

2017

REGIONALA VERKTYG

INNOVATIONSINDEX 2017

*Regional förmåga till
ekonomisk förnyelse*



REG
LAB

Förord

Reglab är ett forum för lärande kring regional utveckling. Här möts regioner, myndigheter, forskare och andra för att fördjupa kunskapen kring de regionala utvecklingsfrågorna och lära av varandra. Reglab har 24 medlemmar: 21 regioner/län, Vinnova, Sveriges kommuner och landsting (SKL) och Tillväxtverket. Som medlem i Reglab har man tillgång till alla medlemmars specialistkunskap, är en del av ett kompetensnätverk som ger omvärldsbevakning och benchmarking – och deltar i framtidsdiskussionen kring utvecklingen av Sveriges regioner.

Gemensamt för aktiviteter i Reglab är att de utgår från medlemmarnas behov och nytta. Lärprojekten är kärnan i Reglabs verksamhet. I lärprojekten sker ett fördjupat lärande och erfarenhetsutbyte kring aktuella frågor som rör regional utveckling. Lärprojekten utgår från deltagarnas behov, de bygger på ett starkt engagemang från deltagarna och på allas bidrag till den gemensamma kunskapsutvecklingen. I denna rapport presenteras en uppdatering och utveckling av *Innovationsindex* som Reglab tog fram under 2011.

Rapporten är författad av Pär Lindquist och Jonas Magnusson, Kontigo AB.

Innehåll

Innehåll	2
1 Inledning	3
Syfte och övergripande mål	3
2 Vad är ett innovationsindex?	4
Vad är innovation?.....	4
Kunskapsmässiga utgångspunkter	5
2.1 Utgångspunkter för valet av indikatorer.....	8
3 Beskrivning av indikatorer	10
Block 1. Grundförutsättningar	10
Block 2. Förnyelseförmåga	12
Block 3. Marknadsförmåga.....	14
4 Resultat.....	16
4.1 Indexvärden för respektive block	16
4.2 Det samlade indexvärdet	19
5 Förändringar över tid	21
6 Analys	25
7 Referenser.....	28

1 Inledning

Ett av målen med den regionala utvecklingspolitiken är att skapa förutsättningar för en ökad grad av innovationer och nyskapande i ekonomin, som är en förutsättning för företags och regioners konkurrenskraft. Det är därför viktigt att utveckla metoder för att mäta regionala förutsättningar för innovationsdriven tillväxt och innovationsbenägenheten i en ekonomi.

För att stödja regionerna i detta arbete har Reglab utvecklat ett *Innovationsindex* – en indikatormodell för att mäta innovationsdriven tillväxt. Arbetet genomfördes som ett lärprojekt under 2011, som senare reviderades under 2013. I denna rapport presenteras en uppdatering och revidering av innovationsindex som genomförts under 2017. Projektledare för arbetet har varit Pär Lindquist, Kontigo AB.

Syfte och övergripande mål

Syftet med *Innovationsindex* är att utveckla en indikatormodell för innovationsdriven tillväxt som kan användas för analys och lärande på regional nivå.

Indexet kan användas som ett underlag för en strategisk diskussion hos policyaktörer i regioner, om hur förutsättningar för att stärka tillväxten på bästa sätt ska tas tillvara. Det primära syftet är inte att jämföra regionerna sinsemellan, utan att bidra till att sätta fokus på hur en region bäst kan ta tillvara sina förutsättningar för tillväxt.

Ett annat mål är att fördjupa lärandet om vilka faktorer som ligger bakom en innovationsdriven tillväxt som är möjliga att påverka på lokal, regional och nationell nivå.

2 Vad är ett innovationsindex?

Detta innovationsindex har två bärande idéer. Den första bärande idén är att innovationsbegreppet måste förstås brett. Den andra är att ett innovationsindex för att fungera måste ha en teoretisk klädhängare, det vill säga att indikatorerna måste hängas upp på någon befintlig teorbildning och få sin förklaring. Med detta menar vi att ett index kräver en utgångspunkt, en berättande struktur (exempelvis en teoretisk utsaga om verkligheten) som knyter ihop de olika indikatorerna och gör dem begripliga.

Vad är innovation?

När det gäller den första bärande idén, kan konstateras att en vanlig begreppsbild av innovation definieras i *Oslo-manualen* från OECD (1997). Här skiljer man på process-, produkt- och organisationsinnovation:

- Processinnovationer uppstår då en produkt (vara eller tjänst) kan produceras med mindre resurser.
- Produktinnovation innebär en förbättring av en existerande produkt (vara eller tjänst) eller en utveckling av en ny produkt. Produktinnovationer i en organisation leder ofta till processinnovationer i en annan.
- Organisationsinnovationer är nya former av organisationer.

Den exakta definitionen i *Oslo-manualen* lyder:

An 'innovation' is the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organizational method in business practices, workplace organization or external relations.

Innovationsprocessen börjar med en idé och slutar med en innovation, dvs en idé tagen till en marknad och kommersialiserad. Detta är inte en linjär process utan en process som sker stegvis och genom interaktion. De flesta innovationer uppstår genom lärandeprocesser, där en mängd olika aktörer – individer såväl som organisationer – är inblandade på olika sätt. Avgörande genombrott sker inte nödvändigtvis vid forskningsinstitutioner eller i företags utvecklingsavdelningar. Ett genombrott kan lika gärna uppkomma i produktions- eller brukarledet och det är i princip omöjligt för en enskild organisation (företag, annan organisation etc.) att upparbeta och rymma alla kompetenser som är nödvändiga för ett utvecklingsarbete. Man måste samarbeta med andra aktörer, som universitet, leverantörer, kunder etc.

Steg för steg har sociala nätverk, tjänsteinnovationer samt affärs- och verksamhetslogik fått större betydelse för tillväxten. Företag och organisationer arbetar och konkurrerar i allt högre grad med tjänster i syfte att erbjuda kunder, användare och medborgare ett högre värde. Tjänster, som förekommer i alla branscher och typer av företag, och logiken för hur värde uppstår, kännetecknas av interaktion mellan företag och kund och en närmast sömlös koppling mellan produktion och konsumtion. Ofta finns också länkar mellan produkter och tjänster, som ömsesidigt förstärker varandras värde.

Innovationer finns i alla typer av företag. Begreppet "service-dominant logic" går till och med bortom försöket till en distinktion mellan fysiska produkter och tjänster genom att hävda att allt utbyte handlar om att tillämpa kunskap och kompetens, vilket involverar även kunder och andra

intressenter i ett gemensamt värdeskapande. Så här uttrycks begreppet i ett meddelande från EU-kommissionen:

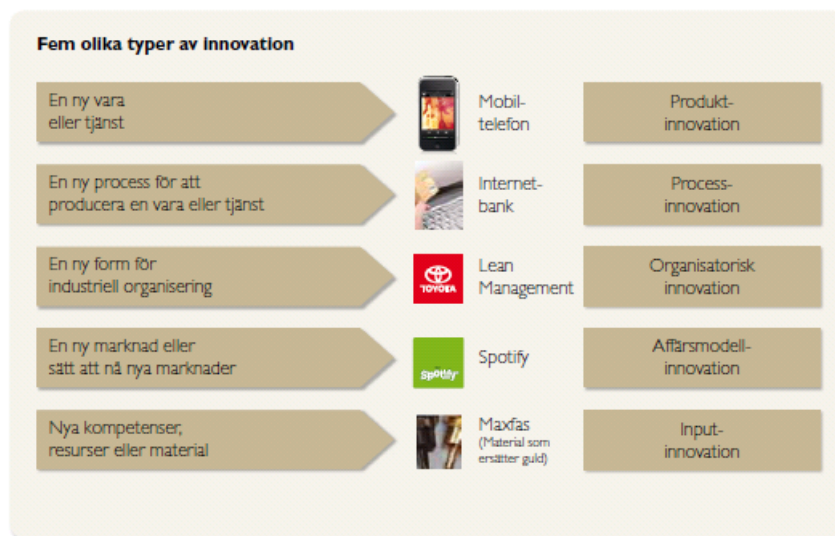
Innovation in a knowledge economy is diverse. It is no longer exclusively based on research, science and technology or enterprise and ingenuity. It is increasingly based on other factors such as organizational or presentational innovation, where the focus is not necessarily on technological aspects of new products or services, but on intangible value added, improved market position, or increased productivity.

Commission issues *Innovation Tomorrow*, a key reflection on how to update innovation policy in the context of the Lisbon strategy IP/03/514 Bryssel, 8.4.2003

Det kan finnas skäl att fästa uppmärksamheten på den definition av innovation som används allmänt i innovationspolitik – att jämföra med *Oslo-manualen* som presenterades ovan – både i departement och i myndigheter, och inte minst av Vinnova, nämligen att innovation ”är något nytt som förändrar ekonomins innehåll och som skapar nytt eller större ekonomiskt och samhällsligt värde när marknaden tar till sig, prövar och använder det.”

Sammanfattningsvis ser vi därför en innovation som en förnyelse av varor, processer, tjänster, organisationsmodeller, marknader, affärsmodeller, resurser, kompetenser, material, sociala innovationer, regler (institutioner) etc. Med följande bild, hämtad från IVAs skrift *Innovationer, entreprenörskap och tillväxt* sammanfattas vår breda syn på innovation:

Figur 1. Fem olika typer av innovation, Källa: IVA, 2010



Kunskapsmässiga utgångspunkter

Den andra bärande idén handlar om betydelsen av en ”klädhängare” för att göra modell och indikatorer begripliga. Med detta menar vi att indikatorer måste ha en utgångspunkt och bärande idé. Det innebär inte att man slaviskt måste följa den valda utgångspunkten, utan man använder den som ett stöd i utvecklingsarbetet. Beträffande den andra bärande idén kan konstateras att vi menar att innovationsdriven tillväxt skapas i ett samspel mellan å ena sidan industriell förnyelse-

och marknadsförmåga och å andra sidan en mer generell nivå av förmågor såsom entreprenörskap, kreativitet, öppenhet och mångfald. Nedan följer några exempel på idéer som varit bärande och som vi försökt att täcka med valen av indikatorer. Idéerna rangordnas inte utifrån sin vikt.

Det krävs öppenhet, tolerans och en mångfald av människor och företag

En viktig utgångspunkt är den teoribildning som emanerar från den amerikanske forskaren Richard Florida (2002) som visar att öppna och toleranta miljöer är mer innovativa än slutna miljöer. Vi har därför försökt att ta med ett antal variabler som försöker att fånga *öppenhet och tolerans*.

Vidare är det viktigt med en mångfald när det gäller företag och branscher. Förekomsten av många branscher lyfts av forskningen fram som en viktig faktor för innovation. När många företag bildas runt flera komplementära kompetensområden anses förutsättningar för nya korskopplingar mellan kompetensområden öka, och därmed förbättras möjligheterna för nya innovativa företag. Exempelvis visade den amerikanska journalisten Jane Jacobs (1969) att ju mer diversifierad en stad är, desto snabbare sker den ekonomiska tillväxten. Vi har därför också försökt att inkludera indikatorer som pekar på diversifieringen av branscher i en region.

