

Metodbok för utveckling av regionala innovationsekosystem

Detta dokument beskriver mätmodellen- och metoden METRIC
(Measurement of Regional Innovation Capacity) för
regionala innovationsekosystem som har utvecklats
i samverkan med Region Västerbotten.

Att mäta Västerbottens innovationsförmåga

Region Västerbotten arbetar aktivt för att ständigt utveckla och stärka det fantastiska innovationsekosystemet i regionen, med målet att främja tillväxt och skapa gynnsamma förutsättningar för innovativa idéer att utvecklas. Som en del av detta insatsområde har vi initierat projektet Regional Innovationsledning i Omställning (RIO), där en del i projektets syfte är att förstå hur framtidens innovationsekosystem bör se ut, vilka förmågor behöver finnas att tillgå i framtiden och även att mäta Västerbottens innovationsförmåga och kapacitet så vi lär oss mer om var vi är starka och var vi kan bli bättre. Den metodbok vi presenterar här ger en strukturerad vägledning för fortsatt arbete, vilket vi hoppas ska inspirera fler regioner att delta och bidra till utvecklingen av gemensamma mätmetoder och ökad förståelse för innovationsmöjligheter. Arbetet är en pågående process som kommer att fortsätta under flera år framöver och skapa goda förutsättningar för att växa vidare. Vår förhoppning är att denna uppdaterade metodbok ska inspirera och leda till att fler regioner vill vara delaktiga i arbetet med att utveckla mätmetoder och att vi tillsammans ska bli bättre på att förstå våra möjligheter till utveckling.

Patrik Sällström

Regional utvecklingsdirektör

Innehållsförteckning

1 Introduktion 6

1.1 Syftet med en metodbok 6

1.2 Varför ett innovationsekosystem? 7

1.2.1 Vad är ett innovationsekosystem? 7

1.2.2 Syftet med ett innovationsekosystem 8

1.2.3 Innovationsekosystemet som stöd för de regionala affärsekosystemen 9

1.2.4 Syfte med en mätmodell för innovationsekosystemet 10

1.2.5 Innovationsstödsystem som stöd för innovationsekosystemet 11

1.2.6 Utveckling av det regionala innovationsstödsystemet 11

1.3 Metodens struktur 14

1.3.1 1. Mätmodell 14

1.3.2 2. Mätmetod 14

1.3.3 3. Styrmodell 15

1.3.4 Kvalificering av innehåll i mätmodellen 16

1.4 Förhållande till andra strategiska områden 17

1.4.1 Regional Utvecklingsstrategi (RUS) 18

1.4.2 Regional Innovationsstrategi (RIS) 18

1.4.3 Smart Specialiseringsstrategi (S3) 19

1.4.4 Regional Digitaliseringsstrategi (RDS) 19

1.4.5 Övriga specialiseringsstrategier 19

1.4.6 Sammanfattning 21

1.5 Angreppssätt och perspektiv 22

1.5.1 Processperspektivet 22

1.5.2 Funktionsperspektivet 22

1.5.3 Mättingsdialog 23

1.6 Avgränsningar 23

1.7 Definitioner 23

2 Innovationsekosystemprocessen 24

2.1 Processmodellsanalys 24

2.1.1 Tillvägagångssätt 24

2.1.2 Ett innovationsekosystems värdeflöde 25

2.2 Innovationsprocessen i regioners innovationsekosystem 26

2.2.1 Utforska och upptäcka 27

2.2.2 Experimentera 30

2.2.3 Utveckla eller upphandla 32

2.2.4 Kommersialisera eller implementera 35

3 Innovationsstödsystemet för innovationsekosystemet 38

3.1 Innovationsstödsystemets syfte och funktion 38

3.2 Innovatörsroller i innovationsekosystemet 39

3.3 Innovationsstödjande aktörsroller 39

3.3.1 Forskningsinstitutioner 40

3.3.2 Finansiärer 40

3.3.3 Stat och myndigheter 42

3.3.4 Civilsamhällets organisationer (idéburna organisationer) 42

3.3.5 Intermediärer 42

4 Mätmodell för regionala innovationsekosystem 44

4.1 Dimensioner och indikatorer för mätning av regionala innovationsekosystem 44

4.1.1 Teknologi 45

4.1.2 Forskning och utveckling 46

4.1.3 Humankapital 49

4.1.4 Entreprenöriell förmåga 51

4.1.5 Affärsstöd 52

4.1.6 Aktörer och kopplingar i innovationsekosystemet 53

4.1.7 Finansiellt kapital 55

4.1.8 Infrastruktur 56

4.1.9 Legal och regulatorisk miljö 57

4.1.10 Kultur 58

4.1.11 Marknader 59

4.2 Kvalificering av mätmodellens indikatorer i innovationsekosystemprocessen 60

5 Mätmetod för regionala innovationsekosystem 62

5.1 Utmaningar med att mäta förmågan i ett innovationsekosystem 62

5.2 Användningen av datakällor för mätning av innovationsekosystemet 63

5.3 Datakällor för innovationsekosystemets indikatorer 64

5.4 Faserna i en mätning av innovationsekosystemet 64

5.4.1 1 - Planering av en mätning 65

5.4.2 2 - Datainsamling 65

5.4.3 3 - Dataanalys 66

5.4.4 4 - Datavalidering 66

5.4.5 5 - Planering av förbättringsaktiviteter 67

5.5 Tidsplan för mätningsprojekt 68

6 Referenser 70

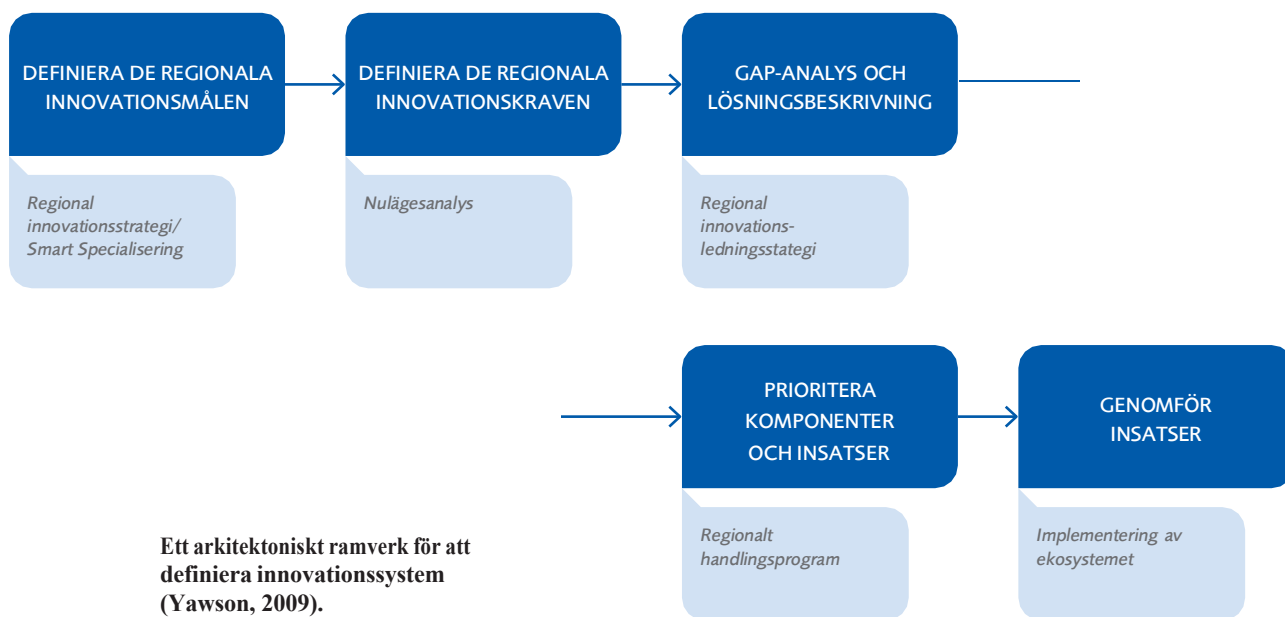
1 Introduktion

Detta kapitel har för avsikt att ge läsaren en överblick av de perspektiv som har tillämpats för dess framställan samt på vilka sätt de har tillämpats. Kapitlet ska ses som en kort rundvandring i metod och perspektiv.

1.1 Syftet med en metodbok

Syftet med denna metodbok är att beskriva den modell för mätning av innovationsförmågan som har utvecklats för Region Västerbotten i ett antal iterationer under perioden 2018–2023. Arbetet har varit en del i ett EU-finansierat projekt ”Regional innovationsledning” som Region Västerbotten har drivit. Dokumentet beskriver processen, urvalsmetoden, samt de kriterier som utgör urvalet för hur regioners innovationsstödsystem kan se ut och utvecklas.

Genom att ha ett etablerat ramverk, baserat på ledande modeller på området, får regioner en mycket klarare, tydligare och mer vedertagen bild av hur dagsläget ser ut för innovationsekosystemet och kan därmed effektivare vidareutveckla och förädla det (Oksanen, 2014). Utvecklingen av ett innovationsekosystem genomgår traditionellt fem faser från strategisk målsättning till exekvering.



Detta dokument är grunden för ett kvalificerat arbetssätt för det andra steget, dvs. att ha en startmodell som bas för nulägesanalys och därmed den regionala innovationsledningsstrategin.

1.2 Varför ett innovationsekosystem?

1.2.1 Vad är ett innovationsekosystem?

Konceptet med innovationsekosystem har växt fram under början av 2000-talet för att möta kraven från den nya framväxande kunskapsbaserade ekonomierna. Det som tidigare oftast kallades för ”innovationssystem” växte i innebörd och behövde ta hänsyn till att vara mer av dynamiska, agila kollaborativa strukturer med en stor dos av självorganisering. Istället för att fastställa ett innovationssystem som en linjär process insåg man att innovation kan uppstå var som helst och behöver ha mångfacetterade vägar att växa sig starkare på ett självgående och dynamiskt vis (Mercan, 2011; Skorodinskaya, 2017). Denna utveckling har också lett till nya grepp för policy för innovation i många länder. En viktig förändringsfaktor från de traditionella innovationssystemen är insikten om att innovationer inte behöver komma från forskning. De äldre modellerna från 1980-talet (Freeman, Lundvall, Nelson, m.fl.) och framåt baserade sig på att grundforskningen skapade ny kunskap, den tillämpade forskningen byggde vidare på denna kunskap och skapade innovationer, och därifrån uppstod utveckling och kommersialisering (Wessner, 2005). Nu för tiden, och med inträdet av Internet, distribuerad utveckling, och öppen innovation, kan idéer komma var som helst ifrån, vilket ställer den gamla modellen i hörnet och vidgar uppfattningen av hur ett innovationssystem behöver utformas. Ett innovationssystem behöver nu understödja såväl samarbeten (collaboration; mellan innovationssystemets aktörer) som samutveckling (co-creation; med innovationssystemets slutanvändare). Därav det nya perspektivet på innovationsekosystem. Ett innovationsekosystem skulle lika väl kunna kallas för ett ”kollaborativt innovationsnätverk”. Ett ekosystem kännetecknas av fem principer (Tsujimoto, 2018):

1. Ett ekosystem analyserar sitt organiska nätverk utifrån både positiva och negativa aspekter; konkurrens, erosion, kannibalism, etc.
2. Varje aktör har olika syften, attribut, principer för beslutsfattande. Detta bidrar till att skapa dynamik i systemet.
3. Den analytiska gränsen för ekosystemet går vid produkt-/tjänstesystemet. Det är inte begränsat till nationella gränser, avtal och kontrakt, relationer eller kunder/leverantörer. Det gäller alltså inte bara systemets utformning utan även de resultat det presterar.
4. Ekosystemanalys förutsätter kontinuerligt återkommande observation av produkt-/tjänstesystemets utveckling.
5. Ekosystemanalys inkluderar att finna mönster för systemets tillväxt eller nedgång under särskilda förhållanden.

Ett innovationsekosystem genomgår enligt Etzkowitz och Klofsten fyra livscykler (Oksanen, 2014). Den första är uppstartsfasen då en region upptäcker ett behov av att etablera en ny ekonomisk bas och där ekosystemet långsamt formaliseras, den andra är implementeringen där infrastrukturen kommer på plats, den tredje livscykeln är konsolideringsstadiet där grunden börjar sätta sig och finjusteringar sker, och den fjärde cykeln är

den självdrivande när etableringen är klar och stabil tillväxt pågår. Det här arbetet syftar till att understödja både det första och tredje steget i Etzkowitz och Klofstens modell där det både sker en viss nystart av innovationsekosystemet i svenska regioner, men där det redan finns ett fungerande – om än ej fullt formaliserat – ekosystem på plats. Målet är att kartlägga och sedermera optimera innovationsekosystemet i den utsträckning det är möjligt.

1.2.2 Syftet med ett innovationsekosystem

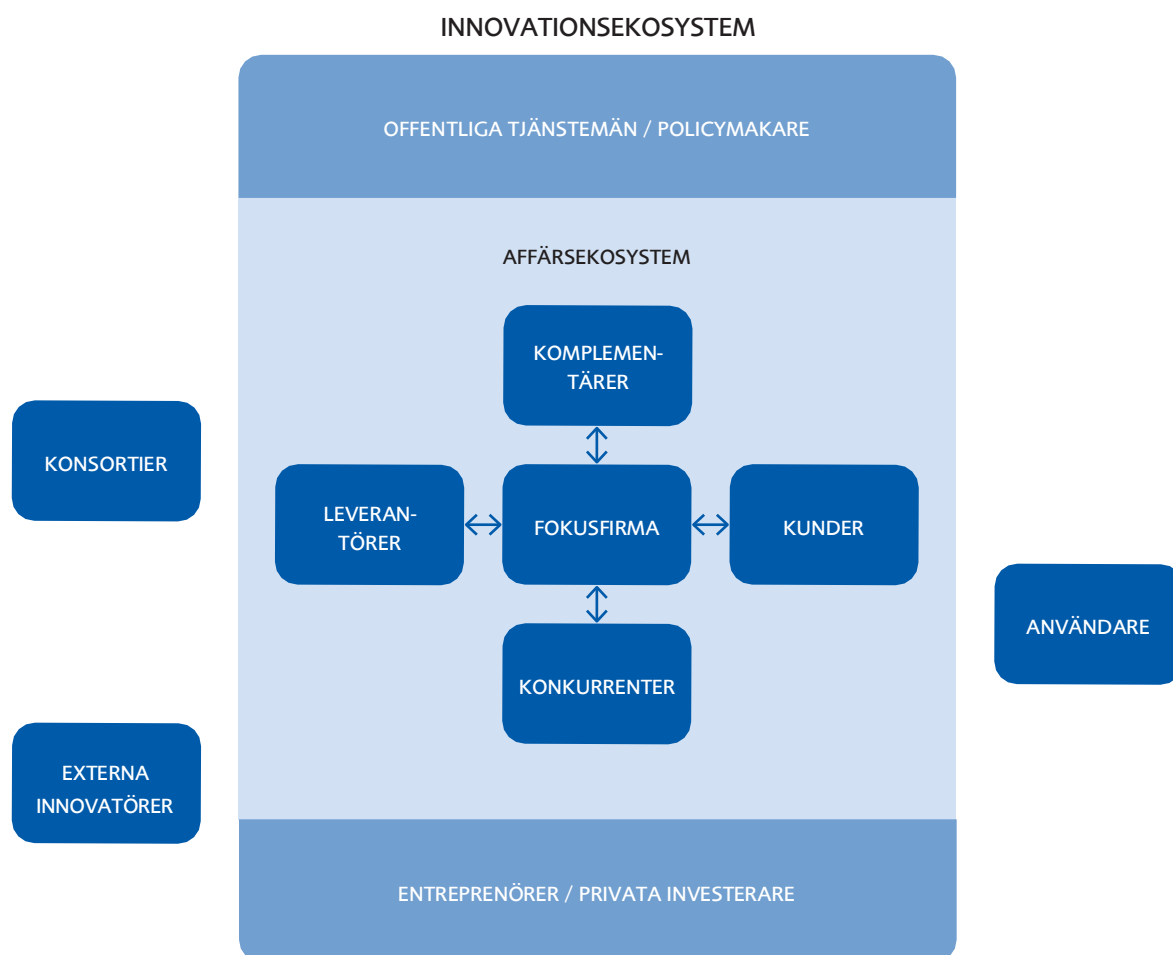
En region behöver ha ett välutvecklat innovationsekosystem för att vara nationellt och internationellt konkurrenskraftig. Ett innovationsekosystem bistår med att utveckla och understödja innovationsförmåga och entreprenörskap i regionen med de tillgångar, resurser och kompetens som behövs för att kunna leverera innovationer som kan skapa mervärden för regionen och därmed ökad livskvalitet och välfärd. US Council of Competitiveness (Feinson, 2003) och OECD (2010) beskriver ett antal funktioner som ett innovationsekosystem fyller för samhällets utveckling.

- Att skapa ny kunskap.
- Att understödja sökprocessens styrning.
- Att tillhandahålla resurser såsom kapital och kunskap.
- Att facilitera skapandet av positiva externa utbyten.
- Att facilitera formeringen av marknader.
- Att skapa och förse marknaden med humankapital.
- Att skapa och förmedla teknologiska möjligheter.
- Att skapa och förmedla innovationer.
- Att förse faciliteter, utrustning och administrativ support för inkubation.
- Att facilitera regleringen av teknologier, material och produkter för att utöka marknader och underlätta marknadstillgången.
- Att skapa marknader och förmedla marknadskunskap.
- Att förbättra nätverkandet.
- Att dirigera teknologisk forskning, marknadsforskning, och partnersökande.
- Att facilitera finansiering av innovationer.
- Att skapa en anpassad arbetsmarknad.
- Att förstärka regional FoU.
- Att förstärka den regionala innovationsförmågan.
- Att stimulera innovation i SME:er.
- Att verka för entreprenörskap och nyföretagande.

Man kan med andra ord med god marginal påstå att innovationsekosystemet är extremt brett och heltäckande samt tätt integrerat med en regions näringsliv.

1.2.3 Innovationsekosystemet som stöd för de regionala affärsekosystemen

Organisationer och företag fungerar inte som isolerade öar i ett affärsekosystem utan blir mer och mer beroende av att säkerställa ett högklassigt och väl anpassat nätverk av partners, leverantörer, säljkanaler, m.m. Företag behöver finna sin position i sitt eget affärsekosystem och stärka sina kontakter. Ett ”affärsekosystem” fokuserar på företagets perspektiv för värdeskapande (Tsujimoto, 2018). Affärsekosystemet är företagets motsvarighet till värdekedjan och värdenätverket ur ett ekosystemperspektiv. Affärsekosystemet beskriver hur samsrbeitsstrukturerna ser ut, medan värdenätverket beskriver hur förädlingsprocessen ser ut. I princip kan man säga att affärsekosystemet är kartbilden som visar förutsättningarna och värdenätverket är den praktiska tillämpningen av detta ekosystem för enskilda organisationers specifika värdeflöden.



Relationen mellan innovationsekosystem och affärsekosystem (från Tsujimoto, 2018).

Ett regionalt innovationsekosystem behöver inte känna till hur de olika affärsekosystemen i regionen ser ut, eller förstå komponenterna i de olika affärsekosystemen, utan strävar efter att skapa generella förutsättningar för så bra - och många - affärsekosystem som möjligt.

Förutom att samla de aktörer som ska bidra i innovationsekosystemet behöver ett sunt ekosystem också ha mekanismer för att bygga relationer mellan aktörerna i ekosystemet (Jackson, 2015). De två viktigaste komponenterna i relationsbyggandet är att skapa rätt och tidsenlig tillgång till kompetens, kapital och andra resurser som kan införskaffas med hjälp av kapitalet. Innovationsekosystemets viktigaste uppgift är därför att optimera förutsättningarna för dessa tillgångar.

1.2.4 Syfte med en mätmodell för innovationsekosystemet

En god och preciserad mätmodell är grunden för att kunna utveckla ett system. När vi vet vilka mätbara faktorer som är viktiga för systemets framgång kan vi mäta dem, sätta mål för vilka värden de borde ha, bestämma aktiviteter för att förbättra dem, samt mäta resultaten av förbättringarna och de effekter som de ger. OECD/Eurostat har utvecklat ett konceptuellt ramverk där man bedömer att indikatorer är de kärnkomponenter som är mätbara för framgång. När indikatorerna kartläggs ser vi vilken prestationsförmåga som systemet egentligen har. Denna prestationsförmåga i innovationsekosystemet leder till de effekter vi önskar få ut av det.



OECD/Eurostats konceptuella ramverk för policydriven ekosystemutveckling.

