



RAPPORT 2012:I

Ewa Rabinowicz

Richard Ferguson

Eva Kaspersson

Lena Lind

På spaning efter ett innovationssystem för landsbygdsföretag

AgriFood Economics Centre

På spaning efter ett innovations- system för landsbygdsföretag

Ewa Rabinowicz
Richard Ferguson
Eva Kaspersson
Lena Lind

För mer information kontakta:
Ewa Rabinowicz 046-222 07 83
E-post: ewa.rabinowicz@slu.se

AgriFood Economics Centre

Box 730

220 07 Lund

<http://www.agrifood.se>

Ewa Rabinowicz, Richard Ferguson, Eva Kaspersson, Lena Lind

Rapport 2012:3

Tryckt av JMS Mediasystem AB Vellinge, 2012

FÖRORD

Samhället har stora förhoppningar på teknisk utveckling och innovationer för att kunna möta konkurrensen från omvärlden, hantera framtida utmaningar som klimathot och utveckla hållbara produktionsmetoder. Innovationer förknippas ibland med spännande, nya uppfinningar men det handlar ofta snarare om ny användning av befintlig kunskap. Avancerade försök i moderna laboratorier är en annan association i sammanhanget. Men innovationer är inte förbehållna högteknologiska och urbana miljöer. Också små företag på landsbygden, inom jordbruket och i andra näringar, är betjänta av innovationer och är aktiva i den innovativa processen. Den innovativa verksamheten i dessa miljöer kan dock vara svårare på grund av företagets litenhet, avståndet till kunskapscentra mm. Rapporten fokuserar därför på förutsättningar för innovationer hos landsbygdsföretagen, i synnerhet inom jordbruket.

Ett vanligt sätt att analysera innovationer är att utgå från begreppet innovationssystem. Enkelt uttryckt utgörs ett innovationssystem av ett nätverk av företag, organisationer och individer som bidrar till att sprida och använda ny och ekonomiskt användbar kunskap. I rapporten ställs frågan om det finns ett innovationssystem för landsbygdsföretag. Med tanke på jordbrukets betydelse för landsbygdens ekonomi riktar rapporten särskilt fokus på innovationssystem för jordbruket. Det övergripande syftet är att påvisa eventuella svagheter i systemet och identifiera policyrekommendationer för att stödja innovationsverksamheten på landsbygden.

Många har på olika sätt bidragit till arbetet med rapporten och vi är tacksamma för den hjälp som vi har fått. Landsbygdsnätverket har bidragit med såväl resurser för att finansiera företagsfallstudierna som med värdefulla synpunkter på resultaten av analysen. Vi tackar också de företag och de organisationer som har ställt upp för intervjuerna. Carolina Liljenstolpe har hjälpt till med att rita nätverksdiagram i kapitel 3.

Lund i juni 2012

Ewa Rabinowicz
Forskningsledare

Helena Johansson
Föreståndare

Sveriges lantbruksuniversitet

Lunds universitet

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	3
EXECUTIVE SUMMARY	7
1 INLEDNING	11
1.1 Syfte	12
1.2 Metod och avgränsningar	13
1.3 Vad menas med en innovation	13
2 BAKGRUND OCH TEORIGENOMGÅNG	17
2.1 Den neoklassiska modellen	17
2.2 Innovationssystem (IS)	20
2.3 Jämförelse mellan ansatserna och diskussion	25
2.4 Policyimplikationer	27
2.5 Innovationsstöd i EU och i Sverige	28
<i>Innovationsstöd i EU</i>	29
<i>Innovationsstöd i Sverige</i>	30
2.6 Kan innovationspolitiken bli framgångsrik?	31
2.7 Empiriska studier av innovationsprocesser och utvärderingar av stödet till innovationer	33
<i>Erfarenheter av stödet till innovationer inom jordbruket och förädlingsindustrin i Danmark</i>	35
2.8 Innovationsspridningsmodeller	36
2.9 Val av ansats för den empiriska analysen	38
<i>Innovationssystem i jordbruket</i>	39
<i>Innovationssystem för serviceverksamheter</i>	44
<i>Innovationer, innovationssystem och landsbygden</i>	45
2.10 Hur mäts prestationer i ett innovationssystem?	49
3 EMPIRISK STUDIE – BROBYGGANDE INSTITUTIONER INOM JORDBRUKETS INNOVATIONSSYSTEM	53
3.1 En översiktlig presentation av innovationssystemet i det svenska jordbruket.	54
3.2 Vad menas med brobyggande institutioner?	55
3.3 Identifiering av innovationsmäklare med hjälp av snöbollsmetoden	58
<i>Typer av innovationsmäklare</i>	58
<i>De intervjuade aktörerna och identifierade samarbetspartner/ konkurrenter</i>	60
3.4 Innovationsmäklare och innovationssystemets funktioner	63
3.5 Sammanfattande kommentarer	71
4 EMPIRISK STUDIE – INNOVATIVA LANDSBYGDSFÖRETAG	73
4.1 Val av fallföretag	73
4.2 Fallen presenteras	76

<i>Kvighotellet</i>	76
<i>TC Grain</i>	77
<i>Bertilstorps vingård</i>	79
<i>Grön Ko – Cook Off</i>	80
<i>Fågelskådare och lantbrukare i samarbete för ökad biologisk mångfald</i>	81
<i>Svenska Bönchips</i>	83
<i>Tillgänglighet för alla</i>	84
<i>Samåkning Tolg</i>	85
<i>Gränna musteri - Mobilt musteri</i>	86
<i>SwePharm AB</i>	87
4.3 Empirisk evidens rörande funktioner av innovationssystemet	88
<i>Identifiering av behov och möjligheter för innovationer</i>	88
<i>Utveckla, testa och anpassa möjligheter</i>	89
<i>Utbyte av information och erfarenheter</i>	90
<i>Skapa en gynnsam miljö</i>	91
<i>Bilda marknader</i>	92
<i>Mobilisera resurser</i>	93
<i>Skapa legitimitet</i>	94
4.4 Slutsatser från fallstudierna	94
5 SAMMANFATTNING OCH DISKUSSION	97
5.1 Har Sverige ett innovationssystem för jordbruket och hur väl fungerar det?	97
5.2 Finns det ett innovationssystem för landsbygden? Behövs det?	99
5.3 Vad kan göras bättre? Finns det motiv för stöd?	101
5.4 Fortsatta studier	104
REFERENSER	105
APPENDIX 1	115

Sammanfattning

Stödet till innovationer inom Landsbygdsprogram för Sverige 2007-2013 har inte varit framgångsrikt. Det har använts i en liten utsträckning och till verksamheter som borde kunna fungera även utan stöd. Samtidigt betonas betydelsen av innovationer starkt i samhället. Det finns således ett behov att utveckla innovationsstödet inom landsbygdsprogrammet, vilket också påpekades i den halvtidsutvärdering som gjordes under hösten 2010.

Rapporten syftar till att bidra med kunskap om hur innovationer på landsbygden bör stödjas. Utgångspunkten i analysen är att identifiera de hinder som innovativ verksamhet på landsbygden möter. Företagandet på landsbygden domineras av småskalig verksamhet utan egen forskningsaktivitet. Ett annat viktigt inslag är en ökad betydelse av tjänsteproduktion, där innovativ verksamhet är mer diffus och svårare att bedriva.

En av utgångspunkterna för analysen är begreppet innovationssystem. Systemet utgörs av ett nätverk av organisationer, företag och individer som fokuserar på att introducera nya produkter, processer och organisationsformer till ekonomisk (kommersiell) användning, tillsammans med institutioner och politik som påverkar deras beteende. Genom att beskriva och analysera innovationssystem för de viktigaste verksamheterna i landsbygdens näringsliv kan eventuella systemfel identifieras. Projektet bygger dels på ekonomisk teori och litteraturstudier, dels på fallstudier av innovativa företag på landsbygden samt av s.k. innovationsmäklare dvs. organisationer som agerar som agent i någon aspekt av innovationsprocessen.

Generellt sett kan det konstateras att ett innovationssystem för jordbruket (AIS) går att identifiera. AIS är inte linjärt, utan impulser flödar åt olika håll. Den klassiska rådgivarrollen, som kännetecknade det tidigare systemet, finns inte längre.

Analysen av systemet utgår från de funktioner som ett innovationssystem antas behöva fylla och det studeras hur mäklarna bidrar till dessa funktioner och hur företagen lyckas möta sina behov inom respektive funktion. Sju sådana funktioner identifieras i rapporten.

Ur mäklaranalysen framgår det att det finns svagheter när det gäller att *identifiera och inventera innovationsbehov*. Det saknas en systematisk inventering. Ingen verkar heller arbeta med systematiska bedömningar av framtida teknologiutveckling i olika delsektorer.

Det finns både aktörer, infrastruktur och faciliteter samt kunskaper och tekniska möjligheter för att tillgodose behovet att *testa* möjliga innovationer. När det gäller *utveckling och anpassning* av innovationsmöjligheter, där tillämpad forskning har en viktig roll att spela, är situationen mer osäker, eftersom den framtida finansieringen av den tillämpade jordbruksforskningen inte är klar.

Det finns ett omfattande nätverkande och en omfattande informations-spridning inom systemet så att funktionen *utbyte av erfarenheter* är väl tillgodosedd.

När det gäller att *mobilisera resurser* för innovativ verksamhet, förefaller situationen också gynnsam. Det finns både resurser att mobilisera och aktörer som är aktiva i processen, bl.a. de intervjuade mäklarna.

De två funktionerna *skapa en gynnsam miljö* och *skapa legitimitet* är delvis besläktade, eftersom mäklarnas aktivitet inte handlar om att skapa legitimitet åt en enskild teknologi utan snarare åt innovativ verksamhet generellt sett och i förlängningen också åt entreprenörskapet. Mäklarnas aktiviteter handlar till stor del om att motverka hinder och att skapa ett gynnsamt klimat för innovativt företagande hos små företag.

Funktionen *skapa marknader* för innovativa produkter ligger till stora delar utanför mäklarnas direkta påverkansmöjligheter och har mindre betydelse för företagen inom jordbruket än t.ex. inom livsmedelsproduktionen.

Det är mycket svårare att identifiera ett tydligt innovationssystem för landsbygdsföretag som en sammanhängande grupp. Däremot finns ett tydligt bevis för att landsbygdsföretag har tillgång till och utnyttjar industribaserade innovationssystem. Detta framgår av en analys av tio fall av framgångsrika landsbygdsinnovationer. De studerade företagsfallen indikerar att utmaningarna och svårigheter kan ligga mer i den allmänna entreprenöriella utvecklingen än i själva innovationsprocessen. I den mån företagen behövde hjälp utifrån, fanns det få indikationer på att det saknades teknisk kunskap och lösningar i omgivningen eller att det var svårt att överföra dessa lösningar när man väl hittat dem. Det kan konstateras att samtliga innovatörer utvecklade starka nätverk som gav tillgång till information, legitimitet och andra resurser. Att alla studerade fall var lokaliserade på landsbygden verkar inte ha varit ett hinder för effektivt nätverkande.

Rapporten utmynnar inte i en rekommendation av specifika policyinstrument utan identifierar snarare i viken riktning innovationspolitiken bör gå. Av mäklarundersökningen framgår att sökfunktionen skulle kunna förbättras eftersom denna inte fungerar helt tillfredställande. Det kunde behövas en typ av "fångstnät" för att systematiskt samla, katalogisera, värdera och sprida innovativa idéer. Det kan finnas skäl att subventionera en övergripande innovationsrådgivning eftersom verksamhet av denna typ har svårt att etablera sig på marknaden. Analysen visar att landsbygdsentreprenörer har lyckats att få stöd för sina innovationsprocesser men att det var både tidskrävande och förvirrande att identifiera rätt stöd och stödjande aktör. Detta tyder på att kan finnas skäl att låta en instans/aktör ta huvudansvaret för koordineringsprocessen.

Executive summary

Support to innovations with Rural Development Programme in Sweden has not been very successful. Few projects have been granted funds and those funds have been allocated to activities which could be expected to emerge even without support. At the same time, focus on innovation has been constantly growing in the society. Accordingly, it seems reasonable to improve the design of the innovation support in the programme. Such an improvement was also called for in the Midterm evaluation.

The objective of the report is to contribute new knowledge on how to develop support measures for promoting innovations in the countryside based on an identification of the obstacles that get in the way of innovative activities in the countryside. Rural economy is dominated by small firms which cannot engage in R&D activities. In addition, production of services, where innovations are more difficult to develop, is growing in importance in rural areas.

The analysis will, inter alia, be based on innovation system approach. Innovation system is defined as a network of organizations, enterprises and individuals focused on bringing new products, new processes and new forms of organizations into economic use, together with the institutions and policies that affect their behaviour and performance. The work aims at identifying system failures in the information systems for the most common rural activities. The project will be based on scientific literature and interviews with stakeholders.

Results from this study show that in Sweden there is a functioning agriculture innovation system (AIS), though it is a non-linear system, with initiatives flowing in different directions. In particular, the Swedish AIS lacks the distinct farm advisor role that characterizes traditional AIS's, and instead shows a more diverse pattern of relationships through which information is exchanged and innovations emerge.

The literature identifies seven distinct functions that an innovation system can be expected to fulfill. Analysis of the Swedish AIS, with a particular

focus on innovation brokers, indicates that the system is providing certain functions better than others.

The function of *identifying and articulating needs* appears to be rather weak and unorganized. There is also little coordinated effort to *develop, test and adapt* applied technologies for specific agricultural sub-sectors, despite there being individual actors, infrastructure and facilities for such a function. This lack of coordinated effort may at least in part be influenced by the uncertainties of future financing of applied agricultural research. The AIS, however, strongly networked and supports well the *exchange of information and experience*. The system also provides *resources to mobilize action* for innovation, where among others the interviewed brokers play a particular role. The functions of *creating a favorable environment* and *generating legitimacy* are intertwined, as much of the system level activity is focused on supporting innovation and entrepreneurship in general, rather than championing specific technologies. In particular, the brokers' activities are largely focused on reducing barriers and promoting a favorable climate for the innovative development of small firms. The seventh function of *building markets* falls largely outside the direct influence of the studied system, and is arguably of less relevance in primary agricultural production than in, say, the food processing industry.

Shifting focus from agricultural innovation to rural innovation, it is much harder to identify a distinct rural innovation system. At the same time, it is evident that rural firms have access to and use innovation support from the industry-based innovation system relevant to their business. Case studies of ten successful rural innovations suggests that the significant challenges in rural innovation lie more in the entrepreneurial development process than in a technical innovation process. To the extent that there was a need for innovation support, the cases show that they are able to access existing technology resources, though these resources were not coordinated specifically in a rural context. The cases show that successful rural innovators are effective in building strong networks that provide information, legitimacy and other resources, and furthermore, that being located in a rural setting does not create a barrier for effective networking with "non-rural" actors.

While the results from this report do not provide the grounds for proposing specific policy initiatives to support rural innovations, findings do point to a number of general directions for the development of innovation policy. The study of the technology brokers in the agricultural innovation system shows a dissatisfaction with the way that innovations are detected, evaluated and spread at a system level. This suggests that there may be a value in further developing a systemic search function, so that the AIS can better collect, catalog, evaluate and disseminate innovative ideas. There may be reason for policy to subsidize a system-level innovation advisory service that could take responsibility for such a search function, as this type of function can be difficult to establish on market terms. In the case studies of rural innovation, it is evident that rural actors receive support in their innovation processes, however, for some it was a timely and confusing process to find the right support actor. Rural innovators in need of support may be frustrated by a lack of contact and information-sharing among support actors. This suggests that there may be reason for a single actor to take a more distinct network coordinating role, and act as an intermediary to assist rural innovators in finding and establishing contact with the best actor(s) to provide the support that is needed.

1

Inledning

Intresset för att stimulera innovationer är mycket stort både i Sverige och i EU. Det finns en bred konsensus om att satsning på forskning och utveckling (FoU) är den främsta tillväxtmotorn på lång sikt (Romer, 1992). Detta gäller främst produktion av ny kunskap som kan omvandlas till kommersiellt hållbara innovationer. Enligt detta synsätt bör staten stärka FoU genom att tillhandahålla infrastruktur och stöd till innovationsverksamhet. Intresset för innovationer kan förklaras med att kapitalackumulation inte kan leda till långsiktig tillväxt pga. avtagande marginalavkastning med avseende på kapitalet. När det gäller kunskap är skalavkastningar däremot tilltagande enligt den nya tillväxtteorin.

Stödet till innovationer inom Landsbygdsprogram för Sverige 2007-2013 har inte varit framgångsrikt och har numera stängts. Det har använts i en liten utsträckning och till verksamheter som borde kunnat fungera även utan stöd. Samtidigt betonas betydelsen av innovationer starkt i samhället, som påpekades ovan. Det finns således ett behov av att utveckla innovationsstöd inom landsbygdsprogrammets ram, vilket också påpekades i den halvtidsutvärdering som gjordes under hösten 2010. Det övergripande syftet med denna rapport är att bidra till kunskap om hur en sådan vidareutveckling bör te sig.

En grundläggande fråga är om staten behöver stödja/stimulera innovationsprocessen. Stödet förutsätter att innovationerna annars skulle ha varit otillräckliga ur samhällets synpunkt samt att staten har tillräcklig information och insikt för att utforma politiken på rätt sätt och till en rimlig kostnad. En vanlig utgångspunkt för en dylik analys är den eventuella förekomsten av marknadsmisslyckanden. Se exempelvis den övergripande utvärderingen av stödet till innovationer i Finland där detta utgör en ledstjärna för analysen (Georghiou m.fl., 2003). Ett alternativt sätt att analysera stödbehovet är i termer av *ett innovationssystem*. Systemet utgörs av ett nätverk av organisationer, företag och individer som fokuserar på att introducera nya produkter, processer och organisationsformer till ekonomisk (kommersiell) användning tillsammans med institutioner och politik

som påverkar deras beteende (World Bank, 2006). Genom att beskriva och analysera innovationssystem kan eventuella systemfel i dagsläget identifieras.

1.1 Syfte

Det övergripande syftet med föreliggande rapport är att bidra till kunskap om hur ett innovationsstöd för landsbygden företag skall utformas. För att nå detta syfte analyseras det i vilken utsträckning det finns ett innovationssystem för landsbygdsföretag. Centralt är att identifiera vilka de aktörer är som stödjer innovationsprocessen, vilka stöd som erbjuds och vilka stöd som eventuellt saknas. Med den tydliga roll som jordbruk har i landsbygdekonomin, riktar rapporten särskilt fokus på innovationssystemet för jordbruket (AIS¹) för att kunna påvisa eventuella svagheter och identifiera möjliga policyrekommendationer. Analysen utgår från de funktioner som ett innovationssystem förväntas fylla och omfattar bl. a. en kartläggning av systemets viktigaste aktörer och deras inbördes relationer med en viss tonvikt på de brobyggande institutionerna.

Intresset för innovationssystem inom jordbruket har ökat påtagligt från EU-kommissionens sida. Samtidigt kan man konstatera att jordbruket svarar för en krympande andel av landsbygdens ekonomi (Glesbygdverket, 2008). Den fråga som aktualiseras då är hur innovationssystemansatsen kan användas för att analysera landsbygdens innovationsprocesser. Landsbygdsområden utgör inte sammanhängande funktionella regioner utan består av glest bebodda områden i sådana regioner. Företagen på landsbygden tillhör olika branscher och domineras av småskalig verksamhet utan egen forskningsaktivitet. Går det överhuvudtaget att identifiera ett innovationssystem för *landsbygdens aktiviteter*?

Användning och förvaltning av naturresurser utgör basen för en betydande del av landsbygdens näringsliv. För verksamheter utanför jordbrukssektorn som bygger på naturresurser och som ofta bedrivs av diversifierade jordbruksföretag finns det naturliga kopplingar till jordbrukets innovationssystem (AIS). I rapporten studeras det i vilken mån AIS skulle

¹ Agricultural Innovation System

kunna ackommodera dessa aktiviteters behov. När det gäller verksamheter som inte är bundna till naturresurser eller på något sätt är unika för landsbygden uppkommer frågan om till vilket innovationssystem dessa hör. Kan dessa också kopplas till AIS som då skulle bilda ett allomfattande innovationssystem för landsbygden i sin helhet eller är det lämpligare att se dessa företag som delar av olika sektoriella innovationssystem för de sektorer dessa verksamheter ingår i?

Ovanstående frågor diskuteras principiellt i rapporten samt analyseras empiriskt utifrån ett antal fallstudier av innovativa företag på landsbygden samt av innovationsmäklarorganisationer.

1.2 Metod och avgränsningar

Det finns en omfattande forskning om innovationer i Sverige som också återspeglar sig i denna rapport. Dock är innovationsforskning med inriktning på jordbruk och landsbygd begränsad. Samtidigt är de ovan identifierade frågeställningarna omfattande och komplicerade. På grund av detta kommer analyserna i rapporten till en del att vara av pilotkaraktär, i synnerhet när det gäller empirin, och får därför betraktas som hypotesgenerande. Utöver litteraturstudier bygger analysen på intervjuer och i huvudsak fallstudiemetodik. Intervjuerna omfattar två typer av aktörer: innovativa företag samt innovationsmäklare eller andra intermediära organisationer som i viss mån har en mäklarfunktion. När det gäller lantbruksföretag analyseras både diversifierade och specialiserade sådana. Övriga företag på landsbygden exemplifieras av företag med platsspecifika eller icke platsspecifika verksamheter. Metodologin beskrivs närmare i kapitel 3 och kapitel 4 där respektive analyser presenteras.

1.3 Vad menas med en innovation

Det finns ett flertal olika definitioner av begreppet innovation, men de flesta bygger på idén om en tillämpning av kunskap för att åstadkomma något nytt som påverkar *status quo* (Gopalakrishnan och Damanpour, 1997). I denna breda definition inkluderar man nya produkter såväl som nya tjänster och nya processer. Dock råder det oenighet om huruvida innovationen är själva outputen av en utvecklingsprocess eller om det är processen som skapar outputen. Definitioner skiljer sig också åt när det

gäller vilka krav som ställs på skapande av ny kunskap jämfört med överföring av befintlig kunskap, och krav på radikal jämfört med inkrementell (vardaglig/stegvis) förändring. Det finns också skillnader vad avser synen på skapandet av kommersiellt värde vs sociala värden.

Man bör vidare skilja mellan innovation och uppfinning. Först när en uppfinning har kommersialiserats eller kommit till annan praktisk användning kan den betraktas som en innovation. Vidare är uppfinningar per definition nyheter i en bredare mening. Innovation däremot omfattar en process som skapar förändringar på lokal nivå som endast behöver vara nya för användaren (Spielman, 2005). Eller som Mytelka (2000) betonar, innovation handlar om att skapa något som är nytt för användaren oberoende om det är känt av konkurrenter, inom landet eller någon annanstans i världen.

Innovationer delas vanligtvis in i produkt-, process- och organisatoriska innovationer. De senare omfattar även förändringar i sådana aktiviteter som marknadsföring. Exempel på innovationer är vidare; nya varor och varukvalitéer, nya produktionsprocesser, nya källor för input, ny organisation av industrin etc. För Schumpeter, som satte likhetstecken mellan innovation och entreprenörskap, var den innovativa aktiviteten en del av den kreativa destruktionen varmed gamla strukturer ersätts av nya. Många innovationer handlar dock om inkrementella (vardagliga) förändringar där företagen satsar på stegvisa förbättringar av existerande produkter eller processer snarare än en radikal förändring (Abernathy och Clark, 1985).

I en analys av de inkrementella innovationerna uppkommer frågan om var gränsen går för vad som räknas som innovativ verksamhet. Risken finns att begreppet blir meningslöst om även alla mycket små förändringar som företagen ständigt gör för att effektivisera sin verksamhet ingår. Ett vanligt sätt att avgränsa innovationsbegreppet är att ställa krav på inlärn timer av ny kunskap.

Ny kunskap är därmed en väsentlig förutsättning för innovationsprocessen. Kunskapen kan klassificeras på olika sätt beroende på vilken fråga

som studeras, t.ex. teknisk vs. organisatorisk, formaliserad vs. tacit/implicit, inkluderad i varor/tjänster/teknologi eller fristående och komplementär (Tidd, 2006). Vidare kan det finnas skillnader i tillgänglighetsgrad beroende på agenternas förmåga till lära, absorbera och byta erfarenheter. Källor till ny kunskap kan vara allt från vetenskapliga artiklar till observationer av andras beteende och agerande.

Med denna korta ovanstående bakgrund kommer rapporten att utgå från Daane m.fl. (2009) definition av innovation som en process i vilken sociala aktörer skapar värden genom ny tillämpning av kunskap. Denna definition betraktar innovation som en lärandeprocess där utbyte av information och andra resurser mellan aktörer lyfts fram; det som är nytt definieras utifrån individens perspektiv och inkrementell, så väl som radikal utveckling, betraktas som en innovation.

I kapitel 2 ges en bakgrund och en teorigenomgång.

2

Bakgrund och teorigenomgång

I detta kapitel diskuteras inledningsvis de teoretiska grundvalarna (neoklassisk teori vs. innovationssystem (IS)) för policyinterventioner på innovationsområdet, den politik som bedrivs och vilka effekter den får. Frågan om hur innovationer sprids berörs också. Syftet är att bilda en grund för det empiriska arbetet som presenteras i följande kapitel och till policyrekommendationerna i kapitel 5. Eftersom den teoretiska genomgången utmynnar i att empirin huvudsakligen baseras på innovationssystemansatsen diskuteras i den senare delen av kapitlet hur ett innovationssystem för jordbruket respektive landsbygden kan avgränsas.

2.1 Den neoklassiska modellen

Enligt den neoklassiska ekonomiska teorin misslyckas marknaden med att generera tillräckligt med FoU och innovationer. Grundläggande marknadsmisslyckanden har enligt Arrow (1962) att göra med omöjlighet att tillgodoräkna sig resultatet av forskningen, osäkerhet och odelbarhet samt skalfördelar. Andra marknadsmisslyckanden som är relevanta i sammanhanget omfattar imperfekt och asymmetrisk information samt höga transaktionskostnader (information, observation och genomförande). Resultatet av dessa marknadsmisslyckanden blir en otillräcklig resursallokering till riskabla och innovativa investeringar.

Att det är svårt att tillgodoräkna sig resultatet av forskningen, dvs. att äganderätter är svaga, beror på att kunskap är en typisk kollektiv nytta dvs. kännetecknas av icke-exkluderbarhet och av icke-rivalitet. Ingen kan utestängas från att använda sig av en viss design, en ny idé eller en organisationsprocedur när denna väl tagits fram/blivit känd och fler kan använda sig av samma idéer utan att dessa förminskas. Detta leder till en låg marginalkostnad för nya användare och prissättning efter marginalkostnad skulle då leda till att de investeras för lite i framtagandet av nya idéer. En annan mekanism som leder till underinvesteringar är spillovers dvs. nyttan av innovationer som tillfaller andra aktörer än de som har bidragit till finansieringen. Spillovers kan inträffa exempelvis när arbets-

kraft byter anställning och tar den innovationsrelaterade kunskapen med sig till nya arbetsgivare (Rodrik, 2007).

Välfungerande finansiella marknader behövs för att kunna finansiera innovationer men de finansiella marknaderna kännetecknas av oförmåga att allokera tillräckliga resurser till FoU. Asymmetrisk information, dvs. skillnader i information om den innovativa produkten mellan företaget och finansiärer kan leda till att projektet inte erhåller finansiering. Hollanders m.fl. (2008) identifierar ett antal faktorer som har betydelse för omfattningen av misslyckanden. Finansmarknaderna misslyckas ofta ju större risker i projektet, ju större informationsasymmetrier samt ju större själva projektet är. Lån till nystartade företag som inte har en tidigare verksamhet att visa upp men som i regel är mer beroende av extern finansiering är extra svåra att bedöma. Större företag kan däremot finansiera innovationer med egna medel. Andra påverkande faktorer inkluderar lägre tillgång till eget kapital/vinstmedel att finansiera satsningen med.