Det måste finnas kompetent arbetskraft för innovation och förnyelse

En annan viktig dimension av innovationsförmåga – som också kan länkas till Floridas resonemang – är att arbetskraften har rätt typ av kunskaper. Kompetensförsörjningen till privata och offentliga verksamheter spelar med andra ord en avgörande roll för innovationer. Utan kreativa medarbetare med relevant kompetens kan ny kunskap inte tas tillvara, vidareutvecklas eller kommersialiseras. Vi har i detta index utgått från de högre utbildningarnas betydelse för tillväxten. Högre utbildningsnivåer gör det möjligt för arbetsgivare att knyta till sig mer välutbildad och kompetent personal. I längden kan företag skapa mer avancerade tjänster och produkter som kräver specialiserade kunskaper.

Det måste finnas dynamik som skapar förutsättning för lärande och nya idéer

En tredje teoretisk utgångspunkt som finns med i detta index är Michael Porters tanke om att det finns en speciell sorts dynamik som skapas i agglomerationer och klusterbildningar (1990). Vi har i detta index fokuserat på en typ av sådana positiva externaliteter som kan finnas i region, nämligen att det oftast finns en gemensam kompetenspool och att en del av dynamiken förklaras av att arbetskraften byter arbetsgivare. Det vill säga, att lärande och kunskapsöverföring – faktorer som ökar innovationskraften – underlättas i och med att arbetskraften är rörlig och "tar med sig" ny kunskap och nya idéer när man byter arbetsgivare (Malmberg *et al.*, 2011).

En förmåga till nyskapande måste existera

En utgångspunkt är Joseph Schumpeters idé om att innovationer medför en nödvändig nedbrytning av existerande strukturer (1942). Det vill säga, det är viktigt att det finns en förnyelseförmåga i näringslivet för att innovationer ska uppstå. Han kallade detta för "creative destruction" i betydelsen att nya entreprenörer kan växa fram och konkurrera ut den gamla branschstrukturen, alternativt tvinga fram förändringsprocesser i den gamla branschstrukturen. Därför har vi försökt att ta med variabler i studien som försöker att fånga själva förnyelsedimensionen i näringslivet.

Ett positivt klimat till förändring och förnyelse är viktigt

Redan ekonomen Alfred Marshall (1890) skrev i sitt berömda verk *Principle of Economics* om att det på vissa platser, i vissa regioner, fanns någonting "i luften", någonting som underlättade utveckling och förnyelseförmåga. Vad han åsyftade var det faktum att på vissa platser, i vissa orter/regioner, så finns ett antal kvalitativa dimensioner – det kan vara en tillåtande lokal kultur eller andra typer av informella institutioner som till exempel uppmuntrar entreprenörskap – som

underlättade aktiviteter som låg till grund för förändring/utveckling. Vi tror att detta är en aspekt som bör inkluderas i innovationsindex.

Det krävs fysiskt kapital

En lång rad studier visar på starka positiva samband på mikronivå mellan företags FoU-investeringar och deras tillväxt. Motsvarande samband har visat sig gälla även på branschnivå, det vill säga för olika sektors utveckling. Forskningen visar också att de samhällsekonomiska effekterna av företags FoU-investeringar är betydligt större än de företagsekonomiska. Vi har därför inkluderat en variabel som försöker att visa på detta i indexet. I indexet har vi även försökt använda en indikator som fångar förutsättningar för mer universitetsdriven FoU. (se Baumol, W.J., 2002 och Chameron, G., 1998).

Internationella nätverk i näringslivet är viktigt för nya idéer

Innovationer kan ha olika ursprung. En innovation kan uppstå ur en idé hos en företagare som ser nya affärsmöjligheter. Den kan baseras på en uppfinning eller en vetenskaplig upptäckt. Den kan växa fram i samspel mellan forskare och praktiker kring ett konkret produktionsproblem. Den kan vara resultatet av tester av nya material. Men, en innovation kan också initieras av en kund som efterfrågar något som inte finns på marknaden.

Kundens roll har blivit viktigare för innovationsprocessen (von Hippel, 1988). I detta index har vi utgått från idén att en innovationsmiljö är beroende av ett inflöde av nya idéer och perspektiv, vilket bland annat anses främjas av så kallade "global pipelines" – vikten av att ett företag har olika typer av strategiska kopplingar internationellt, för att bibehålla och utveckla konkurrenskraft och förnyelseförmåga (Malmberg, et al., 2004).

En sådan viktig relation menar vi i detta index är den internationella köp-och säljrelationen. Eftersom den dels visar på att ett företag är internationellt konkurrenskraftigt med sina produkter, dels en internationell koppling till (krävande) kunder som sporrar och utvecklar företagets innovationskraft. En annan sådan dimension är de "pipelines" som skapas i och med att företaget har internationella ägare (Malmberg & Sölvell, 1998, 2002).

Det måste finnas en faktisk förmåga till kommersialisering

Den svenske forskaren Erik Dahmén (1950) var en föregångare till det moderna synsättet på innovationssystem. I sin doktorsavhandling presenterade han en ny referensram för studier av tillväxt och innovation. Hans grundidé var att det i regel formas en rad olika aktörer kring något nytt, framväxande. För att en innovation ska slå igenom i samhället krävs att kompletterande investeringar görs i flera sektorer och att alltsammans koordineras till fördel för det nya. En viktig aspekt i detta sammanhang kan sägas vara att det finns en marknads- och kommersialiseringsförmåga i innovationssystemet, med andra ord: inte enbart en FoU-förmåga.

2.1 Utgångspunkter för valet av indikatorer

En huvudfråga i arbetet med innovationsindex är frågan om vilka indikatorer som bör tas med. Det är viktigt att betona att indikatorerna ska peka på ett underliggande förhållande och på så sätt fungera som en slags ”termometer”.

Tre utgångspunkter har varit vägledande i detta arbete:

- Indikatorn ska anses ge information om det område den är tänkt att mäta – den ska ha en god validitet.
- Indikatorn ha hög tillgänglighet och baseras på offentlig statistik som visserligen kan bearbetas, men som i sig själv inte förutsätter någon särskild datainsamling eller omfattande analys. En avgränsning som är gjord för att kunna skapa ett index med en rimlig resurs- och arbetsinsats.
- Indikatorn ska kunna uppdateras kontinuerligt utan en för stor resursmässig insats. Det är viktigt att indexet kan uppdateras så att utvecklingen av den egna regionen kan följas över tid.

Slutligen har ambitionen varit att använda den senast tillgängliga statistiken för varje indikator, vilket kan innebära att indikatorernas år varierar, beroende på statistikens tillgänglighet. I rapporten anges vilket år data avser för respektive indikator.

Utöver detta har vi fokuserat de regionala förhållanden och förutsättningar som regionerna i någon mening själva kan påverka. Faktorer som kan antas påverka innovationsförmågan, som det institutionella ramverket, dit till exempel skattenivåer, lagar och regelverk hör, har därför inte tagits med eftersom de kan anses vara lika för alla regioner.

Vi har också försökt att hålla antalet indikatorer på en rimlig nivå eftersom detta har bedömts som nödvändigt för att indexet ska bli hanterbart. Vi är också medvetna om att det kan finnas viktiga aspekter på innovation som i dagsläget inte på ett systematiskt och kontinuerligt sätt fångas upp av tillgänglig statistik.

Med de ovan beskrivna teoretiska utgångspunkterna, och med de kriterier som satts upp kring urvalet av indikatorer, menar vi att ett antal förmågor kan identifieras som är av vikt för en regions innovationskapacitet. På en övergripande nivå kan dessa delas in i tre områden.

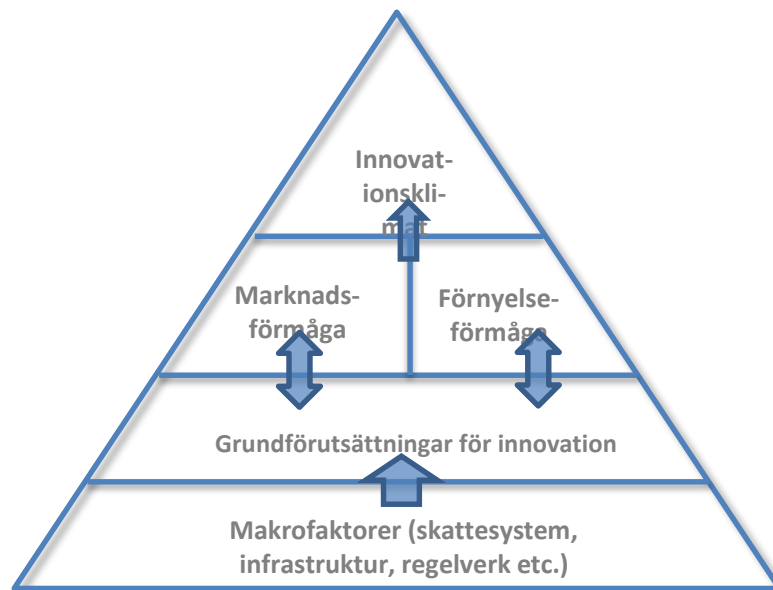
Grundförutsättningar: Hit räknar vi exempelvis faktorer som *öppenhet, mångfald och tolerans, den generella utbildningsnivån och rörligheten på arbetsmarknaden*. Faktorer som i litteraturen pekar ut som viktiga grundläggande förutsättningar för att skapa ett öppet och kreativt klimat där individer och därmed idéer möts och utvecklas. Dessa faktorer är ofta mer trögföränderliga och ligger utanför det som traditionellt räknas till innovations- eller tillväxtens politikområde.

En förmåga till förnyelse: Hit räknar vi en regions förmåga och kapacitet att möta och utvecklas i takt med omvärldens förändringstryck. Faktorer som vi ser som centrala är *förmågan till ny-skapande i näringslivet*; att det finns ett positivt klimat och *en positiv attityd till förändring och förnyelse*, samt att det finns *tillgång till resurser för innovation*. Faktorerna i dessa block är i högre grad påverkbara, och mer snabbföränderliga, än vad som är fallet med grundförutsättningarna.

En förmåga att förpacka och kommersialisera en idé på en marknad: Förmågan att ta tillvara idéer och föra ut dessa på en marknad ser vi som den tredje viktiga förmågan. Till detta område menar vi att faktorer som: *näringslivets öppenhet och internationella kopplingar* är centrala, *tillgång till kapital* och *kunskap om att förpacka och skydda en innovation* genom design, varumärke eller patentskydd kan räknas. Faktorerna i dessa block är tänkta att i högre grad vara påverkbara, och mer snabbföränderliga, än vad som är fallet med grundförutsättningarna.

Figuren nedan visar schematiskt hur de olika delarna hänger samman.

Figur 2. Modell över strukturen för innovationsindex teoretiska uppbyggnad, Källa: Kontigo 2011



Ovanstående modell är naturligtvis en grov förenkling. Utöver ovanstående områden finns det naturligtvis en rad andra faktorer som påverkar en regions tillväxt.

Viktigt att poängtera är att indexet primärt inte ska mäta tillväxt, då en rad andra faktorer i så fall är viktiga att ta med, till exempel faktorer som framhålls inom den endogena tillväxtteorin, som konkurrens, handel etc. – eller de aspekter som ingår när totalfaktorproduktivitet eller arbetsproduktivitet mäts (såsom arbetade timmar, arbetskraftsdeltagande etc.).

Fokus för indexet är innovationskapaciteten i en region, och förutsättningar och förmågor som påverkar denna.

3 Beskrivning av indikatorer

Matrisen nedan visar de faktorer eller förmågor som vi ser som centrala för en regions samlade innovationskapacitet. Indikatorerna har utarbetats och prövats tillsammans med Reglabs medlemmar.

Tabell 1. Indikatorer i indexet

Grundförutsättning	
	Förvärvsfrekvens bland utlandsfödda, relaterat till förvärvsfrekvens hos personer födda i Sverige
Öppenhet, tolerans och mångfald av människor och företag	Branschfördelning mellan kön – "Index of dissimilarity"
Kompetent arbetskraft för innovation och förnyelse	De tio största branscherna i länets andel av total sysselsättning
Dynamik som skapar förutsättning för lärande och nya idéer	Andel med minst tre års eftergymnasiala studier
	Andel individer som bytt arbetsgivare under de senaste tre åren
Förnyelseförmåga	
	Andel nystartade företag per 100 befintliga företag
Förmåga till nyskapande	Andel elever som deltagit i Ung Företagsamhets utbildningskoncept av totala antalet gymnasieelever
Ett positivt klimat till förändring och förnyelse	Andel som instämmer att företaget är innovativt i Tillväxtverkets undersökning <i>Företagens villkor och verklighet</i>
Fysiskt kapital	Forskningsmedel som andel av totala medel vid universitet/högskola
	FoU-resurser vid privata arbetsställen som andel av BRP
Marknadsförmåga	
	Utlandsägda företag som andel av totala företagsstocken
Internationella nätverk i näringslivet	Export som andel av bruttoregionalprodukten
	Andel entreprenöriella individer i dagbefolkningen
En faktisk förmåga till kommersialisering	Andelen patent-, varumärkes- och designansökningar per capita
	Regionens andel av totala antalet riskkapitalinvesteringar

Block 1. Grundförutsättningar

Detta första block ska ge en bild av det vi ser som en regions grundläggande förutsättningar för innovation. Det handlar om mer trögrörliga faktorer som värderingar, kompetens och rörlighet på arbetsmarknaden. De variabler som vi menar kan användas för att mäta grundförutsättningar är följande:

1. Förvärvsfrekvens bland utlandsfödda, relaterat till förvärvsfrekvens hos personer födda inom Sverige

Denna indikator utgår från Richard Floridas resonemang om hur tolerans och öppenhet är centrala faktorer för en regions förmåga att locka till sig, och behålla, den kreativa klassen. Öppenheten mäts här genom att ställa andelen sysselsatta utrikesfödda, mot andelen sysselsatta bland personer födda inom Sverige. Ju mindre skillnad, desto större tolerans mellan personer på arbetsmarknaden.

Detta är en något annorlunda definition än Floridas, där andelen utrikesfödda som andel av befolkningen är indikatorn för öppenhet. Vi har valt ett arbetsmarknadsfokus genom att enbart se till förhållandena hos gruppen sysselsatta.

Data bygger på den senast tillgängliga statistiken hos SCB, och avser här år 2015. För åren 2004, 2007, 2010, 2013 och 2015 är det 2004 års, 2007 års, 2010 års, 2011 års respektive 2013 års siffror som gäller.

2. Branschfördelning mellan kön – ”Index of dissimilarity”

Intimt förknippat med öppenhet och tolerans är mångfald. I indexet är ambitionen att göra detta begrepp mätbart genom att konstruera ett mått, mer precist ett index, över män och kvinnors branschmässiga fördelning i dagbefolkningen. Konkret beskriver måttet hur pass jämnt fördelade kvinnor och män är i de branscher som finns representerade inom en region. Tanken är att måttet ska beskriva hur pass öppen en arbetsmarknad är för de olika könen – huruvida män eller kvinnor koncentreras relativt mycket inom vissa specifika branscher jämfört med det andra könet. Indexet beräknas utifrån följande formel:

$$\frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \left| \frac{m_i}{M_i} - \frac{k_i}{K_i} \right|$$

De olika delarna i formeln innefattar:

- m_i : Antalet män i en viss bransch
- M_i : Det totala antalet män i regionen
- k_i : Antalet kvinnor i en viss bransch
- K_i : Det totala antalet kvinnor i regionen

Indexets utformning innebär att större ”avvikelser” mellan könsfördelning inom olika branscher och könsfördelning inom en region medför ett högre indexvärde (indexet har därför i denna rapport inverterats för att ge ett högre indexvärde för ”mer jämställda” regioner).

Data bygger på den senast tillgängliga statistiken hos SCB, och avser år 2015. För år 2004, 2007, 2010, 2013 och 2015 gäller 2004 års, 2007 års, 2010 års, 2011 års respektive 2013 års siffror.

3. Andel med minst treårig postgymnasial utbildning

Utbildningsnivån bland befolkningen i en region säger mycket om nivån på det humankapital som finns tillgängligt för företag. Universitet- och högskoleutbildade har generellt större möjligheter att genomföra kvalificerade uppgifter än personer utan högre utbildning. Detta ökar förutsättningarna för företag i en region att knyta till sig kompetent personal och att innovera inom områden som ställer höga akademiska krav.

Senaste tillgängliga data är från 2016, och används i denna upplaga av *Innovationsindex*. För år 2004, 2007, 2010, 2013 samt 2015 gäller 2004 års, 2007 års, 2010 års, 2012 års respektive 2014 års siffror¹.

¹ Index för 2010, 2013 och 2015 har i samband med denna uppdatering räknats om, då dessa omfattades av ett mätfel. De mätte även individer med postgymnasial utbildning under tre år – och inte endast individer med minst treårig postgymnasial utbildning som indikatorns namn antyder.

4. Andel sysselsatta i de tio största branscherna i länet

Diversifieringen av näringslivet inom en region, det vill säga förekomsten av många branscher, lyfts av forskningen fram som en viktig faktor för innovation. I indexet mäts branschdiversifiering som andelen av dagbefolkningen som är sysselsatta i regionens tio sysselsättningsmässigt största branscher. Indikatoren ska förstås enligt följande: om en låg andel av totala dagbefolkningen återfinns inom de tio största branscherna har regionen en hög branschdiversifiering och indikatorvärdet blir högt. Underlaget hämtas från SCB och beräknas genom att se till antalet sysselsatta (dagbefolkning) fördelat på SNI-kod (5-siffrersnivå).

Data bygger på den senast tillgängliga statistiken hos SCB, och avser år 2015. För år 2004, 2007, 2010, 2013 och 2015 är det 2004, 2007, 2010 års, 2011 års respektive 2013 års siffror som gäller.

5. Andel individer som bytt arbetsgivare under de senaste tre åren som andel av dagbefolkningen

Med rörlighet avses här individers benägenhet att byta arbetsgivare. Forskning visar på hur arbetskraftens rörlighet (ofta inom eller mellan kluster) har en positiv inverkan på näringslivets dynamik och innovationsförmåga. Vårt förslag är att rörligheten ska mätas som andelen jobbytare enligt SCB:s definition. Det vill säga, den andel av dagbefolkningen som under de senaste tre åren bytt arbetsställe. Data hämtats från SCB genom en specialbeställning av registerbaserad arbetsmarknadsstatistik. Den avser individer som bytt organisationsnummer och cfarnr och FAD-ID för företag och FAD-ID för arbetsställe.

Data hämtas från *Registerbaserad arbetsmarknadsstatistik*, Rams, och reflekterar här antalet jobbytare mellan 2015–2016. I föregående upplaga avsågs förhållandena år 2012–2013. Indikatoren för 2013 byggde på förhållandena år 2009, 2010 och 2011. Indikatoren för år 2010 innehåller uppgifter från 2007–2009. Indikatoren för år 2007 bygger på förhållandena 2005–2007 och indikatoren för 2004 bygger på förhållandena 2002–2004.

Block 2. Förnyelseförmåga

Block två innefattar faktorer som ska ge en bild av en regions förmåga till förnyelse och nyskapande i näringslivet. Tanken är att indikatorerna ska visa på förmågan att ta tillvara på grundförutsättningarna för innovation som vi beskrivit ovan. Följande indikatorer är intressanta:

6. Lärosätens intäkter till forskning, fördelat på BRP

Indikatoren ställer lärosätens totala intäkter för forskning i relation till bruttoregionalprodukten. Statistiken hämtas från Högskoleverket och intäktsmättet rymmer följande poster:

- Avgiftsintäkter till forskning
- Bidrag till forskning och utbildning på forskarnivå
- Intäkter från uppdragsforskning
- Intäkter från ramanslaget för forskning och utbildning på forskarnivå samt
- Övriga anslag till forskning och utbildning på forskarnivå

En svaghet med indikatoren är att den inte tar hänsyn till om lärosätet finns i flera regioner, som till exempel Linnéuniversitetet, Mittuniversitet och Mälardalens högskola.

Data över BRP och forskningsintäkter för 2015. Indexet från 2015 bygger i sin tur på data över förhållanden år 2013.

7. Andel elever som deltagit i Ung företagsamhet utbildningskoncept, som andel av totala antalet gymnasieelever

Denna indikator tas med som ett mått på inställning till företagande och entreprenörskap i regionen. Detta ses som en förutsättning för att kunna föra ut en innovation på en marknad. En registerbaserad studie framtagen vid Handelshögskolan i Stockholm visar att deltagare i Ung Företagsamhets aktiviteter har signifikant högre entreprenöriell aktivitet längre fram i tiden (se *Övning ger färdighet – En långtidsuppföljning av UF-företagares entreprenöriella karriärer i Sverige 1990–2007*).

Indikatorn beräknas utifrån statistik från Ung Företagsamhet och Skolverket och avser läsåret 2016-2017. Uppgifterna i 2015 års rapport baserades på statistik för 2014, medan 2013 års index avser förhållandena år 2012. För 2004 baseras siffrorna på 2004 års siffror och för 2007 baseras data på 2007 års siffror. För år 2010 baseras siffrorna på data från 2010.

8. Förnyelsegrad (andel nystartade företag per 100 befintliga företag)

Näringslivets förnyelsetal definieras av Tillväxtanalys som antalet nystartade företag per 100 befintliga företag föregående år. I indexet ses förnyelsegrad som en indikator på näringslivets omvandlingsförmåga, något som ska ses som ett uttryck för innovationsförmåga. Ett högt förnyelsetal ses som positivt inverkan på en regions innovationskapacitet.

Data över befintliga företag under föregående år hämtas från Bolagsverkets statistikportal, medan data över antal nyregistrerade företag hämtas från Tillväxtanalys årliga rapport över nystartade företag och reflekterar nystartade företag under 2016. Föregående index visade förnyelsegraden år 2013. 2013 års rapport avser år 2012. För 2004 baseras data på 2004 års siffror och på 2007 baseras data på 2007 års siffror. För år 2010 baseras data på 2010 års siffror.

9. FoU-resurser vid privata arbetsställen som andel av BRP

Indikatorn består av investeringar i forskning och utveckling som görs inom privata arbetsställen i en region. Konkret utgörs indikatorn av näringslivets forsknings- och utvecklingsinvesteringar (benämns i statistiken som "utgifter för egen FoU") satt som en andel av regionens bruttoregionalprodukt.

Uppgifterna hämtas från SCB. Då värdena har visat sig variera mellan mättidpunkterna har vi valt att basera indikatorn på flera år. Dock sker uppdatering av denna data relativt sällan, varför årets index baseras på data över 2015 och 2013. Föregående index baseras på data för år 2013 och 2011. I indexet från år 2013 ligger data för åren 2009 och 2011 till grund för indikatorn, för år 2010 gäller uppgifter från 2007 och 2009. Data över 2005 och 2007 ligger till grund för 2007 års indikator, och för år 2004 används data för 2004 och 2002.

10. Andel som instämmer i att företaget är innovativt

Från Tillväxtverkets återkommande enkätundersökning av små och medelstora företag hämtas underlag för indikatorn över innovationsaktivitet i företag. Indikatorn beräknades i innovationsindex före 2015 utifrån andelen svarande företag som instämde ”att företag är innovativt”. Sedan 2014 ställer Tillväxtverket i stället en mer specifik fråga: ”Har företaget utvecklat och sålt nya eller väsentligt förbättrade varor/tjänster under de tre senaste åren?”.²

Data för detta års index är hämtad från 2017 års undersökning och baseras på andelen som svarar ja på den nya frågan. För föregående index gäller data från 2014 års undersökning, och 2013 års index baseras på 2011 års undersökning. Index för 2010 baseras på 2008 års data. Ingen av frågorna fanns med i tidigare undersökningar, och därför är denna indikator ej med i index för år 2004 eller 2007.

Block 3. Marknadsförmåga

De indikatorer som ingår i detta block ska spegla en regions förmåga att föra en innovation till en marknad. De indikatorer som valts ska i så hög grad som möjligt peka på en regions marknadsförmåga. De indikatorer som ingår är:

11. Andel entreprenöriella individer i dagbefolkningen

Den totala entreprenörskapsnivån är tänkt att visa på graden av entreprenöriell aktivitet i en region. Måttet visar på ett antal typer av företagande individer, nämligen:

- egenföretagare
- kombinatorer
- fåmansaktiebolagsdelägare

Dessa företagande individer sätts i relation till den yrkesverksamma nattbefolkningen i en region. Indikatorn är här tänkt att visa på graden av företagsamhet och förmågan till entreprenöriellt tänkande. Indikatorn visar även ”kombinatorer”, personer som driver företag vid sidan om anställning, och fåmansaktiebolagsägare och är tänkt att ge en heltäckande bild av företagandet i regionen.

Data hämtas från SCB:s *Registerbaserade arbetsmarknadsstatistik*, Rams, och baseras på statistik från 2016.

12. Andel patent-, varumärkes- och designansökningar i dagbefolkningen

Denna indikator består av tre mått:

- Patentansökningar per capita
- Varumärkesansökningar per capita
- Designskydd per capita

² Den nya frågan ställdes parallellt med den gamla frågan i 2014 års undersökning, men sedan 2017 ställs endast den nya frågan. Då förra indexet (2015) baserades på det gamla mätsättet, har det i denna uppdatering räknats om till att gälla den nya frågan i stället.

Sammantaget ger dessa mått tre en mer fördjupad bild än vad enbart patent skulle göra. Vi vet att varumärkes- och designskydd är vanligare inom tjänstesektorn, samt att patent har en inneboende bias mot mer tekniktunga, traditionella sektorer.

Data hämtas från PRV och relateras till dagbefolkningen i regionen. Data avser här 2016, medan tidigare år grundades på siffror för 2014, 2012, 2010, 2007 respektive 2004.

13. Regionens andel av totala antalet riskkapitalinvesteringar per 1 000 dagbefolkning

Indikatorn ska ge en bild av förekomsten av affärsidéer och innovationer som privata aktörer bedömer som tillräckligt intressanta att investera i. Detta är ett sätt att få en indikator på innovationsaktiviteten i en region. Statistiken hämtas från Svenska riskkapitalföreningens sammanställning. Indikatorn har beräknats som andelen av totala antalet investeringar per capita i dagbefolkning i relation till riksgenomsnittet.

Då uppgifterna varierar starkt från år till år, har en tidserie bestående av 2008, 2009 och 2010 använts och summerats. Då data inte finns tillgängliga för senare år, har samma data använts för indikatorn både år 2010 och 2013. För 2007 års data används tidsserien 2005, 2006 och 2007. För 2004 års data används endast siffrorna för 2004, då endast dessa data var tillgängliga. Någon tidsserie är inte skapad för 2004. Denna indikator har inte uppdaterats i 2015 eller 2017 års index.

14. Utlandsägda företag som andel av totala företagsstocken

Denna indikator är tänkt att peka på näringslivets internationella länknings i respektive region. En hög andel sysselsatta i utlandsägda företag ses som en indikator på en starkare internationell koppling. En innovationsmiljö är beroende av ett inflöde av nya idéer och perspektiv, vilket bland annat anses främjas av så kallade globala pipelines.

Rapporten använder senast tillgängliga data, som visar utlandsägda företag under 2016. Föregående index avsåg förhållandena år 2013. Föregående index visar data för år 2012. För år 2010 avses data från 2010. För år 2004 avses data 2004 års data och för 2007 avses 2007 års data.

15. Export som andel av BRP

Export som andel av BRP används här som en indikator för konkurrenskraft och marknadsförmåga eftersom exportföretagen i hög utsträckning konkurrerar på en internationell marknad. En hög exportandel är en indikation på att näringslivet är innovativt och konkurrenskraftigt.

Exportdata från 2016 relateras till senast tillgängliga BRP-data, 2015 års. I föregående index, dvs 2015, kontrasterades 2014 års exportstatistik mot BRP för 2013. Index för 2013 visar 2012 års uppgifter. För 2010 års indikator används data från år 2010. För år 2004 avses 2004 års data (export såväl som BRP) och för 2007 avses 2007 års data.

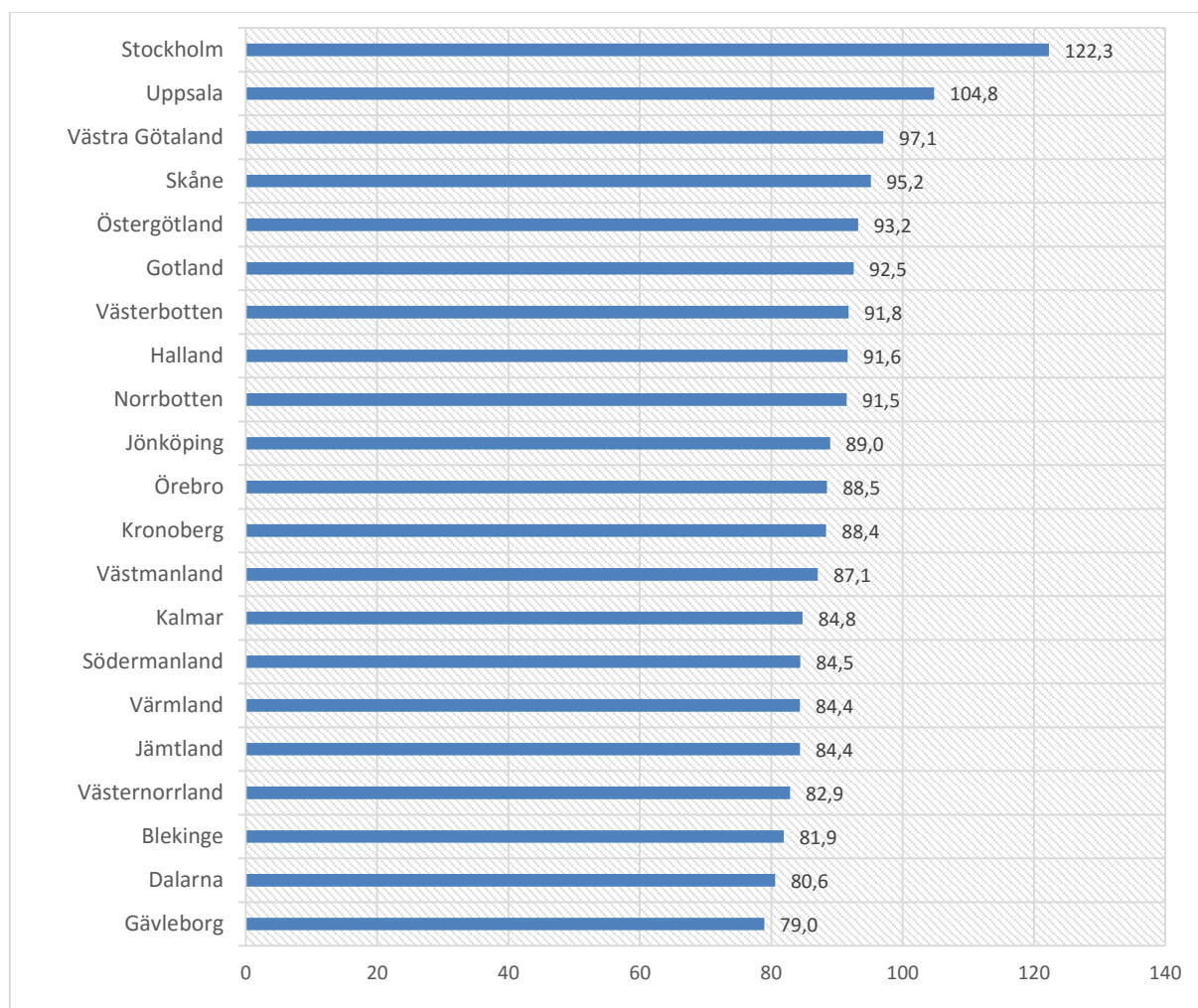
4 Resultat

I detta avsnitt presenteras utfallet av indexet. En mer fördjupande diskussion kring hur utfallet kan tolkas och hur indexet kan användas förs i det efterföljande analysavsnittet. Resultatet presenteras för respektive block – *förutsättningar*, *förnyelseförmåga* samt *marknadsförmåga* och därefter det samlade utfallet.

4.1 Indexvärden för respektive block

Inom blocket *grundförutsättningar* finner vi att Stockholm, Uppsala, Västra Götaland, Halland och Skåne uppvisar högre värden än övriga län, samt att Blekinge, Dalarna och Gävleborg får de lägsta indexvärdena. Utfallet redovisas i figur 3 nedan.

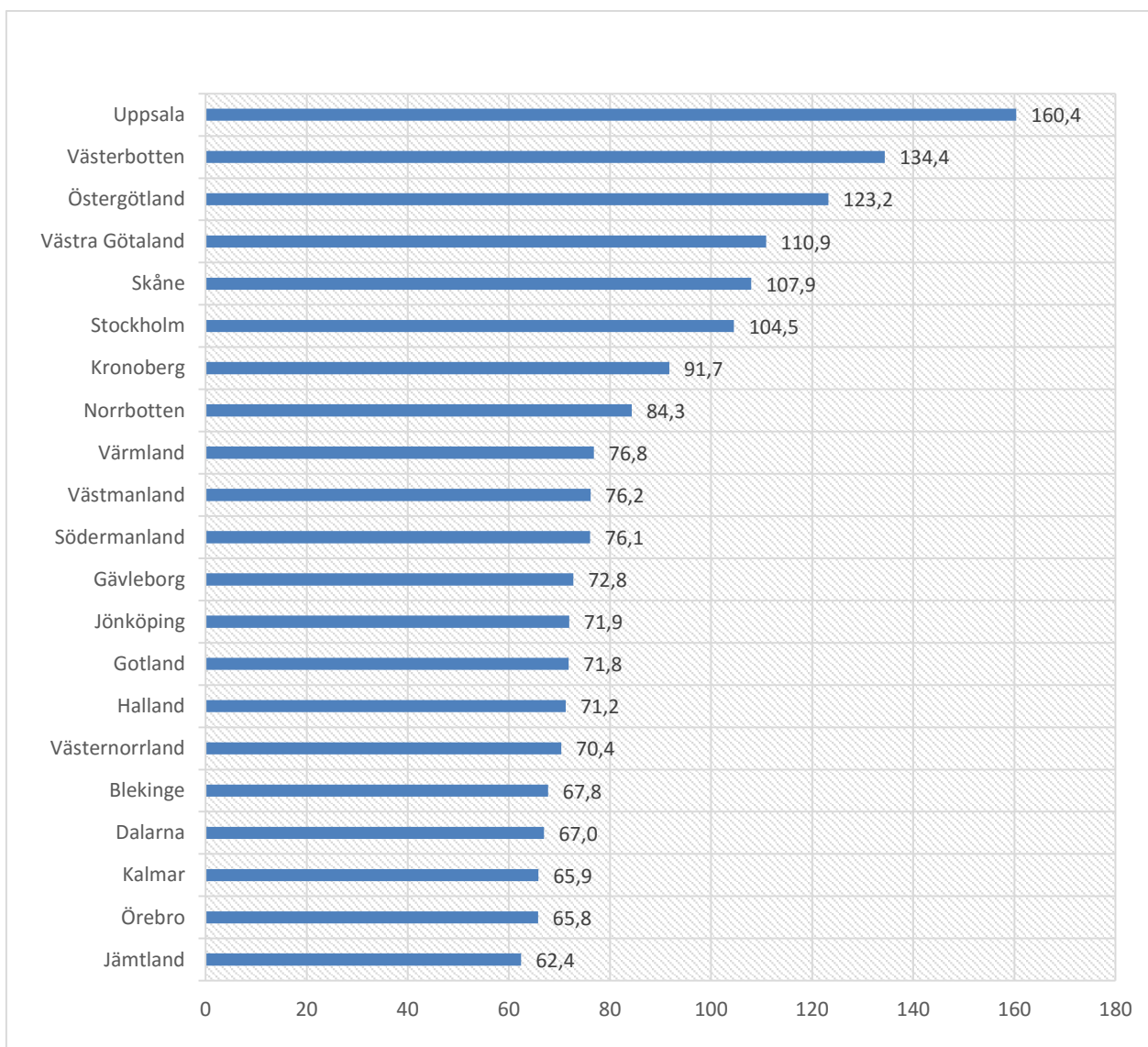
Figur 3. Indexvärden fördelat efter regioner/län inom blocket *grundförutsättningar* 2017



Det är framför allt i två indikatorer: *utbildningsnivå* och *skillnader i förvärvsfrekvens mellan utrikes- och inrikes födda* som de största skillnaderna återfinns. Utfallet liknar i hög grad det vi såg i 2015 års index. Något som till viss del är förväntat då indikatorerna i detta block mäter trögrörliga faktorer som utbildningsnivå, näringslivets bredd och rörligheten på arbetsmarknaden.

Inom blocket *förnyelseförmåga* finner vi Uppsala, Västerbotten och Östergötland högst upp och Jämtland, Örebro och Kalmar nederst i diagrammet.

Figur 4. Indexvärden fördelat efter regioner/län inom blocket *förnyelseförmåga* 2017.

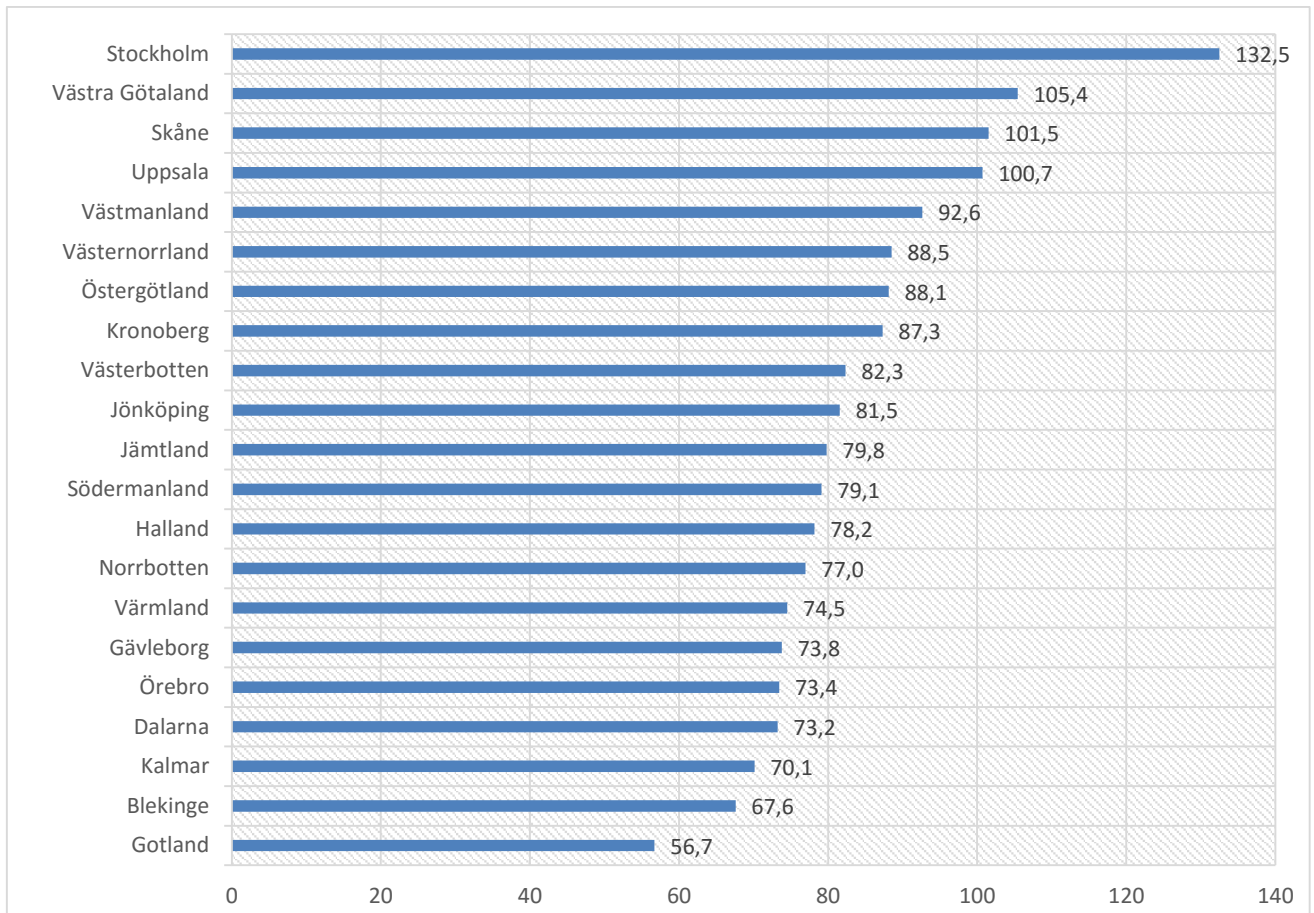


Förändringarna jämfört med föregående år är små. I toppen byter Västra Götaland och Skåne plats. Vi ser även att Stockholm ökar något och hamnar över rikssnittet jämfört med föregående år. I nedre delen av diagrammet har Jämtland och Örebro förflyttat sig nedåt sedan 2015 års index, båda har tappat nära 10 punkter sedan föregående mätning. För Örebro och Jämtland förklaras förändringen i hög grad av en minskad *andel UF-företagare*. Både länen har tappat där sedan föregående mätning.

Vi ser även att spridningen är större mellan regionerna när det gäller *förnyelseförmåga*, än inom blocket *grundförutsättningar*. De indikatorer som i högst grad påverkar utfallet är *forskningsmedel vid lärosäten som andel av BRP*, där regioner som Uppsala och Västerbotten får höga värden (resursmässigt stora lärosäten i, relativt sett, små regioner).

Inom blocket *marknadsförmåga* ser vi att regioner med större städer, med Stockholm i täten, faller väl ut.

Figur 5. Indexvärden fördelat efter regioner/län inom blocket *marknadsförmåga* 2017.



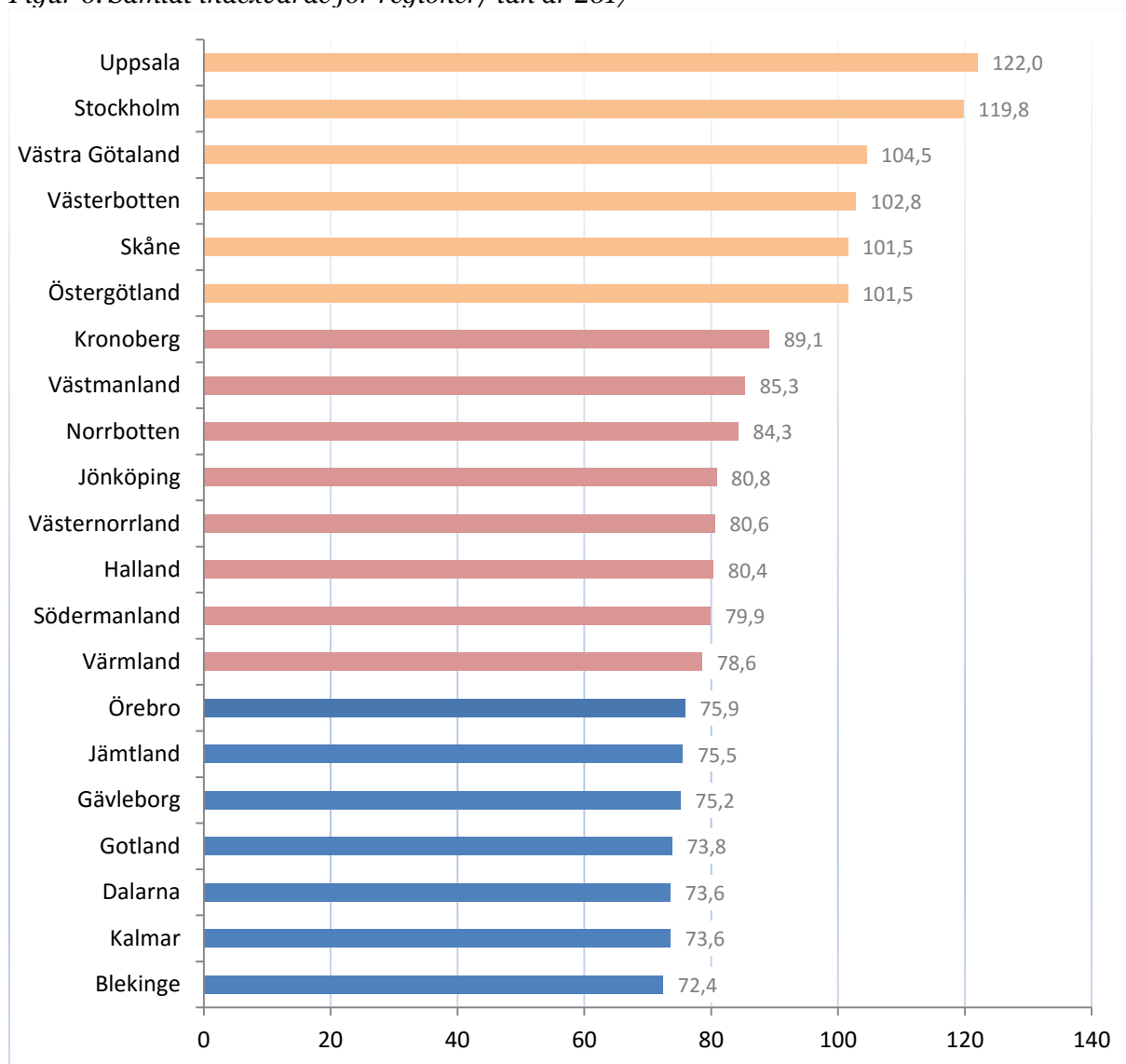
Jämfört med föregående mätning är det skillnaderna små: de tre storstadslänen återfinns överst och Stockholm uppvisar ett betydligt högre värde än övriga regioner. På samma sätt som i 2015 års index återfinns Gotland, Blekinge och Kalmar nederst i diagrammet. Det är framför allt två indikatorer: *patent*, *varumärken och design* samt *riskkapitalinvesteringar* som slår igenom. Den sistnämnda indikatorn har på grund av bristen på aktuell data inte kunnat uppdateras.³

³ Om *rikskapitalindikatorn* exkluderas sker ett par förändringar: Kronoberg och Västmanland hamnar då på position 2 och 3 i blocket, samtidigt som Västra Götaland, Uppsala och Skåne förflyttas nedåt. Västerbotten och Jämtland förflyttar sig till den nedre delen, medan Blekinge och Dalarna flyttar upp ett par positioner.

4.2 Det samlade indexvärdet

När resultatet från respektive block vägs samman, får vi ett indexvärde som speglar regionernas samlade förutsättningar, marknads- och förnyelseförmågor. Utfallet av detta återfinns i diagrammet nedan.

Figur 6. Samlat indexvärde för regioner/ län år 2017



Uppsala kommer i topp, följt av Stockholm, Västra Götaland, Skåne och Västerbotten. Blekinge, Dalarna och Kalmar får lägst samlat indexvärde. Detta liknar i hög grad resultatet från förra *Innovationsindex* 2015. I den övre delen av indexet har Skåne och Västerbotten bytt plats. I den nedre delen ser vi att Gotland och Värmland har flyttat upp ett antal steg, medan Blekinge, Kalmar och Dalarna i princip är kvar på samma position som vid föregående mätning.

Ser vi till det samlade utfallet kan det vara relevant att tala om tre grupperingar i indexet, som vi illustrerat med olika färger på staplarna ovan:

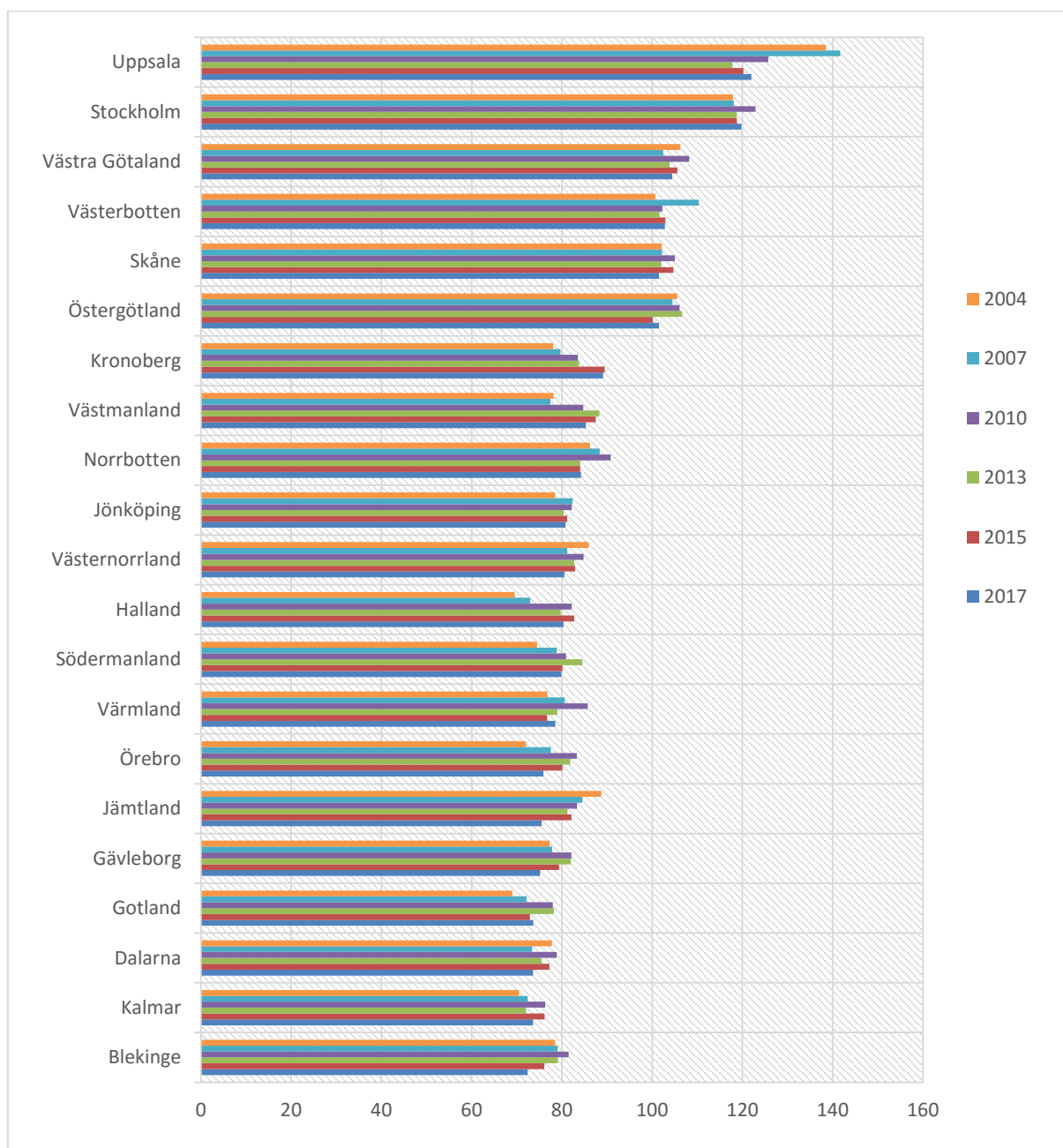
- En grupp som har ett samlat värde mellan 72–76 i indexet – totalt sju regioner.
- En mittengrupp i intervallet 79–89 – totalt åtta regioner.
- En grupp med värden över 100 – totalt sex regioner.

Exakt var gränserna mellan dessa grupperingar går kan naturligtvis diskuteras, men vi kan se att grupperingarna är förhållandevis robusta över tid. Detta kan exempelvis vara relevant vid jämförelser mellan olika regioner, där det är värdefullt att jämföra regioner som är någorlunda lika till sin struktur.

5 Förändringar över tid

Tabellen nedan visar det samlande indexvärdet för samtliga nedslagsår (dvs. åren 2004, 2007, 2010, 2013, 2015 och 2017). Sammanställningen ska ge en bild över hur respektive län utvecklats över tid i innovationsindexet. I diagrammen nedan är regionerna sorterade efter indexvärdet år 2017.

Figur 7. Samlat indexvärde för regioner/län för åren 2004–2017

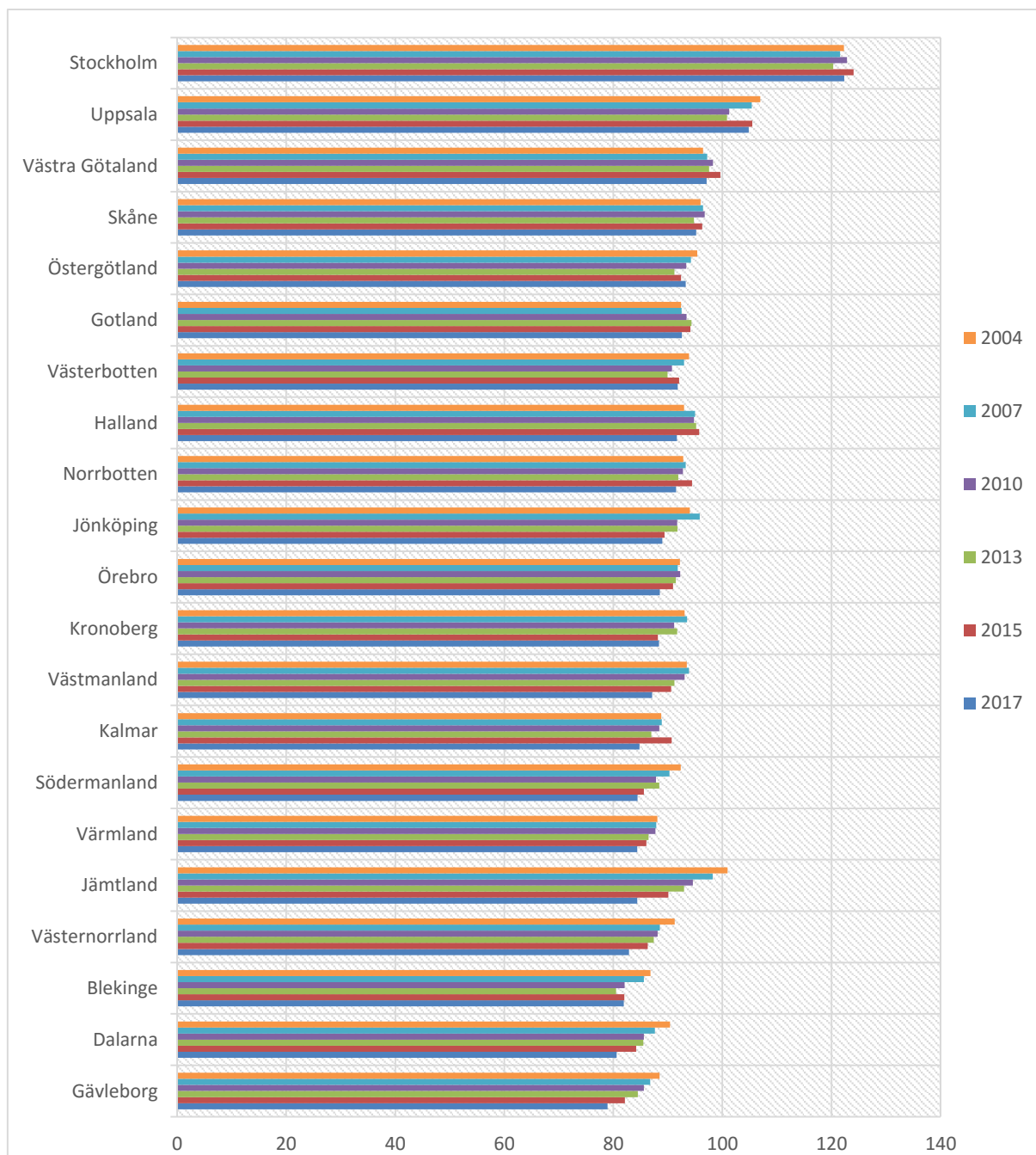


Vi kan se att det handlar om förhållandevis små förändringar sedan föregående mätning. För ett par regioner som uppvisat en positiv trend under hela perioden har utvecklingen bromsats in – Kronoberg, Västmanland och Halland. Ett par län fortsätter med en svagt fallande trend som kunde skönjas i 2015 års index: Östergötland, Norrbotten, Örebro och Gävleborg.

Vi ser även svagt ökande värden för Stockholm, Uppsala och Västerbotten – en utveckling som funnits sedan 2013 års index.

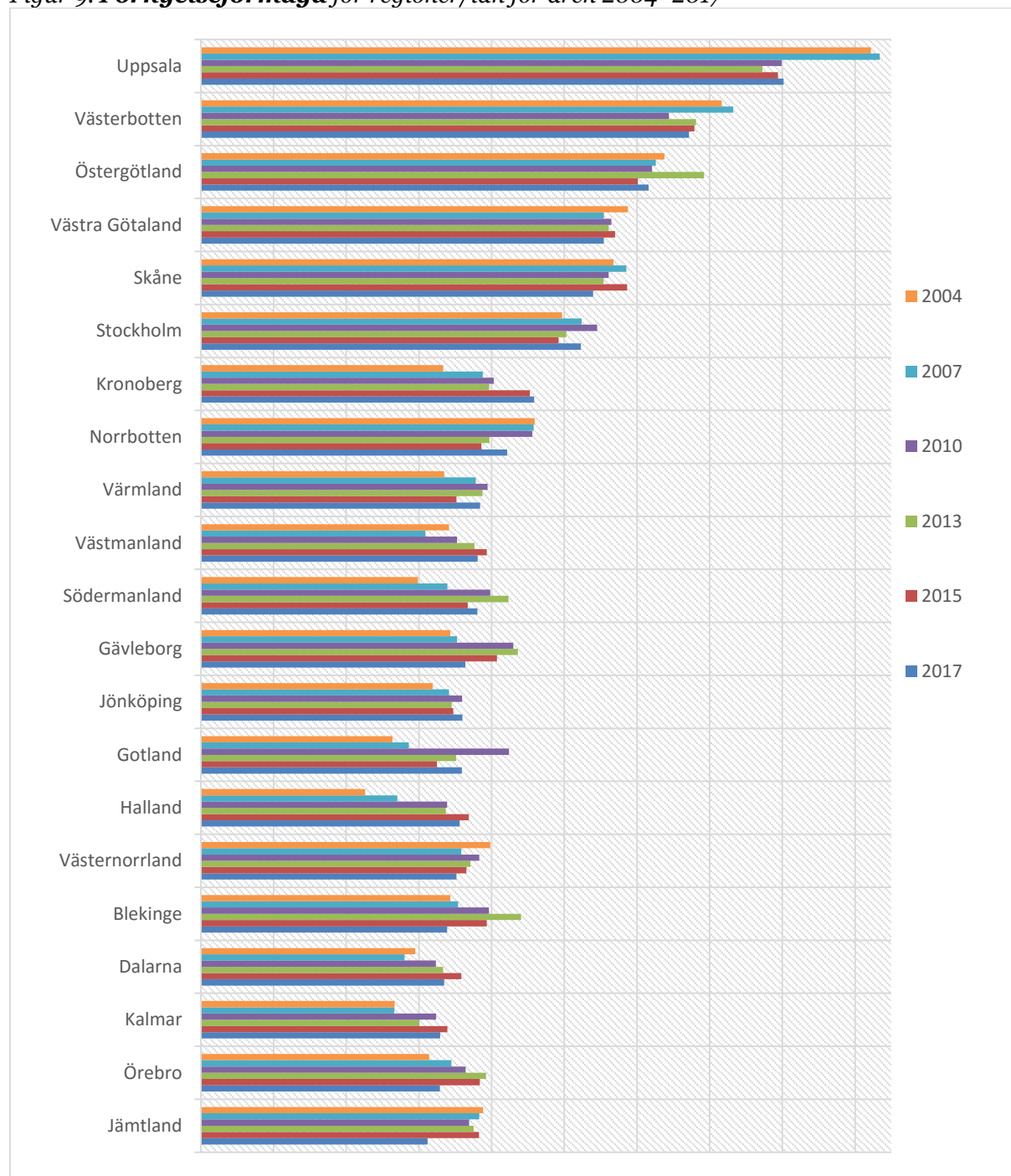
När det gäller blocket *grundförutsättningar*, i diagrammet nedan, uppvisar samtliga län utom två – Kronoberg och Östergötland – lägre värden jämfört med föregående mätning. Störst förändring finner vi i Halland, Jämtland och Kalmar.

Figur 8. **Grundförutsättningar** för regioner/län för åren 2004–2017



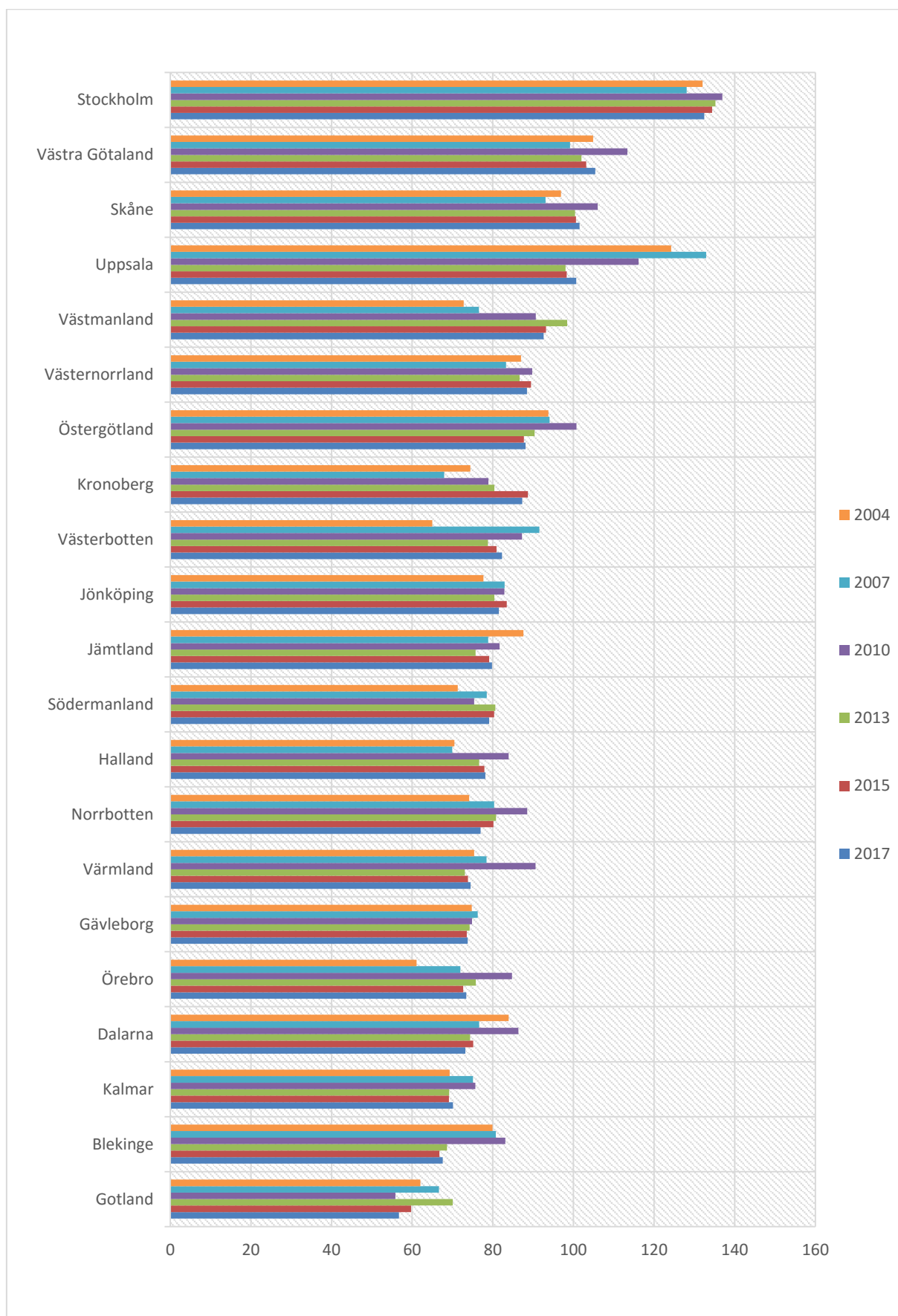
När det gäller *förnyelseförmåga* är variationen större mellan åren jämfört med *grundförutsättningarna*. Något som ligger i linje med tanken om att dessa indikatorer ska spegla något mer lättörsliga faktorer. I flera fall ser vi att regionerna backat i indexet sedan år 2004, men att denna utveckling verkar vänt i årets mätning (Norrbotten, Västerbotten, Uppsala och Gotland). Andra regioner – exempelvis Västmanland, Blekinge, Dalarna, Kronoberg och Kalmar – har ökat i indexvärde sedan den första mätningen. I flera fall kan vi också se en svagt fallande trend jämfört med förra mätningen.

Figur 9. **Förnyelseförmåga** för regioner/län för åren 2004–2017



När det gäller *marknadsförmåga* (figur 10 på nästa sida) kan konstateras att regionerna generellt uppvisar en ännu spretigare tidsserie. Några generella trender är svåra att uppfatta.

Figur 10. **Marknadsförmåga** för regioner/län för åren 2004–2017



6 Analys

En ursprungstanke med indexet har varit att det i första hand inte ska användas för att jämföra regioner sinsemellan, utan i stället ska kunna fungera som ett underlag för diskussion kring det egna länets förmågor och förutsättningar. Det är stora skillnader mellan regionerna exempelvis när det gäller branschstruktur och demografi – vilket gör att jämförelser blir mindre konstruktiva i en diskussion om innovationskapaciteten.

Ett index utgör, precis som alla former av indikatormodeller, per definition en förenkling av komplexa skeenden. Indikatorerna kan däremot fungera som en riktningangivelse. Indexet kan vara ett stöd i att peka ut en riktning och ligga till grund för mer fördjupade studier och analyser, givet att man accepterar grundpremisserna.

Vi förespråkar, liksom som i tidigare rapporter, att indexet primärt används för att se till den egna regionens utveckling. Förhoppningen är att det kan ligga till grund för en fördjupad diskussion kring styrkor och svagheter. Något som i förlängningen kan leda vidare till en mer träffsäker identifiering av prioriterade insatsområden för det egna regionala innovations- och tillväxtarbetet.

En tanke i konstruktionen av index är att variablerna inom *grundförutsättningar* till sin karaktär är mer trögrörliga än motsvarigheten inom *marknads- och förnyelseförmågor*.

I nedanstående matris placeras *grundförutsättningar* på y-axeln och den sammanvägda *marknads- och förnyelseförmågan* på x-axel, i ett försök att visualisera förhållandena mellan dessa i respektive län. Man kan i en sådan matris tänka sig fyra teoretiska utfall, enligt följande:

- **Höga grundförutsättningar tillsammans med höga marknads- och förnyelseförmågor** (den över högra kvadranten): Innebär att regionen tar väl tillvara på sina förutsättningar och bör inrikta arbetet på att bibehålla en god utveckling. En önskvärd position för regionen.
- **Höga grundförutsättningar tillsammans med låga marknads- och förnyelseförmågor** (den övre vänstra kvadranten): En tolkning av denna position är att regionen i dag inte tillvaratar i sina grundförutsättningar optimalt. Man skulle få en bättre utväxling på sina förutsättningar om marknads- och förnyelseförmågan stärktes. Utvecklingsarbetet kan därför rikta in sig mot insatser som stärker förmågan att omsätta grundförutsättningar till värden i högre grad – exempel är insatser som stärker entreprenörskapet, att arbeta för ökade FoU-investeringar eller arbeta för att attrahera riskkapital. Det finns sannolikt en potential att utnyttja, i och med att grundförutsättningarna är goda.
- **Låga grundförutsättningar tillsammans med höga marknads- och förnyelseförmågor** (nedre högra kvadranten): Om regionen befinner sig här innebär det att marknads- och förnyelseförmågan är god, samtidigt som grundförutsättningarna är lägre. En möjlig tolkning är att regionen behöver stärka sina grundförutsättningar för att säkra sin långsiktiga innovationsförmåga. Här handlar det om att arbeta samlat och långsiktigt i regionen med insatser för att stärka grundförutsättningar, till exempelvis mångfald, öppenhet och kreativitet.

- **Låga grundförutsättningar och låga marknads- och förnyelseförmågor** (den nedre vänstra kvadranten): Här råder det förvisso en balans mellan grundförutsättningar och förmåga, men samtidigt på en låg nivå. Regionen bör arbeta brett för att stärka båda dessa områden. Det kan exempelvis handla om att mobilisera regionalt för ett långsiktigt arbete kring grundförutsättningarna, men också snabbare punktinsatser för att underlätta företagande och attrahera riskvilligt kapital.

För att positionera regionerna gentemot varandra har vi ställt upp en matris där grundförutsättningar återfinns på y-axeln och marknads- och förnyelseförmågan återfinns på x-axeln (den senare har tagits fram som medelvärde av marknadsförmåga och förnyelseförmåga för respektive län). Origo i figuren utgörs av riksgenomsnittet för respektive block.

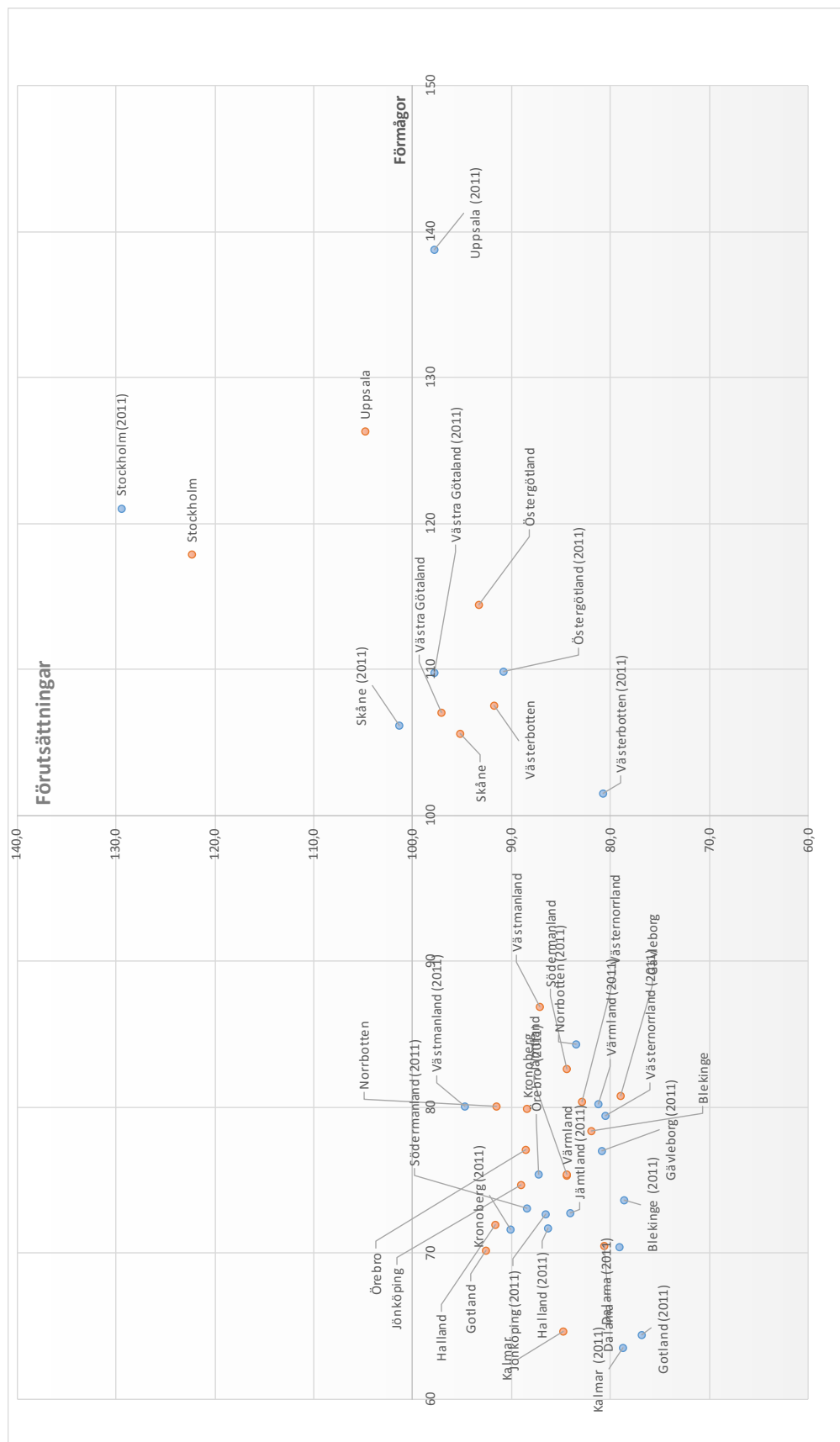
I matrisen ryms både värdena för år 2011 och 2017, för respektive län. Matrisen nedan visar hur regionerna positionerar sig 2011, vid tiden för Reglabs första innovationsindex, och utfallet för 2017 års index. Detta ger en möjlighet att se närmare på respektive regions förflyttning i matrisen under tidsperioden.

Kommentarer till figur 11 på nästa sida:

Om vi studerar regionerna med högt indexvärde, ser vi att Stockholm återfinns i övre högra kvadranten båda åren. Regionen tappar något i förutsättningar, samtidigt som förmågorna ligger kvar i stort sett på 2011 års nivå. Uppsala har ökat värdet för grundförutsättningar och placerar sig över riksgenomsnittet år 2017, samtidigt som man tappar i förmågor jämfört med 2011 års index. Skåne och Västra Götaland uppvisar båda små förändringar, där Västra Götalands i det närmaste är oförändrade och Skåne sjunker något i förutsättningar.

Ser vi till de län som ligger under riksgenomsnittet i matrisen – nedre vänstra kvadranten – så är det förhållandevis små förändringar mellan åren. Gotland, Västerbotten och Norrbotten har stärkt sina förutsättningar (15, 11, respektive 8 punkter). Sörmland, Kronoberg och Västmanland stärker sina förmågor, men har samtidigt tappat i förutsättningar. Vi ser också att län som Blekinge, Östergötland, Gotland och Västerbotten stärkt både förutsättningar och förmågor.

Figur 11. **Förutsättningar och förmågor** 2011 och 2017



7 Referenser

- Baumol, W. J. (2002): *The Free-Market Innovation Machine – Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton University Press, New Jersey.
- Cameron, G. (1998): *Innovation and Growth: A Survey of the Empirical Evidence*, Nuffield College, Oxford.
- Dahmén, E. (1950): *Svensk industriell företagarverksamhet. Kausalanalys av den industriella utvecklingen 1919-39. Doktorsavhandling i nationalekonomi*. Stockholm: IUI.
- Florida, R. (2002): *The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life*. New York: Basic Books.
- Jacobs, J. (1969): *The Economy of Cities*. New York, Random House.
- Malmberg, A. et al. (2011): Brain circulation and flexible adjustment: Labour mobility as a cluster advantage. *Geografiska Annaler Series B Human Geography*, Vol. 93(1): 21-39.
- Malmberg, A. och Sölvell, Ö.(1998): *Spelar det någon roll? Om ökat utlandsäggande i svenskt näringsliv. Rapport från ISAs ekonomiska råd*. Stockholm: Invest in Sweden Agency,
- Malmberg, A. och Sölvell, Ö. (2002): Does Foreign Ownership Matter? Subsidiary Impact on Local Clusters. In: Havila, V., Forsgren, M. & H. Håkansson (eds) *Critical Perspectives on Internationalisation*. Oxford: Pergamon/Elsevier, pp.
- Porter, M. (1990): *The competitive advantage of nations*. London: Macmillan.
- Von Hippel, E. (1988): *The source of innovation*. Oxford: Oxford University Press.