1.2.5 Innovationsstödsystem som stöd för innovationsekosystemet

Ett innovationsstödsystem består av aktörer som med offentlig finansiering erbjuder stöd till innovatörer, entreprenörer och företagare (Norin, 2017). I en vidare tolkning väljer vi att här inte begränsa innovationsstödsystemets aktörer till de som har offentlig finansiering, vilket vi kommer att förtydliga ytterligare i kommande kapitel. Ett innovationsstödsystem omfattar normalt hela regionen och har en central roll för utvecklingen av och inom de smarta specialiseringsområdena. Alla indikatorer i ett innovationsekosystem ligger dock inte inom det regionala innovationsstödsystemets ansvar eller kontroll. Beslut som skatteincitament för innovationssatsningar ligger på nationell myndighetsnivå; många beslut om olika former av etableringar av stödverksamheter ligger på kommunal nivå och etableringar och utveckling av många understödjande kommersiella aktörer ligger på näringslivet. Faktum är att de flesta indikatorer i ett innovationsekosystem ligger på en beslutsnivå som är indirekt för det regionala innovationsstödsystemet eller åtminstone för den regionala huvudaktören. Dessutom, eftersom den operationella hanteringen av innovationsstödsystemet ligger på tjänstemannanivå i regionen, blir till och med påverkan på de regionala indikatorerna indirekt, då dessa beslut oftast (om än inte alltid) är politiska. Därför är det väsentligt hur styrmodellens utformning ser ut.

1.2.6 Utveckling av det regionala innovationsstödsystemet

Förutom att det behöver finnas ett regionalt innovationsekosystem i en region behöver det också finnas en systematik för hur innovationsekosystemet ska understödjas av regionen. Det första steget att ta är att initiera en process för implementeringen av ett sådant innovationsstödsystem (OECD, 2010). Detta beskriver alltså inte innovationsstödsystemet i sig utan processen för att etablera och utveckla innovationsstödsystemet. Det finns redan någon form av befintligt innovationsekosystem i de flesta regioner och på samma sätt ett tillhörande innovationsstödsystem – om än er kartlagt, strukturerat, och formaliserat. Det som behöver komma på plats är en systematik kring hur innovationsekosystemet och innovationsstödsystemet fungerar så att regioner kan utforma en styr- och utvecklingsmodell för att strukturerat och målmedvetet förbättra innovationsstödsystemet.

Initiera en regional dialog om innovation

Det första steget innebär att man från innovationsekosystemets ansvariga personers sida behöver få igång en dialog om behovet av ett utvecklat och väldefinierat innovationsekosystem och sedan bidra till att bygga upp de förutsättningar som behövs för ekosystemet som sådant, dvs. påbörja arbetet med att arbeta systematiskt med innovationsekosystemet. Det handlar dels om att skapa de planeringsmässiga förutsättningarna för etableringen av innovationsekosystemet i form av strukturer och samband, men det handlar också om att långsiktigt bygga upp en miljö och en kultur som är främjande för kreativt tänkande och skapar förutsättningar för att utmana det som redan finns och våga tänka mer radikalt. Här finns många aktiviteter att göra och det är inte en engångsföreteelse utan det kommer att behöva ske kontinuerligt under hela den framtid man avser att stimulera sitt innovationsekosystem.

Grundarbetet handlar om att bygga upp strukturen för det långsiktiga arbetet för det regionala system som ska understödja den innovativa utvecklingen i regionen. Det handlar i praktiken om styrning av alla delmoment som ingår i en regional utvecklingsstrategi, och i synnerhet de moment som har fokus på att utveckla innovationsförmågan i regionen. För att optimera ett innovationsekosystem

kan inte väsentliga komponenter lämnas ute, allt från kompetensförsörjning till internationalisering och forskningssamarbeten spelar alltså in.

En väsentlig del i det hela är att kultur och klimat blir innovationsfrämjande. Det blir det vanligtvis om det finns en incitamentsstruktur som är tillåtande och accepterar experiment, vilket i sin tur kan stimuleras på många olika sätt. Som en vital del i systemuppbygget behöver det kulturella perspektivet bearbetas särskilt för att även skapa de mentala och kognitiva förutsättningarna i regionen.

Regional nulägesanalys av innovationsekosystemet

Som ett första steg i att utveckla innovationsekosystemet och dess stödsystem behöver vi utforska var vi befinner oss idag. Detta gör vi genom att genomföra en nulägesanalys. En viktig del i detta dokument är just att förstå vad vi ska mäta, inom vilka områden, vilka mätpunkter som är relevanta, samt hur vi gör datainsamlingen. Här finns det olika sätt och strukturer för hur det hela ska göras, men det väsentligaste är att man har en väl genomarbetad modell som är anpassad för det man önskar att uppnå. Huvudsyftet med en nulägesanalys är att få en lägesbild av var man befinner sig relativt var man behöver finna sig inom de områden man har valt ut. I det här skedet gäller det att ha en väldigt tydlig struktur för vilka mål det är man strävar efter (tidigare strategier), hur man mäter hur man ligger till relativt dessa mål (mätmodell), samt hur dessa data ska insamlas så att den är rättvisande (mätmetod).

Regionalt strategiskt innovationsutvecklingsarbete

Arbetet med regional innovationsutveckling är ingen småsak. Det är här som förutsättningarna konkretiseras och modellerna skapas. Det handlar om att koordinera komponenterna i en RUS och förstå hur de påverkar innovationsstödsystemet och innovationsekosystemet. Tillsammans med övriga regionala strategier behöver styrningen integreras så att den skapar maximalt understöd för innovationsekosystemet. Följaktligen behöver innehållet i RUS och samtliga delstrategier vara väl synkroniserat och gå i linje med innehållet i en RIS och en S3 om sådana finns.

I detta arbete beskrivs den övergripande målsättningen för regionens utvecklings- och innovationsarbete. Då detta ska vara integrerat behöver koordineringen av samtliga strategiska områden samordnas och vara enhetliga. Alla indikatorer som är av relevans för regionens utveckling är specificerade i mätmodellen för nulägesanalysen och här behöver målsättningarna för respektive områden dokumenteras. Det behöver också tydligt framgå vilka indikatorer som ligger inom ramen för vilket strategiskt område, samt vilka indikatorer inom de olika områdena som relaterar till varandra och på vilket sätt. På det sättet

kommer det att finnas en sammanhållen helhetsbild av innovationsekosystemets olika komponenter, vilka målsättningar de har, hur de är sammanvävda, samt slutligen vilka som ansvarar för att de utvecklas enligt de strategiska mål som sätts.

Här ska också samverkansformer koordineras, såsom samordningsstrukturer med myndigheter, närliggande regioner, regionens kommuner, internationella samverkanspartners, osv. Det behöver definieras på vilka sätt man ska samverka, varför man gör det, och hur utbytena ser ut som ett värde för den strategiska utvecklingen av det regionala innovationsekosystemet. Här beskrivs också det interna arbetet med innovationsledning för regionen, dvs. hur man ska arbeta dels för att själv bli mer innovativa, men framför allt en styrmodell för att driva utvecklingen av innovationsekosystemet, dvs. för att gödsla innehållet däri.

Urval av prioriteringar för innovationsstödet

Det gäller att ha stöd för att fatta strategiskt väsentliga beslut, inklusive policymässiga och politiska, som är viktiga för innovationsekosystemet. Nu behöver prioriteringar göras som bidrar till att införandeplanen kan bli verklighet. I det ingår att fatta beslut om personal, resurser och finansiering, vilket oftast kräver gedigen förankring uppåt i organisationen.

Implementering/utveckling av det regionala innovationsstödsystemet

När den strategiska planeringen är klarbörjar arbetet med införandet av det interna arbetssystemet samt utvecklingen av innovationsstödsystemet för innovationsekosystemet. Nu handlar det om att implementera direkta operativa strukturer och åtgärder för att skapa förutsättningar för innovationsekosystemet enligt de planer som har satts i de strategiska målen. Detta är en process som kan ta flera år, men som hela tiden följer den inriktning som har bestämts i de övergripande och samordnade strategiska målen. Detta är aktiviteter som ingår i verksamhetsplanerna för regionens arbete under de år som behövs för införandet av systemet.

Kontinuerlig monitorering, utvärdering, och utveckling av innovationsekosystemet

Efterhand som innovationsekosystemet och innovationsstödsystemet kommer på plats behöver också prestationsförmågan hos systemet regelbundet utvärderas. Normalförfarandet för att göra detta är att genomföra nya mätningar enligt samma modell och metod som den initiala nulägesanalysen och se hur värdena har utvecklats efter den föregående mätningen. Då blir det också synligt hur väl de genomförda insatserna har haft effekt, och det blir synligt vilka insatser som återstår att göra eller som behöver förstärkas för att ge bättre effekt. Efter nya mätningar görs en analys efter vilken det tas fram förslag på justeringar av pågående och kommande insatser. De nya insatserna ska sedan beslutas så att de får behörigt mandat och därefter införas i kommande verksamhetsplaner för att säkerställa nödvändiga resurser och genomföra beslutade insatser.

1.3 Metodens struktur

Detta dokument består av flera delar varav den första hanterar vad som ska mätas i ett regionalt innovationsekosystem, dvs. hur förädlingsprocessen ser ut i systemet, vilka komponenter som ska ingå i ett sådant system, samt till viss del vilka som inte ska göra det. Den andra delen tar upp hur mätmetoden ska gå till för att säkerställa att vi mäter det som modellen avser att mäta. Och den tredje delen handlar om förvaltning och styrning av det hela, inklusive uppföljningar och revideringar. Sammantaget leder de olika delarna till att skapa kontrollerad styrning av utvecklingen av innovationsekosystemet.

1.3.1 Mätmodell

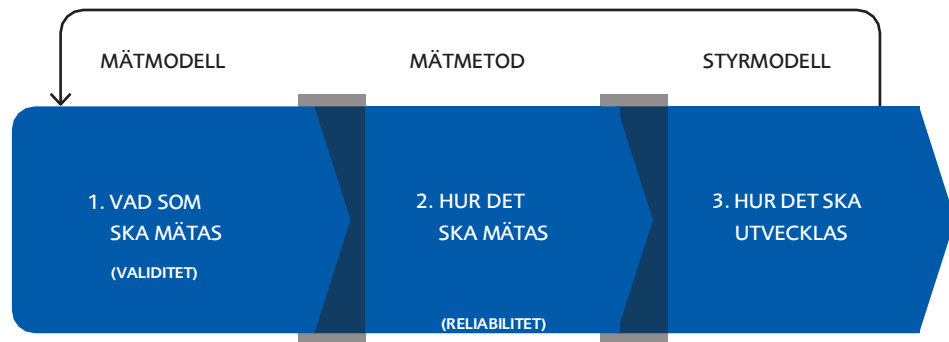
Detta är den första delen som hanterar vad det är som ska mätas i ett innovationsekosystem. Det har för avsikt att vara en generisk modell som följer internationella principer och lärdomar och därför ska kunna tillämpas på vilken region som helst men ska samtidigt vara specifikt anpassad till svenska förutsättningar. Att mäta kvalitet och effektivitet i ett innovationsekosystem är mycket komplicerat, då det innehåller mängder av interrelaterade faktorer som på svårdiagnostiserade sätt påverkar varandra, samt oftast är specifika för det aktuella området (Frenkel, 2014). Detta gör att det är relevant att både granska internationella beprövade modeller, andra modeller för mätning av regional innovationsförmåga, nationella mätmodeller för regioner, samt att finna de specifika mätpunkter som är särskilt relevanta för den svenska kontexten. Modeller förändras (förbättras) över tid, men det finns starka skäl att göra ett gediget arbete för att kvalificera sin modell såväl som möjligt redan från start, då det leder till mindre omarbetningar i längden.

1.3.2 Mätmetod

Det andra delen i denna modell beskriver vilken mätmetod som ska användas, dvs. hur själva datainsamlingen går till. Den tar höjd för vilka datakällor som kan och bör användas för att ge relevanta och aktuella resultat som i sin tur ger reliabilitet åt undersökningen. Det är väsentligt att undersökningen är aktuell över tid så att undersökningar mellan år ger jämförbara resultat. Det gäller därför att säkerställa att likvärdiga källor kommer att vara tillgängliga även kommande år. Samtidigt är det viktigt att modellen får leva och utvecklas. Därför kommer det kontinuerligt att behöva göras avvägningar mellan konsekvens och flexibilitet.

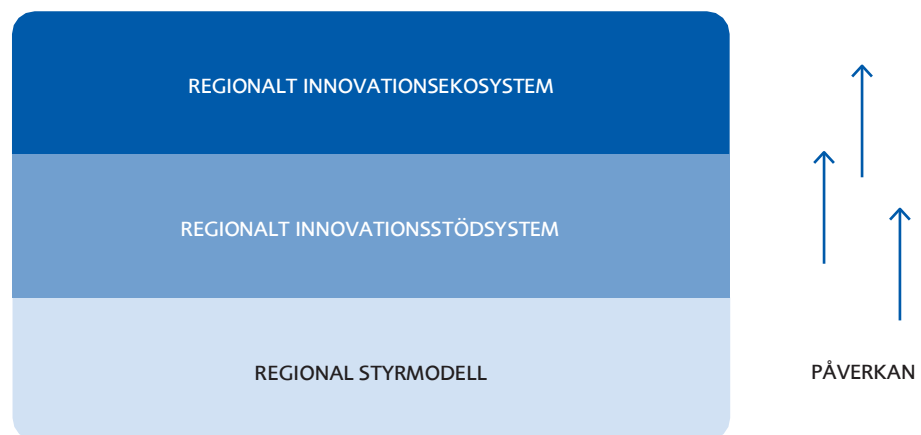
1.3.3 Styrmodell

Slutligen berör den tredje delen klargörandet av hur det kartlagda innovationsekosystemet ska utvecklas, vilka mål man önskar nå, vilka aktiviteter som behöver genomföras för att nå dit, och hur förvaltningen kring det hela ska se ut. Här fastställs vilka ansvarsroller som behöver finnas för att förvalta, driva och utveckla innovationsekosystemet.



Relationen mellan de tre delarna i detta dokument.

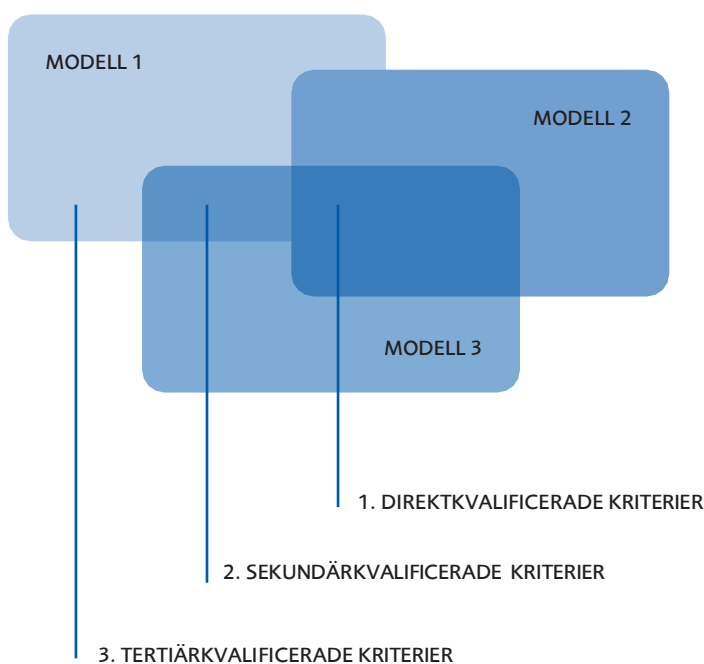
En regions styrmodell är direkt kopplad till innovationsstödsystemet som i sin tur är kopplat till innovationsekosystemet. Man kan lite förenklat säga att styrmodellen är regionens verktyg för påverkan av innovationsstödsystemet och innovationsstödsystemet är det verktyg som finns för att påverka innovationsekosystemet.



Relationen mellan ekosystem, stödsystem, och styrmodell.

1.3.4 Kvalificering av innehåll i mätmodellen

Den metod som baserat på ovanstående har tillämpats i detta dokument har varit att i ett första steg göra en datainsamling av de områden och mätpunkter (indikatorer) som de mest vedertagna och trovärdiga mätningarna använder. Ett av syftena är att se hur de har resonerat och genom analys finna anledningarna till att olika indikatorer anses relevanta. Ett annat syfte är att se om det finns skillnader mellan de olika modellerna och därför komplettera förståelsen baserat på deras olika resonemang. Detta för att förankra modellen i best practices. Ovanpå detta läggs sedan ett filter med nationellt och regionalt perspektiv.



Beskrivning av kvalificering av mätkriterier från olika mätmetoder.

Det räcker dock inte med att se till vilka kriterier som är gemensamma för olika metoder, då många av dem har olika aspekter till varför de har gjort de val som de har. Därför har även sekundära och tertiära kriterier utvärderats och kvalificerats där gentemot sin relevans för mätningar av svenska regionala innovationsekosystem. Som underlag för att

definiera dessa kriterier så har vi sammanställt och analyserat ett omfattande antal internationella och nationella modeller för att mäta innovations- och entreprenörsekosystem, däribland:

- Global Innovation Index (INSEAD, Cornell University, WIPO)
- The Oslo Manual 2018 (OECD)
- Global Competitive Index (World Economic Forum)
- European/Regional Innovation Scoreboard (European Commission)
- The Regional Entrepreneurship and Development Index (European Commission)
- Entrepreneurship Indicators Programme (OECD-Eurostat)
- Aspen Entrepreneurial Ecosystem Diagnostics Toolkit (ANDE)
- GIZ Guide for Mapping the Entrepreneurial Ecosystem (GIZ)
- Kauffman Foundation Entrepreneurial Ecosystem Model (Kauffman Foundation)
- Global Entrepreneurship Monitor (GEM/Babson College)
- Indikatorer till den svenska innovationsstrategin (Tillväxtanalys)
- Reglabs Innovationsindex (Reglab)
- A Guide to Assessing Regional Development Resources (US Council of Competitiveness)

Det har också gjorts en analys av samtliga befintliga svenska regionala innovationsstrategier (RIS) och slutligen har det genomförts en granskning gentemot övriga regionala utvecklingsstrategiers områden för att finna vad som inte täcks, men borde täckas, samt vad som redan täcks, men eventuellt borde täckas av ett annat område, till exempel regionala digitala agendor, smart specialiseringsstrategier, osv. Det väsentliga är i slutänden ändå att regionala utvecklings- och innovationsstrategier fungerar i symbios och stöttar varandra.

1.4 Förhållande till andra strategiska områden

En mätning av ett innovationsekosystem har många närliggande områden som den behöver ta hänsyn och ställning till. Innovation är inte en isolerad företeelse, utan sker i ständig symbios med omvärlden. Därför är det viktigt att vara införstådd med ungefär hur de olika områdena relaterar till varandra. Det gäller att förstå att det underliggande syftet med ett innovationsekosystem är tvåfaldigt, där det primära huvudsyftet är att skapa ökade mervärden för regionens medborgare, brukare och företag, och det sekundära huvudsyftet är att vara konkurrenskraftig relativt omvärlden, men där båda går hand i hand. Det sekundära syftet understödjer det primära. I sin helhet syftar innovation – precis som generisk utveckling – till att göra regionen till en ännu bättre plats att bo, verka, och leva i.

1.4.1 Regional Utvecklingsstrategi (RUS)

En RUS är en samlad strategi för det regionala tillväxtarbetet i ett eller flera län. Den ska fungera som en förlängning av nationella strategier och som underlag för regionala strukturfondsprogram. En RUS upprättas med utgångspunkt från de utvecklingsförutsättningar för hållbar regional tillväxt som man definierar. En RUS tar ett större ansvar för den generella utvecklingen i en region och tittar inte enbart på innovation, utan allmänt på utveckling.

En regional utvecklingsstrategi ska vara de övriga regionala strategiernas moder och säkerställer att det finns en samordning och en logik dem emellan. En RUS uppdateras vanligtvis bara en gång per mandatperiod, vilket gör att de specifika fördjupningsstrategierna kan vara mer snabbfotade och därmed på ett adaptivt sätt komplettera RUS:en med ett mer agilt förhållningssätt. Där RUS står för samordning, står specialiseringsstrategierna för aktiviteter och tillämpning.

1.4.2 Regional Innovationsstrategi (RIS)

En Regional Innovationsstrategi är en fördjupning till RUS:en som motiverar det innovationsfokus som ska drivas i regionen. Framför allt handlar det om vilka huvudområden man ska fokusera på, såsom forskning och utveckling, men kanske ännu mer vilka verksamhetsområden man ska fokusera på - det som även är smart specialisering. I många regioner har det beslutats att smart specialisering ska brytas ut i en egen fördjupningsstrategi, en s.k. S3 (Smart Specialiseringsstrategi).

En RIS går sällan in i några detaljer om hur det aktuella innovationsekosystemet faktiskt fungerar eller några detaljer i hur det ska utvecklas och organiseras, utan en traditionell RIS beskriver på ganska hög strategisk nivå var fokus ska ligga. Huvudprioriteterna i en RIS ligger normalt på följande områden (OECD, 2010):

- Att utveckla regional R&D samt innovationsförmåga.
- Att stimulera innovation i små- och medelstora företag.
- Att verka för entreprenörskap och nyföretagande.
- Att förbättra humankapitalet för innovation.

En RIS ger normalt en översyn av huvudaktörer i det regionala innovationsekosystemet, samt en bild av hur den regionala innovationsprocessen är tänkt på övergripande nivå. Det är på det sättet som en Regional Innovationsstrategi (RIS) och en Regional Innovationsledningsstrategi (RILS) kompletterar varandra, där RIS beskriver vad som ska göras och RILS beskriver hur det ska tillämpas. En RIS beskriver målen och en RILS beskriver hur man ska arbeta för att uppnå målen. En Regional Innovationsledningsstrategi tar även hänsyn till de interna processerna för innovationsstödsystemets operativa och strategiska förvaltning och beskriver hur dessa ska hanteras med en styrmodell.

