oli alle 50 henkilöä neliökilometrillä. Tällaisilla maaseutumaisilla postinumeroalueilla asui noin 1,6 miljoonaa suomalaista.

joiden kysyntä ei kasva tai jotka ovat paikallisia. Yleisin toimiala on koneurakointi (rahtipuinti, paalaus, metsätyöt, lumityöt jne.). Muista toiminnoista elintarvikkeiden jalostus, matkailutuotteiden tarjonta ja puutuotteiden valmistus voivat kasvaa sitä mukaa kuin markkinaosuuksia saadaan vallattua tai löydettyä markkinoita kasvavan kysynnän segmenteillä.

Myös Niittykankaan (1999a, 22) mukaan valtaosa maaseudun yrityksistä on pysähtyneen tai hitaan kasvun toimialoilla.⁶ Toimialat, jotka muodostavat useiden maaseutualueiden työllisyyden rungon, vähentävät työvoimaansa. Työvoiman kysynnän kasvu puolestaan on kohdistunut toimintoihin, joiden osuus maaseudulla nykyisellään on pieni. Maaseutumaisen kuntien teollinen tuotanto perustuu puuhun ja elintarviketuotantoon. Myös uusia yrityksiä syntyy eniten elintarviketuotantoon, tevanake-teollisuuteen ja puutavaran valmistukseen. Tuotannontekijöiden läheisyys ja saatavuus ovat Niittykankaan mukaan maaseudun kilpailuetuja.

Kupiaisen et al. (2000, 39) mukaan suurimmat muutosvaatimukset maaseudun yritystoimintaan aiheutuvat tiedon nopeasta vanhenemisesta ja osaamisen tarpeesta. Yhä useampi myös tuottaa tietoa omassa työssään. Ihmisten, yritysten ja verkostojen osaaminen perustuu julkilausumattomaan, hiljaiseen tietoon, minkä vuoksi asiantuntijoiden merkitys ja yksilöllinen osaaminen korostuvat edelleen. Maaseudun kehittäminen edellyttää uusien tuotteiden kehittämistä, uusien ja uudentyyppisten verkostojen ja organisaatioiden kehittymistä sekä tiivistä yhteistyötä tutkimuksen tekijöiden ja kehittämistä harjoittavien asiantuntijoiden kanssa.

Maaseutuyritykset joutuvat kohtaamaan toimintaympäristön muutokset samalla tavalla kuin muut yritykset. Maaseudun pienyrittämistä ei voi erottaa muusta yritystoiminnasta, vaikka maaseutu tarjoaa yrittäjille omat reunaehdonsa ja mahdollisuutensa. Niinpä lista menestys- tai uhkatekijöistä ei poikkea maaseudulla ja muualla toimivan yrityksen välillä (Hautamäki 2000). Kupiainen et al. (2000, 92) toteavat seuraavasti: *"vaikka sijainnilla on merkitystä yrityksen menestymiseen, se on kuitenkin toissijainen tekijä, kun tarkastellaan liikeidea, yrittäjyyden prosessia ja yrittäjäosaamisen kehittymistä markkina-lähtöisesti."*

Hautamäen (2000) tutkimuksen mukaan monen yritysjohtajan mielestä yritykselle on sama, sijaitseeko se maaseudulla vai kaupungissa. Yrittäminen itsessään on samanlaista molemmissa ympäristöissä. Osa kustannuksista on korkeampia ja osa alempia kuin kaupungeissa. Sijaintia tärkeämmäksi tulevat yhteistyöverkot paikallisesti ja niillä markkinoilla, joilla toimitaan. Hautamäen haastattelemat yritysjohtajat jopa kritisivat maaseutu -sanaa,

⁶ Niittykangas (1999a) käytti tutkimuksessa Tilastokeskuksen kuntaperusteista jaottelua maaseutumaisiin, taajaanasuttuihin ja kaupunkimaisiin kuntiin.

koska se mielletään liian paljon maatalouteen ja puuntuotantoon sekä käsitöoperinteeseen liittyväksi.

Menestys on Hautamäen (2000) mukaan kiinni yrittäjäpersoonasta, vahvasta tuotteesta, osaavasta ja pysyvästä henkilökunnasta, verkostoista ja asiakassuhteista. Menestyvimvät yritykset harjoittavat tehokasta tuotekehitystä. Vielä 1960- ja 1970-luvuilla perustetuissa yrityksissä ensimmäiset tuotteet kehitettiin usein kädentaitoihin perustuvan osaamisen avulla, mutta myöhemmin niissäkin on tehty tuotekehitystä korkeatasoisen teknisen tietämyksen avulla. Yritys on monesti perustettu silloin, kun uusi tuote on kehitetty riittävän pitkälle. Menestystekijöitä ja menestystarinoita on monia, ja ne liittyvät toisiinsa monimutkaisella tavalla. Yrittäjäpersoonaa tai -tiimiä vastaa muiden menestysedellytysten hyväksikäyttöä ja edelleen kehittelyä, kokoaa palaset yhteen. Tuotteet ovat ainakin aluksi olleet maaseutuyrittäjän itsensä luomia.

3 Innovaatiotutkimuksen tarjoamia lähtökohtia

Innovaation käsitteen ja innovaatioiden merkityksen teknologisen kehityksen taustalla toi taloustieteeseen Schumpeter (Caniëls 2000, 1). Schumpeterin näkemykset innovaatioista ja niiden vaikutuksista teknologian kehitykseen ja talouden kasvuun ovat paljolti nykyisten taloudellista kasvua ja alueellista kehitystä koskevien teorioiden taustalla. Nopea teknologinen muutos, globalisoituminen, informaatioteknologian kehitys ja yritysten verkottuminen ovat vaikuttaneet niin innovaatioprosesseihin samoin kuin käsityksiin niistä. Tiedosta on tullut keskeinen tuotannontekijä. Niinpä innovaatioiden rooli nähdään keskeisenä ilmiönä taloudessa sekä makro- että mikrotasolla.

3.1 Innovaation käsite ja innovaatiotutkimus

Maaseudun kehittämisen näkökulmasta relevanttia innovaatiotutkimuksessa ovat innovaatioita ja alueita koskevat tutkimukset sekä tutkimukset, joissa on tehty perustavanlaatuisia innovaatioita koskevia määrittelyjä ja tyypittelyjä.

Innovaatiotutkimusta voidaan luokitella useammalla tavalla. Eri tieteenalojen innovaatiotutkimus poikkeaa toisistaan alakohtaisten erityispiirteidensä vuoksi. Toisaalta näissä on havaittavissa paljon yhteisiä piirteitä ja lähtökohtia. Tutkimuksen kohteena ovat eri aloilla olleet innovaation syntyyn vaikuttavat tekijät, innovaatioprosessi ja innovaatioiden diffuusio. Myös innovaatioiden määrittelyt ja tyypittelyt ovat paljolti yhteisiä eri alojen tutkimuksissa, samoin lähestymistavoissa eri tieteenalojen tutkimuksissa on yhteisiä piirteitä.

Innovaatiolla tarkoitetaan suppeimmillaan keksintöä (invention) tai teknologista innovaatiota (tuote- tai prosessi-innovaatiot), jotka liittyvät usein korkean teknologian aloihin. Tällaisen rajauksen vuoksi innovaatiotutkimuksen on arvioitu jääneen maaseutujen kehittämistutkimuksissa vähäiseksi, siitä huolimatta, että maaseudun elinkeinojen kehittämiseksi on jatkuvasti etsitty uusia muotoja (Alarinta 1998, 25). Toisaalta voidaan todeta, että

nimenomaan maaseutua (maataloutta) koskevalla innovaatiotutkimuksella on pitkä traditio. Merkittävästi innovaatioiden diffuusiotutkimukseen ovat vaikuttaneet maaseutusosiologian alueella tehdyt tutkimukset 40-50 -luvulla (Rogers 1995, 52-63). Innovaatioiden diffuusio on edelleen merkittävä osa innovaatiotutkimusta myös maaseudun kehittämisen näkökulmasta. Diffuusiotutkimuksen ohella innovaatioiden syntyä ja innovaatioprosessia koskevat tutkimukset ovat relevantteja maaseudun ja kaupungin vuorovaikutusta tutkittaessa.

Innovaation määrittely vaihtelee tutkimuksissa valitun näkökulman mukaan, ja innovaation käsitteeseen sisällytetään vaihtelevasti mm. innovaatiotoiminnan eri vaiheita. Innovaatio voidaan Harisalón (1984, 27) mukaan ymmärtää joko toimintana (innovatiivisena käyttäytymisenä) tai toiminnan lopputuloksena. Innovaatiota tarkastellaan yleisesti prosessina, joka sisältää innovaation kehittämisen havaitusta tarpeesta/ongelmasta aina innovaation seurauksiin saakka. Innovaatioprosessi on lähellä toiminnallista näkemystä innovaatiosta. Keskeiset elementit innovaation määritelmässä ovat käsitteet muutos, uutuus ja hyödyllisyys (määritelmistä esim. Hurmerinta-Peltomäki 1996, 50-52, Kautonen & Tiainen 2000, 16). Innovaatioihin, niiden syntyyn ja leviämiseen liitetään tavallisesti sekä aika- että tila-aspekti. Innovaatioita on muodostettu typologioita eri näkökulmien mukaisesti, esimerkiksi yritysten toiminnallisista lähtökohdista innovaatioita voidaan luokitella teknologisiin innovaatioihin, hallinnollisiin/organisatorisiin innovaatioihin ja markkina-innovaatioihin. Tämä typologia on hyvin lähellä jo Schumpeterin esittämää innovaatioiden luokittelua. Alarinta (1998, 28) on koonnut viisi typologiaa, joiden perusteella innovaatioita voidaan erotella (typologioista esim. Harisalo 1984, Clark & Staunton 1989).

1. tieteellisteknologisen merkityksen mukaan
 - perus- tai radikaalit innovaatiot
 - sovelletut tai vähittäisinnovaatiot
2. hyödynnettävän tiedon ja taidon mukaan
 - teknologiseen kehitykseen perustuvat tai tarjontalähtöiset innovaatiot
 - markkinoiden vetoon perustuvat innovaatiot
3. liiketaloudellisen merkityksen mukaan
 - tuotantojärjestelmiä koskevat innovaatiot
 - autonomiset innovaatiot
4. kohteen mukaan
 - tuoteinnovaatiot
 - prosessi-innovaatiot
 - organisatoriset innovaatiot
 - markkina- tai markkinointi-innovaatiot

5. innovaation syntyprosessin mukaan

- ajoittaiset innovaatiot
- jatkuva, iteratiivinen, innovatiivinen kehittäminen

Kansallisen innovaatiojärjestelmän tutkimusohjelmassa tehdyn empiirisen analyysin perusteella teollisuuden innovaatiot luokitteivat lähtökohdiansa pohjalta kuuteen pääryhmään: teknologialähtöisiin, tiedelähtöisiin, kustannuslähtöisiin, asiakassuuntautuneisiin, generisiin ja sääntelyyn perustuviin. Oleellista on erilaisten innovaatiotyyppien kytkeytyminen toimialojen kehityskaareen. Perinteisillä toimialoilla innovaatiot liittyvät selvemmin kustannusten säästöön ja sääntelyn muutoksiin. Uusilla, korkean teknologian aloilla innovaatioiden lähtökohdina ovat usein olleet tieteen tarjoamat mahdollisuudet ja asiakkaiden taholta tulleet virikkeet. (Sitra 2002, Palmberg 2001)

Näillä erilaisilla innovaatioiden tyypittelyillä voidaan nähdä olevan merkitystä maaseudun kehittämisen näkökulmasta. Harjoitettavaa innovaatiopolitiikkaa voidaan kohdentaa erilaisiin asioihin sen mukaan, minkälaisia innovaatioita/innovaatiotoimintaa pyritään edistämään (Alarinta 1997, 10). On oletettavaa, että maaseutu antaa hyvinkin erilaiset lähtökohdat eri tyyppisille innovaatioille niin syntyä, kehittyä kuin levitäkin kuin keskuseudut.

Innovaatioiden syntyä on perinteisesti selitetty lineaaristen työntö- ja vetomallien pohjalta (Lemola & Lovio 1984). Innovaatioprosessin on todettu kuitenkin olevan monitahoinen ilmiö, johon vaikuttavat erilaiset sosiaaliset tekijät. Innovaatiota ei nähdä yksittäisenä tapahtumana, vaan sosiaalisiin, taloudellisiin (mahdollisesti teknologisiin) tavoitteisiin liittyvinä uudistuksina. Laaja-alaisen näkemyksen mukaan innovaatiotoiminta tuottaa jatkuvasti kaikkialla taloudessa uudistuksia, jotka läpäisevät vuorovaikutteisen prosessin. Innovaatio on luonteeltaan pikemminkin oppimisprosessi kuin yksittäinen tapahtuma. Innovaatioprosessin keskeisenä piirteenä pidetään kuitenkin tietynlaista polkuriippuvuutta, joka merkitsee sitä, että aiemmin tehdyt ratkaisut ja olemassa olevat rakenteet ohjaavat innovaatioprosesseja. Tämä polkuriippuvuus koskee niin alueiden (Bellandi 1997) kuin yritysten (Kautonen & Tiainen 2000, Lawson & Lorenz 1999, 307) kykyä tuottaa ja omaksua innovaatioita.

3.2 Innovaatioiden diffuusio

Harisalon (1984) määrittelyn mukaan innovaatioiden diffuusio on prosessi, joka yleistää eri tahoilla luodut ja kehitetyt innovaatiot sekä vie näin muutosta eteenpäin. Diffuusion olennaisia osia ovat viestintäprosessi ja omaksumisprosessi (Rogers & Shoemakers 1971). Viestintäprosessin avulla saadaan

vastaanottaja tietoisiksi innovaatiosta ja sen vaikutuksesta käynnistyy omaksumisprosessi.

Innovaation diffuusion perusmalleja ovat: innovaatioiden leviämisen S-käyrä; hierarkiamalli; ja epidemiamalli (naapurusefekti). Nämä innovaatioiden alueellisen leviämisen mallit ovat peräisin 50-luvulla innovaatioiden diffuusioteoriaa kehittäneeltä Torsten Hägerstrandilta. Maaseudun kehittämisessä on olennaista mm. se, miten innovaatiot leviävät. Hierarkiamallin mukaan innovaatioiden leviäminen tapahtuu suurista keskuksista pienempiin (organisaation sisällä ylhäältä alaspäin). Tällainen leviämismalli suosii keskuksia ajallisesti nopeamman innovaatioiden leviämisen kautta. Lisäksi organisaatioiden sisällä tapahtuva hierarkkinen innovaatioiden eteneminen vahvistaa tätä vaikutusta, koska monitoimipaikkaisissa yrityksissä harvemmin päätoimipaikka sijaitsee maaseudulla. Läheisyys (vuorovaikutus) on merkittävämpi innovaatioiden leviämisen epidemiamallissa. Empiirisissä tutkimuksissa on todettu innovaatioiden leviävän kumpaakin väylää. Vaikka innovaatiot leviävät aluksi hierarkiamallin mukaisesti, ei järjestys pitkään vaikuta, vaan naapurusefekti alkaa vaikuttaa yhtä voimakkaasti kuin hierarkiaefekti (Caniëls 2000, 22).

Innovaatioiden diffuusiosta esitettyjä erilaisia malleja, joita on ajan kuluessa kehitelty toimivammiksi ja eri aloille soveltuvammiksi. Diffuusiota on kuvattu mm. viestintämallien, omaksumismallien ja matemaattisten mallien pohjalta. Rogersin kommunikaatiomallissa (Rogers & Shoemaker 1971, 20) innovaation leviäminen nähdään yksinkertaisena viestintätapahtumana innovaation lähteeltä vastaanottajille. Myöhemmissä innovaatioiden diffuusiomalleissa on viestintä nähty monivivahteisempänä ilmiönä, jossa otetaan huomioon viestinnän kontingenssimallin asettamat ehdot.

Innovaatiotyypin vaikutus diffuusioon on huomattava. Entistä enemmän innovaatioiden diffuusiosta on kiinnitetty huomiota innovaattorin ja omaksumisen väliseen vuorovaikutukseen, samoin innovaation luonteeseen ja sen selvittämiseen, millaisissa olosuhteissa ja toimintaympäristössä diffuusio tapahtuu. Tähän vuorovaikutukseen ja sen kautta tapahtuvaan viestintään voidaan liittää myös hiljainen tieto ja sen välittymisen edellytykset. Huomion arvoista on se, että innovaatioiden diffuusioon liitetään samanlaisia prosesseja kuin itse innovaatioiden syntyprosessiin.

3.3 Innovaatiot ja vuorovaikutus

Näkemykset innovaatioiden syntyprosessista ovat muuttuneet uusien tutkimusten myötä. Lineaarisen mallin ja tuotesykliteorian antamaa kuvaa innovaatioiden synnystä pidetään liian yksioikoisena ja vain joihinkin

innovaatioihin soveltuvana selitysmallina (Kaufmann & Tödtling, 2000). Innovaatioiden on todettu perustuvan aiempaa voimakkaammin vuorovaikutusverkostoihin ja innovaatioiden syntyä ja omaksumista tarkastellaan vuorovaikutuksellisen prosessin kautta tapahtuu oppimista, jonka tuloksena syntyy innovaatiota. Yrityksen innovaatioprosessi on vahvasti sidoksissa niin yrityksen sisäisiin kuin ulkoisiin vuorovaikutusverkostoihin (Harris et al. 2000). Yritykset ovat liiketoimintansa kautta jatkuvassa vuorovaikutuksessa omiin toimittajiinsa ja asiakkaisiinsa. Myös kilpailijoilla ja esimerkiksi alueen muilla yrityksillä on merkitystä yritysten innovaatiotoiminnassa. Yrityksillä on yhteyksiä monesti myös julkisiin ja yksityisiin tietoa tuottaviin organisaatioihin, samoin rahoittajin ja muihin yritysten toimintaan vaikuttaviin tahoihin. Niinpä innovaatioiden syntyyn vaikuttavat vuorovaikutusverkostot muotoutuvat niin alueiden kuin alojen toimijoiden ja organisaatioiden ominaisuuksien pohjalta.

Innovaatioiden synnyn perustana olevan uuden tiedon saaminen ja soveltaminen näyttää liittyvän alueen tarjoamiin mahdollisuuksiin. Alueen merkitystä innovaatioiden synnyssä korostaa myös innovaatiotoiminnan kumulatiivinen luonne. Alueellinen aspekti on erityisen merkittävä niillä aloilla, joilla innovaatiotoiminta on vilkasta. Kypsemmillä aloilla yritysten yhteydet ovat usein suuntautuneet alakohtaisesti, vähemmän aluesidonnaisesti. (Breschi 2000) Luonnollisesti alueiden tarjoamat mahdollisuudet innovaatioille ovat erilaiset. Alueet, joilla on vahva osaamisen infrastruktuuri ja monipuolinen yrityskanta tarjoaa paremmat edellytykset innovaatiotoiminnalle kuin periferiset alueet, jossa yrityksiä on vähän ja osaamisen infrastruktuuri ohut.

Alueellinen innovaatiojärjestelmä rakentuu aiemmin mainittujen vuorovaikutusverkostojen pohjalta. Vuorovaikutus muotoutuu keskusalueilla helpommin kiinteäksi ja monipuoliseksi tiedon ja osaamisen välittäväksi järjestelmäksi kuin niistä etäällä olevilla alueilla (vrt. Landabaso et al. 1999). Syrjäisemmillä alueilla yrityksen mahdollisuudet alueelliseen vuorovaikutukseen ovat vähäisemmät ja kytkeytyminen keskusten tarjoamiin verkostoihin jää usein yrityksen oman aktiivisuuden varaan. Innovaatiotoiminnan vilkkaus vaihtelee huomattavasti myös toimialoittain. Tämä tuo lisää ongelmia keskusten ulkopuolisille alueille, joissa toimialarakenne painottuu perinteisille, matalan teknologian aloille. Lisäksi innovaatioiden edistämisessä (teknologia- ja innovaatiopolitiikka) on luontevaa ja tuloksellisempaa painottaa korkean teknologian ja vilkkaan innovaatiotoiminnan aloja, jotka sijoittuvat mieluummin keskusalueille kuin maaseudulle.

3.4 Innovaatiot aluekehityksen näkökulmasta

Alueellisessa kehityksessä on innovaatioiden merkitystä viime vuosikymmeninä alettu korostamaan yhä enemmän. Tiiviin esityksen kasvuteorioiden kehityksestä viime vuosikymmeninä on esittänyt mm. Caniëls (2000, 10-20). Erityisen kiinnostuksen kohteena on tiedon (knowledge) huomioon ottaminen teorioissa yhtenä kasvun tekijänä. Uusi taloudellisen kasvun teoria (mm. Romer 1990) katsoo teknologisen muutoksen, innovaatiot keskeisiksi endogeenisiksi kasvun lähteiksi. Tiedon ja inhimillisen pääoman ulkoisvaikutusten ohella alueen endogeenisen kehitysprosessin keskeisiä tekijöitä ovat yksittäisten agenttien ja instituutioiden aktiivinen toiminta ja alueen identiteetti (D'Arcy & Giussani 1993). Endogeenista kasvua korostavia alueiden kehittymistä kuvaavia käsitteitä ovat mm. teollinen alue, innovatiivinen miljöö, dynaaminen toimintaympäristö ja oppiva-alue.

Innovaatioiden, alueiden ja taloudellisen kasvun yhdistämisessä on erotettavissa erilaisia ajattelusuuntauksia. Tällaisia toisiaan lähellä olevia koulukuntia voidaan erottaa ainakin kolme (Kautonen & Tiainen 2000, 9-10;): tuotannollisten alueiden, Kalifornian ja GREMI -koulukunnat. Koulukuntien voidaan katsoa pohjautuvan eri talousteorioista. Tuotannollisen alueen koulukunnan lähtökohdista on Marshallilainen traditio ja se voidaan liittää löyhästi neo-klassiseen talousteoriaan. Kalifornian koulukunnan näkemyksissä on selviä vaikutteita uusinstitutionaalisesta talousteoriasta. GREMI -koulukunnan keskeinen käsite on innovatiivinen toimintaympäristö, johon liitetyt näkemykset voidaan yhdistää evolutionääriseen talousteoriaan. Erilaisista painotuksista huolimatta mainitut koulukunnat näkevät toimijoiden vuorovaikutuksen keskeisenä tekijänä alueiden kehityksessä. Näiden suuntausten pohjalta on toteutettu makrotason tarkasteluja alueiden innovaatiotoiminnasta erilaisten innovaatiotoimintaa kuvaavien indikaattoreiden avulla (esim. innovatiivinen miljöö, Ritsilä 1997; evolutionäärinen ajattelu, Caniëls 2000).

Alueiden innovaatiotoiminnan viimeaikaisissa tarkasteluissa on erotettavissa ainakin seuraavanlaisia lähestymistapoja, jotka tosin muistuttavat paljolti toisiaan niin lähtökohdiltaan (evolutionäärinen ajattelu) kuin toteutukseltaan. Yksinkertaistaen lähestymistavat voidaan jakaa kahteen luokkaan: verkostoajatteluun pohjaavat lähestymistavat ja oppimiseen pohjautuvat lähestymistavat. Verkostoajatteluun lukeutuvia lähestymistapoja ovat mm. perinteinen verkostonäkemyks, klusterinäkökulma, systeemiajattelu, innovaatiojärjestelmämallit, sosiotekninen järjestelmäajattelu (Cooke 1998, Kaufmann & Tödtling 2000, Collinson 2000, Baptista 2000). Oppimiseen pohjautuvista lähestymistavoista innovaatiotutkimuksessa käytettyjä ovat oppivan organisaation käsite, kollektiivisen oppimisen käsite ja oppivan alueen

käsite. Järjestelmä-/verkostonäkemyks on mukana vahvasti oppimista painotavissa lähestymistavoissa (ks. esim. Morgan 1997, Lawson & Lorenz 1999) ja alueellisia innovaatiojärjestelmiä korostavissa tutkimuksissa nähdään innovaatiotoiminta oppimisprosesseina (Cooke 1998, Landabaso et al. 1999).

Alueellisessa innovaatiotutkimuksessa on nostettu merkittäviksi innovaatiotoimintaan vaikuttaviksi tekijöiksi ns. hiljainen tieto ja polkuriippuvuus. Kyseiset ilmiöt ovat jossain määrin myös toisiinsa liittyviä mm. hiljainen tieto ohjaa osaltaan mahdollisia kehityspolkuvalintoja. Mainituilla innovaatioprosesseissa mukana olevilla ilmiöillä (hiljaisella tiedolla ja polkuriippuvuudella) on myös vahva alueellinen aspekti ja niillä on oletettavasti merkitystä myös maaseudun ja kaupungin vuorovaikutuksessa. Uusia tutkimuksia, joissa on voimakkaasti painotettu polkuriippuvuutta ja otettu huomioon hiljaiseen tietoon liitetyt näkemykset, ovat mm. Breschin (2000) teknologisten regiimien vaikutus alueen innovaatiotoimintaan, Lawsonin ja Lorenzin (1999) hiljaisen tiedon käsitteen soveltaminen tuoteinnovaatioprosessin tarkasteluun, Kautosen ja Tiaisen (2000) tietoregiimien käyttö alueiden yritysten innovaatiotoiminnan tarkastelussa.

Kautonen ja Tiainen ovat tutkimuksessaan tarkastelleet Pirkanmaan ja Keski-Suomen alueiden innovaatioprosesseja. Maakunnat on tutkimuksessa jaettu alueellisesti kahteen kategoriaan: keskuseutuihin ja muuhun maakuntaan. Empiirisiä tuloksia tarkastellaan kahdesta näkökulmasta: ensinnäkin yritysten regiimien kautta arvioidaan alueellista aspektia, ja toiseksi alueita tarkastellaan yritysten innovaatioympäristönä. Regiimien eriytyminen näyttää tapahtuvan keskuseutujen ja muun maakunnan välillä. Keskuseutujen ulkopuolelle sijoittuvat yritykset lukeutuvat paljolti mittakaavaintensiivisiin yrityksiin ja toimittajariippuvaisiin pk-yrityksiin. Näihin regiimeihin kuuluvilla yrityksillä innovaatioverkostot ovat joko suuntautuneet muualle maahan tai ulkomaille (mittakaavaintensiiviset) tai verkostot ovat heikohkot ja innovaatiokyky matala (toimittajariippuvaiset).

Keskuseutujen väliset erot innovaatioverkostoissa ja yritysten innovaatiokyvyssä ovat vähäisemmät kuin maakuntien keskuseutujen ja maakunnan muiden osien välillä. Tarkastellut keskuseudut muodostavat toimintaympäristön, joka edistää uudentyypisiin tietoregiimeihin kuuluvien yritysten syntyä ja kehittymistä. Vaikka yritysten vuorovaikutus toisiin yrityksiin ja organisaatioihin on intensiivisempää keskuseuduilla kuin muualla maakunnassa, näyttää tämä vuorovaikutus suuntautuvan alueen ulkopuolelle huomattavassa määrin. Tämä piirre ei kuitenkaan ole yksinomaan kielteinen alueellisen kehityksen kannalta, vaan ulkopuolelle suuntutuneet verkostot estävät sulkeutuneiden verkostojen synnyn, jotka voivat johtaa kehityksen lukkiutumiseen.

Maaseutua innovatiivisena ympäristönä ovat tarkastelleet mm. Ritsilä

(1997) ja Alarinta (1998). Ritsilän tutkimuksessa innovatiivisuutta tarkastellaan maaseutualueilla ja kaupungeissa erilaisten tilastotiedoista kerättyjen indikaattoreiden avulla. Tutkimuksessa rajaudutaan kaupungin ja maaseudun erottamiseen ja alueiden vertailuun valittujen innovaatiomittareiden avulla. Alarinnan tarkastelu kohdentuu maaseutualueisiin, joiden tarjoamaa toimintaympäristöä tarkastellaan pääasiassa maaseutualueilta kerätyillä haastatteluinneistolla. Lähestymistapana on innovatiivisen toimintaympäristön malli, jonka piirteitä etsitään maaseutuymäristöstä. Tämä rajaus vaikuttaa luonnollisesti kuvaan innovaatioverkostoista ja -toiminnoista. Maaseudun innovatiivisten yritysten verkostoituminen tapahtuu alueen ulkopuolelle, mikä ei ole endogeenisen kehityksen mukaista. Ulkopuolinen verkostoituminen voi, kuten edellä on todettu, estää kehityksen lukkiutumisen ja myös luoda uusia kehitysuria alueelle.

Kuten Alarinta (1998) toteaa, niin maaseutua välittömästi koskevaa innovaatiotutkimusta on tehty harvakseltaan. Toteutetut tutkimukset ovat pääsääntöisesti rajanneet tarkastelun maaseutuun ja pitäneet kaupunkia maaseudulle ulkoisena alueena. Maaseudun yritysten vuorovaikutusta keskuksiin pidetään positiivisena asiana, mutta voisiko sanoa eksogeenisena ilmiönä. Tästä lähtökohdasta maaseudun kehittämisen linjauksena tulisi edistää alueiden välisiä vuorovaikutusverkostoja. Alueellisen innovaatiojärjestelmä yhdistettynä oppimisprosesseihin näyttäisi käyttökelpoiselta lähestymistavalta kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksen tarkasteluun.

3.5 Innovaatiotoiminta ja maaseutuymäristö

Yrityksen toimintaympäristö voidaan nimetä innovaatiotoiminnan kannalta innovaatioymäristöksi. Jokaisella yrityksellä on oma innovaatioymäristönsä, joka tuottaa paineita ja tarjoaa kannustimia innovaatiotoimintaan, mutta joka toimii myös yrityksen ulkopuolisten resurssien lähteenä (Kautonen et al. 2002, 5). Innovaatioymäristö yhtäältä muotoilee yrityksiä niin, että yritykset määrittävät alueensa ominaisuuksien mukaan. Suuret yritykset pystyvät toisaalta myös vaikuttamaan toimintaympäristönsä muodostumiseen.

Paikallisen toimintaympäristön jatkuvan innovatiivisuuden edellytyksenä pidetään kiinnittymistä kansainvälisiin verkostoihin. Koska maaseudun toimijat ovat yleensä pieniä ja resurssit vähäisiä, ratkaisu on kiinnittyä kaupunkeihin tai keskuksiin. Elinkeinot kytkeytyvät näin osaksi keskusten osaa- mis- ja tuotantoverkostoja. Maaseudulla voi sijaita sekä tuotannollisten että palveluyritysten arvoketjun osia. Niiden sijoittuminen voi perustua kilpailutekijöihin (kuten työntekijöiden työmotivaatio, pysyvyys ja lojaalisuus). Toisaalta elin- ja asuinymäristönä maaseutu voi osoittautua kilpailukykyiseksi

ja houkuttelevaksi luonnonmukaisuuteen, turvallisuuteen tai kulttuurinsa puolesta. (Ihmisten maaseutu 2000, 89)

4 Maaseutuyritysten innovaatioprosessit ja -verkotot: yhteenveto ja tutkimuskysymykset

4.1 Keskeiset käsitteet

Edellisissä luvuissa esiteltiin tutkimuksen lähtökohtia maaseudun kehittämistutkimuksen ja innovaatiotutkimuksen perustalta. Niihin nojautuen jäsennettiin yhtäältä kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusta ja toisaalta innovaatioprosesseja ja innovaatioiden leviämistä. Tässä luvussa keskiössä on maaseutuyritys ja sen innovaatioprosessi. Luvussa esitetään kootusti pääkäsitteet ja empiirisen osan tutkimuskysymykset.

Tutkimuksen kohteena on maaseutuyritysten innovaatioprosessit ja etenkin se, miten maaseutu ympäristö vaikuttaa näihin prosesseihin. Maaseutu ympäristö antaa erilaiset lähtökodit eri tyyppisille innovaatioille syntyä, kehittyä ja leviää kuin keskuseudut. Maaseutu ympäristön piirteisiin kuuluu mm. luonnonvaraperusta, pienet paikalliset markkinat, vähäinen paikallinen kilpailu ja alhainen työvoiman vaihtuvuus. Maaseutu ympäristöä tarkastellaan innovaatioprosessien näkökulmasta **yrityksen paikallisena toimintaympäristönä**. Paikallinen toimintaympäristö tuottaa paineita ja tarjoaa kannustimia innovaatiotoimintaan.

Maaseutuyritys on maaseudulla sijaitseva yritys. Luvussa 2 esitettiin monenlaisia maaseutumääritelmiä. Myös maaseutuyritys voitiin määritellä eri tavoin maatalan yhteydessä toimivaksi tai itsenäiseksi yritykseksi. Tutkimus kohdistuu sellaisilla maaseutualueilla sijaitseviin yrityksiin, joita voidaan pitää kiistatta maaseutuna. Emme siis tarkastele kaupungin ja maaseudun rajavyöhykkeellä sijaitsevia yrityksiä.

Innovaatio määritellään tuotteeksi, prosessiksi tai toimintatavaksi, joka on tietyn asiantuntijayhteisön ja julkisuuden uudeksi tunnistama ja kaupallistettu ja/tai vakiintunut käyttöön ja jonka suunnitteluun ja kehitykseen osallistuneet toimijat ja henkilöt ovat nimettävissä. Uutuuden ja omaperäisyyden tunnistaminen on innovaatiotutkimuksessa ratkaistu käytännöllisesti: innovaatiot tunnistetaan kysymällä asiantuntijoilta ja yrittäjiltä/yritysjohtajilta, mitkä teknologiat, tuotteet, tuoteaihiot tai muut uudistukset ovat merkittä-

viä, kiinnostavia ja omaperäisiä. (vrt. Miettinen et al. 1999, 3)

Usein maaseutuyrityksen koko liikeidea on perustunut joko uuteen innovaatioon tai siihen, että on ryhdytty parantamaan ratkaisevasti olemassa olevaa tuotetta. Myös palkkatyöstä on irtauduttu yrittäjäksi vanhasta työpäikasta saadun idean pohjalta. (Hautamäki 2000, 27)

Innovaatioprosessilla viitataan toimintaan, jossa yhdistetään innovaation onnistumisen kannalta tarpeellista osaamista ja resursseja niin, että tuloksena syntyy uusi tuote, prosessi tai toimintapa. Innovaatio muodostuu yrityksen toiminnan tuloksena, esimerkiksi uudenlaisena tapana yhdistellä resursseja tai organisoida toimintoja. Resurssit ovat joko yrityksen sisäisiä tai sen ulkoisia resursseja. Ulkoiset resurssit saadaan lähiympäristöstä tai kauempaa lähiympäristön ulkopuolisista verkostoista.⁷ Lähiympäristö on tutkimuksessamme maaseutuympäristöä, jonka tarjoamat resurssit ja verkostot vaikuttavat innovaatioprosessiin. Maaseutuyrityksen innovaatioprosessin yksinkertaistettua hahmotusta esittää kuva 1.