Vissa FoU-verksamheter kan kännetecknas av odelbarheter och kräva dyr utrustning som inte kan delas. Forskningsaktiviteter kan vidare kräva större skala än vad en aktör på en konkurrensutsatt marknad kan upprätthålla. Det kan leda till marknadsmakt. Samband mellan innovationer och förekomsten av marknadsmakt är oklart. Enligt Aghion m.fl. (2002) är sambandet u-format. För mycket marknadsmakt genererar alltså för lite innovationer, dvs. ett marknadsmisslyckande i produktmarknader kan leda till för liten innovativ aktivitet.

FoU-verksamheten är per definition mycket riskfylld, i synnerhet från ett företagsperspektiv. Fördelningen av framtida utfall är okänd (man kan aldrig på förhand veta vad resultatet blir och vilka riskerna är) och därmed oerhört svår att värdera. Detta skapar svårigheter att få lån till riskabla investeringar och förstärker problem med asymmetrisk information som nämndes ovan. Avkastning på innovationer är mycket ojämnt fördelat. Det mesta floppar och ett fåtal extremt lönsamma innovationer står för hela effekten. All detta kan innebära att FoU-verksamheten måste bedrivas i en stor skala för att få en lönsam portfölj.

Det faktum att kunskap är en kollektiv nytthet innebär emellertid inte att företagen helt står utan skydd för sina satsningar. Ett klassiskt sätt att skydda innovationer och kunna dra fördel av de investeringar man gjort går via patent. Patent skapar temporära monopol. För samhället handlar det om en avvägning mellan skyddsbehov och risken för alltför höga monopolvinster under en lång tid. Ett alltför starkt patentskydd försvårar/saktar innovationsprocesser i ekonomin som helhet genom att hämma spridning av ny teknik.

Vidare finns det en mängd andra mekanismer som ett företag kan använda sig av som skydd för de investeringar man gjort i innovativa verksamheter. Smärre vardagsinnovationer kan skyddas av sin särkaraktär för det enskilda företaget, företagshemligheter etc. Företagens förmåga att dra fördelar av sin teknologi kan bero på många faktorer: hemlighetsmakeri, ackumulerad tyst kunskap (tacit knowledge), omfattningen av försprånget, tjänsterna efter försäljningen mm. (Tidd, 2006). Om kunskapen är mindre formaliserad (tacit) kommer den att vara mindre av en kollektiv nytthet. Att tillägna sig nyttan av andras innovationer är följaktligen svårare ju svårare det är att kodifiera innovationen och ju svårare det är att överföra dylik information (Hollanders m.fl., 2008). Spillovers är således mer troliga att inträffa när det gäller kunskap/innovationer av en mer generell karaktär och när det är lättare att överföra kunskap mellan agenter. Vidare kan nätverkssamarbete mellan företag internalisera spillovers genom att man delar på både nyttan och kostnaderna av satsningar på utveckling av en ny teknologi.

Sammanfattningsvis handlar diskussionen om marknadsmisslyckanden främst om storskaliga teknologibaserade innovationer och uppfinningar i större teknikbaserade företag snarare än om vardagsinnovationer eller den stegvisa produkt- och processutveckling som även mindre företag gör och som dominerar innovationsverksamheten. Osäkerheten om utfallet i dessa processer är mindre och därmed är även riskerna mindre. För de mindre företagen handlar osäkerheten om utfallet av innovationer om kapacitetsbrist och kognitiva begränsningar: små företag utan egna forskningsresurser har svårt att göra marknadsbedömningar, bedöma utvecklingspotential för olika teknikalternativ, göra branschanalyser etc.

2.2 Innovationssystem (IS)

Det har blivit mycket vanligt att analysera innovationer i termer av ett innovationssystem. Ansatsen har spridit sig mycket snabbt och anammats av ett flertal nationella och internationella organisationer såsom VINNOVA i Sverige, OECD, EU UNCTAD och Världsbanken. Innovationssystemansatsen har delvis vuxit fram som en kritik av den neoklassiska modellen men får snarare betraktas som komplementär än konkurrerande, se följande avsnitt för en vidare diskussion. I synnerhet har kritiken av de linjära innovationsspridningsmodellerna bidragit till framväxten av systemansatsen. Enligt dessa modeller drivs innovationer antingen av "technology push" eller "demand pull". I det första fallet kommer impulsen till nya innovationer från en ny vetenskaplig upptäckelse som utvecklas till en ny produkt som kommersialiseras för att sedermera spridas till användare. I den efterfrågedrivna modellen däremot är det marknadsimpulsen som leder till utveckling av nya produkter. I båda fallen är kommunikationen enkelriktad. Innovationssystemtänkande förkastar däremot tanken att innovationer på ett enkelt sätt flödar från tidigare vetenskapliga upptäckter. I stället betonas inom innovationssystemansatsen att impulser till nya innovationer kan komma från olika håll. Ett innovationssystem (IS) kännetecknas av icke-linjäritet med interaktioner, återkopplingar, ömsesidighet m.m. (Edqvist, 2004).

Enligt denna ansats kan en innovationsprocess beskrivas som en interaktiv process som integrerar marknadsutsikter, design, finansiering, företags kapacitet mm på ett komplicerat och oförutsägbart sätt. Det sker en kontinuerlig feedback mellan dessa aktiviteter samt en kontinuerlig interaktion mellan företaget och dess omgivning, prestationer och förmåga utvecklas över tiden och stora diskontinuiteter förekommer ibland (Georghiou m.fl., 2003). Enligt Wiczorek m.fl. (2009) bygger framgångsrika innovationer sällan på nya vetenskapliga upptäckter utan snarare på organisationsförmåga, kreativitet, förmåga att identifiera möjligheter och anpassa sig till marknaden. Liknade slutsatser kommer World Bank (2006) till i en jämförande fallstudie av innovationssystem i ett flertal länder, se vidare avsnitt 2.10.

Lundvall, en av pionjörerna bakom ansatsen, har definierat innovationssystemet som; *"the elements and relationships which interact in the production, diffusion and use of new, and economically useful, knowledge"* (Lundvall, 1992). Detta är en mycket general definition och den fråga som uppkommer är hur man ska konceptualisera ett innovationssystem och beskriva dess utveckling över tiden? Skall systemet analyseras teknologiskt, sektorsorienterat eller på en nationell nivå?

Enligt Markard och Truffer (2008) utvecklades Nationella Innovationssystem (NIS) först, sedan föreslogs regionala IS och sektoriellt orienterade IS. Endast en liten del av litteraturen handlar om sektoriellt orienterade system. Sektorsystem definieras i regel genom industristrukturen. Empiriska analyser har föreslagit användning av avståndsindikatorer eller bibliometrisk och patentanalyser för att avgränsa innovationssystem när det gäller teknologiska system. Hur IS ska avgränsas är en komplicerad fråga. Är det exempelvis lämpligt att utgå från deskriptiva eller konceptuella avgränsningar, se Markard och Truffer (2008) för diskussion.

Indirekt påverkas innovationsprocessen, om än svagt, av ett stort antal faktorer och strukturella relationer. Detta aktualiserar frågan om var systemgränserna går? Enligt Georghiou m.fl. (2003) innehåller ett innovationssystem åtminstone följande element: struktur av ekonomiska institutioner (skatter, regleringar, etc.), infrastruktur (fysisk, kollektiv infrastruktur), industriell och teknologisk specialisering, FoU, ekonomisk politik (stöd till FoU men också makropolitik).

Världsbanken definierar ett innovationssystem som ett nätverk av organisationer, företag och individer som fokuserar på att introducera nya produkter/ processer och organisationsformer till ekonomisk (kommersiell) användning tillsammans med institutioner och politik som påverkar deras beteende. Detta omfattar inte bara det vetenskapliga utbudet utan alla aktörer som involveras i innovationsprocessen och även efterfrågan av kunskap och användning av kunskap på ett nytt sätt. Operationalisering av denna definition för jordbruket (AIS) presenteras i kommande avsnitt.

Den ovan påtalade bristen på konsensus om vad som bör inkluderas i ett innovationssystem är en påtaglig brist med ansatsen. Innovationssystem-ansatsen fungerar vidare inte som en formell teori om vilka kausala samband som råder mellan olika delar av systemet (Edquist, 2004). Än mindre formuleras det några villkor för hur en optimal systemdesign bör utformas. Ansatsen kan användas för testning men detta har endast gjorts i begränsad omfattning. Ytterligare en svaghet är bristen på enhetlig begreppsapparat. Samma fenomen beskrivs på olika sätt och olika aktörer inkluderas i systemen (jämför diskussionen ovan). Att vissa typer av aktörer (riskkapitalister, innovativa inköpare, forskningsinstitut för tillämpad forskning) saknas i vissa system kan ha betydande effekt på resultat av analysen. Detta noteras av bl.a. av Klein Woolthuis m.fl. (2005) som har gjort en genomgång av litteraturen, men det illustreras även av diskussionen nedan.

I stället för marknadsmisslyckanden som uppmärksammas i den neoklassiska modellen fokuserar ansatsen på systemmisslyckanden. Systemmisslyckanden är knutna till strukturella, institutionella och lagstiftningsmässiga svagheter. Det faktum att systemansatsen, till skillnad från den neoklassiska modellen, inte är en formell teori, samt att det saknas en tydlig uppfattning om hur det ideala systemet borde se ut komplicerar i viss mån diskussionen om systemmisslyckanden. I den neoklassiska analysen används den ideala marknaden som referenspunkt såsom den definieras i mikroteorin. Samtidigt kan det hävdas att även utan att veta hur ett idealt system ser ut kan vissa företeelser/egenskaper uppfattas som problematiska. På motsvarande sätt kan avsaknad av vissa aktiviteter/funktioner noteras i synnerhet i ett jämförande perspektiv. Saknas det exempelvis strukturer som sammankopplar produktion och konsumtion av kunskap kan detta hävdas vara en brist även om man inte vet hur den optimala sammankopplingen borde se ut, om den ens kan definieras.

Enligt Audtretsche (1995) sker kunskapsöverföring inte per automatik eftersom det finns "kunskapsfilter" som förhindrar att nya idéer kommersialiseras. Filter kan vara institutionella, management, information eller kunskap. Ett liknande sätt att beskriva samma fenomen är att betona att företag kan ha begränsad eller inskränkt vision genom att de specialiserar

sig på en viss typ av teknologi, vilken kan leda till att det tar tid för potentiellt användbara teknologier från angränsande områden att penetrera nya områden (Georghiou m.fl., 2003).

Flera författare har identifierat olika typer av systemmisslyckande (exempelvis Gustafsson och Autio, 2006; Klein Woolthuis m.fl., 2005; Smith, 2000 och Arnold, 2004). Dessa typologier varierar i detaljer och antal indelningar, men kan illustreras av Smith och Arnold som identifierar följande systemmisslyckanden: *kapacitetsmisslyckanden* (företagens oförmåga att agera för eget bästa pga. bristande teknisk förståelse, svårigheter att lära sig eller absorptionskapacitet och management problem); *institutionsmisslyckanden* (brister när det gäller andra relevanta aktörer som universitet, forskningsinstitutioner, patentmyndigheter etc.); *nätverksmisslyckanden* (problem med interaktioner inom IS såsom otillräcklig mängd och kvalitet på kontakter, inlåsnings effekter, problematisk industristruktur); samt misslyckanden relaterade till *bakgrundsfaktorer* (lagar och förordningar, äganderätter, konsumentefterfrågan, normer och värderingar).

Alternativt förs diskussionen i termer av systemfunktioner eller systemaktiviteter. Implicit i detta synsätt är att vissa funktioner utförs bättre av vissa aktörer i ett system, i synnerhet om man jämför mellan system i olika länder eller sektorer, produkttyper etc. Eftersom staten står för vissa av de identifierade systemfunktionerna eller tom. har monopol på dem (ny lagstiftning) utmynnar denna genomgång även i en uppsättning av policyrekommendationer. Man kan argumentera för att distinktionen mellan aktiviteter och funktioner i viss mån är akademisk och att synsätten i stället är besläktade. Att fylla vissa funktioner måste till syvende och sist utmynna i att ett antal aktiviteter utförs. Det är aktiviteter som företas inom systemet som gör att det fyller vissa funktioner. Det omvända gäller också.

Edqvists (2004, 2011) förslag baseras på aktiviteter som ses som de viktigaste elementen i systemet som omfattar alla viktiga faktorer som påverkar utveckling, spridning och användning av innovationer. Aktiviteter som utförs av ett IS är enligt Edqvist (2004, 2011):

- Tillhandahålla FoU och skapa ny kunskap. Detta gäller främst medicin, naturvetenskap och teknik.
- Kompetensuppbyggnad: Utbildning, humankapital, individuellt och socialt lärande.
- Skapa nya produktmarknader vilka ofta saknas för nya produkter på ett tidigt stadium
- Artikulera kvalitetskrav från efterfrågesidan vilket också styr innovationsprocessen i vissa riktningar.
- Skapa och ändra organisationer som behövs för att utveckla innovationer
- Nätverkande genom marknaden och andra mekanismer.
- Skapa nya institutioner: Lagar, regleringar, patentregler som påverkar innovationsprocessen.
- Inkubationsaktiviteter som omfattar tillgång till lokaler, laboratorier, utrustning, administrativt stöd mm.
- Finansiering av innovationsprocessen och av andra aktiviteter som kan bidra till att kommersialisera kunskap.
- Tillhandahålla tjänster till innovativa företag (utöver inkubationsaktiviteter).

Bergek m.fl. (2010) identifierar följande systemfunktioner: 1) *utveckling och spridning av kunskap* (teknologiskt samarbete mellan företagen för att bemästra kunskapsbehovet), 2) *inflytande på inriktning av sökprocessen och identifiering av nya möjligheter*, 3) *experiment med entreprenörskapet*, 4) *skapande av marknader*, 5) *resursmobilisering* (investeringsfinansiering, utbildad arbetskraft, effektiva produktionssystem); 6) *legitimering* (relevant om den nya teknologin motarbetas); 7) *utveckling av positiva externaliteter* (externa skalfördelar).

Hekkert m.fl. (2007) föreslår en besläktad men något annorlunda klassificering av systemfunktioner: Dessa är entreprenörskap, kunskapsutveckling, kunskapsspridning genom nätverken, styrning/ledning av sökproces-

sen, skapande av nya marknader, resursmobilisering, legitimitetsskapande och motarbete motståndet till förändringar.

Jämförs de olika ansatserna är det tydligt att vare sig man pratar om aktiviteter eller funktioner, eller vilka typer av funktioner man lyfter fram, så är likheterna stora, framför allt i de underliggande analyserna. Liknande typer av företeelser identifieras men strukturering eller gruppering blir något annorlunda. Samtidigt är det tydligt att det är högteknologiska system och större företag snarare än mindre tjänsteproducerande företag på landsbygden som har inspirerat ansatserna. Det är emellertid viktigt att även analysera jordbruket och servicesektor. Daane m.fl. (2009) hävdar dock att det går att identifiera generella, generiska systemfunktioner som borde finnas i varje typ av system. Med utgångspunkt i Hekkert (jämför ovan) utgår författarna från följande sju funktioner som hävdas vara relevanta för varje innovationssystem:

1. Identifiering av behov och möjligheter för innovationer,
2. utveckla, testa och anpassa möjligheter,
3. utbyte av information och erfarenheter,
4. skapa en gynnsam miljö,
5. bilda marknader,
6. mobilisera resurser samt
7. skapa legitimitet.

Denna generiska lista är lämpligt att ha som utgångspunkt för analysen. I kapitel 3, som behandlar den metodologi som används i rapporten, diskuteras detta närmare och innebörden av de olika funktionerna tolkas.

2.3 Jämförelse mellan ansatserna och diskussion

Mycket av diskussioner om IS ägnas åt jämförelser och kritik av den neoklassiska modellen. Till en stor del är kritiken missriktad eller rentav felaktig. Ansatserna är snarare komplementära. IS ger en mycket bättre förståelse och en fylligare bild av hur innovationsprocessen går till och kan därför underlätta identifiering av de potentiella marknadsmisslyckanden som kan göra sig gällande. Systemansatsen är således snarare ett kom-

plement än ett alternativ till marknadsmisslyckandeansatsen. Det är faktiskt inte helt ovanligt att båda ansatserna kombineras i empiriska studier och/eller att rekommendationer härleds ur båda, (se exempelvis Rubalcaba, 2006; Gheorghiu m.fl., 2003).

En skillnad mellan den neoklassiska modellen och IS är att den förra byggs upp från det enskilda företags beslutssituation medan IS fokuserar mer på kollektivet och på interaktionen mellan olika aktörer i ett system. I enlighet med den metodologiska individualismen, som kännetecknar den neoklassiska teorin, ligger fokus i det första fallet på det enskilda företaget och dess intresse/incitament och möjligheter att producera innovationer. Den neoklassiska modellen fokuserar på misslyckanden i produktionen av kunskap till följd av risker och osäkerheter. Innovationssystemtänkande flyttar perspektivet från suboptimalitet på företagsnivå till suboptimalitet på interaktionsnivå när det gäller användning och tillämpning av kunskap. Man kan dock hävda att en analys av marknadsmisslyckanden som t.ex. höga transaktionskostnader lyfter perspektivet från det enskilda företaget till svårigheter med interaktioner mellan företag. Systemansatsen beaktar vidare fler typer av aktörer än enbart det enskilda företaget både offentliga och privata, exempelvis multinationella företag och agri-business, industrisammanslutningar samt frivilliga organisationer och flera typer av interaktioner (konkurrens, samarbete och lärande). Vidare tas hänsyn till institutioner (normer och sedvänjor) och politik (inom forskning, handel, utbildning, investering), se Poppe (2012) för en utförligare diskussion.

Som påpekades ovan betonas institutioner starkt i IS men ignoreras i den neoklassiska modellen. Institutioner omfattar gemensamma vanor, begrepp, rutiner som används av människor i repetitiva situationer och organiserade av regler, normer och strategier (Crawford och Ostrom, 1995). Ibland delas institutioner upp i grupperna hårda; regleringar, normer och plikter och mjuka; sociala normer, uppförandekoder, beteendenormer. Institutioner hävdas ha tre funktioner; tillhandahålla information och reducera osäkerhet, hantera konflikter och samarbeten samt ge stimulans.

Systemfel som är ett resultat av otillräcklig tillgång till riskkapital, otillräckliga resurser för high-technystartare, bristande efterfrågan på nya innovationer och avsaknad av specialiserade kunskapsinstitutioner kan relateras till marknadsmisslyckanden.

2.4 Policyimplikationer

Ur policysynpunkt blir den mest relevanta frågan om ansatserna genererar motstridiga eller komplementära rekommendationer.

Enligt den neoklassiska teorin är den främsta anledningen till varför staten bör stödja kunskapsproduktion att nyttan av ny kunskap/ ny användning av kunskap är större för samhället än för den individ/företag som är involverad i aktiviteten i fråga. Andra skäl är att innovationsverksamheten hindras av en rad andra marknadsmisslyckanden såsom höga transaktionskostnader och kapitalmarknadsproblem. De policyrekommendationer som följer är:

- att öka den privata nyttan/minska kostnader för att bedriva FoU genom subventionering
- att stora, riskfyllda projekt av grundforskningskaraktär bör skötas av staten
- att äganderätter bör skyddas genom lämplig lagstiftning
- att minska spillovers genom att stimulera företagssamarbete
- att reducera risker pga. oförutsägbarhet genom riskdelning med staten
- att förbättra den finansiella marknadens funktionssätt genom att tillhandahålla information och screeningstjänster

En generell rekommendation av IS-ansatsen är att motverka systemfel. Dessa kan inträffa när nya aktiviteter inte lyckas bryta gamla strukturer till följd av inlåsningseffekter kring en gammal teknologi. Systemmisslyckande kan också vara ett resultat av dålig interaktion mellan aktörer eller ovilja/oförmåga att anpassa sig till ändrade omständigheter. Policyrekommendationer på det generella planet brukar omfatta uppmaningar att öka samarbete, förtroende, koordination samt att minska, diversifiera och överföra risker (se exempelvis Hekkert m.fl., 2009).

Generellt sett bör staten enligt IS-ansatsen se till att systemet fyller viktiga funktioner eller utför de aktiviteter som identifieras i litteraturen. Vanligtvis tillhandahålls detta till stor del spontant av marknaden. Frågan är snarare om marknadsekonomin kan generera dessa element i tillräcklig utsträckning och i synnerhet på en kontinuerlig basis. Georghiou m.fl. (2003) argumenterar att i små ekonomier kommer marknaden inte att kunna göra detta.

Mer specifikt inkluderar rekommendationerna att tillhandahålla inkubatorer, forskningsparker, riskkapital, offentlig upphandling av nya teknologier, gemensamma forskningsprogram, kompetenscenter, excellenscenter, nya former av privat och offentligt partnerskap etc. Det argumenteras vidare för att innovationsstöd också bör omfatta mekanismer för att överbrygga innovationshinder: teknologiövervakning, forskningsresurser, undervisning, finansiella tjänster, marknadsanalyser och företagsplanering (Hekkert m.fl., 2009). Stöd till överbrygnings- och förmedlarinstitutioner rekommenderas också. Staten uppmanas också att tillhandahålla infrastruktur och strategisk intelligens. Stöd till experiment med nya användningar av befintlig teknologi, demonstrationsanläggningar, nya teknikfrämjande program, priser och belöningar, skatteinstrument etc. rekommenderas likväl.

Innovationsprocessen är en sökprocess med försök och fel och kännetecknas ofta av en stor fundamental osäkerhet. Metcalfe (2005) argumenterar för att det behövs instrument för att öka innovationsintensiteten samt att dessa instrument borde operera på systemnivå. Också Smits och Kulhman (2004) hävdar att stöd till innovationer behövs på systemnivån.

Sammantaget visar genomgången att de båda ansatserna kompletterar varandra.

2.5 Innovationsstöd i EU och i Sverige

Innovationer är föremål för ett omfattande stöd inom EU och andra industrialiserade länder. Innovations- och forskningspolitik kan klassificeras på olika sätt, exempelvis en uppdelning i *direkt stöd* (t.ex. FoU-

verksamhet finansierad av staten) och *indirekt stöd* som reducerar kostnader att bedriva FoU (t.ex. skatterabatter och andra finansiella incitament).

Edler och Georghiou (2007) utgår i stället från en funktionell uppdelning och delar styrmedlen i *utbudsorienterade* och *efterfrågeorienterade* åtgärder. De utbudsorienterade omfattar i sin tur finansiella medel (stöd via ägarkapital, skattereduktioner, offentligt stöd till forskningsmiljöer, stöd till utbildning, stöd till FoU inom industrin) och tjänster (stöd till information och förmedlarorganisationer samt stöd till nätverksaktiviteter). Efterfrågeorienterade åtgärder omfattar regleringar och standarder, offentlig upphandling, stöd till privat efterfrågan på innovativa produkter samt systemverkande åtgärder på exempelvis hela värdekedjenivån.

Innovationsstöd i EU

European Innovation Progress Report (2009) delar in åtgärderna i fem kategorier: reglerande och horisontella, finansiering av forskning/teknologi, humankapital (utbildning och kvalifikationer), skapande av innovativa företag, samt marknads- och efterfrågeåtgärder. Enligt denna rapport var den vanligaste stödformen (sett till antalet åtgärder) ett stöd till forskningssamarbete inklusive gemensamma projekt mellan offentliga och privata aktörer (underkategori i grupp 2). Stöd till innovativa nystartare/gaseller kommer på andra plats av antalet åtgärder. Relativt få åtgärder utgörs av stöd till riskkapital etc. De länder som bedöms vara ledande när det gäller innovationer (ett flertal kriterier används) tenderar att fokusera på färre prioriterade satsningar.

Politik för att stödja innovationer går vidare i växande utsträckning ut på att skapa bättre kontakter mellan olika delar av innovationssystemet, t.ex. mellan småföretag med teknologibehov och ledande universitet/ institut. Här ingår även försök att skapa "engineered network" för att skapa helt nya produkter eller bara främja utbyte. Att sköta ett innovationsnätverk är inte enkelt, det kräver kunskap och kompetens och kan bero på de omständigheter och syften för vilka nätverket har skapats (Tidd, 2006). Olika typer av innovationsnätverk förekommer: konsortium att utveckla ny produkt eller process, sektorforum (erfarenhetsutbyte, goda exempel etc.), konsortium att utveckla ny teknologi, samarbete att utveckla gemen-

samma standarder, läroprocesser längs utbudskedjan, kluster eller tematiska nätverk. Värde av nätverk bekräftats av att även storföretagen ingår i sådana (Tidd, 2006).

Innovationsstöd i Sverige

Innovationsstödet i Sverige är omfattande och rätt komplicerat. Olika instrument används och stöd ges av ett stort antal myndigheter och organisationer. Att ge en fullständig överblick faller utanför ramen för denna rapport. Beskrivningen nedan fokuseras på de aktörer som är av störst intresse för jordbrukssektorn/ landsbygden. Stödet till innovationer ges bl.a. av Vinnova, Innovationsbron, ALMI, Länsstyrelser, regionförbund, Tillväxtverket, Energimyndigheten, inkubatorer och forskningsparker samt universitetens holdingbolag. Det förekommer ett omfattande samarbete mellan organisationerna. Exempelvis kan ALMI eller regionförbunden förmedla medel från Tillväxtverket eller Vinnova. De vanligaste stödformerna är icke-finansiellt stöd, bidrag eller checkar, villkorslån samt tillskott av ägarkapital. Villkorslån är ett lån där projektet i sig utgör säkerhet för lånet.

ALMI företagspartner ägs av staten och är ett moderbolag i en koncern med 17 regionala dotterbolag som ägs till 51 procent av moderbolaget. Övriga ägare är landsting, regionala styrelseorgan och kommunala samverkansorgan. ALMIs verksamhet inriktas på mindre företag. Eftersom ALMIs verksamhet skall vara marknadskompletterande ligger räntan på de lån man beviljar några procent över den genomsnittliga bankräntan. ALMIs viktigaste innovationsinstrument är förstudiemedel och innovationslån. Lokalt förekommer även andra specifika stödformer, exempelvis produktutvecklingsstöd till småföretag. Förstudiemedel riktas till den tidiga verifieringsfasen i innovationsprocessen och är tänkt att användas för kommersiell utvärdering, teknisk granskning, experthjälp mm. Stödet är utformat som ett bidrag och är mycket begränsat (15 tkr). Innovationslån är tänkt att användas för kommersialiseringen av innovativa idéer. Stödet är utformat som ett villkorslån dvs. det krävs ingen annan säkerhet. Maxbeloppet är en halv miljon.

Även regionförbunden/länsstyrelserna ger stöd till innovationer och även här är fokus ofta på mindre företag. Detta är dock inte fallet i storstadsregionerna. Bland annat används konsultcheckar (för att anlita experter/specialister) eller FoU-checkar som ska möjliggöra för små- och medelstora företag att öka sina satsningar på FoU och/eller att samarbeta med forskare vid universitet. Den exakta utformningen av dessa stöd varierar regionalt.

Innovationsstödet i landsbygdsprogrammet har som tidigare påpekats redan upphört. Konstruktionen hade uppenbara svagheter. Dessa analyseras närmare i kapitel fem.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att många av de talrika stöd som förekommer inom både Sverige och EU följer eller förefaller vara konsistenta med de teoretiska rekommendationerna från såväl den neoklassiska teorin som från IS-perspektivet. Vinnovas verksamhet, t.ex., bygger till stor del på innovationssystemtänkande och kan beskrivas som innovationsstöd på systemnivå, vilket kan illustreras av exempelvis satsningar på starka forskningsmiljöer. Det mycket vanliga (i hela EU) stödet till företagssamarbete kan hävdas motverka spillovers. Direkt finansiering av FoU eller forskningsinfrastrukturer som också är vanligt förekommande kan motiveras av innovationernas kollektivvarukaraktär. Villkorslån och bidrag som betalas tillbaka om innovationen har blivit tillräckligt lönsam som också är mycket ofta använda stödformer (Scottish Executive, 2007) innebär att risken delas mellan företaget och staten som genom sin större portfolio bättre kan hantera en situation där utfallet kraftigt varierar med många misslyckanden och få stora framgångar. Åtgärder som exempelvis stöd till innovationscentra, demonstrationsanläggningar eller till organisationer som sysslar med teknologispredning minskar osäkerhet och sänker sökkostnaderna. Kapitalmarknadsmisslyckanden motverkas med stöd till finansiella organisationer samt screeningsaktiviteter.