1.4.3 Smart Specialiseringsstrategi (S3)

Smart specialisering handlar generellt om att regionen ska satsa på det den är bra på, men ännu mer om det den kan bli bäst på. Det handlar framför allt om att förstärka den regionala konkurrenskraften genom att undvika att regioner kannibaliserar på varandras specialistområden. Till syvende sist handlar det om att förvalta de förutsättningar och den potential för innovation och tillväxt som redan finns i regionen, vare sig det handlar om ett traditionellt arv eller nytillkomna möjligheter. Ett ytterligare syfte med smart specialisering är också att regioner med kompletterande styrkeområden ska kunna samverka och därmed bidra till en mer sammanhållen nationell innovationskraft.

S3 och RIS/RILS förhåller sig till varandra så att RIS/RILS ger breddkompetens inom innovation och innovationsledning, dvs skapar de generella förutsättningarna för att leda och kvalitetssäkra innovativ utveckling, medan S3 ger spetskompetens inom de områden som utpekats och säkrar att det utvecklas innovationer. Metoderna kommer från innovationsledning, fokusområdena kommer från specialiseringen. Sammankopplingen de två strategierna emellan är högst väsentlig, då det är vitalt att samtliga funktioner i innovationssystemet täcker de smarta specialiseringsområden man har valt att prioritera.

Dock handlar smart specialisering inte uteslutande om innovationer utan även om kontinuerlig utveckling, så av detta skäl är detta en strategi som kan vara förtjänt av att vara fristående, om än med naturligt starka kopplingar till innovation.

1.4.4 Regional Digitaliseringsstrategi (RDS)

Precis som den Regionala Utvecklingsstrategin är en förlängning av Tillväxtverkets nationella satsningar på regional tillväxt, är RDA en förlängning av den nationella (och även den europeiska) Digitala Agendan. Huvudsyftet med en RDA är precis som för en Regional Innovationsledningsstrategi att vara understödjande för den regionala utvecklingen och att skapa förutsättningar för innovation. Idag påverkas alla områden av digitaliseringens möjligheter och digitaliseringen kan både fungera som en plattform för innovationer och leda till digitala innovationer. Det digitala kan, bör och ska med andra ord både fungera som infrastruktur, innehåll och resultat.

Digitaliseringen bör, men måste inte, vara direkt kopplad till den smarta specialiseringen. Däremot finns det starka anledningar att säkerställa stark integration mellan RDA och de övriga strategierna. Till exempel ska den digitala agendan fokusera på stöd för e-tjänster. E-tjänster i sig kan vara rudimentära, men i de fall som de är innovativa berörs och behövs innovationsstödsystemet. Och i de fall som e-tjänster spinner ut ur forskning kring innovationer inom t.ex. hälsa- och sjukvård spelar både RDA, S3, RUS och RILS in.

1.4.5 Övriga specialiseringsstrategier

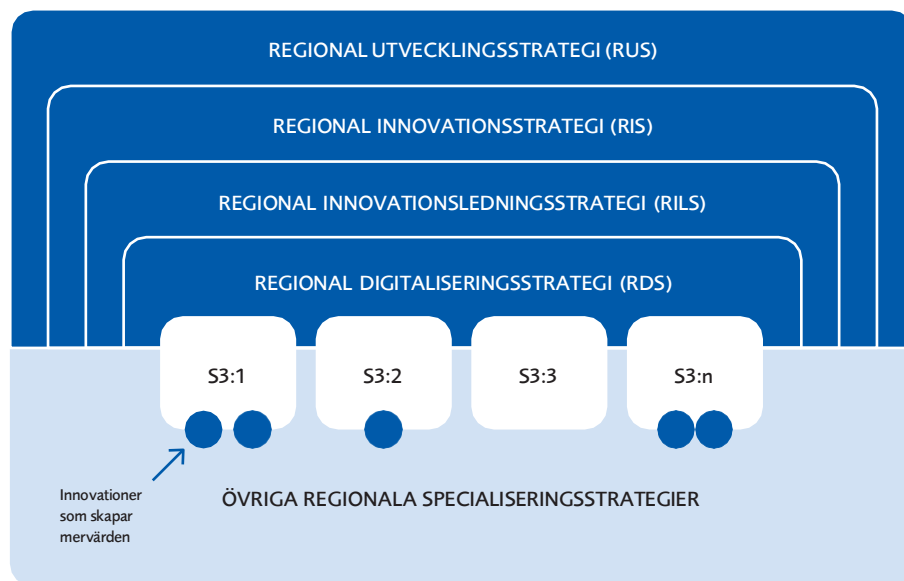
Förutom de ovan nämnda specialiseringsstrategierna med uppgift att driva den regionala utvecklingen finns det ett antal andra områden som också spelar in. Alla regioner har inte alla dessa, och behöver kanske inte ha dem, med det finns alla anledningar att överväga om dessa kan vara värda den extra mödan.

- a. Forsknings- och utvecklingsstrategi. Hur ska vi säkerställa, understödja och stimulera nödvändig forskning och utveckling i regionen?
- b. Investeringsstrategi. Hur rekryterar vi kapital och etableringar till regionen?
- c. Kompetensförsörjningsstrategi. Hur säkerställer vi den långsiktiga tillgången till relevant arbetskraft och kompetens i regionen? Hur ska vi arbeta för att nationellt och internationellt attrahera talanger? Hur ska vi bedriva vår utbildningsstrategi så att den säkrar vårt framtida kompetensförsörjningsbehov?
- d. Internationaliseringsstrategi. Hur ska vi samarbeta internationellt för att säkerställa samverkan med ledande kompetens? Hur ska vi arbeta internationellt för att understödja export av våra resultat?
- e. Platsvarumärkesstrategi. Hur ska vi bygga vårt nationella och internationella varumärke så att upplevelsen av vår region understödjer de övriga strategierna?
- f. Hållbarhetsstrategi. Hur ska vi säkerställa att regionens verksamhet följer de tre hållbarhetsdimensionerna ekonomisk hållbarhet, miljömässig hållbarhet och social hållbarhet?

Många av dessa kan definieras som delområden i den Regionala Utvecklingsstrategin och behöver i ett sådant fall inte hanteras som separata strategier. Det viktigaste är trots allt att de omhändertas, så att de mäts och även utvecklas. Många av dem överlappar en Regional Innovationsledningsstrategi, åtminstone inom delar av deras områden, så därför behöver det fastställas om de ska formuleras som separata strategier eller hanteras inom ramen för mätningen av innovationsförmågan.

1.4.6 Sammanfattning

Samtliga ovan nämnda strategier relaterar starkt till varandra och har stor bäring på varandras resultat. I praktiken skulle samtliga dessa strategier kunna inrymmas i en och samma strategi som olika sektioner, men av fokusmässiga och kompetensmässiga skäl är det klokt att bryta ut delar av dem till egna strategier så länge som de följer samma målbild och mönster. Vilka som ska brytas ut, i vilken omfattning och på vilket sätt bör beslutas tidigt och organisationen som ska utveckla, förvalta och följa upp dessa bör vara starkt koordinerad.



**Relationen mellan de regionala strategierna
ur ett innovationsperspektiv.**

Man vill också undvika redundant arbete i den mån det är möjligt. Därför bör ansvaren för områdena vara särskilt klara. Till exempel är både forskning, investering och internationalisering viktiga komponenter i innovationsledning, så huruvida de ska ingå i innovationsledningsarbetet eller inte blir en nyckelfråga. Särskilt olyckligt vore det om det görs flera mätningar inom olika strategiska områden fast med olika mätmetoder och man får fram olika resultat för samma indikatorer. Då kommer det att råda oklarhet i vilka resultat som ska vara gällande och vilka strategiska insatser som ska göras för att utveckla dem. Ett sammanhållet perspektiv är kritiskt.

Det rekommenderas att varje ansvarsområde förtydligas, relationen dem emellan, samt att det utses en strategiskt ansvarig roll för respektive område. Det behöver dock vara samspråkiga i ett gemensamt strategiforum så att de fungerar som en enhet med flera delar, inte som olika enheter.

1.5 Angreppssätt och perspektiv

Mätningen av den förmåga ett innovationsekosystem besitter kan angripas ur många olika perspektiv. Vi tar här upp några av de perspektiv vi har valt för att klargöra det angreppssätt som är valt i den här metodboken. Det ena handlar det om att förstå hur man skapar förutsättningar (input) för ett innovationsekosystem, vilka faktiska resultat (output) systemet genererar, samt hur dessa faktorer sedan korrelerar med varandra så att man kan förbättra systemet, dvs. hur olika input gemensamt optimerar värdet av output. Det handlar om hur dessa hänger ihop och kan skapa värden som ger synergier åt varandra. Det första är processperspektivet, som ser till hur dessa funktioner bidrar till värdeskapandet i innovationsprocessen då de sker i faser. En innovationsprocess har trots allt som syfte att med stöd av olika funktioner stegvis öka värdet genom olika faser tills en innovation skapar maximal nyttorealisering. Det andra är funktionsperspektivet, som ser till vilka funktioner som behövs – t.ex. forskning eller kapital.

Systemet kan antingen beskrivas ur ett ”bottom-up”-perspektiv där vi utgår ifrån de minsta beståndsdelarna för att visa att de också hänger ihop. Det kan också beskrivas med en ”top-down”-approach för att först ge en bild av hur saker hänger ihop och sedan fördjupa sig i vilka komponenter som utgör grunden för detta. I den här metodboken har vi valt en kombination där vi både granskar innovationsekosystemet top-down ur ett processperspektiv och bottom-up ur ett funktionsperspektiv och sedan gifter ihop de två i en logisk struktur.

1.5.1 Processperspektivet

Ett generiskt input- och outputperspektiv har en ”black box”-approach till komponenterna i innovationsekosystemet och klassar input som en samling klustrade funktioner som mer allmänt och generiskt tillförs innovationsekosystemet. Process- och funktionsperspektiven försöker komplettera detta genom att sätta en viss förädlingsstruktur runt dessa. Grunden är den innovationsprocess, dvs. det förädlingsflöde genom vilket funktioner skapar input till innovationer och därmed förädlar dem till det värde som slutligen genererar output. Det är ration mellan värdet av input och värdet av output som visar den effektivitet som innovationsekosystemet har (Frenkel, 2014).

1.5.2 Funktionsperspektivet

Funktionsperspektivet hanterar dem ur en konceptuell horisont och grupperar likvärdig input, såsom forskningsfunktioner (t.ex. privat, akademi, institut), affärsutvecklingsfunktioner, teknikutvecklingsfunktioner, osv. Detta motsvarar de samhällsfunktioner som behövs i en region för att understödja innovationsekosystemet. Funktionerna skapar de input som innovationsekosystemet behöver för att förädlingen ska kunna optimeras. Ofta kan funktionerna kopplas direkt till olika aktörer i innovationsekosystemet, men för att hålla perspektivet rent fokuserar vi i första skedet mer på funktion än på roll. Därefter kan vi sedan lokalisera befintliga aktörer som motsvarar rätt funktion(er).

1.5.3 Mätningssdialog

Själva mätandet av sammankopplade och (många gånger) kvalitativa data är relativt komplex. Det räcker inte med att bara mäta om t.ex. en funktion finns, det är lika relevant att mäta hur bra den funktionen är och sedermera vilken effekt den har både på innovationsekosystemet och dess output. Och eftersom varje punkt existerar i ett sammanflätat system skulle det också behöva mätas vilka effekter de olika mätpunkterna har på varandra vad gäller såväl positiva som negativa synergier. Vi bedömer dock det sistnämnda som för komplicerat för denna modell i detta skede, men vill varmt poängtera att det är en aspekt att ta hänsyn till för framtida modeller.

Vi kan mäta om en viss funktion i innovationsstödsystemet finns (ja/nej). Vi kan vid ett ”ja” mäta vilken mognadsgrad denna har enligt marknadens bästa principer (t.ex. 0–5). Vi kan för denna funktion mäta om den genererar förväntad input till innovationsstödsystemet (ja/nej). Vi kan vid ett ”ja” mäta den mängd input den genererar till innovationsekosystemet i kvantifierat antal. Beroende på input kan vi även (försöka) mäta kvalitetsnivån på den input som genereras till systemet. Vi behöver slutligen försöka uppskatta om den input som genereras producerar relevant förädling i systemet, dvs. resultatet och effekten. Detta är den svåraste biten att mäta, men också den som ger störst korrelationsvärde relativt output. I första pilotmätningarna som har genomförts har fokus främst varit att få fram rätt former av mätvärden.

Sammantaget ger detta en helhetsbild av om rätt funktioner finns på plats och om de ger det understöd för systemet som de borde. Först då börjar vi få en bild av hur väl systemet fungerar, var eventuella svagheter återfinns, om det går att sätta upp nya mål för systemets input baserat på korrelationerna, samt ta fram handlingsplaner för hur funktionerna ska utvecklas för att generera enligt de uppsatta målen.

1.6 Avgränsningar

Synergieffekter

Denna modell kommer inte att ta hänsyn till att försöka kalkylera hur olika indikatorer eventuellt påverkar varandra, då detta blir för komplext. Detta lämnas till analysfasen i arbetet. Undantag görs endast i de fall synergier är väldigt uppenbara och tydliga.

1.7 Definitioner

Innovationsekosystem

Det system av komponenter och aktörer som tillsammans utgör regionens innovationskraft genom att samverka för att skapa innovationer som bidrar till mervärden i regionen.

Innovationsstödsystem

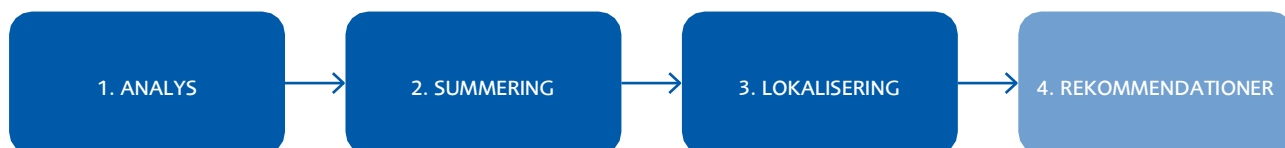
Det system av funktioner som genom central koordinering av en offentlig part (regionen) verkar för att understödja och utveckla innovationsekosystemet. Ett innovationsstödsystem består av aktörer som erbjuder stöd till innovatörer, entreprenörer och företagare.

2 Innovationsekosystemprocessen

2.1 Processmodellsanalys

2.1.1 Tillvägagångssätt

Underlaget för processmodellsanalysen är de befintliga processmodeller för innovationsekosystem som redan finns i samhället. Vi har utgått ifrån de modeller som är framtagna, analyserat dessa för gemensamma faktorer samt kvalificerade motiveringar, och extraherar därifrån s.k. ”best practices” till en samordnad processmodell för regionala innovationsekosystem. Denna generiska modell ska sedan integreras med eventuell befintlig regional modell för en kombinerad vedertagen och regionaliserad process.



Metod använd för att utforma en rekommenderad processmodell för regionala innovationsekosystem.

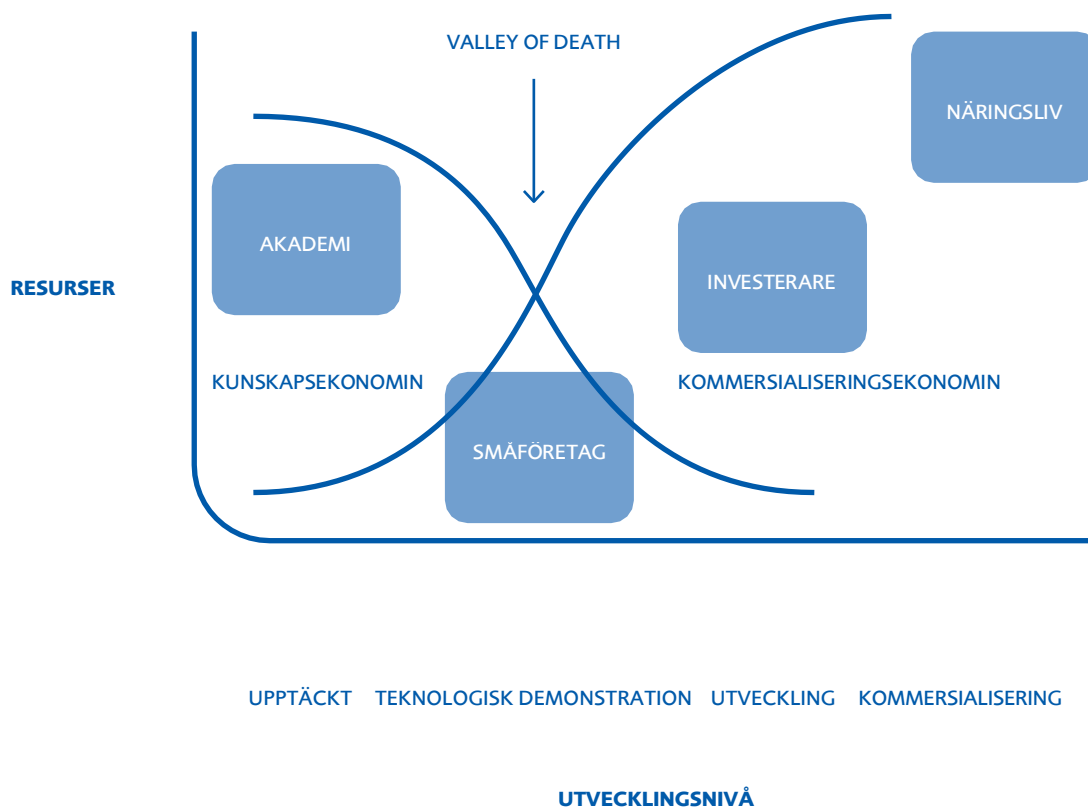
Som underlag för analysen har vi sammanställt de ledande processmodellerna för innovationsekosystem, entreprenörsekosystem, innovationsprocesser, samt inkubatorer. Från dessa har de huvudsakliga gemensamma faktorerna tagits fram som underlag för ett rekommenderat approach för svenska regioner. Dessa har ingått i analysarbetet:

- UK Cabinet Office – ett ramverk för innovation i offentlig sektor
- The ”Champion model” – ett ramverk för regionala innovationsekosystem i Australien
- Konceptuellt processramverk för affärsekosystem (Botswana Open University)
- The Fugle Innovation Process Model
- ISO 56002 – standarden för innovationsledningssystem
- Entreprenörprocessen
- Inkubatorers innovationsprocess

2.1.2 Ett innovationsekosystems värdeflöde

Ett innovationsekosystem består inte av en singulär och linjär process, ett ekosystem består av ett nätverk av relationer, interaktioner och subnätverk med olika former av vägar för olika former av önskade resultat (Yawson, 2009). Så även om vi är medvetna om att ett innovationsekosystem inte består av en linjär process, kommer det alltid att finnas en uppsättning generiska steg som en innovation kommer att behöva passera för att utvecklas enligt bästa format. Det är den övergripande processen vi åsyftar här, för att sedermera kunna kartlägga de funktioner som behövs för att denna utveckling ska kunna ske på bästa sätt. Detta för att i sin tur se vilka funktioner som behövs i ett innovationsstödsystem för att ge innovationsekosystemet bästa möjliga förutsättningar. Därför bibehåller vi här begreppet ”processmodell” eftersom vi avser huvudflöden i värdeutvecklingen i innovationsekosystemet.

Som tidigare har nämnts är de kritiska komponenterna för utvecklingen av nya innovationer kompetens och kapital. Dessa kan utspela sig i väldigt många olika former, vilket vi inte fördjupar oss i ännu. Men för att förstå när denna tillgång är som mest kritisk behöver vi förstå principerna bakom hur innovationer uppkommer. Grunden är att med spetskunskap skapa nya lösningar för behov och göra dessa kommersialiserbart tillgängliga. Gapet mellan den sekvens där ny kunskap skapas och där den utvecklas och kommersialiseras brukar kallas för The Valley of Death (Jackson, 2015).