Maaseutuyritykset eivät kuitenkaan muodosta tai sovelta innovaatioita yksinään, vaan vuorovaikutuksessa muiden yritysten ja organisaatioiden kanssa. Innovaatiot ovat yhä useammin osa vuorovaikutteista toimintaa tai sen tulosta. **Innovaatioverkosto** viittaa innovaation muodostumiseen vaikuttaviin toimijoihin. Innovaatioverkostojen muodostumisen keskeisenä syynä on eri toimijoiden toisiaan täydentävän osaamisen ja resurssien yhdistämisen tuloksena saatava etu. Innovaatioverkostoon voi kuulua yritysten lisäksi esimerkiksi kehittämisorganisaatioita ja/tai koulutus- ja tutkimusyksiköitä, projekteja, tukiorganisaatioita jne.

Tutkimusasetelman kannalta on keskeistä se, missä maaseutuyrityksen innovaatioverkostoon kuuluvat toimijat sijaitsevat ja millainen rooli maaseutuyrityksellä on tässä verkostossa? Erityisesti meitä kiinnostaa se, miten **kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus** muodostuu näissä verkostoissa? Vuorovaikutuksen määrittelemme innovaatioprosessien kautta. Luvussa 2 jäsennellyt vuorovaikutusmallit toimivat hahmotuksen heuristisena apuvälineenä.

Innovaatioverkoston muodostuminen kytkeytyy tuotantoketjuihin ja tuotantoverkkoihin. Yrityksen perusliiketoiminnan verkostot eli suhteet asiakas- ja toimittajayrityksiin ovat yrityksen innovaatiotoiminnan kannalta usein keskeisiä, sillä niiden kautta yritykset saavat tietoa ja impulsseja kehittämis- ja innovaatiotoimintaansa perustaksi (Kautonen & Kolehmainen 2001).

⁷ Jäsenitys perustuu ns. resurssi-riippuvuuskoulukunnan ajatteluun, jonka mukaan yritykset ovat riippuvia ulkopuolisista toimijoista ja resursseista (Pfeffer & Salancik 1978). Osa resursseista on kiinnittynyt yrityksen paikalliseen toimintaympäristöön (Cox & Mair 1988), kun taas toiset resurssit saadaan sijaintialueen ulkopuolisista verkostoista.

Joskus voi olla kyse strategisesta toiminnasta, jolloin yritys etsii uusia kysynnän alueita ja kehittää markkinoita vastaavia tuotteita sekä tuotanto- ja markkinointimenetelmiä. Yleiset kriittiset menestystekijät ovat asiakaslähtöisyys ja jatkuva määrätietoinen tuotekehitys. Strategia on yksi monista päätöksentekojärjestelmistä, joilla ohjataan organisaation toimintaa (Kupiainen et al. 2000, 20).

4.2 Tutkimuskysymykset

Alueellinen innovaatiotutkimus korostaa tiheitä paikallisia vuorovaikutusverkostoja innovaatioiden lähteenä. Maaseutualueilla vuorovaikutusverkot eivät muodostu niin tiheiksi kuin kaupunkialueilla ja maaseutuyritysten innovaatioprosessien voidaan olettaa eroavan keskusalueiden yritysten innovaatioprosesseista. Aiempien tutkimusten (North & Smallbone 2000, Alarinta 1998) mukaan ei-paikalliset vuorovaikutusverkot kompensoivat maaseudun paikallisen toimintaympäristön mahdollisia puutteita innovaatioympäristönä.

Olemme kiinnostuneita siitä, miten maaseutuympäristö vaikuttaa yritysten innovaatioprosesseihin. Tutkimustehtävänä on kuvata yritysten innovaatioprosessia sekä innovaatioverkostoa erityisesti suhteessa paikalliseen toimintaympäristöön ja ei-paikallisiin vuorovaikutusverkostoihin.

Vuorovaikutusverkostojen tarkastelussa on lähtökohtana maaseutuyritys ja vuorovaikutuksen jäsentämisen apuna toimii alustavasti luvussa 2 hahmotellut typologiat. Innovaatio rakentuu vuorovaikutuksen kautta. Vuorovaikutusverkostossa kiinnostuksen kohteena on sen toimijoiden sijainti erityisesti kaupunki–maaseutu-ulottuvuudella.

Maaseutu määrittyy yrityksen lähiympäristönä ja kaupunkiin kiinnittyneet verkostot kauempana ”verkostoresurssina”. Kaupunki ei määrity lähimpänä kaupunkina vaan usein alueena, joka on maaseutuympäristön ulkopuolinen.

Tutkimuskysymykset voidaan esittää kuvan 1 perusteella ja ne ovat kootusti seuraavat:

Millainen on maaseutuyritysten innovaatioprosessi: miten innovaatiot syntyvät ja kehittyvät yrityksissä?

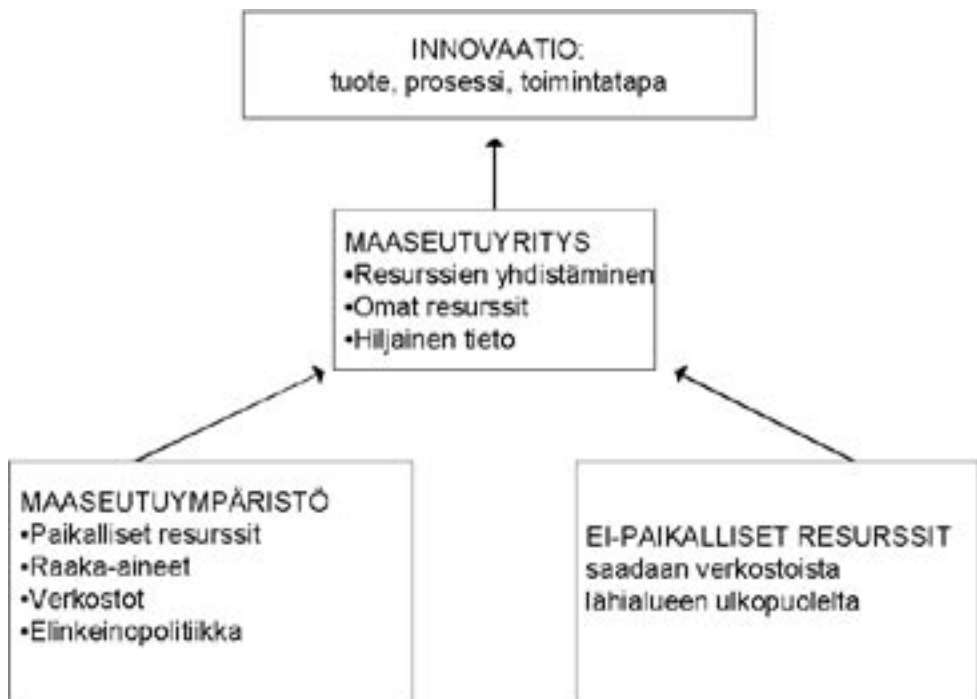
Millainen on paikallisen toimintaympäristön ja ei-paikallisten vuorovaikutusverkostojen rooli tässä prosessissa?

Miten innovaatioverkostot rakentuvat maaseutuyritysten näkökulmasta ja millaisia ne ovat?

Millainen on maaseutuyritysten asema innovaatioverkostossa? (Miten maaseutu rakentuu innovaatiojärjestelmän osaksi?)

Keskiössä on yhtäältä maaseutuyritysten innovaatioverkostojen rakentuminen ja toisaalta maaseudun rakentuminen innovaatioverkostojen kautta. Sekä innovaatioverkostojen rakentumista että maaseudun asemaa niissä tarkastellaan maaseutuyritysten näkökulmasta. Innovaatioiden muodostumiseen vaikuttavat kuitenkin monenlaiset toimijat ja seikat. Innovaatioverkostoon voi kuulua yritysten lisäksi esimerkiksi kehittämisorganisaatioita ja/tai koulutus- ja tutkimusyksiköitä, projekteja, tukiorganisaatioita jne.

Maaseudulle sijoittuneet yritykset ovat hyvin erilaisia toimialtaan ja kooltaan. Myös niiden innovaatioprosessit ovat erilaisia. Tutkimuksen hypoteesina on kuitenkin se, että yrityksen sijainti ja sen paikallinen toimintaympäristö vaikuttaa jossain määrin innovaatioprosessien piirteisiin. Tutkimuskysymyksiä tarkastellaan kohdetoimialojen- ja alueiden maaseutuyritysten innovaatioprosesseja käsitteleviä haastatteluaineistoja analysoimalla.



Kuva 1. Innovaatioprosessi maaseutuyrityksissä.

5 Tutkimusaineistot ja -menetelmät

5.1 Tapaustutkimus menetelmänä

Tutkimus on luonteeltaan laadullista ja se perustuu teemahaastatteluai-
neiston analyysiin ja tulkintaan. Eskola (2001) jakaa empiirisen analyysin
aineistolähtöiseen, teorialähtöiseen ja teoriasidonnaiseen analyysiin. Aineis-
tolähtöisessä analyysissä teoria konstruoidaan aineistosta (esim. grounded
theory). Teorialähtöisessä analyysissä testataan selkeitä hypoteeseja. Teoria-
sidonnaisessa analyysissä on teoreettisia kytkentöjä, mutta se ei suoraan
nouse teoriasta tai pohjaudu teoriaan. Tutkijalla ei ole yhtä suurta teoriaa,
jonka hypoteeseja hän testaa, vaan useita pieniä. Erilaiset teoriat ja käsitteet
toimivat tulkintakehikkona, eräänlaisina silmälaseina, joiden avulla tutkijan
on mahdollista tulkita aineistoaan ja sitä kautta tutkimaansa ilmiötä.

Tutkimusta voidaan pitää **teoriasidonnaisena empiirisenä analyysinä**,
jossa maaseutuyritysten innovaatioprosesseja tarkastellaan luvuissa 2-3
johdettua viitekehystä hyväksikäyttäen. Empiirinen aineisto ja teoriat ovat
keskinäisessä vuoropuhelussa. Tutkimusteemojen tarkastelun lisäksi aineis-
toa analysoimalla ja tulkitsemalla voidaan löytää uusia näkökulmia ja ideoita
kuvattavasta ilmiöstä. (vrt. Eskola 2001, 136)

On huomattava, että lukujen 2 ja 3 typologioiden tavoitteena on tuoda
heuristista esiymmärrystä empiiriseen aineistoon ja sen alustavaan jäsen-
telyyn. Vuorovaikutustypologiat ja innovaatiotypologiat eivät ole valmiiksi
määrättyjä luokkia, joihin kerätään empiiristä aineistoa haastattelujen avul-
la.

Tutkimusmenetelmänä on tapaustutkimus ja tavoitteena on tutkimuskoh-
teen eli maaseutuyrityksen innovaatioprosessin ymmärtäminen. Miittisen
(2002, 119-120) mukaan tapaustutkimus sopii erityisesti innovaatioproses-
sien tutkimiseen, sillä innovaatiot ovat harvoin samanlaisia. Innovaatioissa
on kyse sopeutumisesta muuttuviin olosuhteisiin ja pyrkimyksestä tehdä
asioita uudella tavalla. Uudet tavat tehdä asioita kehittyvät paikallisesti.
Tieto paikallisista käytännöistä koskien innovaatioprosesseja ja innovaatio-

verkostoja helpottaa meitä ymmärtämään innovaatioiden muodostumista, kehittymistä ja omaksumista. Tapaustutkimuksen avulla voidaan selvittää innovaation avainilmiöitä ja mekanismeja.

Stake (2000) luonnehtii tapaustutkimusta oppimisprosessina. Tutkimus on oppimisprosessi sekä tutkimuksen kohteesta että tulosta omasta oppimisprosessistamme. Myös Kiviniemen (2001, 72-73) mukaan laadullinen tutkimus on prosessorientoitunutta, kun tutkimusongelma täsmentyy tutkimusprosessin aikana. Tutkimusraportista ilmenee, mitä olemme tutkimuksen aikana oppineet maaseutuyritysten innovaatioprosesseista. Tutkimusraportti sisältää aineiston perusteella tehdyn tulkinnan maaseutuyritysten innovaatioprosesseista. Tulkintaa ohjaavat viitekehityksen rajaukset ja oletukset.

Stake (2000) jakaa tapaustutkimuksen luontaiseen, instrumentaaliseen ja kollektiiviseen. Luontaisessa (intrinsic) tapaustutkimuksessa tapaus ei edusta muita tapauksia, vaan havainnollistaa jotain piirrettä tai ongelmaa. Tutkija on kiinnostunut nimenomaan tapauksesta. Instrumentaalinen tapaustutkimus lähtee pyrkimyksestä ymmärtää jotain seikkaa tai pyrkimyksestä yleistykseen. Kiinnostus tapaukseen on toissijainen, sillä sen avulla pyrimme ymmärtämään jotain muuta. Tapaus on tyypillinen suhteessa toisiin tapauksiin.

Instrumentaalisisessa kollektiivisessä tapaustutkimuksessa tapauksia on useita. Yksittäiset tapaukset ilmaisevat jotain yleistä piirrettä. Niiden kuvaaminen johtaa parempaan ymmärrykseen, ehkä parempaan teoretisointiin yhä laajemmasta tapausten joukosta. Staken (2000) luokittelujen mukaan tässä tutkimuksessa on kyseessä **instrumentaalinen kollektiivinen tapaus-tutkimus**, jossa maaseutuyritysten innovaatioprosesseja pyritään ymmärtämään eri alueita ja toimialoja edustavien tapausten avulla.

Tapaustutkimuksessa on tärkeä ensinnäkin valita tutkittava ilmiö tai seikka, ja toiseksi tapaus, joka edustaa tätä ilmiötä tai seikkaa ja kolmanneksi rajata tapaus kontekstistaan. Tutkimuksessa maaseutuyritysten innovaatioprosessien piirteet Suomessa on "yleinen" ilmiö, jota tapaustutkimus valottaa. **Tapauksia** ovat empiirisen tutkimuksen kohteiksi **valitut maaseutuyritykset ja niiden innovaatioprosessit**. Tapaukset ovat ainutlaatuisia, mutta niiden analyysi kertoo jotain tutkittavasta ilmiöstä.

Tapausten **konteksteja** ovat kohdeyritysten **toimialojen ja yritysten paikallisen ympäristön piirteet** innovaatioiden muodostumisen näkökulmasta. Tapaustutkimus edellyttää paitsi tapauksen valottamista myös kontekstin tuntemusta.

Tapaustutkimuksessa empiirinen aineisto valitaan tutkimuskohteen teoreettisen kiinnostavuuden perusteella (Yin 1987). Tutkimuksessa jäljitettiin nimettyjen innovaatioiden muodostumiseen liittyvä prosessi ja prosessiin osallistuneet toimijat sekä prosessiin liittyvät verkostot. Yksittäisiä innovaatioita haettiin kohdetoimialojen ja -alueiden kuvauksen sekä asiantuntija-

haastattelujen perusteella.

Tapaustutkimuksessa tulee erottaa yleiset ja ainutlaatuiset kysymykset. Tutkimuksen yleinen kysymys koskee maaseutuyritysten innovaatioprosesseja, erityinen kunkin yrityksen ainutlaatuisia piirteitä. Ainutlaatuisuus liittyy yrittäjän tai yrityksen ominaisuuksiin, paikalliseen kulttuuriin, toimialan piirteisiin ja myös kulloiseenkin yhteiskunnalliseen tilanteeseen.

Tutkimuksen kulku

Tutkimuksen kulku voidaan esittää seuraavasti:

1. Viitekehityksen johtaminen maaseudun kehittämistutkimusten ja innovaatiotutkimusten katsausten perusteella.
(”tapaustutkimuksen teemat ja tutkimuskysymykset”)
2. Empiiriset rajaukset: alueet ja toimialat
(”tapausjoukon rajaaminen”)
3. Valittujen toimialojen ja maakuntien maaseutuyritysten innovaatioiden identifiointi – asiantuntijahaastattelut, dokumentit, kirjallisuus
(”tapausten etsiminen, aineiston hankinta tapausten kontekstista”)
4. Teemahaastattelut yrityksissä
(”aineiston hankinta tapauksesta”)
5. Kohdetoimialojen ja niiden innovaatiotoiminnan kehityksen tarkastelu – asiantuntijahaastattelut, dokumentit, kirjallisuus
(”tapausten kontekstin kartoitus”)
6. Yrityshaastatteluaineiston tulkinta ja analyysi
(”tapausten tutkiminen”)
7. Johtopäätösten teko
(”yleistäminen tapaustutkimuksesta”)

5.2 Tutkimuksen empiiriset rajaukset: alueet ja toimialat

Alueiden valinta

Kohdealueet pyrittiin valitsemaan niin, että ne edustaisivat Suomen suuralueita. Lisäksi aiemmista tutkimuksista saatu aluetuntemuksemme vaikutti alueiden valintaan. Kohdealuiksi valitsimme kolme aluetta: Pohjois-Pohjanmaan, Keski-Suomen ja Etelä Suomen maaseutualueet.

Pohjois-Pohjanmaa edustaa maakuntaa, jossa on Keräsen et al. (2000) luokituksen mukaista harvaan asuttua maaseutua, ydinmaaseutua sekä kaupungin läheistä maaseutua. Pohjois-Pohjanmaan harvaan asutun maaseudun voidaan katsoa edustavan Itä- ja Pohjois-Suomea. Pohjois-Pohjanmaan

ydinmaaseutu edustaa Pohjanmaan ydinmaaseutua (josta osa kuuluu Etelä-Pohjanmaan, Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakuntiin). Keski-Suomi edustaa harvaan asuttua Itä- ja Keski-Suomea. Myös Keski-Suomessa on ydinmaaseutua.

Tutkimusprosessissa Etelä-Suomea edusti aluksi Kanta-Hämeen maakunta. Emme kuitenkaan löytäneet Kanta-Hämeestä asiantuntijahaastattelujen perusteella tarvittavaa määrää kohdetoimialan (ohjelmistotuotannon) innovaatioita, joten laajensimme kohdealueen käsittämään koko Etelä-Suomen. Etelä-Suomen maaseutualueet lukeutuvat pääosin ydinmaaseutuun ja kaupungin läheiseen maaseutuun – tosin tiettyjen kriteerien perusteella jotkut alueen kunnat luokittevat harvaanasuttuun maaseutuun (Keränen et al. 2000).

Monet kunnat ovat kaupunkimaisen ja maaseutumaisen kunnan välimuotoja. Maaseutuun voisi toisella tavalla määriteltynä kuulua keskusten ulkopuolinen haja-asutusalue ja ydinmaaseudun ja harvaanasutun maaseudun taajamakunnat. Tämän johdosta tutkimuksessa ei maaseututyypinjakoa tai kaupunki- ja maaseutujakoa käytetä kategorisesti. Tyypinjakoa ei käytetä tulosten tulkinnassa tai päätelmien teossa.

Pohjois-Pohjanmaalta, Keski-Suomesta ja Etelä-Suomesta etsittiin sellaisia yrityksiä, joiden sijaintialue voidaan kiistatta määritellä maaseuduksi. Lisäksi sekä asiantuntijoiden että yritysten itsensä mielestä ne olivat maaseutuyrityksiä.

Toimialojen valinta

Tutkimukseen valittiin aloja, jotka voivat lisätä toimintojaan maaseudulla ja tuoda uusia työllistämismahdollisuuksia. Toimialojen valinnassa oleellisia lähtökohtia olivat ensinnäkin toimialan kiinnittyminen maaseutuun ja toiseksi sen merkittävyys alueella, joka vaikuttaa siihen, mikä vaihtoehtoisista toimialoista tulee valituksi ja millä alueella toimialaa tarkastellaan.

Tutkimuksessa tarkastellaan kolmea toimialaa – yhtä toimialaa kullakin valitulla alueella. Maaseudun toimialat jäsennettiin maaseutusidonnaisiin, kaupunkielinkeinoihin ja sijaintipaikasta riippumattomiin ns. footloose -toimialoihin. Tutkimukseen valitut kolme toimialaa edustavat eri tyypisiä maaseudun toimintoja:

1. Puutuoteteollisuus edustaa maaseudun raaka-aineisiin tai arvoihin sidoksissa olevia elinkeinoja
2. Elektroniikkateollisuus edustaa kaupunkitoimialoja tai sellaisiksi koettuja toimialoja, jotka ovat laajentuneet ja laajentumassa kaupungeista ja maaseutualueille.
3. Ohjelmistotuotanto edustaa ns. uuteen talouteen liittyviä footloose -toimintoja.

Toimialoja voidaan pitää maaseudun kehittämisessä uusina elinkeinoina, vaikka puutuoteteollisuus edustaa myös maaseudun perinteisiä toimialoja. Elektroniikkateollisuudella on vahva kytkentä keskusalueisiin ja alaan on liitetty suuret kasvuodotukset. Ohjelmistotuotanto on footloose-elinkeino, jonka tuotantoprosessi voidaan periaatteessa hoitaa sähköisesti eri paikkakunnilla. On huomattava, että myös toimialojen innovaatioprofiilit poikkeavat toisistaan (Palmberg et al. 2000).

Valitut toimialat voidaan suhteuttaa maaseudun kehittämisen eri diskursseihin, joita ovat agroruralistinen, maaseutupoliittinen ja kaupunki- ja aluekehitysdiskurssi (Rosenqvist 2000). Puutuoteteollisuus kytkeytyy maa- ja metsätalouden kehittämiseen ja sen myötä agroruralistiseen diskurssiin. Se voi olla myös osa maaseutupoliittista diskurssia eli maaseudun monimuotoista kehittämistä usean toimintamuodon perustalta. Elektroniikkateollisuuden kehittäminen kytkeytyy kaupunki- ja aluekehitysdiskurssiin, sillä toimiala on keskusvetoinen ja se on laajentunut maaseutualueille mm. niiden työvoiman tarjonnan ansiosta. Ohjelmistotuotanto voi maaseudun kehittämisen diskursseissa olla osa maaseutupoliittista diskurssia, sillä sen sijoittuminen maaseutuun liittyy maaseudun houkuttelevuuteen tietotyöläisten asuin-ympäristönä. Ohjelmistotuotanto voidaan osaltaan nähdä myös kaupunki- ja aluekehitysdiskurssiin, sillä tietotyö, ohjelmointi ja informaatioteknologia mielletään usein kaupunkivetoiseksi toiminnaksi.

Taulukko 2. Kohdetoimialat, niiden paikkasuhteet ja maaseutudiskurssit

Toimiala	Toiminnan paikkasuhte	Diskurssijäsennys	Kohdealue
Elektroniikkateollisuus	Kaupunkivetoisen teollisuus	Aluekehitys- ja kaupunkidiskurssi	Pohjois-Pohjanmaa
Ohjelmistotuotanto	Foot loose -toiminta	Maaseutupoliittinen Aluekehitys- ja kaupunkidiskurssi	Etelä-Suomi
Puutuoteteollisuus	Maaseudun raaka-aineen jalostaminen	Agroruralistinen Maaseutupoliittinen	Keski-Suomi

Toimiala ja alue

Toimialoista elektroniikkateollisuudella on vahva asema Pohjois-Pohjanmaalla, jossa on valtakunnallisestikin merkittävä toimialan keskittymä, joka luo edellytyksiä toimialan yritysten sijoittumiselle maaseutualueille. Keski-Suomessa on mekaanisen puunjalostuksen osuus yritystoiminnasta selvästi korkeampi kuin koko maassa. Toimiala on yksi maakunnan kehittämissuunnan painopistealoista. Ohjelmistotuotannon toimiala on keskittynyt voimakkaasti Uudellemaalle, pääkaupunkiseudulle. Toimialan tarkastelua Etelä-Suomen maaseutualueella puoltaa pääkaupunkiseudun läheisyys, mikä luo edellytyksiä näillä maaseutualueilla sijaitseville yrityksille liittyä toimialan verkostoihin.

5.3 Innovaatioiden tunnistaminen ja kohdeyritysten valinta

Koska maaseutuyritysten innovaatiotoiminnasta ei ollut saatavilla tutkimuksen tavoitteisiin sopivaa tilastoa tai rekisteriä, ryhdyimme etsimään innovatiivisia yrityksiä ja kiinnostavia innovaatioita haastattelemaan kohdetoimialojen ja -alueiden asiantuntijoita. Asiantuntijat löysimme kohdetoimialoihin perehtymisen sekä aluetietämyksemme avulla. Joskus asiantuntijat viittasivat toisiin asiantuntijoihin, jolloin jatkoimme haastattelukierrosta. Useilla organisaatioilla oli vireillä erilaisia teknologian tai elinkeinojen kehittämishankkeita, joiden toteuttaminen edellytti tutkimuksen jonkun kohdetoimialan ja -alueen hyvää tuntemusta. Haastatellut asiantuntijat edustivat mm. Tekesiä, TE-keskuksia, paikallisia teollisuuskyliä, uusyrittäjäkeskuksia, Tekesin teknologiaohjelmia, maakuntien liittoja, osaamiskeskustoja, teknologiakeskuksia ja elinkeinojen kehittämissuunnitelmia. (Liite 1)

Haastatelluilla asiantuntijoilla oli tarpeeksi tietämystä ja kokemusta nimeä innovatiiviset maaseutuyritykset ja arvioida niiden innovaatioiden omaperäisyyttä ja merkittävyyttä. Asiantuntijahaastattelut toivat myös tärkeää informaatiota kohdetoimialoista ja -alueista. Ne toimivat lisäksi johtolankoina yrityshaastatteluille. Ne on tehty, kahta henkilökohtaista haastattelua lukuun ottamatta, puhelimitse ja lisäksi asiantuntijoilta on saatu tietoja sähköpostin välityksellä.

Asiantuntijahaastatteluja tehtiin 10 pääosin keväällä 2001. Tämän lisäksi haastateltavien yritysten valinta vaati yhteydenottoja useisiin asiantuntijoihin tarkasteltavilla alueilla.

Innovaatioiden ja yritysten valinta osoittautui odotettua ongelmallisemmaksi. Ensinnäkin tunnistettujen innovaatioiden sijoittuminen maaseudulle ei noudattanut maaseututyypittelyä. Alkuperäisessä suunnitelmassa aioidin-

me tutkia yritysten innovaatioita syrjäisellä maaseudulla, ydinmaaseudulla ja kaupunkien läheisellä maaseudulla, mutta tyypittely osoittautui tutkimuskysymysten kannalta epärelevantiksi ja liian jäykäksi ja luovuimme maaseututututypologiasta. Toinen vakavampi aineiston keruun ongelma koski ohjelmistotalan ja elektroniikkateollisuuden innovaatioiden nimeämistä. Asiantuntijat suostuivat haastatteluissa puhumaan alojen innovaatiotoiminnasta yleisellä tasolla, mutta eivät voineet antaa tietoja yrityksistä ja niiden innovaatioista. Näiden alojen innovaatioiden löytämisen lähtökohdaksi tulikin alan innovatiivisten yritysten valinta monien lähteiden perusteella ja yritysten nimeämien innovaatioiden tarkastelu.

Tarkasteluun mukaan tulleita innovaatioita voidaan luonnehtia lähinnä inkrementaaliksi: aiempien tuotteiden uudistuksiksi, tuotannon kehittämishankkeiksi. Niillä on kuitenkin ollut yleensä suuri merkitys yritykselle, sen kilpailukyvyille ja kasvulle.

5.4 Yrityshaastatteluaineistojen kuvaus ja analyysi

Haastateltaviksi yrityksiksi valitsimme asiantuntijoiden mukaan innovaatioita tehneitä kohdealoilla ja kohdetoimialoilla toimivia maaseutuyrityksiä. Haastateltavia lähestyttiin ensin sähköpostitse ja sitten puhelinsoitolla. Muutama haastateltu kieltäytyi perusteena yrityksen kiireet tai tutkimuksen epärelevanttius oman yritystoiminnan kannalta. Korvaavat tapaukset etsittiin asiantuntijahaastatteluissa saatujen tietojen perusteella. Haastatteluja kertyi yhteensä 12, mitä voi pitää riittävänä syvälliseen ymmärrykseen pyrkivässä kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Tapausten suurempi määrä ei välttämättä toisi olennaista uutta tietoa ainakaan kohdetoimialoilta ja -alueilta.

Haastatellut olivat yrittäjiä, toimitusjohtajia, tehtaanjohtajia tai muita yrityksen toimihenkilöitä, joilla oli pitkäaikaista kokemusta ja asiantuntemusta yritystoiminnasta. Puhelimella tehtyjen yrityshaastattelujen dokumentointi perustui haastattelun yhteydessä tehtyihin muistiinpanoihin puualan ja ohjelmistotuotannon osalta. Elektroniikka-alan yritysten haastattelujen dokumentointi pohjautui haastattelunauhoituksiin.

Ennen haastattelua perehdyimme sekä kohdeyrityksiin että niiden toimialojen kehitysdynamiikkaan jo valmiiden toimialakuvausten, dokumenttien, tutkimusten, lehtiartikkelien, toimintakertomusten, yritysesittelyiden ja internetistä saatavan aineiston avulla. Suurena apuna toimivat aiemmat tutkimukset maaseudun yrittäjyydestä ja yritysten innovaatioista. Tärkeimpiä niistä olivat Hautamäen (2000), Alarinnan (1998) ja Niittykankaan (1999b) tutkimukset maaseutuyrittäjyydestä, maaseutu ympäristöstä ja innovaatioista.

Teemahaastatteluissa tarkennettiin vielä yritysten taustatietoja, historiaa, tuotetietoja sekä liikevaihdon ja henkilökunnan kehitystä. Muut haastattelu-teemat olivat seuraavia:

1. Uudistuksen tyyppi (esimerkiksi kehitysprojekti, tuoteuudistus, tuotantoteknologiaan liittyvä uudistus, organisaatio uudistus?)
2. Idean lähtökohdat ja vaiheet (asiantuntijoiden rooli, markkinoiden rooli?)
3. Innovaatioon liittyvä oppiminen (koulutus, asiakkaat, uuden tiedon lähteet?)
4. Yhteistyöverkostot (alueellinen suuntautuminen)
5. Toimintaympäristö (maaseutuympäristön merkitys yritystoiminnalle? Mahdollinen osaamistihentymä?)
6. Miten mielestänne tulisi edistää innovaatiotoimintaa maaseudulla (tai suurten kasvukeskusten ulkopuolella)?

Tarkempi teemahaastattelurunko on esitetty liitteessä 2. Haastatteluvastaukset sisälsivät sekä täsmällistä tosiasiatietoa että yrittäjien arvioita ja tulkintoja innovaatioprosessista, maaseutuympäristöstä sekä kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksesta.

Aineiston analysoinnista

Teemahaastatteluaineisto sisältää runsaasti yksityiskohtaista tietoa yrityksistä ja niiden liiketoiminnasta. Aineisto koostuu sekä toimialan ja yrityksen kehitystä kuvaavista faktoista eli tosiasiatietoista että yritysten tulkinnoista ja arvioista.

Haastattelulausunnot ja -muistiinpanot ryhmiteltiin teemoittain. Aineistosta nousevia teemoja ohjasi keskeiseltä osin jo tutkimuksen viitekehys. Haastatteluaineiston analyysi perustuu kahden kerroksen tulkintaan maaseutuyritysten innovaatioista. Ensinnäkin haastatellut yritykset tulkitsivat innovaatioprosessejaan, verkostojaan ja maaseutuympäristöä. Esimerkiksi yritysten riippuvuus paikallisesta ympäristöstä ja verkostoista on jossain määrin myös subjektiivinen asia, vaikkakin yrityksen koko ja asema tuotantjärjestelmässä vaikuttavat riippuvuuden tulkintaan. Toinen tulkinta innovaatioprosesseista tapahtui kun tutkijat tulkitsivat haastateltujen lausuntoja tutkimuksen viitekehyksensä kontekstissa. Tutkijoiden tekemä tulkinta ilmenee etenkin tutkimustulosten yhteenvetoluvussa.

Teemahaastatteluaineiston raportoinnissa kuvataan yritysten innovaatioprosesseja ja niiden lähtökohtia, vuorovaikutuksen ja maaseutuympäristön merkitystä niiden muodostumisessa ja lisäksi yritysten käsityksiä toimintaympäristöstä ja innovaatiotoiminnan tukemisesta. Yksittäisiä yrityksiä käsitellään anonyymeinä, mikä johtui erään haastatellun toiveesta. Raportin

kursivoidut kohdat ovat suoria haastattelulausuntoja.

Aineisto raportoidaan ensin toimialoittain ja yrityksittäin, sitten eri toimialojen innovaatioprosesseja verrataan keskenään. Vertailu ei kuitenkaan ole tapaustutkimuksen päätarkoitus, vaan ideana on ymmärtää innovaatioprosesseja yksittäisiä tapauksia kuvaamalla.

5.5 Tutkimustulosten luotettavuus ja yleistäminen

Tulosten luotettavuutta arvioidaan kahdella toisiinsa liittyvällä käsitteellä, tulosten reliabiliteetilla ja validiteetilla. Tulosten validiudessa erotellaan sisäinen ja ulkoinen validiteetti (Valkonen 1981, 53-79). Reliabiliteetti kertoo mittauksen hyvydestä ja tulosten johdonmukaisuudesta. Hyvä reliabiliteetti ei kuitenkaan takaa tulosten validiutta muun muassa siksi, että mittari ei mittaa haluttua asiaa tai tulos ei ole yleistettävissä.