2.6 Kan innovationspolitiken bli framgångsrik?

Det faktum att innovationspolitiken följer teoretiska riktlinjer behöver inte betyda att den fungerar väl utan det finns risk för att politiken misslyckas. Som tidigare påpekats motiveras politiken bl.a. av att den resulterande

innovationen delvis är en kollektiv vara. Till stor del handlar dock ett företags innovationsverksamhet om att producera en privat vara. Allt stöd som går till privata varor riskerar att leda till utträngningseffekter, dvs. att man stödjer den verksamhet som företagen i alla fall skulle ha satsat på, i synnerhet om stödet är felaktigt utformat eller är för omfattande i förhållande till de underliggande marknads- eller systemmisslyckandena. I vilken utsträckning sådana misslyckanden faktiskt föreligger är en empirisk fråga. En högst relevant fråga blir då hur mycket mer investeringar i innovationer ett statligt stöd skulle leda till? Det vill säga, hur stor är additionaliteten av stödet? Kommer företaget att spendera minst en krona för varje krona i stöd (input-additionalitet)? Alternativt kan man också fråga sig om det blir fler innovationer p.g.a. stödet (output-additionalitet). Utvärderingar av innovationsstöd diskuteras kortfattat i nästa avsnitt.

Skattekostnader, dvs. att en skattekrona kostar samhället mer än en krona p.g.a. de störningar som beskattning innebär, är ett vanligt argument mot all politik som innebär utbetalningar från statsbudgeten. Offentligt delfinansierade satsningar kan också leda till att företag drar sig för att delta, eftersom resultaten förväntas vara tillgängliga för alla. Subventioner kan även leda till att satsningar paketeras om som FoU för att kunna komma ifråga för stöd. Det är också möjligt att stödet bara resulterar i kostnadsökningar, t.ex. i form av högre löner. Empiriska skattningar visar att detta förekommer, (Wolff och Reinthaler, 2008). Hur stor den effekten blir beror på hur elastiskt utbudet av innovationer är. Georghiou m.fl. (2003) påpekar att den goda tillgången på utbildad personal i Finland troligtvis har motverkat risken för att innovationsstödet i landet skulle leda till löneökningar snarare än till nya innovationer.

Andra policymisslyckanden har att göra med svårigheter att identifiera framtida vinnare eller bästa projekt. Tjänstemännens bristande kunskaper angående vilka satsningar som bör stödjas begränsar möjligheterna att framgångsrikt bedriva en politik som går ut på att hitta vinnarna och risken för felaktiga beslut är påtaglig. Ett ytterligare problem i sammanhanget är att i en globaliserad värld är många av processerna i fråga inte påverkbara på nationell nivå. Att försöka påverka dessa kan vidare strida mot annan lagstiftning (exempelvis regler om offentlig upphandling). Ed-

ler och Georghiou (2007) påpekar att intresset för användning av offentlig upphandling som ett innovationsstöd har sjunkit efter skärpningen av konkurrenslagstiftningen.

Ett relaterat problem har att göra med konkurrenskraft. Om nationella standarder med hänsyn till t.ex. utsläpp eller energiförbrukning sätts högre än omvärldens kan det få positiva effekter på innovationsaktiviteten eftersom företagen tvingas hitta nya lösningar för att uppfylla dessa. Kraven kan även ge industrin i fråga ett försprång om samma lagstiftning sedermera anammats internationellt. Risken för att produktionen flyttar utomlands är dock påtaglig, i synnerhet om utjämning av skillnader i standarder dröjer. Politik som gynnar en viss teknik gynnar vidare även de företag som har valt att satsa på denna. Denna omständighet leder till uppenbara risker för påtryckningar från intressegrupper.

Till skillnad från lagar och regleringar som skapas av staten och därför kan vara relativt lätta att ändra, kan vissa förändringar vara svåra att åstadkomma. I synnerhet när det gäller lösningar som är av en institutionell karaktär och har att göra med normer, värderingar och attityder är statens påverkansmöjligheter begränsade, (se diskussionen i Edquist, 2004).

Vidare kan det vara förenat med höga transaktionskostnader (exempelvis administrativa kostnader) att korrigera marknadsmisslyckanden. Dessutom kan det finnas risker för överinvesteringar, t.ex. dupliceringar, när likartade FoU-satsningar görs av företag som vill kopiera konkurrenternas eller varandras framgångar.

2.7 Empiriska studier av innovationsprocesser och utvärderingar av stödet till innovationer

I ett empiriskt perspektiv är det intressant att identifiera vad det är som hindrar företag från att satsa på innovationer samt om det finns empirisk evidens som talar för att stöd till innovationsprocessen behövs. Enligt CIS (Community Innovation Survey Study), som är en enkätundersökning som genomförs i varje MS kan de faktorer som företag uppger som hinder för att utveckla innovationer grupperas i fyra kategorier; *kostnadsfaktorer*,

kunskapsfaktorer, marknadsfaktorer samt förekomsten av välgrundade skäl att inte genomföra innovationer. Kostnadsfaktorer följt av marknadsfaktorer uppges vara de viktigaste skälen. Kunskapsfaktorer kommer på tredje plats. Anledningar till att inte genomföra innovationer omfattar uppfattningar att det inte finns ett behov p.g.a. av tidigare innovationer eller på grund av bristande efterfrågan.

En studie av 112 innovationer från tävlingen Miljöinnovation analyserar marknadshinder för innovationer (Tillväxtverket, 2010). Studien konstaterar bl.a. att affärsmässigt branschkunliga är mer framgångsrika än de allmän teknisk kunliga utanför universitetet. Kundens konservatism identifierades som det största hindret.

Frågan om innovationsstöd behövs eller inte ställs indirekt i surveys som CIS och Innobarometer (2008). Mer än hälften av företagen i EU som har genomfört innovationer har använt sig av ett eller fler typer av stöd. Stora skillnader förekommer mellan länderna. För en majoritet av länderna erhåller mellan 30 till 60 procent av företagen stöd. Endast för 24 procent av företagen (EU-snitt) var stödet avgörande för att innovationen blev av. Siffran för Sverige var 17 procent enligt samma källa. Dessa resultat tyder onekligen på att det förekommer utträngningseffekter.

Det finns ett stort antal av utvärderingar av stöd till innovationer. Dessa spänner från utvärderingar av hela stödsystem, t.ex. det finska systemet, som omfattar ett flertal olika institutioner och som bedömdes av en internationell expertpanel till analyser av enstaka stöd i vissa regioner (se Georghiou m.fl., 2003). Vinnovas verksamhet utvärderas kontinuerligt och ett flertal analyser föreligger, (se exempelvis Vinnova, 2008:05 eller 2010:09). Av stort intresse för denna rapport är de analyser som riktar sig mot små företag och stödformer som konsultcheckar, såddfinansiering, inkubatorer mm. Slutsatser från ett flertal innovationsstudier pekar enligt Georghiou m.fl. (2003) på att tillväxt och konkurrenskraft beror på innovationsprestationer, att innovationer är osäkra, komplicerade och bygger på Kooperation och interaktivt lärande, att kluster samt stark forskning/teknologiinteraktion i innovationsverksamheten är viktiga och att innovationer är systemiska. Jaumotte och Pain (2005) hittar evidens för att

innovationsstödet ger effekter som dock är svaga. Finansiella åtgärder ger generellt sett små effekter. Effekterna är också små i länder där FoU-satsningar redan är stora.

När det gäller de studier som genomförts av regionförbunden kan det konstateras att ett flertal studier påvisar vissa positiva effekter, dock främst på kort sikt. Se exempelvis Slutrapport slutvärdering av konsultcheckar, (Kalmar, 2009), eller Effektvärdering av näringslivet genom såddfinansiering och inkubatorer, (Västra Götaland, 2011).

Det finns ingen studie som specifikt belyser effekter av innovationsstöd till mindre företag på landsbygden med undantag av innovationsstödet inom landsbygdsprogrammet som utvärderades inom ramen för halvtidsutvärderingen. Detta stöd har, som tidigare påpekats, inte visat sig vara effektivt. Stödet har använts i mycket liten utsträckning och använts till aktiviteter som troligtvis hade kunnat finansieras utan stöd (SLU, 2010). I nästa avsnitt presenteras de stöd i den danska innovationsloven som rikas till jordbruket och förädlingsindustrin.

Erfarenheter av stödet till innovationer inom jordbruket och förädlingsindustrin i Danmark

Hansen m.fl. (2009) har genomfört en utvärdering av innovationsloven, det danska stödet till innovationer inom jordbruket och livsmedelsindustrin. Stödet har formen av ett bidrag som återbetalas om satsningen har blivit tillräckligt lönsam. Vid utvärderingstidpunkten hade 1 514 projekt fått stödet utbetalat. Samarbetsprojekt dominerar (70 %). Det mesta av stödet (antalsmässigt) har gått till små och medelstora företag (verksamheter), därefter till jordbruksföretag. Flest projekt finns i kategorin 100 000 till 200 000 DKK.

Undersökningen baserades dels på en enkätanalys av 55 verksamheter som har fått stöd dels på statistiska jämförelser mellan företag som fått stöd med samtliga företag i branschen. En stor andel av företagen har rapporterat minst en positiv effekt, över hälften uppfyller mer än tre mål med stödet. Över 80 procent anger att stödet har en positiv effekt för konkurrenskraften och över 90 procent att det har betydelse för att projektet

har genomförts. 22 projekt som inte fått stöd har också undersökts och merparten av dessa hade inte genomförts. Den statistiska analysen visar att stödföretagen är större men att de inte har utvecklats på ett anorlunda sätt. Bättre utveckling för enskilda verksamheter än för samarbetsprojekt kan noteras, samtidigt som lagstiftningen lägger särskilt vikt på samarbetsprojekt. Effekterna av innovationsstödet är långvariga, vilket gör det möjligt att alla effekter inte har fångats in. Innovationsstödet utgör vidare i många fall under en procent av omsättningen. Effekterna kan därför bli svåra att se.

Baker och Haman (2007) presenterar en sammanfattning av intervjuer/workshops med köttindustrin om vilken roll innovationspolitik och relaterade politikområden har haft för deras innovationsaktiviteter. Vissa företag hävdade att det nuvarande stödet är för litet, för komplicerat att söka samt att de betingade återbetalningskrav (jämför ovan) är kontra-produktiva. Analyser av innovationsverksamheter inom köttindustrin visade på ett fåtal nya produkter i förhållande till andra sektorer. Nya produkter introduceras under befintliga märken vilket skiljer sig från andra branscher. Köttindustrin använder mer tid på utveckling av ursprungsidéer till nya produkter än på den tekniska utvecklingen jämfört med andra branscher. Större tidsåtgång i utvecklingsarbetet beror på regleringar. Företagen upplevde inga speciella hinder vid produktintroduktioner annat än marknadsmättnad i vissa fall. Biotechindustrin (ingredien-ser till livsmedelsindustrin) spenderar betydligt mer, 6-8 procent av omsättningen, på FoU än livsmedelsindustrin och spårbarhet och ökad livsmedelssäkerhet spelar stor roll för dessa företags innovationer. De flesta innovationer har utvecklats internt inom respektive typ av företag (IT-system eller nya produkter) vilket antyder att stöd som skall främja samarbete inte behöver leda till kommersiella produkter.

2.8 Innovationsspridningsmodeller

Frågan om *hur* innovationer sprids är relevant om syftet med analysen är att identifiera hur ett stöd för att stimulera innovationer ska utformas. Empiriska analyser visar att; "ibland tar det en anmärkningsvärt lång tid för ny teknologi att anammas av de som har mest att vinna på den" Geroski (2000). Det finns en mycket omfattande litteratur om innovations-

spridning. Olika innovationsspridningsmodeller kan indelas i utbudsmodeller och efterfrågemodeller (Tidd 2006). Utbudsmodellerna, som oftast har sociologin som utgångspunkt betonar *lämplighet* (relativ nytta), *dissemination* (tillgång till information), *användbarhet* (reduktion av svårigheter att använda) och *kommunikation* (feed back mellan användare och utvecklare). När det gäller efterfrågemodeller hör följande modeller till de mest använda; *epidemisk* (direkt kontakt eller imitation av dem som redan adopterat, mest använt), *Bass* (samspel mellan innovatörer och imitatorer, mycket använt i marknadsföringsstudier, passar väl empiriskt på spridning av konsumtionsprodukter), *probit* (olika nyttonivåer/trösklar för olika företag) och *Baysiansk* (olika uppfattningar om risk och nytta, uppfattningar revideras efter evidens om utfallet av försök).

Enligt den *epidemiska* modellen hindras innovationsspridningen av brist på information om ny teknologi. Ju fler andra som redan använder teknologin desto snabbare sprids den tills en mättnad inträder. Denna modell genererar en S-formad spridningskurva som kan bekräftas via empiriska observationer. Geroski (2000) ger en intressant diskussion av de underliggande mekanismerna bakom den epidemiska modellen. En del av användarkunskapen är av typen tacit knowledge och finns inte i beskrivningar och manualer. Bästa sättet att lära sig blir från någon som redan kan. Alternativt/kompletterande tolkning är att man inte tror på att den nya teknologin fungerar och gärna vill se det med egna ögon.

Alternativet till den epidemiska modellen utgörs av *probit-modellen*, som antar att olikheter i spridningen av ny teknologi förklaras av olikheterna mellan företagen vad gäller mål, behov och möjligheter. Enligt probit-modellen påverkar lär- och sökkostnaden lönsamheten av ny teknologi. Inläsningseffekter i gamla teknologiska lösningar påverkar också. Vidare påverkas absorptionen av kapaciteten. Alternativkostnaden har också betydelse och kan skapas av tidigare investeringar som inte ännu har deprecierats och som saknar alternativt värde.

Den epidemiska modellen implicerar att innovationsspridningen hindras av innovationsbristen. Ökade satsningar på informationsöverföring skulle i så fall vara en del av lösningen och en policyrekommendation. Probit-

modellen pekar däremot på att företagen själva kan vara en källa till eventuella problem. Företagen kan behöva skaffa sig speciella kunskaper mm. Incitament för detta kan vara för svaga. Politik som stimulerar uppbyggnad av humankapital och ökat konkurrenstryck skulle kunna avhjälpa problemet.

Peres m.fl. (2010) utgår från *Bass-modellen* och diskuterar ytterligare förklaringar till spridning av innovationer, nämligen nätverksektaliteter och sociala signaler. De förra uppkommer när nyttan av att använda sig av en produkt är direkt beroende av antalet andra användare. Ett klassiskt exempel är telekommunikationsprodukter. Sociala signaler har att göra med att sociala skillnader eller gruppstillhörighet manifesterar sig i inköp av vissa varor. Dessa modeller utvecklades främst för att analysera konsumenternas beteende men skulle kunna fungera som förklaringar på jordbrukarnas beteende.

Det finns även ansatser som kompletterar efterfrågefaktorer med utbudsfaktorer. Detta exemplifieras av Conte m.fl. (2009). De viktigaste förklaringsfaktorerna på efterfrågesidan är kunskapen om att teknologin finns, förmågan att använda den samt lönsamheten i att göra det. Användarnas investeringar i humankapital är avgörande för förmågan att tillgodogöra sig ny teknologi.

2.9 Val av ansats för den empiriska analysen

Teorigenomgången och den generella diskussionen som presenterades i de tidigare avsnitten syftar till att definiera bakgrund och utgångspunkter för den empiriska analysen i kommande kapitel. Att betrakta innovationsverksamheten i termer av ett system ger en mer detaljerad bild av hur innovationsverksamheten fungerar. Därför lutar sig den empiriska analysen i denna rapport främst mot innovationssystemansatsen för att identifiera eventuella systemfel. Eftersom ansatserna snarare är att betrakta som komplementära, se diskussionen i avsnitt 2.3, kommer dock analyserna att hämta stöd från dem båda.

Att använda sig av ett innovationssystemsynsätt är dock inte okomplicerat. Som tidigare påpekats är avgränsningen av ett innovationssystem inte

självklar. Till stor del bottnar detta i det faktum att ett innovationssystem inte är en formellt organiserad struktur, utan snarare en social konstruktion för ett analysändamål och som därför kan avgränsas och operationaliseras på olika sätt (Daane m.fl., 2009). Detta gäller i synnerhet frågan om var systemgränser skall sättas. I de avsnitt som följer diskuteras därför hur denna avgränsning kan göras när det gäller jordbruket och landsbygden. Vidare diskuteras hur prestationer av ett innovationssystem kan bedömas. S.k. innovationsmäklare, som har en central roll i ett innovationssystem diskuteras i nästa kapitel.

Innovationssystem i jordbruket

Som påpekades tidigare analyseras innovationssystem oftare på den nationella nivån än för enskilda sektorer. Jordbruket hör dock till de sektorer där begreppet används. Man pratar då om Agricultural Innovation System (AIS). AIS har ersatt det tidigare använda synssättet AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation System).

Jordbrukets speciella egenskaper har betydelse för hur ett AIS struktureras. Jordbruket består av många små enheter utan egen FoU. Det handlar om en komplicerad biologisk-teknisk verksamhet som utsätts för hård konkurrens och där riskerna är många. Moderna lantbrukare kan därför vara betjänta av innovationer på många och vitt skilda områden. Detta kan innebära stora svårigheter för producenterna att identifiera lämpliga innovationer och att prioritera mellan dem, givet svårigheter att genomföra många förändringar på samma gång. Företagens litenhet försvårar ytterligare sökprocessen. Kapacitetsproblem, som ofta påtalas som ett systemmisslyckande i IS-ansatsen, gör sig därför i hög grad gällande inom jordbruket. Jordbruket är en kapitalintensiv verksamhet vilket kan öka risker vid teknikförändringar, t.ex. byte av ett energisystem. Marknaden domineras av ett fåtal aktörer såväl när det gäller leverantörer av insatsvaror som inköpare av jordbruksprodukter för vidareförädling, vilket ökar riskerna för inlåsnings effekter. Även detta ses som ett systemmisslyckande i IS-litteraturen.

Man kan notera ett ökat intresse för innovationer, vilket beror på ett flertal samverkande faktorer (World Bank, 2006). Fokus inom jordbruks-

forskningen har ändrats från att öka produktion och skördar till att göra jordbruket mer dynamiskt, konkurrenskraftigt och marknadsorienterat. Detta är ett resultat av strukturella förändringar i det globala jordbruket och livsmedelssystemet. Till följd av integration av båda sektorerna i de globala marknaderna genom kommersialisering och handelsliberalisering har konsumenterna och distributörerna fått en ny roll som pådrivare av den teknologiska utvecklingen. Det medför fokus på nya egenskaper, exempelvis livsmedelsäkerhet, spårbarhet, miljövänlighet och bekvämlighet. Forskningsintensiteten inom jordbruksproduktionen har ökat. Samtidigt har den statliga dominansen när det gäller kunskapsproduktion brutits. Kunskap, teknologi och information är i större utsträckning genererade, spridda och använda genom den privata sektorn, som har gjort betydande investeringar i ny teknologi. Stora företag är i växande grad internationella och kontrollerar produktion och försäljning av produkter för agribusiness, livsmedel och farmaceutiska produkter (Rivera, 2010). Exponentiell tillväxt i informationsteknologi har gjort det möjligt att använda sig av kunskap som genererats för andra syften och på andra platser i helt nya sammanhang.

Till följd av ovan nämnda förändringar har innovationsprocessen blivit mer komplex än vad som beskrivits i den tidigare använda linjära modellen där innovationer spreds från forskning till lantbrukare via rådgivning. Inom AIS betonas även bondens roll som en del i ett komplext nätverk bestående av individer och organisationer, både privata, offentliga och frivilliga som alla bidrar till tillämpningen av ny eller existerande kunskap och information. Man ser bortom *skapande* av kunskap och beaktar även *användning* av kunskap på ett nytt och användbart sätt. De frågeställningar som reses är förmåga/förutsättningar hos individer och organisationer till inläring, förändring och innovation samt vilken typ av policyinterventioner som stärker sådan kapacitet/förmåga.

World Bank (2006) har använt AIS-ansatsen för att analysera ett antal innovationer i u-länder. Slutsatser från dessa fallstudier kan sammanfattas enligt följande: *Innovation är varken vetenskap eller teknologi utan en tillämpning av all slags kunskap för att nå önskvärda ekonomiska eller sociala mål. Forskning är en viktig men inte alltid en central del av en innovation. Innovat-*

ioner kombinerar ofta tekniska och organisatoriska förändringar. Samarbete för innovation är viktigt för konkurrenskraften. Innovationer omfattar såväl stora genombrott som små kontinuerliga förändringar. Impulser till innovationer kan komma från många olika källor. Attityder och vanor utgör viktiga hinder för innovationer.

Även om dessa slutsatser genererades för u-landsförhållanden ger dessa intressanta generella insikter. Världsbanken konstaterar vidare att marknaden inte är tillräcklig för att främja innovationer, utan staten har en väsentlig roll att spela. I synnerhet är investeringar i kapacitetsuppbyggnad väsentliga.

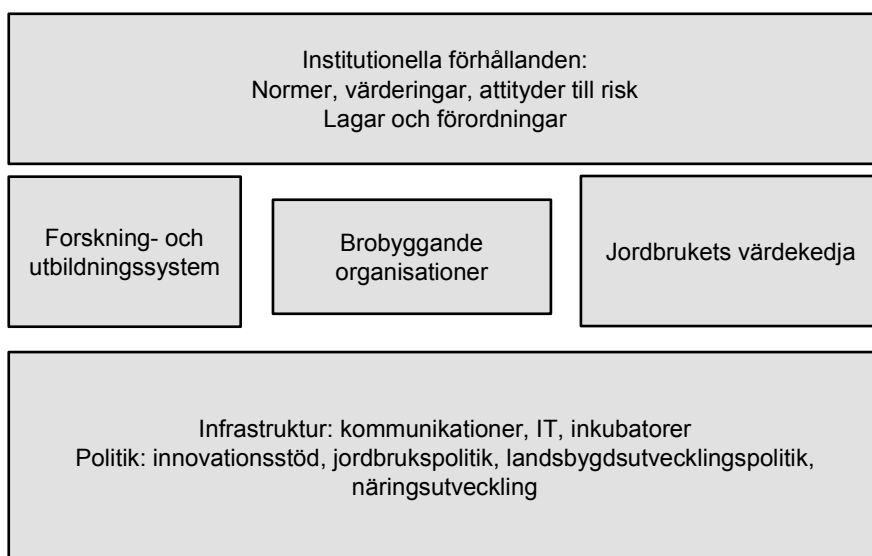
I den vetenskapliga litteraturen finns det många relativt sett besläktade definitioner av ett innovationssystem och olika grafiska representationer. Representationen nedan är en bearbetning/revidering av en ofta reproducerad figur av Arnold och Bell (2001). Bearbetningen har inspirerats av litteraturen om innovationssystem som presenterades i de föregående avsnitten och är anpassad efter europeiska förhållanden. AIS består, enligt figur 1 nedan, av tre huvudelement:

- Forskning- och utbildningsystem (inklusive yrkesutbildning och högre utbildning)
- Brobyggande organisationer (rådgivning och konsulter, intresseorganisationer, samlingsorganisationer)
- Aktörer och organisationer i jordbrukets värdekedja (input, primärproduktion, förädling, distribution samt konsumenterna)

Dessa påverkas å ena sidan av både informella institutioner (attityder, spelregler, värderingar, tilltro) och formella institutioner (lagar och förordningar, exempelvis skatteregler, IMR etc.) och å andra sidan av relevant infrastruktur (laboratorier, science parks, kommunikationer, internet, banker, riskkapitalister) och av relevant politik (generell innovationspolitik, sektorspecifik innovationsstöd, miljö- och landsbygds politik).

Figuren används som utgångspunkt i den empiriska analysen i kapitel tre, där de olika beståndsdelarna kommenteras närmare för svenska förhållanden.

Figur 1: Element i ett innovationssystem för jordbruket



Det finns, som tidigare påpekats, ett flertal tillämpningar av innovations-systemansatsen för u-länder. Men det finns även exempel på tillämpningar på europeiska förhållanden. IN-SIGHT projektet (ett EU- projekt inom ramen för sjunde ramprogrammet) har använt sig av ett innovations-systemsynsätt, (Proost m.fl., 2009). Resultaten från projektet ger en viss insyn i hur AIS gestaltar sig i de ingående åtta länderna ur olika perspektiv. En uttömmande presentation av projektet är inte möjlig här. Nedan diskuteras finansieringen av systemet, stödformer och informationsspridning inom systemet eftersom dessa frågeställningar ligger närmast fokus i föreliggande rapport.

Författarna hävdar att AIS är mest privatiserad i Holland, medan delat management förekommer i Frankrike, Finland och Tyskland. Det noteras

att privatiseringen av AIS i Holland har lett till konkurrens mellan olika kunskapsorganisationer och ovilja till kunskapsdelning.

Stor variation förekommer när det gäller hur AIS finansieras vilket sker både med offentliga men även med privata medel. Offentliga medel fördelas enligt olika modeller: finansiering av institutioner och organisationer (inte minst universitet/högskolor etc.), finansiering av plattformar och nätverk, projektfinansiering, voucher för lantbrukare att köpa kunskapsintensiva tjänster (används i Holland.) Privatfinansiering tar formen av direkta betalningar till rådgivare från bönder som utnyttjar deras tjänster, bidrag från alla producenter via intresseorganisationer (Frankrike och Holland), avgifter som tas av producenter av specifika varor som fördelas via producentsammanslutningar, vilket förekommer i Frankrike och Holland. Partnerskap mellan privata och offentliga institutioner samt utlysningar och anbudsförfarande förekommer också i Schweiz, Frankrike och Holland.

Innovations- och informationstjänster tillhandahålls i varierande grad via teknisk litteratur och nyhetsbrev, kurser, telefonkontakter/hjälpsdeskfunktioner, demonstrationsgårdar, kampanjer, rådgivarbesök på gårdarna, internet, upprättande av gårdsplaner, deltagande FoU, tidningar, ledande företag eller modellgårdar, volontärer, video, konsultrapporter, övervakning/monitoring av kunder och telefonkonferenser.

Innovationsstöd inom AIS skiljer mellan länderna enligt INSIGHT-projektet, (Proost m.fl., 2009). I Frankrike stimuleras nätverk och utbyte/besök mellan innovativa företag/projekt. I Finland förekommer innovationsservice via webbsidor samt möten mellan företagare/entreprenörer för att stimulera tillkomsten av nya idéer. Detta genomförs via ett flertal organisationer, t.ex. regionala utvecklingscentra som subventionerar konsultation och kurser samt specialiserade organisationer för inkubatorer, teknikparker etc. I Schweiz förekommer plattformar och nätverk, stöd till organisationsutveckling organiserad via regionala organisationer och teknologitransfercentra. I kapitel tre presenteras det jämförelser mellan Sverige och de ovan presenterade länderna.

Innovationssystem för serviceverksamheter

Rapportens syfte är att bidra med kunskap om hur innovationer på landsbygden bör stödjas. Liknade diskussioner har förts i den vetenskapliga litteraturen om ett eventuellt behov av särskilda innovationsstöd till serviceverksamheter, som också kännetecknas av speciella egenskaper som hävdas försvåra innovationsprocessen (se exempelvis Rubacalba, 2006). Eftersom tjänsteproduktion har fått ökad betydelse för landsbygdens näringsliv har denna diskussion ett klart intresse för denna rapports frågeställning.