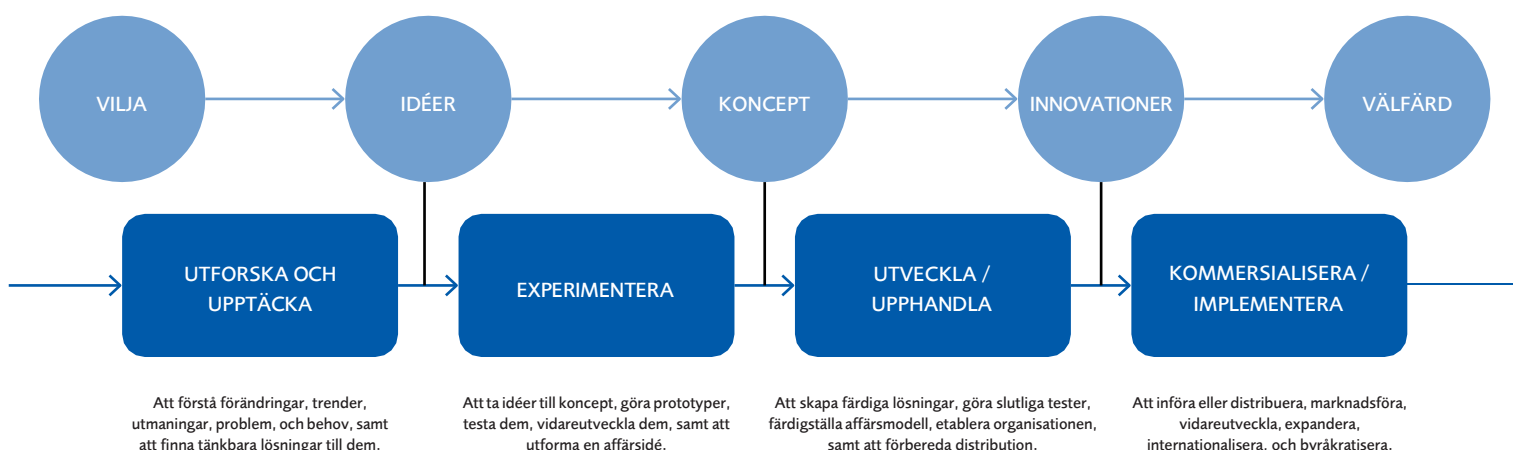
Valley of Death ("Dödens Dal") i ett innovationsekosystem enligt Jackson (2015).

Utmaningen med Valley of Death är att få kunskapsekonomin och kommersialiseringsekonomin att mötas. Detta uppnås genom att få kunskapsekonomin i form av forskning och kunskapsbildning att röra sig mer åt höger och att få kommersialiseringsekonomin i form av utveckling och kommersialisering att röra sig mer åt vänster (se figur 9). Detta ger en gynnsammare innovationsprocess och det är med innovationsekosystemet som stöd som detta bättre möjliggörs. Utan en bra struktur tenderar teknologiska innovationer fastna i misslyckandet av typ 1 eller typ 2 (Frenkel, 2014) där typ 1 är teknologiska lösningar som får stor finansiering, men som i själva verket borde avvecklas, och typ 2 är teknologiska lösningar som borde utvecklas, men som avvecklas i brist på finansiering.

2.2 Innovationsprocessen i regioners innovationsekosystem

Det vi ser både i de internationella och nationella processmodellerna är att även om det finns en ganska stor spridning i detaljnivåerna är det samma mönster i dem. Samtliga bygger egentligen på den grundläggande innovationsprocessen för att förädla någonting nytt från behov till idé till färdig lösning till stor spridning. Därför har vi valt ISO:s processmodell att stå som grund för den rekommenderade approachen vi väljer att använda som bas eftersom den är utvecklad under nästan ett decennium av experter från mer än 50 länder i samarbete och håller den internationella och generiska höjd som behövs för den här typen av modell. Därefter så har den kompletterats med best practices från de mest gemensamma faktorerna från övriga regionala och nationella modeller, entreprenörprocessen, och inkubatorsprocessen.

Vi gör nu en fördjupning i de fyra faserna i innovationsprocessen och vad varje processsteg innehåller för moment som är relevanta för innovationsekosystemets framgång. Det ska också nämnas att även om modellen är utritad i ett flöde, är den på inget sätt linjär. Den indikerar snarare bara riktningen för viss värdeutveckling.

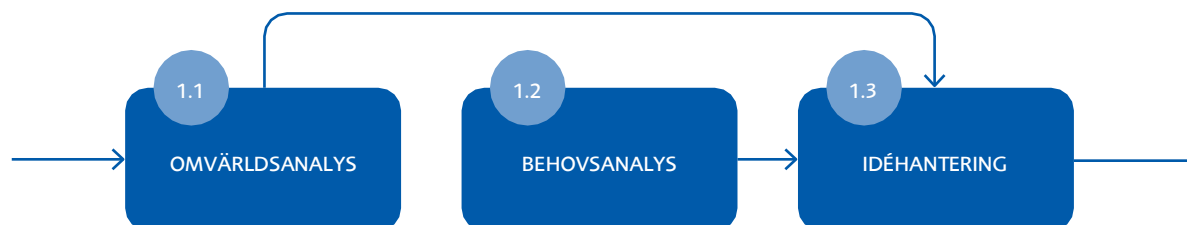


Innovationsekosystemprocessen i regioner.

Dessa fyra faser följs i princip alltid åt på ett eller annat sätt, även om tillämpningen av de praktiska processerna i varje fas kan – och kommer – att skilja sig mellan olika tillfällen och omständigheter. Vi tittar nu därför på olika moment i respektive fas.

2.2.1 1. Utforska och upptäcka

Den första fasen är den mest spretiga, då det finns enormt många olika sätt som tankar, idéer och behov kan uppstå. Det viktigaste med hela fasen är i praktiken att kunna finna, hantera och strukturera relevant information som visar på vad det är för förändringar som sker i omvärlden och vilka utmaningar de medför som leder till möjligheter. Utforsknings- och upptäcktsfasen består i praktiken av två delvis sekventiella delfaser – dels att finna förändringar, utmaningar, problem och behov, dels att generera idéer till tänkbara lösningar på dessa utmaningar och behov.



Utforsknings- och upptäcktsfasen

Första momentet omvärldsanalys handlar om att förstå trender och förändringar i omvärlden, hur vi tror att de kommer att utvecklas i framtiden, samt hur dessa kommer att påverka oss och vår kontextuella omvärld och därmed vilka innovationer vi ser att det finns och kommer att finnas ett behov av. Det ger oss ett utifrån-in-perspektiv på innovation. Detta är i praktiken inte så mycket ett processteg som det är ett löpande och kontinuerligt arbete där korrekt och uppdaterad marknadsinformation och marknadsanalys är kritisk. Precis som det andra parallella momentet behovsanalys där vi också kontinuerligt försöker förstå olika målgruppers förändringar och behov, vilket genom ett inifrån-ut-perspektiv ger oss en bild av och insikter i vilka typer av innovationer det finns ett befintligt behov av. De två första momenten ger en blick av behov och utveckling och skapar förutsättningarna för att sedan finna lösningar som kan tillfredsställa de behoven på innovativa sätt.

Det hela kan summeras med att vi tittar på förändringar som leder till att nya problem och behov uppstår. Vi gör sedan en analys av vad det är med den befintliga lösningen som gör att problem uppstår och behovet håller på att förändras. Vi försöker sedan få insikter i vad det egentliga underliggande behovet är. Vi lägger till en bild av hur omvärldens förändras, hur trender utvecklas och hur framtiden kan möta det underliggande behovet på ett mer tillfredsställande sätt. Det är dessa lösningar som uppkommer som idéer i det tredje momentet idéhantering i upptäckandet. Och detta kan ske såväl spontant som genom systematiserat innovationsarbete eller som forskning.

I många delar av fasen behövs det samverka med andra aktörer, till exempel för att göra god omvärlds- och framtidsanalys, för att interagera med relevanta behovsägare och andra intressenter, samt för att generera idéer med diversifierade perspektiv. Det är därför vettigt att ha kopplingar till många potentiellt relevanta aktörer inför att de kan behövas och sedan har goda samarbeten när de behövs. Vid många löpande tillfällen under den här fasen passar det också bra in med olika former av entreprenörs- och innovationsutbildningar som ger idéskaparna mer kunskap om hur man driver ett innovationsarbete framåt.

1.1 Omvärldsanalys

Omvärldsanalys handlar om att samla in information om omvärlden från många källor för att skapa ett underlag för analys. Sådan informationsinsamling kan utgöras av både sekundära källor med tillgång till undersökningar som redan har gjorts och av primära källor, dvs. undersökningar som man själv gör. Datainsamlandet görs av många olika typer av aktörer såsom konsultbolag, marknadsundersökningsbolag, och forskare vid universitet och högskolor. I omvärldsanalysen (ofta även kallat omvärldsbevakning eller omvärldsspaning) ingår många moment, som att initialt definiera och kartlägga den omvärld som ska bevakas, därefter identifiera de källor som ska bevakas som har det mest relevanta värdet för omvärldsanalysens syfte, sedan att bearbeta den information som kommer in, och sedan slutligen att genomföra själva analysen samt sammanställa resultaten på ett relevant sätt.

Med rätt förståelse för omvärldens förändringar skapas viktiga förutsättningar för innovation. Eftersom förändring leder till nya behov av förändring underlättas innovationsarbetet enormt när rätt informationsmängder blir tillgängliga och analyseras igenom. Det finns många olika 'omvärldar', mängder med olika datakällor och datainsamlingsmetoder, och analys kan ske på mängder med olika sätt, så att allt stöd med marknadsinformation som kan ges i att tolka omvärldens förändringar är ett bra stöd för i innovationsekosystemet.

Då innovation bygger på att föregå marknadens naturliga utveckling och skapa framtidens lösningar så finns det även ett stort behov av att kunna förstå och tolka den framtida utvecklingen. Evolution handlar om att lösningar naturligt växer fram som nya steg medan innovation handlar om att vi tillsätter information och intelligens för att föregå evolutionen och skapa framtidens lösningar redan idag. För att tillsätta information behöver vi samma typ av information och datakällor som vid omvärldsanalysen. Vi behöver däremot också kunniga experter som har förmågan att se hur utvecklingen ter sig och vi behöver metoder för att analysera och tolka den framtida utvecklingen och förstå hur den kommer att påverka avsedd miljö. Tillgång till bra marknadsinformation, kunniga experter, samt bra metoder för framtidsanalys är alltså väsentliga komponenter i ett innovationsekosystem för att kunna kvalitetssäkra innovativa tankar, idéer och lösningar.

1.2 Behovsanalys

Behovsanalys har stora likheter i processen med omvärldsanalyser, men fokuserar främst på ett begränsat område, såsom inom en organisation eller ett specifikt problemområde inom en bransch. Första steget är att definiera och kartlägga vilket problemområde som ska bevakas, t.ex. arbetsmarknaden i ett område. Identifiera sedan de datakällor som ska bevakas som har störst relevans för behovsanalysens syfte. Det kan till exempel handla om statistik, supportärenden, klagomål, m.m. När ett särskilt problem eller behov upptäcks bearbetas det och definieras med vad det är som upplevs som problematiskt. Därefter görs en analys, vilken dels handlar om att definiera vilka kedjor av orsaker som har lett till att problemet har uppstått, dels att beskriva vilka effekter olika problem kan leda till.

Med goda kartläggningar av vilka problem och behov som existerar, finns ett utmärkt underlag för på vilka sätt nya innovationer kan lösa det upplevda problemet. Det gäller dock att kunskapen om funna behov och problem når relevanta aktörer så att det ges möjlighet att kunna komma fram med diversifierade och varierade lösningar på dessa problem. Därför är det väsentligt med kommunikation för att antingen sprida behovsbilden till många aktörer som kan bidra med perspektiv eller att bjuda in en del av många aktörer att bidra med perspektiv beroende på hur öppen man kan eller vill vara med de behov och insikter man finner.

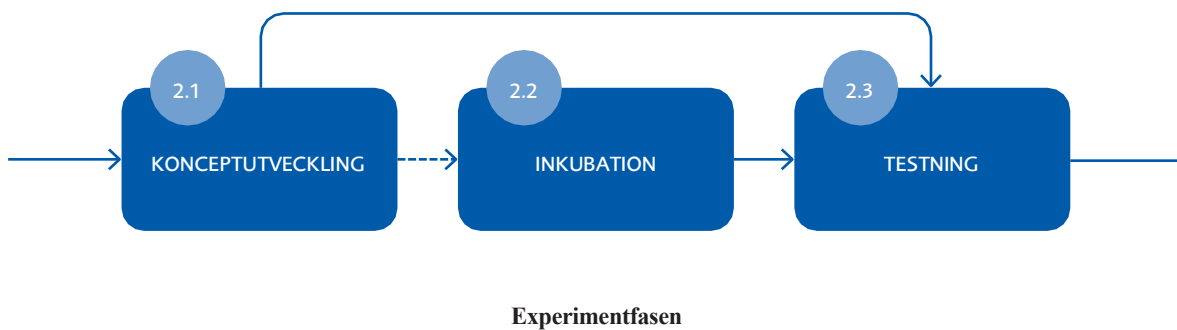
1.3 Idéhantering

Idéhantering består av att finna och hantera tänkbara lösningar på funna problem och behov. Idéer behöver genereras, kultiveras, hanteras och förvaltas för att de ska bli ett bra embryo till någonting värdefullt. För att skapa goda förutsättningar för idégenerering och idéhantering så behöver det dels finnas tillgång till bra information, dvs. sådan som är sammanställd i momenten innan, dels diversifiering hos de som ska bidra med tankar kring lösningarna. Bra generering av tänkbara idéer uppstår alltså genom att det finns tillgång till välstrukturerad och välanalyserad information så att idéskapandet får rätt förutsättningarna och att det finns tillgång till varierad expertkompetens inom många olika områden. Sedan består idéhanteringen av flera steg i sig, inklusive genererandet av idéer, hanterandet av dessa idéer, utvärdering och sammanslagning av idéer, validering av idéer, eliminering av idéer, godkännande av idéer.

Så till detta behöver det finnas metodik för generering och hantering av idéer inklusive tillgång till lokaler och material, tänkbara avtal (NDA, mm), relevanta mjukvaror, osv. som kan tänkas behövas beroende på valda tillvägagångssätt för idéhanteringen. Tillsammans med relevant marknadsinformation, branschkunskap, och affärsutvecklingskompetens ska idéer redan tidigt också valideras mot marknaden för sin genomförbarhet och potential. Icke genomförbara idéer bör stoppas eller uppdateras redan tidigt så att de inte drar tid och kapital i onödan från driftiga innovatörer. Tillika underlättas processen om det tidigt görs en initial riskhantering för att snabbt utvärdera de potentiella konsekvenserna av utfallet för såväl innovatörerna som för målgrupperna. Det är oftast i det här skedet som entreprenörer söker sig till inkubatorer för att få hjälp med att hantera processen och stöd i hur idén ska kunna tas vidare.

2.2.2 2. Experimentera

Att experimentera handlar om att utforma konkreta lösningar, att minska osäkerheter genom att öka förståelsen för hur lösningar kan fungera och uppfattas, och därmed minska osäkerheter om lösningarnas tänkbara utfall och på det sättet bättre kunna kontrollera riskerna med innovation. Detta görs genom att iterativt utveckla och testa lösningar från det lilla till något successivt större och mer genomarbetat. Experimenterandet är kritiskt för innovation och är just där dödens dal befinner sig, dvs. lyckas inte de teknologiska demonstrationerna kan det bli graven även för goda idéer.



2.1 Konzeptutveckling

Konzeptutveckling är nästa steg i konkretiseringen av idéer. Här tas idén till ett fungerande koncept genom ett iterativt antal steg. Konzeptet utvecklas först 'konceptuellt', dvs. teoretiskt och skriftligt, därefter görs det prototyper för att kunna testa resultat och effekter av lösningen.

Första steget är att förtydliga den ursprungliga idén ytterligare och göra den till ett mer fullblodigt koncept. I det ingår att göra en fullständig beskrivning av idéns funktionalitet och tillämpning. Vanliga sätt att göra detta är bland annat med användarscenarion – eller "use cases" – som beskriver hur berörd lösning faktiskt ska fungera när den väl finns tillgänglig. Dessa användarscenarion ger en verbal visualisering av de olika situationer där innovationen ska användas och återspeglar både dess användning och dess fördelar relativt befintliga lösningar. Även om lösningen inte finns ännu så återspeglar dessa scenarion hur det är tänkt att det ska se ut när den finns. Dessa scenarion kompletteras med funktionsbeskrivningar som kompletterar scenariona med beskrivningar av hur saker fungerar och på vilket sätt. Och till det hela kommer även specificeringar av eventuella krav som kan behöva ställas på en ny lösning, såsom särskilda krav på säkerhet, användbarhet, handikappanpassningar, osv. eller omvärldskrav som är t.ex. legala eller regulatoriska.

Det andra steget är att börja göra prototyper av lösningen för att tydligare skapa kunskap om hur utformningen av innovationen ska se ut och fungera. Här krävs det teknisk kompetens och visst finansiellt stöd. För att vara ekonomiskt effektiva så börjar man oftast med att inledningsvis göra väldigt enkla prototyper med billiga material som

går snabbt att få ihop. Man brukar använda begrepp som ”quick and dirty” och ”low fidelity” för att beskriva principen. Syftet är att inte göra för stora investeringar i tidiga skeden då det fortfarande inte är klart hur innovationen ska utformas eller om det ens ska bli något. Här görs nu prototyper av enkla material som papper, kartong, frigolit, trä, osv. Digitala lösningar görs på pappers, whiteboards, eller i enkla verktyg som Powerpoint. Dessa prototyper ska sedan kunna användas för enkla tester på så sätt som det är beskrivet i användarscenariona.

Det tredje steget är att göra mer avancerade prototyper. Dessa ska på bästa sätt kunna återspegla reell användning utan att kosta som det gör att ta fram en riktigt utvecklad lösning. Dessa så kallade ”high fidelity”-prototyper ska kunna simulera funktionaliteten i innovationerna så pass bra att tester kan göra upplevelsen så snarlik den riktiga lösningen som möjligt. Här används nu mer reella material, även om ingen faktisk funktionalitet är byggd. Slutliga prototyper ska normalt vara av sådan simuleringsnivå att de kan presenteras för tänkbara investerare, finansiärer, eller beställare och vara ett tillräckligt underlag för beslut om full finansiering.

Det kan också vara så att konceptet inte bygger på att utveckla någonting nytt utan kan basera sig på att använda någonting nytt. Även då behöver konceptet beskrivas så att det kan utvecklas och tillämpas. Om det är en ny affärsmodell för någonting som redan finns behöver den ändå utformas, genomarbetas, och testas innan den införs och tas i bruk.

Kompetens inom relevanta tekniska områden är kritiskt, så även kompetens inom metodik för att utveckla prototyper. Olika former av samarbeten blir därför aktuella. Här behövs ofta också en del riskkapital (främst såddfinansiering).

2.2 Inkubation

Redan tidigt behöver det även arbetas med det affärsmässiga. Parallellt med konceptutveckling och testning behöver en värdemodell utvecklas. Kan man inte redan tidigt visa på att det finns nytta och värde med en ny lösning kommer den att ha utmaningar med att få finansiering. Många är beredda att investera i någonting som har sannolikhet att bli en marknadsframgång, men få är beredda att satsa på motsatsen, därför behöver detta beräknas med start i tidigt skede.

Men det handlar inte bara om den enskilda lösningens lönsamhet utan också om frågor som ägandeskap, organisation, marknadsföring, mm. Det behöver tas fram en preliminär plan för helheten för lösningen inklusive finansiering för utveckling. Om det inte redan finns ett team bakom idén börjar man sätta ihop det här. De flesta entreprenörer eller intraprenörer har inte alls kompetens själva utan behöver omge sig med utmärkta partners. Här behövs det även bra rådgivning och affärsstöd med stora kontaktytor. Det förutsätter också bra marknadsinformation för att kunna validera utvecklingen av lösningen till förutsättningarna på marknaden och för affären. För inblandade parter är det här också en prioriteringsfråga om det är den här lösningen man ska satsa sin tid och sina investeringar i eller någon av de andra lösningar som trugar efter tillgängliga resurser.

Någonstans här behöver entreprenören/erna besluta om vilken arbetsinsats det är man ska lägga och om man är redo att gå in i en startup på heltid och lämna en eventuellt fast anställning.

Till detta är kapitalförsörjningen ett avgörande moment i den här fasen eftersom det kommer att vara kritiskt med finansiering för att bekosta utveckling och produktion av nya innovationer. Kontakter med finansiärer och kapitalister är (kan vara) avgörande för fortsättningen, och resultaten från konceptutvecklingen och affärsplaneringen skapar ett avgörande underlag för att bevisa marknadsförutsättningarna för potentiella investerare. Först behövs kapital, men det kapitalet kan sedan övriga nödvändiga resurser införskaffas, såsom teknisk kunskap, teknologi, maskiner, lokaler, licenser, osv.

2.3 Testning

Testning är egentligen inte ett separat moment från konceptutveckling sett ur ett sekventiellt perspektiv utan tätt integrerat och iterativt. När de första enkla prototyperna är framtagna genomförs direkt olika typer av tester, framför allt användartester i de tidiga skedena för att tidigt få input, feedback, och idéer till förbättringar. Sedan görs det nya tester för varje ny och uppgraderad version av lösningen som kommer fram.