Sisäisen validiteetin ongelmat liittyvät sekä kysymysten laadintaan että kysymyksiin saatujen vastausten luotettavuuteen. Ulkoinen validiteetti liittyy kvantitatiivisessa tutkimuksessa otantaan. Ulkoinen luotettavuus kuvastaa sitä, kuinka hyvin tutkimustulokset ovat yleistettävissä koko perusjoukkoon. Kvalitatiivisen aineiston ja sen perusteella saatujen tulosten luotettavuutta ei voi arvioida samalla tavoin kuin kvantitatiivista aineistoa ja tuloksia. Merkittävä ero on se, ettei tapaustutkimuksessa pyritä samassa mielessä yleistettäviin tuloksiin kuin survey-tutkimuksissa.

Joka tapauksessa myös kvalitatiivisten tulosten on oltava valideja. Tutkimuksessa haastatteluin kerätyn kvalitatiivisen aineiston luotettavuuden arvioinnissa keskeistä on haastattelujen dokumentointi (Grönfors 1985). Validiteetin osoittamisessa on näin ollen tärkeintä kuvata mahdollisimman yksityiskohtaisesti tutkimusprosessi. Sisäinen validiteetti viittaa tutkimuksen teoreettisten määrittelyjen sopusointuun. Se riippuu myös siitä, miten aineistoa analysoidaan teoreettisen viitekehyksen ja aiempien tutkimusten pohjalta. Ulkoinen validiteetti tarkoittaa tehtyjen tulkintojen ja johtopäätösten sekä aineiston välisen suhteen pätevyyttä.

Tapaustutkimuksessa validiteetti koskee erityisesti tapausten valintaa. Valinnan perusteena tulisi olla kohteen teoreettinen kiinnostavuus (Yin 1987). Tutkimuksessa on kyseessä sekä tutkimusteemojen että valittujen maaseutuyritysten ja niiden innovaatioprosessien kiinnostavuus maaseutututkimuksen ja innovaatiotutkimuksen näkökulmasta. Lisäksi keskiössä on maaseudun kehittäminen tuotantoa monipuolistamalla.

Yritykset valittiin edustamaan maaseudun uusia elinkeinoja ja paikkasidonnaisuuden suhteen erilaisia toimintoja. Toimintojen luokittelu maaseudun spesifiä resurssia tai arvoa hyödyntäväksi, kasaantumisen etuja hyödyn-

täväksi ja juurettomaksi on vain eräs tapa jaotella toimintoja ja käytännössä jaottelu on hyvin tulkinnanvarainen. Puutuoteteollisuus voi sijaita myös kaupungeissa ja työvoimahakuinen elektroniikkateollisuus maaseudulla. Ohjelmistotuotanto on periaatteessa juuretona toimintaa, mutta sen on todettu olevan alueellisesti erittäin keskittynyttä. Tutkimuksessa käytetty maaseudun elinkeinojen luokittelu ei ole yksiselitteistä, mikä heikentää aineiston teoreettista validiteettia. Toisaalta luokittelu on toiminut vain jäsenyyksenä, emme ole vetäneet tulosten perusteella yleisiä johtopäätöksiä maaseutuyritysten toimintojen paikkasidonnaisuudesta.

Toinen validiteettiin liittyvä kysymys on se, miten hyvin valitut kohteet kuvaavat maaseutuyritysten innovaatioita? Ovatko asiantuntijahaastattelut ja niiden perusteella tehdyt valinnat olleet luotettavia? Kohdealueiden ja -alojen innovaatioiden tunnistaminen oli pitkä prosessi ja näytti siltä, että kovin suuria innovaatioita ei edes löydy. Löydetty innovaatiot olivat parannuksia aiempiin tuotteisiin tai uusia organisointitapoja. Kohdeyritysten innovaatiot kyllä kuvaavat kohdealojen ja -alueiden maaseutuyritysten innovaatioita, mutta voi olla että toisilta toimialoilta, esimerkiksi pienimuotoisesta elintarviketeollisuudesta, olisi löytynyt lisää innovaatioita.

Luotettavuutta saattaa heikentää aineiston hankintaan käytetty pitkä aika, joka osoittautui suunniteltua pitemmäksi ja monimutkaisemmaksi. Innovaatioiden identifiointi ja yrityshaastattelujen tekeminen kesti kaikkiaan noin puolitoista vuotta keväästä 2001 syksyyn 2002. Tutkimusaineiston hankinnan aikana koettiin mm. IT-alan laman, joka ilmeni voimakkaammin joidenkin yritysten tulkinnoissa. Vaikka suhdannevaihtelut vaikuttavatkin yrittäjien toimintaan ja heidän tulkintoihinsa voimakkaasti, tutkimuksen kohteina olivat innovaatioprosessien suhdanteista riippumattomat piirteet.

Tapaustutkimus tuottaa paljon yksityiskohtaista tietoa pienehköstä joukosta. Se lisää tapahtumien ymmärtämistä, mutta vähentää yleistämismahdollisuuksia. Staken (2000) mukaan tapaustutkimuksessa voidaan ottaa pieniä askelia yleistämisen suuntaan, vaikka yleistäminen ei ole keskeinen tarkoitus. Alasuutarin (1993) mukaan laadullisessa tutkimuksessa olisi yleistämisen käsitteen sijaan parempi käyttää suhteuttamisen käsitettä. Tavoitteena on analyttinen yleistäminen, ei tilastollinen säännönmukaisuus.

Kuinka hyvin raportoidut tapaukset ja niiden tulkinta kuvaavat muiden kuin tapaukseen valittujen maaseutuyritysten innovaatioprosesseja? Missä määrin tapauksesta tehtyjä tulkintoja voidaan suhteuttaa? Tähän kysymykseen pyrittiin hakemaan vastausta vertaamalla tuloksia muiden tutkimusten tuloksiin.

6 Maaseutuyritysten innovaatioprosessit ja innovaatioverkostot kohdealueilla ja -toimialoilla – empiiriset tulokset

Tutkimuksen empiirinen aineisto raportoidaan toimialoittain, samaa sisällöllistä rakennetta noudattaen. Aluksi kuvataan lyhyesti toimialaa ja sen asemaa tarkastellulla maantieteellisellä alueella. Seuraavaksi esitetään asiantuntijoiden näkemyksiä toimialoista ja erityisesti niiden innovaatiotoiminnasta. Kolmantena pääkohtana on yrityshaastattelujen raportointi. Yrityshaastattelujen raportointi rakentuu teemahaastatteluisissa käytettyyn kaavaan. Neljännessä alakappaleessa käsitellään kootusti haastattelujen tuloksia.

Elektroniikka-alaa käsitellään muita toimialoja laajemmin alan asiakirjojen ja tutkimusten pohjalta. Tähän ratkaisuun päädyttiin, koska alan haastattelut jäivät muita tarkasteltavia aloja vähäisemmiksi ja sisällöltään erityisesti innovaatioiden osalta melko yleisiksi, ts. alan yksittäisistä innovaatioista ei saatu tietoja asiantuntijoiden eikä yritysten haastatteluissa.

6.1 Innovaatiotoiminta puutuotetoimialalla Keski-Suomessa

6.1.1 Puutuotetoimiala Keski-Suomessa

Puutuotetoimiala koostuu useasta erilaisesta, puuta raaka-aineenaan käyttävästä toimialasta. Merkittävimmät puutuoteteollisuuden alat ovat toimipaikkojen ja henkilöstön määrällä mitattuna huonekalujen valmistus, sahateollisuus (puun sahaus, höyläys ja kyllästys) ja rakennuspuusepän tuotteiden valmistus. Nämä alat kattavat puualan toimipaikoista n. 85 % ja henkilöstöstä lähes 80 %. Toimialan kehitys on 1990-luvun lopulla ollut positiivista: toimipaikkojen, henkilöstön ja tuotannon määrä on kasvanut. Samanaikaisesti alalla on panostettu tuotannon ja tuotteiden kehittämiseen, mm. Tekesin rahoittamien teknologiaohjelmien avulla.

Innovaatiotoiminta puutuotetoimialalla ei näytä tehtyjen selvitysten valossa erityisen vilkkaalta moniin muihin teollisuuden aloihin verrattuna (Palmberg et al. 2000). Tämä seikka itse asiassa korostaa innovaatioiden mer-

kitystä alan yritysten kehitykselle. Puualan kehittämistoiminnassa ovat olleet keskeisiä Tekesin rahoittamat teknologiaohjelmat mm. jo päättynyt Puunrakentamisen teknologiaohjelma ja vuosina 1998–2003 toimiva Tukista Tuplasti-ohjelma, joka tähtää puutuoteteollisuuden jalostusasteen kohottamiseen. Kyseisen ohjelman hankkeiden tulee suuntautua vientiin, nostaa puutuotteiden jalostusarvoa ja kilpailukykyä sekä tavoitella merkittävää liikevaihtoa.

Näihin ohjelmiin kytkeytyi vuosina 1997–2000 toteutettu Puun Aika-kampanja, josta vastasivat Puuinfo Oy, Suomen metsäyhdistys ry sekä maa- ja metsätalousministeriö. Puun Ajan sateenvarjon alla toimi käytännön yritystoiminnan ja viennin edistämiseksi Puu Suomi -ohjelma, jossa valmisteltiin puutuotealan valtakunnallinen osaamiskeskus alan tutkimus- ja kehittämistoiminnan lisäämiseksi, tulosten paremmaksi hyödyntämiseksi ja yritystoiminnan tarpeiden tyydyttämiseksi. Puun Ajan jälkeen käynnistettiin vuosina 2001–2005 toteutettava PuuEurooppa -kampanja. Sen tavoitteena on hyödyntää Keski-Euroopassa olevaa kasvupotentiaalia puun käytölle. Resurssit suunnataan puutuotealan ”visio 2010” mukaan kahdelle alueelle: rakentamisen järjestelmäratkaisuihin ja laadukkaan asumisen kuluttajatuotteisiin.

Keski-Suomen maakunta on yksi puutuotetoimialan merkittävistä alueista maassamme. Keski-Suomessa puuhun perustuvan valmistuksen osuus on yritystoiminnasta selvästi korkeampi kuin koko maassa (sijaintiosamäärä 2,1). Toimialan merkittävyys korostuu tarkasteltaessa maakunnan pk-yritystoimintaa. Toimiala onkin valittu yhdeksi maakunnan kehittämisstrategian painopistealoista. Tämä linjaus koskettaa erityisesti maakunnan keskusalueen ulkopuolisia seutuja, joissa puutuotetoimialalla on vahva asema. Maakunnan laadullisesti ja määrällisesti hyvät puuvarat ja toimialan yrityskanta antavat vankan perustan toimialan kehitykselle. Toimialalle on myös panostettu maakunnan kehittämishankkeissa ja ala on saanut suhteellisen paljon julkista rahoitusta (Littunen & Tohmo 2002, 86-90). Toimialalla on 1990-luvun lopulla investoitu voimakkaasti uuteen teknologiaan. Investoinnit ovat painottuneet kuitenkin ensiasteen puunjalostukseen, ei niinkään tavoitteiden mukaisesti jatkojalostukseen. Tämä painotus on havaittavissa niin valtakunnallisesti kuin Keski-Suomessakin. (Finnvera Oyj toimiala-analyysi, Littunen & Tohmo 2002, 86-90)

6.1.2 Asiantuntijoiden näkemyksiä toimialasta ja sen innovaatiotoiminnasta

Keski-Suomessa puuala painottuu alkujalostukseen: saha- ja vaneriteollisuuteen (Säynätsalo, Suolahti, Keuruu, Hankasalmi). Kyseessä on perinteinen

vanha ala, jolla perusasiat on jo keksitty. Alalla voidaan tehdä lähinnä uusia sovelluksia. Uuden sovelluksen avulla yritys voi saada kilpailuetua ja pärjätä kapealla sektorilla. Puuala on Keski-Suomessa hajanaista niin yritysraakenteen kuin tuotteidenkin osalta. Maakunnassa on toisaalta suuria alan yrityksiä ja toisaalta paljon pieniä yrityksiä. Sen sijaan ”keskikokoisia” yrityksiä, jotka olisivat tärkeitä yhteistyön kehittymisen kannalta, on vähän. Tuotteiden kirjon vuoksi yritysten välistä yhteistyötä on myös vaikeaa saada aikaan. Yhteistyökykyä ei myöskään pidetä maaseutuyrittäjien vahvuutena. Yhteyden rakentamista puualan yritysten välille voidaan saada aikaiseksi yhteisten kilpailijoiden kautta: kilpailijoita ovat betoni, muovi, teräs jne. Tätä kautta yritykset voivat nähdä yhteiset edut puualalla.

Puualan kehittämistoiminta ei ole systemaattista eikä pitkäjänteistä. Läh-
tökohtana on usein avainhenkilön idea, jonka pohjalta kehitystyötä lähdetään viemään eteenpäin. Ongelmana on myös se, että toimiala ei ole houkuttava ja tuotekehityspanostus alalle on matala. Lisäksi alan osaamisen perustaso koulutuksella mitattuna on melko alhainen. Laaja-alaista osaamista tarvittaisiin, koska nykyisin ei riitä pelkkä tuoteidea, vaan pitää hallita koko arvoketju. Vaikka perusoivallus saattaa olla yksinkertainen, on prosessi pitkä ennen kuin idea kehittyy tuotteeksi ja yritystoiminnaksi.

Alalla joudutaan kilpailemaan halpamaiden kanssa. Tässä kilpailussa ovat tärkeitä tekijöitä tuottavuus, logistiikka, markkinointi, asiakaspalvelu, klusterirakenne. Edellä mainittujen puualan yritysten piirteiden ja kovan kilpailun vuoksi menestystarinoita alalta löytyy vähän. Puualalla yritysten toiminta on paljolti raaka-ainelähtöistä ja yritysten toimintatapa kilpailuympäristöön sopeutumista. Asiakas- / markkinalähtöisyys, jota ei riittävästi ole, avaisi uusia mahdollisuuksia alan yritysten kehitykselle.

Keski-Suomen maakuntaan on puualalle muotoutunut yritysryppäitä. Nämä rakentuvat muutaman kärkiyrityksen varaan. Kärkiyritykset ovat ulkoistaneet toimintojaan ja luovuttaneet osaamistaan, mikä on tarjonnut alihankkijoiden liiketoiminnalle perustan. Tästä on syntynyt alihankintaverkostoja, joiden perustana on läheisyys (fyysinen/henkinen) pääyritykseen. Ongelmana verkostoissa nähdään yritysten jääminen alihankinnan tasolla henkisesti ja toiminnallisesti. Tuotekehitystoimintaa tulisi olla myös alihankintayrityksissä. Alihankintayritysten osaamista olisi lisättävä, samoin yhteyksiä kehittämisorganisaatioihin ja rahoittajiin. Osaamisen kohottaminen antaisi pohjaa uusille innovaatioille. Innovaatiot alalla ovat pääosin uusien ideoiden sovelluksia. Verkostoituminen ja yhteistoiminta eri tahoille tuo uutta osaamista yritykselle ja luo edellytyksiä innovaatioille. Innovaation onnistuminen edellyttää puolestaan toimialan tuntemusta.

Alan innovaatioita voidaan tarkastella lopputuote-, raaka-aine- tai osaamisen näkökulmasta. Lopputuotenäkökulmaan kuuluvat sisäsauna elementit,

lauderatkaisut, muotoilu, erikoismateriaalit ym. uudistukset, jotka edustavat tuotekehitystä perusideaan. Raaka-aine -näkökulmasta alan innovaatioita ovat esim. lämpöpuuhun ja tukkipuuhun liittyvät ideat, samoin raaka-aineesta saataviin sivutuotteisiin liittyvät innovaatiot, kuten puupelletti ja hakkeen hyödyntäminen. Esimerkkejä osaamisen kautta syntyvistä ratkaisuista ovat hgr-research, kehitteillä oleva puutuotteiden kuivaus/lämpökäsittely (JY, soveltavan kemian väitös) ja tuohen teollinen käyttö. Keski-Suomessa innovaatiotoiminta osaamisen puolella ei asiantuntijoiden mukaan ole erityisen vahvaa. Poikkeuksia ovat Karstulan ja Viitasaaren puualan keskittymät, joissa veturiyritysten ympärille on kehittynyt yritysverkosto.

Puualan innovaatioiden tuottamisen vaikeus ilmeni myös alan valtakunnallisessa innovaatio-ohjelmassa. Ohjelma tuotti noin 1000 ideaa, joista vain 10–20 pystyttiin hyödyntämään kaupallisesti. Mielikuva alan innovaatiotoiminnasta onkin se, että alalla ei juuri synny innovaatioita (vrt. Palmberg 2001). Tämän katsotaan johtuvan siitä, että alan perusasiat on jo kehitetty eikä alaa mullistavia innovaatioita ole odotettavissa. Alan tuotteita ja tuotantomenetelmiä koskevat innovaatiot ovat eritasoisia muutoksia aiempaan nähden mm. uuden teknologian soveltamista tuotannossa sekä tuotteiden ja materiaalin kehittämistä.

Alan kehittämisen yhtenä väylänä pidetään kattavaa maaseutuneuvojien verkostoa, joka koostuu maaseutuasiamiehistä ja elinkeinoasiamiehistä. Tämän olemassa olevan järjestelmän toimivuus on kuitenkin kyseenalainen. Toimivuus riippuu avainhenkilöiden taidoista ja kyvyistä. Henkilöiden tulee osata ajaa pienten, mikroyritysten asioita ja toimia hämähäkinä verkostossa. Heidän tulee tuntea markkinat, rahoitusasiat jne. Lisäksi avainhenkilöiden tulee kyetä toimimaan maaseudun ihmisten ja yritysten kanssa. Myös keskuksissa tulisi olla sopivia henkilöitä, jotka pystyvät hoitamaan maaseutuyritysten asioita. Kaupungin ja maaseudun välistä vuorovaikutusta voisi parantaa etenkin lisäämällä kaupunkien teknologiakeskusten ja osaamiskeskusten vaikuttavuutta myös maaseudun kehittämisessä. Puolin ja toisin tarvitaan pitkäjänteisyyttä ja uskoa uuden liiketoiminnan kehittämiseen.

Kuten edellä olevasta käy ilmi, eivät asiantuntijat pidä puualan innovaatiotoimintaa erityisen vilkkaana. Ehkä juuri tästä syystä tietoja innovaatioista ja niiden takana olevista yrityksistä oli saatavilla.

6.1.3 Puualan yritysten haastattelut

Puualan yritykset

Tutkimukseen mukaan tulleet puualan yritykset sijaitsivat eri puolilla Keski-Suomea: yksi pohjoisessa, yksi läntisessä, yksi lounaisessa (eteläisessä) ja kaksi itäisessä Keski-Suomessa. Alueellinen jakauma oli yksi innovaatioiden valinnan kriteereistä – tutkimukseen haluttiin saada mukaan yrityksiä eri puolelta maakuntaa. Yritykset sijaitsivat yhtä lukuun ottamatta harvaan asutuksi luokitellulla maaseudulla (Keränen et al. 2000). Yksi yrityksistä sijaitsi ydinmaaseudulla.⁸ Toimialan sisällä yritykset edustivat päätuotteidensa osalta eri alatoimialoja. Näitä toimialoja pidettiin myös maakunnan kehittämisessä tärkeinä puun jatkojalostuksen painopistealoina. Yksi yrityksistä tosin lukeutui toimialaltaan puun sahaukseen, mutta sen tuotanto oli ominaistensa ja yritys oli kehittänyt myös jatkojalostusta sahatavaralle.

Kohdeyritykset olivat yhtä lukuun ottamatta pieniä. Kaksi yrityksistä oli alallaan markkinajohtajia Suomessa. Kyseiset yritykset erosivat toisistaan huomattavasti jo kokonsa puolesta: toinen luokitui suureksi yritykseksi (yli 500 työntekijää), kun toinen oli kasvustaan huolimatta edelleen pieni (alle 50 työntekijää). Kilpailutilanne yrityksillä oli myös erilainen. Suuri yritys kilpaili niin kotimaassa kuin vientimarkkinoilla sekä kotimaisten että ulkomaisten kilpailijoiden kanssa. Pieni yritys kilpaili kotimarkkinoilla lähinnä tuonnin kanssa. Myös muiden haastateltujen yritysten asema oli merkittävä omalla kapealla markkinasektorillaan.

Innovaatiot ja niiden lähtökohdat

Puuala lukeutuu perinteisiin toimialoihin, joissa innovaatiotoiminta ei ole kovin vilkasta ja innovaatiot liittyvät usein tuotannon tehostamiseen ja kustannusten säästöihin. Toisaalta maaseutuyritysten toimintaa leimaa vahva markkinalähtöisyys. Nämä molemmat lähtökohdat olivat selvästi mukana tarkasteltavissa puualan yritysten innovaatioissa. Neljässä innovaatioissa oli markkinoiden ja/tai asiakkaiden rooli merkittävä uudistuksen lähtökohta. Kuitenkin taustalla oli näissäkin tapauksissa nähtävissä myös kustannusnäkökohdat. Yhden uudistuksen lähtökohtana oli selvästi kustannusten säästäminen, vaikka tuotannon uudelleen organisointi ja verkostoituminen mahdollistivat myös uusien markkinoiden, tiedon ja vuorovaikutuksen hyödyntämisen innovaatiotoiminnassa.

⁸ Kaupunkien läheistä maaseutua Keski-Suomessa edustivat vain Jyväskylän välittömässä läheisyydessä olevat maalaiskunta ja Muurame.

Tuotannon uudistaminen oli lähtökohtana kahdessa innovaatioissa. Toiseen sykäyksen antoi markkinoilta tulleet viestit, jotka kertoivat suurempien toimituserien tarpeista. Yrityksen tuotannon kustannustehokkuus edellytti myös samansuuntaista kehitystä. Toisessa tuotantoon uudistaneessa yrityksessä nähtiin tarve keskittyä omiin tuotannollisiin vahvuuksiin ja toimintoja ulkoistettiin alihankkijoille. Ulkoistettavalle tuotannolle haettiin tekijä, joka sitoutui päähankkijan toimintaan ja sijoittui myös tämän välittömään läheisyyteen. Näin synnytettiin yritysverkosto, jollaisia mm. metalliteollisuuden puolella oli jo aiemmin luotu.

Yksi innovaatioista pohjautui uuteen tuotantoteknologiaan, jonka soveltaminen puualan tuotantoon oli uutta. Uudella teknologialla oli alun perin tarkoitus tehostaa tuotantoa, mutta se osoittautui yrityksen alkuperäisen tuotteen työstämiseen soveltumattomaksi ja kalliiksi. Uuteen tuotantoteknologiaan tutustuminen johti yrityksessä uusiin tuotteisiin, jotka nähtiin tarpeellisiksi ottaa yrityksen tuotantoon alkuperäisen tuotteen kausiluontoisuuden vuoksi.

Kahdessa innovaatioissa lähtökohtana oli markkinoilta ja asiakkailta saadut viestit uusien tuotteiden tarpeesta. Toisessa yrityksessä asiakkaiden toiveiden ja myös muilta tahoilta hankittujen tietojen pohjalta ryhdyttiin tuotteen uudistamiseen. Pienen yrityksen mahdollisuuksiin pärjätä kilpailussa suurten yritysten kanssa standardituotteella ei yrityksessä uskottu. Yrityksessä päädyttiinkin kilpailijoista poikkeavaan tuotteeseen, jolla tähdättiin kapeaan markkinasegmenttiin. Uusi tuote oli näin vaihtoehto tuotannon tehostamiselle ja myös volyymin kasvattamiselle, jota kova kilpailu olisi vaatinut. Toisessa tapauksessa markkinatieto johti puuraaka-aineen valintaan, joka mahdollisti tuotteen valmistamisen vientimarkkinoiden vaateiden mukaiseksi. Tuotanto aloitettiin pienimuotoisesti, mutta laajat markkinat mahdollistivat ja edellyttivät investointeja tuotannon kasvattamiseen. Yritys kykeni näin paremmin vastaamaan kysyntään ja alentamaan tuotantokustannuksia.

Kuten edellä olevista innovaatioiden ja niiden lähtökohtien kuvauksista käy ilmi, eivät puualan innovaatiot ole juurikaan mullistavia keksintöjä, vaan uudistukset alalla ovat pääosin aiempien tuotteiden parannuksia ja tuotannon uudistamista aiempaa tehokkaammaksi. Lähtökohtana tuoteinovaatioissa on yleensä markkinoilta ja/tai asiakkailta tullut aloite. Tuotantoa koskevissa uudistuksissa merkittävä tekijä on kustannusten alentaminen. Tuotteen uudistaminen johtaa usein tuotannollisiin uudistuksiin ja mahdollisesti myös markkinoinnissa kohdataan uusia haasteita. Tuotannon uudistaminen vastaavasti aiheuttaa muutoksia yrityksen tuotteissa, hankinnoissa ja markkinoissa.

Innovaatioiden lähtökohtien tarkastelu osoitti jo, ettei tuotetta, tuotantoa ja markkinoita koskevat uudistukset yrityksessä ole yksittäisiä tapahtumia, vaan ne toteutuvat pitemmän prosessin tuloksena. Uudistukset sysäävät myös liikkeelle yrityksen muita toimintoja koskevia prosesseja. Uuden idean toteuttaminen on aikaa ja erilaisia resursseja vaativa prosessi, mikä tuli selvästi ilmi tehdyistä haastatteluista.

Mallikkaan esimerkin idean kehittymisestä kaupalliseksi tuotteeksi antoi eräs haastatteluista yrityksistä. Asiakkailta saatu palaute, käynnit messuilla ja keskustelut alan agentin kanssa synnyttivät idean tuotteesta, josta olisi tarvetta. Yritys selvitti tuotteen kysyntää alan suunnittelijoiden keskuudessa. Tuotteen kysynnän varmistamisen jälkeen piti itse tuote kehittää kaikilta osiltaan. Tuotteen kaupallistaminen eteni vaiheittain: yritys teki tuotetta tunnetuksi esitteiden, testiasiakkaiden ja alan messujen avulla. Tuotteen oikea-aikainen esittely nähtiin yrityksessä tärkeänä: tuote on valmis ja tuotantokapasiteetti riittävä. Vaikka ulkopuolisten tahojen (suunnittelijat, Tekes, asiakkaat ja tavarantoimittajat) osallistuminen tuotteen kehittämiseen oli merkittävää, oli yrittäjän oma aktiivisuus tärkein elementti innovaatioprosessin käynnistäjänä ja ylläpitäjänä.

Toisessa tapauksessa idea tuotteesta saatiin yksittäisen alan ulkomaisen edustajan kautta. Vaikka yrittäjä totesi alkajaisiksi, että *"ei kovin kummoinen innovaatio"*, syntyi idean pohjalta merkittävää liiketoimintaa. Alku oli hankalaa, koska piti lähteä liikkeelle lähes 0-pisteestä. Yrityksen käynnistämiseksi piti koota ryhmä pääomasijoittajia. Toiminta oli aluksi pienimuotosta, lähinnä sopivan raaka-aineen hankintaa. Tässä yritys pääsi yhteistyöhön suurten puualan yritysten kanssa. Jotta tuotetta olisi saatu markkinoille, tarvittiin investointeja tuotantotiloihin ja -välineisiin. Aloitusvolyyymi oli kuitenkin riittämätön, joten tuotantoa kasvatettiin ja alkuperäiset tavoitteet uskottiin saavutettavan vuonna 2001. Alkuperäisen tuotteen rinnalla oli tarvetta kehittää myös muita tuotteita, mikä johti uuden yrityksen perustamiseen Pohjois-Karjalaan. Alan ulkomaisen edustajan rooli oli keskeinen innovaatioprosessissa ja yrityksen tuotannon kehityksessä. Rahoitusjärjestelyissä olivat kunta ja TE-keskus mukana. Yrityksen kehittymismahdollisuuksia vahvistettiin, kun sen yhdeksi omistajaksi tuli alan suuri yritys.

Tuotannon kehittämishankkeet olivat suuriakin investointeja vaativia uudistuksia. Kolmella yrityksellä uudistus kosketti välittömästi tuotannon kehittämistä. Yritysten ratkaisut poikkesivat toisistaan kuitenkin huomattavasti. Suurin yritys oli tilanteessa, jossa kysynnän kasvu alalla olisi vaatinut mittavia investointeja tuotantotiloihin ja -välineisiin: vaihtoehtona oli tuotantoyksikön kolminkertaistaminen. Järkevämpänä ratkaisuna nähtiin

tuotannon organisoiminen uudella tavalla. Yritys keskittyi perusosaamiseensa eli siihen minkä se parhaiten osasi ja tarjosi muita tuotannon osia alihankkijoille. Tämä tuotannon organisointi käynnistyi 1990-luvun alussa ja jatkui edelleen haastatteluajankohtana syksyllä 2001. Aluksi löytyi tuotteita, joille saatiin helposti tekijöitä. Uudelleen organisointi eteni aluksi nopeasti, mutta vauhti tasaantui, kun ”parhaat” tuotteet ja toiminnot oli jaettu. Uusia alihankkijoita ei enää helposti saatu, vaikka yrityksellä oli edelleen tarvetta ulkoistaa tuotantoaan/toimintojaan. Tuotannon uudistamisessa pääosassa oli päähankkijana toimiva ”emoyritys”, joka oli mukana uusien yritysten perushankinnoissa ja investoinneissa tarjoten palveluja ja liiketoimintaosaaamista alihankkijoilleen.

Toisessa yrityksessä kysyntään vastaaminen edellytti tuotantokapasiteetin voimakasta kasvua. Yrityksen tuotantoa lisättiin investoimalla tuotantotiloihin ja tuotantokoneisiin. Yritys profiloitui uudistusten kautta alan suurtoimittajien yhteistyökumppaniksi. Volyymin kasvu merkitsi muutoksia myös tuotteissa. Tuotesuunnittelu yrityksessä vahvistui, mistä osoituksena oli kilpailumenestys tällä alueella. Kasvu aiheutti muutoksia myös tuotannon organisoinnissa ja johti alihankkijoiden käyttöön. Ulkopuolisten asiantuntijoiden käyttö kehittämishankkeessa jäi lähinnä rahoituspuolelle. Asiakkaiden rooli yrityksen tuotannon kehittämisessä oli merkittävä.

Kolmannessa yrityksessä tuotannon kehittämisen lähtökohtana oli uuden teknologian soveltaminen tuotannossa. Mahdollisuuden tähän kokeiluun tarjosi paikallinen kehittämysyksikkö ja aikuiskoulutuskeskus. Yrityksen perinteinen tuotanto oli hyvin kausiluontoista, minkä johdosta pyrittiin tuotannon uudistamiseen. Uusi teknologia ei myöskään soveltunut alkuperäisen tuotteen työstämiseen. Uuden teknologian käyttöönotto johti uusien tuotteiden kehittämiseen ja uusien markkinoiden etsimiseen. Tuotantoteknologian kehittämisessä paikallinen kehittämysyksikkö ja alan yritykset olivat merkittävässä roolissa. Myös teknillisestä korkeakoulusta saatiin alan tietämystä. Muotoilussa yritys teki yhteistyötä paikallisen taidealan oppilaitoksen kanssa.

Asiakkaiden rooli nähtiin keskeisenä innovaatioprosessissa. Ideoiden ja palautteen lähteinä asiakkaat käynnistivät usein innovaatiotoimintaa. Myös tuotteen tai tuotannon kehittämisvaiheessa asiakkaiden näkemykset olivat oleellisia. Toinen esiin tuleva taho innovaatiotoiminnassa olivat rahoittajat. Vaikka he eivät osallistuneetkaan varsinaiseen innovaatiotoimintaan, niin ilman rahoittajien hyväksyntää uudistukset jäisivät toteutumatta. Asiantuntijatahojen käyttö innovaatiotoiminnassa rajoittui usein eräänlaiseen varmistajan tehtävään.

Yrittäjien aktiivisuus oli oleellinen tekijä innovaatioiden synnyssä ja niiden eteenpäin viemisessä. Intuitio ja kyky yhdistellä tietoja nähtiin tärkeinä

tekijöinä uudistustyössä (innovaatioissa). Keskustelut eri tahojen kanssa toivat uutta tietoa. Asiakkaiden kanssa käyty keskustelut olivat erityisen tärkeitä tuotteita koskevissa kysymyksissä. Asiantuntijoiden roolina oli antaa tietoa perusasioista ja/tai varmistaa uudistusten suunnan oikeellisuus. Kehittämistoiminnassa myös yrityksen sisäisen vuorovaikutuksen merkitys oli huomattu: myyntihenkilöt välittivät asiakkailta saamansa palautteen yrityksen tuotanto- ja suunnittelupuolelle.

Uudistukset tarkastelluissa yrityksissä johtivat huomattaviin muutoksiin. Kahdelle yritykselle prosessi oli myös voimakkaan kasvun vaihetta. Myös muiden osalta uudistukseen liittyi kasvuvaikutusta. Muutoksia tapahtui myös yritysten toimintavoissa ja tuotannon organisoinnissa. Markkinoissa tapahtuneet muutokset lisäsivät yritysten kontakteja asiakkaisiin, samoin alihankkijoiden käyttö toi uusia yhteistyökumppaneita. Uudistusten myötä yritysten vuorovaikutus lisääntyi ja kommunikointi eri tahojen kanssa tuli intensiivisemmäksi. Tämä puolestaan mahdollisti uusia ideoiden ja uudistusten tuottamisen näissä yrityksissä.

Tuotannon kasvaessa yritykset rekrytoivat uutta työvoimaa lähinnä tuotantoon. Tätä kautta ei kuitenkaan tullut merkittävästi uutta osaamista yrityksiin, vaan yritykset kouluttivat uudet työntekijät tehtäviinsä. Joissakin yrityksissä muutokset edellyttivät myös henkilöstökoulutusta: uudet tehtävät muuttivat työntekijöiden toimenkuvia. Jo edellä mainittu toimintatapojen muutos saattoi vaikuttaa myös yrityksen sisäiseen kommunikointiin. Muutama haastatelluista toikin tämän näkökulman esiin uusien asioiden havaitsemisena.