Service kan kategoriseras efter hur å ena sidan arbetsintensiv den är och å andra sidan hur kundanpassad den är. Detta resulterar i fyra kategorier: *servicefabriker*: hotell, banker, flyg (låg arbetsintensitet, låg kundanpassning); *masstjänster*: skolor, detaljhandel (hög arbetsintensitet, låg kundanpassning), *servicebutiker*: sjukhus, reparationer (låg arbetsintensitet, hög kundanpassning), *professionell service*: läkare, jurister (hög arbetsintensitet, hög kundanpassning), (Schilling och Werr, 2009). Det är bara vissa av dessa kategorier som är relevanta i ett glesbygdsperspektiv, se nästa avsnitt.

Tjänster har ett antal egenskaper som gör innovationer svårare att utveckla; idéer snarare än ting, mycket heterogena, produktion och konsumtion är odelbara och icke lagringsbara. Sektorns specificitet påverkar även hur innovationerna sker; interaktiv natur (konsumenterna involveras i innovationsprocessen), fuzzy (svårt att skilja mellan produkt, process och organisatoriska innovationer), heterogenitet, avsaknad av kvalitetsnormer/standarder, bristande marknadstransparens och svårigheter att skydda innovationer (Cruysen och Hollanders, 2008). Tjänster är i mindre utsträckning föremål för handel (de konsumeras och produceras lokalt.) Vidare domineras tjänstesektorn av små och medelstora företag (SME).

Det finns ett flertal marknadsmisslyckanden och systemmisslyckanden i serviceproduktionen. Konsumenter har generellt sett svårt att utvärdera tjänsten innan den konsumeras (erfarenhetsvara). Systemfel i tjänstesektors innovationssystem enligt Gustafsson och Autio (2006) består bl.a. av evolutionsdynamik, bristande samverkan mellan aktörer, brist på funkt-

ioner som binder samman kunskapsproduktion och användning, brist på innovationsstödjande strukturer. Bristande standardisering borde dock kunna minska risker för inlåsning etc.

Enligt Cruysen och Hollanders (2008) kännetecknas servicesektor av låga utgifter för FoU. Med undantag för de kunskapsintensiva tjänstesektorerna, samarbetar tjänsteföretagen betydligt mindre med universiteten än vad de varuproducerande sektorerna gör. Detta kan bero på att forskningsresultaten i de aktuella områdena ligger för långt från marknaden. Formalisering av innovationsprocesser (systematiskt sök efter nya idéer) i företag är sällsynt när det gäller tjänsteföretag trots att studier visar på dokumenterad nytta av formaliserade innovationssökningar (Schilling och Werr, 2009). Trots de problem som räknas upp ovan anser Groonros (1990) att det finns flera olika möjligheter till innovationer inom tjänsteproduktionen.

Flera författare, se bl.a. Rubacalba (2006), argumenterar för att en speciell innovationspolitik bör skapas för servicesektorn i stället för att denna skulle omfattas av den horisontella innovationspolitiken. Det rör sig om en stor sektor med låg produktivtetsutveckling där man har svårt att skydda innovationer via patent och där utgifter för FoU är låga. Dessutom dominerar sektorn av SME, vilket kan göra det svårare att attrahera nystartarbidrag/riskkapital.

Innovationer, innovationssystem och landsbygden

Inledningsvis ställdes i rapporten frågan om det överhuvudtaget går att identifiera ett innovationssystem för landsbygdens aktiviteter?

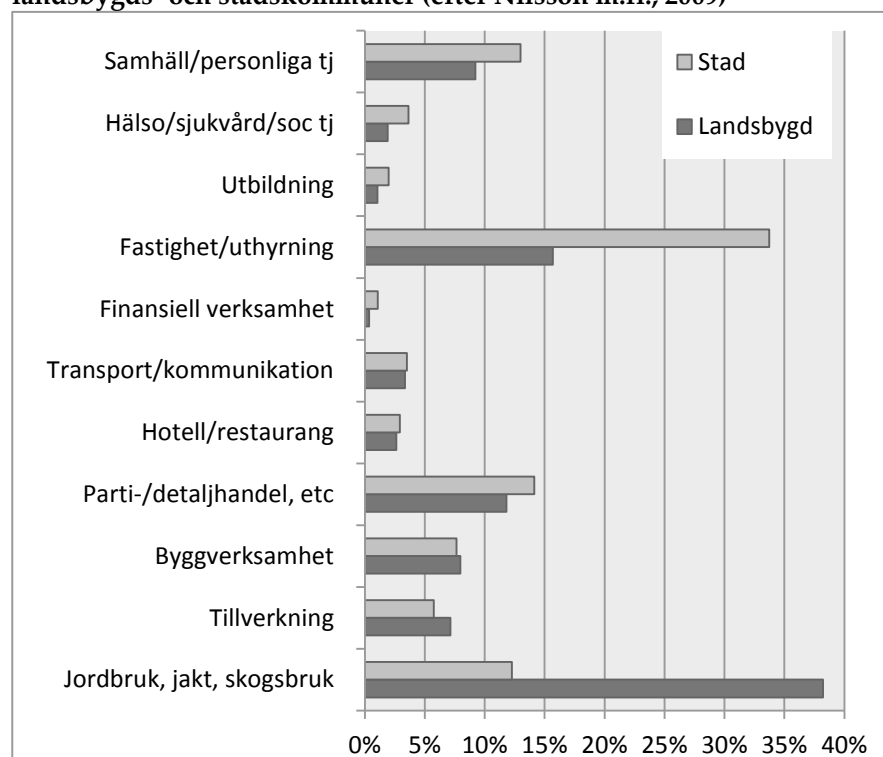
Vad som menas med landsbygd kan definieras på olika sätt. I denna studie används den definition som har föreslagits av SJV och som baseras på befolkningstäthet och pendling (Nilsson m.fl., 2009). Det är inte ovanligt att analysera ett innovationssystem för en specifik region, men landsbygdsområden utgör inte sammanhängande funktionella regioner utan består av glest bebodda områden i sådana regioner (se exempelvis Cooke, 2001).

Vad är en lämplig utgångspunkt för ett innovationssystemstänkande i landsbygdsperspektivet? Ska systemet definieras av platsens specifika karaktär? Enligt Barkema (2004) saknas det väsentliga förutsättningar för innovationer på landsbygden såsom agglomerationsfördelar, kunskaps-
spillovers, "tjocka" marknader. Den "kreativa klassen" koncentreras, enligt Florida (2003), till storstäder. Företagandet på landsbygden domineras av småskalig verksamhet utan egen forskningsaktivitet. Landsbygdsområden saknar vidare tillgång till högskolor/universitet och kännetecknas av låg FoU-aktivitet, vilket skapar problem för entreprenörer som endast förlitar sig på lokala resurser.

Är det kanske lämpligare att tänka i termer av specifika näringsgrenar som är vanligt förekommande på landsbygden, exempelvis småskalig livsmedelsproduktion, turism, grön omsorg etc.? Sett till *antalet företag* är landsbygdens ekonomi jordbruksdominerad; 35 procent av företagen klassificeras som jordbruksföretag. Samtidigt är landsbygdens näringsliv nästa lika diversifierat som i urbana områden, se diagram 1 nedan. Företagen på landsbygden utgörs dock ofta av mycket små enmansföretag med låg omsättning.

De kunskapsproducerande enheterna (forsknings- och utbildningssystemet, branschinstitut) som vanligtvis utgör en del av ett innovationssystem, och vars syfte (bl.a.) är att producera den kunskap som kan ge upphov/stimulera till nya innovationer är ämnes- och branschorienterade. Exempelvis brukar teknikföretagen ha intensiva kontakter med tekniska högskolor. Av det skälet förefaller det rimligt att behålla branschperspektivet, begreppet innovationssystem blir för diffust annars. Å andra sidan finns det risk att förlora landsbygdsperspektivet om analysen görs utifrån ett antal sektoriella innovationssystem. Ett alternativ är att arbeta med AIS, som är ett etablerat synsätt, och även inkludera de multifunktionella aktiviteter som jordbruksföretagen ägnar sig åt. Det finns vissa fördelar med detta angreppssätt då lantbruksrådgivare och lantbruksorganisationer täcker ofta olika verksamhetsfält.

Diagram 1. Andel företag enligt branschfördelning 2007 för företag i landsbygds- och stadskommuner (efter Nilsson m.fl., 2009)



En relaterad fråga rör stödet till innovationsaktiviteter på landsbygden. Betydande stöd till innovationer förekommer generellt sett såväl i Sverige som i andra länder, som visades i avsnitt 2.5, men räcker det befintliga stödet för landsbygdens behov? Hur mycket försvårar landsbygdsområdenas speciella egenskaper, som räknades upp ovan, den innovativa aktiviteten?

Antalet studier som har analyserat innovationssystem på landsbygden är litet. I en rapport från Nordic Innovation Center, *Innovation System and Periphery* (2005) diskuteras frågan om behovet av innovationsstöd till landsbygden. Ansatsen bygger på 14 fallstudier i de nordiska länderna. De identifierade innovationerna byggde ofta på landsbygdens resurser eller

lokala resurser. Författarna till studien argumenterar därför att speciella stöd behövs för att underlätta för innovatörer att utnyttja dessa lokala resurser/traditioner. Vidare argumenteras det för behov av att stärka kunskaps- och kompetensbasen genom att stärka utbildningssystemens roll och anpassa dessa till lokala behov. Behov av att stärka existerande nätverk påtalas också. Frågan om det går att identifiera ett innovationssystem för landsbygden studerades egentligen inte, trots titeln på rapporten och rekommendationerna är endast delvis systembaserade.

INSIGHT-projektet, jämför föregående avsnitt, har analyserat innovationsprocesserna i jordbruket och på landsbygden, (Knickel m.fl., 2009). Projektet har identifierat tre olika innovationsområden; jordbruket och marknadsföring, miljöteknologier (främst produktion av förnyelsebar energi) samt serviceproduktion. (Proost m.fl., 2009) hävdar att de aktiviteter som landsbygdsföretagare i de aktuella länderna sysslar med, som exempelvis, turism, livsmedelsförädling eller social service, har små kopplingar till AIS. I Finland har dock småföretag haft nytta av landsbygdsutvecklare. Vidare hävdas det att både nationella och regionala innovationssystem är mest utbudsdrivna, mestadels knutna till teknologi och business samt att dessa är stads- teknologi- och vetenskapsorienterade. Samtliga av dessa egenskaper gör, enligt författarna, systemen mindre användbara för att stödja lantbrukets innovationer. I vissa länder, exempelvis Schweiz, finns det dock ett uttalat mål för innovationspolitiken att överbrygga bristen geografisk närhet och begränsad tillgång till universitet på landsbygden med en polycentrisk struktur hos nätverk och innovationscentra.

Kalantaridis och Bika (2011) bygger sin analys av innovationer på landsbygden på ett deskriptivt och agentorienterat innovationssystem. Författarna utgår från en enkät till innovativa företag om deras källor till arbete, kapital, andra inputs, outputs, kunskap och marknadsinformation. Författarna konkluderar att landsbygdsföretagen använde sig av innovationssystem som skar genom både regionala och nationella gränser. Detta gällde i synnerhet för de företag som startades av nyinflyttade företagare, särskilt immigranter.

Sammanfattningsvis förefaller det inte enkelt att identifiera ett innovationssystem för landsbygden. Den empiriska analysen i kapitel tre och främst i fyra kommer att belysa frågan om vilket av de alternativa synsätten som diskuterades i avsnittet som bäst representerar innovationsaktiviteter på landsbygden i Sverige. Frågan om ett eventuellt behov av specifika innovationsstöd till landsbygden diskuteras i det avslutande kapitel fem baserat på erfarenheterna från intervjuundersökningarna.

2.10 Hur mäts prestationer i ett innovationssystem?

Det övergripande syftet med föreliggande rapport är att bidra till policyrekommendationer om hur ett innovationsstöd för landsbygden företag skall utformas. Att formulera precisa policyimplikationer på basis av en innovationssystemanalys är dock svårt (Poppe, 2012; Spielman, 2005). Som tidigare påpekats handlar innovationssystemansatsen snarare om att tillhandahålla en analysstruktur än om att definiera ett optimalt system. Däremot bör jämförelsen mellan olika system kunna ge en indikation om systemens relativa prestationer eller förutsättningar för prestationer. Flera forskare argumenterar därför för utveckling av indikatorer som gör sådana jämförelser möjliga.

Enligt Balzat och Hanusch (2004) används innovationssystem i ökande utsträckning av nationella och internationella organisationer för att studera tekniska förändringar. Prestationsorienterade studier dominerar. Benchmarking, internationella jämförelser, analytiska modeller, indikatorer och indikatorberäkningar och lyckade exempel dominerar i den typen av studier.

Både EU och OECD liksom en mängd andra institutioner och organisationer, exempelvis WB och IMF, producerar indikatorer. Se Spielman och Kelemwork (2009), appendix, för en översikt av "indikatorproduktionen" i världen. Indikatorer av detta slag bygger på ett stort antal variabler på nationell nivå. Det rör sig om en blandning av förutsättningsskapande faktorer, exempelvis statens utgifter för FoU, och utfallsvariabler, exempelvis tillväxt och utveckling av arbetsproduktivitet (se Oslo Manual, OECD, 2005 eller European Innovation Scoreboard som produceras av EU). Relevansen av ovanstående indikatorer har kritiserats av olika förfat-

tare, t.ex. Tunny (2006) som påpekat bristande korrelation mellan de ingående variablerna och innovationer.

På en disaggregerad nivå kan prestationerna mätas på ett mer specifikt sätt. Enligt Edquist och Chaminade (2006) kan prestationer i teknologiska system kan mätas genom innovationsspridning. Ett alternativt sätt är att knyta specifika prestationsmått till de olika systemfunktioner som identifierades tidigare. Detta skulle även kunna utgöra ett sätt att upptäcka systemfelen. Markard och Truffer (2008) presenterar en sammanställning av indikatorer kopplade till de systemfunktioner som definierades av Hekkert m.fl. (2009) respektive Bergek m.fl. (2010). Exempelvis kan antalet nytillträdande företag och diversifieringsaktiviteter hos befintliga företag utgöra ett mått på systemets funktion att stimulera entreprenörskap. Kunskapsspridning speglas av antalet patent, FoU-projekt och FoU-investeringar. För en fullständig genomgång, se Markard och Truffer (2008).

Ett försök att konstruera ett indikatorsystem för att mäta prestationer i ett innovationssystem för jordbruket (AIS) ges av Spielman och Birner (2008) samt Spielman och Kelemework (2009). I båda fallen bygger ansatsen på en likande representation av AIS som presenterades tidigare i rapporten. Enligt detta synsätt beaktas: *utbudsfaktorer* (utbildning, forskning), *efterfrågefaktorer* (jordbrukets värdekedja) samt *brobyggande institutioner*. Vidare beaktas de institutionella förutsättningarna och den generella policyomgivning som möjliggör innovationer. Spielman och Kelemework (2009) hävdar att det finns få redskap för att mäta innovationsförmåga hos AIS. Författarna argumenterar för att måtten borde vara teoribaserade.

Spielman och Kelemework (2009) föreslår följande angående indikatorer: När det gäller utbudsfaktorer som FoU kan dessa mätas som investeringar, antalet forskare per 100 miljoner av jordbrukets BNP, offentliga utgifter för jordbruksforskning, forskningens andel i jordbrukets bruttoproduktionsvärde, etc. Brobyggande institutioner omfattar tillgång till rådgivning, investeringar i rådgivning, omfattning av kontakter mellan universitet och näringsidkare. Vad efterfrågan beträffar identifierats dels företagens prestationer dels kvalitet på de institutioner som ska möjliggöra

innovationer i jordbruket. Stödjande omgivning (institutionella förutsättningar) omfattar äganderätter, styre samt omfattning av risk.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att de mått som presenterades ovan har utvecklats främst för att analysera AIS i utvecklingsländer. Det är dock lämpligt att utgå från samma synsätt och utveckla indikatorer som är lämpliga för jordbruket i industrialiserade länder. En ytterligare utgångspunkt kan utgöras av prestationsmått knutna till ett innovationssystems generiska egenskaper. Att utveckla ett indikatorsystem för ett svenskt innovationssystem inom jordbruket samt att genomföra en benchmarking mot system i grannländerna, exempelvis i Danmark, förefaller vara en intressant och angelägen uppgift. Detta ligger dock utanför denna rapport, som har karaktär av förstudie.

3

Empirisk studie – brobyggande institutioner inom jordbrukets innovationssystem

Finns det ett fungerande innovationssystem för jordbruket i Sverige? Finns det systemfel som riskerar att fungerar som hinder för innovationsprocessen? Den vidare frågan är om jordbrukets innovationssystem också inkluderar/kan inkludera annat småföretagande på landsbygden. Eller är dessa företag delar av andra innovationssystem? Det empiriska arbetet med att svara på dessa frågor börjar med att kartlägga jordbrukets innovationssystem och följer den systemavgränsning som presenterades i avsnitt 2.10. Ett innovationssystem för jordbruket består av olika element och den empiriska analysen koncentreras på två av dessa; innovativa företag på landsbygden (som analyseras i kapitel fyra) och innovationsmäklare som analyseras i detta kapitel. De övriga delarna av systemet beskrivs översiktligt i nästa avsnitt. Innovationsmäklarna analyseras utifrån innovationssystemets funktioner, se nedan.

Innovationssystemansatsen har kritiserats för att vara svår att implementera (se diskussion i Poppe, 2012). Spilleman (2005) hävdar att bortsett från specifika exempel från specifika fallstudier, finns det få generella rekommendationer utifrån ett AIS-perspektiv. Analysen av innovationssystemet i denna rapport utgår från ett antal generiska funktioner som varje innovationssystem antas ha att fylla enligt Daane m.fl. (2009), se avsnitt 2.2 Funktionerna är; behovsinventering, testning och anpassning av möjligheter, utbyte av erfarenheter, skapande av gynnsam miljö, bildande av marknader, resursmobilisering och legitimering. Tolkning och innebörd av de funktioner som används i analyserna diskuteras närmare i samband med resultatpresentationen.

Analysen syftar till att identifiera uppenbara systembrister, exempelvis avsaknad av vissa funktioner, och uppenbara förbättringsmöjligheter. Däremot är det svårt att bedöma om systemet fungerar tillräckligt bra. Detta är möjligt endast i ett komparativt perspektiv genom exempelvis benchmarking mot andra länders innovationssystem, (jämför diskussion-

en i avsnitt 2.11) vilket inte var inte möjligt att genomföra inom ramen för denna förstudie.

När det gäller enskilda element (organisationer) i innovationssystemet är det naturligtvis möjligt att undersöka hur väl vart och ett av dessa uppfyller målet för sin verksamhet. Detta är ett mycket omfattande arbete och som inte var möjligt att genomföra. Därför handlar analysen i de kommande kapitlen om att fastställa om det, exempelvis, finns organisationer som medverkar i resursmobilisering och inte om en effektutvärdering av de identifierade organisationernas aktiviteter.

3.1 En översiktlig presentation av innovationssystemet i det svenska jordbruket.

Av den tidigare presenterade figur 1 av jordbrukets innovationssystem framgår det att systemet består av tre huvudkomponenter: *forskning- och utbildningssystemet, jordbrukets värdekedja* samt *brobyggande institutioner*, däribland mäklare. De förstnämnda presenteras kortfattat nedan medan resten av kapitlet ägnas åt analysen av innovationsmäklare. Denna analys kommer bl.a. att belysa hur mäklarna förhåller sig till övriga delar av systemet.

FoU och utbildningssystem har en viktig roll i ett AIS och dess föregångare. Tillgång till välutbildad arbetskraft är en nödvändig förutsättning för att det moderna biologiskt-tekniskt avancerade jordbruket skall kunna utvecklas och ta till sig innovationer. När det gäller forskning kan grovt sett två typer av funktioner urskiljas. Å ena sidan kan enskilda forskningsframsteg kommersialiseras och ge upphov till framgångsrika företag. Å andra sida bidrar forskningen direkt eller indirekt via utvecklings- och tillämpningsarbete, ofta med betydande eftersläpning, till att sänka kostnadsfunktionen/flytta produktionsfronten för sektorn som helhet. En stor del av denna forskning och utveckling är en del av ett globalt samarbete. De internationella impulserna filteras dock genom det nationella systemet. Som ett sektorsuniversitet intar SLU en särställning som kunskapsbas för jord-, skog- och andra naturresursbaserade verksamheter. Andra universitet, exempelvis Uppsala och Lund, och tekniska högskolor, Chalmers, kan också sägas utgöra en del av systemet. Av mäklarintervju-

erna framgår det att samarbete och kontakter även förekommer mellan berörda aktörer och regionala högskolor. På utbildningssidan finns det i Sverige 52 naturbruksgymnasier som har en central roll för yrkesutbildningen i sektorn. Dessa har en bred och varierande profil. Många specialiserar sig på skogen och ett flertal erbjuder utbildningar som har relevans för andra företag som grundar sin verksamhet på naturresurser på landsbygden (häst, jakt och turism).

Ett tredje element av innovationssystemet utgörs av värdekedjan. Inköpare och förädlare av råvaror förmedlar impulser från avnämare. Krav på produktionsteknik, uppförandekoder m.m. kommer också från samma håll. Som tidigare påpekats medför jordbrukets liberalisering, internationalisering och globalisering att marknaden styr produktionen och teknologin. I sin tur betyder detta att sådana aspekter som livsmedelssäkerhet, miljökonsekvenser och etik har fått en större roll. Som ett exempel på detta fenomen kan det påpekats att enligt intervjuundersökningen beställdes djurvälståndssystemet för mjölkproduktion av mejeriföreningar som kan agera beställare av forskning- eller utvecklingsresultat. När det gäller inputsidan sker en mycket stor del av teknologiutvecklingen inom internationella företag. Dessa innovationer sprids till svenska användare via maskininköp och det är leverantörer som anpassar och verifierar teknologin för svenska förhållanden. Tidigare sköttes verifieringen av Svensk maskinprovning (jämför intervjuundersökningen). Avancerad utrustning är dock svår att använda och exempelvis Lantmännen anordnar kursurer för köparna av nya maskiner.

3.2 Vad menas med brobyggande institutioner?

Mellan forskning/utbildning och jordbrukets värdekedja förekommer det ett stort antal intermediära institutioner eller brobyggande institutioner. Brobyggande institutioner spelar en stor roll i ett innovationssystem, i synnerhet när det gäller jordbruket. En viktig förklaring är svårigheter för lantbrukarkollektivet, som består av många små enheter, att organisera efterfrågan på kunskap, teknologi, organisatoriska förändringar och hitta effektiva mekanismer som underlättar informationssökning. Till brobyggande institutioner räknas politiska kanaler, stakeholders, plattformar,

rådgivningssystemet, offentliga institutioner, privata aktörer och frivilliga organisationer.

Intermediära organisationers roll i innovationsprocessen har analyserats i en omfattande litteratur, (se Howells, 2006, för en litteraturgenomgång). Vissa författare skiljer på brobyggande institutioner och innovationsmäklare (se diskussionen i Howell, 2006 och Kleexs and Leeuwis, 2009). Innovationsmäklare kan sägas agera som agent i någon aspekt av innovationsprocessen. Medan de brobyggande institutionerna engageras i flera olika aktiviteter är mäklarna tydligare koncentrerade på just innovationsförmedling. Även de sistnämnda kan dock ha flera funktioner, så det handlar snarare om en gradskillnad.

Klerkx m.fl. (2009) hävdar att framväxten av innovationsmäklare förklaras av en förändring från den tidigare situationen där offentlig sektor levererade forskningsresultat till avnämare i en linjeformad struktur till nuvarande förhållanden, som kännetecknas av nätverk av forskare, bönder, entreprenörer och andra organisationer som är involverade i skapande, spridning, tillämpning och användning av kunskap och som även tillhandahåller resurser för innovationsspridning. AIS-nätverken med olika aktörer är av övergående natur och uppstår ofta kring speciella utmaningar eller uppgifter vid en speciell tidpunkt.

I det tidigare "linjära" systemet har rådgivningssystemet spelat en stor roll när det gäller att omsätta forskningsresultat till produktivetsförbättringar. Rådgivningssystemets roll i AIS är mer diffus. Även Daane (2010) hävdar att nya samarbetsnätverk som är knutna till AIS är mer diffusa än i den tidigare linjära modellen. De kan dyka upp lite varstans och rollerna är inte lika klart definierade som tidigare. Att förbättra nätverkens funktionssätt kompliceras av att det ofta saknas formella relationer mellan de involverade aktörerna.

Innovationsförmedlare agerar, som tidigare påpekats, som agent i någon aspekt av innovationsprocessen. Det kan röra sig om att skaffa information om potentiella samarbetspartners eller att förmedla transaktioner mellan två parter. Den viktigaste funktionen är att artikulera efterfrågan ge-

nom en problemanalys när det gäller teknikbehov, kunskap, finansiering samt att skapa/komponera ett nätverk dvs. skanna, filtrera och skapa förbindelser mellan möjliga samarbetspartner. Det kan innebära att förena nätverk av olika aktörer med olika bakgrund, normer, incitament och förväntningar och att översätta information mellan olika aktörer/domäner m.m.(Klerx och Leeuwis, 2009). Howell (2006) identifierar på basis av sin litteraturstudie ett antal roller som sådana organisationer förväntas fylla, exempelvis diagnostik och prognoser, testning, kommersialisering m.m.

Klerkx och Leeuwis (2008) har kartlagt de brobyggande institutionerna i det holländska jordbruket inklusive "agri-food SME:s" och föreslår följande klassificering av holländska innovationsmäklare: 1) *innovationskonsulter som vänder sig till enskilda bönder/SME*; 2) *innovationskonsulter som arbetar på boendekollektivnivå/branschorganisationer*; 3) *mäklare som organiserar nätverken mellan företag*; 4) *mäklare på systemnivå*; 5) *internetbaserade portaler*, 6) *organisationer som opererar i gränssnittet mellan politik/forskning och användarnivå*; 7) *organisationer som opererar i gränssnittet politik, utbildning och forskning*.

Grupperna skiljer sig åt när det gäller funktioner, täckningsgrad (regionala, sektoriella och nationella), juridisk form, finansiering och innovationsfokus. Den juridiska formen kan vara privata vinstdrivande företag, statliga organisationer, stiftelser utan vinstintressen eller ideella organisationer. Finansiering sker via statliga anslag, subventioner, delägarskap eller användaravgifter, privat kollektiv finansiering etc.

I Holland, där mäklare är vanligt förekommande, uppstod många av dessa aktörer i samband med privatiseringar inom AIS. Innovationskonsulter (kategori 1 ovan) med fokus på enskilda bönder erbjuder sig ofta att göra en SWOT på företaget för att identifiera innovationsbehov/potential och hjälp att leta samarbetspartners. Ett annat intressant exempel är "akademier" av likasinnade som har en sektorfokus och fungerar som studiecirklar eller nätverk för lärande (kategori 3). Aktiviteterna inkluderar informationsutbyte genom databank på nätet, demonstrationsgårdar, erfarna producenter som lär upp nybörjare, möten kring framgångsrika exem-

pel, bästa teknologi i bruk etc. Systemiska aktiviteter (kategori 4) kan exemplifieras av t.ex. nätverk för landsbygdsinnovationer.

Innovationsmäklarnas aktiviteter fyller en viktig funktion i innovationssystemet men det saknas inte problem. Risken för jäv, risk för överlappning med existerande funktioner så att det uppstår ett konkurrensförhållande i förhållande till de man vill hjälpa samt en svag betalningsvilja för de tjänster man tillhandahåller (där nyttan kan vara svår att genomskåda *ex ante*) samt för korta finansieringsperioder för att mäklare skall kunna etablera sig är några av de problem som identifierades av Klerkx m.fl. (2009). I den empiriska analysen i detta kapitel analyseras huruvida dessa problem gör sig gällande även i Sverige.