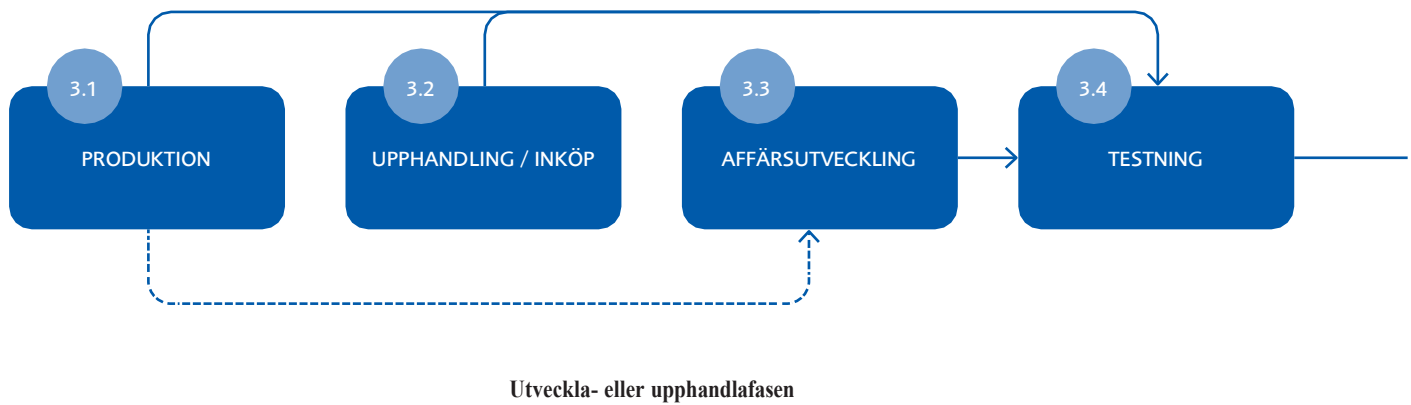
De första genomgår väldigt enkla och snabba tester och valet av målgrupp vid användartester är inte så noga. De som utvecklar lösningen är dock sällan också testpersoner, men det är ofta folk i dess direkta närhet som får ställa upp, självklart beroende på vilken typ av lösning det är och hur allmänfunktionell den är.

Tester behöver både en mätmodell där det tydligt framgår vad det är som avses mätas i testerna. Det kan vara väldigt många olika typer av data man önskar fånga upp, som hur lösningen fungerar, hur den skulle kunna fungera, om man skulle vilja använda den, vad man skulle kunna tänka sig att betala för den, hur man skulle kunna tänka sig att betala, och så vidare. Därtill behöver testerna sedan också en mätmetod som vidare på vilket/vilka sätt man har tänkt att få in informationen. Mätmetoden ska säkerställa att vi får in data och information som vi har nytta av när vi vidareutvecklar lösningen mellan testerna. Slutligen behöver testerna också testpersoner som matchar den målgrupp som lösningen är för. Noggrannheten i urvalet ökar efter hand som lösningarna blir mer avancerade och kostsammare, men behöver ofta vara hyfsat inriktade redan i de tidiga testerna.

2.2.3 3. Utveckla eller upphandla

När konceptet sedan är färdigutvecklat behöver det komma till färdigställande för marknaden. Beroende på hur utvecklingen har skett kan det se lite olika ut. Det kan vara en innovation som behöver produceras, vare sig det är en produkt eller tjänst. Om så är fallet kan förutsättningar vara lite olika om det är en innovation som utvecklas inom en organisation eller om det är en entreprenör som vill lansera någonting på den öppna marknaden. I det första fallet finns det ofta potentiell finansiering, strukturer och ett ägarskap på plats. I det andra fallet när det är en entreprenör behöver oftast det mesta

byggas upp från grunden. Då förutsätts ett ganska ordentligt affärsstöd med kontakter och nätverk för att det ska bli bra och framgångsrikt. Det kan handla om att finna nya innovativa teknologier att importera eller licensiera. Om det däremot inte handlar om en innovation som ska produceras på något sätt utan om att använda och införa en innovation behöver ingen produktionsapparat förberedas på något sätt, däremot behöver det utvecklade konceptet ändå införlivas genom att innovationen/-erna införskaffas. Till det hela kommer även behovet av att färdigställa allt det affärsmässiga från affärsplanering till organisatorisk hantering, samt att förbereda innovationen för marknads lansering eller implementering. Dessutom behöver frågor om intellektuella rättigheter, närliggande patent, rättsskydd, mm. hanteras.



3.1 Produktion

Med det godkända konceptet som bas ska den skarpa lösningen göras färdig för produktion. Det innebär att den behöver få sin slutliga design, vilket avser funktionalitet, färg och form, hållbarhet, mm. När eventuella val av material, storlekar, utformning, osv är klart och hänsyn är tagit till vad användarna vill ha och behöver finns det ett underlag för hur lösningen ska produceras och hur mycket det kommer att kosta.

Med produktion så avses här alla tänkbara varianter av tillverkning och genomförande som innebär att innovationer färdigställs och görs tillgängliga för sin målgruppsmarknad. För tillverkning av produkter kan det handla om att etablera en tillverkningsprocess i för ändamålet avsedda lokaler eller att etablera kontakt med tillverkande underleverantörer som producerar lösningar. För digitala lösningar så kan det handla om att programmerare utvecklar system baserat på design och konceptinformation. För tjänster kan det handla om att få in träning och tillämpning på rätt sätt så att lösningen kan användas felfritt vid lansering. Eftersom mycket av fysisk produktion och tillverkning sker i andra länder, blir kontakter viktiga. Detsamma gäller för utveckling av informationsteknologiska digitala lösningar.

3.2 Upphandling eller inköp

I den här fasen står det ofta mellan att producera själv eller att införskaffa. Redan i slutet av konceptfasen har ofta befintliga lösningar funnits. Därför gäller det att göra en ordentlig granskning av lösningar för att se hur de matchar vår tilltänkta lösning och de behov som vi har. Det gäller att finna alla tänkbara lösningar som då matchar det definierade behovet och ställa dem mot varandra så att den mest lämpade lösningen införskaffas. Här är det enormt viktigt med goda kanaler för marknadskännedom, då allt inte finns publicerat på nätet. Det kan handla om nya patenterade teknologier eller nya FoU-lösningar som ännu inte har kommersialiserats, förutom det som redan finns och som är tillgängligt på ordinarie sätt.

3.3 Affärsutveckling

Parallellt med att produktion eller upphandling slutförs behöver lanseringsekonomi färdigställas, vilket kräver en hel del planering. Lansering och expansion kan komma att kräva stora resurser, varför denna planering behöver slutföras i samband med att insikterna kring ekonomin för produktion eller upphandling blir klar. Innovationer är per definition någonting nytt och medför vissa risker när de kommersialiseras eller införs, därför är den affärsmässiga planeringen väsentlig. Detsamma gäller frågor av juridisk eller immateriell karaktär. Investerar och finansiärer kommer att kräva eller förvänta sig att det finns detaljerade planer och kalkyler för kommersialisering och tillväxt. Arbetet med kapitalförsörjningen är därför en väsentlig del av affärsutvecklingen. Redan här påbörjas också arbetet med att dra in de första kunderna så att försäljningen är förberedd och i gång när det är dags för utrullning.

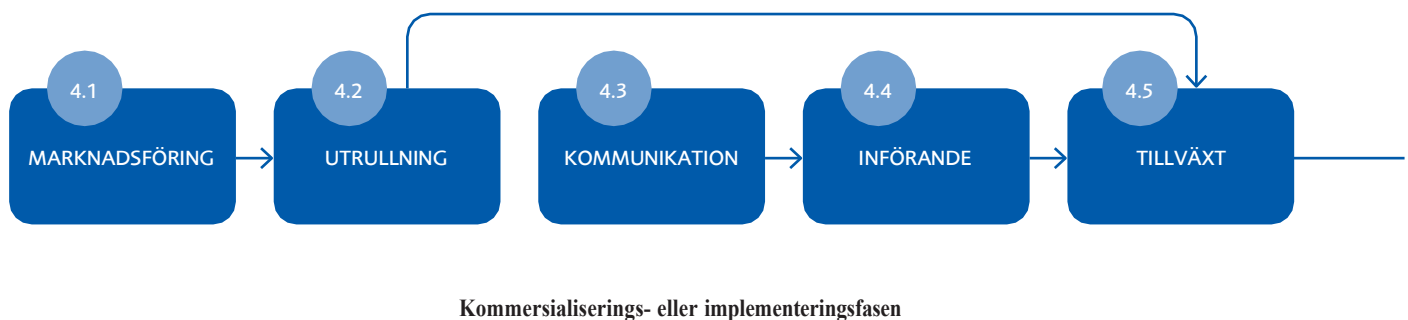
3.4 Testning

Har en ny lösning producerats kommer många tester att behöva göras. Dels tekniska tester för att se om innovationen fungerar som den är avsedd, dels olika typer av integrationstester för att se om innovationen fungerar som tänkt i den miljö som den är avsedd för. Sedan behöver det oftast göras avslutande användar- och marknadstester för att säkerställa att den lösning man har utvecklat eller införskaffat verkligen är klar för lansering eller implementering.

Den här typen av tester hanteras ofta i form av piloter och kan många gånger behöva relativt omfattande resurser eftersom det många gånger är mycket på spel om det hela kommer att fungera efter lansering eller inte. Vid återkommande innovationstestning är det inte sällsynt att man väljer att sätta upp en återanvändbar struktur för sitt testande, en så kallad testbädd. Sådana behöver normalt framtidsorienterad teknologi för att kunna återspegla eller simulera den framkantsomvärld som lösningen ska vara förberedd att kunna fungera i.

2.2.4 4. Kommersialisera eller implementera

Den sista fasen skiljer sig relativt mycket åt beroende på om det är en innovation som ska kommersialiseras eller om det är en innovation som ska införas i den egna verksamheten. Båda alternativen är av stor vikt för innovationsekosystemet, eftersom regional innovationskraft både handlar om att skapa kommersialisering och att vara innovativa själva, även om innovationsekosystemteori främst brukar fokusera på kommersialiseringsperspektivet.



För kommersialiseringen krävs det bra nätverk och kontakter i olika regioner och länder som kan bidra till att skapa nya försäljnings- och distributionskanaler. Både kommersialisering och implementering av nya innovationer brukar inledningsvis lanseras i liten skala för att gradvis växa efter hand användningsunderlaget ökar, marknaden mognar, och omsättningen ökar. Ofta börjar det med den lokala och regionala marknaden för att sedan expandera nationellt och därefter internationellt, men det kan lika gärna vara från en smal, specialiserad marknad som sedan breddas. Och för att den lokala marknaden ska vara en bra grogrund för innovationer förutsätts naturligtvis att de är bra på att implementera innovationer. Det som i kommersialiseringssfasen är marknadsföring sker internt med kommunikation (och förändringsledning) för att göra medarbetare medvetna om att nya innovationer kommer att komma till deras nytta. Därefter sker införandet, vilket också precis som vid en marknads lansering, sker i etapper och expanderas successivt. Båda momenten har för avsikt att skapa nya mervärden och ökad tillväxt.

4.1 Marknadsföring

Att börja föra innovationen till marknaden är en grannliga uppgift. Dels handlar det om att skapa kunskap och nyfikenhet på marknaden för potentiella kunder, dels handlar det om att etablera tillgången till innovationen i rätt kanaler. Beroende på vad det är för form av innovation kan den behöva särskilda distributionskanaler, den kan också behöva etablera sig i relevanta återförsäljarkedjor, osv. Detta behöver förberedas och eventuella kontrakt etableras. Dessutom behöver det spridas information och skapas kunskap om innovationen för att initiera marknads lanseringen. Därför, behöver reklam och annan marknadsinformation mot relevanta målgrupper komma i gång.

4.2 Utrullning

En utrullning innebär i praktiken ett införande på marknaden, dvs. en marknads lansering och initierad marknadsetablering. Utrullningen behöver säkra att innovationen görs tillgänglig på marknaden och att användandet kommer igång. Det innebär start av försäljning, ökad produktion, och kontinuerlig utökning av distribution och försäljning förutsatt att de initiala stegen har gått bra. Successivt etableras och sprids tillgången till innovationen och marknaden mognar. Här krävs gott om tillgång till marknadskontakter som kan bidra till marknads lansering och etablering, såvida verksamheten inte redan har färdig etablerade marknadskanaler.

Samtidigt som innovationen etablerar sig kan man alltid räkna med att det kan finnas initiala problem och 'barnsjukdomar' med en ny lösning som man tidigt vill finna och uppdatera. Därför är det viktigt att ha system som kontinuerligt monitorerar, mäter, och utvärderar hur innovationen fungerar och ge innovatören möjlighet att göra marknads- eller produktanpassningar snarast möjligt.

4.3 Kommunikation

Vid införande av innovationer i den egna verksamheten är den stora utmaningen att hantera förändring och ställer ofta stora krav på förändringsledning. Har testningen i den föregående fasen varit framgångsrik är den tekniska integrationen av en innovation inte problemet, utan det kan ligga i att medarbetarna och eventuella andra intressenter inte ser värdet av den förändring vi avser att genomföra. Den kognitiva oviljan för förändring är väldigt vanlig eftersom medarbetare uppskattar att känna trygghet i de arbetssätt, verktyg och metoder man redan har, vilket påverkar hela organisationskulturen. Men genom bra förändringsledning – vilken oftast bygger på god kommunikation – kan man minska friktionen och underlätta transformationen.

4.4 Införande

Kommunikationen kan förvisso även ses som det tidiga skedet i införandet, men vi har valt att särskilja dem här för att ytterligare förtydliga vikten av kommunikation och förändringsledning vid införande av innovationer. Detta fortsätter naturligtvis genom hela införandeprocessen, även när den nya innovationen nu introduceras i verksamheten. Beroende på lösning och tillvägagångssätt införs ofta innovationer i en begränsad omfattning först för att utvärdera resultaten och expanderas sedan successivt till resten av verksamheten.

4.5 Tillväxt

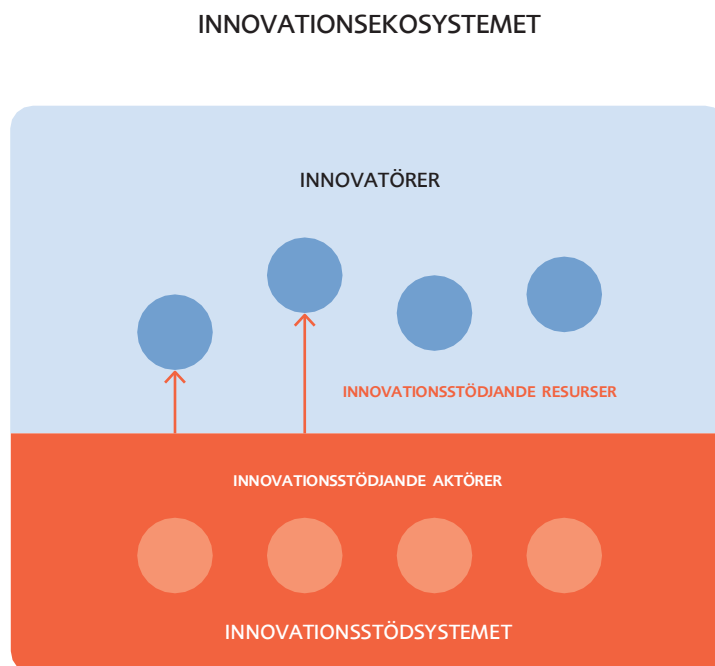
När innovationen är utrullad och initialt etablerad handlar det om att öka tillväxten. Sett till innovationsadoptionskurvan handlar det om att ta sig vidare genom ”early adopters”-fasen och in i ”early majority”. I praktiken innebär det att ta sig utanför sin första initiala kundkrets och expandera till såväl nya geografier som till nya målgrupper genom att vidareutveckla sin initiala lösning. Det är i det här skedet stort fokus på försäljning och alla kopplingar till nationella och internationella forum är välkomna. Eventuella teknologier behöver vidareutvecklas, inklusive maskiner, robotar, och IT-system så att ökade produktionsvolymerna kan hanteras. Organisationen och verksamhetsstyrningen behöver uppdateras och omorganiseras för att kunna hantera de nya förutsättningarna med förstärkt kompetens och utvecklade ansvar och rutiner. Utrullningsfasen sker alltså i flera omgångar till nya marknader där nya kanaler ska etableras och nya kundgrupper ska nås med marknadsinformation.

3 Innovationsstödsystemet för innovationsekosystemet

3.1 Innovationsstödsystemets syfte och funktion

Begreppet ”innovationsstödsystem” avser organiserat stöd för innovation, samt stöd till aktörer som arbetar med innovationsstöd. För att innovationsekosystemprocessen ska kunna genomföras behövs det resurser som understödjer genomförandet i varje steg. De huvudsakliga resurserna, som vi kan utläsa från indikatorerna i innovationsekosystemprocessen är kompetens, kapital, och nätverk, där nätverk kan ge kontakter som leder till kompetens och kapital, och kapital kan införskaffa kompetens, men även andra typer av nödvändiga tillgångar. Sådana resurser innehas av olika typer av innovationsstödjande aktörer som kan ha olika karaktär i innovationsekosystemprocessen, därför är det väsentligt att ge en tydlig bild av vilka aktörer som bidrar på vilket sätt till att skapa värde i utvecklingen av innovationer. Ingen enskild aktör kan isolerat täcka alla behov i ett innovationsekosystem, därav talar vi om ett innovationsstödsystem samt analyserar hur aktörerna i innovationsstödsystemet tillför värde i innovationsekosystemprocessen.

Sådana aktörer är de som bistår innovatörer och innovativa organisationer med olika former av resurser som underlättar utförande och införande av innovationer. De innovationsstödjande aktörerna är inte innovatörerna i fråga utan har som huvuduppgift att bistå dem på olika sätt som direkt eller indirekt gynnar dem själva. De kan vara privata eller offentliga och såväl regionala och kommunala som statliga. Med insikter om innovationsstödsystemets aktörers funktioner kan regionen kvalitetssäkra utvecklingsprocessen och specificera exakta insatser som regionen kan göra för att förbättra innovationsstödsystemet och därmed stödet för innovationsekosystemet.



**Relationen mellan ett innovationsstödsystem
och innovationsekosystem.**

3.2 Innovatörsroller i innovationsekosystemet

Innovatörerna är den allra mest kritiska råvaran i ett innovationsekosystem och de kan komma i lite olika form.

Experter / yrkesprofessionella

Humankapitalet står i centrum i ett innovationsekosystem. Experter med specialistkompetens och teknologisk kompetens är därför kritiska för innovationsutvecklingen. Det är i de flesta fall dessa som skapar innovationerna. Kunskap tillsammans med passion, målmedvetenhet, och mod att våga ta risker är centralt och bristen på desamma kan bli katastrofal. Att rekrytera och utveckla experter och specialister är därmed vitala funktioner för ett regionalt innovationsekosystem.

Startups

En startup är vanligen ett företag med aktuell innovation som primär affärsidé. Framgång är inte självklart och en startup omges av stora osäkerheter. De drivs inledningsvis av passionerade entreprenörer med begränsat kapital och stora framtidsförhoppningar. Genom sin sparsmakade storlek är de flexibla och adaptiva till förändringar, vilket ökar sannolikheten för framgång – särskilt i jämförelse med stora företag. Och med ”lite att förlora” på att ta stora risker för att ta marknadsandelar skapar de förutsättningar att höja innovationsnivån, öka kreativiteten, samt tillföra hälsosam konkurrens i ett ekosystem.

Privata företag

Innovation sker inte bara av entreprenörer utan även hos befintliga företag. De kan genomföra tillämpad forskning, utveckla nya teknologier, besitta supervassa talanger, samt har ofta resurserna själva att lansera innovationer. Ofta har de redan egna upparbetade nätverk inom innovationsekosystemet med partnerskap med andra aktörer som forskningsinstitutioner och utvecklingsbyråer.

3.3 Innovationsstödjande aktörsroller

Litteraturen visar på ett antal funktioner och roller som är innovationsstödjande i ett innovationsekosystem. Det finns dock ytterligare behov av en standardisering av kategoriseringen av dessa roller och det finns tydliga överlapp och likheter mellan flera beroende på i vilken kontext de agerar. Dock ger det en ganska god fingervisning om hur aktörsbilden ser ut i innovationsstödsystemet. Vi kan samtidigt konstatera att det kommer att ges utrymme att finlipa och granulera aktörsrollerna ytterligare när vi genomför kartläggning av de befintliga aktörerna i framtida innovationsstödsystem samt anpassa dessa till specifika omständigheter och miljö.

3.3.1 Forskningsinstitutioner

Forskare fyller (minst) två funktioner i innovationsekosystemet, varav den ena i innovationsstödsystemet – dels fungerar forskare som kunskapskreatörer där de bygger ny kunskap som skapar förutsättningar för innovationer, vilket kan användas av innovatörer, dels kan de fungera som kunskapskreatörer och innovatörer när de så önskar. Det är inte alltid forskare väljer att bli entreprenörer bara för att de har skapat ny innovativ kunskap inom ett område, men möjligheterna finns där och de har bidragit till att skapa dem. Olika forskningsinstitutioner fyller också olika roller där vissa fokuserar på långsiktig grundforskning och vissa tillämpar mer kortsiktig marknadsnära forskning. Alla nivåer är relevanta för innovationsarbete.

Forskningsinstitutioner står ofta för utbildningar baserat på lärdomarna från sina forskningsresultat, vilket gör dem kritiska för kunskapsnivåerna i en region. Med högre kunskapsnivåer om olika områden ökar förutsättningarna för innovation inom dessa områden väsentligt.