Innovaatiotoiminta ja vuorovaikutus

Kontaktit nähtiin tärkeinä kehittämistoiminnan ideoiden lähteinä. Asiakkaiden merkitystä pidettiin suurena. Yhteistyökuviot yritysten normaalissa liiketoiminnassa ja innovaatiotoiminnassa eivät kuitenkaan olleet täysin yhtenevät. Innovaatiotoiminnassa haettiin uutta tietoa tarpeen mukaan eri tahoilta. Vaikka yhteistyölle myös kehittämistoiminnassa haettiin kertaluonteista pysyvämpää muotoa, oli innovaatioverkosto-ajatus haastatelluille yrittäjille vieras. Yhteistyökuviot rakennettiin pikemminkin kulloinkin tarvittavan tiedon perusteella.

Paikallinen yhteistyö yritysten ja muiden organisaatioiden kanssa oli vähäistä kolmen haastatellun yrityksen osalta. Kahdella yrityksellä oli kiinteämmät yhteydet alueen muihin yrityksiin. Selitys tälle on yksinkertaisesti se, että niiden sijaintipaikkakunnalle oli keskittynyt saman alan yrityksiä, joiden keskinäinen yhteistyö tuotti hyötyä. Toisella yhteistyön perustana oli pitkälti yhtäläinen tuotantoteknologia, joka johti yhteistyön ohella myös

kilpailuun yritysten välillä. Toinen yrityksistä oli kasvattanut alueelle alan yritysverkoston, jonka toiminta oli vahvasti sidoksissa veturiyritykseen. Tuotekehitys, materiaalitutkimus ym. kehitystoiminta keskittyi päähankkijalle, joka jakoi tietämystään verkoston muille yrityksille. Myös verkoston suhteet ulkopuolisiin asiantuntijatahoihin olivat käytännössä veturiyrityksen suhteita.

Verkostosuhteita oli kaksi yrityksistä luonut valtakunnallisesti. Alihankkijoita ja yhteistyötä tekeviä yrityksiä haettiin kaukaakin. Markkinoinnin puolella yhteistyö kohdistui keskusalueille, alihankkijoita haettiin pikemminkin maaseutualueilta ja jos mahdollista läheltä.

Uudistuksissa ei paikallista yhteistyötä pidetty oleellisena tekijänä. Oleellista oli se, minne asiakkaat ja/tai tieto sijoittui. Maaseutuyrityksen elinehtona pidettiin sitä, että sillä on yhteistyötahoja maaseudun ulkopuolelta. Asiakkaiden merkitys korostui yritysten toiminnan kehittämisenä. Tämä merkitsee sitä, että markkina-alueet ja niiden sijoittuminen ovat keskeisiä innovaatiotoiminnan vuorovaikutussuhteissa. Haastateltujen yritysten asiakkaat sijoittuivat pääosin maamme keskusalueilla tai ulkomailla. Yritysten kasvun myötä kontaktien suunta painottui Etelä-Suomeen ja ulkomaille.

Kaikki haastatellut yritykset olivat tehneet kehittämistoiminnassaan yhteistyötä asiantuntijaorganisaatioiden kanssa. Kahden yrityksen osalta asiantuntijoiden käyttö liittyi lähinnä rahoitukseen. Kaksi yritystä oli käyttänyt VTT:n palveluja ja samoin kaksi yritystä teknillisen korkeakoulun palveluja. Paikallisen oppilaitoksen ja koulutusorganisaation kanssa tiiviissä yhteistyössä oli ollut yksi yrityksistä.

Toimintaympäristö innovaatiotoiminnan taustalla?

Yritysten sijoittuminen maaseudulle perustui yhtäältä yrittäjän kotipaikkaan ja toisaalta yrityksen raaka-ainesidonnaisuuteen. Toimintaympäristön katsottiin tarjoavan riittävät edellytykset yritysten toiminnalle. Raaka-aineen läheisyys, työvoiman saatavuus ja myönteinen asenne yrittämistä kohtaan miellettiin positiivisiksi asioiksi nykyisessä toimintaympäristössä. Myös tilaa vaativa tuotanto oli helpommin ja edullisemmin sijoitettavissa maaseudulle kuin keskuksiin. Mahdollisuudet yhteistyöhön ja pienet piirit maaseudulla nähtiin kielteisinä piirteinä. Toisaalta todettiin, ettei ole syytä liikaa jumittaa paikalliseen ympäristöön. Tärkeitä olivat yhteydet ennen kaikkea markkina-alueille. Keski-Suomen katsottiin olevan Etelä-Suomen laidalla eli suuren markkina-alueen vieressä. Suurelle yritykselle sijainti raaka-aineiden lähellä oli oleellisempi kysymys kuin markkinat, koska markkina-alueen tavoittaa yhtä hyvin Keski-Suomesta kuin esimerkiksi Espoosta.

Innovaatiotoiminnalle haitallisena pidettiin yhteistyömahdollisuuksien

vähäisyyttä. Paikallisen vuorovaikutuksen vähäisiä mahdollisuuksia pidettiin yritysten innovaatiotoiminnan kannalta puutteena, mutta ei kuitenkaan yrityksen toiminnan kynnyskysymyksenä. Pienellä maaseutupaikkakunnalla ei ole myöskään yhtä suuria resursseja panostaa yritystoimintaan kuin suuremmilla kunnilla.

Maaseutu ympäristöä ei pidetty yritysten toiminnan kannalta erityisen ongelmallisena. Toisaalta maaseutu ei tarjoa innovaatiotoiminnalle yhtä hyviä edellytyksiä kuin keskusalueet. Niinpä maaseudulla sijaitsevalta yritykseltä edellytetään aktiivisuutta vuorovaikutussuhteiden aikaan saamisessa. Tuotekehitys edellyttää tuotannon sidoksia markkinoihin eli kaupunki-maaseutu-vuorovaikutusta.

Innovaatiotoiminnan edistäminen

Yritykset eivät esittäneet yksityiskohtaisia näkemyksiä innovaatiotoiminnan edistämisestä. Haastatteluvastauksissa käsiteltiin enemmän yritysten yleisiä toimintaedellytyksiä, jotka antavat niille mahdollisuuksia uudistua ja tuottaa innovaatioita. Tärkeänä pidettiin yhteyksiä niin markkinoille kuin tiedon lähteille. Tietoverkko antaa jo nykyisin maaseudulla sijaitseville yrityksille aivan uudenlaisia mahdollisuuksia hakea yhteyksiä ja tietoja. Osaamisen kehittämisen yhteydessä lisäisi mahdollisuuksia uudistua. Tämä olisi tärkeää etenkin pienissä alan yrityksissä, joiden toiminta on keskittynyt vahvasti tuotannolliseen toimintaan, muiden liiketoiminnan osa-alueiden jäädessä vähälle huomiolle. Esimerkiksi alihankintayritykset eivät uskaltaudu riittävästi itsenäisempään toimintaan, vaan odottavat aloitteita päähankkijalta.

Veturiyrityksen ympärille muodostuva yritysrylväs on yksi mahdollisuus yritystoiminnan kehittämisessä. Verkostoa johtava yritys siirtää osaamista verkoston muille yrityksille ja luo niille mahdollisuuksia myös itse tuottaa innovaatioita. Ongelmana näyttäisi olevan, kuten aiemmin todettiin, alihankkijoiden uskallus etsiä uusia ratkaisuja toimintaansa – varmempaa on toimia päähankkijan varassa.

Perinteisten toimialojen innovaatiotoiminnan rahoituksen saatavuus arvioitiin trendikkäämpiä aloja heikommaksi. Tuotekehitys- ja tuotantoteknologiahankkeet puualalla eivät ole uutuusasteeltaan useinkaan sellaisia, mihin esimerkiksi voisi saada Tekesiltä rahoitusta. Yrityksen tulisi kyetä osallistumaan suurehkoihin teknologian kehittämiseen tähtääviin toimialaohjelmiin. Tämä vaatii yritykseltä henkilöresursseja, joita pieniltä yrityksiltä puuttuu, sillä resurssit on sidottu päivittäiseen liiketoimintaan. Yhden haastattelusta kieltäytyneen yrittäjän mielestä maaseutuyritystä ei kohdella yhdenvertaisesti keskusalueiden yritysten kanssa. Niiden ei odotetakaan tuottavan uusia ideoita, joita olisi syytä rahoittaa.

6.2 Innovaatiotoiminta elektroniikkateollisuudessa Pohjois-Pohjanmaalla

6.2.1 Elektroniikkateollisuuden piirteitä

Elektroniikka- ja sähköteollisuuteen lukeutuu tietoliikennelaitteiden, sähkökoneiden ja -laitteiden sekä instrumenttien valmistus. Toimiala on noussut 1990-luvun voimakkaan kasvun vuoksi yhdeksi merkittävimmistä toimialoista Suomessa. Toimialan tuotanto yli viisinkertaistui 1990-luvun kuluessa. Toimiala työllisti vuonna 2000 noin 88 000 henkeä ja vastasi 31 prosentista Suomen viennistä ja 27 prosentista tuotannon jalostusarvosta. Toimialalle on syntynyt useita merkittäviä, kansainvälisestikin tunnettuja yrityksiä.

Elektroniikka-alalla kehitys on ollut nopeaa juuri uusien innovaatioiden vuoksi. Innovaatiot ovat kohdentuneet niin käytettäviin materiaaleihin, komponentteihin, ohjelmiin kuin tuotannon organisointiinkin. Tietoliikennetekniikka vastasi 59 % alan jalostusarvosta, valmistuspalvelut, komponentit ja osavalmistus 12 %. Ohjelmistotuotanto liittyy kiinteästi elektroniikkateollisuuteen, etenkin informaatioteknologian osalta. Alalle tyypillistä on ollut voimakas panostus huippuosaamiseen ja tutkimukseen. Yritysten omien tutkimus- ja kehittämishankkeiden lisäksi toimialan puitteissa on toteutettu useita valtakunnallisia teknologiaohjelmia, joilla on vahvistettu alan yritysten kehittymistä. Tällaisia ohjelmia ovat olleet esimerkiksi: Huomisen koneet ja järjestelmät – SMART ; Tietoliikenteellä maailmalle TLX; Tuotekehityksen tehostaminen valmistavassa teollisuudessa – RAPID; ETX-teknologiaohjelma.

Elektroniikka-alan kehitykseen maaseutualueilla ovat vaikuttaneet etenkin nopeasti kasvaneet yritykset, kuten Nokia (ja ABB), jotka ovat ulkoistaneet toimintaansa ja antaneet vetoapua monille yrityksille. Nokialla ei ole omaa merkittävää puolijohde- tai komponenttituotantoa, vaan se hankkii ne markkinoilta. (Ali-Yrkkö 2001). Ulkoistaminen on synnyttänyt kymmeniä, tai jopa satoja, tuotanto-osaamiseen perustuvia yrityksiä. Yritykset voidaan jakaa neljään ryhmään: sopimusvalmistajat, osien toimittajat, tuotantolaitteiden toimittajat sekä ohjelmisto- ja tuotekehitysyritykset. (Hautamäki 2000)

Ali-Yrkkön (2001) mukaan Nokian 1. kierroksen toimittajaverkoston kuului vuonna 2000 Suomessa 300 yritystä, joissa työskentelee 18 000–20 000 henkilöä liittyen Nokian toimituksiin. Nokian 21 tärkeimmistä yhteistyökumppanista kolme (Flextronics, Scanfil ja Megatyöstö) sijaitsi vuonna 2000 maaseudulla (Hautamäki 2000). Nokian sopimusvalmistajat maaseudulla tekivät matkapuhelimia, verkkolaitteita tai niiden osia. On arvioitu,

että keskikokoiset sopimusvalmistajat vähenevät. Jäljelle jäävät ovat joko isoja tai pieniä, kapeille aloille erikoistuneita yrityksiä. Nokia edellyttää koko toimintaketjulta tehokkuutta, korkeaa laatua, laatujärjestelmää ja omaan toimintaansa soveltuvaa yrityskulttuuria.

6.2.2 Elektroniikkateollisuuden kehitys Pohjois-Pohjanmaalla

Elektroniikkateollisuus, erityisesti tietoliikenneala, kehittyi Pohjois-Pohjanmaalla 1980–1990-luvulla perinteisten vahvuusalojen metallin- ja puunjalostuksen rinnalle. Nokia Oyj:n on toiminut tietoliikennealalla katalysaattorina ja sillä ja sen alihankkijaverkostolla on huomattava merkitys maakunnan taloudellisessa kehityksessä. Kaiken kaikkiaan Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa yritystoimipaikkojen lukumäärä on ollut kasvussa ja se kasvoi vielä vuonna 2001. (www.pohjois-pohjanmaa.fi)

Elektroniikkateollisuuden kehitystä Pohjois-Pohjanmaalla voidaan selittää niin globaaleilla, kansallisilla, alueellisilla kuin paikallisillakin tekijöillä. Männistön (2002, 82-84) mukaan elektroniikkateollisuus aloitti toimintansa Oulun läänissä, kun alueen suurteollisuus diversifioitui elektroniikka-alalla 1970-luvulla. Yritykset etsivät keinoja hyödyntää ja kehittää päätoimialalla hankittua osaamista uuden teknologian avulla. Elektroniikka-ala nähtiin tulevaisuuden toimialana, jonka avulla voitaisiin korjata päätoimialan kypsytyksestä aiheutunut hidastunut tai taantunut kehitys. Elektroniikka-alan kehityksen lähtökohtana oli suurten yritysten kuten Kajaani Oy:n, Rautaruukin ja Nokian, toiminnan laajeneminen toimialalle.

Oulun alueen kannalta merkittävintä oli se, että Nokia diversifioitui Oulussa elektroniikka-alalle. Eräänä syyksinä oli vuonna 1972 puolustusvoimien kenttäradiotilaus, jonka ehtona oli se, että tuotteet valmistetaan kehitysalueella. Nokia alkoi siirtää elektroniikkatuotantoaan – radiopuhelinten, tukiasemien ja radiolinkkien tuotantoa – Ouluun. Yrityksen seuraavissa kehitysvaiheissa ryhdyttiin valmistamaan modeemeja ja vuonna 1981 digitaalisiä keskuksia, myöhemmin alkoi myös tukiasemien ja matkapuhelinten kehitystyö Oulussa. (ibid)

1970-luvun puolessa välissä muutamat muutkin elektroniikka-alan valtakunnalliset yritykset sijoittivat toimintaansa Oulun lääneihin ja ala laajeni nopeasti. Yritysten perustamisboomi huipentui vuosiin 1986 ja 1987. Yritykset olivat pieniä, erikoistuneita ja palveluihin erikoistuneita yrityksiä Oulun seudulla, Kajaanissa ja Raahessa. Lisäksi yksittäisiä elektroniikkateollisuuden kokoonpanotehtaita sijaitsi Ylivieskassa, Sotkamossa ja Suomussalmella.

Elektroniikkateollisuuden syntyminen ja kehittymiseen vaikutti suuresti Oulun yliopiston vahvistaminen ja VTT:n laboratorion perustaminen Ou-

luun. Alueen toimijat (lääni, maakunnat, teollisuus ja yliopisto) yhdistivät voimansa saadakseen ensin sähköteknisen tiedekunnan yliopistoon ja sitten VTT:n laboratorion Ouluun. Teknisen alan korkeakouluopetus loi mahdollisuuksia elektroniikkateollisuuden sijoittumiselle alueelle ja tuotekehitystä palvelevan yksikön sijoittuminen oli tälle johdonmukainen jatke. Sekä yliopiston vahvistaminen että VTT:n hajasijoittaminen olivat myös vallitsevan aluepolitiikan mukaisia toimenpiteitä.

Alueelliset kehittäjät visioivat yritystoiminnan alueellisen kehittämisen mallia, jossa Oulussa olisi suuria tuotekehitysyksiköitä ja muualla Pohjois-Suomessa suuria kokoonpanotehtaita. 1970-luvulla teollistava aluepolitiikka oli tärkeää ja suuret yksiköt nähtiin alueen kehittymisen kannalta välttämättömiksi. Alueellisten toimijoiden yhteistyö realisoitui teknologiakeskuksen perustamisena, osaamiskeskushankkeena sekä ulospäin eri toimialojen kehityshankkeina. Myöhemmin 1990-luvulta lähtien Pohjois-Pohjanmaalla on voimakkaasti toteutettu kehittämis- ja erikoistumisstrategiaa, jonka perustana on useiden eri osaamisalueiden polisten muodostaminen, multipolisverkko. Männistö (2002) pitää Oulun seudun ja siitä saarekkeina lähtevän Pohjois-Pohjanmaan ICT-klusterin kehitystä tietoisien ja aktiivisten, voluntaristisen politiikan tuloksena.

Ouluun ja sen ympäristöön on muodostunut eräs valtakunnan merkittävimmistä elektroniikka-alan keskuksista, jossa on erikoistuttu tietoliikennejärjestelmiin, mikroelektroniikkaan, optoelektroniikkaan ja sulautettuihin ohjelmistoihin. Oulun seudun tietoteollisuusklusteriin kuuluu yrityksiä, koulutus- ja tutkimuslaitoksia, viranomaisia ja rahoittajia. Kyseessä on business-to-business-toimintojen verkosto, jossa toimijat ovat sidoksissa toisiinsa erilaisten yhteisten toimintojen ja resurssien kautta (Männistö 2000, Tervo 2000, Ahokangas et al. 1999). Alueellisessa verkostossa kullakin toimijalla on oma roolinsa, tehtävänsä ja statuksensa suhteessa muihin toimijoin. Yritysten resurssitarpeet ovat samankaltaisia ja kohdistuvat alueella saatavilla oleviin resursseihin, joita ei voi tuottaa muualta. Näin alueelle on syntynyt luontais- (tai luotua) kilpailuetua. Ajan kuluessa alueelle on muodostunut yhteinen identiteetti, jonka jakavilla yrityksillä ja muilla organisaatioilla on yhteinen tapa jäsentää toimintaympäristönsä ja siinä vaikuttavia voimia (Männistö 2002).

Nokia on toiminut varsinaisena katalysaattorina tässä klusterissa. Yksi sen avainstrategioista on ollut kytkeä yhteistyöyritykset aktiiviseen tuotekehitystoimintaan ja synnyttämään uusia innovaatioita. Klusterin "alihankkija" yritykset voivat kehittää asiakassuhdetta ja ottaa vastuuta yhä enemmän tuotekehityksen suunnitteluvaiheesta näissä vertikaalisissa suhteissa (Paija 2000, Männistö 2002, 191). Pohjois-Pohjanmaan alueen tietoteollisuuden tärkeimpiä piirteitä ovat kansainvälistyminen, verkostoituminen ja alihan-

kintarakenteiden kehittäminen (Ahokangas 1999, 25). Toimialan verkostoituminen ja osaava työvoima ovat keskeisessä roolissa alan yritystoiminnan sijoittumiselle ja kehittymiselle myös maaseutukunnissa.

Elektroniikka-alan ja laajemmin tietoteollisuusalan kasvu loi edellytyksiä myös maakunnan maaseutualueiden yritysten kehittymiselle. Leviäminen on satelliittimaista ja osittain paikallisesta aloitteellisuudesta nousevaa. Pohjois-Pohjanmaan maaseutualueiden elektroniikkateollisuuden kehitykseen vaikutti alan verkostomainen luonne sekä Oulun seudun työvoimakapeikat. Kun suuret yritykset keskittivät ydinliiketoimintaansa syntyi tarvetta alihankintaan. Nokian alihankintaverkoston laajenemisen myötä on muodostunut alueellisesti laaja toimittajaverkko. Oulun seudulla toimivat yritykset ovat keskittäneet alihankintansa Sieviin, Oulaisiin ja Raaheen. Toiseksi maaseutualueiden elektroniikkateollisuuden muodostumista edisti myös paikallinen yrittäjyys: alan kasvun tarjoamiin mahdollisuuksiin on tartuttu. Monin paikoin on pystytty päähankkijan imun lisäksi luomaan myös uutta liiketoiminnallista perustaa. Kolmas Pohjois-Pohjanmaan maaseutualueiden elektroniikkateollisuuden kehitystä selittävä tekijä on aktiivisessa kehittämispoliitikassa ja siinä, että julkisen sektorin toimijat ovat tukeneet kehitystä.

Pohjois-Pohjanmaan alueelle on kehittynyt erikoistuneita yrityskeskittyviä, joilla on erilaiset roolit maakunnan tietoliikenneteollisuusklusterissa. Oulussa sijaitsevilla yrityksillä on voimakkaampi tuotekehityksellinen rooli liiketoiminnoissaan kuin ympäröivillä maakunnan yrityksillä (Ahokangas 1999). Ylivieskan, Nivala-Haapajärven ja Siikalatvan alueet ovat kehittyneet muutaman kasvaneen yrityksen imussa tietoteollisuuden tuotannollisiksi keskittymiksi, joissa on alihankinta-osaamista, joustavan ja tehokkaan tuotannon osaamista sekä yrityksissä että koulutuslaitoksissa. (Ahokangas 1999, 49).

Sähkömekaniikkayritykset ovat menestyneet ja kasvaneet nopeasti sopimusvalmistajina suurten yritysten imussa. Ne ovat yhdistäneet elektroniikkateollisuuden ja mekaanisen ohutlevyteollisuuden osaamisen. Tällaisia yrityksiä ovat esim. Scanfil, Ojala-yhtymä ja Teho Filter Oy (Hautamäki 2000). Sijainti lähellä Oulun elektroniikkateollisuutta on ollut tärkeä kasvun lähde. Hautamäen (2000) mukaan muualla vastaavaa keskittymää ei ole syntynyt. Huomattavimmat maaseudun elektroniikkayritykset ovat suurten yritysten sopimusvalmistajia.

Lin Micropoliiksen eli mikroelektroniikkakeskuksen avulla edistetään ja synnytetään mikroelektroniikkaan perustuvaa toimintaa. Hanke on osa Oulun osaamiskeskuksen verkkoa ja se täydentää Oulun seutukunnan osaamisprofiilia. Osaamisen siirto on ollut keskeisessä roolissa. Varsinainen yritystoiminta Micropoliiksessa käynnistyi syksyllä 1997. Rahoitusta saatiin tavoite 6-ohjelmasta. Kolme elektroniikkaan suuntautunutta yritystä lähti

mukaan hankkeeseen v. 1997. Kaksi oli lähtöisin Espoosta ja yksi Oulun seudulta. Micropolis on luonteeltaan kehittämissyhtiö, joka pyrkii edistämään puolijohdeteknologiaa soveltavien mikroelektroniikkayritysten toimintaa tarjoamalla työympäristön ja toteuttamalla erilaisia kehittämishankkeita. Se vuokraa ja markkinoi yrityksille räätälöityjä tuotantotiloja puhdistilalaboratorioineen. Micropolis toteuttaa myös erilaisia markkinointi- ja kehittämissprojekteja sekä tarjoaa koulutusta, asiantuntijapalveluita ja sijoittumisneuvontaa. Tilat on räätälöity yrityksille sopiviksi. Micropolis Oy on hyötynyt Oulun läheisyydestä, ja se on verkostoitunut Oulun yliopiston, VTT:n Oulun yksikön ja Technopolis Oy:n kanssa. EU:n rahoitustuen lisäksi toimintaa on edistänyt Iin kunnan aktiivinen elinkeinopolitiikka ja hyvät tietoverkkoyhteydet (Holappa & Haveri 1999, 129-132, Hautamäki 2000, 23). Vuonna 2002 Micropoliksessa työskenteli 80 henkeä. Tunnetuin yritys on läpivalaisulaitteita valmistava Detection Technology Oy, joka valittiin vuonna 2002 yhdeksi lupaavimmista eurooppalaisista teknologiayrityksistä.

6.2.3 Asiantuntijoiden näkemyksiä toimialasta ja sen innovaatiotoiminnasta

Asiantuntijoiden mukaan elektroniikka-alalla innovaatiota syntyy monin tavoin: tutkimus-, markkina-, tuotekehitys- sekä toimintalähtöisesti. Vaikka tutkimustie on yleensä varsin hidas tapa, on esimerkiksi VTT:n tutkimustoiminnasta syntynyt spin off -yrityksiä. Haastateltujen asiantuntijoiden mukaan innovaatio edellyttää paljon ideoita: esimerkiksi Nokialla tuotetaan valtava määrä tuoteideoita, joista ainoastaan muutama realisoituu kaupallisesti.

Asiantuntijat arvioivat, että erityisesti tiedeperustaiset innovaatiot syntyvät keskuksissa. Kun ideoita ja innovaatioita on kehitetty osaamiskeskuksessa, on mahdollista perustaa yritys kotiseudulle tai maaseudulle. Elektroniikka-alalla on tällöin jo taustalla sopimus emoyrityksen kanssa, joka luo valmiit markkinat uudelle yritykselle.

Oulun seudun kehitykseen ovat vaikuttaneet alueen high tech -yritysten tarvitseman osaamisen saatavuus sekä alueen toimijoiden yhteinen kehittämistähto. Yhteinen kehittämistähto alueella on syntynyt, kun keskeiset toimijat tuntevat toisensa ja toimijoiden ponnistukset ovat olleet samansuuntaisia. Haastattelujen mukaan Iin alue on tukeutunut Oulun läheisyyteen ilman omia edellytyksiä innovaatiotoimintaan. Toisaalta todettiin, että multipolisverkostossa on mukana myös omista lähtökohdista ponnistavia alueita, joissa elektroniikka-ala on mukana.

Asiantuntijahaastatteluissa tuli esille se, että elektroniikka-alan yksiköitä

perustettiin maaseudulle lähinnä työvoiman saatavuuden vuoksi etenkin 1990-luvun alkupuolella. Merkittäviä uusia yrityksiä ei alalle ole viime vuosina enää syntynyt. Näyttääkin siltä, että elektroniikka-ala on kehittynyt kypsään vaiheeseen, jossa painottuu pääomia vaativa investointitoiminta. Alalle ei synny pieniä yrityksiä kuten vuosikymmen aiemmin. Tehokas tuotanto merkitsee sitä, että alihankkijoidenkin on oltava kilpailukykyisiä kansainvälisillä markkinoilla. Asiantuntijoiden mukaan myös Pohjois-Pohjanmaan yrittäjäpotentiaali on kanavoitunut jo olemassa oleviin yrityksiin, jotka kasvoivat nopeasti vuosituhannen vaihteeseen asti.

Uusia yrityksiä voi silti syntyä maaseudun osaamistihentymistä. Uusia yrityksiä syntyy verkostoitumisen ja suurten yritysten ulkoistamisprosessien myötä sopimusvalmistustoiminnassa, joiden toimintaa ohjaavat päämiehet (mm. Nokia). Tämä prosessi voi tuottaa myös uutta liiketoimintaa alalle. Tämä edellyttää, että sopimusvalmistajat kasvavat ensin itse ja saavuttavat kehityksen seuraavan vaiheen, johon kuuluvat omat tuotteet ja oma liiketoiminta. Näin yritykset kykenevät jatkossa tuottamaan uusia innovaatioita, jotka lähtevät tuotekehityksestä ja synnyttävät uusia yrityksiä. Myös paluumuuttajat, joilla on osaamista, nähtiin potentiaalisina elektroniikka-alan yrittäjinä.

Keskusalueiden ulkopuolella sijaitsevat elektroniikka-alan yritykset ovat keskittyneet alihankintaan. Elektroniikka-alalla on tehty runsaasti yrityskauppoja, joilla pienemmät maaseudulla sijaitsevat yritykset on liitetty suurempiin yrityksiin. Yrityskaupat ovat merkinneet myös toiminnan kansainvälistymistä. Tehokas tuotanto merkitsee sitä, että alihankkijatkin ovat maailmanluokassa. Suuret yritykset voivat edelleen sijoittaa yksiköitään myös keskusalueen ulkopuolelle, mutta tällaiset toimipaikat ovat voimakkaasti riippuvaisia emoyrityksistään innovaatiotoiminnan osalta.

Asiantuntijat korostivat, että verkostoituminen on erityisen tärkeää elektroniikkateollisuuden toimintaedellytysten kannalta. Keskusten ulkopuolella olevien yritysten on liityttävä alan verkostoihin. Harvaan asutuilla alueilla on yritysten omalla aktiivisuudella osaamisen ja tiedon hankinnassa sekä yritysten saamalla tuella merkittävä rooli yritysten toiminnalle. Toiminnan yleiset edellytykset, kuten osaavan työvoiman tuottaminen koulutuslaitoksissa, ovat tärkeitä. Koulutustasovaatimus on kohonnut myös alihankintatoiminnalle, mikä edellyttää yrityksiltä ja niiden toimintaympäristöltä suurempaa panostusta koulutukseen.

Missä määrin Pohjois-Pohjanmaalla toimii alueellinen innovaatiojärjestelmä, joka kattaa paitsi keskuksen myös elektroniikka-alan maaseudulla sijaitsevat toimipaikat? Asiantuntijoiden mukaan olemassa olevaa järjestelmää voidaan tietenkin nimittää sellaiseksi. Jos haluttaisiin järjestelmästä lisäarvoa, edellyttäisi se nykyistä suurempia panostuksia. Eräänä toimintamallina voisi

olla, että aktivoidaan koko maakunnan alueella tiettyjä, toivottuja toimintoja. Toisaalta todettiin, että yhteistyö keskusten ja muun maakunnan välillä ei ole toiminut toivotulla tavalla. Erään haastatellun mukaan on vuosien työsraka kytkeä maaseudun yritykset järjestelmään. Lyhyellä tähtämellä järjestelmän muuttaminen tai siihen vaikuttaminen on vaikeaa. Suunta maakunnan yritystoiminnan kehittämisessä on ollut joka tapauksessa hyvä, vaikka haastattelussa tulikin esiin pessimistinen näkemys mahdollisuuksista kehittää innovaatiojärjestelmää.

Tietoja innovaatioista ja niihin liitettävistä yrityksistä ei haastattelussa juurikaan annettu. Osaamisintensiivisen alan innovaatiot syntyvät keskuk- sissa. Alan kehitys on lisäksi johtanut toiminnan keskittymiseen suurempiin yksiköihin keskusalueelle. Tietoa yrityksistä saatiin maaseudun teknologia- keskuksista ja kehittämisprojekteista.

6.2.4 Elektroniikkateollisuuden yritysten haastattelut

Elektroniikkateollisuuden yritykset

Kaikki haastatellut yritykset sijaitsivat alueella, jota kutsutaan Oulun eteläi- seksi. Yksi sijaitsi Haapavedellä ja kaksi yritystä Nivalassa. Yrityksistä yksi syntyi 1980-luvulla itäviennin varaan, mutta muutti liiketoimintansa vuosina 1986–87 elektroniikkateollisuuden kasvavaan alihankintaan. Toinen yritys perustettiin 1990-luvulla. Kolmas yritys syntyi vuonna 2000, ja sen perusta- miseen vaikutti keskeisesti paikallisen teknologiakeskuksen/teollisuuskylän kehittämisprojekti. Näiden yritysten perustamiseen tai liiketoiminnan ke- hittymiseen elektroniikka-alalla vaikuttivat Nokian imu ja Oulun seudun kehitys.

Kaikki yritykset toimivat teollisilla markkinoilla (business-to-business markkinoilla), joten niiden tuotteet eivät mene suoraan kuluttajille. Tuotannosta suuri osa kuului Nokian hankintaketjuun. Kahdella yrityksellä oli asiakkaita telekommunikaatioalan lisäksi myös muussa elektroniikkateolli- suudessa. Alat tukevat toisiaan, sillä niissä käytetään osittain samaa tuotan- toteknologiaa. Yhden yrityksen koko tuotanto meni telekommunikaatioalan yrityksille. Nokia tai Nokian alihankintaketjuun kuuluva yritys oli sen pää- asiakas: *”sama mihin yritykseen tekee vaikka luulee ettei se mene Nokialle niin kyllä se yleensä tahtoo mennä sinne.”*

Yhden yrityksen liikeideana oli elektroniikan ja sähkötekniikan alan vaati- va sopimusvalmistus. Asiakas suunnittelee ja myy tuotteet, sopimusvalmista- ja hoitaa materiaalihankinnan, valmistuksen ja kuljetuksen loppuasiakkaalle. Elektroniikan mekaniikkaa toimitetaan isommille yrityksille, jotka sitten toi-

mittavat ne eteenpäin. Toinen yritys toimi alihankkijana valmistaen tuotteita päämiehelleen, mutta myös muille yrityksille. Kolmas yritys teki alihankinnan lisäksi omia tuotteita, joita se pyrki markkinoimaan.

Elektroniikka-alan yritystoiminnassa tapahtuu paljon organisatorisia muutoksia ja fuusioita, joiden avulla pyritään lisäämään kilpailukykyä. Haastatelluista yrityksistä molemmat vanhemmat yritykset toimivat osana suurempaa yrityskokonaisuutta, joko tytär- tai sisaryrityksenä. Uusi yritys lähti luomaan kapasiteettia tilanteessa, jossa oli paljon kysyntää ICT-alalla. Myöhemmin tilanne kiristyi ja vuonna 2002 elettiin tiukan hintakilpailun oloissa.

Yritysten innovaatiotoiminta

Asiantuntijahaastattelut eivät tuottaneet yksityiskohtaisia tietoja elektroniikkateollisuuden innovaatioista. Innovatiivisuus ja oppiminen liittyvät kuitenkin alihankintayrityksilläkin perusliiketoimintaan ja toimialan kehitykseen. Toiminnassa menestyminen edellyttää yrityksiltä suunnittelua, kehittämistä ja jatkuvaa uudistumista. Suunnittelun osuus on kaikissa tuotteissa kasvanut ja kaikki valmistettavat tuotteet edellyttävät suunnittelua. Suunnittelu tehdään joko itse tai siitä huolehtii tilaaja/asiakas. Yhdessä yrityksessä suunnittelu ja tuotekehitys tehdään Oulun toimipaikassa ja valmistus maaseudulla sijaitsevassa toimipaikassa. Kaksi muuta yritystä tekevät myös itse tuotteiden suunnittelua. Näistä vanhemman yrityksen toiminnan alkaessa 1990-luvun puolessavälissä, sen toimintaan ei kuulunut suunnittelua, vaan puhdasta valmistusalihankintaa. Myöhemmin suunnittelun osuus on jatkuvasti kasvanut ja on nyt jo noin 10–20 prosenttia yrityksen liikevaihdosta.