3.3 Identifiering av innovationsmäklare med hjälp av snöbollsmetoden

Identifieringen av mäklarna för svenska förhållanden utgår från den klassificering av mäklarorganisationer som presenterades i det föregående avsnittet (Kleerk and Leeuwis, 2008). För att få ett grepp om hur väl en sådan klassificering motsvarar förhållanden i Sverige görs också en empirisk undersökning. Genom den s.k. snöbollsmetoden, d.v.s. genom att fråga de mest självklara institutionerna om samarbetspartners, lokaliseras de organisationer som de ingående i systemet själva anser vara viktigast.

Typer av innovationsmäklare

Motsvarande genomgång för Sverige kan göras enligt följande schema och presenteras i tabell 1 nedan. Inom varje typ av innovationsförmedlare har vi identifierat den mest självklara vi kom att tänka på som riktar sig till jordbruket. Dessa är LRF Konsult, Hushållningssällskapen, Hushållningssällskapens Förbund, JTI, LRF, Svensk Mjölk, SLU Holding, Landsbygdsnätverket och SLF. Dessutom omfattade intervjuerna tre ytterligare organisationer som kan sägas påverka ramarna för mäklarnas agerande: ALMI, Länsstyrelsen och kommunen (landsbygdsutvecklare). Dessa tre intervjuer byggde på fallstudiemetodiken där ett fall av varje typ av organisation ingick. De nämnda organisationerna kontaktades och en intervju genomfördes.

Tabell 1: Typer av innovationsförmedlare inom jordbruket i Sverige

Typ	Funktion	Täckning	Juridisk form	Finansiering	Fokus	Exempel
<i>Konsulter; till enskilda lantbrukare</i>	Efterfrågedriven, inom redan etablerade nätverk. Avsökning, avgränsning, filtrering, förmedling	Regional	Privata vinstdrivande företag. Icke vinstdrivande stiftelser	Avgiftsbelagd	Företagsnivå, kort sikt, småskaliga innovationer (incremental)	LRF Konsult HS Kristianstad
<i>Konsulter; till grupp av lantbrukare</i>	Efterfrågedriven, inom redan etablerade nätverk. Avsökning, avgränsning, filtrering, förmedling	Nationell Regional	Privata vinstdrivande företag. Icke vinstdrivande stiftelser	Offentlig finansiering Avgiftsbelagd	Grupper av liknande företagare, kort sikt, småskaliga innovationer (incremental)	JTI HS Förbund
<i>Nätverks-skapande organisationer</i>	Efterfrågedriven. Avsökning, avgränsning, filtrering, förmedling	Nationell	Medlemsorganisation, ej vinstdrivande	Medlemsavgifter	Samma produktionsinriktning, kort sikt, småskaliga innovationer (incremental)	LRF Svensk Mjök
<i>Övergripande innovationsförmedling</i>	Efterfrågedriven, inkl. omvärldsbevakning. Avsökning, avgränsning, filtrering, förmedling samt forskningsplanering	Nationell	Ej vinstdrivande	Offentlig finansiering	Hel produktionskedja, större investeringar, medium till lång sikt	SLU Holding
<i>Internetbaserade portaler och databaser</i>	Avsökning, avgränsning, filtrering, förmedling	Nationell Sektorsbaserad	Ej vinstdrivande	Offentlig finansiering	Landsbygdsföretag, alla typer av innovationer, kort sikt	Landsbygdsnätverket
<i>Forsknings- och policyinriktade verksamheter</i>	Efterfrågedriven. Inom etablerade nätverk	Nationell Sektorsbaserad	Ej vinstdrivande	Offentlig finansiering	Inkrementella och radikala innovationer, kort till medellång sikt	SLF

De intervjuade aktörerna och identifierade samarbetspartner/ konkurrenter

Ett vidare syfte med intervjuerna var att få ett grepp om hela det innovationssystem som eventuellt finns för jordbruket, genom att fråga vilka andra aktörer de intervjuade aktörerna stöter på, antingen i samarbete eller som konkurrenter. Här har de utgått från den aktuella situation de verkar inom idag. Ett sätt att fastställa i vilken utsträckning ett system finns är att använda sig av nätverksanalysmetoder som kartlägger relationer mellan nätverksaktörer. I tabell 2 redovisas de åtta intervjuade aktörerna och de aktörer som dessa nämnde som samarbetspartners/konkurrenter.

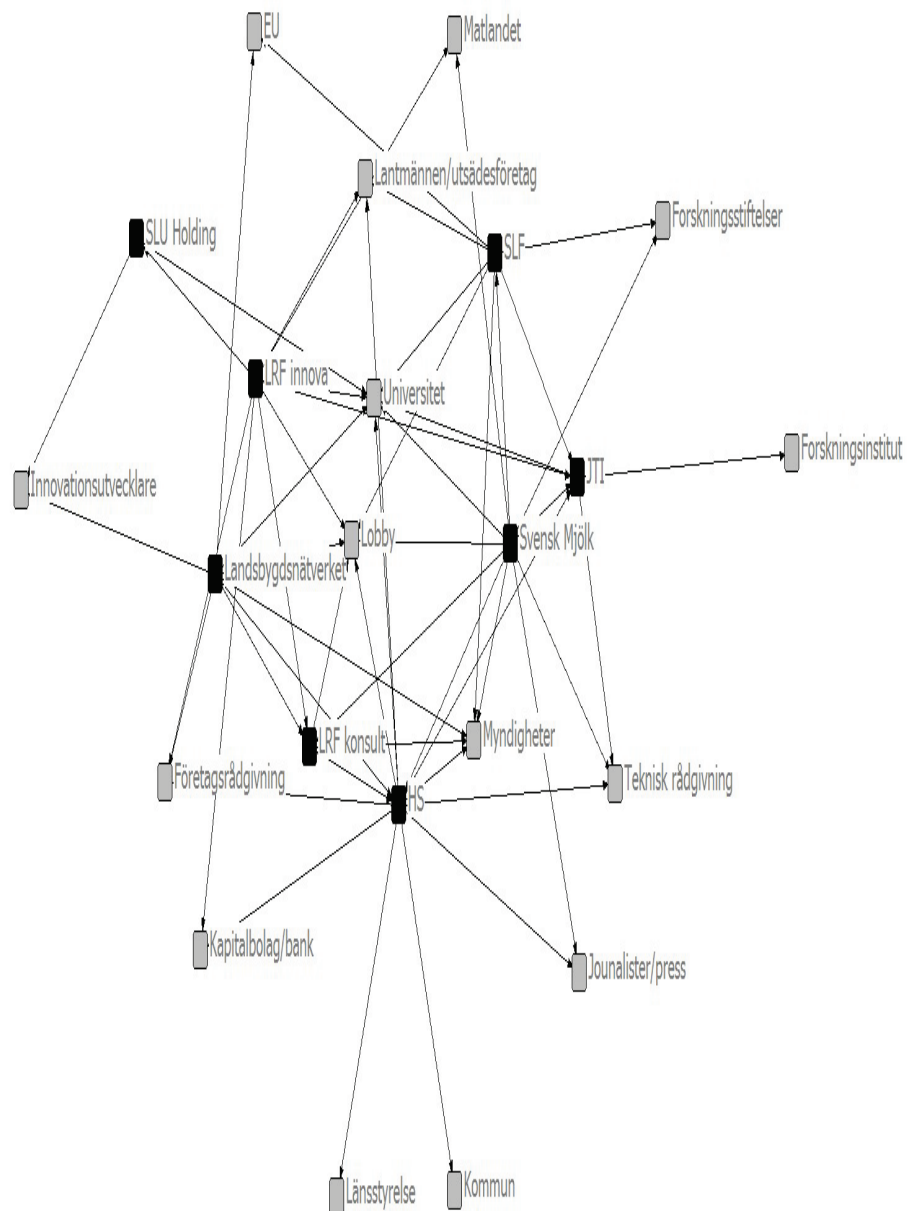
Då antalet samarbetspartners/konkurrenter som har namngivits under intervjuerna är för omfattande för att ge en bra överskådlig bild över nätverket, skapades en typologi där många av de namngivna aktörerna istället har grupperats efter sin inriktning/verksamhet. Utifrån samtliga företag namngivna i högerkolumnen har 15 grupper definierats. Dessa grupper är: forskningsstiftelser, universitet, forskningsinstitut, myndigheter, EU, företagsrådgivning, teknisk rådgivning, lobbyorganisationer, innovationscentra, kapitalbolag, kommuner, länsstyrelser, media, utsädesföretag och Matlandet. Typologin presenteras närmare i appendix 1.

Tabell 2: Vilka partners samverkar de intervjuade aktörerna med?

Intervjuad aktör	Samarbetspartners/konkurrenter
LRF Konsult	LRF centralt, HS, andra myndigheter (Tillväxtverket)
HS + HS Förbund	SJV, JTI, LRF, Lst, Husdjursföreningar, Lantmännens säljare, Lovanggruppen, byggfirmor, bokföringsfirmor, kommunernas landsbygdsutvecklare, SLU, maskinfirmor, Sparbanksstiftelser, Regionerna, lantbruksjournalister, mässor, lantbrukspressen, LRF Konsult, Ekologgruppen, naturvårdsingenjörerna, utsädesföretag,
JTI	SP koncernen, SLU, KTH och andra universitet, IVL och andra forskningsinstitut, konsulter och specialistföretag
LRF Innova	Almi, LRF Konsult, JTI, lantmännen, SLU Holding, LRF:s företagargrupper, regionala satsningar, Högskolor, riskkapitalbolag, Swedish Menu,
Svensk Mjök	LRF, HS, JTI, lantbrukspressen (Husdjur, Land, ATL, Lantmännen), matlandet Sverige, LRF:s livsmedelsstrategi, SLU, Alnarp, LRF Konsult, SLF, SJV, Husdjursföreningar, mejeriföreningar, Distriktsveterinärerna, leverantörer (de Laval, Lely)
SLU Holding	Drivhuset, Venture Cup, Uppsala Innovation Centre, Connect, Handelskammare, Agro Väst, Green Tech park
Landsbygdsnätverket	SJV, LAG-grupperna, Companion, LRF, LRF Konsult, HS, Hela Sverige ska leva, Universitet och Högskolor, Kuvösverksamheter, Innovation Parks, Science Parks, Innovation Plants, Nyföretagarcentrum, affärsutvecklare av olika slag
SLF	EU, Formas, Vinnova, SJV, LRF, Lantmännen, SLU, Chalmers, Energimyndigheten, JTI

Sammantaget konstrueras, med hjälp av de 15 definierade grupperna och de åtta intervjuade aktörerna, ett socialt nätverk med hjälp av programmet NetDraw. I figur 2 nedan representerar de svarta noderna de åtta intervjuade aktörerna och de grå noderna är de 15 grupperna från typologin.

Figur 2. Socialt nätverksdiagram av aktörer inom lantbrukets innovationssystem



Pilarna i figuren representerar socialt utbyte och riktningen anger vem som samarbetar med vem grundat på uppgifter från de intervjuade. I figuren ovan är noderna lika stora och ingen hänsyn har tagits till nyckelaktörer i nätverket. Figuren visar förekomsten av ett omfattande utbyte men indikerar också att vissa aktörer såsom HH, Svensk Mjolk, SLF och Innova kan ha mer centrala positioner. För att mer tydligt identifiera sådana nyckelaktörer skulle en analys baserad på begreppet "degree centrality" kunna genomföras. Detta förutsätter dock en utförligare studie av kontakter mellan alla inblandade aktörer än var möjligt att genomföra inom ramen för projektet. En dylik analys av nätverksstrukturer framstår som en intressant uppgift för fortsatt forskning.

3.4 Innovationsmäklare och innovationssystemets funktioner

Även om de organisationer som intervjuades hade en tydligare innovationsfokus än brobyggande institutioner i stort var dessa i regel aktiva i ett flertal andra verksamheter. Endast två (Innova och SLU Holding) kan beskrivas som renodlade innovationsmäklare. Å andra sidan är det inte ovanligt att mäklarorganisationer har flera olika funktioner (jämför Howell, 2006). I den tidigare analysen har ett antal generiska systemfunktioner specificerats. Nedan analyseras resultatet av intervjuerna utifrån dessa funktioner. Bidrar de intervjuade organisationerna till att upprätthålla respektive funktion? Kan några brister identifieras?

Behovsinventering/styrning av sökprocessen: *Denna funktion omfattar aktiviteter som prognoser och framtidsbedömningar av teknologier, skanning och bearbetning av information och utvärderingar av nya teknologier. Dessutom behovsartikulering utifrån både marknadens behov och producentintresset.*

Det finns flera organisationer, exempelvis HS, JTI, LRF konsult (LRFK) Husdjursföreningar, som spanar och fångar upp nya idéer och uppslag men detta är *ad hoc* betonat. Intressanta uppslag kan utvecklas vidare om det går att knyta projektpengar till dem men det saknas en systematisk uppsamling av idéer eller förfrågningar i form av "beställningar" från producenter. SLU Holdings (SLUH) aktiviteter går ut på att kommersialisera enskilda uppfinningar av SLU-forskare däremot saknas det sökning

av idéer som skulle kunna ge uppslag till innovativa förbättringar hos många lantbruksföretag. Leadergrupper (LAG-grupperna) är de som scannar och aktivt letar efter nya idéer när det gäller aktiviteter utanför jordbruket. Dessa sprids via tematiska grupper och seminarier. Landsbygdsnätverket stöttar letandet med statliga pengar men har inget organiserat idésökande.

Ingen aktör gör systematiska framtidsbedömningar och utvärderingar av nya teknologier på några års sikt och i ett bredare perspektiv på ett sätt som skulle kunna styra riktningen av innovationsprocessen. Till en viss del görs bedömningar inom ramen för enskilda projekt för att bedöma deras bärkraft mot en framtida marknad eller avgöra hur innovativt ett projekt är. Resursbrist och krav på hög kompetens anses vara en begränsande faktor. Översättning av marknadens intresse till innovationsbehov i producentledet görs inte heller på ett systematiskt sätt men förekommer via exempelvis Svensk mjölk, närodlat etc. JTI anser att det finns ett gap och att signaler till producenter borde gå snabbare.

Sammanfattningsvis finns det en behovsinventeringsfunktion i systemet men den skulle troligtvis kunna förbättras av en mer systematisk idéfångst, uppsamling och kategorisering. Det finns en uppenbar risk att intressanta uppslag går förlorade. Behovsartikulering, dvs. att tolka latent behov, är mindre framträdande. Systematisk idéscouting i omvärlden för landsbygdsföretagens "räkning" förekommer i begränsad omfattning. Teknikframsyn som skulle kunna vägleda innovationsprocessen saknas. Genom organisationer som HS och LRFK fungerar behovsinventeringsfunktionen även för andra landsbygdsföretag, dock främst sådana som baseras på naturresurser. Landsbygdsnätverkets aktiviteter vänder sig dock till andra än jordbruksföretag och kompletterar bilden.

Utveckla, testa och anpassa möjligheter: *Testning och validering av ny teknik, byggande av prototyper och/eller demonstrationsprojekt, uppskalning av lyckade exempel och inkubationsaktiviteter. Bearbetning och skapande av kunskap genom kombination av befintlig kunskap samt generering av ny kunskap genom samarbete mellan olika aktörer och genom nya satsningar.*

Flera olika aktörer kan göra tester av nya produkter och teknologier. JTI och HS sysslar med detta, oftast i samarbete med andra aktörer exempelvis LRF Innova, enskilda företag, m.fl. JTI har kontakt med enskilda innovatörer och kan hjälpa med att utveckla idéerna vidare med teknisk expertis. I praktiken är det dock en resursfråga. Validering av nya teknologier för svenska förhållanden görs till stor del av leverantörer. JTI sysslar med utvärderingar av hela produktionssystem, oftast i form av FoU. SLUH har inga egna faciliteter att men anser att testning vid behov lätt kan ordnas via andra aktörer på SLU, privata aktörer, inkubatorer som exempelvis finns vid Uppsala Innovation Centre m.fl.

Förstudiemedel och förstudielån som ges av ALMI kan finansiera en tidig verifiering av en innovationsidé. Konsultcheckar, något som fanns tidigare men som dock enbart täckte kostnader för en relativt kort insats, har efterlysts av JTI. Andra aktörer som Innova och HS kan också bidra finansiellt till verifieringsverksamheten.

Att kombinera eller rekombinera kunskap från olika discipliner handlar i regel om problemorienterad, tillämpad FoU och i förlängningen även om rådgivningsverksamhet. På ett övergripande plan berör funktionen *anpassa och utveckla möjligheter* således den tillämpade forskningens omfattning. I ett internationellt perspektiv sköts denna funktion ofta av jordbruksforskningsinstitut (helt eller delvis finansierade av offentliga medel). JTI, som är en svensk motsvarighet, är delvis privatägt. En stor del av JTIs verksamhet handlar om att kombinera kunnande från olika discipliner. Jämfört med andra länder är JTIs verksamhet relativt liten. SLU har dragit ner på tillämpad forskning och omorienterat sig mot grundforskning. Nyligen har man dock tillsatt 18 nya tjänster (samverkanslektorat) där hälften av arbetstiden ska ägnas åt utåtriktad verksamhet. Samtidigt försöker nya aktörer, som t.ex. HS att flytta fram sina positioner genom att t.ex. anställa doktorer. HS i Kristianstad, t.ex., har ambitionen att utveckla kunskap.

Den tillämpade forskningen inom fältet har till en betydande del finansierats av SLF, till skillnad från FORMAS som har större fokus på grund-

forskning. Avskaffandet av skatten på kväve i handelsgödsel har inneburit kraftigt minskade resurser till tillämpad forskning.

Sammanfattningsvis verkar testningsfunktionen väl tillgodosedd i så måtto att det finns både aktörer, infrastruktur och faciliteter samt kunskaper och tekniska möjligheter att testa, skala upp och anpassa teknologier. Detta rör sig dock produktinnovationer och berör således främst AIS, men även de produktbaserade diversifieringsaktiviteterna. Testning av tjänster är svårare att åstadkomma. Det finns också finansiella instrument att finansiera verifieringsverksamheten med. När det gäller den långt viktigare delfunktionen utveckling och anpassning av möjligheter, som här har tolkats som generering av tillämpad forskning och kombination av forskningsresultat från flera discipliner, är situationen mer oklar eftersom funktionen är stadd i förändring och det är oklart hur den slutligen kommer att se ut. Samtidigt kan det hävdas att det finns ett stort behov av att utveckla och sprida effektivitetshöjande innovationer med tanke på sjunkande försörjningsgrad och hårt lönsamhetstryck.

Utbyte av erfarenheter: *Sprida kunskap, skapa och underhålla existerande nätverk, underlätta kontraktsskrivning mellan parterna.*

Generellt sett pågår mycket nätverksaktiviteter, i synnerhet när det gäller landsbygdens företagande och utveckling, via Landsbygdsnätverket. Nätverket riktar sig inte till det primära jordbruket, utan fungerar som mötesplats, erbjuder kunskapsförmedling, råd, tematiska möten och coachning i ett bredare perspektiv. Nätverket arbetar också med att knyta ihop olika aktörer och med att få till stånd samverkan på olika nivåer. Tidigare gav man nätverkscheckar men numera arbetar man proaktivt i tematiska grupper. Medel finns dessutom inom LEADER för samarbete.

Motsvarande brett, allomfattande nätverk när det gäller jordbruksinnovationer saknas. Av tabell 2 framgår dock att ett omfattande samarbete och interaktioner förekommer. Många aktörer driver projekt med andra. Exempelvis HS driver projekt med Länsstyrelser, SJV, Greppa näringen, Svensk mjölk, som också driver projekt med LRF konsult etc. Regionalbaserade organisationer som LRF konsult eller HS nätverkar internt. En-

skilda HS startar egna projekt, t.ex. klimatrådgivning, som sedan sprids till andra HS. Idéspredning Inom LRFK sker via intranät, benchmarking, gårdssamverkan m.m., dock inte på ett systematiskt sätt.

JTI anser emellertid att det inte finns ett renodlat innovationsrelaterat nätverk men ett sådant skulle behövas. I kommuner med ambitiösa satsningar på landsbygdsutveckling förekommer lokala nätverk vars sammansättning skiftar efter behov. Det förekommer också att kommuner samarbetar direkt med regionala högskolor och med universitet. Annars saknas det tvärkopplingar, t.ex. samarbete mellan ALMI och LRF konsult. Facktidningar, lantbruksjournalister, mässor, internationella kontakter webbportaler (energi), information från tillverkare och leverantörer står för en viktig del av informationsspredning. JTI producerar dessutom faktablad (JTI informerar) med stöd av statliga medel. Även SJV producerar liknande typ av material.

Sammanfattningsvis finns det ett omfattande nätverkande, både när det gäller jordbruket och andra aktiviteter på landsbygden. Samtidigt bör man vara medveten om att idéspredning innebär en balansgång för organisationer som arbetar för enskilda kunders räkning eller med kundfinansierade projekt, exempel är organisationer som HS, LRFK eller JTI. Idéspredning kan endast ske om det inte är till nackdel för den ursprungliga idéägaren, exempelvis om det rör sig om tekniska förbättringar som sprids till företag som inte konkurrerar på samma marknad eller är för små för att påverka priset.

Skapa gynnsam miljö: *Skapa incitament för företagen att ägna sig åt innovativ verksamhet. Immateriell rätt, skyddade resultat av samarbete. Skapa nya institutioner: lagar, patenregler etc.*

Jordbrukets innovationssystem (AIS) är en del av ett större nationellt innovationssystem. De generella institutioner som omger innovativ verksamhet, såsom patentregler och annan relevant lagstiftning, är naturligtvis inte sektorspecifika. Ingen av de intervjuade organisationerna är verksam i dessa avseenden. Innovationer är dock nära förbundna med entreprenörskap och företagande, i synnerhet om man ser en innovation som

något som är nytt för användaren och inte nytt i världen. Villkoren för entreprenörer och små företag samt förutsättningar för företagande på landsbygden blir i detta perspektiv väsentliga element i skapandet av en gynnsam miljö för innovationer. Landsbygdsnätverket och LRF (huvudman för tre av de intervjuade organisationerna) arbetar mer generellt för att underlätta för företagare för landsbygden.

Bilda marknader: *Skapa marknader för nya produkter via beställningar och upphandlingar. Skapa marknader via företagssamarbete. Styra marknader via standarder.*

Det vanliga argumentet bakom nyttan med att skapa marknader för innovativa produkter har att göra med det faktum att produkterna ofta är ofullgångna i sina tidiga versioner och behöver tid för att fulländas. Logiken påminner delvis om argumentet för uppfostringstullar inom handels-teorin. Argumentationen kan hävdas ha en begränsad relevans när det gäller landsbygdens innovationer, som oftast inte är högteknologiska. Att skapa marknader via standards och upphandlingar är vidare oftast en uppgift för lagstiftarna och myndigheterna och ingen av de intervjuade mäklarorganisationerna är direkt involverad i detta. Den kommun som har ingått i undersökningen verkar utforma upphandlingar så att lokala producenter kan lämna anbud, vilket kan gynna innovatörer. Satsningar som regeringens vision Matlandet skapar också utrymme för innovativa matproducenter.

När det gäller verksamheter inom jordbruket och på landsbygden generellt sett handlar funktionen att skapa marknader snarare om att eliminera hinder: livsmedelslagstiftning som möjliggör småskalig tillverkning, social lagstiftning där gröna omsorgsproducenter godkänns och dylikt. Både Landsbygdsnätverket och LRF är aktiva i den typen av processer.

Mobilisera resurser: *Finansiering av innovationsprocessen och andra aktiviteter som kan bidra till att kommersialisera kunskap (riskkapital, stöd till kommersialisering, företagsänglar och krediter). Tjänster till innovativa företag utöver finansiering, konsult hjälp och marknadsföring. Kompetensuppbyggnad, kvalificerad arbetskraft, utbildning och lärande.*

Många aktörer sysslar med resursmobilisering av olika slag. ALMI tillhandahåller förstudiemedel och innovationslån (villkorslån). ALMIs lån är dock dyra, eftersom dessa lån skall vara marknadskompletterande och inte tränga undan den ordinarie bankutlåningen. Innovationsfinansiering på ett tidigt stadium ges även av vissa regionförbund. Stöd som konsultcheckar och FoU-checkar förekommer också. HH medverkar i resursmobilisering som fungerar olika beroende på fallet i fråga och kan omfatta leverantörer, egna medel eller hjälp med att söka medel från SJV eller Region Skåne. LRF Innova har en pott på 22 Mkr som är avsedd att ge innovationsstöd till medlemmarna. Stödet ges som villkorslån. Innova ger också råd, tipsar om ALMI, ger lån till prototyp för att börja sälja, ger rådgivningscheckar för att anlita LRF Konsult samt hjälper att förmedla kontakter. Innova scannar inte av, men informerar de som har idéer om vart de kan vända sig. Satsningar som drivs av LRF centralt, t.ex., livsmedelsstrategi och energistrategi, innebär också någon form av generell resursmobilisering.

Kapitalfrågan anses inte vara ett problem för den som har en gård och som inte är skuldsatt. För andra låntagare kan finansieringen vara ett större problem. Bankerna lånar ogärna ut till företag på landsbygden pga. större risker. Lägre värden på fastigheter på landet innebär att låntagarna inte kan erbjuda samma säkerhet som i tätorter. Bankerna flyttar vidare sina kontor från landsbygden. Handläggarna får följaktligen sämre kunskaper om vad ett lantbruksföretag gör och blir sämre på att bedöma affärsidéer. Fler riskkapitalister finns på miljösidan än på jordbrukssidan. Landsbygdsnätverket testar även nya finansieringsformer och deltar i resursmobiliseringen, inte minst via Leader.

Flera aktörer tillhandahåller tjänster för uppfinnare och innovativa företag som JTI:s expertutlåtanden, prototyper, testning och uppskalning. SLUH går in tidigt i innovationsprocessen och kan i princip vara kvar genom alla utvecklingsstadier (fram till mognad). Man tillhandahåller även andra tjänster, exempelvis hjälp med patent. Stöd till uppfinnare kan erbjudas om SLU-forskare engageras i projektet och utvecklar det vidare. Det finns även privata konsultbolag som utvecklar tjänster till forskare och uppfinnare.

När det gäller utbildning och kapacitetssuppletering kan man påpeka att utöver det faktum att vissa resultat kan kommersialiseras (vilket SLUHS verksamhet går ut på) är forskningens roll också att förbättra och effektivisera produktionssystem hos *alla* befintliga företag, så att kostnadskurvorna sänks eller produktionsfronten flyttar utåt. Att föra ut forskningsresultat för att åstadkomma denna effekt har historiskt varit en viktig uppgift för försöksavdelningarna på SLU eller rådgivningen generellt sett. Med tiden har fokus förflyttats till miljöbevakning och den statliga rådgivningen har försvunnit. Rådgivningen är numera privat. Hårdnande konkurrens för sektorn och fler försörjningskällor ställer högre krav på rådgivarna.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att det både finns resurser att mobilisera och aktörer som är aktiva i denna process. Detta gäller såväl för AIS och för andra småföretag på landsbygden. Utbudet av kvalificerade tjänster till innovatörer finns likväl. När det gäller rådgivningen/kapacitetssuppleteringen har tonvikten förflyttats från produktionen till miljöhänsynen.

Skapa legitimitet: *Anses viktigt när en teknologi motarbetas.*

Det är endast en av de intervjuade mäklarna som specifikt är engagerad i legitimitetsskapande aktiviteter. SLU Holding arbetar för att motverka negativa attityder mot kommersialisering av vetenskapliga upptäckter som kan finnas i forskarsamhället där vetenskapliga publikationer tenderar att rankas högre än affärsmässiga framgångar. Flera av de andra mäklarna verkar snarare indirekt för detta genom att främja innovativt företagande. I synnerhet bidrar tävlingen *Årets landsbygdsinnovation* (som arrangerats av Landsbygdsnätverket) till att skapa positiv attityd till innovationer. De ovan nämnda aktiviteterna skapar inte legitimitet för enskilda teknologier utan för innovativa aktiviteter i största allmänhet. När det gäller enskilda teknologier som anses kontroversiella, som ekologisk odling, GMO, spridning av slam på åkrar o.dyl., undviker de intervjuade mäklarna att ta ställning. I stället betonar flera aktörer sin opartiskhet.

3.5 Sammanfattande kommentarer

Klassificeringen av mäklare i undersökningen har följt en holländsk förebild som verkar ha fungerat även för svenska förhållanden. Motsvarande organisationer kunde identifierats i Sverige. Klassificeringen täcker vidare hela spektrumet av organisationer. Utöver de intervjuade organisationerna har ett flertal samarbetspartens identifierats. Dessa är dels andra förmedlare med inriktning på jordbrukssektorn och landsbygden, dels organisationer som vänder sig till andra delar av samhället. Det sammanlagda antalet organisationer är stort, men endast få kan beskrivas som renodlade eller ens huvudsakliga innovationsförmedlare. Däremot har projektbaserade innovationsförmedlare och strukturer, t.ex. projektet LOFT inte identifierats av de intervjuade. Det stora antalet organisationer aktualiserar frågan om dessa är för många, vilket är en vanlig uppfattning när det gäller det nationella innovationssystemet (se t.ex. Nutek eller kartläggning av Sydsvenskan 2011 för Skåne). Att bedöma en eventuell grad av överlappning var inte det primära syftet med intervjuundersökningen och man kan konstatera att de intervjuade organisationerna kompletterar varandra snarare än överlappar, med undantag för LFRK och HS som delvis vänder sig till samma kundkrets. I detta fall är det dock snarare en fördel med två aktörer eftersom det ger producenterna större valmöjligheter.

Att få sina kostnader täckta är ett generellt problem som innovationsmäklare konfronteras med eftersom de, med mindre de går in med ägarkapital, inte kan räkna med att ta del av de eventuella förtjänster som innovationerna innebär.² För de aktörer där mäklaraktiviteter endast utgör en del av deras ordinarie verksamhet kan finansiering komma från staten, diverse anslag, medlemsavgifter och kundintäkter. Å andra sidan kan detta innebära att själva förmedlingen spelar en mer undanskymd roll och inte kan utvecklas. Det kan vidare vara svårt för mäklarna att få betalt för sina tjänster av tilltänkta kunder. Detta gäller i synnerhet för de förmedlare som vänder sig till enskilda producenterna och arbetar mot vardagsinnovationer. En SWOT-analys av ett företag ur ett innovationsperspektiv kan identifiera intressanta förbättringsmöjligheter av betydande ekonomiskt

² Av de intervjuade mäklarna är det endast SLU holding som kan gå in med ägarkapital

värde. Det är dock svårt att på förhand bedöma om eller i vilken utsträckning detta kan inträffa i det enskilda fallet, i synnerhet på kort sikt. Den presumtive kunden konfronteras då med en säker kostnad och osäker nytta. Denna brist på information förhindrar marknaden för den sortens tjänster att fungera väl, vilket de holländska erfarenheterna visar. Den svenska undersökningen bekräftar i viss mån svårigheter med att finansiera mäklarverksamheten. Potentiellt intressanta idéer som mäklarna inte lyckas knyta finansiering till utvecklas inte vidare.

Marknaden för innovationsrådgivning kan således inte fungera särskilt väl och orsaken är informationsbrist. Detta förstärks av att jordbruket är en sektor bestående av många små producenter som kan ha svårt att tydligt artikulera sin efterfrågan på ny teknologi, kunskap och organisatoriska förändringar. Rådgivning som tidigare var subventionerad är sedan många år privatiserad. När det gäller mer rutinbetonade eller "standardiserade" rådgivningstjänster förefaller det rimligt att producenterna betalar eftersom värdet av transaktionen kan uppskattas på förhand och nyttan tillfaller köparen. Däremot kunde övergripande innovationsrådgivning subventioneras eftersom marknaden enligt resonemanget ovan inte kan fungera väl. Geroski (2000) argumenterar att det ur effektivitetssynpunkt vara nog så viktigt att flytta företag till produktionsfronten, exempelvis genom att underlätta spridning av tidigare innovationer, som att förflytta själva fronten.

Inledningsvis ställdes en fråga om AIS även kan ackommodera andra landsbygdsföretags behov. Här analyseras frågan utifrån mäklarorganisationernas verksamhet. I nästa kapitel diskuteras denna fråga ur företagsperspektivet. Forskarna inom InSight-projektet (jämför avsnitt 2.7) har hävdat att innovativa företag på landsbygden har en svag koppling till AIS. Sett ur mäklarperspektivet i Sverige kan man dock hävda att ett flertal av de intervjuade mäklarna vänder sig till företag verksamma i andra sektorer än jordbruket. Dock dominerar de naturresursbaserade företagen.

4

Empirisk studie – innovativa landsbygdsföretag

I detta kapitel redovisas tio fall av landsbygdsinnovation. Syftet i den delen av projektet är att skaffa en empiriskt grundad bild av hur innovationsprocessen bedrivs på landsbygden. Analysen utgår från de funktioner ett innovationssystem antas fylla enligt den tidigare diskussionen men lyfter också frågan i vilken utsträckning de innovativa aktörerna söker och får stöd. Frågan om landsbygdsinnovation och stöd till innovationsprocessen på landsbygden kompliceras av den heterogenitet av företag och andra tänkbara innovatörer som finns i landsbygds miljön. Landsbygden är en plats, en lokalisering där man kan bedriva många olika sorters verksamhet. Medan man ofta utgår från antagandet att landsbygdsinnovation har att göra med en entreprenöriell utveckling av nya tillämpningar av kunskap i kommersiellt syfte, vill man dock ogärna exkludera mer samhällsentreprenöriella, icke-kommersiella innovationer. Det finns starka argument för att det är inte minst i dessa mer samhälleliga kontexter (community contexts) som man behöver nytänkande och nya lösningar för att bibehålla en livskraftig landsbygd.

4.1 Val av fallföretag

Inledningsvis kan man belysa problemet att skilja mellan innovation och entreprenörskap. Det är relativt accepterat att innovationsprocessen har att göra med utvecklingen av nya tillämpningar av kunskap som skapar någon slags värde. I denna process måste innovatören hitta nödvändiga resurser och vinna gehör bland andra aktörer för sin nya lösning. Den entreprenöriella processen kan beskrivas som samlandet av resurser för att förverkliga en upptäckt möjlighet. Utifrån dessa två definitioner, kan vi se att "innovation" är en entreprenöriell handling där ny tillämpning av kunskap spelar en särskild roll. Dock när det gäller stödjande av innovationsprocessen, hur kan och bör vi skilja mellan behov av stöd i själva innovationsprocessen och behov av stöd i en mer allmän entreprenörprocess? Hur kan vi avgöra om eventuella hinder och utmaningar ligger i innovationsprocessen eller i den mer generella entreprenöriella processen?

Med heterogenitets- och otydlighetsproblem i åtanke har fallstudien genomförts på tio aktörer som har setts av omgivningen som "innovativa". Intresset i detta pilotprojekt har inte varit att studera ett representativt urval, utan snarare att fånga en del av bredden i innovationen på landsbygden. Urvalet av fall utgick från de innovativa företag och projekt som nominerats till Landbygdsnätverkets *Årets landsbygdsinnovation 2011*. Av de åtta nominerade bedömdes sex att vara relevanta i studiens syfte. En initial undersökning av dessa sex projekt visade att ingen hade särskilt nära koppling till lantbruksproduktion. Eftersom ett syfte med projektet är att studera jordbrukets innovationssystem kompletterades urvalet med fyra fall av innovativa lantbruksföretag, vilket ger ett slutligt urval av tio fall. Se tabell 3 för namn och klassificering av fall.

De utvalda fallen kan indelas i grupper längs olika dimensioner. En central och betydande dimension är fallens närhet till lantbruksproduktion. Fem av fallen har tydlig koppling till lantbrukssektorn. Två av dessa har innovationer som medför ökad specialisering av deras produkter (Kvighotellet och TC Grain). De andra två har innovationer som möjliggör en ökad diversifiering av verksamheten (Bertilstorps vingård och Grön Ko). Dessa har en kombinerad produkt/service-innovation. Ytterligare en innovation klassificeras som diversifiering av lantbruksföretag, då lantbrukets verksamhet är kärnan i innovationen (Fågelskådare och lantbrukare i samverkan).

De icke-lantbruksföretag och verksamheter som är med i studien delas upp i platsspecifika (Svenska Bönchips och Tillgänglighet för alla) och ej platsspecifika (Samåkning Tolg, Gränna musteri och SwePharm AB). Denna indelning görs för att kunna avgöra huruvida platsspecificiteten påverkar företagets nyttjande av möjliga innovationssystem. Dessa företag erbjuder såväl produkter som service till sina målgrupper.

En annan betydande dimension som skiljer fallen åt är kommersiellt syfte. Sju av fallen är regelrätta företag, där innovationerna är tänkta att bidra till företagets framgång. Tre av fallen (Fågelskådare och lantbrukare i samverkan, Samåkning Tolg, Kronoberg och Tillgänglighet för alla, Stockholm) har däremot otydligare kommersiellt syfte i sina innovationer,

de drivs av andra mål än ekonomisk vinst och på vissa sätt spelar utanför normala marknadsvillkor.

Tabell 3. Klassificering av fallföretagen

		Kommersiellt syfte		Samhällsutvecklings-syfte
Lantbruksföretag	Specialiserade	Kvighotell, Betäckning av kvigor (produkt)	TC Grain, spannmålsproduktion, egen stor-skalig silo och torkan-läggning (produkt)	
	Diversifierade	Bertilstorps vingård, hästgård med upp-startande vinpro-duktion och "vin-gårdsupplevelse" (produkt/service)	Grön Ko, nötproduktion, färdiglagade rätter säljs i gårdsbutik och saluhall, unikt cook-off koncept (produkt/service)	Fågelskådare och lantbrukare i samver-kan, samarbete och kommunikation om förutsättningar för fåg-lar (service)
Icke-lantbruksföretag	Platsspecifika	Svenska Bönchips AB, ny produkt ba-serad på lokal pro-dukt (produkt)		Tillgänglighet för alla, skärgårdsutflykter med handikappanpassade båtar (service)
	Platsspecifika	Gränna musteri, mobil ciderpress (service)	SwePharm AB, utvin-ning av växtproteiner (produkt)	Samåkning Tolg, mo-bilapplikation för koor-dinering av samåkning (produkt/service)

Dessa tio fall har studerats genom intervjuer med företag- eller projekt-representant utifrån en frågeguide. Utöver grundinformation om företag och innovationsprojekt syftade frågorna till att belysa hur och i vilken om-fattning innovationsprocessen påverkades av de sju stödjande funktioner av ett innovationssystem som lyfts upp i litteraturgenomgången presente-rad i kapitel två.

I det följande ska varje fall kort presenteras för att sedan analyseras utifrån de uppgivna och upplevda systemfunktionerna. Kapitlet avslutas med en sammanfattande diskussion och slutsatser om landsbygdsinnovationssystem såsom det återspeglar sig i fallen.

4.2 Fallen presenteras

Kvighotellet

Lantbruket Tuna Gård drivs av Jan Mårtensson sedan 2003. Gården hade tidigare mjölkproduktion och drevs av Jans föräldrar. Jan ville inte fortsätta med mjölkproduktionen pga. dålig lönsamhet och hårt arbete. Själv hade han en gård sedan 1997 med kviguppfödning. Eftersom gården hade mycket bete samt en tom ladugård, beslutade Jan att börja köpa in kvigor i liten skala från Scans livsdjursförmedling och sälja dessa vidare. Han födde även upp tjurar för slakt. Det var dock svårt att få fatt i kvigor vissa perioder under året och ibland var det svårt att få betalt för de kvigor som skulle säljas vidare. Därför tog Jan ett innovativt beslut att övergå från att äga djuren själv till att föda upp och seminera kvigor på kontrakt åt andra.

Idén till kvighotellet växte fram under en lägre tid. Under 1980-talet lejde föräldrarna bort sina kvigor enligt en vanligt förekommande modell. Då sålde de kvigor till en lantbrukare som födde upp och seminerade dem, sedan köpte de tillbaka djuren igen. Jans tidigare erfarenheter av affärsidén med kviguppfödning där han köpte in kvigor, visade nackdelarna som det innebär att äga kvigor själv. Efter att ha läst i tidningen *Husdjur* om någon som arbetade på kontrakt, bollade Jan idén med flera lantbrukare, andra kviguppfödare, Husdjursföreningen och grannar som han har samarbete med. Jan såg potential i idén. Eftersom lantbruken blir allt större och mer specialiserade måste andra ta vissa delar av kedjan, då de som utökar sin mjölkproduktion varken har tid, plats eller mark för ungdjur. Jan fick stark en uppmuntran från sitt sociala nätverk.

För att få tillräcklig volym på verksamheten beslutade Jan 2003-2004 att arrendera mer mark. För att kunna utnyttja betet till fullo behövde han också expandera stallutrymmet och byggde därför en ny ladugård 2007. Med nybygget och bete hade han plats för 100 djur – dubbelt så många

som tidigare. Från början hade han bara en lantbrukskund som han sökte upp efter ett förslag från Svenska Husdjur. Sedan har flera intresserade hört av sig och vid tidpunkten för intervjun hade Jan två fasta kunder och flera som han har fått tacka nej till.

Jan satte priset för den tjänst han erbjuder utifrån en kalkyl som redovisades i en branschtidning. Han gör stora ansträngningar att hålla nere kostnader, främst genom en effektiv stallösning och en egen foderproduktion. De två kontrakterade lantbrukarna levererar kvigorna till Jan och efter en avtalad tid hämtas dem igen. Jan tar betalt per dag som kvigorna är stationerade på gården. På detta sätt får Jan en bestämd avkastning för sin kompetens i kviguppfödning samtidigt som han slipper låsa upp kapital i djuren som inte frigörs förrän djuren säljs.

Att inte ha kapital uppbundet i en djurbesättning gjorde att Jan hade tillgång till eget kapital för att själv finansiera huvuddelen av expansionen. Utöver eget kapital lånade Jan en mindre summa från banken och fick investeringsstöd för att finansiera bygget.

Tabell 4: Kvighotellet

<i>Typ av innovation</i>	Ny tjänst på en lokal marknad
<i>Sektor</i>	Specialiserade jordbruk
<i>Utveckling</i>	Inkrementell, samma produktionsteknologi med ny betalningsmodell
<i>Kunskapskrav</i>	Låg i själva innovationen (spetskompetens i produktionen)
<i>Nyckelresurser</i>	Socialt nätverk, branschinformation, eget driv och kompetens

TC Grain

Torsten Örde och Christer Pettersson är två grannar som bildade företaget TC Grain år 2007. Deras affärsidé är att gemensamt driva spannmålsodling på deras kombinerade 600 hektar och ha ett eget tork- och silosystem. Det innovativa i detta, förutom att gå samman i en delägd verksamhet, är att utveckla en relativt stor volym och lagringskapacitet för att därigenom förbättra förhandlingsmöjligheterna gentemot spannmålshandlare. Detta

är en förändring i den traditionella förädlingskedjan, där uppköparen oftast står för torkning och lagring.

För att få lönsamhet i spannmålsproduktionen behövs stora arealer och rationell hantering. Torsten och Christer såg detta och valde att slå ihop sina marker. Den större arealen ger bättre möjligheter för en gemensam maskinpark och ett tork- och silosystem. Genom att ha egen lagringskapacitet kan de sälja spannmålen när de får bäst pris. De har 2-4 spannmålsuppköpare som de handlar med och de stora kvantiteter som de kan erbjuda bidrar också till ett bättre pris. Dessutom innebär den större anläggningsstorleken att de kan investera i nya maskiner och i nya lösningar. Allt detta gör företaget mycket mer konkurrenskraftigt än vad två mindre oberoende företag skulle kunna vara.

Torsten och Christer kom på att de skulle bilda ett gemensamt bolag efter att ha diskuterat en gemensam satsning i en ny torkanläggning. Båda söker systematiskt efter nya idéer: De läser lantbrukspressen, deltar i studiebesök och branschmässor och funderar på egna nya lösningar när de sitter i traktorn. Torsten, som även har ett uppdrag att sälja silos, insåg fördelen att ha egen tork och lagringskapacitet, men också svårigheten att på egen hand få lönsamhet i investeringen. Tillsammans med Christer kom de fram till idén att gå samman för att uppnå skalfördelar.

För att utforma bolaget anlätade Torsten och Christer LRF Konsult. Annars har de rådgivning från Hushållningssällskapet gällande växtodlingen och även till hjälp med EU-stödsansökningarna. Investeringarna har gjorts huvudsakligen med eget kapital samt med ca 30% från banklån. Dessutom fick företaget investeringsstöd för vissa mindre delar. Ryktet om den stora anläggningen spreds under byggnationstiden och spannmålsuppköpare har själva sökt upp TC Grain. Tillgången till stora volymer är attraktiv för uppköparna och med den goda informationsspridningen som finns i branschen behöver TC Grain inte marknadsföra sig själv.

Tabell 5: TC Grain

<i>Typ av innovation</i>	Organisatorisk, med skift av funktioner i förädlingskedjan och delägd bolag
<i>Sektor</i>	Specialiserade jordbruk
<i>Utveckling</i>	Radikal, med nytänkande runt egen gård, bolagiserande, och marknads maktbalans
<i>Kunskapskrav</i>	Mestadels låg i själv innovationen, dock hög marknadskompetens (t.ex. terminshandel)
<i>Nyckelresurser</i>	Branschinformation, tillit i partnerrelationen, produktionskompetens

Bertilstorps vingård

Lasse och Marianne Schmidt är egenföretagare i hotell och restaurangbranschen som äger ett mindre lantbruk i Bertilstorp. Gården har använts för hästhållning men Lasse och Marianne ville odla någonting som de på sikt skulle kunna försörja sig på. Därför håller de på att starta upp vinproduktion med det långsiktiga målet att kombinera vinproduktion med restaurang och gårdsbutik. Det finns redan flera små vinodlare i Skåne (40-60 stycken under 2007) men samtidigt är själva vinproduktionen en relativ ny verksamhet i Sverige som kräver mycket specialkompetens.

Lasse och Marianne kan beskrivas som serieentreprenörer, då de har haft flera olika restauranger och hotell. För närvarande är de anställda på ett hotellföretag som de tidigare ägde samtidigt som de utvecklar sin vindruvsodling och vintillverkning. Den nya affärsidén stimulerades av att Lasse läste i tidningen Land om en person som odlade vin i södra Skåne. Paret har sedermera utvecklat en vision som tar tillvara deras tidigare erfarenhet och kombinerar vindruvsodling och vinframställning med ett besöksmål med gårdsbutik och restaurangverksamhet.

Företaget håller nu på med att få igång sin vinodling och att bygga produktionsanläggningen. Första skörden från de cirka 1000 stockar, som företaget har för närvarande, väntas till sommaren 2012. Paret har fått mycket hjälp att komma igång genom föreningen Svenska vinodlare, diverse kurser och organiserade aktiviteter samt en mentor. Investeringarna har bekostats med eget kapital och investeringsstöd i den mån det var möjligt. Paret har kunna hålla ner kostnader för att starta genom att nog-

grant söka på Internet efter lägsta priser för varor och materiel, genom att hyra dyra maskiner från andra producenter samt genom att självt göra så mycket av arbete som möjligt. Än så länge har verksamheten inga leveransklara produkter och inga kunder.

Tabell 6: Bertiltorps vingård

<i>Typ av innovation</i>	Produkt, ny för producenten och delvis ny för marknaden
<i>Sektor</i>	Diversifierat jordbruk
<i>Utveckling</i>	Inkrementell, i att innovationen är en kombination av befintliga lösningar
<i>Kunskapskrav</i>	Hög "tacit" kunskap i vindruvsodling och vinproduktion
<i>Nyckelresurser</i>	Branschnätverk, inkl. mentorn, eventuellt tidigare erfarenhet

Grön Ko – Cook Off

Grön Ko är en gårdsbutik med saluhall och kafé i Värmlandsbro som säljer egenproducerat, ekologiskt nötkött samt närproducerade varor. Företaget startades i 2008 och drivs av Knut Lillienau och Christina Jonsson. Butiken erbjuder varor från 35 andra småskaliga producenter. Det egenproducerade köttet säljs även som "köttlådor". Utöver dessa relativt etablerade produkter har Grön Ko utvecklat ett innovativt färdigmatskoncept – Grön Ko Cook Off – som baseras på långkoksmaträtter som genom ny mikrovågsteknik bekvämt kan kokas färdigt av kunden hemma. Till rätterna använder företaget först och främst egna råvaror. Det mest betydelsefulla i sammanhanget är att de därigenom får en bra avsättning för framdelsköttet som annars är svårsålt i butiken.

För att kunna vidareutveckla satsningen på köttlådor och möjliggöra produktionen av färdigmat har företaget köpt ett övergivet storkök och personalmatsal vid ett sjukhus. Dessa lokaler har stora kylutrymmen, och har renoverats för att passa för tillverkning av ca. 300 Cook Off portioner i veckan samt för finnstyckning kött. För nuvarande säljs produkten delvis genom egen servering och delvis i butiken. Företaget är i gång med planer att expandera produktion i en ny lokal, ett nedlagt mejeri, där volymen kan öka till 500 rätter i timmen.

Finansieringen av företagets utveckling har för mesta skett med eget kapital, dock har projektstöd och investeringsstöd mottagits för vissa delar av utvecklingsprocessen.

Idén till färdigmatskoncept uppstod utifrån problemet att matcha volym av långkoksmaträtter som lagades och som serverades. Knut och Christina tyckte att de kastade för mycket osåld mat. De funderade på hur man kunde förändra attityden till färdig och fryst mat och letade efter en teknik som skulle göra prefabricerad mat godare och mer attraktiv för kunden. Genom ett tips från en vän som har tidigare arbetat på Tetrapack fick de kännedom om Micvac och deras teknik för paketering av cook-off mat. Knut läste sig in på Micvac på Internet och besökte företaget inför inköpet av systemet.

För att få igång produktionen, har Grön Ko anlitat en konsult från LivsTek. Christina och Knut har också varit aktiva i utvecklingen av Värmlandsmat, ett väl inarbetat nätverk bland länets små livsmedelsproducenter. Knut är vidare Matlandetambassadör för Värmland inom regeringens vision Matlandet.

Tabell 7: Grön Ko – Cook Off

<i>Typ av innovation</i>	Produkt
<i>Sektor</i>	Livsmedel, diversifierad jordbruk
<i>Utveckling</i>	Radikal, ny förädlingssteknik som erbjuder en ny produkt
<i>Kunskapskrav</i>	Mellan
<i>Nyckelresurser</i>	Branschnätverk, lediga lokaler, befintlig verksamhet

Fågelskådare och lantbrukare i samarbete för ökad biologisk mångfald

Fågelskådare och lantbrukare i samarbete är ett projekt som syftar till att identifiera existerande och utveckla nya naturvårdande åtgärder med hög acceptans hos markägare. Projektet är ett exempel på en samhällsinnovation. Det som eftersträvas är en förbättrad miljö för lantbruksfåglar genom kunskapsöverföring, medvetandegörande och nytänkande i samarbete mellan lantbrukare, naturvårdare och myndigheter. Projektet bygger på inventering av fågelarterna på gårdsnivå och utveckling av en handlings-

plan för åtgärder som gynnar den biologiska mångfalden på gården. Genom aktivt deltagande från lantbrukare, fågelskådare och akademiker vill man öka intresset bland lantbrukare för lantbruksfåglar samt för hur dessa kan bevaras samtidigt som man tar hänsyn till lantbrukarens ekonomiska förutsättningar.

Projektet ägs av Sveriges Ornitologiska Förening och drivs i samarbete med Hushållningssällskapet. Ansvarig för projektet är Sönke Eggers som arbetar som forskare på Institutionen för ekologi, SLU. Projektet finansieras genom Landsbygdsprogrammet och Naturvårdsverket. Totalt har 338 lantbrukare anmält intresse för att delta i projektet mellan 2007 och 2010. En så länge har 76 inventeringar genomförts av fågelskådare. Utöver individuella handlingsplaner har artfaktablad har tagits fram och en Facebook-grupp har startats.

Projektet har följts av olika forskare från SLU som studerat olika aktiviteter och kommit med rekommendationer om hur kommunikationen rörande miljö- och hållbarhetsfrågor kan förbättras och hur lantbrukarnas motivation att genomföra åtgärder har utvecklats. Inventeringsmaterialet genererar även information om hur miljöeffekter påverkar fågelfaunan.

Lantbrukarna uppger att de har blivit mer observanta på och intresserade av fågellivet på gårdarna. Fågelskådarna upplever att de har fått större insikter i lantbruket. Den personliga kontakten mellan grupperna gör att lantbrukarnas engagemang att genomföra de frivilliga naturvårdsinsatserna ökar.

Tabell 8: Fågelskådare och lantbrukare i samarbete för ökad biologisk mångfald

<i>Typ av innovation</i>	Samhälle/organisation
<i>Sektor</i>	Miljö och jordbruk
<i>Utveckling</i>	Radikal
<i>Kunskapskrav</i>	Låg, gällande den organisatoriskinnovationen
<i>Nyckelresurser</i>	Drivande organisation (SOF & HSS), offentligfinansiering, icke-ekonomiskmotiverade deltagare

Svenska Bönchips

Paret Ulf och Mary-Anne Wahlquist kom på idén till bönchips av misstag då de skulle tillverka falafel i sin vegetariska restaurang. En dag blev falafeln misslyckat och istället för att kasta den direkt har Ulf och Mary-Anne försökt att göra något med den. Resultat blev det första bönchipset som är en friterad chipsprodukt tillverkat av öländska bruna bönor. Vidareutveckling av produkten med hjälp från Högskolan i Kalmar och SIK tog cirka två år med resulterade i en ny matprodukt som har etablerats på marknaden. Idag tillverkas 600-700 påsar chips dagligen och chipsen finns i fyra säsongssmaker samt tre originalsmaker.

Parets erfarenhet i restaurangbranschen har gett dem kompetens i såväl livsmedelsproduktion som en viss insikt i livsmedelslagstiftningen. Samtidigt har paret behövt lära sig mycket om teknisk livsmedelsproduktion, inklusive utveckling av standardiserade recept och om drift av produktions- och förpackningsmaskiner. Dessutom behövdes kunskaper om hur man marknadsför en småskalig livsmedelsprodukt. Paret har fått mycket hjälp med den tekniska utvecklingen från SIK. Tack vare ett stort intresse för produkten har paret fått inbjudan och tillgång till lämpliga marknadskanaler bland annat lokala matbutiker och mässor och internationella resor.

Finansiering har varit en begränsande faktor i utvecklingen, särskilt i början innan det fanns intäkter. Ulf och Mary-Anne upplevde att ingen var villig att satsa på en oprövad idé. Till och med Almi var ointresserad att ge stöd. I stället fick paret hjälp från sin bekantskapskrets genom att ta in vänner som delägare och som ekonomiska rådgivare. För närvarande är företaget finansierat till hälften av Ulf and Mary-Annes egna insatser och till hälften av andra delägare. Man har också sökt företagsstöd för en paketeringsmaskin.

Tabell 9: Svenska Bönchips

<i>Typ av innovation</i>	Produkt
<i>Sektor</i>	Småskalig livsmedelsprodukt
<i>Utveckling</i>	Radikal
<i>Kunskapskrav</i>	Medel (ny förädling av bönor)
<i>Nyckelresurser</i>	Ölands bruna bönor, parets drivkraft, socialt nätverk

Tillgänglighet för alla

Tillgänglighet för alla är ett projekt som syftar till att ge funktionshindrade personer tillgång till friluftsliv och fiskupplevelser i Stockholms skärgård. Projektet drivs av Jonas Nilsson som själv har upplevt behovet av hjälpmedel för att komma ut på havet i en mindre båt och fiska. Projektet har köpt in en specialkonstruerad båt som rullstolsbundna kan röra sig på och manövrera. Projektet har även två scootrar som tar rullstolar och därmed möjliggör att rullstolsbundna kan ta sig fram på stigar. Verksamheten bedrivs i Tranviks naturreservat, Gräddö, Norrtälje kommun, och hjälper årligen 270-300 personer att komma ut på sjön.

Verksamheten är stark subventionerad. Man fakturerar besökarna för cirka 30 procent av besökskostnaderna. Projektet finansieras huvudsakligen av Leader projektstöd och Allmänna arvsfonden. Dessutom står privatpersoner för ca 10 procent av projektkostnader.

Sett från ett innovationsperspektiv har mycket av arbetet i projektet fokuserat på att få fram en rullstolsanpassad båt. Jonas har själv bidragit till designen som utvecklades av en båtbyggare. Båten fanns bara på ritbordet från början och projektet har lagt mycket tid på att ordna finansiering för bygget. Parallellt med projektet driver nu Jonas tillsammans med andra ett företag som säljer och utvecklar båtar för funktionshindrade.

Vid tidpunkten för intervjun var båten och andra hjälpmedel utvecklade och i drift. Det pågående utvecklingsarbetet fokuserade på att få en permanent organisation för att driva verksamheten. Utmaningen är att hitta kvalificerade och motiverade medarbetare samt att ordna finansiering för den subvention som erbjuds besökarna.

Tabell 10: Tillgänglighet för alla

Typ av innovation	Tjänst, med produkt
Sektor	Friluft- naturturism
Utveckling	Inkrementell (anpassning av tjänst till ny kundgrupp)
Kunskapskrav	Medel (stöd till funktionshindrade)
Nyckelresurser	Stöd från Allmänna arvsfonden, Jonas drivkraft

Samåkning Tolg

Samåkning Tolg är ett projekt som har utvecklat ett IT-system för att koordinera samåkning för boende på landsbygden. De som ska resa registrerar vilken rutt de kommer att köra, när och hur många som kan åka med. De som vill åka med bokar in sig eller lägger ut ett önskemål om samåkning på en viss sträcka, en viss tid. De som kör får betalt för detta och de som åker med betalar. Systemet bygger på en applikation för mobiltelefon, SMS-stöd och en mobilanpassad webbsida.

Maja Söderberg har drivit projektet i samverkan med Tolgs sockenråd. Hon kom på grundidén tillsammans med sin bror efter att de själva har upplevt frustration med otillfredsställande busstider och många tomma bilar på vägen. De insåg att en fungerande samåkning skulle medföra ekonomiska såväl som miljömässiga fördelar. Dessutom har det visat sig att genom samåkning uppstår det en mötesplats då personer kommer i kontakt med varandra vilket är bra för samhället. Det har även blivit lättare och det tar kortare tid att ta sig mellan Tolg och andra platser.

Maja har utvecklat systemet i samverkan med byns invånare och med teknisksupport från sin brors IT-företag. Projektet finansierades till större del med projektstöd från Landsbygdsprogrammet. Dessutom har Leaderstöd och ideellt arbete varit betydande insatser. Projektet är nu avslutat men systemet är i drift och administreras av sockenrådet i Tolg. Planen är att bygga en förening som framöver kan ta ansvaret. Själva tekniken som systemet bygger på ägs av ett företag som Maja har startat tillsammans med broderns företag och ytterligare en person i projektteamet. Tanken är att Majas företag skall hjälpa andra lokalsamhällen att utveckla och dra igång ett likartat system för sina invånare.

Tabell 11: Samåkning Tolg

Typ av innovation	Tjänst
Sektor	Kommunikation
Utveckling	Radikal
Kunskapskrav	Låg (med visst undantag för högre behov av programmeringskompetens)
Nyckelresurser	Lokalsamhället

Gränna musteri - Mobilt musteri

Gränna musteri är ett företag som erbjuder mustpressning och förpackning till kunder med egna äpplen, päron och kvitten. Det innovativa med företaget är att musteriet är mobilt så pressning kan ske i kundens lokal och att musten tappas direkt efter pastörisering på "bag-in-box" som ger bra hållbarhet.

Familjeföretaget drivs av Steffi Eberts-Reinish, parallellt med en handelsträdgård. Musteriverksamheten startade i början av september 2010 och har medfört att handelsträdgårdsverksamheten har fått en förlängd säsong. Mustanläggningen är det första av sitt slag i Sverige och står på ett släp som kan köras till större kunder. Mindre kunder kommer med frukten till handelsträdgården och få den mustad där. Att det blev just en mobil anläggning beror på att handelsträdgården drivs på en arrenderad fastighet och Steffi var därför inte intresserad av att göra fasta investeringar.

Kunderna inkluderar större fruktodlare såväl som privatpersoner. Dessutom pressar Steffi must från egen frukt. Med lokalpressningen blir musten både närproducerad och miljövänlig. För mustning kan fallfrukt och annan frukt som inte kan säljas användas. Därmed kan odlarna få en produkt från en tidigare outnyttjad resurs.

Musterianläggningen består av flera maskiner som är införskaffade från olika europeiska leverantörer. Det fanns ingen färdig lösning att köpa utan Steffi och hennes man har fått lägga ner mycket tid för att hitta det bästa alternativet. De tittade på olika tekniska lösningar och leverantörer, bad om offerter och gjorde studiebesök hos den mest lovande leverantören för att utbilda sig om hur maskinerna fungerade. För att utvärdera alternativen har de läst facklitteratur och tidningar. Steffis make är horto-

nom med kunskap om teknik, vilket har underlättat kunskapsinhämtningen. De lärde sig även på egen hand om miljökontorets krav.

Investeringen i anläggningen finansierades främst med eget kapital, men LBU-investeringsstöd har också använts.

Tabell 12: Gränna musteri - mobilt musteri

Typ av innovation	Tjänst
Sektor	Livsmedel
Utveckling	Inkrementell
Kunskapskrav	Mellan
Nyckelresurser	Teknikkompetens

SwePharm AB

SwePharm är ett teknikbaserat företag som arbetar med att extrahera växtmaterial för användning i hälsoprodukttillverkning. Tillsammans med andra företag utvecklar de konsumentprodukter, såsom kosttillskott, växtbaserade naturläkemedel och s.k. functional foods. SwePharm tar fram extrakt som de sedan säljer vidare till andra företag, både inom och utom Sverige.

Företaget drivs av agronomerna Malin Olbe och Gösta Lilius. Båda är disputerade inom växtbiokemi respektive tillämpad biokemi med inriktning på växter på Lund universitet respektive Lunds tekniska högskola. De har en egen växtodling kopplat till företaget men samarbetar även med lantbrukare för att få den råvara som behövs. Arbetet i företaget sker i projektform med närsamarbete med kunderna och eventuellt andra akademiska forskare.

Företaget finansieras främst med eget kapital. I början fick de startbidrag, och nu med ett beprövad trackrecord, använder de också lånekapital. SwePharm började i liten skala utan stort kapitalbehov i starten och behövde inte mer kapital förrän de hade långkomna projekt som de kunde diskutera med banken. De har även sökt och fått investeringsstöd och projektstöd.

Malin och Gösta har följt en strategi att långsamt bygga upp företaget, så att de har tid att utveckla egna idéer, kontakter och andra resurser. De började med att bygga ett labb samt en produktionsenhet i pilotstorlek. Paret arbetar så att de tar idén från labb till pilotskala och sedan upp till produktionsskala. På senare år har de utökat produktionskapaciteten och också samarbeten med lantbrukare för att få tillgång till mer råvara. De anser att deras långsamma, stegvisa utveckling skiljer sig från det sedvanliga sättet att bygga ett innovativt företag där man kan vända sig till t.ex. Teknopol, presentera sin idé, få externa pengar och köra nästa dag. De har inte sökt hjälp från den typen av aktörer. Samtidigt har de saknat stöd från erfaren affärsutvecklare.

Tabell 13: SwePharm AB

Typ av innovation	Produkt/process
Sektor	Natur- och hälsoprodukter
Utveckling	Inkrementell
Kunskapskrav	Hög
Nyckelresurser	Vetenskaplig kompetens

4.3 Empirisk evidens rörande funktioner av innovationssystemet

Som presenterades i litteraturgenomgången, kan man förvänta sig att ett innovationssystem fyller sju olika funktioner. I detta avsnitt diskuteras hur de studerade fallen lyckas möta sina behov inom de olika funktionsområdena:

Identifiering av behov och möjligheter för innovationer

De studerade fallen är mycket heterogena men visar ändå en tydlig likriktning när det gäller en stark egen entreprenöriell upptäckt av de innovativa möjligheterna. I flera av fallen kan man skilja mellan det som i entreprenörskapslitteraturen kallas för behovsdriven respektive möjlighetsdriven innovation (Amit och Muller, 1995). Fallen Grön Ko, Tillgänglighet för alla, och Samåkning Tolg hade alla väl definierade problem som satte igång deras innovationsprocesser. Det motsatta gäller för Kvighotellet, Svenska bönchips, TC Grain, Gränna musteri och SwePharm vilkas inno-

vationsprocesser härrörde från upptäckta marknadsmöjligheter som drev fram deras egna.

Det är också värt att notera att de som utvecklade innovativa satsningar inom jordbrukssektorn ofta har lyft fram hur branschmedia och informationsspridningsaktiviteter såsom mässor och studiebesök bidrog till upptäckten av lösningarna (se Kvighotell, TC Grain, Bertiltorps vingård). Dessa väl etablerade informationskanaler inom jordbrukssektorn verkar vara betydelsefulla för företag i identifieringen av behov och möjligheter till innovation.

Stimulans för att identifiera behov och möjligheter som lyfts fram i intervjuer med de fall som inte var lika starkt relaterade till jordbruket var mer begränsad till individuella kontakter med andra aktörer och Internetsökningar. Det finns branschinformation tillgängligt i vissa fall, som t.ex. tidskrifter om livsmedelsvetenskap, matförädling och förpackning, men denna verkar inte ha använts av de studerade fallen. En förklaring skulle kunna vara att branschinformationen i andra sektorer än inom jordbrukssektorn är utformad för större företag med mer specialiserade kunskaper. De relativt små företag som ingick i fallstudien har begränsade resurser för en rutinbetonad informationsskanning och har därför vänt sig till andra aktörer och/eller Internet med specifika informationsförfrågningar.

Utveckla, testa och anpassa möjligheter

Mycket av utveckling, testning och anpassning av de studerade innovativa lösningarna genomfördes av företagen själva i en lärande process. Intervjuerna visar att företagen driver denna utvecklingsprocess mer som en entreprenöriell verksamhetsutveckling där företaget samlar nödvändiga resurser och finslipar och förankrar affärsidén i sitt nätverk än som en klassisk innovationsprocess, där problem med kunskapsrättigheter, transfer av teknik och omgivningens absorptionskapacitet måste hanteras (jämför Ferguson och Olofsson, 2011). Ett annat sätt att uttrycka detta på är att det är skillnad på testning och anpassning som en del av den affärsmässiga utvecklingen och testning och anpassning som en del av en innovativ möjlighet. Samtliga fall har drivit en affärsutveckling, eller affärsliknande utveckling i de icke-kommersiella fallen, där man balanse-

rade och utnyttjade resurser för att skapa ett kundvärde. Däremot beskrev bara vissa av fallen en process som inkluderade en tydlig teknisk utveckling (t.ex. SwePharm och Samåkning Tolg).

Den starkare fokusen på verksamhetsutveckling illustreras av de fall som lyfte fram sitt letande efter lämpliga tekniska rådgivare snarare än sitt letande efter själva kunskapen.

När det gäller de jordbruksrelaterade innovationerna kan man se att företagarna anlitar kända rådgivningsaktörer, såsom Hushållningssällskapet, eller specifika husdjurs- och odlingsföreningar. Inom jordbruksbranschen verkar det finnas en relativ god kännedom om vilken kompetens som olika aktörer har. Ett av de intervjuade fallen har dock tydligt uttryckt åsikten att dessa tekniska rådgivare var bra för kända lösningar men mindre hjälpsamma när det gällde att finna innovativa sådana.

Flera av de fall som befinner sig utanför jordbruket beskrev en längre process att hitta lämpliga aktörer som kunde stödja utvecklingen av idén. Det finns en tydlig kontrast mellan de fall som hittade vägen in i ett etablerat innovationssystem, som Svenska bönchips och Gröna ko som hittade utvecklingsstöd hos aktörer i livsmedelsinnovationssystemet (SIK och Livstek) och de fall där det inte finns ett tydligt system att hitta, som var fallet med Tillgänglighet för alla.

Utbyte av information och erfarenheter

När det gäller utbyte av information och erfarenheter är det återigen en tydlig skillnad mellan de jordbruksrelaterade fallen och de övriga fallen. Samtliga intervjuade jordbrukare beskrev ett aktivt deltagande i nätverk och organiserade aktiviteter där information och erfarenheter delades med andra lantbrukare. Utbytena visar en hög grad av öppenhet och intresse att både dela med sig och lära sig av andra. Som exempel kan man använda TC Grain som både åker på och tar emot organiserade studiebesök samt och Bertorps vingård, som har fått mycket information och hjälp från föreningen Svenska vinodlare.

De andra fallen visade mer ett varierat utbyte av information och erfarenheter. Fallen spänner från Fågelskådare och lantbrukare i samverkan, där själva innovationen handlar om utbyte av information och erfarenheter, till Tillgänglighet för alla, där det finns få andra som arbetar med relaterade tekniker. Man kan konstatera att de beskrivningar av utbyte som togs upp i intervjuerna med de icke-jordbruksrelaterade fallen mestadels var fokuserade på affärs- och marknadsrelaterad information och erfarenheter. Till skillnad från jordbruksfallen var dessa fall mycket mer återhållsamma i utbyte av relevant teknisk information för innovationerna.

Tre förklaringar till den större fokusen på utbyte av affärsutvecklingsinformation än av teknisk information lyftes fram i intervjuerna. Flera av fallen upplevde att det var svårt med affärsutveckling och marknadsföring. Därför sökte de sig till arenor där man kunde bolla idéer med andra. I de matrelaterade fallen deltog man i riktade lokala och nationella nätverk som aktivt arbetar med marknadsföring. I ett fall vände man sig till den lokala näringslivsföreningen. I ett annat fall har man byggt ett eget nätverk där man kunnat diskutera utvecklingsfrågor.

En annan förklaring till den återhållsamma inställningen till utbyte av teknisk information och erfarenheter som flera av de studerade fallen lyfte fram var intresset att behålla företagshemligheter. Innovationer bygger ibland på en unik teknik med ingen av fallen har egna lagsskyddade kunskaper, som t.ex. patent.

En tredje förklaring till avsaknaden av utbyte av teknisk information och erfarenheter är att vissa av fallen inte lyckades hitta andra att ha utbyte med. Vissa av fallen arbetar med en relativt unik teknik, som t.ex. Tillgänglighet för alla och det helt enkelt finns få andra med liknande kompetens. Några av de andra fallen har hävdade att det hade varit svårt att hitta lämpliga arenor för utbyte även när man hade ett mer generiskt tekniskt behov.

Skapa en gynnsam miljö

Som redan har påpekats har man inom jordbrukssektorn ett relativt öppet och effektivt flöde av information och det finns en mängd arenor där man

kan bolla nya idéer. Detta bidrar till en gynnsam miljö för innovationer. Alla studerade jordbruksfallen beskrev en aktiv informationsskanning som en viktig del av sina innovationsprocesser. Samtidigt är jordbruksindustrin stark institutionaliserad och mycket av information, lösningar och förväntat beteende är väl etablerade och inte särskilt innovativa. Ett par av fallen hävdade att de upplevde jordbruksrådgivning som värdefull när det gäller befintliga lösningar, men av begränsad hjälp i utvecklingen av nya idéer.

Om "skapande av en gynnsam miljö" tolkats som utvecklingen av den institutionella kontexten inom vilken innovationsprocessen sker, kan man lyfta fram två observationer som kom fram i de matrelaterade fallen. För det första, flera av de matbaserade fallen såg en positiv effekt på sin afärsutveckling kopplat till den nationella satsningen Sverige - det nya matlandet. Olika initiativ kopplade till Matlandet har bidragit till mer diskussion och intresse kring matprodukter. Det har utvecklats matproducentnätverk som erbjuder ett forum för att bolla idéer och utbyta erfarenheter.

Samtidigt med en uppskattning för det offentliga engagemanget för Matlandet uttryckte dock samtliga matrelaterade fallen frustration över det komplexa regelverket som de var tvungna att hantera i sin matproduktion och den hämmande effekt som detta har haft. Reglerna har ofta utvecklats med en standardiserad, storskalig produktion i åtanke och det kan vara svårt att få klarhet i vilka regler gäller och hur de bör tillämpas på småskaliga innovativa produkter och processer. Ett fall uttryckte en särskild frustration när inte ens myndigheterna var villiga att hjälpa till med en tolkning och bara hänvisade till reglerna och sa att det var företagets ansvar att följa dem.

Bilda marknader

Endast i de matrelaterade fallen diskuterades något som kan tolkas som systemstöd till att bilda marknader. Återigen kan Matlandet lyftas fram, här tillsammans med andra nätverk och mässor som stödjer marknadsutveckling. Flera av de matrelaterade fallen var involverade i regionala matgrupper och fick därigenom stöd i sin marknadsföring.

De andra fallen arbetade mer på egen hand med att utveckla kontakter för att få sin första kund och det flesta har sedan fortsatt med att utveckla en kundkrets med "word-of-mouth". Det är värt att notera att inget av de icke-matrelaterade fallen har identifierat marknaden och marknadsföringen som ett problem. Detta skulle kunna vara en spegling av landsbygdsentreprenörens försiktighet. Man satsar först på att säkra en marknadspotential innan man satsar på verksamhetsutvecklingen (se Ferguson och Olofsson, 2011).

Mobilisera resurser

Fallstudien visar att det finns två relaterade områden där företag kan få stöd som mobiliserar resurser. För det första har samtliga fall fått offentliga finansiella stöd som har bidragit till innovationsprocessen. För det andra har de allra flesta av fallen fått hjälp med stödansökningarna. Huvuddelen av det finansiella stödet kommer från landsbygdsprogrammet, vanligtvis genom investeringsstöd, projektstöd och Leaderstöd. Vissa fall fick också stöd från andra källor såsom lokala myndigheter, Allmänna arvsfonden, m.fl.

Flera av fallen uttryckte att det inte alltid var lätt att veta vilket finansiellt stöd som fanns och hur man skulle söka det. Att söka stöd uppfattades som komplext, osäkert och tidskrävande. Därför anlätade de flesta av fallen Hushållningssällskapet för att få hjälp med ansökningsprocessen.

En annan viktig resurs som i viss utsträckning mobiliserades är kompetens. Bilden är dock mycket heterogen. Många av fallen fick stöd i sin affärsutveckling. LRF-konsult, Almi, och Hushållningssällskapet nämndes som stödaktörer för affärsutveckling. Några av fallen ansåg dock att de saknade stöd som var anpassat till deras behov i affärsutvecklingen. Gemensamt för de som var missnöjda var att de hade behov som avvek från standardlösningarna. Möjligtvis var dessa företag mer i behov av en mentor eller coach med erfarenhet från den bransch som de ville etablera sig i än av stöd från en generisk rådgivare.

En annan typ av kompetensstöd som fallen diskuterade var ett tekniskt produktionsstöd. Flera av fallen hade bara ett begränsat behov av tekniskt

stöd, då deras innovation hade ett lågt kompetenskrav. Som redan diskuterats fick dock några av fallen stöd till teknikutvecklingen. Ett av fallen beklagade att det var så svårt att hitta in i det tekniska stödsystemet, men man kan konstatera att inget av fallen tyckte att avsaknad av teknikkompetens var en begränsande faktor.

Skapa legitimitet

Det fanns indikation på att de studerade innovationerna har haft problem med att bli accepterade på marknaden. Däremot har flera fall berättat om att de har bemötts med skepticism av vissa aktörer i början av processen. Man kan tolka detta som att när en innovation har utvecklats så pass mycket att den är redo för marknaden har den etablerat en legitimitet. Innan de hade utvecklat idén upplevde dock några av fallen en bristande tillit från andra i omgivningen.

De två legitimitetsskapande aktiviteter som ofta pekades på i intervjuerna var deltagande i organiserade nätverk och att få extern finansiering (inklusive offentliga stödpengar). Båda signalerar en acceptans av innovatören som att innovatören är "på riktigt". Det nämndes också positiva legitimitetseffekter från andra sorters erkännande t.ex. att vara omskriven i pressen, att var ett mål för ett förstudiebesök eller bli nominerad till Årets innovation.

4.4 Slutsatser från fallstudierna

De studerade fallen indikerar att utmaningarna och svårigheterna ligger mer i den allmänna entreprenöriella utvecklingen, inom vilken man behöver utveckla ett nätverk som kan försörja företaget med nödvändiga resurser, än i själva innovationsprocessen. Utmaningar i att lösa de tekniska detaljerna i de studerade innovationsprocesserna handlade i stor utsträckning om att komma i kontakt med rätt leverantörer, kunder och/eller konsulter snarare än att få till stånd ny FoU. I den mån fallen behövde hjälp utifrån, fanns det få indikationer på att det saknades teknisk kunskap och lösningar i omgivningen eller att det var svårt att överföra dessa lösningar när man väl hittat dem. Däremot uttrycker flera intervjuade att det var en onödig lång process att hitta de aktörer som hade den kompetens som behövdes.

Det kan konstateras att samtliga innovatörer utvecklade starka nätverk som gav tillgång till information, legitimitet och andra resurser. Att alla studerade fall var lokaliserade på landsbygden verkar inte ha varit ett hinder för effektivt nätverkande.

De finns ett tydligt bevis som visar att landsbygdsföretag har tillgång till och utnyttjar industribaserade innovationssystem. Samtidigt finns det få tecken på att det finns ett tydligt innovationssystem som är specifikt för landsbygden. Man kan notera att de nätverk, det administrativa stöd och den finansiering via landsbygdsprogrammet som fallen utnyttjade är öppna även för icke-innovationsutveckling, och att i de studerade fallen bidrog dessa mer till företagets utveckling än till själva innovationsprocessen.

5

Sammanfattning och diskussion

Generellt sett kan det konstateras att ett innovationssystem för jordbruket (AIS) går att identifiera samtidigt som det är mycket svårare att identifiera ett tydligt innovationssystem för landsbygdsföretag som en sammanhållen grupp. AIS är inte linjärt, utan impulser flödar åt olika håll. Den klassiska rådgivarrollen, som kännetecknade det tidigare systemet, finns inte längre. Frågan hur väl AIS fungerar är mycket viktig, men inte lätt att besvara. För att till fullo besvara frågan skulle man egentligen behöva anlägga ett komparativt perspektiv, d.v.s. genomföra en benchmarking av systemet mot andra, exempelvis Danmarks eller Finlands innovationssystem. Detta har inte varit möjligt inom ramen för denna förstudie. I analysen har vi därför försökt att identifiera uppenbara brister i det svenska innovationssystemet med fokus på ett antal generiska systemfunktioner. Inom jordbrukssektorn finns det ett stort antal organisationer och innovationsmäklare som fokuserar eller snarare involveras i innovationsprocessen. Några av dem vänder sig även till andra företag på landsbygden.

Nedan sammanfattas resultaten från både mäklarundersökningen och fallstudierna när det gäller AIS dvs. avseende jordbruksföretag. Resultaten för andra näringar på landsbygden och skillnader gentemot jordbruket diskuteras i avsnitt 5.2. I avsnitt 5.3 diskuteras om det finns ett behov av ett särskilt innovationsstöd för landsbygden. Frågeställningar för framtida studier identifieras i avsnitt 5.4.

5.1 Har Sverige ett innovationssystem för jordbruket och hur väl fungerar det?

Analysen utifrån innovationssystemfunktioner visar svagheter när det gäller *behovsartikuleringsfunktionen*. Det saknas en systematisk behovsinventering. Ingen verkar heller arbeta med systematiska bedömningar av framtida teknologiutveckling i olika delsektorer. Sett från företagsperspektivet verkar de analyserade fallen själva ha identifierat sina idéer. Både behovsdrivna och möjlighetsdrivna innovationer förekommer i materialet. Sökprocesserna har i flera fall omfattat en aktiv informationskanning och underlättats av branschmedia, mässor och studiebesök.

Det finns både aktörer, infrastruktur och faciliteter samt kunskaper och tekniska möjligheter för att tillgodose *testningsfunktionen*. Mycket av utveckling, testning och anpassning genomfördes av entreprenörerna själva i en lärande process. Kända rådgivare, däribland tillhörande kategorin innovationsmäklare, anlitas. När det gäller delfunktionen utveckling och anpassning av möjligheter är situationen mer oklar, eftersom funktionen är stadd i förändring och det är oklart hur den slutligen kommer att se ut.

Det finns ett omfattande *nätverkande* och en omfattande informations-spridning inom systemet. Detta är ett tydligt resultat både från mäklarperspektivet och från företagsperspektivet. Nätverkande "på tvären" fungerar dock inte alltid. Det finns *resurser att mobilisera* och de intervjuade mäklarna är aktiva i denna process. Ur företagets synvinkel verkar främst två resurser vara av intresse; finansiellt stöd och rådgivning.

Funktionerna *skapa gynnsam miljö* och *skapa legitimitet* är delvis besläktade, eftersom mäklarnas aktivitet inte handlar om att skapa legitimitet åt en enskild teknologi utan snarare åt innovativ verksamhet generellt sett och i förlängningen också åt entreprenörskapet. Jordbrukets innovationssystem är en del av ett större nationellt innovationssystem och de generella formella institutioner som omger innovativ verksamhet gäller även här. Mäklarnas aktiviteter handlar till stor del om att motverka hinder och att skapa ett gynnsamt klimat för innovativt företagande hos små företag. Detta bekräftas från företagshållet där positiv uppmärksamhet (media, utnämningar) ses som en viktig uppmuntran. Även att få finansiellt stöd ses som en form av legitimering.

Funktionen *skapa marknader* ligger till stora delar utanför mäklarnas direkta påverkansmöjligheter och har mindre betydelse för företagen inom jordbruket än t.ex. inom livsmedelsproduktionen, däremot upplevde de matrelaterade företagen en positiv effekt av satsningen Matlandet.

5.2 Finns det ett innovationssystem för landsbygden? Behövs det?

Den fråga som också ställdes i projektet är huruvida det även går att urskilja ett innovationssystem för *landsbygdens* företag, eller snarare om AIS kan ackommodera innovativa aktiviteter på landsbygden utanför jordbruket.

Sett ur ett mäklarperspektiv kan det konstateras att dessa innovationsförmedlare inom jordbruket även tar sig an andra företag på landsbygden, dock främst diversifierade lantbruksföretag och andra naturresursbaserade aktiviteter. De funktioner som analyserades ovan fullföljs till stora delar även för dessa företag. Landsbygdsnätverket i synnerhet har som fokus hela landsbygdens företagande och innovationer. Analyseras frågeställningen utifrån de intervjuade företagens synvinkel kan det konstateras att de stödfunktioner dessa har använt sig av inte bildar ett enhetligt system för landsbygdsinnovationer, utan att dessa företag framgångsrikt har använt sig av innovationssystem mer hänförliga till andra sektorer.

Det finns emellertid tydliga skillnader mellan jordbruket och andra sektorer när det gäller innovationssystem. Den viktigaste är att det tog en längre tid för de "icke-jordbruks" företag att hitta rätt väg in i ett relevant innovationssystem. För de matrelaterade företagen ligger livsmedelsinnovationssystemet närmast, och företagen lyckades så småningom att få teknikutvecklingsstöd från detta system. Systemet är dock inte anpassat till småskaliga livsmedelsproducenter. Det finns betydligt mer information (lättfattlig och relevant) att tillgå för företag med anknytning till jordbruket. Det var också lättare för dessa företag att från början identifiera rådgivare med rätt kompetens. Landsbygdsföretagen deltog också i nätverksaktiviteter i betydligt större utsträckning.

Innebär dessa skillnader att innovationssystemet för *landsbygdens* innovationer bör stärkas genom någon form av offentligt åtagande? Behövs ett landsbygdsinnovationssystem? Resultaten från fallstudierna indikerar att så verkar inte vara fallet. De studerade fallen indikerar att utmaningarna och svårigheter ligger mer i den entreprenöriella utvecklingen, än i själva

innovationsprocessen. Att lösa de tekniska detaljerna i samband med en innovation visade sig vara enklare än att utveckla affärsidén. Att vara lokaliserad på landsbygden hindrade inte utvecklingen av starka nätverk som gav tillgång till information, legitimitet och andra resurser.

Det finns få tecken på att det existerar ett tydligt innovationssystem som är specifikt för landsbygden. Det bör dock påpekas att det inte alltid finns ett tydligt alternativt system att hitta. Många av de analyserade innovationerna är icke teknologiska och tjänster dominerar. Innovationer inom tjänsteproduktionen är generellt sett svårare. Återigen är problemet snarare generellt än specifikt för landsbygden. Förstärkning av innovationssystem för tjänster skulle således gynna landsbygdens företagande.

Då det endast är tio företag som ingår i studien bör slutsatserna tolkas med försiktighet. Resultat från andra studier pekar dock i samma riktning, jämför t.ex. Kalantaridis och Bika (2011) samt forskning vid CIIS i Luleå.

Ett alternativt sätt att bedöma ett system är att undersöka om det förekommer systemmisslyckanden. Sett i det perspektivet och i förhållande till de systemmisslyckanden som Klein Woolthuis m.fl. (2005) har identifierat på basis av en litteraturgenomgång, framstår mjuka institutionsmisslyckanden som relevanta för det svenska fallet både för jordbruk och för andra näringar på landsbygden. Några av mäklarna pekade på kultur och attityd som främsta hinder för fler innovationer: negativ attityd mot kommersialisering av forskning, inte tillräckligt många riskvilliga individer, social rädsla att framstå som annorlunda, avundsjuka mot de som lyckas och negativa attityder till misslyckande. Denna bild bekräftas bara delvis av våra analyser av företagsfallstudier. Något fall har mött skepticism i ett tidigt utvecklingsstadium. När det gäller de sociala innovationerna rapporterades det snarare om positiv uppmuntran från omgivningen. Å andra sidan bör man ha i minnet att det bara är framgångsrika innovationer som fallstudien behandlat.

En sak som lyfts fram i intervjuer är en stödjande omgivning. Speciellt i fallet med Bertilstorps vingård illustreras stödmekanismen av en innova-

tiv omgivning. Bertilstorp med omnejd är en framåtsiktande bygd med ett större antal entreprenörer som arbetar med matupplevelser och turism. Detta ger en stöttande miljö där företagarna ser vinster av att fler aktörer kommer upp på marknaden. Genom att Bertilstorps vingård etableras kan turistföretagen i trakten locka kunder med ytterligare ett besöksmål. Det blir en positiv spiral av entreprenörer i bygden.

Rädsla för idéstöld och hemlighetsmakeri identifierades i mäklarundersökningen som hinder att söka stöd för att utveckla den innovativa idén. Inte heller denna bild bekräftas till fullo av vår företagsfallstudie. Det visade sig att affärsutveckling diskuterar man med andra, medan tekniska lösningar som kan vara grunden för själva affärsidén behåller man för sig själv.

”Överdriven försiktighet och revisionsskräck” bland stödhandläggare som pekades ut av några av mäklarna kan ses som ett systemmisslyckande som hindrar innovativa idéer.

Ett mönster bland de intervjuade företagarna är att de i stor utsträckning använder sig av eget kapital för att utveckla sin verksamhet. Det verkar finnas en riskaversion. Företagarna vill ha kontroll över sitt företag och få växa i sin egen takt. I vissa fall vill företagarna inte ens ta in konsulter till hjälp då detta innebär minskad kontroll. Möjligen är detta relaterat till att verksamheterna är kopplade till deras levnadsmiljö och livsstil. De utvecklar verksamheter som är kopplade till hemmen, vilket medför att de inte vill riskera familjens livsstil. Det verkar även som om verksamheterna blir projekt som involverar hela familjen.

5.3 Vad kan göras bättre? Finns det motiv för stöd?

Att det ”gamla innovationsstödet” i landsbygdsprogrammet inte fungerade är inte förvånande och följer delvis ur stödets konstruktion. Stödet betalades till samarbete för att initiera nya produkter, processer och tekniker inom jordbruks-, livsmedelssektorn samt skogssektorn. Stödet fick täcka högst 60 procent av kostnaderna och fick enbart användas för externa tjänster. Stöd till samarbete mellan producenterna är vanligt förekommande i den europeiska stödfloran. Det teoretiska motivet är att detta

motverkar spillovers. Eftersom fler har nytta av en innovation än de som betalar investeras det för lite i framtagandet av innovationer. För företag som överhuvudtaget inte har FoU saknar argumentet relevans. Stödet verkar ha utformats utan större insikter i *hur* en innovativ verksamhet i mycket små företag fungerar. En grupp producenter med liknande intressen och behov, t.ex. en grupp mjölkbönder, kan inte på egen hand utveckla en idé till förbättringar. Man behöver teknisk expertis, testmöjligheter etc. Kostnaderna för dessa verksamheter kunde endast delvis täckas av stöd från landsbygdsprogrammet. Många innovationer är vidare av en sådan art att de utgör en affärsidé för en enskild företagare och lämpar sig därför inte för ett samarbete mellan företagen. Detta exemplifieras väl av de fall som har studerats i rapporten där ett flertal företag riktar sin verksamhet mot en begränsad lokal marknad.

Stödet till innovationer via LRFs Innova (villkorslån) är troligtvis otillräckligt och dessutom en märklig konstruktion. Stöd av denna typ ges av samhället för att kompensera för de högre risker som en innovativ verksamhet medför och för behovet av att bedriva verksamheten i större skala. Fördelen för samhället är att de lyckade innovationerna kompenserar för de ofrånkomliga misslyckandena genom högre inkomster, sysselsättning och skatter. Finansieras stödet, som fallet är med Innova, av medlemsavgifter, står de andra producenterna i kollektivet för riskerna, eftersom endast projektet i sig utgör säkerhet för lånet, utan att kunna ta del av förtjänsterna. Verksamhet av denna typ bör finansieras av statliga medel och troligtvis bedrivas i större skala och koordineras med andra likartade aktiviteter.

Av mäklarundersökningen framgår att sökfunktionen skulle kunna förbättras eftersom denna inte fungerar helt tillfredsställande. Även på teoretiska grunder kan man förvänta sig att marknaden för innovationsrådgivning inte kan fungera tillfredsställande. Det kunde behövas en typ av "fångstnät", som kanske inte fungerade så slumpmässigt som i dag, för att systematiskt samla, katalogisera, värdera och sprida innovativa idéer.

De stödformer som förekommer hos vissa av regionförbunden - konsultcheckar, såddpengar m.m., som idag inte betalas till företag inom jord-

brukssektorn borde vara tillgängliga även inom denna sektor. Det är svårt att finna argument för att på förhand utesluta jordbruket.

Ytterligare ett sätt att stärka sökfunktionen kunde utgöras av innovations-scouter, d.v.s. individer som använder sin arbetstid, helt eller delvis, till att systematiskt spana efter innovationsuppslag. En besläktad idé diskuterades i Skottland (Scottish Executive, 2007) för en regional administrations räkning av en akademiskt baserad konsultgrupp efter norska förebilder (dock nedlagda) och identifierades som en intressant åtgärd. Förslaget gick ut på att skapa en grupp av renodlade innovationsmäklare som skulle analysera innovationsbehov hos mindre företag och skapa partnerskap med universitet och kanske även med uppfinnare. Fokus skulle främst läggas på glesbygdsområden.

Virtuella inkubatorer har föreslagits av HS och Landsbygdsnätverket. Sådana inkubatorer förekommer men är ganska sällsynta, (Zedtwitz och Grimaldi, 2006). I princip skulle detta kunna fungera. Å andra sidan kan en virtuell inkubator vara fel väg att gå om det finns en påtaglig rädsla för idéstöld. De lantbruksföretag som vill diversifiera har redan "kontorslokaler", en del IT-utrustning, internetuppkoppling etc. Platsbundna verksamheter kan vidare ha en begränsad nytta av en inkubator i tätorten. Enligt utvärdering av stödet i Västra Götalandsregionen (2011) visade det sig att inkubatortjänsterna utnyttjades dåligt av de företag som fått stöd, vilket kan betyda att tjänsterna antingen var obehövliga, för dyra eller icke relevanta.

I diskussionerna om önskvärda stödformer är det dock viktigt att lyfta fram att ett antal av företagarna påpekar att stöd borde vara inriktade olika beroende på vad som driver och motiverar företagaren. Tid är många gånger den resurs som är knapp för dessa småskaliga entreprenörer och att finna ett stöd som ger dem tid att utveckla sin verksamhet kan vara viktigare än att ge stöd till en fysisk investering. Som tidigare nämnts är affärsutveckling något som ibland upplevs svårt, såsom att veta om det är läge att utöka produktionen eller rikta sig mot nya marknader. I dessa fall kan ett mentorskap eller annat "bollplank" vara vad som behövs för att våga ta steget vidare.

När det gäller samhällsutvecklingsinnovationerna är det tydligt att mer ideella verksamheter kan bjuda på sin tid. Tid förbrukas för att finna medel för verksamheten. Medel är svårare att få fram. Möjligen är detta kopplat till den svaga äganderätten av upparbetat kapital.

5.4 Fortsatta studier

Jämförelser av det svenska innovationssystemet för jordbruket med motsvarigheter i andra länder vore värdefullt för att identifiera ytterligare förbättringar. En benchmarking av systemet mot förhållanden i Danmark och Finland vore därför intressant. I Danmark har ett innovationsstöd riktat till jordbruket och livsmedelsindustrin funnits länge. Stödet är mer generöst än de stödformer som förekommer i Sverige. Är dansk jordbruk och den danska livsmedelsindustrin mer innovativt än det svenska till följd av dessa och/eller andra skillnader?

Det vore intressant att studera hur incitamentsstrukturen för att uppmuntra till innovationer i AIS och andra innovationssystem är i samklang med de subsystem som utgör system, såsom att forskningen premieras utifrån publicerade artiklar snarare än att deras forskning omsätts i praktiken.

Nätverksanalys ger möjlighet att studera hur kopplingarna inom innovationssystemen på landsbygden ser ut. Genom att knyta funktioner till aktörer kan nätverksanalys illustrera vilka funktioner som är centrala respektive mer perifera och därmed bör utvecklas.

Innovationssystemen för urbana respektive rurala miljöer kan jämföras för att studera vilka specifika behov som finns för landsbygdsföretag. Troligen nyttjar innovativa företagare i urbana miljöer innovationssystemet utvecklat för serie-entreprenörer i större utsträckning än landsbygdsföretagare. Det vore intressant att studera vilka de underliggande orsakerna till detta är.

Slutligen omfattar företagsstudien bara ett fåtal företag. En testning av de slutsatser som rapporten har genererat på ett större urval av företag framstår därför som mycket angeläget.

Referenser

Abernathy, W. J. and K. B. Clark (1985). "Innovation: Mapping the winds of creative destruction", *Research Policy*, 14(1): 3-22.

Aghion, Ph., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith and P. Howitt (2002). "Competition and innovation: An inverted U relationship", The Institute for Fiscal Studies, *Working Paper* 02/04.

Amit, R. and E. Muller (1995). "Push" and "pull" entrepreneurship", *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 12(4): 64-80.

Arnold, E. (2004). "Evaluating research and innovation policy: A systems world needs systems evaluations", *Research Evaluation*, 13(1), 3-17.

Arnold, E., and M. Bell (2001). "Some new ideas about research for development", In *Partnership at the Leading Edge: A Danish Vision for Knowledge, Research and Development*. Danish Ministry of Foreign Affairs. Copenhagen: Denmark.

Arrow, K. J. (1962). "Economic welfare and the allocation of resources for invention," in *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, NBER. Princeton: Princeton University Press.

Audretsch, D. B. (1995). *Innovation and Industry Evolution*. MIT Press: Cambridge (MA).

Baker, D. and K. Haman (2007). *Innovation and the policy environment – Findings from a workshop with meat industry firms in Skive*. FOI: Denmark.

Balzat, M. and H. Hanusch (2004). "Recent trends in the research on national innovation systems", *Journal of Evolutionary Economics*, 14(2): 197-210.

Barkema A. (2004). *Fostering Rural Innovation: The Financial Challenge*. www.oecd.org/dataoecd/5/54/38329807.pdf

Bergek, A., S. Jacobsson, M. Hekkert, and K. Smith (2010). *Functionality of Innovation Systems as a Rationale for, and Guide to Innovation Policy. The Theory and Practice of Innovation Policy*. Edward Elgar Publishing Ltd: Cheltenham.

Conte, A., P. Schweizer, A. Dierx and F. Ilzkovitz (2009). "An analysis of the efficiency of public spending and national policies in the area of R&D", *European Economy Occasional Papers* 54.

Cooke, P. (2001). "Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy", *Industrial and Cooperative Change*, 10(4): 945-973.

Crawford, S., E. and E. Ostrom (1995). "A grammar of institutions", *The American Political Science Review*, 89(3): 582-600.

Cruysen A., and H. Hollanders (2008). *Are specific policies needed to stimulate innovation in services?*, Workshop of DG Enterprise and Industry, 4 February 2008.

Daane, J. (2010). "Enhancing the performance of agricultural innovation systems", *Rural Development News*, 1: 76-82

Daane, J., J. Francis, O. Oliveros, and M. Molo (2009). "Performance indicators for agricultural innovation systems in the ACP region", *Synthesis Report*. International Expert Consultation Workshop. Wageningen.

Edler, J. and L. Georghiou (2007). "Public procurement and innovation—Resurrecting the demand side", *Research Policy* 36(7).

Edquist, E. (2004). "Systems of innovation: Perspectives and challenges", in J. Fagerberg, D. Mowery and R.R. Nelson (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*.

Edquist, E. (2011). "Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures)", *Industrial and Corporate Change*, 20(6): 1725-1753.

Edquist, E. and C. Chaminade (2006). "Industrial policy from a systems of innovation perspective", *EIB papers*, 11 (1 and 2), July.

European Innovation Progress Report (2009). *European Innovation. Progress report 2009*. European Commission Enterprise Directorate-General: Brussels.

Ferguson, R. and C. Olofsson (2011). "The Development of new ventures in farm businesses", in G. A. Alsos, S. Carter, E. Ljunggren, and F. Welter (eds.), *The Handbook of Research on Entrepreneurship in Agriculture and Rural Development*: 21-37. Edward Elgar Publishing: Cheltenham.

Florida, R. (2003). "Cities and the creative class", *City & Community* 2(1): 3-19.

Georgiou L., K. Smith, O. Toivanen and P. Ylä-Anttila, (2003). "Evaluation of the Finnish innovation support system". Ministry of Trade and Industry Finland. *Publications* 5/2003

Geroski, P. A. (2000). "Models of technology diffusion", *Research Policy*, 29(4-5): 603-625.

Glesbygdsverket (2008). *Sveriges gles- och landsbygder 2008*. Glesbygdsverket: Östersund.

Gopalakrishnan, S. and Damanpour, F. (1997). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *Omega*, 25(1): 15-28.

Gronroos, C. (1990). *Service Management and Marketing*. D.C. Heath and Company: Lexington, MA.

Gustafsson, R. and E. Autio (2006). "Grounding for innovation policy: the market, system and social-cognitive failure rationales", *Working Paper*, University of Sussex: Brighton.

Hansen, H., K. Stagaard, och M. Lund (2009) *Evaluering av innovationsloven*. ISBN 978-87-92087-94-2, on-line

Hekkert, M., R. Suurs, S. Negro, S. Kuhlmann and R. Smits (2007). "Functions of innovation systems: a new approach for analysing technological change", *Technological Forecasting and Social Change*, 74 (4): 413-32.

Hollanders, H., J. Rogne and R. Sluismans (2008). *Policy Rationale for Innovation Support*. Pro Inno Europe, June 2008.

Howell, J. (2006). "Intermediation and the role of intermediaries in innovation", *Research Policy* 35: 715–728.

Innobarometer (2007). "Innobarometer 2007" *Analytical Report*, Flash Eurobarometer 215, Survey requested by DG Enterprise and Industry and coordinated by DG Communication.

Jaumotte F. and N. Pain (2005). "From innovation development to implementation: Evidence from the community innovation survey", *OECD Economics Department Working Papers* 458, OECD Publishing: Paris.

Klerkx, L., and C. Leeuwis (2009). "The emergence and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: insights from the Dutch agricultural sector", *Technological Forecasting and Social Change*, 76(6): 849-860.

Klerkx, L., and C. Leeuwis (2008). "Matching demand and supply in the agricultural knowledge infrastructure: Experiences with innovation intermediaries", *Food Policy*, 33(3): 260-276.

Klerkx, L., Hall, A. and C. Leeuwis (2008). "Strengthening Agricultural Innovation capacity: Are Innovation Brokers the Answer?", *Working Paper Series* 2009-019. United Nations University.

Kalantaridis, C., and Z. Bika (2011). "Entrepreneurial origin and the configuration of innovation in rural areas: The case for Cumbria, North West England", *Environment and Planning A*, 43: 866-883.

Klein Woolthuis, R., M. Lankhuizen and V. Gilsing (2005). "A system failure framework for innovation policy design", *Technovation*, 25(6): 609–619.

Knickel, K., Tisenkopfs, T. and S Peter (eds) (2009). "Innovation Process in Rural Development", *InSight Project*.

Lundvall, B. Å. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Printer Publishers: London.

Markard, J. and B. Truffer (2008). "Technological *innovation* systems and the multi-level perspective: towards an integrated framework", *Research Policy* 37: 596-615.

Metcalfe, J. S. (2005). "Systems failure and the case for innovation policy", in P. Llerena and M. Matt, *Innovation Policy in a Knowledge Based Economy*, Springer: Berlin.

Mytelka, L. K. (2000). "Local systems of innovation in a globalized world economy", *Industry and Innovation* 7(1).

Nilsson, J., Petersson, M., & Pettersson, L. 2009. "Företagandet på landsbygden - Stad eller land, gör det någon skillnad?", *Jordbruksverket rapport* 2009:2. Jordbruksverket: Jönköping.

Nordic Innovation Center (2005). *Innovation systems and the periphery: Country report Iceland*. Nordic Innovation Center: Oslo.

Poppe, K. (2012). "Agricultural knowledge and innovation systems in transition, in *Improving Agricultural Knowledge and Innovation Systems: OECD Conference Proceedings*. OECD Publishing: Paris.

Peres R., V. Mahajan and E. Muller (2010), "Innovation diffusion and new product growth: A critical review and research directions," *International Journal of Research in Marketing*, 27: 91–106

Proost, M., G. Brunori, D. Bourdin and K. Knickel (2009). "Appraisal of innovation systems and innovation processes at country level – Synthesis report", *IN-SIGHT Deliverable* no 2.

Rivera, W. (2010). "The missing link: Challenge to develop practicing smallholders as professionals and agripreneurs", in Laber, K., Petric, M., and Buchenrieder G, (eds), *Studies on Agriculture and Food Sector in Central and Eastern Europe*, 56: 10-20, IAMO: Halle.

Rodrik D. (2007). "Normalising industrial policy", *Paper prepared for the Commission on Growth and Development*.

Romer P. (1992). "Endogenous technological change", *The Journal of Political Economy*, 98: 71-102.

Rubacalba, L. (2006). "Which policy for service innovation?", *Science and Public Policy*. 33(10): 745-756.

Schilling, A. och A. Werr (2009). "Managing and organizing for innovation in service firms", *Vinnova Report* 2009:06. Vinnova: Stockholm.

Scottish Executive (2007). "Scottish innovation system: Review and application to policy", Department of Enterprise, Transport and Lifelong Learning.

SLU (2010). *Halvtidsutvärdering av landsbygdsprogram för Sverige 2007-2013*. Sveriges lantbruksuniversitet: Uppsala.

Smith, K. (2000). "Innovation as a systemic phenomenon: Rethinking the role of policy", *Enterprise & Management Studies*, 1(1): 73-102.

Smits, R. and S. Kuhlman (2004). "The rise of systemic instruments in innovation policy", *The International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 1: 4-32.

Spielman, D. J. (2005). "Innovation systems perspectives on developing-country agriculture: A critical review", *ISNAR Discussion Paper 2*, IFPRI: Washington DC.

Spielman, D. J., and R. Birner. (2008). "How innovative is your agriculture? Using innovation indicators and benchmarks to strengthen national agricultural innovation systems", *ARD Discussion Paper 41*. World Bank: Washington DC.

Spielman, D. J., and D. Kelemework. (2009). "Measuring agricultural innovation system properties and performance: Illustrations from Ethiopia and Vietnam", *IFPRI Discussion Paper 851*. International Food Policy Research Institute: Washington, DC.

Tidd, J. (2006). "A review of innovation model". *Innovation Models Discussion Paper 1/2*. Imperial College: London.

Tillväxtverket (2010). "Marknadshinder för miljöinnovationer", *Rapport 0077*, Tillväxtverket: Stockholm.

Tunny, G. (2006). "Innovation across the OECD: A review of recent studies [online]", *Economic Round-up*, Summer 2006: 71-77.

Vinnova (2008). "Effektanalys av offentlig sädffinansiering 1994-2004", *Vinnova Analys (VA) 2008:05*. Vinnova: Stockholm.

Vinnova (2010). "Effects of Vinnova programmes on small and medium-sized enterprises", *Vinnova Analysis (VA) 2010:09*. Vinnova: Stockholm.

Wieczorek, A., M. Hekkert, and R. Smits (2009). "Contemporary innovation policy and instruments: Challenges and implications", *Innovation Studies Utrecht (ISU) Working paper 9.12*. Utrecht University: Utrecht.

World Bank (2006). *Enhancing Agricultural Innovation: How to go beyond Strengthening Research Systems*. World Bank: Washington DC.

Wolff B. and V. Reinthaler, (2008). "The effectiveness of subsidies revisited: Accounting for wage and employment effects in business R&D", *Research Policy*, 37(8): 1403–1412.

Västra Götalandsregionen (2011). "Effektutvärdering av stöd till näringslivet genom såddfinansiering och inkubatorer", *Utvärderingsrapporter* 2011:01.

Zedtwitz, M. and R. Grimaldi (2006). "Are service profiles incubator-specific? Results from an empirical investigation in Italy", *The Journal of Technology Transfer*, 31(4): 459–468.

Tidigare utgivet av AgriFood

Rapporter

- 2009:1 Vad uppnås med rättvisemärkning?
- 2010:1 Produktionsfunktioner i jordbruket
- 2010:2 Ett rum med utsikt – vad är landskapet värt?
- 2010:3 Jordbruket, växthusgaserna och effektiva styrmedel
- 2010:4 Djurvälstånd och lönsamhet – var står vi idag?
- 2010:5 Bränsle för ett bättre klimat – marknad och politik för biobränslen
- 2011:1 Handel med hinder – effekter av tullar på EU:s jordbruksimport
- 2011:2 Societal Concerns – Domestic policy choice and international competitiveness
- 2011:3 Vem äger våra fiskevatten? – en studie av fastigheter med fiskerätt
- 2011:4 Pristransmission i den svenska livsmedelskedjan
- 2011:5 Lantbrukskooperativa företag – deras betydelse för konkurrensen inom livsmedelskedjan
- 2011:6 Från gård till butik – vilka småskaliga livsmedelsföretag tar steget?
- 2012:1 Mål som styrmedel – målet för den offentliga konsumtionen av ekologiska livsmedel
- 2012:2 Tillväxt, specialisering och diversifiering – hur har jordbruket förändrats de senaste 20 åren?

Policy Brief

- 2010:1 Fiskebaserade företag – hur kan de utvecklas?
- 2010:2 Nyttan av att bekämpa livsmedelsrelaterade sjukdomar
- 2010:3 Resursrörelsen i svenskt fiske

- 2011:1 Varför exporterar vissa livsmedelsföretag men inte andra?
- 2011:2 Livsmedelspriser i Sverige: butikers lokalisering och konkurrens
- 2011:3 En grönare jordbrukspolitik – både miljönytta och kostnader
- 2011:4 Vad kostar biologisk mångfald jordbruket?
- 2012:1 Överföring av ängs- och hagmarkers värde
- 2012:2 Förenkling av handelsprocedurer – ett sätt att stödja utvecklingsländernas export
- 2012:3 Biogas från gödsel – rätt att subventionera?

Working Paper

- 2009:1 Swedish consumers' willingness to pay for food safety – a contingent valuation study on salmonella risk
- 2009:2 Firm heterogeneity and the geography of international trade
- 2010:1 Obstacles for developing recreational fishing enterprises in Sweden
- 2010:2 Impact of decoupling and modulation in the European Union
- 2010:3 Impact of CAP reform on the environment - some regional results
- 2010:4 Antimicrobial sensitivity as a natural resource and public global good – Resistance as an externality
- 2011:1 Konkurrens och makt i den svenska livsmedelskedjan
- 2011:2 Lokalisering och konkurrens inom dagligvarumarknaden
- 2011:3 Local price competition: The case of Swedish food retailers
- 2011:4 Markups and export pricing
- 2012:1 Biogas production from manure

Appendix 1

Tabell A1: Typologi för indelning av samarbetspartners/konkurrenter

Typ	
Forskningsstiftelser	Vinnova ,Formas
Universitet	Chalmers, KTH, SLU, högskolor
Forskningsinstitut	Sp-koncernen, IVL, JTI
Myndigheter	SJV, Energimyndigheten, Tillväxtverket
EU	LAG-grupperna
Företagsrådgivning	Almi, Lovanggruppen, bokföringsfirmor ,Companion
Teknisk rådgivning	Ekologgruppen, naturvårdsingenjörer, konsulter, specialistföretag, byggfirmor, maskinfirmor, husdjurföreningar, distriktsveterinärer
Lobbyorganisationer	LRF, Hela Sverige ska leva
Innovationscentra	Drivhuset, kuvösverksamheter, Innovation Parks, Uppsala Innovation, Innovation plat, Science parks, nyföretagarcentrum, handelskammare ,Green tech park, Connect, Agro väst
Kapitalbolag	Venture Cap, sparbanksstiftelser, riskkapitalbolag
Kommuner	
Länsstyrelser	
Media	ATL, Land ,press, journalister
Utsädesföretag	
Matlandet	Swedish Menu, matlandet sats, regionala sats

Flertalet av de 15 grupper listade ovan, har specifika företag eller företagskategorier räknande till sig. I de fall där listan är tom, för "Kommuner" eller "Länsstyrelser", har den intervjuade aktören bara angivet detta utan att namnge någon specifik. Vidare har vi valt att särskilja "Universitet" från "Forskningsstiftelser" eftersom typ och mål med forskningen kan skilja sig avsevärt mellan dessa två instanser. I gruppen "EU" ingår LAG-grupperna och det kan vara värt att påpeka här att EU finansierar Leader till 50% och resterande andel är Länsstyrelsen. Kategorin rådgivning är ett brett fält och här väljer vi att dela in i "Företagsrådgivning" och "Teknisk rådgivning" eftersom kompetensen/ämnesområdena mellan dessa två olika grupper skiljer sig åt. "Innovationcentra" innehåller en stor grupp med aktörer och gränsdragningen mellan denna och rådgivningsgrupperna kan ibland vara svårdefinierad. Huvudidén är dock att "Innovationscentra" mer är orienterade mot nystartande och skapandet av idéer, medan rådgivningar mer riktar sig mot etablerade företags löpande verksamhet.