Dessa består oftast av ett antal typer av huvudaktörer:

1. Universitet och högskolor. Som bedriver traditionell grundforskning.
2. Statliga forskningsinstitut. Offentliga industriforskningsinstitut som arbetar med tillämpad forskning.
3. Privata icke vinstdrivande forskningsinstitut. Privata forskningsinstitut som arbetar med tillämpad forskning, oftast inom en specifik bransch eller inriktning.
4. Privata forskningsaktörer. Oftast företagsinterna eller samägda av flera privata aktörer i samma bransch.

3.3.2 Finansiärer

Finansiärer kan komma in i olika delar av innovationsprocessen beroende på sin riskvilighet och sin kapitalstyrka. Deras syfte är att tillföra kapital för de resurser som behövs för att utveckla, kommersialisera, eller accelerera innovationer. Ofta står finansiärerna inte bara med kapital utan även med kunskap, kontakter, och erfarenheter för att säkra att deras investeringar går bra. Men detta är i praktiken en annan funktion i innovationsstödsystemet.

Affärsänglar

Affärsänglar spelar ofta en viktig roll i att få snabbväxande småföretag att överkomma dödens dal, dvs. steget från forskning och utveckling till kommersialisering. De är ofta mer riskbenägna än traditionella riskkapitalister och går ofta in aktivt i företagen med eget kapital, styrelseposition, rådgivning, kontakter, och ev. kanaler till vidare finansiering. Det finns också affärsängelnätverk som samlar ihop flera privata investerare med tillgängligt kapital och matchar ihop dem med entreprenörer.

Riskkapitalister

Riskkapitalister är främst investerare som satsar på startups och tillväxtbolag med syfte

att gemensamt kunna skapa en lönsam verksamhet för alla inblandade parter. Riskkapitalister vågar investera i innovation och tar mellan varven vissa förluster, men kan hantera det tack vare god portföljhantering i sina investeringar. Oftast är deras kapitaltillgångar väsentligt större än affärsänglars och bistår med finansiering på olika sätt, som genom företagsandelar eller särskilda lån som återbetalas först när företaget inträder i lönsamhet.

Inkubatorer och acceleratorer

Inkubatorer och acceleratorer spelar en viktig roll i det generella innovationsekosystemet genom sin understödjande miljö för startups och nya företagsidéer. Detta innebär typiskt fysiskt utrymme för kontorsarbete och interaktion med likar i samma situation genom delade tillgångar. Det innebär oftast även tillgång till teknisk- och affärsmässig rådgivning från seniora mentorer som kan hjälpa till med frågor kring produktutveckling, finansiering, marknadsföring, juridik, tillverkning, osv. De bistår ofta med nätverk till relevanta kontakter inom sådana områden, såsom tillverkare, distributörer, finansiärer, osv. Alla inkubatorer bistår inte med eget riskkapital utan många samarbetar i första hand med olika riskkapitalister.

Investmentbolag

Investmentbolag hanterar stora medel från varierade källor, till exempel från pensionsfonder, med syfte att skapa tillväxt i sina investeringar. Till skillnad från riskkapitalister är man inte lika riskbenägna i tidiga skeden utan kommer hellre in med stora investeringar i mer mogna bolag med en etablerad marknad där man ser att man aktivt kan bidra till ekonomisk utveckling. Till skillnad från riskkapitalister som helst går in som delinvestorer köper investmentbolagen helst 100% av aktierna så att man får full kontroll. Man köper även upp bolag som det inte går bra för, men där man ser att nytt kapital och ny kompetens kan lyfta verksamheten och göra den lönsam.

Utvecklingsbyråer

Utvecklingsbyråer verkar för att stimulera och stödja innovatörer, ofta med såddkapital i tidiga skeden för att de ska kunna testa sina idéer. De kan vara både privata och offentliga och strävar ofta efter att finna lösningar inom särskilda sociala eller ekonomiska områden. Man lanserar gärna innovationstävlingar för att bemöta särskilda behovsområden och vissa tar på sig en roll som riskkapitalist, fast med särskilt fokus på startups som har kommit ur uppstartsstadiet men är för små för investmentbolagen.

Crowdfunding

Sedan ett knappt decennium återfinns också möjligheten för innovatörer att söka medel ifrån allmänheten för sina projekt. Genom att lägga upp sin idé på en plattform kan en entreprenör lyckas få in små medel, men från många investerare, vilket kan summeras upp till allt det kapital som behövs. I gengäld erbjuds investerarna oftast en andel, några av de första exemplaren av innovationen, eller liknande.

3.3.3 Stat och myndigheter

Stat och myndigheter spelar en stor roll i förutsättningarna för innovation och entreprenörskap genom policy, regulatorisk miljö, skatteincitament, forskningsstöd, osv. De spelar också stor roll i att skapa praktiska och kommunikativa förutsättningar för innovation, såsom bredband, fastigheter, tillgång till el, transporter, mm.

Förutom regering, riksdag och departement, skapas de flesta av de innovationsskapande förutsättningarna hos myndigheter, styrelser, och råd. Det rör sig om:

1. Missionsorienterade myndigheter. Dessa är myndigheter, styrelser, och verk som kan ha ansvar för områden som forskningsfinansiering, näringslivsutveckling, infrastruktur, osv.
2. Forskningsråd- och stiftelser. Dessa definierar ofta den inriktning som forskningen ska ha inom deras respektive ansvarsområden och anslår anslag därefter. Råden är ofta kopplade till olika myndigheters områden.

3.3.4 Civilsamhällets organisationer (idéburna organisationer)

Dessa är ofta ideella organisationer som verkar för att främja olika samhällsfunktioner. Ofta räknas de till NGO:er (non-governmental organizations) och finns på såväl lokal, som regional, nationell och internationell nivå. De är ofta icke-vinstdrivande organisationer med stort allmänt förtroende att föra talan och driva utvecklingen för sin sak. De räknas formellt som ”idéburen sektor” och vilket i huvudsak utgår ifrån deras juridiska form som omfattar ideella föreningar, trossamfund, samfälligheter, stiftelser och fonder, samt aktiebolag med särskild vinstutdelningsbegränsning (SVB). Därmed kan de fungera som en stark proxy för sin sak i ett ekosystem och driva utvecklingsfrågor gentemot till exempel myndigheter.

3.3.5 Intermediärer

Intermediärer spelar en väsentlig roll i ett innovationsekosystem då deras primära roll är att sammankoppla organisationer inom ekosystemet och att bidra till faciliteringen av idéer, teknologier, och andra resurser som stöd för kommersialisering och tillväxt. I praktiken matchar de behovsägare med resursägare. Man brukar tala om tre olika typer av intermediärer: 1) intermediärer för problemlösning - få ihop behovsägare med innovatörer, 2) intermediärer för teknologier - få ihop teknologiutvecklare (IP-ägare) med kommersiella aktörer, 3) intermediärer som nätverkskoordinatorer - få ihop olika typer av aktörer i innovationsekosystemet (Agogué, 2017). De kännetecknas av sin ”neutralitet” i innovationsekosystemet då de inte representerar någon särskild roll utan har som funktion att understödja processen. Ofta fungerar de som mäklare mellan funktioner i innovationsekosystemet.

Science/business parks

Dessa är miljöer där man sätter framgångsrika forsknings- och/eller företag i samma area för att skapa förutsättningar för planerad och spontan fertilisering mellan innovationsekosystemets aktörer.

Inkubatorer

Inkubatorer har flera roller i ett innovationsstödsystem, både som intermediärer, som affärsstöd, och som koordinators av finansiering. Ibland har till exempel inkubatorer inte eget riskkapital utan fungerar som intermediärer mellan entreprenörer och investerare, vilket tillskriver dem multipla funktioner.

Technology transfer-kontor

Dessa är organisationer som fokuserar på att hjälpa teknologiutvecklare att finna partners för att kommersialisera sina fynd. Ofta är sådana lokaliserade på universitet och forskningsinstitut för att hjälpa teknologiska forskare att skapa möten med kommersiella aktörer för sina forskningsresultat med syfte att gemensamt ta dessa till marknaden. Dessa technology transfer-kontor fungerar oftast inte som inkubatorer utan just som en förlängd kontaktyta för IP-ägare att finna rätt partners.

Matchmaking-tjänster

Onlinetjänster som bidrar med att sammanfoga olika av innovationsekosystemets aktörer med rätt förutsättningar vid rätt tillfälle. Det kan vara att skapa möten mellan entreprenörer, att skapa möten mellan problembärande och problemlösare, det kan vara att skapa möten mellan idébärande och utvecklare, det kan vara att skapa möten mellan entreprenörer och producenter, eller det kan vara att skapa möten mellan innovatörer och finansiärer. Sådan sker via registrering och tillägg av information på en digital plattform som sedan bidrar till att skapa relevanta kontakter, samt att facilitera kontakten så att den känns trygg för samtliga aktörer.

Nätverkskoordinatorer

Intermediärer som nätverkskoordinatorer kan även vara temporära organisationer, såsom konferenser, mässor, eller rena nätverksträffar. I ett ekosystem syftar dessa till att öka förutsättningar för att skapa nyttiga möten mellan aktörer i innovationsekosystemet som kan leda till innovationer och kommersialisering av innovationer.

Co-working spaces

Samarbetsplatser är ytor där många aktörer med diversifierade inriktningar kan sitta i gemensamma ytor och därmed skapa förutsättningar för spontana möten och samarbeten. Ofta är sådana ytor designade för att maximera förutsättningar för just denna typ av nätverkande.

4 Mätmodell för regionala innovationsekosystem

Baserat på den rekommenderade processmodellen för regioner, samt på indikatorer från internationella och nationella mätmodeller för entreprenörs- och innovationsekosystem har vi tagit fram en modell för att mäta förmågan i innovationsekosystemet i en region. Denna modell ger en nedbrytbar struktur som tar hänsyn till alla de områden som kan mätas för ett framgångsrikt regionalt innovationsekosystem. Mätmodellen utgår ifrån värdeutvecklingsprocessen och tittar sedan på utvalda indikatorer, och matchar sedan ihop de två. Syftet är att tydligare kunna utröna vilka faktorer som bidrar till värdeutvecklingen på vilket sätt och när. Därmed så får vi en tydlig bild av vilka insatser som behövs när, kan jämföra det med hur det befintliga innovationsstödsystemet ser ut, och då se hur det kan utvecklas på bästa sätt. Här beskriver vi mätmodellens strukturella uppbyggnad samt de indikatorer (mätetal) som har störst relevans för att ge valida resultat i mätningarna.

Med utgångspunkt ifrån de dimensioner, dvs. den högsta nivån, för vilka funktionsområden vi behöver finna mätpunkter, så har dessa definierats ner en konkretiseringsgrad till funktionella områden (subdimensioner) inom vilka vi behöver mäta effektiviteten i innovationsekosystemet. För att kunna mäta effekten av subdimensionerna så har vi sedan definierat ett antal indikatorer per subdimension. Här gäller det då att kunna identifiera och klassificera indikatorer som passar in och som går att använda i en mätmodell. Enligt OECD så är det huvudsakligen tre faktorer man behöver överväga när man utser sina indikatorer.

1. Relevans. Kommer mätvärdet att visa det som vi vill att det ska visa? Är indikatorn relevant för det som är syftet med innovationsekosystemet och anledningen till att vi mäter det?
2. Precision. Hur träffsäkert kommer indikatorn att ge oss det värde som vi eftersträvar? Är det precis det vi önskar eller är det "ungefär"?
3. Tillgänglighet. Går det att få tag i data som är användbar för det mätvärde vi önskar? Finns det några befintliga datakällor där vi kan finna värdena? Behöver vi ta fram data själva och är det i så fall möjligt?

För varje indikator sammanfattar vi nedan 1) indikatorns betydelse för innovations-ekosystemet och 2) lämpligt mått för indikatorn.

4.1 Dimensioner och indikatorer för mätning av regionala innovationsekosystem

Som tidigare har nämnts finns det redan ett stort antal olika modeller för att mäta innovationsförmågan i länder och regioner. Vi har gjort en gedigen analys som resulterat i en verifierad och anpassad modell som är anpassningsbar till svenska regioners behov för att utveckla sitt innovationsekosystem.

Som togs upp i första kapitlet beskriver Council of Competitiveness (Feinson, 2003) och OECD (2010) ett antal funktioner som är väsentliga i ett innovationsekosystem för att det ska fylla sitt högre syfte. **Dessa är:**

- Att skapa ny kunskap.
- Att understödja sökprocessens styrning.
- Att tillhandahålla resurser såsom kapital och kunskap.
- Att facilitera skapandet av positiva externa utbyten.
- Att facilitera formeringen av marknader.
- Att skapa och förse marknaden med humankapital.
- Att skapa en anpassad arbetsmarknad.
- Att skapa och förmedla teknologiska möjligheter.
- Att skapa och förmedla innovationer.
- Att förse faciliteter, utrustning och administrativ support för inkubation.
- Att facilitera regleringen av teknologier, material och produkter för att utöka marknader och underlätta marknadstillgången.
- Att skapa marknader och förmedla marknadskunskap.
- Att förbättra nätverkandet.
- Att dirigera teknologisk forskning, marknadsforskning, och partnersökande.
- Att facilitera finansiering av innovationer.
- Att förstärka regional FoU.
- Att förstärka den regionala innovationsförmågan.
- Att stimulera innovation i SME:er.
- Att verka för entreprenörskap och nyföretagande.

Dessa funktioner har vi som utgångspunkt för mätmodellen. De är drivande för de områden ett innovationsekosystem behöver täcka. Går man igenom den samlade litteraturen så ser man ett flertal dimensioner som är nyckelområden för att mäta och utveckla ett innovationsekosystem. Samtliga av dessa relaterar till Feinsons funktioner på olika sätt.

4.1.1 Teknologi

Ny teknologi är ett fundament i majoriteten av framgångsrika innovationer – och då särskilt radikala innovationer. Därför behöver ett innovationsekosystem ha en systematisk och strukturerad approach till hur man på olika sätt kan stimulera till utveckling av och tillgång till nya teknologier. Här spelar både systematik och infrastruktur, men även regleringar och policys roll.

4.1.1.1 Logiskt fokus

Anskaffning av utländska teknologier

Det går att anskaffa utländska teknologier på fyra sätt: att imitera utländska innovationer, att attrahera utländska direktinvesteringar, att licensiera utländska teknologier, eller att importera utländska teknologier. Innovationsekosystemet har här möjlighet att bidra med human- och socialkapital för att utvärdera, välja, implementera, och modifiera utländska teknologier. Det vanligaste är att man importerar utländska teknologier, antingen för återförsäljning eller som komponenter i egna produkter och tjänster.

Utveckling och förbättring av teknologier

Att utveckla helt nya teknologier handlar många gånger om forskning och utveckling (FoU), vilken kan vara såväl privat som offentlig/akademisk. Ofta behövs det formella FoU-laboratorier med vilka hela syftet är att genomföra experimentell utveckling. Ofta fyller företagens FoU-funktioner och forskningsinstituterna sådana roller, vilket överlappar vår nästa dimension.

Användning och spridning av teknologier

För att säkra att utvecklade och anskaffade teknologier kommer till praktisk nytta så kan innovationsstödsystemet understödja kompetens kring de nya teknologiernas användning.

4.1.1.2 Indikatorer

- Högteknologiska importen i regionen.
- Högteknologisk produktion i regionen.
- Användningen av högteknologiska produkter och avancerade digitala verktyg i regionen.

4.1.2 Forskning och utveckling

Forskning och utveckling syftar till att bygga upp den regionala kunskapsbasen samt att konstruera experimentella innovationer.

4.1.2.1 Logiskt fokus

Investeringar i forskning och utveckling

Offentliga och privata investeringar är direkt avgörande för utvecklingen av innovationer. Offentliga investeringar i forskning och utveckling handlar i de allra flesta fall om att bidra till nya, icke-proprietära innovationer där resultaten kan komma många aktörer till gagn. Privata investeringar handlar främst om att utveckla proprietära innovationer som ökar värdet för avsedda målgrupper och gynnar tillväxten för den utvecklande organisationen. Offentliga investeringar i forskning och utveckling ger ofta resultat som privata investeringar kan bygga vidare på.

Forskning och utbildning

Kunskapsuppbyggnaden är i akademien nära kopplad till utbildningen, vilket gör att bra tillämpad forskning leder till ett starkare regionalt humankapital. Forskning syftar i grunden till att skapa ny kunskap och när ny och vidimerad kunskap även får bli en integrerad del i humankapitalutvecklingen bygger regionen upp sig som ett starkare kunskapskluster.

Experimentell utveckling

Forskning för utveckling kan ske i många former. Vanligast är privat FoU hos forskningsavdelningarna hos företag, samarbeten mellan forskning och näringsliv, samt akademiskt driven experimentforskning ofta vid forskningsinstitut. Syftet är alltid att finna nya teknologiska lösningar som inte redan existerar. Finansiering brukar ske direkt av samverkande företag eller av offentliga forskningsmedel.

Patent och immaterialrätt

Beviljade patent är ett bevis på lyckosamma tekniska innovationer. Även om ett patent i sig faktiskt inte behöver leda till lyckad framgång på marknaden är det ändå en möjliggörare för densamma. Ett patent är ett intyg på att en teknologisk lösning som inte redan existerar har utvecklats förutom att det skyddar den investering i att utveckla lösningen som har gjorts från intrång och plagiat under viss tid.

4.1.2.2 Indikatorer

- Utgifter för egen FOU i regionen.
- Mängden samarbeten mellan universitet, högskolor, forskningsinstitut och regionala företag.
- Forskningspublikationer av forskare i regionen.
- Antal yrkesmässiga forskare i privat sektor i regionen.
- Andelen forskare som forskar inom regionens styrkeområden.
- Antal nyexaminerade doktorer vid universitet och högskolor i regionen.
- Antal studerande vid universitet och högskolor i regionen.
- Andelen av tidiga startups som bygger sin omsättning på avancerad teknologi.
- Antal aktuella nationella patentansökningar från företag och personer i regionen.
- Antal aktuella internationella patentansökningar från företag och personer i regionen.
- Antal aktuella nationella varumärkesansökningar från företag i regionen.

- Antal nationella designansökningar från företag och personer i regionen.
- Värdet av licensieringsavtal för immateriella rättigheter för företag i regionen.

4.1.3 Humankapital

Ett fundament för att kunna producera framgångsrika innovationer är att det finns ledande kompetens att tillgå. Där forskare bygger ny kunskap tillämpar experter sådan kunskap. Det kan handla om kompetens inom alla slags områden från entreprenörskap och affärsmässighet till teknisk spetskompetens. För att ett innovationsekosystem ska bli framgångsrikt krävs det i alla fall att det finns sådan kompetens att tillgå i alla dess former. Det är humankapitalet som står för kreativiteten och idéerna i ett innovationsekosystem, så att alla delar av innovationsprocessen är kreativ, och ledande kompetens en kritisk kärnkomponent.

Då företag alltid söker efter talangfullt humankapital bidrar också en god talangtillgång till ökade främmande direktinvesteringar i en region. Om humankapitalet finns, attraheras kapital och teknologi.

4.1.3.1 Logiskt fokus

Teknisk kompetens

För att kunna skapa innovationer så krävs det i de flesta fall avancerad kunskap som är teknisk ur såväl ett affärsmässigt som teknologiskt perspektiv. Det är viktigt att en stor del av arbetskraften är kunskapsintensiv, att de tillgodogör sig kunskap, samt att de tillämpar den väl.

Hög utbildningsnivå

Ju högre genomsnittlig utbildningsnivå man har i en region, desto högre genomsnittlig kompetens finns för innovation. Sådant brukar mätas genom t.ex. att se hur stor andel av invånarna som har studerat på högre nivå.

God utbildningskvalitet

Hög kompetensnivå kan inte bara mätas i hur många år man har läst en utbildning utan är naturligtvis även avhängig kvaliteten i de utbildningar som ges. Logiken säger att hög utbildningskvalitet leder till högre kompetens hos de som avslutat utbildningen eftersom hela syftet med en utbildning är att höja kompetensnivån hos de som läser den. Men utbildningsinnehållet behöver också vara relevant och tillämpbart.

Talangattraktion

Kompetens behöver finnas och därmed både vilja stanna kvar och vilja flytta in. En region måste därför aktivt göra sig attraktiv för kvalificerad kompetens, vilket innebär både att få högkompetenta invånare att stanna kvar och att inte vilja flytta till annan ort. Och det betyder också ett aktivt arbete med att få kompetent arbetskraft att vilja flytta till regionen för att få ett bättre liv.

4.1.3.2 Indikatorer

- Mängden kunskapsintensiva arbetare i regionen.
- Antal regionalt anställda inom regionens styrkeområden.
- Teknisk eller avancerad kompetensutveckling hos företag i regionen.
- Andel av personalen med kvalificerade yrkescertifieringar vid företag i regionen.
- Andel invånare i regionen som har en examen från en högre utbildning.
- Andelen av de invånare i regionen som har tagit ut en högre examen inom STEM-områdena (science, technology, engineering, mathematics).

- Utbildningskvalitén på eftergymnasiala utbildningar i regionen enligt officiella utvärderingar.
- Tillgänglighet till entreprenörsutbildningar i regionen.
- Svårigheten att finna och kontraktera relevant kompetens till nyckelroller i regionen.