Toinen syy uudistumiseen oli haastattelujen perusteella ulkoistamisen kasvu. Elektroniikka-alan asiakkaat halusivat teettää yhä suurempia kokonaisuuksia, jotka sitten olivat tulleet haastatellun yrityksen vastattavaksi. Arvoketjussa menttiin näin ylöspäin. Asiakkaat, joilla oli omia tuotteita, olivat kasvaneet voimakkaasti. Kasvun myötä niiden tarve ulkoistaa toimintoja lisääntyi. Haastatellun mukaan *”kun 5 vuotta sitten tehtiin moduulia ja osakoonpanoa ja sitten parin vuoden päästä tehtiin valmiita laitteita mihin aikaisemmin oli tehty osakokoonpanoja ja tänään suunnittelemme ne laitteet mitkä valmistamme ja asiakkaalla ei ole omaa tuotantoa ja omaa valmistusta ollenkaan.”*

Tarkastelluista yrityksistä nuorin perustettiin uuden tuotantokapasiteetin ja uusien koneiden myötä. Ne eivät olleet Suomessa ainutlaatuisia, mutta yritykselle ne olivat, etenkin kun niihin liittyi tuotesuunnittelua ja uusia tuotteita. Vuonna 2000 perustetun yrityksen liikevaihdosta 20–30 prosenttia saatiin tuotteista, joissa tehtiin omaa kehittämistyötä ja suunnittelua. Yrityksen tavoitteena oli lisätä tätä osuutta. Kuitenkin massasarjat toivat suurimman

liikevaihdon. Tuotekehitykseen perustuvissa tuotteissa kate oli pienempi. Tavoitteena oli vähitellen lisätä suunnittelun osuutta. Uusia tuotteita suunniteltiin joko asiakkaan tai oman tuotannon tarpeesta. Joskus asiakas maksoi tuotekehityksen. Toisaalta kehitettiin omia tuotteita, joita markkinoitiin ja joille etsittiin jälleenmyyjä.

Yritykset tekivät jatkuvasti muutoksia tuotteisiin ja prosesseihin ja etsivät uusia markkinoita. Suunnittelua ja tuotekehitystä tehtiin, koska haluttiin tehdä jotain itse alusta loppuun. Lisäksi suunnittelutyö haluttiin tehdä kunnolla, kun huomattiin suunnittelutyössä aiemmin tehdyt virheet. Suurempaan konserniin kuuluvien yritysten uudistusprosessiin vaikutti konsernin tai sisaryrityksen uudistuminen ja toiveet.

Nokia ja muut suuret yritykset toimivat kehityksen moottorina ulkoistamalla tuotantoaan, kehittämällä toimittajasuhteita, etsimällä partnereita ja muokkaamalla arvoketjuaan laajennetun yrityksen tavoin. Tämä muutos heijastuu sitten verkostoon ja luo uusia mahdollisuuksia arvoketjussa.

Innovaatioprosessi ja oppiminen

Elektroniikkateollisuus on nopeasti kehittyvä ala ja kaikkien yritysten oppimisessa asiakaspinta oli tärkeä. Elektroniikkateollisuuden valmistuksessa on paljon asiakasspesifejä osia, jotka suunnitellaan jokaisessa tilauksessa erikseen; komponenttivalmistajat tekevät asiakasräätälöidyt osat tuotteisiin. Asiakas esittää ongelman, johon yrityksen suunnittelijat hakevat ratkaisun ja valmistaa tuotteet. Valmistuksessa käytetään myös paikallisia toimittajia (pinnoitusyrityksiä ja ohutlevyosia).

Joskus alihankkija pääsee mukaan jo varhaisessa vaiheessa, kun asiakaskin vasta aloittelee uutta tuotantoa. Tällöin sopimusvalmistaja tekee suunnittelun yhdessä asiakkaan kanssa ja oppimista tapahtuu tässä asiakkaan kanssa tehtävässä yhteistyössä.

Yhdelle haastatellulle yritykselle siirtyi uusia tuotteita, niiden suunnittelua ja samalla tietoa pääasiakkaalta. Yritykset työntekijät saivat uutta tietoa mm. työskentelemällä asiakasyrityksessä. Toinen tapa tiedon saannille oli se, että asiakas hoitaa uudistuksen vaatiman koulutuksen. Työntekijöiden siirtyminen yrityksestä toiseen siirsi myös osaamista. Tässä tapauksessa yrityskaupan myötä siirtyi työntekijöitä yritykselle, kun (Oulun seudulla sijaitseva) pääasiakas ostettiin. Yrityksen tasolla oppiminen liittyi yrityskauppaan ja uusien työntekijöiden rekrytointiin.

Myös pelkkää alihankintaa tekevä yritys korosti jatkuvaa uudistumista. Muutoksia tapahtuu niin tuotantoprosesseissa kuin tuotteissa. Menetelmät ja tekniikka muuttuvat nopeasti ja vaativat investointeja ja uutta teknologiaa. Kun komponentit kehittyvät, tarvitaan uusia koneita ja uusia aineita, jotka

taas vaativat uusia valmiuksia ja uuden teknisen tietämyksen oppiminen on keskeistä. Laatu ja ympäristöä, valmistustekniikkaa, apuaineita sekä lyijytöntä prosessia koskevia taitoja ja tietoja kehitetään toiminnassa jatkuvasti.

Vasta perustettu yritys kuvasi, miten oma suunnittelu kasvoi valmistuksen ohessa, kun ensin tehtiin asiakkaiden tilaamia mekaniikan tuotteita. Omia tuotteita ja tuotannon apuvälineitä tehtäessä aloitettiin vähitellen myös tuotekehittely ja suunnittelu – tällöin opittiin eniten yrityksen tasolla. Oppiminen on kuitenkin jatkuva prosessi, koska esimerkiksi markkinat elävät koko ajan: muun muassa vuonna 2002 kaikille tuotteille ei löytynyt tarpeeksi tilauksia. Tällöin jouduttiin tekemään työtä uusien asiakkaiden saamiseksi.

Asiakkaiden lisäksi kohdeyritykset korostivat myös oppimista omilta toimittajilta. Prosessin ja toimintojen hallinta on tärkeä automaation lisäksi. Toiminnan edellytys on se, että mekaniikkaosien valmistusverkosto on olemassa.

Koulutukseen käytettiin resursseja tilanteen mukaan. Kaikissa yrityksissä kartoitettiin henkilöstön osaamista ja tehtiin koulutussuunnitelmia. Yritykset kouluttivat työntekijänsä itse tai käyttivät aikuiskoulutuskeskuksia. IT-alan erikoiskurssit olivat tärkeitä. Yritysten henkilökunta oli pääosin paikallista, mm. nuoret työntekijät ja harjoittelijat tulivat yleensä alueen ammattikouluista. Yhdellä yrityksellä oli yhteyksiä alueella toimivaan ammattikorkeakouluun. Yritysten yhteydet korkeakouluihin olivat vähäisiä. Konsulteilla oli jonkin verran merkitystä yritysten oppimisessa.

Innovaatiotoiminta ja vuorovaikutus

Yritysten verkostot olivat arvoketjun mukaisia liittyen sekä asiakkaisiin että toimittajiin. Asiakkaat olivat tärkeimmät partnerit. Jotkut olivat pitkäaikaisia ja pysyviä, kun toiset vaihtuivat markkinatilanteen mukaisesti. Yhdellä yrityksellä oli noin 10 pääasiakasta, osa näistä oli pieniä ja osa isoja yrityksiä. Toisella yrityksellä pääasiakkaita oli kuusi. Yritykset korostivat, että pienetkin asiakkaat ovat tärkeitä, sillä niistä saattaa kasvaa isoja.

Eräs haastateltu kuvasi elektroniikkateollisuuden kehitystä ja teollisia markkinoita seuraavasti: *”tilanne on sellainen, että asiantuntijayritykset tuotekehittää ja markkinoi laitteet ja sitten niille löytyy toimittajaverkosto, joka valmistaa tuotteet”*. Yksi yrityksistä mainitsi käyttävänsä noin kuutta maaseudulla sijaitsevaa, yritykselle osia valmistavaa toimittajayritystä.

Kaksi yritystä kuului suurempaan kokonaisuuteen, mikä vaikutti myös niiden vuorovaikutusverkoston muotoutumiseen. Suunnittelu, valmistus ja kokoonpano tapahtui suurelta osin konsernin sisällä. Yhden yrityksen päämiehen tai päätoimipaikan kontaktit vaikuttivat yhteistyöverkostojen suuntautumiseen. Toinen yritys sulautui vuonna 2002 osaksi suurempaa

konsernia, jolloin vuorovaikutusverkosto harveni ja muovautui uudelleen. Päämiehen tai päätoimipaikan kontaktit vaikuttivat yhteistyöverkostojen suuntautumiseen

Yhteistyötä tapahtui sekä pitkäaikaisten sopimusten että vaihtuvien tarjousten perusteella. Sopimukset olivat puitesopimuksia ja jokainen toimitus sovittiin erikseen. Pitkäaikaisissa puitesopimuksissa sovittiin yleisperiaatteet ja voimassaoloaika. Konsernin sisällä vuorovaikutus tapahtui ilman puitesopimuksia. Yhteistyöverkostoja rakennettiin myös tarpeiden mukaan. Laatu ja toimintavarmuus olivat tärkeitä tekijöitä toimittajia etsittäessä.

Vuorovaikutusverkosto oli maantieteellisesti laaja, sillä asiakkaat sijaitsivat eri puolella Suomea. Kaikki yritykset korostivat kuljetuskustannusten suhteellisen pientä merkitystä elektroniikkateollisuudessa. Oulun seutu oli tärkeä erityisesti yritykselle, jonka tuotekehitys keskittyi Ouluun. Myös vuonna 2000 perustetun yrityksen liiketoiminnasta noin 80–90 prosenttia suuntautui Oulun seudulle ja Pohjois-Pohjanmaalle. Asiakkaita pyrittiin myös tietoisesti hankkimaan Etelä-Suomesta. Yritysten mukaan alihankintaa tekevät pystyvät muuttumaan nopeammin kuin (Oulun seudun) kilpailevat kokoonpanoyksiköt kysynnän muuttuessa.

Koska kohdeyritykset sijaitsivat elektroniikan ja elektroniikan mekaniikan keskittymässä, pyrkivät ne etsimään omia toimittajia lähialueelta, silloin kun se on mahdollista. Yhteistyöverkot olivat tiiviit muihin paikallisiin yrityksiin. Verkostot syntyivät luonnostaan esimerkiksi teollisuuskylässä.

Toimintaympäristö innovaatiotoiminnan taustalla?

Yritysten mukaan elektroniikkateollisuus voi sijaita missä tahansa ja sijainti maaseutukunnassa johtuu yrittäjän taustasta tai kunnan aktiivisuudesta. Yritykset olivat tyytyväisiä sijaintiinsa. Heidän mielestään maaseutu ympäristö on hyvä sijaintipaikka elektroniikkateollisuudelle. Työvoimaa on saatavilla ja yritystoiminnan edellytykset ovat kunnossa. Tärkeä edellytys on toimiva kuljetuspalvelu, sillä elektroniikkateollisuudessa toimitusaika on keskeinen kilpailutekijä. Kohdeyritysten tapauksessa kuljetuspalvelu toimi hyvin. Kokonaisuudessaan tuotteiden kuljetuskustannukset ovat pieniä.

Yritykset korostivat yleisesti maaseutusijainnin etuja. Etäisyys ja kuljetuskustannukset eivät olleet esteenä elektroniikkateollisuudessa. Maaseudulla kin yrityksen on uudistuttava ja toimittava innovatiivisesti. Alihankintayrittäjän mukaan maaseutu ympäristön sijaintietuja olivat yrityksen näkökulmasta työvoima, osaaminen, investoinnit sekä toimintaympäristön yritysten kyky valmistaa laadukkaita tuotteita. Myös muut haastatellut yritykset korostivat työvoiman saatavuutta sijaintietuna. Alueen työntekijät olivat myös valmiita kouluttautumaan.

Erityisesti uudelle, vuonna 2000 perustetulle yritykselle oli tärkeää, että sen sijaintialueella oli alan suurempia yrityksiä. Uusi yrittäjä käytti vanhempia paikallisia yrittäjiä yritystoiminnan asiantuntijoina. Alueen suurempien yritysten maine ja osaaminen hyödytti myös pientä yritystä. Vaikka saman alan yritykset kilpailivatkin keskenään, muista yrityksistä oli yleensä hyötyä. Kun joku alueen yrityksistä sai isompia kauppoja, niin todennäköisesti töitä riitti myös muille yrityksille.

Yrityksille sijainti "Oulun eteläisessä" oli imagoetu erityisesti suhteessa ulkopuolisiin asiakkaisiin. "Oulun eteläinen" mielletään elektroniikan ja elektroniikan mekaniikan keskittymäksi. Asiakkaat tunsivat monia yrityksiä alueelta ja he sanoivat, että "*sitten voitte ostaa sitä ja sitä elektroniikan mekaniikkaa ympäristöstänne*". Paikallinen toimintaympäristö ymmärrettiin laajasti. Osaamistihentymä olikin tärkeä tekijä elektroniikkateollisuuden valmistusvaiheessa. Valmistuksessa käytettiin paikallisen yrityskeskittymän yrityksiä pinnoituksessa ja ohutlevytuotannossa.

Innovaatiotoiminnan edistäminen

Innovaatiotoiminnan sijasta yrityksissä puhuttiin uudistumisesta ja kehittämisestä. Yritykset olivat olleet mukana erilaisissa kehittämisprojekteissa. Yksi yritys oli osallistunut Tekesin alueellisen teknologiastrategian laadintaan. Tekesin hankkeita oli suunnitteilla. Yritykset olivat saaneet myös investointiavustuksia. Tiiviimmin yritykset olivat olleet mukana paikallisissa hankkeissa, joissa kunnat ovat olleet aktiivisia.

Vuonna 2000 perustettu uusi yritys syntyi paikallisen yrityshautomon ja kehittämisprojektin avustuksella ja yrityskeskittymästä. Projektissa käytettiin konsultteja suunnitteluun ja markkinointiin. Hautomoprojekti, jonka tavoitteena oli yritysten kehittäminen, koettiin onnistuneeksi. Samoin muut kunnan tai kehittämiskeskusten (teollisuuskylän) kehittämishankkeet arvioitiin yritysten kannalta toimiviksi.

Vuoden 2003 alusta käynnistyi Raahen-Nivalan-Tornion verkosto-osaamiskeskus, jonka alana on metallituotteet ja teollisuuden kunnossapitopalvelut. Osaamiskeskus on yhteistyöverkosto, joka pyrkii käynnistämään yritysten ja innovaatioympäristön tarpeisiin perustuvia tutkimus-, koulutus- ja kehittämishankkeita. Haastatellut yritykset asettivat osaamiskeskukseen suuria toiveita. Erityisesti keskuksen toivottiin välittävän uutta tietoa ja kontakteja yrityksille, tärkeää olisi hoitaa myös yhteyksiä Ouluun.

Pienten ja keskisuurten yritysten kasvukyky ei yksin riitä, vaan tarvitaan myös suuria veturiyrityksiä, joiden kautta pienet tulevat osallisiksi kansainvälisestä kilpailusta ja markkinoista. Veturiyrityksissä tietty osa yrityksen myynnistä tulee sopimusvalmistajien ja alihankkijoiden tuotannosta. Veturiyritys sitoutuu osaamisen jakamiseen.

6.3 Innovaatiotoiminta ohjelmistotuotannon toimialalla Etelä-Suomen maaseudulla

6.3.1 Ohjelmistotuotannosta toimialana

Ohjelmistotuotanto on ala, joka on ollut voimakkaassa kasvussa viime vuosikymmenen aikana. Ohjelmistoala on merkittävänä elementtinä monilla aloilla, esimerkiksi telekommunikaatiossa. Yhä useampi tuote sisältää ”ohjelmisto-osan”. Monen teollisen tuotteen keskeisiä osia ovat sulautettuun ohjelmistoteknologiaan perustuvat ominaisuudet ja yhä useampi palvelu tarjotaan sähköisesti ohjelmistoteknologian ja tietoverkkojen välityksellä. Ohjelmistoteollisuus on näin monen muun toimialan menestystekijä. Ohjelmistojen arvioidaan olevan tulevaisuudessa yhä tärkeämpiä elektroniikka-teollisuudessa ja automaatiassa. Ohjelmistotuotannon katsotaan olevan yksi Suomen teollisen osaamisen kulmakivistä (Osaamislinjaus 2004, 2000). Ohjelmistotuotanto on integroituneena keskeinen osa monien alojen tulevassa teknologian ja liiketoiminnan kehityksessä.

Ohjelmistotuotannon yrityskenttä on hyvin moninainen. Alalla on suuria yrityksiä sekä pieniä ja mikroalan yrityksiä. Tuotteisto vaihtelee yrityksittäin markkinasegmentin ja tuotteen spesifisyydenkin osalta. Merkittävänä jakajana ohjelmistoalalla voidaan pitää sitä, koostuvatko yrityksen tuotteet yrityksille vai kuluttajille suunnatuista ohjelmista: yritysohjelmistot ja kuluttajaohjelmistot. Ohjelmistoalan yrityksistä monet ovat erikoistuneet hyvinkin kapeille markkinoille mm. toimialaspesifeihin tuotteisiin. Ohjelmistotuotantoon kuuluvat sekä järjestelmä- että sovellustuotanto. Lisäksi alan yritykset tuottavat monenlaisia informaatio- ja tietoteknologiaan liittyviä palveluita.

Ohjelmistotuotannon toimiala on keskittynyt voimakkaasti Uudellemaalle, pääkaupunkiseudulle. Toimialan tarkastelua Etelä-Suomen maaseutualueilla puoltaa pääkaupunkiseudun läheisyys, mikä luo edellytyksiä näiden alueiden yrityksille liittyä toimialan verkostoihin. Vaikka ohjelmistotuotanto ei ole paikkaan sidonnaista, monet toiminnan osa-alueet vaativat käytännössä toimittajan ja asiakkaan henkilökohtaista kohtaamista. Lisäksi ohjelmistoalan yritykset ovat keskenään erittäin verkostoituneita (Alajoutsijärvi et al. 2000, Pasanen 1998).

Innovaatiotoiminta ohjelmistotuotannossa on 1990-luvulla ollut vilkasta ja on ainut tuoteryhmä, jossa innovaatioiden määrä on selvästi lisääntynyt 1980-luvulta (Palmberg et al. 2000). Ohjelmistotuotannon innovaatiot vaikuttavat monilla toimialoilla kuten elektroniikka-alankin. Ohjelmien uutuusarvo rajoittuu kuitenkin usein kansalliselle tasolle.

6.3.2 Asiantuntijoiden näkemyksiä toimialasta ja sen innovaatiotoiminnasta

Vaikka ohjelmistoala edustaa ns. footloose-elinkeinoa, jonka tuotantoprosessi voidaan periaatteessa hoitaa sähköisesti paikasta riippumatta, pitivät asiantuntijat hyvin epätodennäköisenä alan yritysten hakeutumista keskusten ulkopuolelle. Tosiasiassa ohjelmistoalan yritykset sijoittuvat pääasiassa suuriin keskuksiin ja mielellään niiden ydinkeskustaan. Pääkaupunkiseutu on vahvin toimialan alueista, sitten tulevat Oulu, Tampere ja Jyväskylä lähialueineen. Toiminnan edellytyksenä on saman alan yritysten ja tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden läheisyys, siitä huolimatta, että teoriassa ohjelmistoalan tuotantoa voisi toteuttaa missä vain, etäisyyksistä riippumatta. Tiedonvaihto ja niin sanotun hiljaisen tiedon merkitys on suuri yritysten toiminnan ja kehittymisen kannalta. Esimerkiksi Tampereen seudulla alan yritykset ovat keskittyneet keskusteen ja ympäristökunnissa alan aktiviteettia on vähän. Jopa kaupungin sisällä on ollut nähtävissä alan yritysten hakeutumista reuna-alueilta ydinkeskustaan.

Ohjelmistoalalle onkin vaikea saada pysyvää henkilöstöä keskusten ulkopuolelle: esimerkkinä logistiikka-automaatioalan yritys, jonka sulautettuja ohjelmistoja tuottava yksikkö ei saanut tarvitsemiaan henkilöstöresursseja, vaan joutui ostamaan lähikaupungista alihankintayrityksen, johon henkilöstöä oli saatavissa. Kuten aiemmin mainittiin, on ohjelmistotuotannon yrityskenttä hyvin moninainen, heterogeeninen. Lisäksi toimialalla on paljon yrityksiä, jotka eivät varsinaisesti harjoita ohjelmistotuotantoa liiketoimintana, vaan pikemminkin myyvät omaa työaikaansa ja asiantuntemustaan.

Toisaalta ohjelmistotuotannossa arvioitiin kuitenkin olevan mahdollisuuksia maaseudun näkökulmasta. Tämä tuli esiin Pohjois-Pohjanmaan asiantuntijahaastattelujen yhteydessä. Esimerkiksi paluumuuttaja, jolla on alalla tarvittavaa osaamista, voi perustaa yrityksen kotiseudulle. Ohjelmistotuotantoa onkin syntynyt mm. Pudasjärvelle.

Ohjelmistoalan innovaatiot ovat usein markkinalähtöisiä. Ne perustuvat olemassa oleville markkinoille, tarpeeseen tehdä tuotetta ja asiakasprojekteihin. Toisaalta tuotteistetaan uusien teknologioiden mahdollistamia ratkaisuja. Tekes on rohkeammin kuin muut julkiset yritystoiminnan rahoittajat mukana ohjelmistoalalla. Kehittämishankkeet ovat pääosin yritys­lähtöisiä. Asiantuntijahaastattelujen mukaan ohjelmistoalalle ei ole kuitenkaan syntynyt riittävästi keskinäistä verkottumista yritysten välillä. Vaikka alalla hankitaan resursseja palveluja myyville yrityksiltä, niin varsinaista strategista, tuotekehityksessä tarvittavaa yhteistyötä ei ole alalla kehittynyt. Tällainen yhteistyö olisi tärkeää etenkin keskusten ulkopuolisille ohjelmistoalan yrityksille.

Mistä ohjelmistoalan yrityksiä voisi löytää keskusten ulkopuolelta? Luultavimmin kuntien rakentamista teknologiakeskuksista kuten Toijalan tietotalo ja vastaavat. Tällaisten yritysten arvioidaan olevan pieniä, alihankintasuhteessa keskusalueen yrityksiin ja innovaatiotoiminnaltaan suhteellisen vaatimattomalla tasolla. Yliopistoilla ja korkeakouluilla on huomattava merkitys alan yritysten sijoittumiselle – osaamisen perusta niin yrittäjille kuin alan työntekijöille on vahvinta suurissa korkeakoulukaupungeissa.

Alan asiantuntijahaastatteluissa ei juurikaan päästy asian ytimeen eli alan konkreettisiin innovaatioihin ja maaseudulla sijaitseviin ohjelmistoalan yrityksiin. Tällaisista ei ole tietoja tai yritysten tietoja ei niiden luottamuksellisuuden vuoksi voida paljastaa. Tekesin ohjelmiin (SPIN-ohjelman tietokannassa 600 yritystä) osallistuneiden rekistereistä ei löydy kuin muutama maaseudulla sijaitseva ohjelmistoalan yritys – nämäkään eivät sijaitse tutkimukseen alun perin valitulla Kanta-Hämeen alueella. Alueen elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämistä vastaavien organisaatioiden (Hämeen liitto, Maaseutuyrittäjyyden edistämiskeskus, Lounais-Hämeen yrityskeskus) edustajillakaan ei ollut tietoja sopivista case-yrityksistä saatikka innovaatioista.

6.3.3 Ohjelmistoalan yritysten haastattelut

Tekesin SPIN-ohjelmassa mukana olleista ohjelmistoalan Etelä-Suomen maaseudulla sijaitsevista yrityksistä saatiin tarkasteluun mukaan kolme yritystä, lisäksi yksi Kanta-Hämeessä sijaitseva ohjelmistoalan yritys löytyi internetin kautta.

Tarkasteluun mukaan ”valittiin” eri tyyppisiä ja kokoisia ohjelmistoalan yrityksiä: yksi alallaan suurehko yritys (15-17 työntekijää), joka toimii kansainvälisillä markkinoilla; yksi pieni (5 työntekijää) materiaali- ja taloushallinnon ohjelmistoja tuottava ohjelmistotalo; sekä kaksi alalle ehkä tyypillistä 1-2 henkilön ohjelmointipalveluja myyvää yritystä. Suurimman yrityksen tuotteisiin kuului sekä software että hardware (mikropiirejä) tuotteita, jotka liittyivät näyttötekniologiaan (grafiikka, visualisointi). Pienistä yrityksistä toinen oli kehittänyt oman taloushallinto-ohjelman, johon liittyen yritys tuotti myös asiakaskohtaisia ohjelmistopalveluja ja räätälöityjä ohjelmistoja. Toinen pienistä yrityksistä toimi lähinnä alihankkijana, ohjelmointipalveluja tarjoavana yrityksenä, jonka pääasiakkaana oli aiempi työnantaja. Oman tuotteen kehittäminen yhteistyössä elektroniikkasuunnittelua harjoittavan yrityksen kanssa oli käynnissä. Materiaali- ja taloushallinnon ohjelmistoihin keskittyneen yrityksen pääasiakasryhminä olivat tukku- ja ulkomaankauppaa harjoittavat yritykset sekä urheilu- ja vapaa-ajankeskukset.

Yritykset sijaitsivat neljän Etelä-Suomen maakunnan maaseutualueilla: Kanta-Hämeessä, Pirkanmaalla, Satakunnassa, Varsinais-Suomessa. Yhteisenä piirteenä oli sijoittuminen kaupunkikeskusten lähialueille. Kuitenkin vain kahden yrityksen sijaintikunta luokitui kaupunkien läheiseen maaseutuun (Keränen et al. 2000). Yhden yrityksen sijaintikunta lukeutui saman luokituksen mukaan ydinmaaseudeksi ja yhden sijaintikunta harvaanasutuksi maaseudeksi. Etäisyydet näistäkin sijaintikunnista suuriin keskuksiin jäivät suhteellisen lyhyiksi: harvaanasutulta maaseudulta 30 km Poriin ja ydinmaaseudulta 60 kilometriä Turkuun (30 km Uuteenkaupunkiin ja Raumalle). Yksi yrityksistä sijaitsi Tampereen läheisyydessä ja yksi Hämeenlinnan naapurikunnassa.

Innovaatiot ja niiden lähtökohdat

Kahden tuoteinnovaation ja niiden pohjalta käynnistyneiden yritysten taustalla oli tietotekniikan harrastus ja opinnot 1980-luvulla ja tähän liittyvä ohjelmointitaitojen kehittyminen. Toisen näistä yrityksistä perustivat veljekset, joista kumpikin oli kiinnostunut tietotekniikasta. Veljesten harrastustoiminnasta käynnistyi tuotteen kehittäminen. Omassa tuotteessa yhdistettiin kummankin erityisosaamista: toinen veljeksistä oli kiinnostunut ohjelmoinnista (software) ja toista kiinnosti enemmän tietotekniikan mahdollistava elektroniikka (hardware). Yrityksen perustajat kuuluvat siihen ikäluokkaan, josta tuli monia yrittäjiä tälle alalle. Tietotekniikan harrastaminen aikana, jolloin ei vielä ollut valmiita peliohjelmia ja niihin liittyvää kirjallisuutta, loi tarpeen itse ideoida, kehittää ja kokeilla ohjelmia. Maaseutuympäristöllä oli oma merkityksensä tässä prosessissa: informaation vähäisyys saattaa johtaa aktiiviseen, omatoimiseen tiedon etsintään ja tietojen uudelleen yhdistämiseen. Yrittäjän arvion mukaan tämän tyyppisessä tilanteessa ovat nyt esimerkiksi venäläiset ja virolaiset: infokatveesta voi kummuta huimia (lisäksi toteuttamiskelpoisia) ideoita.

Toisessa tapauksessa lähtökohtana tuotteen kehittämiseksi ja yrityksen perustamiselle oli oma ja tuttavien tarve saada markkinoilla olevia ohjelmia edullisempi tuote. Opiskelun ohessa pienimuotoisesti aloitettu ohjelmointityö omiin ja kavereiden tarpeisiin johti oman ohjelmiston kehittämiseen ja yritystoimintaan. Ohjelmiston kehittäminen kaupalliseksi, kilpailijoista poikkeavaksi tuotteeksi, edellytti uusia ratkaisuja ohjelman toimintaan, sen käyttöön sekä käsiteltävien aineistojen käsittelyyn. Kantavana ideana oli tuottaa edullinen ohjelma tiettyjen asiakasryhmien käyttöön.

Kolmannen yrityksen lähtökohtana voidaan pitää henkilön omaa halua ryhtyä yrittäjäksi ja aiemmalta työnantajalta saatua alihankintaprojektia. Markkinoilla oli myös nähtävissä tarvetta tällaiselle palvelutuotteelle. Työs-

kentely suuren yrityksen tuotekehityspuolella antoi hyvät valmiudet ohjelmointityöhön ja kotoa saatu malli yritystoiminnasta puolestaan osaamista liiketoimintaan. Asiakaskunta koostui entisen työnantajan lisäksi muutamasta suuresta yrityksestä.

Neljännellä tarkastelussa mukana olevista yrityksistä innovaatio oli sivutuote, joka kuitenkin liittyi kiinteästi yrityksen aiempiin talous- ja materiaalihallinnon ohjelmiin. Idea uuden tuotteen kehittämiseksi saatiin asiakkaalta, joka tarvitsi tällaista ominaisuutta ohjelmalta. Vaikka kyseessä oli erillinen tuote (mm. oma hinta), ei sitä myyty erikseen, koska se oli integroitu yrityksen päätuotteisiin. Tätä ominaisuutta ohjelmilta tarvitsi noin 10 prosenttia yrityksen asiakaskunnasta.

Innovaatioprosessi ja oppiminen

Kolmella neljästä ohjelmistoalan yrityksistä keskeinen lähtökohta tuoteidealle ja sen kehittämiseksi tuli asiakkailta. Yksi yrityksistä poikkesi tältä osin selvästi muista. Sen lähtökohtana oli teknologia ja osaaminen, jonka pohjalta lähdettiin kehittämään tuotetta. Tässäkin oli mukana näkemys asiakaskunnasta, mutta asiakkaiden tarpeet eivät vaikuttaneet varsinaisesti kehittämiseen. Tärkeämpi tekijä oli visio tuotteesta, joka ohjasi kehitystyötä.

Vuorovaikutus asiakkaiden kanssa näyttää olevan keskeinen asia niin vanhojen tuotteiden uudistamisessa kuin uusien tuotteiden ideoiden lähteenä. Yksi haastatelluista arvioikin, että vuorovaikutus ohjelmistojen käyttäjien kanssa tuottaa noin 80 prosenttia uusista ideoista. Asiakkaiden merkitys tuotteen kehittämisen eri vaiheissa vaihtelee kuitenkin huomattavasti. Yleensä asiakkaat antavat alkusysäyksen kehittämistyölle. Myös uudistetun/uuden tuotteen käyttäjiltä saatu palaute on tärkeää. Käyttäjien merkitys on suuri innovaatioiden toteutumisessa – käyttäjä ratkaisee tuleeko innovaatiosta tuote. Toisinaan yhteistyö asiakkaan kanssa voi olla hyvinkin tiivistä uudistusprosessin kaikissa vaiheissa. Esimerkiksi tässä tarkastelussa mukana olevista innovaatioista yksi edustaa tämän kaltaista asetelmaa – tuotetta kehitettiin yhdessä asiakkaan kanssa. Yrittäjän mielestä tämä ei kuitenkaan ole tyypillinen kehittämisprosessi heidän yrityksessään, sillä yleensä idean jatkokehittely tapahtuu yrityksen sisällä.

Teknologia- ja lähtöisen yrityksen tuotekehitysprosessi eteni toisin kuin välittömästi markkinoihin ja asiakkaisiin kytkeytyvä prosessi. Tutkimukset ja kokeilut olivat tärkeä osa tuotteen kehittämisessä. Kehitystyö tehtiin paljolti omassa piirissä, mutta toisaalta kehittämishankkeeseen haettiin myös yhteistyötahoja, joilla olisi ollut ideoita. Monia epäonnistuneita projektejakin sisältänyt kehittämisprosessi johti onnistumiseen ja kaupalliseen tuotteeseen. Kehittämistyön ongelmallisuutta ja vaihtelevuutta kuvastaa yrittäjän näkemys,

että monet asiat näyttivät tapahtuvan sattumalta ja että mukana oli hyvää tuuriakin. Aktiivisten ponnistelujen ja hyvinkin satunnaisten tapahtumien kautta yritys onnistui luomaan kansainvälisiä yhteyksiä, jotka olivat oleellisia tuotteen ja yrityksen kehityksessä. Jotta tällainen tuotekehitystyö olisi mahdollista, tarvittiin myös taloudellisia resursseja. Kehittämistyöhön yritys sai tukea mm. Tekesiltä ja Keksintösäätiöltä. Yrityksen tilanne alkuaikoihin nähden on tiedon osalta muuttunut. Tietopuolella on tapahtunut huomattava muutos yrityksen alkuvaiheisiin nähden. Nykyisin alan tietoa on saatavissa paljonkin ja formaali tieto on kaikkien tavoitettavissa. Erot yritysten välillä syntyvät paljolti muunlaisen tiedon pohjalta. Käytännön kokemuksen kautta saatava ns. hiljainen tieto on merkittävää tietojen uudeltaisessa yhdistämisessä.

Yksi haastatelluista katsoi, että uudistuksissa vaikuttavat yleensä kolme asiaa. Ensimmäinen uudistuksiin vaikuttava asia on asiakkaiden toiveet ja odotukset. Markkinoilta saadut viestit ovat tärkeitä lähtökohtia uudistustyölle. Toinen vaikuttava asia on yrityksen oma näkemys uudistuksen järkevyydestä ja sopivuudesta sen itsensä kannalta. Arvioidaan kuinka hyvin markkinoilta tulevat toiveet tukevat yrityksen toimintaa ja tuotteen kehitystä. Kolmantena vaikuttavana asiana ovat ympäristöstä saatavat signaalit kehityksen suunnasta: mm. millaisia piirteitä ohjelmistolla tulisi olla nyt ja tulevaisuudessa. Oleellista on havaita alan ja laajemminkin kehityksen merkkejä, heikkojakin. Analyttisen otteen lisäksi tarvitaan tunnetta ja herkkyyttä tulkita merkkejä ja ennakoita muutoksia.

Innovaatioprosessi nähtiin yrityksissä pitkälti oppimisprosessina, jossa merkittävänä tekijänä ovat vuorovaikutussuhteet niin yrityksen ulkopuolelle kuin yrityksen sisällä. Yksi haastatelluista katsoi yrityksen sisäisen vuorovaikutuksen ensisijaiseksi kehittämistoiminnassa. Tämä näkemys perustui yrityksen omaan tilanteeseen, jossa ulkoinen vuorovaikutus oli noussut merkittävämmäksi tekijäksi vasta yrityksen kehityksen myötä ja asiakaskunnan laajenemisen myötä. Yritykseen tuli uusia henkilöitä, joille teknologia ei ole ensisijainen asia, vaan pikemminkin markkinat, mm. potentiaalisten asiakkaiden ja allianssiyritysten tarpeet.

Uudistusten vaikutukset vaihtelivat yritysakohtaisesti. Kolmen yrityksen osalta tuoteinnovaatiot ja niiden kehittäminen oli ollut yrityksen perustamisen lähtökohtana. Yksi uudistuksista edusti uuden tuotteen synnyttäneitä ideoita, joka täydensi aiempia ohjelmistotuotteita. Kahden pienimmän yrityksen osalta vaikutus näkyi ennen kaikkea yrityksen syntynä ja sen jälkeen toiminnan jatkuvuutena, johon sisältyi myös kehitystoimintaa. Yhden tuoteideasta syntyneen yrityksen kehityskaari oli ollut vahvasti nousujohteinen. Veljesten käynnistämä yritys oli kasvanut 1990-luvun puolivälistä huomattavasti ja se toimi kansainvälisillä markkinoilla. Kansainvälisyys toi myös

yhteistyökumppaneita eri puolilta maailmaa, keskeisimpinä yhteistyösuuntina USA ja Aasia (Singapore). Yhdysvaltoihin luotu kontakti oli synnyttänyt oman toimiston Dallasiin.

Sivutuotteen kehittänyt yritys katsoi innovaation vaikuttaneen sen kilpailukykyyn markkinoilla. Kilpaillulla alalla uusi ominaisuus ohjelmissa loi kilpailuetua. Tuote antoi myös lisäarvoa, joka näkyi liikevaihdossa. Kehitetty tuote edusti uudenlaista osaamista yrityksessä ja se edellytti mm. yhteistyötä internetoperaattoreiden kanssa. Yritys panosti osaamisalueeseen ja koulutti henkilöstöä hoitamaan ohjelmistoihin liittyviä tukipalveluja.

Tarkastelussa mukana olevien innovaatioiden, ja niihin liittyvien kehittämisprosessien vaikutukset, olivat yhtä tapausta lukuun ottamatta liiketoimintaa vakauttavia. Tähän vaikutti luonnollisesti se, että kaksi yrityksistä toimi hyvin kilpailluilla taloushallinto-ohjelmistojen markkinoilla. Alihankkijana toimivalle yrittäjälle riitti toistaiseksi itsensä työllistäminen. Yksi yrityksistä oli ollut mukana sellaisella ohjelmistoalan sektorilla, jolla kasvu oli 1990-luvun lopulla nopeaa. Tämä ja yrityksen onnistunut hakeutuminen kansainvälisille markkinoille oli antanut sille mahdollisuudet kasvaa.

Innovaatiotoiminta ja vuorovaikutus

Yritykset edustavat alaa, jolla ihmisten väliset kontaktit ovat tärkeitä, koska ohjelmien käyttöönottoon ja ylläpitoon liittyy tavallisesti myös ohjelman myyjän tarjoamia palveluja. Asiakkaiden merkitys uudistusten käynnistäjänä nousi korostetusti esiin. Tämä on ymmärrettävää juuri henkilökohtaisten kontaktien vuoksi. Yrityksen sisällä tapahtuva vuorovaikutus on erityisen tärkeää idean kehittämisessä – yhden henkilön yrityksissä tämä korvautuu ulkoisilla yhteyksillä.

Paikallinen ulottuvuus vuorovaikutussuhteissa jäi hyvin rajalliseksi. Yhteistyötahoja ohjelmistoalalla oli vaikeaa löytää maaseudulta, saati paikallisesti. Paikallisilla suhteilla oli kuitenkin merkitystä liiketoiminnan yleisten edellytysten kautta. Tunteminen ja tunnettuus auttoivat yritykselle tärkeiden asioiden eteenpäin viemistä. Yksi haastateltu katsoi, että yritykselle tärkeiden tietoyhteyksien saaminen – sähköpostitunnukset ja pääsy internettiin – jo varhain 1990-luvun alussa oli mahdollista paikallisten suhteiden vuoksi. Yrityksen nykyvaiheessa tuki paikkakunnalta oli enemmänkin henkistä, tästä esimerkkinä yrittäjäpalkinnon saaminen. Innovaatiotoiminnan kannalta ei-paikallisilla suhteilla katsottiin olevan merkittävyyttä.

Yhteistyön rakentamisessa yritykset ottivat huomioon hyötynäkökohdan. Vuorovaikutussuhteet rakentuivatkin pitkälti liiketoiminnan kautta. Asiakkaat, laitetoimittajat ja ohjelmistoalan yhteistyökumppanit sijoittuivat lähes yksinomaan keskuseuduilla. Kahden yrityksen kontaktit suuntau-

tuivat pääkaupunkiseudulle, yhden yrityksen liiketoiminta Tampereelle. Poikkeuksena oli yksi yritys, jonka asiakkaat sijoittuivat pääasiassa suurten keskusseutujen ulkopuolelle ja jolla oli vain vähän kontakteja muihin saman alan yrityksiin. Kansainvälisillä markkinoilla toimivalle yritykselle yhteistyösuhteet ulkomaille nousivat jopa tärkeämmiksi kuin suhteet kotimaassa. Tuotekehityksessä vuorovaikutus asiakkaiden kanssa oli myös ohjelmistotalalla keskeisessä roolissa.

Yhteistyötä asiantuntijaorganisaatioihin yritykset pitivät suhteellisen vähäisinä, siitä huolimatta, että kolme yrityksistä oli ollut mukana Tekesin teknologiaohjelmassa. Kaikki tarkasteltavat yritykset olivat kuitenkin jossain vaiheessa olleet yhteydessä julkisiin yrityspalveluihin. Näillä yhteyksillä on myös ollut merkitystä yrityksille. Tekes ja Keksinäätiö rahoittivat merkittävästi yhden yrityksen tuotekehitystä. Yksi yrityksistä harjoitti alkuaikoina myös vientitoimintaa, johon haettiin tukea Finproilta, jonka postituslistalla yritys edelleenkin oli. Korkeakoulujen ja muiden oppilaitosten kanssa ei yrityksillä juurikaan ollut liiketoimintaan liittyvää yhteistyötä. Yhtenä esteenä yhteistyölle asiantuntijaorganisaatioiden kanssa pidettiin ajanpuutetta; liiketoiminnan pyörittäminen vaatii pienen yrityksen inhimilliset resurssit.

Internet merkitsi yrityksille yhteyksiä eri tahoille, ei niinkään tiedon ja osaamisen lähdeä. Esimerkiksi internetissä kehitettävät ohjelmistot eivät tarjonneet eväitä liiketoimintaa harjoittaville – ideoita sieltäkin tietenkin saatiin. Uusien yhteistyötahojen löytyminen ympäri maailmaa on mahdollista internetin kautta, mikä tuli esiin yhden yrityksen osalta. Tähän vaikutti erityisesti yrityksen osaaminen, joka herätti kiinnostusta kansainvälisestikin. Yhteistyö internetoperaattoreiden kanssa tuli uuden tuotteen myötä tarpeelliseksi yhdelle yritykselle. Tämä yhteistyö tarjosi mahdollisuuksia saada asiaan liittyvää osaamista.

Innovaatiotoiminnassa yrityksen sisäistä vuorovaikutusta korostettiin niissä yrityksissä, joissa se oli käytännössä mahdollista. Näissä yrityksissä tämä sisäinen vuorovaikutus nähtiin oleellisena tekijänä innovaatiotoiminnassa: uusien ideoiden tuottamisessa ja ideoiden työstämisessä. Näissä yrityksissä sisäinen vuorovaikutus oli mahdollista jo yrityksen alkuvaiheessa, koska toisessa yrityksessä liiketoiminnan käynnistäjinä olivat olleet veljekset ja toisessa pariskunta. Toisessa yrityksessä panostettiin yrityksen kasvaessa tietoisesti sisäiseen vuorovaikutukseen ja yritykseen palkattiin henkilöitä, joiden kautta saatiin tietopotentiaalia. Tämä mahdollisti yrityksessä toteutettavat ideapalaverit, joissa puitiin ja/tai tuotettiin uusia ideoita ja arvioitiin tiedon käyttökelpoisuutta. Yrittäjä haki tietoisesti myös ystävyysuhteita, jotka voivat tuottaa ideoita, joilla on merkitystä yrityksen toiminnalle.

Toimintaympäristö innovaatiotoiminnan taustalla?

Maaseutu yritysympäristönä herätti erilaisia mielipiteitä. Kaikkien haastateltavien osalta maaseutu oli heidän kotipaikkansa. Niinpä maaseutua pidetäänkin hyvän asuinpaikkana, joka tarjoaa luonnonläheisyyttä, rauhaa ja myös mukavia ihmisiä naapureiksi. Liiketoiminnan kannalta sen sijaan maaseutua ei pidetä erityisen otollisena sijaintipaikkana. Toisaalta maaseudulla sijainnissa nähdään yritystoiminnan kannalta sekä hyviä että huonoja puolia.

Etäisyydet asiakkaisiin ja muihin yhteistyötahoihin tulivat esiin negatiivisena piirteenä kolmessa haastattelussa. Vuorovaikutus asiakkaisiin oli kuitenkin yksi oleellisimmista tekijöistä uudistusten takana. Etäisyydestä huolimatta yhteydet luonnollisesti hoidettiin. Ongelmana oli lähinnä ajankäyttö, sillä asiakaskontaktit vaativat usean tunnin matkustamista päivittäin. Toisaalta, jos yritys toimii kansainvälisillä markkinoilla (myös valtakunnallisesti), ei etäisyyttä pidetty oleellisena seikkana.

Toisena haitallisena asiana mainitaan se, että maaseudulla paikallinen yhteistyö ei ole juurikaan mahdollista, koska yritykset ovat ainoita alan yrityksiä sijaintipaikkakunnillaan. Ovatko tällaiset paikalliset suhteet sitten tarpeellisia tai mahdollisia edes keskuksissa, onkin monisyinen kysymys. Kahdelle yrityksistä oli jopa tarjottu sijaintipaikkaa läheisistä keskuksista, mutta ne olivat valinneet jäämisen maaseudulle. Yrityksen pitää saada hyötyä sijoittumisestaan alan yritysten keskittymään: yhteisillä palveluilla ei ole juurikaan merkitystä. Hyötynä nähtiin yhteisöllisyys, joka tarjoaa vuorovaikutusta sekä tietynlaista imagoa yrityksestä. Toisin kuin syrjäseudulla, keskuksessa on paikallisen vuorovaikutuksen kautta mahdollisuus saada uutta tietoa. Tiedon saannin vastapuolena voi tiedon vuotaminen olla vahingollisesti, sillä samalla alalla toimiminen merkitsee usein myös keskinäistä kilpailua.

Ohjelmistoalan yritysten kannalta negatiivisena piirteenä pidettiin myös nettiyhteyksiin ja logistisiin palveluihin liittyvää tietynlaista eriarvoisuutta. Maaseudulla sijainnista rangaistaan palvelujen toimivuuden ja hinnoittelun kautta. Palvelujen luotettavuus ei ole samaa tasoa kuin keskuksissa ja nettiyhteyksistä joutuu maksaa enemmän kuin keskusalueilla.

Maaseutusijainti ei ole ohjelmistoalan yritykselle imagollisesti positiivinen asia. Tällä asialla katsottiin olevan vaikutuksia niin markkinoinnissa kuin myös yhteistyökuvioissa. Haastatellut esittivät, että vallitsevan yleisen näkemyksen mukaan maaseudulla ei voi olla kehittyneitä palveluja tarjoavia yrityksiä. Yhden haastatellun näkemys oli, ettei esimerkiksi pääkaupunkiseudulla asuva osta maaseudulla tehtyä ohjelmaa. Toinen yritys katsoi, että yhteistyökuviot on rakennettava yksipuolisesti maaseutuimagon vuoksi:

maaseutuyrityksen on itse aktiivisesti haettava yhteistyökumppaneita.

Maaseudulle sijoittumisella katsottiin olevan myös myönteisiä vaikutuksia innovaatiotoiminnalle. Maaseutu tarjoaa rauhallisen ympäristön keskittyä uusien ideoiden tuottamiseen ja kehittämistyöhön. Tämän seikan toivat kaikki haastatellut esiin. Rauhallinen ympäristö on oleellista, koska innovaatiotoiminta on *”aika yksinäistä puuhaa”* , *”ympäristö on innovoivaa”* . Edullisten ja edustavien tilojen saaminen on helppoa maaseudulla. Innovaatiotoiminnassa vuorovaikutukselle vastakkaisena virikkeenä voidaan pitää yksinäisyyttä ja hiljaisuutta. Haastattelujen perusteella onnistunut innovaatioprosessi edellyttää molempia.

Innovaatiotoiminnan edistäminen

Maaseudun mahdollisuuksiin tulevaisuudessa suhtauduttiin varauksellisesti. Yhden pessimistisen näkemyksen ohella myös muut haastatellut näkivät maaseudun yritystoiminnan kehittämisessä suuria ongelmia. Pessimistisen näkemyksen mukaan keskittymiskehitystä on vaikea pysäyttää, vaikka aitoa halua olisikin. Nykyiset rakenteet näyttävät vääjäämättä johtavan niin yritystoiminnan kuin ihmisten keskittymiseen. Muutokset maaseudun arvostuksessa eivät yksin riitä, vaan arvostusten tulisi johtaa valintoihin, jotka saisivat aikaan muutoksen.

Mielikuvat maaseudusta eivät tue ainakaan ohjelmistoalan yritysten toimintaa. Maaseudulla sijaitsevien yritysten on oltava aktiivisempia kuin keskusalueiden yritysten, jotta ne pärjäisivät kilpailussa. Maaseutuyritysten paitsioon jääminen johtuu keskusalueelle sijoittuvien yritysten ja julkisten organisaatioiden suhtautumisesta niihin. Maaseutuyrityksillä ei uskota olevan annettavaa. Tällaisen yleisen ajattelun muuttaminen on melko vaikeaa eikä keinojakaan muutoksen aikaan saamiseksi ole helppo keksiä.

Useammassa haastattelussa tuli esiin tarve saada sopivia ihmisiä/yrityksiä kootuksi yhteen, tutustumaan toisiinsa. Tämä edellyttää tukiorganisaatioiden taholta ihmisten analysointitaitoja, kykyä tunnistaa toistensa kanssa toimeentulevat ja toisistaan hyötyvät henkilöt. Toinen tapa edistää yritysten innovaatiotoimintaa on tarjota yrityksille mahdollisuus testata ideoitaan. Tätä toimintaa varten esitettiin pari vaihtoehtoa. Tukiorganisaatiossa oleva yhteyshenkilö voisi toimia ideoiden arvioijana ja myös tarjota apua rahoituksen saannissa. Toisena tapana esitettiin ohjattuja sparraustilaisuuksia / aivoriihiä, joilla uusien ideoiden syntyä ja leviämistä voisi edistää.

Keskeisenä viestinä innovaatiotoiminnan edistämisessä on vuorovaikutuksen synnyttäminen ja lisääminen. Julkisilta tukiorganisaatioilta toivotaan toimenpiteitä, jotka antaisivat maaseudulla sijaitseville yrityksille mahdollisuuksia löytää yhteistyökumppaneita ja saada palautetta omille ideoilleen.

6.4 Innovaatiotoiminta eri aloilla ja alueilla

Haastattelujen perusteella näyttää siltä, että uudet alat kuten elektroniikka-teollisuus ja ohjelmistotuotanto ala eivät kovin helposti sijoitu maaseutualueille. Elektroniikka-ala on kehittynyt kypsään vaiheeseen, jossa painottuu pääomia vaativa investointitoiminta. Tehokas tuotanto merkitsee sitä, että alihankkijoidenkin on oltava kilpailukykyisiä kansainvälisillä markkinoilla. Suuri osa maaseudulle perustetuista elektroniikka-alan yrityksistä on aloittanut toimintansa 1990-luvun alussa. Suurten yritysten keskusalueen ulkopuolelle sijoittamat toimipaikat ovat voimakkaasti riippuvaisia emoyrityksistään innovaatiotoiminnan osalta.

Vaikka ohjelmistotuotannossa on nähtävissä mahdollisuuksia uusien yritysten synnylle myös maaseutualueille, ei ohjelmistoalan liiketoimintaa harjoittavia yrityksiä ole juurikaan maaseudulle perustettu. Esimerkiksi Telesin ohjelmistoalalle kohdentuvissa teknologiaohjelmissa on mukana vain muutama keskusten ulkopuolella sijaitseva yritys koko maassa. Työvoiman saatavuus tällä alalla on suurilla keskusalueilla ratkaisevasti parempi kuin maaseudulla. Esimerkkejä maaseudulle sijoittuneista menestyvistä alan yrityksistä on, mutta nämä yksittäiset tapaukset eivät näytä tarjoavan mallia, jota voisi helposti soveltaa alan yritystoiminnan kehittämiseksi muilla alueilla.

Innovaatiotoiminta voidaan helpommin yhdistää perinteisemmällä toimialoilla toimiviin maaseutuyrityksiin. Puualalta löytyy helpommin maaseutuyrityksiin liitettäviä innovaatioita kuin uusilta aloilta, vaikka toimialaa voidaan pitää alana, jolla perusasiat on jo keksitty eikä innovaatiotoiminta ole erityisen vilkasta. Elektroniikka-alan ja ohjelmistotuotannon merkitys maaseudulle voikin olla suurempi välillisesti kuin välittömästi näiden alojen yritysten sijoittumisen kautta. Elektroniikan ja informaatioteknologian soveltaminen muilla toimialoilla luo yritystoiminnalle uudenlaisia edellytyksiä myös maaseudulla. (vrt. Taulukko 3.)

Innovaatiot ja niiden lähtökohdat

Tarkastelun kohteena ovat innovaatiot luokittuvat lähinnä vähittäisinnovaatioihin niin tuotteiden kuin tuotantoprosessia koskevien uudistusten osalta. Useimmissa tapauksissa kyseessä on kuitenkin ollut yrityksen kannalta varsin mullistava uudistus, joka on muuttanut ja/tai laajentanut yrityksen toimintaa huomattavasti aiemmasta. Lähtökohtana innovaatioille ovat tavallisesti olleet asiakkailta ja markkinoilta tulleet viestit, jotka ovat käynnistäneet yrityksessä tuotetta ja tuotantoa koskevat uudistukset. Toimivilla yrityksillä liiketoimintaan liittyvät yhteydet – asiakkaisiin ja toimittajiin

– ovat tärkeitä uudistusten lähteinä. Myös innovaatiot, jotka ovat johtaneet yrityksen perustamiseen, ovat lähtökohdiltaan markkinavetoisia, näissä on tartuttu markkinoilla havaittuun liiketoimintamahdollisuuteen. Joukkoon mahtuu kuitenkin yksi selkeästi ”tiedelähtöinen” tuotteen kehittäminen, jossa markkina-aspekti tuli mukaan varsin myöhäisessä vaiheessa.

Tarkasteltavien innovaatioiden erot ja niiden erilaiset lähtökohdat toimialojen välillä johtuvat pitkälti yritysten ja toimialojen kehityskaaresta. Puutuoteteollisuuden ja ohjelmistoalan yritysten osalta on selkeämmin nähtävissä innovaatiot, niiden lähtökohdat ja kehitysprosessi. Elektroniikka-alalla innovaatiotoiminta kytkeytyy tarkasteltavien yritysten yleiseen kehittämisprosessiin, ei niinkään yksittäiseen uudistukseen. Jo asiantuntijahaastatteluissa ilmennyt vaikeus nimetä tutkimukseen tämän alan innovaatioita ei selkeytynyt yrityshaastatteluissakaan. Ensinnäkin alihankintaan ja sopimusvalmistukseen painottuneissa yrityksissä tukeudutaan pitkälti päähankkijoiden tekemiin ”innovaatioihin”. Toisaalta voidaan ounastella myös sitä, etteivät myöskään alan yritykset halua tuoda julki merkittäviä innovaatioitaan.

Ohjelmistoalalle ovat tuoteinnovaatiot tyypillisiä, mikä selittyy osaltaan alan tuotannollisista yrityksistä poikkeavasta luonteesta. Puualalla tuotetta ja tuotantoprosessia uudistavat innovaatiot kytkeytyvät toisiinsa: uusi tuote muokkaa tuotantoa ja tuotannon kehittäminen uudistaa tuotteita. Innovaatioiden lähtökohdana markkinoilta/asiakkailta saadut viestit ovat tärkeitä kaikilla aloilla. Puualalla, niin yritysten kuin toimialan kehitysvaiheen vuoksi, markkinoiden rooli on huomattava kaikissa innovaatioissa. Toinen keskeinen lähtökohta uudistuksiin puualalla on tuotannon tehostaminen. Elektroniikka-alan yritykset puolestaan ovat hyvin riippuvaisia päähankkijoistaan, jotka usein vastaavat jopa tuotteiden kehittämisestä.

Virike tuoteinnovaatioille, uusien tuotteiden kehittämiselle tai aiempien tuotteiden uudistamiselle, on pääsääntöisesti lähtöisin asiakkailta. Samoin markkinoiden tarjoamat kasvumahdollisuudet ovat olleet tuotannon kehittämisen taustalla. Kahdessa tarkastellussa tapauksessa tällaista suoraa yhteyttä markkinoilla ei ole ollut yrityksen innovaatiolle/uudistukselle. Näissä tapauksissa voidaan puhua teknologia- ja tiedelähtöisistä innovaatioista. Puualalle sovelletun uuden teknologian lähtökohdana voidaan pitää pyrkimystä tuotannon tehostamiseen, mutta teknologian huono soveltuvuus aiempaan tuotantoon johti toiminnan uudelleen suuntaamiseen: uusiin tuotteisiin ja uusille markkinoille. Tiedelähtöisestä innovaatiosta voidaan puhua yhden ohjelmistoalan yrityksen osalta. Ohjelmistoalalla uuteen liiketoimintaan johtavassa innovaatiossa lähtökohdana oli yrittäjien oma osaaminen, joka mahdollisti tuotteen kehittämisen omien visioiden pohjalta. Markkinat olivat implisiittisesti mukana innovaation työstämisessä kaupalliseksi tuotteeksi.

Innovaatioprosessin vaiheet ovat tyypillisesti: idea, kehittäminen, toteutus, palaute. Innovaatioprosessi nähtiin yrityksissä oppimisprosessina, jossa merkittävänä tekijöinä ovat vuorovaikutussuhteet yrityksen ulkopuolelle ja yrityksen sisällä. Liiketoiminnan kontakteja pidettiin keskeisinä ideoiden lähteinä. Asiakkailta/markkinoilta saadaan yleensä virike niin tuotetta kuin tuotantoa koskeville uudistuksille. Toisaalta haastatellut toivat esiin tarpeen hakea uusia ajatuksia myös yrityksen normaalin liiketoiminnan ulkopuolelta. Yrittäjän aktiivisuus onkin varsin oleellinen tekijä innovaatioprosessin kaikissa vaiheissa.

Innovaatioprosessit ja näihin liittyvät vuorovaikutussuhteet ovat erilaisia niin alojen kuin yritystenkin välillä. Tyypillisenä prosessille voidaan pitää sitä, että vuorovaikutus näyttelee merkittävintä roolia uudistuksen tarpeen havaitsemisessa ja käynnistämisessä. Varsinainen kehittämistyö tehdään yleensä yrityksessä omin voimin. Tosin poikkeuksiakin on, jolloin asiantuntijoita on tarvittu itse kehittämistyössä. Haastatellut yrittäjät katsoivat, että tällaista yhteistyötä tehdään aina tarpeen mukaan: asiantuntijoiden puoleen käännytään, jos yrityksen oma osaaminen ei riitä. Tavallisimmin ulkopuolista asiantuntemusta kaivataan antamaan palautetta, joka varmistaisi kehitystyön oikean suunnan. Selkeästi toinen innovaatioprosessin (tuoteinnovaatio) vaihe, jossa vuorovaikutuksella on merkitystä, on uuden tuotteen markkinoille tuominen. Markkinoilta saatava palaute osoittaa, kehitystyön onnistumisen ja kehittämisen tarpeet.

Alakohtaisia eroja vuorovaikutusverkostoissa on kuitenkin havaittavissa, siitä huolimatta, että eroja on myös saman alan yritysten välilläkin. Elektroniikka-alan yritysten asema innovaatioverkostossa edustaa selkeästi jäännösnäkökulmaa maaseudun ja keskuksen välisessä vuorovaikutuksessa. Innovaatiotoiminta alalla on keskittynyt alan johtaville yrityksille, josta uudistukset leviävät tarpeen mukaan alihankintaa ja sopimusvalmistusta harjoittaville yrityksille. Puuala poikkeaa huomattavasti edellisestä. Maaseudulla sijaitsee merkittäviä alan yrityksiä, jotka kehittävät alan tuotteita ja tuotantoprosesseja itsenäisesti. Toimialan kehitysvaiheessa ei ole odotettavissa suuria mullistavia innovaatioita, vaan pikemminkin tuotannon tehostamiseen tähtäviä uudistuksia ja aiempien tuotteiden kehittämistä mm. muotoilun, materiaalin ja pintakäsittelyn osalta. Puualalla vuorovaikutus keskuksiin edustaa kahtiajakautumisen konsensusmallia, jossa alueellinen erikoistuminen tarjoaa maaseudulle omia vahvuusaloja.

Ohjelmistoala on omalla tavallaan kaksijakoinen. Toisaalta voidaan todeta alan keskittyvän voimakkaasti suurimpiin keskuksiin. Toisaalta ala tarjoaa mahdollisuuksia yritystoimintaan myös maaseudulla, mistä tarkastelussa

mukana olevat yritykset ovat hyviä esimerkkejä. Keskusvetoisuudesta huolimatta maaseudulle sijoittuneet yritykset eivät ole alisteisessa asemassa keskuksiin nähden, vaan niillä on suhteellisen itsenäinen asema vuorovaikutusverkostoissaan. Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksen alan innovaatiotoiminnassa voidaan katsoa edustavan jatkuvuusmallia ja rajoitetusti myös sekoitusmallia.

Innovaatioprosessissa keskeiset tahot ovat asiakkaat ja yritys, joiden vuorovaikutuksen tuloksena uudistukset yleisimmin käynnistyvät ja etenevät. Asiantuntijoiden roolina tarkastelluissa tapauksissa on ollut lähinnä varmistaa kehittämisen suunnan oikeellisuus. Rahoittajien merkitys on useissa tapauksissa ollut tärkeä. Kehitystyön rahoittamiseksi on yrityksen kyettävä vakuuttamaan rahoittajat uudistuksen kannattavuudesta. Muutamassa tapauksessa asiantuntijat ovat olleet voimakkaasti mukana tuotteen tai tuotantoprosessin kehittämisessä. Nämä osoittavat, että asiantuntijoiden käyttö edellyttää ensinnäkin hyviä valmiuksia yrittäjältä hyödyntää asiantuntijoita ja toiseksi sen, että asiantuntijaorganisaatiot ovat olleet myös aktiivisia yritysten suuntaan.

Maaseutu ja innovaatiotoiminta

Sijainnin maaseudulla ei katsota tuottavan yrityksille erityisiä ongelmia, vaikka sijainti ei tarjoakaan yhtä hyviä edellytyksiä esimerkiksi innovaatiotoiminnalle kuin keskuseudut. Maaseutuympäristöön liitetään myös yritysten toiminnan kannalta positiivisia piirteitä. Puualalla tällaisia ovat luonnollisesti raaka-aineiden läheisyys ja tilojen riittävyys ja edullisuus. Työvoiman saatavuutta ja ihmisten asennetta niin työhön kuin yrittämiseen pidetään kaikilla aloilla maaseudun etuina. Etäisyydet eivät ole tuotannollisille yrityksille ongelma, sillä yhteydet markkinoille ovat hyvät ja kuljetuskustannusten osuus jää suhteellisen pieneksi. Ohjelmistoalalla etäisyydet nähdään eri tavalla. Toimintaan liittyy paljon asiakaskontakteja, joihin kuuluu huomattavan paljon aikaa pitkien etäisyyksien vuoksi.

Ensisijainen syy yritysten sijainnille maaseudulla on se, että yritys perustetaan yrittäjän kotiseudulle. Puualalla vaikuttava tekijä on myös puurakenteen saatavuus. Innovaatiotoiminnan kannalta sijainti maaseudulla ei vuorovaikutuksen näkökulmasta ole optimaalinen. Toisaalta maaseudun rahallinen ja luonnonläheinen ympäristö tarjoaa ideoinnille suotuisat olosuhteet.

Innovaatiotoimintaa maaseudulla edistävän vuorovaikutuksen oleellisimmat toimijat ovat aktiiviset yrittäjät, asiakkaat sekä tuki- ja asiantuntijaorganisaatioiden kannustava toiminta. Toivottavaa olisi keskusalueiden toimijoiden aktiivisempi ja jopa epäitsekkäs rooli hedelmällisen vuorovaikutuksen

synnyttämisessä. Uudistuksia ei kuitenkaan voida pakottaa, joten yritysten tahto ja aktiivisuus osallistua tällaiseen toimintaan on välttämätöntä. Osaaamisen kohottaminen yrityksissä nähdäänkin oleellisena tekijänä, joka luo edellytyksiä yritysten uudistumiselle ja kehittymiselle.

Rahoituksen saaminen uudistusten toteuttamiseksi on oleellista. Perinteisten alojen mahdollisuuksia saada rahoitusta innovaatiotoimintaansa ei pidetä yhtä hyvänä kuin uusien alojen. Toisaalta sijainti maaseudulla nähdään ongelmana myös ohjelmistoalalla rahoituksen saatavuuden kannalta. Yleisen suhtautumisen maaseutuun ja siellä sijaitseviin yrityksiin katsotaan vaikeuttavan yritysten toimintaa. Vaikuttaminen näihin asenteisiin olisi tarpeen. Asenteiden muutoksen uskotaan parantavan maaseudulla sijaitsevien yritysten asemaa niin rahoituksen saannin kuin yhteistyömahdollisuuksien (-kelpoisuuden) suhteen.

Taulukko 3. Kohdetoimialojen maaseutuyritysten innovaatiotoiminnan piirteet

TOIMI-ALA	Innovaation piirre	Innovaation lähtökohta/lähde	Toimialan kehitysvaihe	Maaseutuympäristö	Maaseutu-kaupunkivuorovaikutus
Elektroonikka teollisuus	Ei selkeitä uudistuksia Osa yrityksen yleistä kehittämisprosessia	Päähankkijoiden innovaatiot, yleinen selviytyminen	Kypsä toimiala maaseudulla, kasvava keskusseuduilla	Yrittäjän kotipaikka Työvoiman saatavuus Toimialakeskittymä	Jäännösnäkökulma
Ohjelmistoala	Tuoteinnovaatio	Yrittäjän oma osaaminen Käyttäjät	Uusi kasvava toimiala	Kotipaikka	Jatkuvuusmalli Sekoitusmalli
Puutuoteala	Tuoteinnovaatio Prosessi-innovaatio	Viestit markkinoilta, Tuotannon tehostaminen	Kypsä vaihe, toimialalla vähän innovaatioita	Kotipaikka, Raaka-aineen saatavuus	Alueellinen erikoistuminen

7 Maaseutuyritykset ja innovaatiopolitiikka

7.1 Maaseutuyritysten innovaatioprosessit ja innovaatioverkostojen rakentuminen

Tutkimuksessa on tarkasteltu maaseudun innovaatiotoimintaa yksittäisten yritysten ja innovaatioiden pohjalta. Tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin sitä, millaisia ovat maaseudulla sijaitsevien yritysten innovaatioprosessit ja millainen merkitys tässä prosessissa on toisaalta paikallisella toimintaympäristöllä ja toisaalta vuorovaikutusverkostoilla. Lisäksi selvitettiin, miten innovaatioverkostot rakentuvat maaseutuyritysten näkökulmasta ja sitä miten maaseutu rakentuu tai näyttäytyy innovaatioverkostojen osana. Erityisesti kiinnostuksen kohteena oli kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksen rooli yritysten innovaatioprosesseissa.