4.1.4 Entreprenöriell förmåga

Den entreprenöriella förmågan är väsentlig i en innovativ region. Den återspeglar om det finns drivkrafter, kultur, vilja och mod att satsa på innovation genom att ta steget till att bli entreprenör. Den visar inte bara på viljan utan också på resultaten av insatserna i form av ökade intäktsströmmar och sysselsättning.

4.1.4.1 Logiskt fokus

Förnyelsegrad

Förnyelsegraden visar om entreprenörskapet tilltar, dvs. om de nya företagen blir fler samt om nyföretagarna blir fler. Om entreprenörer misslyckas med sina satsningar kommer de att stänga ner, men många startar nytt igen och många andra startar nya verksamheter. Om företagandet ökar, är förnyelsegraden hög.

Tillväxtgrad

Förutom att man vill ha fler företag som ger möjlighet till tillväxt så vill man också se att tillväxten fungerar. Vi tittar därför på om företag växer i sin omsättning och om de skapar fler arbetstillfällen.

Innovationsförmåga

Dessutom behöver både stora och små organisationer kunna uppvisa entreprenöriell förmåga, vilket kan mätas i deras förmåga att vara innovativa och arbeta strukturerat med innovationsarbete. Många gånger framkommer innovationer av ren slump, men i de flesta fall så uppstår de genom ett medvetet systematiskt arbete.

4.1.4.2 Indikatorer

- Entreprenöriell aktivitet (TEA) i ett tidigt stadium
- Antal nyregistrerade företag i regionen.
- Antal nya företagskonkurser i regionen.
- Antal tillväxtföretag i regionen baserat på personaltillväxt.
- Antal tillväxtföretag i regionen baserat på omsättningstillväxt.
- Nivån på systematik i innovationsarbetehos företag i regionen.
- Involvering av användare/kunder i utvecklingsarbetet hos företag i regionen.

4.1.5 Affärsstöd

Att ha en god idé till en innovation räcker inte; en driven innovatör behöver också få stöd med hur hen ska ta innovationen vidare och skapa maximala förutsättningar för att den blir en marknadsframgång. För det behöver det finnas stöd och infrastruktur som backar upp innovatören när hen behövs rådgivning och tillgång till kontakter och resurser.

4.1.5.1 Logiskt fokus

Enkelheten att starta och driva nytt företag

Att registrera, starta, och driva ett nytt företag kan vara ett administrativt hinder som får entreprenörer att dra sig för att börja. Denna tröskel behöver ligga lågt och är ett internationellt mått på hur myndigheter kan underlätta för entreprenörer i ett innovationssystem.

Juridiskt stöd och ekonomiska tjänster

Nästan alla nya företag behöver hjälp med att ta sig igenom den administrativa djungeln. Viktiga sådana tjänster som behövs när en ny innovation ska lanseras är dels juridisk

rådgivning kring t.ex. immaterialrätt, avtal, kontrakt, osv. Själva företaget behöver också fungera, så de kan behöva liknande rådgivning vad gäller bokföring, skatteplanering, löner, osv. Detta är någonting som kan kosta mycket pengar, vilket ett nystartat bolag som ännu inte har någon verksamhet eller lönsamhet kan ha svårt att hantera.

Inkubatorer och acceleratorer

Båda syftar till att vara stöd för att utveckla innovatörers strategier och affärsmodeller med den stora skillnaden att inkubatorer har som primär drivkraft att hjälpa till i tidiga skeden, medan acceleratorer har som drivkraft att öka tempot i ett arbete som redan är igång med en färdig lösning och befintliga kunder. Båda bistår med senior affärsrådgivning, kontakter, och kopplingar till kapital och marknad.

Tillväxt och internationalisering

En av de viktigaste delarna i innovationsarbetet är att skapa det breda genomslaget och nå tillväxt. Detta görs så snart en innovation är etablerad och man kan fokusera på tillväxten. Maximal tillväxt får man naturligtvis om man lyckas väl med sin internationalisering. Men för att detta ska komma till stånd behöver man hjälp kontakter och nätverk. Detta gäller såväl entreprenörer som etablerade organisationer, även om de sistnämnda ofta införskaffar sådan kompetens internt.

4.1.5.2 Indikatorer

- Antal regionala företag som är antagna till regionala inkubatorer och acceleratorer.
- Antal företag som är lönsamma inom fem år efter påbörjad programmedverkan.
- Andel företag i regionen som medverkar i exportsamverkansinitiativ.

4.1.6 Aktörer och kopplingar i innovationsekosystemet

Humankapitalet återfinns inom ekosystemet i form av olika roller som fyller olika funktioner i systemet. Dessa roller utspelar sig i form av de aktörer som finns i innova-

tionsekosystemet och systemet i sig bildar de kopplingar som finns mellan dessa aktörer. Kopplingarna syftar till att samordna rätt kompetenser vid rätt tid för att öka snabbhet, precision och kvalitet i de innovationer som innovationsekosystemet producerar.

4.1.6.1 Logiskt fokus

Aktörer

Aktörskartan kan skilja sig väsentligen mellan olika innovationsekosystem, men OECD ser att kärnan ett system består av fem aktörsroller.

1. Offentlig sektor. Lokal, regional, nationell eller internationell aktör som har nyckelroll i att sätta policyriktningen.
2. Intermediärer. Som fungerar som bryggor mellan exempelvis myndigheter och forskning eller forskning och näringsliv.
3. Privata företag. Inkluderar privatfinansierad FoU, samt forskningsinstitut som är finansierade av näringslivet.
4. Universitet och högskolor. Och andra relaterade institutioner som förser innovationsekosystemet med nyckelkompetens och färdigheter.
5. Andra privata och offentliga organisationer som har en viktig roll i innovationsekosystemet, såsom patentkontor, inkubatorer, utbildningsorganisationer, technology transferkontor, innovationskonsulter, osv.

Det viktiga i innovationsekosystemet är att alla aktörer finns representerade, är kvalificerade och engagerade i sitt arbete, och tydligt har funnit sina roller i det.

Kopplingar

Kopplingarna är de beröringsytor som gör innovationsekosystemet till ett system. Kopplingarnas struktur beror på de sätt som kunskap och tillgångar flyter inom innovationsekosystemet. Dessa kopplingar kan vara både formella och informella, men fler lösa kopplingar som finns desto fler etablerade kopplingar kan det leda till, vilket i längden stärker ekosystemet.

Kopplingar i ett regionalt innovationsekosystem sträcker sig naturligtvis även utanför det regionala systemets gränser. Självklart är de regionala kopplingarna första prioritet, men för att ett innovationsekosystem ska kunna nå sin fulla potential är även nationella och internationella kopplingar väsentliga. Både för att kunna tillgå rätt kompetens och partnerskap, men även för att kunna skapa god spridning, tillväxt och export i de senare faserna av innovationsprocessen.

Exempel på kopplingar är genom branschorganisationer, kluster, science parks, nätverksevents, osv.

4.1.6.2 Indikatorer

- Mängden samverkan med intermediärer i regionen.
- Sammansättningen av nyckelaktörer i regionens innovationsekosystem.
- Andel företag i regionen som är medlemmar i regionala, nationella, och internationella bransch- och nätverksorganisationer.
- Antal Samägda strukturer hos företag i regionen.
- Antal nätverksaktiviteter och event i regionen.

4.1.7 Finansiellt kapital

Att transformera idéer till innovativa produkter och tjänster och få ut dem på större marknader kräver resurser, vilket i sin tur kräver tillgång till ekonomiskt kapital. Även om etablerade företag ofta kan finansiera sina egna lanseringar av innovationer är det vanligtvis svårt för den enskilda entreprenören. Därför kommer ekonomiskt kapital att behövas i de olika faserna i innovationsprocessen, särskilt för att ta sig ur Dödens dal. Det kan röra sig om riskkapitalbolag, affärsänglar, företagslån, statliga lån, osv. Det viktiga är att det finns tillgängligt kapital som görs användbart på sätt som både gynnar innovatören och investeraren.

4.1.7.1 Logiskt fokus

Riskkapital inklusive affärsänglar

Tillgång till uppstart- eller tillväxtkapital från kommersiella eller offentliga riskkapitalbolag, privata affärsänglar, andra privata medel (FFF – Family, Friends, and Fools), eller crowdfunding.

Lån

Tillgång till lån för nya innovationer och nystartade entreprenöriella företag med engagerad delaktighet, vilket innebär minimala borgensåtaganden till relativt förmånliga avtal rörande räntor och amorteringar. Lånen kan komma från banker, institutioner, kreditinstitut, kommun eller stat, osv.

Bidrag

Tillgång till offentliga investeringar i innovation. Det kan t.ex. vara innovationsmedel eller forskningsmedel. Det handlar i princip alltid om någon form av ansökning som behöver göras och om den uppfyller kraven kan mottagaren få en viss mängd kapital som inte är återbetalningspliktigt.

4.1.7.2 Indikatorer

- Antal riskkapitalbolag som investerar i regionen
- Summan av riskkapitalinvesteringar i regionen.
- Procent av riskkapitalinvesteringar i tidiga skeden (s.k. såddfinansiering).
- Utlandsägda arbetsställen i regionen och antal anställda.
- Summan av aktuella innovationslån till regionala småföretag.
- Enkelheten att finna och tillgodogöra sig offentliga bidrag för innovationsarbete.

4.1.8 Infrastruktur

Både den fysiska och den virtuella infrastrukturen är väsentlig för att understödja regional innovationsutveckling. Goda kommunikationer, stabil bredbandsutbyggnad, regelbundna och strukturerade fraktmöjligheter, osv. kan vara avgörande för en innovations framgångar på de större marknaderna. Det påverkar också humankapitalets vilja att verka i regionen. Brist på bostäder eller kontorsplatser kommer till exempel att definitivt påverka både talangattraktionen och främmande direktinvesteringar negativt.

4.1.8.1 Logiskt fokus

Byggnader och fysisk infrastruktur

Fast och fysisk infrastruktur såsom bostäder, kontor, energi och el, vatten, osv.

Kommunikation och transport

Telefoni, vägar, järnvägar, hamnar, flygplatser, osv. som behövs för att produkter, kapital, människor, och andra resurser ska kunna förflyttas till och från en region.

Digital infrastruktur

Bredband, mobila nät, deras bredd och kvalitet, samt offentliga digitala tjänster som allmänhet och organisationer kan nyttja.

4.1.8.2 Indikatorer

- Tillgång till lokaler och kontor i regionen.
- Regionala företags upplevda kvalitet av väg-, tåg-, och flygförbindelser i regionen.
- Företags tillgång till höghastighetsbredband i regionen.
- Tillgången till snabb, stabil mobildatahastighet i regionen.

4.1.9 Legal och regulatorisk miljö

Här ingår faktorer som kan vara av avgörande betydelse för framgången av ett innovationsekosystem. Det kan till exempel röra sig om lagar och regleringar som styr vad som är tillåtet och inte, det kan även vara skattestyrning för att underlätta förutsättningar för innovation, men det kan också handla om andra typer av regionala politiska faktorer såsom arbetsmarknadspolitiska åtgärder, utbildningsstrategier, osv (Council of Commerce, 2005).

4.1.9.1 Logiskt fokus

Skatter, skattepolitik och skatteincitament för innovation och entreprenörskap

Om den effektiva skattenivån är för hög motverkar det incitament till entreprenörskap, forskning och utveckling och minskar konkurrenskraften mot andra regioner. Det kan underlättas genom olika skattelättnader som företag kan tillämpa för att gynnas av att satsa på och investera i innovation.

Annan offentlig styrning

Offentliga innovationsstrategier och styrning, utveckling av innovationsekosystem och offentligt stöd för entreprenörskap och innovation.

4.1.9.2 Indikatorer

- Summan av beviljade belopp i skatteincitament i regionen för innovation och forskning i regionen.
- Det regionala ledarskapets stöd för (regionala strategier för) innovation.
- Regionala företags nöjdhet med regionala tjänster och program för innovation.
- Innovationsvänliga upphandlingar i regionen.

4.1.10 Kultur

Kulturen är grundläggande för hela regionen och återspeglar deras vilja och intentioner att vara öppna för nya saker och innovationer, samt att våga tänka nytt och ta kalkylerade risker.

4.1.10.1 Logiskt fokus

Kultur för förändring

Innovation handlar om förändring och ett innovationsekosystem behöver bestå av en vilja att skapa förändring och förändras. I det innefattas också en kultur att våga acceptera förändring och därmed ta risker. Det handlar också om att se och förstå förändringar som sker i omvärlden för att kunna förutspå framtida förändringar och behov som underlag för nya innovativa lösningar.

Samarbetskultur

En viktig kulturell del är även viljan och förmågan att samarbeta krossfunktionellt. Det behövs en öppenhet som tillåter delning av tankar, idéer och information och som därför kräver ett visst mod.

Diversifiering

Ytterligare ett viktigt kulturellt område är diversifiering. Innovation uppkommer när människor med olika kompetenser, erfarenheter och bakgrunder får möjlighet att bidra med olika perspektiv på problem och behov. Därför behöver det finnas en mottaglighet för tankar och inspel från människor från andra kompetensområden, genus, geografier, generationer, och kulturer.

4.1.10.2 Indikatorer

- Andel av befolkningen i regionen som anser att rädslan att misslyckas hindrar dem från att starta eget företag.
- Öppenheten till tvärfunktionella samarbeten hos företag i regionen.
- Arbetskraftsinvandring till kunskapsintensiva yrkesroller i regionen.
- Den internationella diversifieringen bland forskare i regionen

4.1.11 Marknader

Innovationer ska ut på marknader för att skapa nytta och värde för sina målgrupper, och för att kunna skapa tillväxt och sysselsättning för sina skapare. Detta gör kunskap och tillgång till marknader till en kritisk funktion för dess framgång.

4.1.11.1 Logiskt fokus

Marknadstillgång

Tillgång till inrikesmarknaden och kanaler för att nå denna. Också tillgång till utrikesmarknader och kanaler för att nå dessa, till exempel genom exportråd och handelskamare.

Tillgång till marknadsinformation

För att kunna kvalificera sina innovationer behöver innovatörer förstå marknaden och dess utveckling väl. Det gör att de behöver ha tillgång till olika former av information om marknaden i stort och i smått. Kunskap och kännedom om sin målmarknad är särskilt avgörande, vad som kategoriserar den, var den befinner sig, osv.. Detta är ett kritiskt underlag för att en innovation ska få något genomslag.

4.1.11.2 Indikatorer

- Andel företag i regionen som lanserar nya produktinnovationer som innehåller ny teknologi.
- Storleken på försäljning av innovationer (tjänster och produkter) från företag i regionen till kunder på den nationella marknaden.
- Storleken på försäljning av innovationer (tjänster och produkter) från företag i regionen till kunder på andra länders marknader.
- Regionala företags marknadsandel på den nationella marknaden för regionens styrkeområden.
- Utnyttjande av testbäddar och demonstrationsmiljöer.

4.2 Kvalificering av mätmodellens indikatorer i innovationsekosystemprocessen

Mätmodellens indikatorer har passats in i innovationsekosystemprocessen för att åter- spegla på vilka sätt de skapar värde i värdeutvecklingen av innovationer. Då framgår det tydligt när i processen som olika former av riskkapital, olika former av rådgivningstjänster, olika typer av infrastruktur, olika former av kontaktskapande, osv. bidrar som bäst till innovationsutvecklingen. Tillsammans ger de en helhetsbild av hur innovationsekosystem- processen fungerar och vilka faktorer som spelar roll. Med indikatorernas positionering i innovationsekosystemprocessen så kan vi definiera vilka aktörsroller i innovationsstödsys- temet som är relevanta för att understödja indikatorernas utveckling.

Av utrymmesmässiga skäl listar vi inte alla indikatorer i varje processteg här, men det kan vara bra att veta att ett gediget sådant material finns.

5 Mätmetod för regionala innovationsekosystem

Här beskriver vi den mätmetod, dvs. mätprocess som Region Västerbotten tillämpar för att samla in de data som behövs för innovationsekosystemet och dess utveckling.

5.1 Utmaningar med att mäta förmågan i ett innovationsekosystem

Det utgår ett antal utmaningar i att definiera de datakällor som är relevanta för att mäta förmågan i det regionala innovationsekosystemet. En utmaning är att vissa data inte är publika och kan mycket väl till och med vilja hållas hemliga av vissa aktörer. Företag vill till exempel kanske inte offentliggöra sina framgångsrecept för sitt innovationsarbete eftersom det då kan komma att kopieras av deras konkurrenter. Det är också svårt att mäta hur framgångsrikt ett innovationsarbete är på grund av tidsaspekten. Innovationer blir sällan en framgång över en natt utan kan behöva flera år av tillväxt innan de når god lönsamhet (som vi ser i innovationsekosystemprocessen). Det innebär att det innovationsarbete som görs idag kanske inte uppvisar hur framgångsrikt det är förrän om flera år. Det finns alltså en förseningseffekt för innovationer som gör det utomordentligt svårt att sammankoppla bra innovationsarbete med bra innovationsresultat. En ytterligare utmaning är att det råder olika definitioner av innovation. Hur definierar vi egentligen vad som är en innovation och vad som bara är en ”ny” lösning? Eller ska alla nya lösningar – även förbättringar – klassas som innovationer? Det finns också en utmaning i att olika faktorer (våra ”indikatorer”) är av helt olika klasser. Hur jämför man att det finns goda tågtransporter med regionens kulturella inställning till risk? Hur sätter man värden på dessa som både är jämförbara med varandra och jämförbara med sig själva över tid? Vissa av indikatorerna påvisar kvalitativa värden och vissa påvisar kvantitativa värden och dessa behöver kunna sättas på en likvärdig skala på något sätt. Ytterligare en utmaning är tillgången till relevanta datakällor. Indikatorerna i mätsystemet bygger på de faktorer som har störst relevans för framgångsrik prestation i ett innovationsekosystem; var kan vi hämta data om dessa faktorer? I vissa fall så finns det redan befintliga undersökningar som görs med viss regelbundenhet av olika aktörer och där kan man inhämta goda sekundärdata ifrån dessa källor. I andra fall saknas sådana källor och man behöver själv säkra datatillgången för att kunna få fram värden som ger en rättvisande bild av innovationsekosystemet. En ytterligare utmaning är den relativa relevansen mellan olika datakällor. Har det lika stor vikt för innovationsförmågan i regionen att det råder politisk stabilitet som att det finns gott om riskkapital eller att det finns bra affärsrådgivning? Är en symbolisk ”femman” i politisk stabilitet lika mycket värd som en ”femman” i tillgången till bra affärsrådgivning eller är det egentligen mindre viktigt för entreprenörer och företag att skapa innovationer? Är de högteknologiska importerna lika viktiga som tillgången till nyckelroller inom styrkeområdena eller kan det skilja sig åt? En sista utmaning är träffsäkerheten i de datakällor som används. När vi använder sekundära datakällor har data inte nödvändigtvis samlats in med våra indikatorer i syfte, så de kan vara närliggande, men inte exakt de resultat som önskas för denna mätning. Det kan göra att det kan behöva skarvas i tolkningen av tillgängliga data, vilket naturligtvis riskerar att försämra tillförlitligheten i resultaten. Vid egna undersökningar finns det också potentiella utmaningar, såsom att svarsfrekvensen är låg och vi inte får veta vilka resultat de har som avstår från att svara, osv. Egna undersökningar behöver även nå ett flertal olika mål-

grupper eftersom indikatorerna sträcker sig över såpass vidsträckta områden. Detta utökar komplexiteten i undersökningen. Dessutom, på grund av bredden i frågebatteriet, skulle egentligen frågor behöva ställas till många olika roller inom responderande organisationer.

Vi har tagit oss an flera av dessa utmaningar med ett förslag till angreppssätt, men vi vill samtidigt belysa att det alltid kommer att finnas utrymme för förbättringar eftersom det som vi avser att mäta är en väldigt dynamisk och varierad kropp av data.

5.2 Användningen av datakällor för mätning av innovationsekosystemet

Det finns många befintliga datakällor att tillgå för att fastställa det aktuella värdet av indikatorerna vid varje given tidpunkt. Viktigt för externa datakällorna är deras regularitet och deras kvalitet. Regulariteten är viktig då mätningen ska göras med regelbundna intervall för att kunna återspegla den avsedda utvecklingen av innovationsekosystemet. Vi behöver i de flesta fall färsk data för att mätningen ska ge oss något värde. Vissa undersökningar görs bara ca var tredje år och förlorar därmed intresse för en mätning av ett innovationsekosystem. Kvaliteten är av förklarliga skäl viktig då det är väsentligt att validitet och reliabilitet är höga så att vi kan vara säkra på att det vi avser att mäta mäts och att det blir samma typ av resultat varje gång vi mäter det. Rekommenderade datakällor är därför inledningsvis sådana som görs av ansvariga myndigheter och de som äger aktuella data, såsom SCB, Tillväxtverket, PRV, regionens egna källor, osv. En del relevanta undersökningar görs också redan regionalt av regionen själv och till exempel Företagarna, handelskammare, med flera. På organisatorisk nivå finns det också andra relevanta dokument som kan vara av värde, såsom årsredovisningar och andra typer av interna rapporter, men med tanke på att det 2021 enligt SCB Företagsregistret fanns drygt 43 000 arbetsställen i Västerbotten kan det bli en enormt resurskrävande uppgift att gå igenom årsredovisningar för att få någorlunda statistiskt valida resultat. Vid urvalet av företag att undersöka så rekommenderar OECD att man fokuserar på FN:s International Standard Industry Classification (ISIC) rev 4 och branscherna B-M, och man väljer att bortse från områden som utbildning, offentlig administration, sjukvårdssektorn, osv. Men regioner kan välja att inkludera alla branscher för att ge en mer komplett bild av innovationsekosystemets förmåga. Detsamma gäller storleken på företag och organisationer där det finns olika förutsättningar för innovationsaktiviteter i stora och små företag. Beroende på regionens förutsättningar kan det finnas anledning av att bortse ifrån, eller åtminstone minimera, antalet mikroföretag med 0–1 anställda eftersom många av dem bedriver passiv näringsverksamhet.