7.1.1 Maaseutuyritysten innovaatioprosessien piirteet

Tutkimustulokset osoittavat tarkasteltujen maaseutuyritysten innovaatiotoiminnan monipuolisuuden, vaikka niiden tutkimus- ja kehittämistoiminta olikin vähäistä. Yrityksissä sovelletaan uutta teknologiaa, panostetaan työvoiman koulutukseen, kehitetään tuotantoa ja luodaan innovaatiotoimintaa tukevia yhteistyöverkostoja. Yrityksissä korostettiin jatkuvaa uudistumista. Yhteenvetona maaseutuyritysten innovaatioprosessien piirteistä voidaan todeta seuraavaa:

1. Innovaatiot ovat tuotteisiin ja tuotantoon liittyviä vähittäisuudistuksia.
2. Innovaatioprosessit liittyvät yleensä markkinoiden ja kysynnän piirteisiin, vain harvoin ne ovat tiede- ja teknologialähtöisiä.
3. Yhteydet asiakkaisiin ja toimittajiin ovat tärkeitä uudistusten lähteitä.
4. Yrittäjien aktiivisuus on keskeistä.
5. Maaseutusijainti on yrittäjän kotipaikka, lisäksi raaka-aineen ja työvoiman saatavuus sekä toimialakeskittymän edut liittyivät sijaintiympäristöön.

6. Toimialojen innovaatioprosessit eriytyvät.

*1 Innovaatiot ovat sekä tuotteisiin että tuotantoprosesseihin liittyviä vähittäisuu-
distuksia.*

Ohjelmistoalan ja puutuotealan yritysten osalta on selkeämmin nähtävissä innovaatiot, niiden lähtökohdat ja kehitysprosessi. Ohjelmistotalle ovat tuoteinnovaatiot tyypillisiä, puutuotealalla tehdään sekä tuotetta että tuotantoprosessia uudistavia innovaatioita. Elektroniikkateollisuudessa uudistukset liittyvät materiaaleihin ja komponentteihin. Ne ovat kuitenkin osa yritysten yleistä kehittämistä ja yksittäisiä uudistuksia on vaikea erotella. Lisäksi elektroniikka-alan yritykset ovat hyvin riippuvaisia päähankkijoistaan, jotka usein vastaavat jopa tuotteiden kehittämisestä.

Tuote- ja tuotantoinnovaatiot liittyvät toisiinsa. Tuotteen uudistaminen johtaa usein tuotannollisiin uudistuksiin ja mahdollisesti myös markkinoinnissa kohdataan uusia haasteita. Tuotannon uudistaminen vastaavasti aiheuttaa muutoksia yrityksen tuotteissa, hankinnoissa ja markkinoissa.

Uudistukset liittyvät usein tuotannollisten ongelmien ratkaisemiseen. Tuotteisiin ja tuotantoon tehtävien pienten parannusten taustalla on usein kokemusperäistä osaamista, joka on pikemmin yrityksen sisällä syntynyttä kuin ulkoa hankittua esim. kone- ja laiteinvestointien yhteydessä. Tämä toiminnassa syntynyt ns. hiljainen tieto on merkittävää tietojen ja kokemuksen uudelleen yhdistämisessä.

Tämä havainto on samankaltainen kuin mm. Palmbergin (2001,84) esittämät tutkimustulokset perinteisten toimialojen parannusinnovaatioista. Sen mukaan perinteisten alojen parannusinnovaatioiden taustalla on varsin pitkälle kehittynyttä syvällistä osaamista, uusien teknologioiden taitavaa soveltamista, monimutkaisia yhteistyöverkostoja ja usein myös varsin uusia liiketoimintakonsepteja, joissa esimerkiksi informaatioteknologialla on keskeinen merkitys.

2 Innovaatioprosessit ovat kysyntälähtöisiä

Maaseutuyritysten innovaatioprosessit perustuvat yleensä markkinoiden ja kysynnän piirteisiin. Myös innovaatiot, jotka ovat johtaneet yrityksen perustamiseen, ovat lähtökohdiltaan markkinavetoisia, niissä on tartuttu markkinoilla havaittuun liiketoimintamahdollisuuteen.

Virike tuoteinnovaatioille, uusien tuotteiden kehittämiselle tai aiempien tuotteiden uudistamiselle, on pääsääntöisesti lähtöisin asiakkailta. Samoin markkinoiden tarjoamat kasvumahdollisuudet ovat olleet tuotannon kehittämisen taustalla. Kahdessa tarkastellussa tapauksessa tällaista suoraa yhteyttä

markkinoilla ei ollut yrityksen innovaatiolle/uudistukselle, mutta niissäkin markkinat olivat implisiittisesti mukana innovaation työstämisessä kaupalliseksi tuotteeksi.

Vaikka ohjelmistoalalla teknologian tarjoamat mahdollisuudet antavat virikkeitä innovaatioille, myös siellä keskeiset kehittämisideat tulevat asiakkailta. Arvion mukaan vuorovaikutus käyttäjien kanssa tuo 80 prosenttia uusista ideoista. Käyttäjien rooli on tärkeä – he ratkaisevat tuleeko innovaatiosta tuote.

3 Yhteydet asiakkaisiin ja toimittajiin ovat tärkeitä innovaatioprosesseissa

Yritysten liiketoimintaan liittyvät yhteydet – asiakkaisiin ja toimittajiin – ovat luonnollisesti tärkeitä uudistusten lähteinä. Myös tutkittujen yritysten innovaatioprosesseissa korostuivat yhteistyösuhteet alihankkijoiden ja asiakkaiden kanssa. Tulos on samansuuntainen mm. Palmbergin (2001) matalan teknologian yrityksiä koskevien tutkimustulosten kanssa. Lisäksi Cooken et al. (2000, 156-157) useita EU-maita käsittelevän tutkimuksen yksi tulos on se, että asiakkaat ja hankkijat ovat innovoivien yritysten tärkeimpiä kumppaneita. Toiseksi tärkeimmän aseman yritysten innovaatioprosessissa saavuttivat yliopistot ja konsultit, joilla taas ei ole juurikaan roolia maaseutuyritysten innovaatioprosesseissa. Cookin et al. tutkimusohjelmassa oli tarkastelussa mukana suuria aluekokonaisuuksia 11:stä maasta, kun taas tutkimuksemme kohdistui maaseutualueilla toimiviin yrityksiin.

Elektroniikkateollisuudessa valmistetaan paljon asiakasspesifejä osia, jotka suunnitellaan jokaisessa tilauksessa erikseen; komponenttivalmistajat tekevät asiakasräätelöidyt osat tuotteisiin. Asiakas esittää ongelman, johon yrityksen suunnittelijat hakevat ratkaisun ja yritys valmistaa tuotteet. Valmistuksessa käytetään paikallisia toimittajia silloin kun se on mahdollista. Osa niin elektroniikkateollisuuden kuin puutuoteteollisuudenkin alihankkijoista on sijoittunut maaseutuyritysten paikalliseen toimintaympäristöön, mutta useimmiten alihankkijat joudutaan hakemaan sijaintialueen ulkopuolelta.

4 Yritysten ja paikallisten toimijoiden aktiivisuus korostuu

Koska maaseutuympäristö ei tarjoa vuorovaikutusverkostojen osalta innovaatiotoiminnalle yhtä hyviä edellytyksiä kuin keskusalueet, edellytetään maaseudulla sijaitsevalta yritykseltä aktiivisuutta vuorovaikutussuhteiden aikaan saamisessa. Tuotekehitys edellyttää tuotannon sidoksia markkinoihin eli kaupunki-maaseutu -vuorovaikutusta.

Yritysten aktiivisuus korostui kaikilla aloilla. Elektroniikkateollisuudessa aktiiviset paikalliset yrittäjät ovat tarttuneet kasvavan toimialan mahdolli-

suuksiin ja kunnat ovat tätä prosessia tukeneet. Ohjelmistoalan yritykset toimivat yksinään paikallisessa toimintaympäristössä ja jo niiden toiminta perustuu aktiivisuuteen hakea verkostoja muualta.

Innovaationäkökulmasta aktiivisuus merkitsee pyrkimystä lisätä omaa tuotekehitystä ja innovaatiotoimintaa. Esimerkiksi elektroniikka-alan yrityksissä pyrittiin lisäämään vähitellen suunnittelun osuutta. Uusia tuotteita suunniteltiin joko asiakkaan tai oman tuotannon tarpeesta. Joissakin tapauksissa asiakas maksoi tuotekehityksen. Toisaalta yrityksissä kehitettiin myös omia tuotteita, joita markkinoitiin ja joille etsittiin jälleenmyyjä.

Aktiivisuuden korostaminen on linjassa sekä Alarinnan (1998) että Hautamäen (2000) tutkimustulosten kanssa. Alarinta tutki innovatiivisia yrittäjiä, jotka olivat luoneet erikoistuneita (niche) tuotteita ainutlaatuisia paikallisia resursseja hyödyntäen. Niiden kehittämisessä ulkoiset verkostot olivat tärkeitä ja innovatiiviset maaseutuyritykset niiden aktiivisia luoja.

Hautamäki (2000, 27) analysoi maaseudulla sijaitsevia yrityksiä, joissa liikeidea on perustunut joko uuteen innovaatioon tai siihen, että on ryhdytty parantamaan ratkaisevasti olemassa olevaa tuotetta. Myös palkkatyöstä on irtauduttu yrittäjäksi työpaikasta saadun idean varassa. Innovatiivisuuden taustalla on yrittäjien rohkeutta ja aktiivisuutta. Maaseudulla menestyneet yritykset toimivat alueellaan kehityksen vetureina.

5 Maaseutusijainti yrityksen kotipaikkakuntana ja innovaatioympäristönä

Yritysten sijoittuminen maaseudulle perustui yrittäjien kotipaikkakuntaan. Puutuoteteollisuudessa kyse oli lisäksi raaka-aineen saatavuudesta, elektroniikkateollisuudessa kasvukeskusten työvoiman saatavuuteen liittyvästä pullonkaulasta ja paikallisen yritystoiminnassa aktiivisuudesta. Ohjelmistotuotannossa yrittäjän asumispreferenssit olivat päätekijä. Kaikki kehuiivat paikallista työvoimaa (pieni vaihtuvuus, sitoutuminen, ammattitaidon kehittäminen). Maaseutusijainnin pullonkauloina pidettiin verkostojen puutetta, jota joudutaan kompensoimaan.

Elektroniikka- ja puualan yritykset pitivät maaseutusijaintia hyvänä työvoiman saatavuuden ja yritystoiminnan yleisten edellytysten osalta. Molemmille myös toimiva kuljetusjärjestelmä on tärkeä kilpailutekijä, vaikka tuotteiden kuljetuskustannusten osuus kokonaiskustannuksista on vähäinen. Erityisesti elektroniikkateollisuudessa toimitusaika on keskeinen kilpailutekijä. Sijaintieduksi katsottiin myös se, että edullisten ja edustavien tilojen saaminen on helppoa maaseudulla.

Maaseutuyritysten innovaatioita tutkineet Alarinta (1998) ja North & Smallbone (2000) painottavat niitä maaseutuympäristön mahdollisuuksia, joita muut ympäristöt eivät tarjoa innovaatiotoiminnalle. Nämä tekijät liitty-

vät paikalliseen kulttuuriin, ympäristöön ja raaka-aineisiin,

Maaseudulle sijoittumisella katsottiin olevan myös muita myönteisiä vaikutuksia innovaatiotoiminnalle. Haastattelut korostivat maaseutu ympäristön myönteisinä piirteinä rauhallisuutta ja hiljaisuutta innovaatiotoiminnan kannalta. Maaseutu tarjoaa rauhallisen ympäristön keskittyä uusien ideoiden tuottamiseen ja kehittämistyöhön. Rauhallinen ympäristö on oleellista, koska innovaatiotoiminta on *"aika yksinäistä puuhaa"*, *"ympäristö on innovoivaa"*. Innovatiotoiminnassa vuorovaikutukselle vastakkaisena virikkeenä voidaan pitää yksinäisyyttä ja hiljaisuutta. Haastattelujen perusteella onnistunut innovaatioprosessi edellyttää molempia.

6 Innovaatioprosessien piirteet riippuvat toimialojen elinkaaresta

Maaseutuyritysten teknologisten mahdollisuuksien ja sisältöjen tasot vaihtelevat. Niihin taas vaikuttaa keskeisesti toimialan elinkaari. Tarkastellut innovaatiot edustavat toimialoja, joiden kehityskaari on hieman erilainen. Puutuotealaa pidetään kypsänä alana, minkä johdosta alalla on erityisesti tuotantoprosessiin liittyviä innovaatioita ja tuotannon tehostaminen on eräs syy innovaatioiden käynnistämiseen. Elektroniikka-ala näyttää noudattavan alueellista tuotesykliä, jossa kehittämistoiminta on keskittynyt erityisesti keskuseuduille ja maaseudulle sijoittuneet yritykset ovat kypsässä vaiheessa. Maaseudulle sijoittuneissa alihankintaan ja sopimusvalmistukseen painottuneissa yrityksissä tukeudutaan pitkälti päähankkijoiden tekemiin *"innovaatioihin"*. Ohjelmistoala on puolestaan kasvava tulevaisuudenala.

7.1.2 Paikallisen ympäristön vs. ei-paikallisten vuorovaikutusverkostojen rooli innovaatioprosesseissa

Alueellisessa innovaatiotutkimuksessa on korostettu paikallisen toimintaympäristön merkitystä innovaatioiden synnyssä ja leviämisessä. Tutkimuksen kohteena ovat olleet tavallisesti dynaamiset kasvualueet ja agglomeraatiot, joissa toimintaympäristö antaa otollisen perustan yritysten innovaatiotoiminnalle. Maaseutu ei yleensä tarjoa yrityksille toimintaympäristöä, jota *"perinteisessä"* mielessä voitaisiin kutsua innovatiiviseksi toimintaympäristöksi. Paikallisen yhteistyön ja vuorovaikutuksen mahdollisuudet ovat vähäisemmät kuin keskuseuduilla.

Myös tutkimuksen kohteena olleiden maaseudulla sijaitsevien yritysten vuorovaikutusverkostot suuntautuivat paljolti sijaintialueen ulkopuolelle. Tämä tulos on samansuuntainen kuin Alarinnan (1998) tutkimuksessaan tekemä arvio ei-paikallisten verkostojen roolista maaseutuyritysten innovaa-

tioprosesseissa. Toisaalta kuin vuorovaikutuksen suuntana ovat asiakkaat ja alihankkijat, on luonnollista, että kontaktit suuntautuvat suurelta osin maaseutu ympäristön ulkopuolelle.

Sekä puutuotealan että elektroniikka-alan yrityksillä oli innovaatiotoiminnan kannalta merkittäviä asiakkaita ja alihankkijoita myös niiden sijaintiympäristössä. Molemmilta toimialoilta löytyi myös toimialakeskittymiä, jotka muodostuvat tuotannollisista verkostosuhteista. Toimialakeskittymään sijoittuneet yritykset käyttävät valmistuksessa paikallisia toimittajia.

Ohjelmistoalan yritykset olivat ainoita alan yrityksiä sijaintipaikkakunnillaan eikä paikallisella yhteistyöllä ollut innovaatiotoiminnan kannalta juurikaan merkitystä. Tämä on ongelmallista ohjelmistotuotannossa, sillä juuri siinä ihmisten väliset kontaktit ovat tärkeitä, koska ohjelmien käyttöönottoon ja ylläpitoon liittyy tavallisesti myös ohjelman myyjän tarjoamia palveluja. Asiakkaiden merkitys uudistusten käynnistäjinä nousi korostetusti esiin. Tämä on ymmärrettävää juuri henkilökohtaisten kontaktien vuoksi.

Northin ja Smallbonen (2000) tutkimuksen mukaan maaseutu yritykset käyttävät vähemmän yrityksen ulkoisia asiantuntijapalveluja innovaatioprosessissa kuin kaupunkialueiden vastaavan toimialan yritykset. Maaseutu yritykset kompensoivat sijaintiympäristönsä palvelujen tarjonnan vähäisyyttä tuottamalla palveluja enemmän. Tämän tutkimuksen asetelmasta ei voida päätellä maaseutu- ja kaupunkialueille sijoittuneiden yritysten ulkoistamisen eroja. Viitteitä yritysten vuorovaikutustoimintojen sisäistämisyrittämiselle löytyi kuitenkin myös aineistomme ohjelmistoalan yrityksistä. Ohjelmistoalan yritykset korostivat yrityksen sisäistä vuorovaikutusta oleellisena tekijänä innovaatiotoiminnassa: uusien ideoiden tuottamisessa ja ideoiden työstämisessä. Yrityksen sisällä tapahtuva vuorovaikutus on erityisen tärkeää idean kehittämisessä – yhden henkilön yrityksissä tämä korvautuu ulkoisilla yhteyksillä.

Vaikka yritykset pitivätkin paikallisen vuorovaikutuksen vähäisiä mahdollisuuksia innovaatiotoiminnan kannalta puutteena, ne eivät kuitenkaan olleet yritysten toiminnan kynnykskysymyksiä. Maaseudulla sijaitsevalta yritykseltä edellytetään aktiivisuutta vuorovaikutussuhteiden aikaan saamisessa. Tuotekehitys edellyttää tuotannon sidoksia markkinoihin eli kaupunki-maaseutu-vuorovaikutusta.

Etäisyydet asiakkaisiin ja muihin yhteistyötahoihin tulivat esiin negatiivisena piirteenä muutamassa haastattelussa. Vuorovaikutus asiakkaisiin oli kuitenkin yksi oleellisimmista tekijöistä uudistusten takana. Etäisyydestä huolimatta yhteydet luonnollisesti hoidettiin. Ongelmana oli lähinnä ajan käyttö, sillä asiakaskontaktit vaativat usean tunnin matkustamista päivittäin. Toisaalta, jos yritys toimii kansainvälisillä markkinoilla (myös valtakunnallisesti), ei etäisyyttä pidetty oleellisena seikkana.

7.1.3 Innovaatioverkostojen rakentuminen

Maaseutuyritysten innovaatioverkostojen muotoutumisessa asiakkaat ja ali-hankkijat ovat keskeisiä. Vaikka vuorovaikutukselliset suhteet tutkimukseen ja teknologian tarjoajiin ovat vähäisempiä, on niillä kuitenkin merkitystä. Yritykset innovoivat tuotteitaan ja tuotantoprosessejaan uudistamalla tai markkinoita laajentamalla, selviytymällä.

Maaseutuyritysten näkökulmasta verkostot voivat periaatteessa rakentua kahdella tavalla, joko keskusalueelta maaseudulle päin tai sitten maaseutuyrityksistä kohti keskusaluetta. Aineistossamme elektroniikkateollisuus edustaa lähinnä edellistä ja puutuoteollisuus jälkimmäistä verkostoitumisen tapaa.

Elektroniikkateollisuus sijoittui maaseudulle osana Oulun seudun ICT-klusterin laajenemista. Tämä laajeneminen oli paitsi markkinaehtoista myös voluntaristista, politiikkaan perustuvaa (vrt. Männistö 2002). Maaseutuyritysten näkökulmasta elektroniikka-alan alueellinen innovaatioverkosto rakentuu

- toimialakeskittymän sisäisistä horisontaalisista verkostoista,
- Oulun seudulle suuntautuneesta alueellisesta verkostosta, jonka dynamiikkana on ollut erityisesti telekommunikaatioala sekä
- globaalista tietoteollisuusalan innovaatioverkostosta, joka pitää sisälleen molemmat edelliset verkostot.

Maaseutuyritykset ovat elektroniikka-alan innovaatioketjun häntäpäässä. Ne ovat myös riippuvia sekä innovaatiotoimintansa että koko tuotannollisen toimintansa osalta globaalista innovaatioketjusta. Ne kuitenkin pyrkivät selviytymään mm. oman tuotesuunnittelun avulla, kehittämällä telekommunikaatiosta ja Nokiasta riippumatonta tuotantoa, hakeutumalla omistusjärjestelyjen avulla laajoihin verkostoihin ja luomalla kontakteja myös muihin keskusalueisiin, yrityksiin ja informaation tarjoajiin.

Puutuotealan verkostojen rakentumisen lähtökohtana oli maaseutusijainti. Toimialan alueellinen innovaatioverkosto kiinnittyy keskeisesti maaseudulle, vaikka asiakkaat ja osa toimittajista onkin sijoittunut keskusalueille. Puutuotealalta löytyi myös saman erikoisalan eri maaseutualueilla olevien yritysten ja toimipaikkojen välisiä, innovaatiotoimintojen kannalta relevantteja vuorovaikutusverkostoja. Puutuotealan alueellisia innovaatioverkostoja voidaan kuvata:

- maaseutuympäristöön sijoittunut alan toimialakeskittymä, jolla on vuorovaikutusverkostoja muualle,
- maaseutu-maaseutuverkosto sekä
- maaseutu-kaupunkiverkosto.

Puutuoteteollisuuden innovaatioverkosto on maaseutulähtöinen, mutta sen toimijaverkosto ulottuu kaupunkiin. Elektroniikkateollisuuden innovaatioverkosto on kiinnittynyt kaupunkiin, mutta ulottuu myös maaseudulle.

Ohjelmistoalan innovaatioverkosto näyttää keskittyneen suuriin kaupunkiin. Maaseudulle sijoittuminen on tulosta yksittäisten yrittäjien asumispreferensseistä, ei toimialan markkinaehtoisesta kehitysdynamiikasta tai tietoisesta, voluntaristisesta kehittämisspolitiikasta. Tässä alueellisessa rakentumisessa innovatiiviset, maaseudulle sijoittuneet ohjelmistoalan yritykset ovat marginaalissa.

7.1.4 Maaseutuyritysten asema innovaatioverkostoissa

Aiemmin esitetyt kaupungin ja maaseudun vuorovaikutusmallit antavat yhden lähtökohdan tarkastella niitä toimialoittaisia eroja, joita tuli esiin yrityshaastatteluissa. Jäännösnäkökulmasta maaseudulla ei ole itseisarvoa innovaatioiden muodostumisessa. Innovaatiot syntyvät kaupungeissa ja ne leviävät maaseudulle. Kahtiajakautumisen mallin mukaan kaupunki ja maaseutualueet ovat erikoistuneet erilaisiin tehtäviin. Jatkuvuusmallissa lähtökohtana ovat toiminnat ja niiden jakautuminen tilassa, ei niinkään erilaiset ympäristöt. Sekoitusmallissa maaseutua ja kaupunkia ei voida erottaa toisistaan innovaatioiden muodostumisen näkökulmasta.

Elektroniikka-alan yritysten asema innovaatioverkostossa edustaa selkeästi jäännösnäkökulmaa maaseudun ja keskuksen välisessä vuorovaikutuksessa. Puutuoteteollisuudessa vuorovaikutus keskuksiin edustaa kahtiajakautumisen konsensusmallia, jossa alueellinen erikoistuminen tarjoaa maaseudulle omia vahvuusaloja, mm. puualan osaamistihentymät luovat edellytyksiä alan ja yritysten kehitykselle myös maaseudulla. Ohjelmistoalan voidaan todeta toisaalta keskittyvän voimakkaasti suurimpiin keskuksiin, mutta toisaalta tarjoavan mahdollisuuksia yritystoimintaan myös maaseudulla. Maaseudulle sijoittuneet yritykset eivät ole alisteisessa asemassa keskuksiin nähden, vaan niillä on suhteellisen itsenäinen asema vuorovaikutusverkostoissaan. Kaupungin ja maaseudun vuorovaikutuksen alan innovaatiotoiminnassa voidaan katsoa edustavan jatkuvuusmallia ja rajoitetusti myös sekoitusmallia.

7.2 Maaseudun kehittäminen innovaatiopolitiikan näkökulmasta

Maaseudulla sijaitsevat yritykset jäävät eri syistä (ala, pienuus/resurssit, paikallisen verkoston puute) innovaatiopolitiikan ja alueellisten innovaatiojärjestelmien ulkopuolelle. Tärkeänä pidetään paikallisten toimijoiden aktiivista otetta kehittämistyössä, resurssien kohdentamista myös maaseutuyrityksille, toimia, joilla yhteistyötä yritysten kesken sekä yritysten ja muiden organisaatioiden välillä voidaan käynnistää tai parantaa.

Maaseutuyritysten kannalta innovaatiopolitiikan lähtökohtana voivat olla toimialakohtainen tarkastelu ja maaseutuyritysten parempi integrointi kansalliseen innovaatiojärjestelmään, yritysten innovaatiokyvyn kehittäminen sekä yleinen toimintaympäristön kehittäminen. Toimenpiteet voivat olla kansallisia, alueellisia ja paikallisia.

Toimialakohtainen innovaatiopolitiikka

Toimialojen vuorovaikutuksen erilaisuus antaa erilaisen pohjan myös innovaatiotoiminnan edistämiseksi. Keskuslähtöinen innovaatiopolitiikka näyttäisi toimivimmalta elektroniikka-alan osalta. Teknologinen ja muu liiketoimintaosaaminen leviää keskuksista ympäröiville alueille. Ongelmaksi saattaa muodostua maaseudulle sijoittuvien yritysten liiallinen riippuvuus keskusalueiden yritysten menestyksestä, mikä puolestaan voi merkitä heikkoa asemaa tuotantoverkostossa. Vahvan aseman saavuttaminen on suhteellisen vaikeaa. Jos maaseudulla sijaitseva yritys tässä onnistuu, on todennäköistä, että se ostetaan osaksi suurempaa kansainvälistä yritystä. Maaseudulla sijaitsevien elektroniikka-alan yritysten osaamisen kohottaminen on merkittävä tekijä niiden aseman parantamisessa. Oleellista olisi myös maaseudulla sijaitsevien yritysten keskinäisen vuorovaikutuksen vahvistuminen.

Ohjelmistoalalla yritykset eivät ole verkostoituneet yhtä tiiviisti kuin esimerkiksi elektroniikka-alalla. Maaseudulle sijoittuneet ohjelmistoalan yritykset voivat toimia hyvinkin omaehtoisesti ja niiden vuorovaikutussuhteet voivat olla laaja-alaisia; valtakunnallisia tai jopa kansainvälisiä. Toisaalta ohjelmistoalan yhtenä heikkoutena pidetään vähäistä keskinäistä yhteistyötä. Ohjelmistoalan yritykset maaseudulla ovat tavallisesti pieniä, mikä merkitsee suhteellisen pieniä resursseja osallistua erilaisiin kehittämishankkeisiin ja yhteistyöverkostoihin. Innovaatiotoimintaan pätevät ohjelmistoalalla jossain määrin samat ehdot yritysten sijainnista riippumatta, mutta alan innovaatiotoiminta on voimakkaampaa keskusalueilla, joihin on keskittynyt alan osaaminen, niin alan osaamista tuottavat oppilaitokset kuin valtaosa alan yrityksistä. Ohjelmistoalalle kaivataan yleistä strategista tuotekehitysyhteistyötä.

Se voisi myös mahdollistaa maaseudulla sijaitsevien yritysten integroimisen alan innovaatiotoimintaan.

Puutuotetoimiala on, keskuksissa sijaitsevista suurista alan yrityksistä huolimatta, luonteeltaan vahvimmin maaseudun elinkeino. Alan yritysten innovaatiotoimintaa ei maaseudulla sijainti juurikaan rajoita. Puualalta ei kuitenkaan odoteta merkittäviä innovaatioita eikä niin suurta kasvua kuin edellä mainituilta aloilta, mikä näkyy luonnollisesti teknologiapolitiikan painotuksissa. Tosin myös puualalla on toteutettu merkittäviä hankkeita mm. Tekesin toimesta. Maaseudun puutuotetoimialan yritykset lukeutuvat pääosin pk-yrityksiin, joiden mahdollisuudet osallistua esimerkiksi teknologiaohjelmiin ovat hyvin rajalliset. Alueelliset ja paikalliset hankkeet ovat helpommin myös pienempien alan yritysten tavoitettavissa. Puuala näyttää olevan innovaatiopolitiikan valtavirrasta hieman sivussa jo alana, lisäksi maaseutualueiden yritykset sijaintinsa ja kokonsa puolesta jäävät/jättäytyvät helposti paitsioon.

Eräs toimialaspesifi kehittämisen lähtökohta voisikin olla ohjelma, jolla pyritään vahvistamaan maaseutulähtöisten innovaatioverkostojen asemaa, esimerkiksi elektroniikkateollisuuden osalta jäännösnäkökulmasta kohti sekoitusmallia tai erikoistumisen mallia. Vastaavasti ohjelmistoalan osalta jatkuvuusmallin sijasta painotetaan sekoitusmallia ja vaikkapa erikoistumis-mallia.

Erikoistumisen mallia voidaan soveltaa yleisemminkin maaseudun toimialakeskittymien kehittämisessä (vrt. Niemelä 2002). Keskittymissä lähekkäin toimivat toisiaan täydentävät yritykset verkostoituvat keskenään. Keskittymän sisäisessä yhteistyössä välittyvät ideota, innovaatioita, kokemuksia ja tietämystä. Näiden toimialakeskittymien kehittäminen maaseudun osaamiskeskittymiksi ja -tihentymiksi onkin eräs maaseudun innovaatiopolitiikan haasteita.

Yhteistyön ja vuorovaikutuksen edistäminen: teknologiaohjelmat

Tekesin teknologiaohjelmat ovat olleet eräs keino lisätä vuorovaikutusta ja tuoda myös pk-yritykset tiedon lähteille ja mahdollisesti myös ns. tiedon ylivuodon lähteille. Teknologiaohjelmilla voi olla merkitystä myös teknologian diffuusion ja siirron edistämisessä. Palmbergin (2001) mukaan tämä on tärkeää etenkin uuden teknologian varhaisissa kehitysvaiheissa, kun sovellusmahdollisuuksia on vielä runsaasti. Ohjelmistoalan yrityksistä kolme ja puutuotealan yrityksistä yksi oli ollut mukana Tekesin teknologiaohjelmissa.

Toisaalta maaseutuyritysten on ollut vaikea osallistua suurehkoihin teknologian kehittämiseen tähtääviin toimialaohjelmiin. Osallistuminen vaatii yritykseltä henkilöresursseja, joita pieniltä yrityksiltä puuttuu, sillä resurssit

on sidottu päivittäiseen liiketoimintaan. Yhden haastattelusta kieltäytyneen yrittäjän mielestä maaseutuyritystä ei kohdella yhdenvertaisesti keskusalueiden yritysten kanssa. Niiden ei odotetakaan tuottavan uusia ideoita, joita olisi syytä rahoittaa.

Alueelliset ja paikalliset kehittämishankkeet

Alueelliset ja paikalliset hankkeet ovat avainasemassa yritysten innovaatiokyvyn kehittämisessä ja sellaisten resurssien luomisessa, jotka mahdollistavat pääsyn teknologiaohjelmiin ja muiden innovaatiotoimintaa edistävien verkostojen äärelle. Näyttää siltä, että paikalliset hankkeet ovat olleet sopivimpia maaseutuyritysten innovaatiotoiminnan edistämiseen. Tällaisina paikallisina hankkeina on toteutettu kehittämisprojekteja, verkostoitumishankkeita ja yrityshautomoita.

Pienillä maaseutupaikkakunnilla ei kuitenkaan ole yhtä suuria resursseja panostaa yritystoimintaan kuin suuremmilla kunnilla. Alue- ja paikallistason innovaatiotoimintaa edistävät hankkeet ovat saaneet EU:n rakennepolitiikasta tärkeän lisäresurssin. Tämä resurssi on täydentänyt kansallista tutkimus- ja kehittämistoiminnan sekä innovaatiotoiminnan rahoitusta. Alueet, jotka kuuluvat rakennerahastotukien piiriin, ovat olleet tyypillisesti sellaisia, jotka ovat saaneet vain vähäisen osan kansallisesta tutkimus- ja teknologiaetuesta. Lisäpanos on tukenut ja vahvistanut erityisesti näiden alueiden innovaatioympäristön kehittämistä. Kuitusen ja Oksasen (2002) tutkimuksen mukaan lisäpanoksella on ollut myös positiivinen vaikutus yritysten verkostoitumiseen ja yritysten ja teknologiakeskusten, yliopistojen ja tutkimuslaitosten verkostoitumiseen.

Veturiyritysten kehittäminen

Yksi keskeinen keino innovaatiotoiminnan edistämässä on vuorovaikutuksen synnyttäminen ja lisääminen. Veturiyritykset ovat tärkeä osa kehittämistä aloilla, joilla tuotannon verkottuminen tarjoaa uusia liiketoimintamahdollisuuksia mm. komponenttien valmistuksessa. Tämä tulee esiin niin puu- kuin elektroniikka-alallakin. Verkoston kautta uudistukset siirtyvät yrityksiltä toiselle. Vuorovaikutus ja siihen liittyvä erilaisten tietojen ja osaamisen vaihto voi tuottaa myös aivan uusia ideoita. Kaikilta aloilta ja alueilta ei löydy tällaista veturiyritystä, jonka kautta yritysten kehitystä ja innovaatiotoimintaa voitaisiin edistää. Yrityksillä on kuitenkin tarvetta löytää yhteistyökumppaneita omalta alaltaan tai sitä tukevilta aloilta. Julkisilta organisaatioilta toivotaan toimenpiteitä, jotka antaisivat maaseudun yrityksille mahdollisuuksia löytää yhteistyökumppaneita ja saada palautetta omille ideoilleen.

Osaamiskeskusohjelma ja alueellinen innovaatiopolitiikka

Alueellisen innovaatiopolitiikan organisoinnissa on keskeisessä asemassa osaamiskeskusohjelma, jonka avulla pyritään mobilisoimaan alueelliset toimijat alueiden tieto- ja osaamis pohjaiseen kehittämiseen. (Lemola 2001, 47)

Alueellisessa innovaatiopolitiikassa lähtökohtana ovat keskuksat, joiden kautta pyritään edistämään innovaatiotoimintaa keskuksen koko vaikutusalueella. Innovaatiopolitiikassa on havaittavissa kaksi erilaista lähtökohtaa: teknopolis-ajatteluun nojautuva ja oppivaan alueeseen pohjautuva kehittämisen malli (Kautonen et al. 2002, 196-198). Teknopolis-ajatteluun pohjautuva innovaatiopolitiikka soveltuu lähinnä yliopistokaupunkeihin ja näihin keskittyvien korkean teknologian alojen kehittämiseen. Oppivan alueen lähtökohdasta kehittämisen kohteena voivat olla myös perinteisten alojen yritykset ja alueen innovaatioprosesseihin kytketään myös alemman asteen oppilaitokset. Kummassakin mallissa innovaatiopolitiikan painopiste on keskittymien kehittämisessä ja sitä kautta lähinnä erisuuruisissa keskuksissa. Maaseutualueiden yrityksille kiinnittyminen keskusalueisiin ja niiden tarjoamiin verkostoihin on avainasemassa niiden innovaatiotoiminnalle. Hedelmällisen vuorovaikutuksen syntyminen edellyttää maaseudun yritysten ja alueellisten toimijoiden suurta aktiivisuutta hakea ja kehittää yhteistyötä, jolla teknologista ja muuta osaamista voidaan lisätä.

Alueelliseen innovaatiopolitiikkaan voi kuulua innovaatiotarpeiden tiedostaminen ja niihin liittyvien koulutustarpeiden ennakointi, kehittäjäorganisaatioiden luominen sekä oppilaitosten yhteistyön lisääminen.

Yrityskohtaiset toimenpiteet

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan tukeminen on verkostoitumisen lisäksi tärkeää. Perinteisten toimialojen osalta keskeistä on yritysten innovaatiokyvyn kehittäminen ja innovaatioresurssien lisääminen.

Paikallisen toimintaympäristön yleinen parantaminen

Tutkimusaineiston analyysistä voidaan johtaa seuraavat toimintalinjat:

1. kuljetus- ja kommunikaatioinfrastruktuurin ylläpitäminen ja parantaminen,
2. työvoiman saatavuuden ja osaamisen kehittäminen,
3. rahoituksen saatavuuden turvaaminen ja
4. asuin ympäristön ja muiden vetovoimatekijöiden kehittäminen.

1 Kuljetus- ja kommunikaatioinfrastruktuurin kehittäminen

Puutuotealan ja elektroniikka-alan yrityksille on tärkeä pitää yllä ja kehittää toimivaa kuljetusjärjestelmää ja hyvää tieinfrastruktuuria. Ohjelmistontuotannossa korostuivat laajakaistayhteydet.

Ohjelmistoalan yritysten kannalta negatiivisena piirteenä pidettiin kuitenkin nettiyhteyksiin ja logistisiin palveluihin liittyvää tietynlaista eriarvoisuutta. Maaseudulla sijainnista rangaistaan palvelujen toimivuuden ja hinnoittelun kautta. Palvelujen luotettavuus ei ole samaa tasoa kuin keskukissa ja nettiyhteyksistä joutuu maksamaan enemmän kuin keskusalueilla. On kuitenkin huomattava, että jotkut maaseutuseutukunnat ovat tarttuneet tähän puutteeseen ja mm. rakentaneet laajakaistaverkon paikallisena kehittämishankkeena.

2 Työvoiman saatavuus ja osaaminen

Tärkeä kysymys on koulutetun työvoiman saaminen vastaamaan yritysten erityistarpeita. Yritysten voi olla vaikea turvata perusosaamisensa jatkuva kehittyminen. Kohdeyrityksissä tapahtui paljon työssä oppimista ja työvoimaa koulutettiin. Puutuotealan ja elektroniikka-alan yrityksillä oli tiiviit suhteet ammatillisiin oppilaitoksiin, ja jonkin verran ammattikorkeakouluihin.

3 Rahoituksen saatavuus

Perinteisten toimialojen innovaatiotoiminnan rahoituksen saatavuus arvioitiin trendikkäämpiä aloja heikommaksi. Tuotekehitys- ja tuotantoteknologiahankkeet puualalla eivät ole uutuusasteeltaan useinkaan sellaisia, mihin esimerkiksi voisi saada Tekesiltä rahoitusta.

4 Asumisympäristö ja imago

Haastatellut yleensä kehuivat asuinympäristöään ja tutkimuksen tulokset tältä osin tukevat myös maaseudun kehittämistä asuinympäristönä. Tällöin on kyse peruspalvelujen saatavuudesta, ympäristön tilasta ja ns. vetovoimatekijöistä. Tärkeä on myös maaseutuyrittämiseen liittyvä mielikuva.

Haasteltujen yritysten näkökulma maaseudun yritystoiminnan kehittämiseen perustuu oman yrityksen tilanteesta lähtevään arvioon. Tulokset osoittavat, että yrityksillä on edellytyksiä toimia ja kehittyä maaseudulla. Toisaalta yleinen kehitystrendi näyttää johtavan niin yritysten kuin ihmistenkin keskittymiseen suuriin keskuksiin. Tämän kehityksen pysäyttäminen ja suunnan kääntäminen vaikuttaa hyvin hankalalta, etenkin jos sitä ei nähdä

edes tarpeellisena. Yritystoiminnassa tapahtuneet positiivisetkaan esimerkit keskusaluiden ulkopuolella eivät ole toistaiseksi tuottaneet sellaisia vaikutuksia, joilla esimerkiksi väestön väheneminen saataisiin pysähtymään tai jopa kasvuun. Merkkejä (heikkoja signaaleja) ihmisten toiveista elää muuallakin kuin suurissa asutuskeskuksissa on nähtävissä. Tämä näkyy myös tehdyissä yrityshaastatteluissa. Vaaditaan kuitenkin huomattavaa arvojen ja asenteiden muutosta yhteiskunnassa, jotta kehityksen suuntaa voitaisiin muuttaa. Tarvitaan sosiaalisia innovaatioita ”luonnollisen” kehityksen kääntämiseksi maaseutualueille myönteisemmäksi. Tällaiset innovaatiot voisivat olla luonteeltaan taloudellisia ja/tai arvopohjaisia: taloudellisia etuja maaseudun yrityksille ja ihmisille mm. työnantajamaksut, verohelpotukset; ihmisten asenteita muuttavat toimenpiteet ja ratkaisut. Myös yritystoiminnan edellytyksiä maaseudulla voidaan parantaa taloudellisia etuja lisäämällä sekä kohentamalla vallitsevaa mielikuvaa maaseudusta ja siellä sijaitsevista yrityksistä.

Lähteet

- Ahokangas, P. & Hyry, M. & Räsänen, P. & Warsta, J. 1999. Pohjois-Pohjanmaan kehittäminen tietoteollisuusmaakuntana – Oulu-ilmiöstä Pohjois-Pohjanmaa-ilmiöön. Oulun yliopiston taloustieteen osaston raportteja No 40.
- Alajoutsijärvi, K. & Halonen, V. & Kallunki, J-P. & Tikkanen, H. 2000. Pohjois-Pohjanmaan ohjelmistoalan ennakointi. Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus ja Pohjois-Pohjanmaan liitto.
- Alanen, A. 1998. Syntyvätkö uudet yritykset laman jälkeen maalle vai kaupunkiin? Kuntapuntari 5/1998, 16-23.
- Alarinta, J. 1997. Public Innovation Policy and Rurality of the Local Environment. University of Helsinki. Seinäjoki Institute for Rural Research and Training. Reports and Articles 51.
- Alarinta, J. 1998. Maaseutu innovatiivisena ympäristönä. Verkostot paikallisen elinkeinopolitiikan toteuttajina. Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Sarja A:4.
- Alasuutari, P. 1993. Laadullinen tutkimus. Jyväskylä: Vastapaino.
- Ali-Yrkkö, J. 2001. Nokia's Network – Gaining Competitiveness from Co-operation. Taloustieto Oy. ETLA B 174.
- Ali-Yrkkö, J. & Hermans, R. 2002. Nokia Suomen innovaatiojärjestelmässä. ETLA Keskustelunaihe nro 799.
- Antikainen, J. & Vartiainen, P. 2002. Socio-Economic Development in Finnish Urban Regions. In Koistinen, P. & Sengenberger, W. (eds.): Labour Flexibility – a Factor of the Economic and Social Performance of Finland in the 1990s. Tampere University Press, 63-84.
- D'Arcy, E. & Giussani, B. 1993. Local Economic Development: the Role of the Development Ethos. Paper presented at the 33th European Congress, Regional Science Association, Moscow, Russian Federation, 24.-27. August 1993.
- Aulaskari, O. 1999. Eri tyyppisten kaupunkien ja niitä ympäröivän maaseudun välinen vuorovaikutus -politiikkatarkastelu. Suomen Aluetutkimus

- FAR. Selvityksiä N:o 19.
- Autere, J. 1999. Ohjelmistotuotteilla kansainväliseen menestykseen. Tekes 74/99.
- Baptista, R. 2000. Do Innovations Diffuse Faster within Geographical Clusters. *International Journal of Industrial Organization* 18, 515-535.
- Bellandi, M. 1997. Localised Productive Knowledge and Industrial District as Learning Regions. *Regional Science Association, 37th European Congress, 26-29.8. 1997, Rome, Italy.*
- Breschi, S. 2000. The Geography of Innovation: A Cross-sector Analysis. *Regional Studies* 34:3, 213-229.
- Camagni, R. 1991. *Innovation Networks. Spatial Perspectives.* London and New York: Belhaven Press.
- Caniëls, M.C.J. 2000. Knowledge Spillovers and Economic Growth. *Regional Growth Differentials across Europe.* Celtenham: Edward Elgar.
- Castells, M. & Himanen, P. 2001. *Suomen tietoyhteiskuntamalli.* Sitra.WSOY.
- Clark, P. & Staunton, N. 1989. *Innovation in Technology and Organization.* London and New York: Routledge.
- Collinson, S. 2000. Knowledge Networks for Innovation in Small Scottish Software Firms. *Entrepreneurship & Regional Development* 12: 3.
- Cooke, P. 1998. Introduction: Origins of the Concept. In Braczyk, H-J., Cooke, P. & Heidenreich, M. (eds.): *Regional Innovation Systems.* London: UCL Press, 2-25.
- Cooke, P. & Boekholt, P. & Tödtling, F. 2000. The Governance of Innovation in Europe. *Regional Perspectives on Global Competitiveness. Science, Technology and the International Political Economy.* London and New York: Pinter.
- Cox, K. R. & Mair, A. 1988. Locality and Community in the Politics of Local Economic Development. *Annals of the Association of American Geographers* 78, 307-325.
- Eskola, J. 2001. Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) : *Ikkunoita tutkimusmetodeihin II.* PS-kustannus. Gummerus, 133-157.
- Finnvera Oyj (2000) *Toimiala-analyysi.*
- Grönfors, M. 1985. *Kvalitatiiviset kenttätutkimusmenetelmät.* 2. painos. Porvoo: WSOY.
- Halfacree, K. 1993. Locality and Social Representation: Space, Discourse and Alternative Definition of the Rural. *Journal of Rural Studies* 9, 1-15.
- Halfacree, K. 1997. Contrasting Roles for the Post-Productivist Countryside – A Postmodern Perspective on Counterurbanisation. In Cloke, P. & Little, J. (eds.): *Contested Countryside Cultures. Otherness, Marginalisation and Rurality.* Routledge, 70-93.

- Harisalo, R. 1984. Innovaatioiden diffuusio kunnallishallinnossa. Acta Universitatis Tamperensis. Ser A vol. 163.
- Harris, L. & Coles, A-M. & Dickson, K. 2000. Building Innovation Networks: Issues of Strategy and Expertise. Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 12, No. 2.
- Hautamäki, L. 2000. Maaseudun menestyjät. Yritykset kehityksen vetureina. Kunnallisan alan kehittämässäätön tutkimusjulkaisut Nro 23.
- Heinonen, J. 2000. Mistä uusia yrittäjiä maaseudulle? Puheenvuoro maaseutuyrittäjyydestä. Turun kauppakorkeakoulu, Yritystoiminnan tutkimus- ja koulutuskeskus PK-instituutti. Tutkimusraportteja B 12/2000.
- Holappa, J. & Haveri, A. 1999. Pohjoisten seutujen elinkeinot. Suomen Kuntaliitto ACTA nro 103.
- Hurmerinta-Peltomäki, L. 1996. The Innovation and Internationalisation of Small Business: Applying the Innovation Concept in an Export Context. *Academi of Entrepreneurship Journal, European Edition* 2:1.
- Hölttä, R. 1989. Multidimensional Diffusion of Innovation. *Acta Academica Oeconomicae Helsingiensis, Series A:66*. Helsingin kauppakorkeakoulu.
- Ihmisten maaseutu – tahdon maaseutupolitiikka. Maaseutupoliittinen ohjelma vuosille 2001-2004. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän julkaisu 8/2000.
- Kahila, P. & Saarteenoja, A. 1998. Maaseutu kaupungissa – kaupunki maaseudulla. *Maaseudun uusi aika* 2/1998, 13-18.
- Kahila, P. & Saarteenoja, A. 2000. Neljä mallia kaupungin ja maaseudun välisestä suhteesta. Kyläläisten ja viranomaisten näkemyksiä. *Maaseudun uusi aika* 3/2000, 22-31.
- Kainulainen, S. & Rintala, T. & Heikkilä, M. 2000. Hyvinvoinnin alueellinen erilaistuminen 1990-luvun Suomessa. *Kahtiajakautuva Suomi? Stakes*. Helsinki.
- Katajamäki, H. & Kaikkonen, R. 1991. Maaseudun kolmas tie. Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Seinäjoki.
- Kaufmann, A. & Tödtling, F. 2000. Systems of Innovation in Traditional Industrial Regions: The Case of Styria in a Comparative Perspective. *Regional Studies* 34:1, 29-40.
- Kautonen, M. & Tiainen, M. 2000. Regiimit, innovaatioverkostot ja alueet. Vertaileva tutkimus Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa. Tampereen yliopisto. Työelämän tutkimuskeskus, Työraportteja 59/2000.
- Kautonen, M. & Kolehmainen, J. 2001. Näkökulmia oppivan talouden innovaatiopolitiikkaan. Teoksessa Sotarauta, M. & Mustikkamäki, N. (toim.): Alueiden kilpailukyvyn kahdeksan elementtiä. Suomen Kuntaliitto ACTA nro 137, 77-108.

- Kautonen, M. & Kolehmainen, J. & Koski, P. 2002. Yritysten innovaatioympäristöt: Tutkimus yritysten innovaatiotoiminnasta ja alueellisesta innovaatiopolitiikasta Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa. Tekes Teknologiakatsaus 120/2002.
- Keränen, H. & Malinen, P. & Aulaskari, O. 2000. Suomen maaseututyypit. Suomen Aluetutkimus FAR. Selvityksiä 20.
- Kiviniemi, K. 2001. Laadullinen tutkimus prosessina. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.): Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. PS-Kustannus. Gummerus, 68-84
- Kolehmainen, S. 1997. Innovaatioiden diffuusio ammattikorkeakoulureformissa. Innovaatioiden diffuusioon liittyvien tekijöiden tarkastelua yhdessä ammattikorkeakoulureformiin osallistuvassa kokeiluyksikössä. Acta Universitatis Tamperensis 543.
- Koschatzky, K. & Muller, E. 1997. Firm Innovation and Region. Theoretical and Political Conclusions on Regional Innovation Networking. Regional Science Association, 37th European Congress, 26-29 August 1997, Rome, Italy
- Kostiainen, J. & Sotarauta, M. (toim.) 2000. Kaupungit innovatiivisina toimintaympäristöinä. Tekniikan Akateemisten liitto. Helsinki.
- Kuitunen, S. & Oksanen, J. 2002. Mikä rooli EU:n rakennerahastoilla on alueiden innovaatiotoiminnassa ja innovaatiopolitiikassa? Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja10/2002
- Kupiainen, T. & Helenius, J. & Kaihola, O. & Hyvönen, S. 2000. Maaseudun pienyrityksen menestyminen. Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos. Tutkimuksia 239.
- Laakso, S. & Loikkanen, H. 2000. Yritysten sijoittuminen, asukkaiden liikkuvuus ja kaupunkialueiden vuorovaikutus. Kaupunkipolitiikan yhteistyöryhmän julkaisu 1/00.
- Landabaso, M. & Oughton, C. & Morgan, K. 1999. Learning Regions in Europe: Theory, Policy and Practice through the RIS Experience. 3rd International Conference on Technology and Innovation Policy: Assessment, Commercialisation and Application of Science and Technology and Management of Knowledge, Austin, USA, 30.8-2.9.1999.
- Lawson, C. & Lorenz, E. 1999. Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity. Regional Studies 33: 4, 305-317.
- Lehtola, I. 2002. Palvelut murroksessa – maaseudun palvelurakenne erilaistuu. Maaseudun uusi aika 1/2002, 59-63.
- Lemetyinen, T. & Kahila, P. 2002. Tietoyritysten hajauttaminen maaseudulle. Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Seinäjoki. Sarja B:27.
- Lemola, T. & Lovio, R. 1984. Näkökulmia teollisuuden innovaatiotoimintaan

- ja teknologiapolitiikkaan 1980-luvun Suomessa. Valtioneuvoston kanslian julkaisuja 1984:4.
- Littunen, H. & Tohmo, T 2002. KTM:n hallinnonalan EU-hankkeiden suhde maakuntastrategioihin. Ohjelmakauden 1995-1999 toimialakohtainen tarkastelu. Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 16/2002.
- Lundvall, B-Å. (ed.) 1992. National Systems of Innovation. London: Pinter.
- Maillat, D. & Lecoq, B. 1992. New Technology and Transformation of Regional Structures in Europe: The Role of the Milieu. *Entrepreneurship & Regional Development* 4, 1-20.
- Malmberg, A. & Maskell, P. 1999. Localised Learning and Industrial Competitiveness. *Cambridge Journal of Economics* 23:2, 167-186.
- Miettinen, R. & Lehenkari, J. & Hasu, M. & Hyvönen, J. 1999. Osaaminen ja uuden luominen innovaatioverkoissa. Sitra 226. Vantaa: Taloustieto Oy.
- Miettinen, R. 2002 National Innovation System. Helsinki: Edita
- Morgan, K. 1997. The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal. *Regional Studies* 31:5, 491-503.
- Männistö, J. 2002. Voluntaristinen alueellinen innovaatiojärjestelmä. Tapaus-tutkimus Oulun alueen ICT-klusterista. Lapin yliopisto. *Acta Universitatis Lapponiensis* 46.
- Niemelä, S. 2002. Menestyvä yritysverkosto. Sitra. Edita.
- Niittykangas, H. 1997. Yrittäjyys: Alueen kehityksen moottori. PTT Katsaus 4/1997.
- Niittykangas, H. 1999a Mistä olikaan kysymys? Teoksessa: Niittykangas, H. (toim.): Yrittäjyys ja maaseutu. Kuopion yliopiston selvityksiä E. Yhteiskuntatieteet, 9-35.
- Niittykangas, H. 1999b. Kohden oppivaa aluetta – millä keinoin? Teoksessa Niittykangas, H. (toim.): Yrittäjyys ja maaseutu. Kuopion yliopiston selvityksiä E. Yhteiskuntatieteet, 154-165.
- Niittykangas, H. & Storhammar, E. & Tervo, H. 1994. Yrittäjyys ja yritysten synty paikallisissa toimintaympäristöissä. Jyväskylän yliopisto. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus. Julkaisuja 132.
- North, D. & Smallbone, D. 2000. Innovative Activity in SMEs and Rural Economic Development: Some Evidence from England. *European Planning Studies* 8, 87-106.
- Nukari, J. & Forsell, M. 1999. Suomen ohjelmistoteollisuuden kasvun strategia ja haasteet. *Tekes* 67/99.
- Oksa, J. 1998. Syrjäkylä muutoksessa. Joensuun yliopiston yhteiskuntatieteellisiä julkaisuja No 30.
- Osaamislinjaus 2004 (2000) Visioista osaamistarpeisiin – Huippuosaamisella menestykseen. Sähkö- ja elektroniikkateollisuusliitto SET ja Teknologian

- kehittämiskeskus Tekes.
- Palmberg, C. & Niininen, P. & Toivanen, H. & Wahlberg, T. 2000. Industrial Innovation in Finland. VTT. Group for Technology Studies. Working Papers No 47/2000.
- Palmberg, C. 2001. Sectoral Patterns of Innovation and Competence Requirements – a Closer Look at Low-tech Industries. Sitra Reports Series 8.
- Pasanen, S. 1999. Network relationships in the cluster of the software forms in Oulu. Oulun yliopiston taloustieteiden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma
- Paunikallio, M. 2001. Nuoret maaseudun ja kaupungin vuorovaikutuksessa. Tutkimus arvoista, asenteista ja odotuksista. Helsingin yliopiston maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus. Seinäjoki. Sarja B:23.
- Pfeffer, J. & Salancik, G. 1978. The External Control of Organization: A Resource Dependence Perspective. New York: Harper & Row.
- Peltola, A. 2000. Viljelijäperheiden monitoimisuus-kriteerit suomalaisilla maataloilla. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 96/2000. Pohjois-Pohjanmaanliitto. www.pohjois-pohjanmaa.fi
- Porter, M. 1990. The Competitive Advantage of Nations. London: Macmillan Business.
- Porter, M. 1994. The Role of Location in Competition. Journal of the Economics of Business, 1:1, 35-39.
- Pratt, A. 1996. Discourses of Rurality: Loose Talk or Social Struggle? Journal of Rural Studies 12, 69-78.
- Rannikko, P. 1989. Metsätyö-pienviljelijäkylä. Tutkimus erään yhdyskuntatyyppin noususta ja tuhosta. Joensuun yliopiston yhteiskuntatieteellisiä julkaisuja No 12.
- Rantamäki-Lahtinen, L. 1999. Maaseudun pienyritysrekisteri. Maatalouden taloudellisen tutkimuslaitoksen tutkimuksia 235.
- Rantamäki-Lahtinen, L. 2000. Maaseudun pienyritysten rakennekehitys. Maatalouden taloudellisten tutkimuslaitoksen tutkimuksia 245.
- Ritsilä, J. 1997. Maaseutualueet ja kaupungit innovatiivisina miljöinä – tilastopohjainen analyysi. Jyväskylän yliopisto. Keski-Suomen taloudellinen tutkimuskeskus. Julkaisu 141.
- Ritsilä, J. 2001. Studies on the Spatial Concentration of Human Capital. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä Studies in Business and Economics 7.
- Rogers, E. M. 1995. Diffusion of Innovations. Fourth edition. New York: The Free Press.
- Rogers, E. M. & Shoemakers, F. 1971. Communication in Innovations. A Cross Cultural Approach. New York: The Free Press.
- Romer, P. 1994. The Origins of Endogenous Growth. Journal of Economic Perspectives 8:1, 3-22.
- Rosenqvist, O. 2000. Hegemoninen kamppailu maaseudusta. Maaseudun

- uusi aika 3/2000., 8-21.
- Rosenqvist 2002. "Maaseudun ja "kaupungin" rakentuminen Tilastokeskuk-
sen taajamamäärittelyyn perustuvassa aluekehikossa. *TERRA* 114:1, 3-12.
- Saarteenoja, A. 2000. Kaupunki-maaseutu dilemma kehittämisspolitiikan nä-
kökulmasta. Teoksessa Kurki, S. & Linnamaa, R. & Sotarauta, M. (toim.):
14 näkökulmaa alueelliseen kehittämiseen. Tampereen yliopisto. Alueelli-
sen kehittämisen yksikkö. Sente-julkaisuja 5/2000, 47-59.
- Schmidt-Thome, K. 2002. ESPD ja kaupungin ja maaseudun vuorovaikutus
– suomalainen näkökulma. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän julkaisu
5/2002.
- Shefer, D. & Frenkel, A. 1998. Local Milieu and Innovations: some Empirical
Results. *The Annals of Regional Science*, 32: 185 –200.
- Sengenberger, W. 2002. Employment, Development and Economic Perform-
ance in Finland. In Koistinen, P. & Sengenberger, W. (eds.) *Labour Flexi-
bility – a Factor of the Economic and Social Performance of Finland in the
1990s*. Tampere University Press, 15-45.
- Sireni, M. 2002. Tilansa tekijät. Tutkimus emännyydestä ja maatilasta naisen
paikkana. Joensuun yliopiston yhteiskuntatieteellisiä julkaisuja No 56.
- Sitra 2002. Innovaatiojärjestelmän uudistuminen. Kansallisen innovaatiojär-
jestelmän tutkimusohjelman tuloksia ja johtopäätöksiä. Sitran raportteja
25.
- Stake, R. E. 2000. Case Studies. In Denzin, N. & Lincoln, Y. (eds.): *Handbook
of Qualitative Research*. Second edition. Thousand Oak: Sage, 435-454.
- Storhammar, E. 1988. Alueellisen teknologiapolitiikan mahdollisuudet – esi-
merkkinä Etelä-Karjalan ydinalue. Jyväskylän yliopisto. Keski-Suomen
taloudellinen tutkimuskeskus. Julkaisuja 90.
- Storhammar, E. 1996. PK-yritykset yrityspalvelujen käyttäjinä ja asiakkaina
– kokemuksia, ongelmia ja kehittämistarpeita. Jyväskylän yliopisto. Keski-
Suomen taloudellinen tutkimuskeskus, Julkaisuja 139.
- Storhammar, E. 1997. Yritystoiminnan edellytykset erilaisilla alueilla Kunta-
puntari 1/1997: Vetovoimainen kunta, 10-16.
- Tammilehto, M. 1999. Osaamisen spatiaalinen diffuusio ja ammatilliset
koulutusorganisaatiot Kemi-Tornio –alueella. *Publicationes Instituti Geo-
graphici. Universitatis Helsingiensis C 11*. Helsinki.
- Tervo, H. 2000. Suomen aluerakenne ja siihen vaikuttavat tekijät. *Kansantalo-
udellinen aikakauskirja* 96:3, 398-415.
- Tiihonen, H. 1991 Ohjelmistoteknologian ja -liiketoiminnan muutos. *Tekes*
27/91
- Tödtling, F. 1995. The Innovation Process and Local Environment, in Conti, S.
& Malecki, E. & Oinas, P. (eds.): *The Industrial Organisation and its Envi-
ronment: Spatial Perspectives*. Aldershot: Avebury, 171-193.

- Uusitalo, E. 1998. Elinvoimaa maaseudulle: miksi, kenelle ja miten? Helsinki: Otava.
- Valente, T.W. & Davis, R. 1999. Accelerating the Diffusion of Innovations Using Opinion Leaders. *Annals of the American Academy of Political & Social Science* 566.
- Valkonen, T. 1981. Haastattelu- ja kyselyaineiston analysointi sosiaalitutkimuksessa. Helsinki: Gaudeamus.
- Valtakari, M. 1999. Maaseutupolitiikka suomalaisessa aluesuunnittelussa. Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja B 46.
- Vartiainen, P. & Antikainen, J. 1999. Kaupunkiverkkotutkimus 1998. Kaupunkipoliittisen yhteistyöryhmän julkaisu No 2. Sisäasiainministeriö.
- Volk, R. 1999. Muuttuva maaseutu. Maaseutupoliittinen selvitysraportti. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 9/1999.
- Ålander, T. 2001. Maaseudun ja kaupungin vuorovaikutuksen sisältö ja sen mittaamisen aineistolliset edellytykset. Suomen Aluetutkimus FAR. Selvityksiä 21.
- Yin, R. 1987. *Case Study Research. Design and Methods*. Newbury Park: Sage.

Liite 1 Haastatellut asiantuntijat

Puutuoteteollisuus:

Jukka Vilppola, toimialajohtaja/puutoimiala, Keski-Suomen liitto
Pekka Salonen, ohjelmapäällikkö, PuuSuomi-toimintaohjelma
Markku Maukonen, toimitusjohtaja, Anaika Timber Ltd Oy, Toivakka
Tarmo Tamminen, toimitusjohtaja, Puusepänteollisuus Tamminen Oy, Joutsa
Jorma Ruuska, tehtaanjohtaja, Honkarakenne Oy, Karstula
Julius Kotivuori, toimitusjohtaja, Vanhat Talot Oy, Keuruu
Ossi Simola, toimitusjohtaja, Harmonia Kalusteet Oy, Kuhmoinen

Elektroniikkateollisuus:

Jorma Kinnunen, toimitusjohtaja, Micropolis Oy
Martti Elsilä, toimitusjohtaja, Oulutech Oy
Kari Hopia, asiantuntija, Oulutech Oy
Ilkka Fredriksson, Multipoliskoordinaattori, Technopolis Oyj
Asko Pietarila, yksikön päällikkö, Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus, Teknologiayksikkö
Jouni Remes, Nivalan teollisuuskylä
Eero Meriläinen, tehtaanjohtaja, Oy Darekon ltd
Tommi Löytynoja, toimitusjohtaja, Pro Estore Oy
Tuomas Sarjanoja, toimitusjohtaja, Elektronet Oy

Ohjelmistotuotanto:

Matti Sihto, Projektipäällikkö, SPIN-teknologiaohjelma, Tekes
Risto Veijola, Teknologia-asiantuntija, Pirkanmaan TE-keskus, Teknologiayksikkö
(Martti Elsilä, toimitusjohtaja, Oulutech Oy)
(Kari Hopia, asiantuntija, Oulutech Oy)
Kari Hiisijärvi, projektipäällikkö, Hämeen Uusyrityskeskus ry
Kaj Tuomi, johtaja, Bitboys Oy, Noormarkku
Tiina Sjölund, toimitusjohtaja, Tietotisma Oy, Laitila
Yrjö Punkari, toimitusjohtaja, Narvasoftware Oy, Vesilahti
Pasi Niemelä, Ohjelmistotuotanto Niemelä, Janakkala

Liite 2 Yrityshaastatteluteemat

1. Yrityksen taustatiedot, historia, tuotteet, liikevaihdon ja henkilökunnan kehitys
2. Innovaatiotyyppi
 - Millainen oli innovaatiotyyppi (tuoteinnovaatio/prosessi-innovaatio/organisatorinen innovaatio)?
 - Missä määrin innovaatio oli erilainen muihin tuotteisiin/ prosesseihin/ toimintatapoihin verrattuna?
 - Korvasiko innovaatio jotain olemassa olevaa? Paransiko tuotteen/ prosessin/ toimintatavan laatua?
 - Liittyikö innovaatioon uusia markkinoita tai asiakaspalvelun paranemista?
3. Idean ja innovaation vaiheet
 - Miten ja mistä idea syntyi?
 - Liittyikö idea paikalliseen toimintaympäristöön, innovaatioketjuun, toimialan kehitykseen, asiakkaan tarpeisiin vai johonkin muuhun?
 - Mitä ongelmaa ratkaistiin ja mikä oli innovaattorin motiivi idean kehittelytyöhön ryhtyessä?
 - Mihin teknisiin ongelmiin tai uusiin käyttömahdollisuuksiin innovaatio liittyi?
 - Miten ja mitä asiantuntijoita käytettiin innovatiivisen tuotteen tai palvelun kehittämisessä?
 - Olivatko ne yrityksen sisäisiä vai ulkoisia?
 - Mitkä olivat tarvittavan tiedon lähteet ja mistä ne saatiin?
 - Millainen oli potentiaalisten asiakkaiden rooli kehittelytyössä?
 - Miten innovaatio vaikutti liikevaihtoon? Kuinka suuri osa liikevaihdosta liittyy ko. innovaatioon?
 - Onko sille asetettu tavoitteet saavutettu?
 - Tekeekö yritys jatkuvasti muutoksia tuotteisiin/prosesseihin/organisaatioon ja etsii uusia markkinoita?
 - Mitkä ovat innovaation kannalta keskeiset tapahtumat ja miten niihin on päädytty?
4. Innovaatioon liittyvä oppiminen
 - Miten innovaatioon liittyvää tietoa on hyödynnetty yrityksessä?
 - Millainen tieto on mielestänne tärkeää innovaatioprosessissa: käytännöllinen tieto (esim. käsityö), formalisoitu tieto, hiljainen

tieto?

Onko yrityksessänne kartoitettu henkilöstön osaamista?

Onko yrityksenne kehittämiseen ja henkilöstön koulutukseen varattu voimavaroja?

Miten oppimista tapahtuu yrityksessänne? (tekemällä oppiminen, käyttäessä oppiminen, vuorovaikutuksessa oppiminen, yhteistyössä muiden yritysten kanssa, yhteistyössä muiden tahojen kanssa?)

5. Yhteistyöverkostot

Kuvailekaa yhteistyöverkostojanne. Missä määrin ne ovat paikallisia, alueellisia, kansallisia ja kansainvälisiä?

Miten ne rakentuvat ja miten niitä rakennetaan?

Liittyvätkö ne yksittäisiin innovaatioihin ja henkilöihin vai organisaatioon? Perustuvatko yhteistyösuhteet sopimuksiin?

Miten uusia yhteistyöverkostoja rakennetaan?

Mitkä tahot auttoivat innovaation kehittämisessä? (toiset yritykset, asiakkaat, kilpailijat, rahoittajat, yliopistot/korkeakoulut, konsultit, kehitysyhtiöt jne.?)

Oliko kontakteja jo aiemmin?

Mitkä tahot ovat innovaatioverkon muita toimijoita?

6. Toimintaympäristö

Millaisena pidätte ympäristöänne yritystoiminnan kannalta?

Miten koette etäisyyden ja maaseutu ympäristön?

Millä tavoin ympäristö on tukenut innovaatiotoimintaa?

Miten paikkakunnallanne suhtaudutaan yritystoimintaan ja yrittäjyyteen?

Toimiiko paikkakunnallanne muita saman alan yrityksiä? Millaista yhteistyötä yrityksellänne on muihin alan yrityksiin?

Mitkä paikallisen ympäristön piirteet ovat tärkeitä menestykselle ja liiketoiminnan jatkuvuudelle? (markkinoiden läheisyys, tiedon saatavuus, ammattitaitoinen työvoima, yhteydet toimittajiin, yhteydet asiakkaisiin, yhteydet tukiorganisaatioihin)?

7. Osaamistihentymät ja -verkostot

Millainen on tihentymän toiminnallinen rakenne (yrityshautoamo, yritysneuvonta)?

Millainen rooli tihentymällä on ollut innovaation synnyssä?