Det är också många gånger en utmaning att lägga till relevant metadata för de datakällor som används. För att kunna göra fullskaliga analyser behövs det stora mängder kompletterande data, som att det inte räcker med att veta hur många företag som arbetar med innovationsledning, vi vill helst också veta inom vilken bransch man verkar, hur länge man har funnits, hur tillväxten har sett ut över tid, etcetera. Med större sådana datamängder får vi ett bättre underlag för att göra dataanalys som kan påvisa orsaker, effekter, likheter, god praxis, osv. Det ger också ett väsentligt bättre underlag för att förstå utvecklingen över tid mellan undersökningar och vilka faktorer som korrelerar med nya resultat.

5.3 Datakällor för innovationsekosystemets indikatorer

Det är relevant att säkerställa att de källor som tillgås är säkra och reliabla. Datakällorna är normalt primära eller sekundära där de primära källorna är sådana där regionen själva gör undersökningar och mätningar för att samla in data och de sekundära är befintliga undersökningar som görs av andra organisationer.

Principer för sekundära och primära datakällor

Frekvensen av undersökningarna bör vara årligen, beroende på undersökningens komplexitet och enkelheten att tillgå relevant data. Det främsta syftet med att genomföra mätningarna är att ge uppdaterad information om innovationsekosystemets förmåga och att följa upp hur regionens insatser för att utveckla innovationsekosystemet faller ut. Utan uppföljning kan vi inte se om insatserna ger förväntad effekt. Själva mätningen bör inte pågå under för lång tid att mätresultat hinner bli inaktuella. En viss fördröjningseffekt kommer det alltid att finnas, särskilt då många sekundära datakällor kommer att användas. Men målsättningen ska vara att minska fördröjningen till så stor grad som möjligt. I den mån datainsamlingen blir komplex och datakällornas aktualitet har för stor fördröjningseffekt bör det övervägas att genomföra mätningen vartannat år istället.

Vid användningen av sekundära källor är viktigt att utvärdera formuleringar och syftningar i befintliga undersökningar så att det som mäts i den sekundära källan är det som eftersträvas i den egna mätningen. Fenomen som homonymer eller olika tolkningar av liknande ord kan skapa förvirringar i mättningsresultaten, särskilt mellan olika branscher. Frågor i egna mätningar för primärdata bör vara korta och koncisa och undvika potentiella feltolkningar från respondenterna. Det bör därför även undvikas frågor som specifikt använder begreppet ”innovation” eftersom det ofta kan tolkas på olika sätt av olika respondenter. Det är bättre att använda frågor som fokuserar mer på arbetssätt eller resultat av arbetet som kan leda till innovationsresultat. Eftersom de egna frågorna med all sannolikhet uteslutande kommer att vara digitala frågeformulär bör det minimeras långa förklarande texter för olika begrepp och det finns därmed lite utrymme för att förklara begrepp och formuleringar, men korta noter som förtydligar begrepp rekommenderas. Av samma anledning så bör det också undvikas frågor med flera frågor i samma mening, så att respondenterna inte riktigt vet vilken av frågorna de ska svara på.

5.4 Faserna i en mätning av innovationsekosystemet

Mätningarna av det regionala innovationsekosystemets förmåga behöver ske med viss regelbundenhet så att det ges utrymme mellan mätningarna att också hinna utveckla förmågan. Hela syftet med mätningarna är att fokusera på rätt aktiviteter som ska kunna öka innovationsförmågan i regionen för att i sin tur ge positiva effekter på välfärden i regionen. Med hög innovationsförmåga och konkurrenskraft följer god sysselsättning och livskvalitet. Mätningarna behöver därför ligga i fas med verksamhetsplaneringen för varje år så att utvecklingsinsatserna kan ligga i linje med den övriga verksamheten.

5.4.1 1. - Planering av en mätning

I den första fasen fastställs de rutiner som ska genomföras för mätningen av innovationsekosystemet. Utgångspunkten är mätmetoden för innovationsekosystemmätningar som specificeras i detta dokument. Till det kommer de ytterligare specifikationer om urval, frågedesign, mm. som specificeras av regionens projektteam för mätningarna. Med detta som underlag så genomförs sedan detaljplanering för respektive mätning. Dessa är de huvudsakliga steg som är relevanta i en mätning:

1. Fastställ omfattningen av mätningen. Normalt bör den följa den omfattning som är definierad i mätmetoden.
2. Definiera förväntade resultat. Bestäm vilka typer av resultat som förväntas ifrån mätningen som underlag för vilka målgrupper och indikatorer som ska tillämpas.
3. Definiera indikatorer. Definiera den övergripande frågeställning och genomför en granskning av mätningens indikatorer och om de fortfarande är aktuella, om de kan behöva uppdateras, om de kan mätas på alternativa och förbättrade sätt, osv. Granska och uppdatera vid behov även eventuella viktningskriterier mm.
4. Definiera målgrupper. Bestäm vilka områden, grupper, organisationer, roller, mm. som ska undersökas, samt vilka sekundära undersökningar och datakällor som ska ingå.
5. Definiera datainsamlingsmetod. Genomför en granskning av mätmetoden och om det finns uppdateringar i metoden som kan förbättra mätresultatet genom planeringen bör gå fort, med hänsyn taget till att det mesta i genomförandet bör vara fördefinierat i metoden, men som med alla system så följer mätningarna en självutvärderingsprincip som gör att de ska omvärderas inför varje mätning. Till sitt underlag har man lärdomar från den senast gjorda mätningen samt en ny genomlysning för att åter granska eventuella svagheter i tidigare mätningar.

5.4.2 2. - Datainsamling

Med mätningens omfattning definierat påbörjas själva mätningsprocessen. Beroende på resurstillgång brukar rekommendationerna vara att börja med de sekundära datakällorna för att bilda sig en övergripande bild och sedan gå in på de primära datakällorna när det står klart vilka indikatorer som behöver kompletteras för att ge ett sammanhållet rättvisande resultat. I praktiken blir de båda processerna parallella, men det beror på tillgängligheten och kvaliteten på tillgängliga sekundära datakällor.

1. Sekundärdatainsamling: Gå igenom samtliga sekundära datakällor i mätmodellen och verifiera deras giltighet för den aktuella mätningen. Samla in alla relevanta data och sammanställ dem i mätmodellens verktyg. Förbered på samma gång insamlingen av primärdata för att utvärdera om ytterligare datakällor kan behöva flyttas till primärdatamätningen eller om nya sekundära datakällor har tillkommit som kan ersätta primärdatakällor.

2. Primärdatainsamling: regional undersökning. Eftersom primärdatainsamlingen ofta är mer tids- och resurskrävande bör dessa undersökningar främst göras när sekundärdata saknas eller inte är tillräckligt träffsäker. Grundmodellen för att genomföra digitala enkätundersökningar med ett representativt urval av selekterade målgrupper, vilka har valt ut planeringsfasen. Klokast är att låta regionens undersökningsexperter ta hand om detta eller lägga ut det till en byrå.

5.4.3 3. - Dataanalys

Dataanalysen är tämligen rak på sak. Här handlar det uteslutande om att sammanställa och presentera data. När flera mätningar är genomförda ökar också värdet av mätningarna då det går att se förändringar över tid och hur de kan relateras till olika gjorda insatser och deras effekter.

1. Datasammanställning. Först behöver alla data sammanställas i goda format så att det blir tydligt att se hur de ser ut, vilka värden de har, om goda eller dåliga resultat uppvisas, och om de kan jämföras med eventuella tidigare värden.
2. Analys av aktörer och funktioner. När vi har värdena för de olika indikatorerna börjar det väsentliga arbetet med att förstå vad som ligger bakom värdena. Vi kartlägger då resultaten ifrån mätningen av indikatorerna och försöker skaffa oss kunskap om vad de baserar sig på. Får vi till exempel ett svar att det finns ett visst antal riskkapitalister vill vi veta vilka de är, var de finns, hur de arbetar, och framför allt anledningen till att de har etablerat sig här.
3. Visualisering av innovationsekosystemet. Med mätresultaten och funktionskartläggningen klara behöver innovationsekosystemet visualiseras på ett pedagogiskt och visuellt tilltalande sätt. Visualiseringen ska ge en god översikt över innovationsekosystemets dimensioner (och ev. subdimensioner), indikatorer, värden, och aktörer.
4. Sammanställning av hypoteser. Slutligen görs en sammanställning av slutsatser till skäl varför den nuvarande situationen är som den är, var styrkor finns, var förbättringsområden finns, osv. Detta är viktig input till den senare planeringen för utvecklingen av systemet. Denna sammanställning ska ge en helhetsbild av nuläget i innovationsekosystemet.

5.4.4 4. - Datavalidering

Datavalideringen är en kort process som endast syftar till att validera resultaten från analysen och sammanställningen med stöd av visualiseringen. Förfarandet är effektivast i form av en presentation och en workshop tillsammans med regionala personer som är insatta, kunniga, och har inflytande i regionens innovationsekosystem. Valideringen genomförs enklast i tre steg.

1. Skriftlig datavalidering. Relevanta aktörer får en skriftlig sammanfattning utskickad som ger en överblicksbild av resultaten från mätningen. Denna målgrupp får gärna vara större än de deltagare som kommer att delta i den kommande workshopen så att även ytterligare personer får en möjlighet att ta del av och ge synpunkter på resultaten.
2. Datavalideringsworkshop. Datavalideringsworkshopen behöver ha de mest relevanta aktörerna, framför allt från den offentliga sektorn, som deltagare och ska gå igenom mätningens modell, genomförande, och resultat, följt av diskussioner. Det som önskas fås fram är reflektioner på inkomna data – om de är korrekta eller kan behöva justeras (denna gång eller tid framtida gånger), tankar kring aktörer och funktioner, samt feedback på nuläget och föreslagna hypoteser.

Resultaten ifrån datavalideringen ska leda till en förbättrad och förankrad mätning.

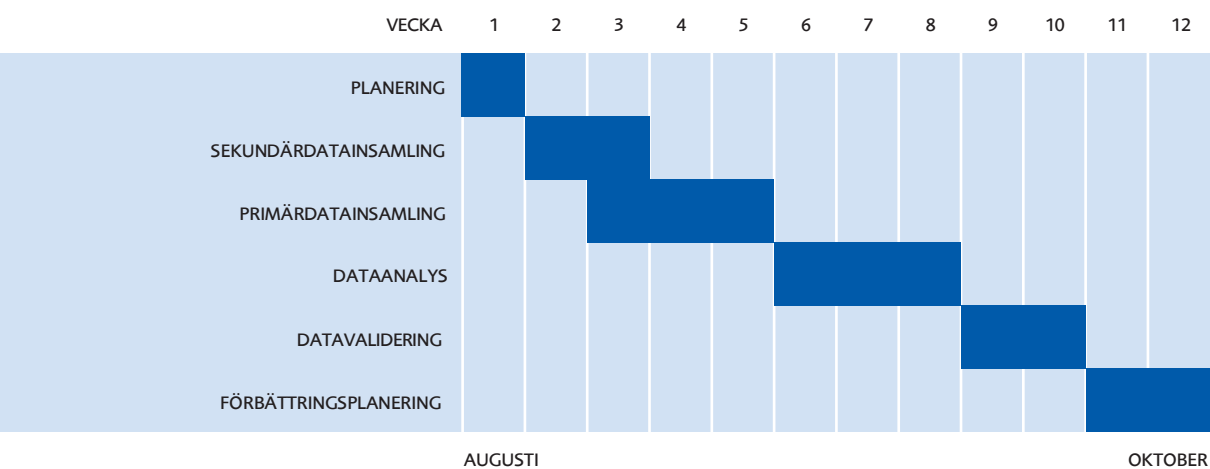
5.4.5 5. - Planering av förbättringsaktiviteter

Denna planering strävar efter att med utgångsläge ifrån det nuvarande läget, som beskrivet i den genomförda mätningen, sätta ambitioner för hur värdena ska höjas (eller sänkas, i tillbörliga fall) tillsammans med konkreta aktiviteter för att göra detta. Men de övergripande faserna är:

1. Analysera målsättningar för innovationsekosystemet. Genomgång av mätningens resultat och nuläget för att sätta ambitioner för innovationsekosystemet. Det handlar om att finna maximala, men ändå realistiska, ambitioner för varje indikator som regionen ser är rimliga att nå och samtidigt kraftigt utvecklande för regionen.
2. Definiera preliminära aktiviteter för att nå målen. När målen är satta behöver det tittas på vilka typer av aktiviteter som kan behöva göras för att målen ska kunna nås, vilka som ska göra detta, samt vilka resurser och vilken tid det kan tänkas ta. Det kan till exempel handla om nya aktörsroller som behövas etableras eller utökas eller politiska insatser som behöver justeras.
3. Prioritera satta mål. Det gäller att ta satta målsättningar och aktiviteter och prioritera genomförandet av dessa så att insatserna får ut så optimal effekt som möjligt. Det kan behöva sättas upp beslutskriterier för hur mål ska prioriteras för innovationsekosystemets utveckling, vilket bör vara en del av regionens styrmodell.
4. Planera för genomförandet. Sedan är det dags att utveckla en genomförandeplan som fördelar ansvar och tidsmässiga riktlinjer för varje aktivitet som ska genomföras för att höja indikatorvärdena. Dessa aktiviteter behöver koordineras av regionens representanter för att säkerställa att de sker som planerat och når de resultat som har satts i målen.

5.5 Tidsplan för mätningsprojekt

Ett årligt genomförande av en mätning av innovationsekosystemet behöver förhålla sig till regionens möjligheter att kunna arbeta med att utveckla systemet. Förslag och rekommendationer till insatser behöver därför passa in med regionens årliga verksamhetsplanering. Eftersom förslag till kommande verksamhetsår oftast planeras runt oktober-november behöver input vara klar att presenteras senast utgången av oktober.



Ett exempel på en årligt återkommande tidplan för mätning av ett regionalt innovationsekosystem

Beroende på omfattning och resurstillgång uppskattar vi att en komplett mätning av innovationsekosystemet från planering till rekommendationer till aktiviteter tar ca 12 veckor. Det innebär att mätningarna av det regionala innovationsekosystemet behöver påbörjas tidigt under hösten för att passa in i det regionala årshjulet. De exakta tiderna för genomförandet kommer dock att behöva göras under varje vår.

Det ska dock tilläggas att mer som är förspecificerat i mätmodellen desto snabbare kommer genomförandet att gå. Det innebär att om förberedelserna för första mätningen är riktigt grundligt genomförda kommer mätningen att kunna genomföras på 8–10 veckor. Det är mycket sannolikt att mätningarna från år 2–3 kommer att kunna genomföras på runt 8 veckor.

Att ha en god systematik för utvecklingen av sitt innovationsekosystem för att maximera välfärden i sin region är alltid en bra idé!

6. Referenser

- Agogu , M., et al. (2017). *Explicating the role of innovation intermediaries in the “unknown”: a contingency approach*. Journal of Strategy and Management, 10, (1), 19-39.
- Agolla, J.E. (2013). *Public Sector Innovation Drivers: A Process Model*. J Soc Sci, 34(2): 165-176 (2013).
- ANDE - Aspen Network of Development Entrepreneurs (2013). *Entrepreneurial Ecosystem Diagnostic Toolkit*. H mtad 2019-08-02: <https://www.aspeninstitute.org/publications/entrepreneurial-ecosystem-diagnostic-toolkit/>
- Council of Competitiveness (2005). *Measuring regional innovation – A Guidebook for Conducting Regional Innovation Assessments*. Prepared for the U.S. Department of Commerce, Economic Development Administration.
- Du Preez, N., Louw, L. & Essmann, H. (2014). *An Innovation Process Model for Improving Innovation Capability*. Journal of High Technology Management Research 17, 1-24.
- European Commission (2014). *REDI: The Regional Entrepreneurship and Development Index – Measuring regional entrepreneurship*. European Union 2014.
- EY (2017). *Public sector innovation: From ideas to actions*. Ernst & Young LLP.
- Feinson, Stephen (2003). *National Innovation Systems Overview and Country Cases*. Knowledge flows and knowledge collectives: Understanding the role of science and technology policies in development. Volume 1: Knowledge flows, innovation and learning in developing countries, 13-38.
- Frenkel, A. & Maital, S. (2014). *Mapping National Innovation Ecosystems: Foundations for Policy Consensus*. Edward Elgar Co.
- GIZ (2018). *Guide for Mapping the Entrepreneurial Ecosystem*. Deutsche Gesellschaft f r Internationale Zusammenarbeit.
- Grancea, A. (2016). *Incubation processes – A multiple case study of Swedish business incubators. Master’s degree project in knowledge-based entrepreneurship*. University of Gothenburg, School of business, economics and law.
- Haines, Troy (2016). *Developing a Startup and Innovation Ecosystem in Regional Australia*. Technology Management Review June 2016, volume 6, issue 6.
- Hollanders, H., Es-Sadki, N. & Merkelbach, I. (2019). *European Innovation Scoreboard 2019*. Part of the European Innovation Scoreboards (EIS) project for the European Commission, Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. Publications Office of the European Union, 2019.

Jackson, Deborah (2015). *What is an innovation ecosystem?* National Science Foundation, Arlington, VA.

Kruger, M.E. (2004) *Creativity in the entrepreneurship domain*. Submitted in partial fulfillment of the requirements for the PhD in Entrepreneurship in the Faculty of Economic and Management Sciences at the University of Pretoria.

Lang, Nikolaus, et al. (2019). *The Emerging Art of Ecosystem Management*. Artikel på BCG.com, besökt 2019-03-06. (<https://www.bcg.com/publications/2019/emerging-art-ecosystem-management.aspx>)

Mercan, B. & Göktas, D. (2011). *Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study*. International Research Journal of Finance and Economics ISSN 1450-2887 Issue 76: 103-112 (2011).

Norin, Ellinor (2017). *Innovation strategies for smart collaboration*. Bachelor thesis in Political Science at Karlstad University.

OECD (2010). *Regional Innovation Strategies*. OECD Innovation Policy Handbook, available on the OECD Innovation Policy Platform: www.oecd.org/innovation/policyplatform

Oksanen, K. & Hautamäki, A. (2014). *Transforming regions into innovation ecosystems: A model for renewing local industrial structures*. The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal, 19(2), 2014, article 5.

Smorodinskaya, N. et al. (2017). *Innovation Ecosystems vs. Innovation Systems in Terms of Collaboration and Co-creation of Value*. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.

Stangler, D. & Bell-Masterson, J. (2015). *Measuring an Entrepreneurial Ecosystem*. Kauffman Foundation Research Series on City, Metro, and Regional Entrepreneurship. Ewing Marion Kauffman Foundation.

Tsujimoto, M., et al (2018). *A review of the ecosystem concept – Towards coherent ecosystem design*. Technological Forecasting & Social Change 136 (2018) 49-58.

Yawson, R.M. (2009). *The Ecological System of Innovation: A New Architectural Framework for a Functional Evidence-Based Platform for Science and Innovation Policy*. The Future of Innovation Proceedings of the XXIV ISPIM 2009 Conference, Vienna, Austria, June 21-24, 2009.

Wessner, C.W. (2005). *Entrepreneurship and the Innovation Ecosystem Policy Lessons from the United States*. Springer Verlag.

Denna metodbok beskriver mätmodellen- och metoden METRIC (Measurement of Regional Innovation Capacity) som har utvecklats i Region Västerbotten för att mäta och utveckla regionala innovationsekosystem som en del av den regionala utvecklingsprocessen. Resultatet är modellen "METRIC" som är ursprungligen utvecklad för svenska regioner och sedan testats för internationell tillämpning med framgångsrika resultat. Den innehåller dels en mätmodell med en innovationsekosystemprocess som visualiserar hur värdetillväxten sker i ett regionalt innovationsekosystem från vilja till välfärd för att skapa regioner som är bättre att bo, verka, och leva i. Den innehåller även en metodmodell som inkluderar en uppsättning internationellt förankrade indikatorer för att mäta innovationsförmågan i regionen. Den innehåller slutligen en styrmodell som knyter ihop mätning av innovationsekosystemet med en struktur för utveckling av detsamma. Metodboken ger en systematisk approach till utvecklingen av regioners innovationsekosystem och välfärd.

Författare
Håkan Ozan
Novelty Quest

METRIC finns även i digitalt format:

