



Rapport 2012:25



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Internationella exempel på regionalt innovationsarbete

Rapport 2012:25



LÄNSSTYRELSEN
I STOCKHOLMS LÄN

Internationella exempel på regionalt innovationsarbete

Projektledare Länsstyrelsen: Jonas Örtquist

Illustration omslag: Christina Fagergren

Utgivningsår: 2012

ISBN: 978-91-7281-511-7

För mer information kontakta:
avdelningen för tillväxt
Länsstyrelsen i Stockholms län
Telefon: 08-785 40 00

Besök också vår webbplats: www.lansstyrelsen.se/stockholm

Förord

Stockholmsregionen antog nyligen en regional innovationsstrategi. Bakom strategin och initiativet Innovationskraft Sthlm står nio aktörer från akademi, näringsliv och politik som gemensamt pekat ut fem strategiskt viktiga områden som ska stärka innovationskraften och göra Stockholmsregionen till världens mest innovationsdrivna ekonomi år 2025. Det handlar om *forsknings- och innovationsinfrastruktur* och förbättrade möjligheter att i verkliga miljöer testa och verifiera koncept och idéer. Regionens aktörer behöver också öka användningen av *innovationsupphandling* för att ge små och medelstora företag möjligheter att utvecklas. Vidare ska Stockholmsregionen stärka *kapitalförsörjning*, särskilt till investeringar i riktigt tidiga skeden. Ökat fokus på *tvärvetenskap* och kunskapsutbyten mellan discipliner och sektorer ska stimulera förnyelse av näringslivet. Slutligen ska den *globala attraktiviteten* stärkas för att regionen också fortsättningsvis ska kunna locka talanger, investeringar, forskning och företag till regionen.

Denna internationella fallstudie är framtagen inom ramen för Innovationskraft Sthlm som ett led i implementeringen av den regionala innovationsstrategin. Förhoppningen är att fallstudierna kan tjäna som inspirerande exempel på hur andra internationella storstadsregioner arbetar med dessa frågor. Fallstudierna synliggör hur regioner som exempelvis München, Berlin, Grenoble, Ottawa, Vancouver eller San Francisco arbetar konkret med strategiska satsningar och vad som gör dem framgångsrika. En generell slutsats är att det fordras samordnade, efterfrågestyrda insatser av aktörer med hög legitimitet och en utmaning är att se möjligheter till korsbefrukning mellan områdena.

Oxford Research har haft huvudansvar för arbetet med fallstudierna som är resultatet av en kombination av skrivbordsstudier och intervjuer med nyckelaktörer i de aktuella regionerna. Projektledare på Länsstyrelsen var Jonas Örtquist, avdelningen för tillväxt.

Stockholm i oktober 2012



Mats Hedenström
Tillväxtdirektör

Innehåll

INLEDNING	7
SYFTE OCH METOD.....	8
BESKRIVNING AV INSATZOMRÅDEN.....	12
FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSINFRASTRUKTUR	13
INTERNATIONELL UTBLICK.....	14
MÜNCHEN.....	15
OTTAWA.....	19
KÖPENHAMN.....	21
GRENOBLE.....	25
SAMMANFATTNING FORSKNINGS- OCH INNOVATIONS-INFRASTRUKTUR.....	29
INNOVATIONSUPPHANDLING	32
INTERNATIONELL UTBLICK.....	34
MÜNCHEN.....	35
OTTAWA.....	37
KÖPENHAMN.....	40
HELSINGFORS.....	42
SAMMANFATTNING INNOVATIONSUPPHANDLING.....	45
KAPITALFÖRSÖRJNING	47
INTERNATIONELL UTBLICK.....	48
MÜNCHEN.....	48
OTTAWA.....	52
KÖPENHAMN.....	55
SAN FRANCISCO.....	59
SAMMANFATTNING KAPITALFÖRSÖRJNING.....	62
TVÄRVETENSKAP	64
INTERNATIONELL UTBLICK.....	64
MÜNCHEN.....	65
OTTAWA.....	68
KÖPENHAMN.....	71
BERLIN.....	75
SAMMANFATTNING TVÄRVETENSKAP.....	77
GLOBAL ATTRAKTIVITET	80
INTERNATIONELL UTBLICK.....	80
MÜNCHEN.....	81
OTTAWA.....	85
KÖPENHAMN.....	88
VANCOUVER.....	91
SAMMANFATTNING GLOBAL ATTRAKTIVITET.....	94
SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	98
REFERENSER	100

Inledning

I internationella jämförelser framstår Stockholmregionens näringsliv som robust, framgångsrikt och innovativt. Stockholmsregionen är den mest kunskapsrika regionen utanför USA, har en tredjedel av landets BNP och pekas i OECD:s senaste Territorial Review från 2006 ut som en av OECD:s mest framgångsrika storstadsregioner.¹ Samtidigt förändras ständigt vår omvärld med ökad konkurrens och krav på förnyelse som resultat, där somliga regioner stärks och andra får problem att hänga med. Stockholmsregionen måste därför fortsätta att satsa offensivt för att följa med i utvecklingen och utvecklas till världens mest innovationsdrivna ekonomi. I detta arbete behövs en påminnelse om att Stockholmsregionen är en relativt sett liten region i den globala konkurrensen som ständigt utökas. För att lyckas krävs å ena sidan nya konkreta satsningar som SciLifeLab, Hagastaden och satsningar på exempelvis infrastruktur och utbildning, men även att ge näringslivet goda förutsättningar att förnyas och utvecklas. För att möta dessa utmaningar fordras samverkan mellan viktiga aktörer och en strategisk riktning för det långsiktiga innovationsarbetet.

Ett första steg i detta arbete är den innovationsstrategi som Stockholmsregionen presenterade i juni 2012 som ett resultat av det arbete som pågått under ett och ett halvt år under parollen Innovationskraft Sthlm. Bakom innovationsstrategin står Länsstyrelsen, Kungliga Tekniska högskolan, Karolinska institutet, Stockholms universitet, Stockholms stad, Kommunförbundet Stockholms län, Stockholms läns landsting, Stockholms handelskammare och Stockholms Business Region. Målet är klart – Stockholmsregionen ska vara världens mest innovationsdrivna ekonomi år 2025. För att nå dit har fem strategiska insatsområden pekats ut som särskilt viktiga för den regionala innovationskraften:

- Stärkta forsknings- och innovationsinfrastrukturen – anläggningar för tester, demonstrationer och verifieringar av koncept under så verkliga förhållanden som möjligt.
- Utveckla användande av upphandlingar som ett strategiskt verktyg för att gynna innovativa företag.
- Förbättra kapitalförsörjning i tidiga skeden till små innovativa företag.
- Underlätta tvärvetenskapliga idé- och kunskapsutbyten.
- Stärka Stockholms läns anseende som en globalt attraktiv region.

¹ OECD (2006). OECD Territorial Reviews: Stockholm.

I syfte att lyfta goda exempel på hur andra storstadsregioner arbetar med ovan listade insatsområden genomförs i denna studie en serie internationella utblickar. Dessa fallstudier syftar till att ge inspiration och idéer till Stockholmsregionens fortsatta arbete med implementeringen av den regionala innovationsstrategin. För varje insatsområde beskrivs hur storstadsregionerna München, Ottawa och Köpenhamn arbetat med frågor kopplade till respektive insatsområde, följt av en beskrivning av hur en ytterligare region med särskilt intressanta arbetssätt valt att närma sig dessa. Studien avslutas med en rad konkreta slutsatser och rekommendationer för framtida insatser.

Syfte och metod

I Stockholmsregionens innovationsstrategi lyfts ett antal insatsområden för att stärka regionens långsiktiga konkurrenskraft. Åtgärden inom dessa insatsområden – Forsknings- och innovationsinfrastruktur, Innovationsupphandling, Kapitalförsörjning, Tvärvetenskap samt Global attraktivitet – anses nödvändiga för att Stockholm ska behålla sin position som en internationellt attraktiv och innovativ region.

Denna studie ämnar lyfta goda internationella exempel på hur andra regioner arbetar med respektive insatsområde. Syftet med genomförandet av fallstudier är framförallt att ge inspiration och idéer till Stockholmsregionens fortsatta arbete med implementeringen av den regionala innovationsstrategin. Det handlar således i större utsträckning om att lyfta goda exempel från respektive storstadsregion, snarare än att genomföra en djupgående kartläggning över insatser i de enskilda regionerna. Bakgrunden till regioners styrkor inom identifierade insatsområden är alltid ett resultat av ett flertal samverkande faktorer som tillsammans skapat gynnsamma förutsättningar för den utveckling som observeras. Den komplexitet som omger en sådan utveckling avses ej beskrivas inom ramen för denna studie, varför enskilda initiativ/projekt i respektive region får stå som inspiration till hur regionernas beslutsfattare, näringsliv och akademi tillsammans arbetar för att skapa sådana förutsättningar.

Länsstyrelsen har tidigare genomfört jämförande studier av hur tre internationella storstadsregioner – Köpenhamn, Ottawa och München arbetar med att attrahera talanger, spetskompetens och investeringar. Dessa regioner, som också är föremål för fallstudier i denna rapport – togs fram i en urvalsprocess där ett stort antal internationella storstadsregioner och deras struktur, storlek, roll och jämförbarhet diskuterades. De tre regionerna är sålunda inte utvalda på basis av deras insatser inom de fem utvalda insatsområdena i innovationsstrategin. Mot den bakgrunden har också framgångsrika exempel från andra storstadsregioner lyfts fram som inspiration. För varje insatsområde kommer således ett *state of the art* exempel från en vald storstadsregion att beskrivas.

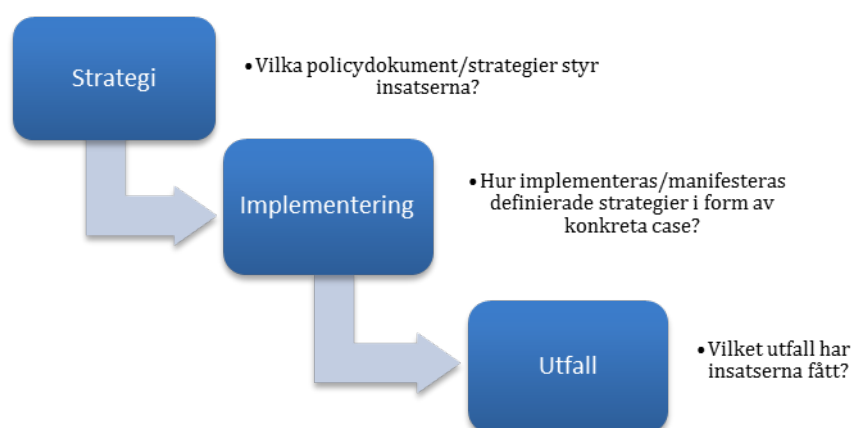
Följande moment ingår i arbetet med att beskriva internationella exempel på hur utvalda storstadsregioner arbetar med de identifierade insatsområdena.

Steg 1: Sammanställning av tre storstadsregioner

Det första steget i kartläggningen av internationella framstående exempel består av fallstudier i storstadsregionerna Köpenhamn, Ottawa och München. Det är viktigt att här understryka att grundläggande beskrivningar av de tre storstadsregionerna redan författats i tidigare benchmarking-rapporter.² Fokus för aktuell studie blir således framförallt att helt fokusera på de fem insatsområdena och konkreta initiativ, framför metabeskrivningar av regionernas näringslivssammansättning och kännetecken. Detta arbete innefattar att beskriva de policys som ligger till grund för de specifika insatserna, vilka resurser de tilldelats och hur det praktiskt implementeras innan en analys av utfallet avslutningsvis tar vid. Upplägget kan illustreras grafiskt som i modellen nedan.

En översikt av hur storstadsregionerna konkret arbetar med insatser och aktiviteter inom de fem områdena kompletteras om nödvändigt med intervjuer med aktörer som på olika sätt varit delaktiga i, eller påverkats av, de insatser som genomförts. Utifrån insamlat material efter ovan definierad metod sammanställs praktisk information om hur de tre internationella storstadsregionerna konkret arbetar med insatser och aktiviteter inom varje insatsområde.

Figur 1: Modell för genomförande av fallstudier utifrån respektive insatsområde



² Se ex. Länsstyrelsen Stockholm (2011). Talanger, spetskompetens och investeringar. En studie av tre internationella regioner.

Steg 2: Val av framstående exempel/inspirerande arbete

Då de tre sedan tidigare identifierade storstadsregionerna inte är valda på grund av dess relevans till de i innovationsstrategin stipulerade insatsområdena, kommer ett särskilt gott exempel från en ytterligare region att beskrivas för varje insatsområde. Här ligger fokus på att identifiera och beskriva fall med intressanta tillvägagångssätt och resultat snarare än att beskriva framgångsrika städer i sig. Syftet bakom denna uppgift är framför allt att lära och inspireras av framstående exempel på insatser som faller under de fem insatsområdena.

Steg 3. Kontextuella förutsättningar

I inledningen till varje insatsområde presenteras kortfattat hur det land som respektive region tillhör placerar sig på en rad internationella rankingar. Syftet är att visa på de kontextuella förutsättningar som de olika regionerna verkar i.

Rapportens disposition

Varje insatsområde redovisas separat och avslutas med en sammanfattning av de viktigaste lärdomarna som gjorts inom fallstudierna. I slutet av rapporten presenteras en samlad bild kring samtliga insatsområden och utmynnar i en rad konkreta slutsatser och rekommendationer. De storstadsregioner och fallstudier som ingår i studien presenteras mer detaljerat i följande tabell.

Tabell 1: Fallstudier uppdelat utifrån insatsområde

Storstadsregion/Insatsområde	Forsknings- och innovationsinfrastruktur	Innovationsupphandling	Kapitalförsörjning	Tvärvetenskap	Global attraktivitet
München	The Innovation and Startup Centers for Biotechnology (IZB)	München stad, upphandlingsenheten	Bayern Kapital	Bayern Innovativ	Invest in Bavaria
Ottawa	CANMET Energy Technology Centre	Canadian Innovation Commercialization Program, AMIKA Mobility Server	Ontario Centres of Excellence	Ottawa Center for Regional Innovation	Invest Ottawa
Köpenhamn	Demonstratorium Risö DTU, Copenhagen Cleantech Cluster	Förnyelsesfonden	DTU Symbion Innovation	Copenhagen Finance and IT Region (CFIR)	Copenhagen Capacity
State of the art-exempel	Grenoble (ILL, ESRF, CNRS, EMBL)	Helsingfors (TEKES)	San Francisco	Berlin (BioTOP)	Vancouver (Vancouver Economic Commission)

Beskrivning av insatsområden

I följande fem kapitel beskrivs översiktligt hur de tre storstadsregionerna – München, Ottawa och Köpenhamn – arbetar med varje enskilt insatsområde, följt av ett konkret exempel på hur detta manifesteras i projekt/initiativ/program. Inom respektive insatsområde har även en särskilt framgångsrik storstadsregion identifierats, vars arbete beskrivs på liknande vis. Nedan följer en kort redogörelse för de fem insatsområden som är föremål i Stockholmsregionens innovationsstrategi och föreliggande fallstudier.

Forsknings- och innovationsinfrastruktur – Möjligheten att förstå behov och utveckla möjliga lösningar, i dialog med användare, underlättas av möjligheten att testa och demonstrera dessa i en verklig miljö. Anläggningar för tester, demonstrationer och verifieringar av koncept under så verkliga förhållanden som möjligt är därmed viktigt för att kunna attrahera forskning, innovativa företag och kompetens till regionen, varför insatser inom detta område är högst relevant.

Innovationsupphandling – Möjligheterna att använda offentlig upphandling som ett verktyg för främjandet av innovation har uppmärksammats allt mer på senare år, inte minst den betydande summa som offentliga aktörer varje år upphandlar för och den marknad och potential detta utgör. Upphandlingen går därmed mot en utveckling där det inte räcker med uppköp av varor och tjänster till lägsta pris och bästa kvalitet utan upphandlingen ska även fungera som en drivkraft för ökad innovation i samhället. Stockholmsregionen har utifrån sin storlek och fokus på insatsområdet därmed stora möjligheter att behålla sin tätposition inom de allt mer uppmärksammade möjligheterna med innovationsupphandling.

Kapitalförsörjning – Kapitalförsörjning är viktigt för nyföretagande och förbättrar förutsättningarna för att fler innovativa företag ska skapas. Innovativt nyföretagande förlitar sig i mångt och mycket på risk- och såddkapital (vanligtvis benämnt Venture Capital). Att arbeta för att öka möjligheterna till att få kapital att nå ut till nyföretagare är därför av stor vikt för en innovativ framtida näringslivsstruktur i Stockholmsregionen.

Tvärvetenskap – Innovationer uppstår ofta i gränssnittet mellan olika etablerade sektorer, vilket kräver ökad samverkan och interaktion mellan akademi, näringsliv, forskningsinstitut och offentliga aktörer som förnyar forskning och stimulerar det kunskapsintensiva näringslivet. Det handlar därmed om att finna exempel på strukturer och offentliga initiativ som underlättar för dessa aktörer att ta del av tvärvetenskapliga idé- och kunskapsutbyten.

Globalt attraktiv – Stockholmsregionen behöver stärka marknadsföringen av regionen som en globalt attraktiv region för att på så vis klara den internationella konkurrensen om talanger, forskare, företag och investeringar. Hur olika storstadsregioner väljer att marknadsföra sig själva, vilka styrkeområden man väljer att lyfta fram och vilka beslut som ligger bakom satsningarna är viktiga fokusområden att bilda sig en klar bild av framöver.

Forsknings- och innovationsinfrastruktur

VINNOVA lyfter i sitt inspel till den aktuella forsknings- och innovationspropositionen att möjligheten att förstå behov och utveckla möjliga lösningar, i dialog med användare, underlättas av möjligheten att testa och demonstrera dessa i en verklig miljö.³ En bidragande orsak är att innovationsprocessernas utveckling blivit alltmer komplex med ökade krav, kostnader och i många fall risker. I denna miljö utgör test- och demonstrationsanläggningar en effektiv brobyggare mellan små och medelstora företag och marknaden. Trots att tillgången till forskningsinfrastruktur, såsom stora röntgen- och neutronkällor, forskningsdatabaser, biobanker och renrum, anses ha stor betydelse för industrins innovationsförmåga, har den kraftsamling inom forskningsinfrastruktur som skett i Sverige sedan mitten av 2000-talet i första hand rört akademisk forskning.⁴

Historiskt har de stora universiteten i Sverige dominerat offentligfinansierad FoU⁵ och på den privata sidan utfördes nästan all FoU i en handfull större företag vars volym tillät en omfattande utvecklingsverksamhet.⁶ Någon intermediär sektor av forskningsinstitut eller statliga laboratorier av betydande omfattning byggdes inte upp, vilket är vanligt förekommande i andra europeiska länder.⁷ Stockholmregionens fokus på detta insatsområde med en tydlig inriktning gentemot industrin är därmed välkommet såväl i en regional som i en nationell kontext.

Insatsområdet forsknings- och innovationsinfrastruktur innefattar i denna studie såväl anläggningar för tester, demonstrationer och verifieringar av koncept som offentligt finansierade funktioner med uppgift att stötta kommersialisering av forskning vid universitet och etablerad forskningsinfrastruktur. Fokus ligger således på två olika typer av verksamheter som arbetar för att underlätta för FoU, såväl privat som offentlig, att nå marknaden *eller upptäcka nya sådana*.

Insatsområdet forsknings- och innovationsinfrastruktur ligger väl i tiden och på europeisk nivå ses världsledande forskningsinfrastruktur, utifrån den definition som här appliceras, spela en central roll i att främja innovation genom att agera som kvalificerade testcenters.⁸ Även i de innovations-

³ VINNOVA (2011b). Utveckling av Sveriges kunskapsintensiva innovationssystem.

⁴ Vetenskapsrådet, VINNOVA, Industrirådet och RISE (2012). Workshop: Forskningsinfrastruktur för industriella innovationer.

⁵ Hallonsten, O. och D. Holmberg (2012). Policy- and market-induced inequality among academic research institutions in Sweden: intended and unintended consequences.

⁶ Bergman, K. och O. Ejermo (2011). Swedish Business R&D and its Export Dependence.

⁷ Se ex. Granberg, A. och S. Jacobsson (2006). Myths or reality – a scrutiny of dominant beliefs in the Swedish science 51 policy debate och Elzinga, A. (1993). Universities, research and the transformation of the State in Sweden.

⁸ Europeiska Kommissionen (2012). Research Infrastructures for Industrial Innovation.

strategier som är på gång eller redan utarbetats i de länder som utgör fallstudier i denna rapport understryks betydelsen av just test- och demonstrationsanläggningar.⁹ I följande kapitel beskrivs insatser som gjorts inom detta område i München, Ottawa, Köpenhamn och Grenoble med syfte att utgöra inspiration för Stockholmsregionens fortsatta arbete. Kapitlet avslutas med en sammanfattning av de exempel som diskuterats.

Internationell utblick

Danmark, Tyskland, Kanada och Frankrike, vilka utgör fokus för fallstudierna rörande forsknings- och innovationsinfrastruktur, återfinns alla högt i internationella rankingar kring innovationskraft.¹⁰ Sådana rankingar pekar i sig på att anläggningar för tester, demonstrationer och verifieringar av koncept enbart är en del i det system som påverkar ett lands innovationsförmåga. Andra faktorer som bör tas med i beräkningarna är institutionell miljö, infrastruktur för forskning och utveckling, kvaliteten på vetenskapliga utbildningsorganisationer, privata företags FoU-utgifter, etc. I World Economic Forums senaste Global innovation index 2011-2012, vilken rankar 142 ekonomier och täcker över 100 sådana indikatorer, placerar sig länderna vi valt att inkludera i denna undersökning i topp-15 på listan över kvaliteten på vetenskapliga forskningsinstitutioner. De europeiska länderna hamnar i toppen av listan över företags utgifter på forskning och utveckling (FoU) och Kanada på en 25:e plats. Samtliga fyra länder står sig väl internationellt även vad gäller tillgång på forskare och ingenjörer och antal patent per miljon invånare. En sammanställning av dessa variabler ges nedan och erbjuder nationella förutsättningar till presentationen över hur regionerna Köpenhamn, Ottawa, München och i det här fallet Grenoble arbetar med insatsområdet.

I följande fyra avsnitt beskrivs hur städerna München, Ottawa, Köpenhamn och Grenoble arbetat med frågor rörande insatsområdet forsknings- och innovationsinfrastruktur.

⁹ Se ex för Danmark: Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser (2012). Innovation Strategy.

¹⁰ Se ex *Innovation Capacity Index 2010-2011*, vilken rankar 130 länder och tar hänsyn till över 60 olika faktorer vilka anses påverka ett lands möjlighet att skapa en innovationsfrämjande miljö. Här placerar sig samtliga länder i undersökningen högt - Sverige (1), Danmark (6), Kanada (7), Frankrike (15), Tyskland (20). Källa: Lopez-Claros (2010). *The Innovation for Development Report 2010-2011: Innovation as a Driver of Productivity and Economic Growth*.

Tabell 2 : Global Competitiveness Report 2011-2012, World Economic Forum

Indikator	Nationell placering
<i>Company spending on R&D</i>	Sverige (2), Tyskland (5), Danmark (7), Frankrike (15), Kanada (25),
<i>University-industry collaboration in R&D</i>	Sverige (5), Kanada (11), Tyskland (13), Danmark (15), Frankrike (36)
<i>Availability of scientists and engineers</i>	Sverige (3), Kanada (7), Frankrike (11), Danmark (25), Tyskland (41),
<i>USPTO patents grants (Number of utility patents (i.e., patents for invention) granted in 2010, per million population)</i>	Sverige (8), Tyskland (9), Kanada (10), Danmark (10), Frankrike (19)

Källa: World Economic Forum (2011). *The Global Competitiveness Report 2011-2012*

München

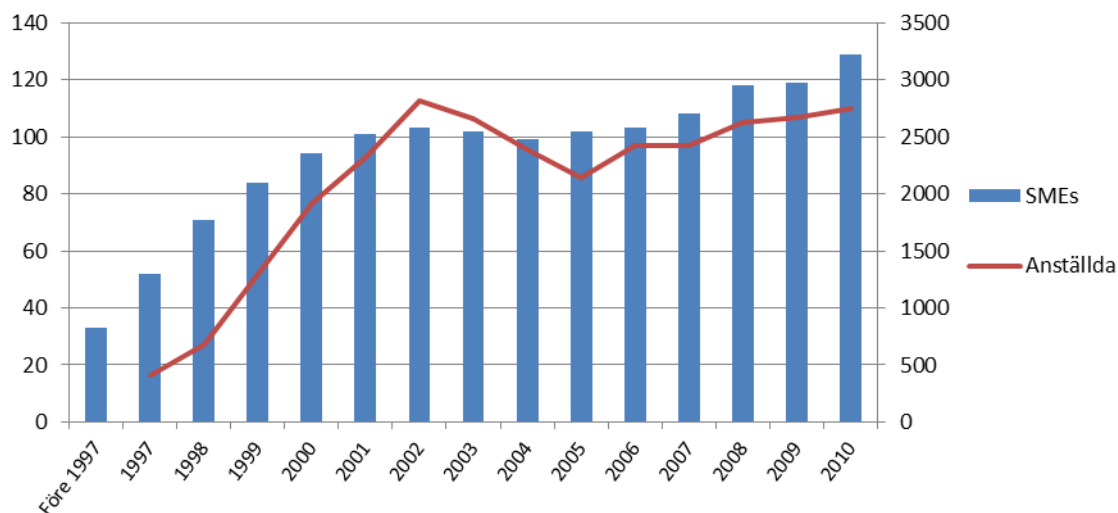
München, med 13 universitet och 90 000 studenter, är tillsammans med huvudkontoren för de världsledande forskningsinstituten Max-Planck och Fraunhofer ett starkt centrum för applicerad forskning. Detta visar sig inte minst i antalet sysselsatta inom FoU-sektorn i metropolregionen München, med 18,2 sysselsatta per 1000 sysselsatta jämfört med riksgenomsnittet på 7,7.¹¹ Utöver ett antal större forskningscentra i regionen såsom German Research Centre for Environmental Health och en filial till German Aerospace Centre, bidrar det europeiska och tyska patentverket tillsammans med ett stort antal patentserviceföretag till att översätta forskningen till konkreta produkter och tjänster.

I beskrivningen av München fokuseras på biotechbranschen och mer specifikt på satsningar på innovationscentrat *The Innovation and Start-up Center for Biotechnology*. Detta val har gjorts på basis av dess särskilda relevans för den planerade Hagastaden i Stockholm och initiativet SciLifeLab, och kan i mycket utgöra en inspiration för dess framtida utveckling inom livsvetenskapsområdet.

I diskussionen om München är det intressanta i sammanhanget inte de i dagsläget drygt 260 företag verksamma inom biotechbranschen i regionen, motsvarande cirka 9000 arbetstillfällen, utan den utveckling som skett som ett direkt resultat av offentliga satsningar på just forsknings- och innovationsinfrastruktur.

¹¹ Länsstyrelsen Stockholm (2011). Talanger, spetskompetens och investeringar. En studie av tre internationella regioner.

Figur 2: Antal Biotech SMEs och anställda i München 1997-2010



Källa: Munich Biotech Cluster (2012).

Innovationssatsningar som väg ur 90-talskrisen

Dagens framgångar för München i form av konkurrenskraftiga kluster inom bioteknik hävdas, trots sin långvariga historia av en teknikintensiv industri, tagit sin början under början 1990-talet och är därmed ett relativt nytt kluster i en region som präglas av just yngre uppstarts företag. I en studie från 2001¹² framgår exempelvis att över 80 procent av de högteknologiska uppstarts företagen i München var yngre än fem år kring millennieskiftet. Den ekonomiska krisen i början av 1990-talet och slutet på Kalla kriget var ett hårt slag mot framförallt Münchens betydande försvars- och flygplans-industri. Som ett svar på dessa utmaningar beslutade man på delstatsnivå i Bayern att sälja statligt ägda aktier och egendomar värda knappt tre miljarder euro i syfte att finansiera olika typer av innovationsinitiativ, vilka fick stort genomslag i framförallt München. Tre huvudsakliga policy-program initierades för att öka innovationstakten i form av The Future Bavaria Initiative 1994, The High-Tech Initiative 1999 och The Cluster Program 2006, vilka i flera efterkommande studier lyfts fram som avgörande för regionens utveckling.¹³ Förutom finansiellt stöd till uppstarts-företag, innefattade initiativen stora satsningar i ”kunskapsinfrastruktur” och stöd för kommersialisering av forskning i form av nätverksbyggande, ökad

¹² Bain & Company Germany, Inc. (2001). Hightech-Standorte im Weltvergleich, Erfolgskriterien und Herausforderungen für die Zukunft.

¹³ Se ex. LSE Cities (2010), Munich Metropolitan Region. Staying ahead on innovation, LSE Cities Next Urban Series.

tillgång till offentligt riskkapital och affärsstöd.¹⁴ Ett för Stockholmsregionen och den planerade Hagastaden särskilt intressant exempel som följde av ovan nämnda innovationssatsningar, är de investeringar i utbildnings- och forskningsinfrastruktur som gjordes i området Martinsried precis utanför München.

Martinsried – The Innovation and Start-up Center for Biotechnology
München har sedan i början av 90-talet utvecklats till att bli en av Europas mest framstående regioner inom bioteknik. Martinsried, en mindre by lokaliserad strax utanför Münchens centrum, har utvecklats som navet i detta kluster. Biotechklustret runt Martinsried, idag center för Münchens biotechsektor, har den näst högsta koncentrationen av biotechföretag i Europa efter London.¹⁵ Martinsried är en mindre by om cirka 5000 invånare som fram till i mitten på 70-talet i stort enbart sysselsatte arbetskraft inom jordbruk. Beslutet om att bygga upp ett biotechcenter i byn togs på delstatsnivå och konceptet utvecklades av Forskningsinstitutet Fraunhofer, vilket även tog ansvar för dess implementering. Konceptet gick ut på att skapa goda förutsättningar för framförallt avknopningsföretag från akademien genom att erbjuda infrastruktur i form av kontor, laboratorium, nära kontakter till riskkapital och mellan näringsliv/akademi samt stödtjänster för kommersialisering av forskning. Kärnan i denna satsning i mitten av 90-talet stod The Innovation and Start-up Center for Biotechnology (IZB) för. Ett avgörande beslut var i sammanhanget även att förlägga delar av Max-Planck Institutet i Mansfried samt Münchens Center of Genetics och München universitetets fakulteter för kemi och biologi.

Strategin att samla dessa aktörer har i flera studier lyfts fram som en särskilt framgångsrik satsning. Mellan 1991 och 2000 gick Martinsried från att ha noll företag verksamma inom bioteknologi till att ha 50 stycken inom en kvadratkilometer.¹⁶ Vad som är särskilt intressant i diskussionen om vikten av forskningsinfrastruktur är att uppskattningsvis hela 90 procent av dessa företag var avknopningsföretag från de Münchenbaserade forskningsinstitut och universitetsfakulteter som lokaliserades i området.

Medan exempelvis det starka mediaklustret i Münchenregionen utvecklades över lång tid och från etablerade större medieföretag i regionen, byggdes i praktiken infrastrukturen i Martinsried upp från grunden utifrån beslut på delstatsnivå i Bayern. Katalysatorn bakom framgången är delvis Innovationscentrat IZB som ligger i hjärtat av området. I termer av forskningsinfrastruktur erbjuder IZB de uppstarts företag, främst verksamma inom onkologi, sådant som de själva inte har finansiella medel att investera i under uppstartsfasen. Detta inkluderar bland annat fullt utrustade laboratorier (inkluderat ett antal för stamcells forskning), kylrum, teknisk

¹⁴ Global Metro Summit (2010). Delivering the Next Economy, Conference Guide December 2010.

¹⁵ LSE Cities (2010), Munich Metropolitan Region. Staying ahead on innovation.

¹⁶ Saperstein, J. och D. Rouach (2002). Creating regional wealth [in the innovation economy: models, perspectives, and best practices](#).

service dygnet runt, hantering av försöksdjur med mera. Fördelen med IZB är att de mindre företagen ges möjlighet att växa inom det geografiska området. Tillgången till kontor och laboratoriemiljöer sträcker sig från mindre laboratorier (min. 100 m²) till större sådana, vilket medför att ett företag som växer kan husera i en del av IZB det första året för att nästa år ha tillgång till större infrastruktur. Konceptet innefattar att stötta såväl avknopningsföretag från akademien, vilket står för merparten av hyresgästerna, men även att i ett längre perspektiv främja tekniköverföring mellan etablerade företag genom gemensam infrastruktur.¹⁷

En intressant utveckling som skett på senare år är att även ett antal företag som inte direkt är verksamma inom livsvetenskaperna har valt att etablera sig på området. Ett exempel är Menlo Systems GmbH, ett avknopningsföretag från Max-Planck Institutet för kvantoptik, vars affärsidé är att tillämpa de mest moderna optikmetoderna från grundforskning och etablera dem i industrin.¹⁸ IZB har varit så framgångsrikt för avknopningsföretag från universitet och forskningsinstitut att det senast 2010 fick byggas ut för att rymma fler hyresgäster. Sedan IZB togs i drift 1995 har man själv, via främst intäkter från hyresgäster, drivit verksamheten utan offentligt stöd för löpande kostnader. De runt 100 företag som huserar inom IZB hade 2006 en samlad intjänning på runt 260 miljoner euro och sysselsätter runt 2500 personer.¹⁹

Idag organiseras mycket av de gemensamma aktiviteterna inom biotechklustret i München av klusterorganisationen BioM. Klusterorganisationen stöttar uppstarts företag bland annat att genom tvärinstitutionella samarbeten stärka de infrastrukturella ramvillkoren för exempelvis forskning inom personliga mediciner i Münchenregionen. Detta sker delvis genom satsningar på gemensamma tjänster/infrastruktur för tidiga kliniska faser (M4 Trial Service Center), central tillgång till regionens biobanker (M4 Biobank Alliance) och hantering av gemensam data (M4 Data Integration System).²⁰

Sammantaget visar beskrivningen av Münchens arbete inom insatsområdet forsknings- och innovationsinfrastruktur att satsningar på kommersialiseringsstöd och för uppstarts företag nödvändig infrastruktur är avgörande för att främja framväxten av företag sprungna ur akademien. Forskningsinstitutens dominerande roll som källa till nya företag och uppkomsten av internationellt sett konkurrenskraftiga kluster i München är särskilt tydlig. Samtidigt bör man bära med sig att de satsningar som gjorts på delstatsnivå och i Münchenregionen för att främja innovation har varit betydande sett till investerade medel och tagit ett långsiktigt perspektiv.

¹⁷ IZB bär därmed viss relevans med de initiativ som just nu sker på svensk nivå i Lund med initiativet Medicon Village, där mindre företag ges tillgång till viktiga resurser i Astra Zenecas tidigare laboratorier och lokaler.

¹⁸ Menlo Systems GmbH (2012).

¹⁹ IZB (2009). Where the future becomes reality.

²⁰ Munich Biotech Cluster M⁴ (2012).

Ottawa

Ottawas investeringar i FoU som del av BRP är de högsta i jämförelse med övriga kanadensiska städer. Som ett resultat av detta har staden den högsta koncentrationen av utbildade forskare och ingenjörer (minst doktorandnivå) i Nordamerika efter Silicon Valley i Kalifornien.²¹ Ottawaregionen (upptagningsområde Ottawa-Kingston-Hull) har med sitt forsknings- och kunskapsintensiva näringsliv även attraherat stora mängder utländska forskare och ingenjörer. Enligt Statistics Canada har en intressant förskjutning skett varifrån denna forskarutbildade grupp kommer ifrån. USA stod för drygt 24 procent av andelen forskarutbildade invandrare under perioden 1971-1980 för att sedan minska till 5,9 procent för perioden 1991-2000. För motsvarande perioder ökade forskarutbildade invandrare från Kina som del av den totala andelen invandrare med forskarutbildning från 2,4 procent till drygt 25 procent. Immigranter och icke-permanenta invånare stod tillsammans för 60 procent av den totala andelen anställda inom forskning och utveckling år 2001 i Kanada.²²

Ottawas placering som en tidigare stark region i termer av såväl välutbildad arbetskraft och en högteknologisk näringslivssammansättning grundar sig förutom framstående nationella forskningscentra även på lokaliseringen av forskningsenheter bland industriledande företag som Bell Northern Research (BNR) inom telekom och SPAR Aerospace inom flyg- och rymdindustrin. Enbart BNR och dess efterföljare Nortel uppskattas ha gett upphov till över 200 högteknologiska företag i Ottawaregionen.²³ Dess betydelse för privata FoU-utgifter i Kanada kan därmed jämföras med AstraZenecas och Ericssons andelar i Sverige.²⁴ Dock har denna utveckling stannat av markant under senare år, delvis som ett resultat av att Nortel nyligen förflyttat en betydande del av sin verksamhet från staden. I Ottawa har antalet anställda inom den högteknologiska sektorn gått från 71 000 år 2000 till att idag omfatta 44 000.²⁵

Tre nivåer kan utskönjas i Ottawa i termer av andel av FoU-utgifterna som sker i regionen. Den privata sektorn, med telekombolaget Nortel (tidigare Bell Northern Research) som den enskilt största FoU-aktören, står för den största andelen FoU som sker i regionen. Exempelvis sker hela 90 procent av Kanadas industriella FoU inom telekommunikation i Ottawa. Detta följs utav nationella forskningsaktörer såsom Forskningsråd (National Research Council) och federala departement inom miljö, jordbruk, energi och hälsa. Den sista nivån utgörs främst av de två forskningsuniversiteterna University of Ottawa och Carleton University. Det intressanta med denna uppdelning är att FoU i Ottawa i större utsträckning än i övriga Kanada sker inom

²¹ OCRI (2009). Ottawa Clean Technology.

²² Statistics Canada (2007). Where are the Scientists and Engineers?

²³ OCRI (2010). Ottawa Photonics.

²⁴ AstraZeneca uppskattas stå för hela 6 procent av näringslivets totala FOU-investeringar i Sverige. Källa: VINNOVA (2012a). Svensk Life Science industri efter AstraZenecas nedskärningar.

²⁵ Bagnall, J. (2011). How Ottawa's tech sector lost its edge.

industrin och vid nationella forskningsinstitut sett till utgifter än vid universiteten.²⁶

Ottawa är en stad med en hög densitet av forskningsinfrastruktur och olika former av demonstratorer. Exempelvis finns världens enda fullskaliga demonstrationsanläggning för omvandling av biomassa till cellulosätanol i Ottawa. Inom miljötekniksområdet är Ottawa särskilt framstående och listan över forsknings- och innovationsinfrastruktur inom sektorn i regionen kan göras lång:

CANMET Energy Technology Centre – Kanadas ledande federala forsknings- och teknologioorganisation med mandat att utveckla och demonstrera energieffektiva, alternativa och förnybara energiteknologier och processer.

Canadian Centre for Housing Technology – Drivs bland annat av det nationella forskningsrådet och är en unik forsknings, test- och demonstrationsanläggning för innovativa lösningar för byggbranschen.²⁷ Demonstartorn består av två fullskaliga hus med testanläggningar för solceller, ventilation, byggnadsmaterial, etc.

Environment Canada's Environmental Technology Centre – Erbjuder specialiserat forskningsstöd och FoU för landets miljöskyddsprogram.

NRC Institute for Chemical Process and Environmental Technology – Det nationella forskningsrådets forskningscenter för hållbar utveckling med inriktning mot framförallt bränsleceller, bioprodukter och oljesand.

Den verksamhet som i kommande avsnitt beskrivs närmare av ovan nämnda forskningscentra är CanmetENERGYs forskningsavdelning i Ottawa, med uppgift att tillsammans med industrin utveckla industriellt applicerbara miljötekniklösningar.

CanmetENERGY

CanmetENERGY är Kanadas största forskningscenter inom FoU kring förnyelsebar energi med separata forskningsavdelningar i sex kanadensiska städer, däribland Ottawa. Forskningscentret har en tydlig inriktning mot industriella lösningar och bedriver såväl uppdragsforskning in-house som gemensamma projekt med industrin och akademien.²⁸ CanmetENERGYs avdelning i Ottawa är främst inriktat mot forskning inom energieffektivitet, rena fossila bränslen och förnyelsebar energi och består av drygt 230 forskare, ingenjörer och övrig stödpersonal. Den forskning som sker inom CanmetENERGY i Ottawa har som övergripande syfte att ta fram teknologier och innovationer för den kanadensiska industrin inom områden

²⁶ Shavinina, Larisa (2004). Silicon Valley North. A high-tech cluster of Innovation and Entrepreneurship.

²⁷ Canadian Centre for Housing Technology (2012).

²⁸ CanmetENERGY (2012a).

som byggnadsteknik, rena fossila bränslen, bioenergi, industriella processer och transport.²⁹

Den forskning som bedrivs vid CanmetENERGY i Ottawa är utvalda utifrån de industrisektorer i Kanada som konsumerar de största kvantiteter vatten och energi, såsom trä och pappersmassa- och oljesandsindustrin, vilka tillsammans står för 20 procent av Kanadas industriella energianvändning. Även transportbranschen, vilken uppskattas stå för 30 procent av energianvändningen i Kanada, är en viktig industri som forskning och samverkan med industriella aktörer riktar sig mot vid CanmetENERGY.³⁰

Forskningsavdelningen består av ett flertal specialiserade laboratorier som bedriver test- och demonstrationsverksamhet riktad delvis mot industriella aktörer. Inom CanmetENERGY återfinns test- och demonstrationsinfrastruktur såsom The KMW Grate Furnace (en typ av smältugn) som vanligtvis används av pappersmassaindustrin för test av mer energieffektiva framställningsmetoder.³¹ En annan testanläggning är the Computer Modeling Lab, en simuleringsanläggning med möjlighet att simulera prestationen bland industriella kokkärl, smältugnar eller förbrännare. Modelleringskapaciteten i laboratoriet används för att förutsäga serviceförmågan bland förbränningsutrustning, bränsleanvändning, värmeöverföring för bland annat den i Kanada stora oljeutvinningsindustrin. Inom forskningscentrat återfinns även ett karakteriseringslaboratorium för analys av bland annat biobränslen, biomassa och bränslerelaterade produkter.

Köpenhamn

Ett område av särskilt stort intresse för Stockholmsregionen är hållbar utveckling och främjandet av miljöteknik. Köpenhamn är i detta hänseende en särskild god fallstudie för att studera hur satsningar på forskning samt forsknings- och innovationsinfrastruktur kan utgöra viktiga beståndsdelar i att nå högt ställda offentliga mål. Köpenhamns stad har offentliggjort en ambitiös plan på att bli den första koldioxidneutrala huvudstaden till 2025, vilket i sin tur beräknas minska Köpenhamnsbornas genomsnittliga elkostnader med 4000 danska kronor årligen.³² Målet ska nås genom förändrade transportvanor, nya byggnadsstandarder och hållbar energiförsörjning, men även genom att främja nya miljötekniska lösningar. För det sistnämnda är existerande och planerade forsknings- och innovationsinfrastrukturer viktiga beståndsdelar.

Köpenhamnsområdet karakteriseras idag av många kunskapsinstitutioner såsom Danmarks Tekniska Universitet (DTU), Köpenhamns universitet, Roskilde universitet, Nationella laboratorier för hållbar utveckling samt en uppsjö internationella storföretag inom energisektorn (Siemens, Vestas,

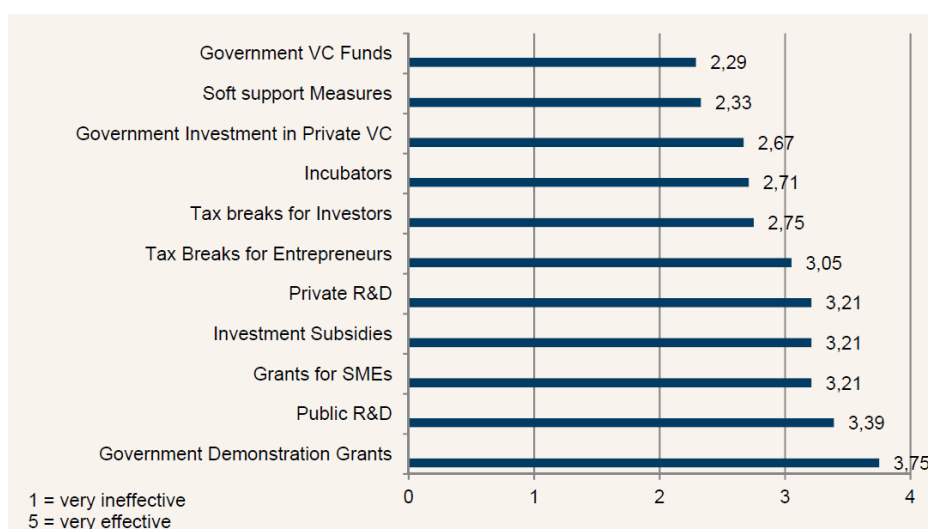
²⁹ CanmetENERGY (2012b). Ottawa (ON) Research Centre.

³⁰ CanmetENERGY (2012c). Industrial Systems Optimization, Research and Development.

³¹ Canmet Energy Technology Centre (2008). Combustion Testing of Switchgrass Pellets.

³² City of Copenhagen (2012). CPH 2025 Climate Plan. A green, smart and carbon neutral city.

Figur 3: Mest effektiva policyinstrument för investerare inom miljöteknik



Källa: Bürer, M.J. och R. Wüstenhagen (2009). Which renewable energy policy is a venture capitalist's best friend? Empirical evidence from a survey of international cleantech investors.

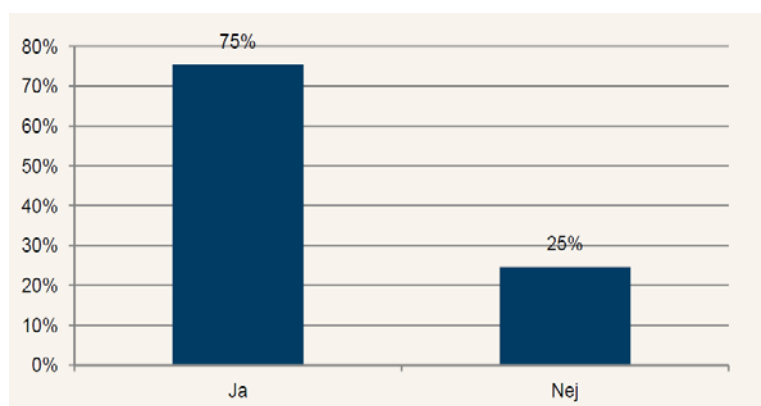
Dong Energy). Företagen inom cleantechbranschen i regionen är vidare särskilt innovations- och kunskapsdrivna. En studie från Oxford Research 2011 visar exempelvis att hela 75 procent av företagen anger att de arbetar systematiskt med innovation och över hälften (57 %) använder mer än 10 procent av omsättningen på FoU.³³ Ett antal andra studier visar på det behov som finns bland miljöteknikföretagen för test- och demonstrationsverksamhet. I följande figur återges en undersökning som berörde vilka offentliga investeringsinstrument som mest effektivt tjänade till att skapa efterfrågan på nya teknologier inom miljötekniksområdet.

En analys genomförd av Oxford Research 2011³⁴, grundat på en enkätstudie bland 345 företag verksamma i miljöteknikbranschen, visar tydligt att behovet av test- och demonstrationsanläggningar i Danmark är särskilt betydande.

³³ Copenhagen Cleantech Cluster (2011a). Monitor Copenhagen Cleantech Cluster 2011.

³⁴ Oxford Research (2011b). Kortlægning af cleantechvirksomheders behov for testog demonstrationsfaciliteter.

Figur 4: Indikera om ni inom perioden 2009-2013 har haft/förväntar er att ha ett behov för att testa eller demonstrera egna produkter relaterat till miljöteknik?



Källa: Oxford Research (2011)

Som figur 4 visar menar hela tre fjärdedelar att de har, eller förväntar sig ha, ett behov av att testa eller demonstrera produkter relaterat till cleantech. Värt att notera är att bland den fjärdedel som angav att de inte hade ett sådant behov, beror detta på att en majoritet (53 %) är rådgivande verksamheter som saknar behov av test- och demonstrationsanläggningar.

Den sammanlänkande funktionen bland regionens kunskapsmiljöer inom miljöteknik utgörs till stor del av klusterinitiativet Copenhagen Cleantech Cluster (CCC), vilken lanserades gemensamt av aktörer från industrin, akademien och offentliga myndigheter för att utveckla världens ledande miljöteknikskluster. De satsningar som relaterar till forsknings- och innovationsinfrastruktur och CCCs roll i detta utgör därför fokus för vår fallstudie i Köpenhamnsregionen.

Copenhagen Cleantech Cluster, Demonstratorium och Copenhagen Cleantech Park

Detta avsnitt fokuserar på tre initiativ som gemensamt skapar ett ramverk för bättre förutsättningar för att kunna attrahera forskning, innovativa företag och kompetens till regionen utifrån världsledande forsknings- och innovationsinfrastruktur.

Copenhagen Cleantech Cluster – Som en del av CCC:s aktiviteter för att stärka konkurrenskraften i miljötekniksbranschen i Köpenhamnsregionen arbetar organisationen med att stötta uppstartsföretag med att bygga nätverk med akademien och befintliga företag samt främja möjligheter för företagen att testa sina produkter. CCC:s tillvägagångssätt innefattar delvis att erbjuda finansiering till universitetsanknutna forskningsprojekt vid Köpenhamns universitet och Danmarks Tekniska Universitet (DTU) med potential att tas till marknaden och har ett starkt partnerskap med DTU:s institutioner för

vindenergi och energiomvandling. CCC:s roll är därmed att identifiera intressanta forskningsprojekt och knyta ihop dem med industrin eller den test- och demonstrationsverksamhet som finns i regionen.³⁵

Demonstratorium – Danmarks Tekniske Universitet (DTU) i Risø utanför Köpenhamn har beslutat att utvidga befintliga testanläggningar på forskningscampuset för bland annat bränsleceller, elbilar, vindturbiner och solceller genom initiativet Demonstratorium. Initiativet togs av forskare vid DTU som ansåg att det saknades möjligheter för att skala upp de tekniker som de utvecklade i laboratorier på andra vägar än att samverka med företag för uppbyggnad av nödvändiga testfaciliteter.³⁶ Fokus kommer att ligga på morgondagens energisystem i tre olika led: produktion, lagring och intelligent konsumtion. Skalan på testerna ska vara i storleksordningen 1/10 mot en fullskalig implementation och utgör på så sätt en språngbräda mellan labtester och kommersiella implementeringar. Testanläggningarna ska erbjuda företag möjlighet att installera, testa och presentera nya teknologier i nära samarbete med forskare från DTU. Klusterorganisationen CCC:s roll i sammanhanget är att samla intressenterna i projektet i en organisation och samordna kontakter med de företag som ska använda sig av faciliteterna. Planen är att det första spadtaget ska tas under 2012 efter genomförd kundanalys, detaljanalys och att ha säkerställt finansiering, vilken idag kommer från nationella forskningsfonder och EU:s regionalfonder.

De fördelar som framförallt ses med Demonstratorium är:

- En fysisk länk mellan akademi och näringsliv som främjar framtida gemensamma FoU-projekt
- Ökad synlighet i form av möjlighet att demonstrera teknologi för befintliga och nya kunder
- Produkter kommer efter test och dokumentation inom Demonstratorium åtnjuta större trovärdighet
- En starkare länk gentemot studenter vid universiteten och därmed ökade möjligheter att rekrytera kvalificerade medarbetare.

Fokus kommer att ligga på större företag med möjlighet att betala för användning av faciliteterna. Mindre företag kommer i praktiken att vara tvungna att söka externa pengar för att ha råd att utnyttja anläggningarna, och det finns i dagsläget inga planer på en specifik fond där mindre företag kan söka finansiering för detta syfte utan hänvisas till de nationella fonder som redan finns.

När en idé har testats finns möjlighet att sälja in den till såväl företag som i lösningar inom offentliga projekt med syfte att stärka regionens miljöprofil. Ett sådant initiativ är Copenhagen Cleantech Park där idéer efter test vid bland annat Demonstratorium kan omsättas i praktiska lösningar.

³⁵ Copenhagen Cleantech Cluster (2012).

³⁶ Garde, K. (2012). Intervju 2012-09-10.

Copenhagen Cleantech Park – Som en del av Copenhagen Cleantech Cluster kommer ett utav Danmarks största stadsutvecklingsprojekt att genomföras med visionen om en framtida stadsdel med unika miljötekniklösningar och förutsättningar för danska företag att visa upp sig i en verklig miljö. Satsningarna bär därmed stora likheter med Norra Djurgårdsstaden och Hammarby Sjöstad i Stockholm. Copenhagen Cleantech Park lanserades officiellt i april 2011. Den framtida staden, belägen 30 minuter från Köpenhamn med anslutning till en ny tunnelbanelinje och motorväg, uppskattas täcka en yta av 350 hektar och förväntas ha 14 000 invånare, 6000 arbetsställen och 6000 bostäder. Ungefär 100 hektar kommer avsättas för företagsetableringar. Staden innebär ett unikt tillfälle att demonstrera och visa upp produkter och skapa ett fullskaligt utställningsområde för miljötekniska lösningar.³⁷ Demonstratorium, vilket beskrev ovan, kommer delvis att vara förlagt på CCP med målsättningen området över tid smälter samman med DTUs forskningscampus.

De tre initiativen som beskrivs ovan samverkar även med varandra. Tanken är att uppnå synergier dem emellan där lösningar som testas Demonstratorium kan appliceras i praktiken i Copenhagen Cleantech Park. Logiken bakom är att effekten av en småskalig test och demonstrationsverksamhet blir större om det finns konkreta projekt att applicera innovationerna på. Fallet Köpenhamn visar tydligt att regionen ser forskning och inte minst test- och demonstrationsverksamhet som en viktig del tillsammans med ambitiösa policy mål för att främja innovation inom miljötekniksområdet.

Grenoble

Den stad som valts ut som ett särskilt gott exempel för insatsområdet forsknings- och innovationsinfrastruktur är Grenoble i Södra Frankrike. Staden är storleksmässigt med sina drygt 150 000 invånare betydligt mindre än Stockholm, men är intressant att studera utifrån samspelet mellan forskningsinfrastruktur och dess möjlighet att attrahera forskning, företags etableringar och kompetens till en region. Andra intressanta beröringspunkter innefattar den effekt som går att observera i Grenoble där etableringen av en forskningsanläggning inte sällan gett upphov till nya komplementära sådana. Den värdefulla kunskapen ligger här möjligtvis inte i behovet av nya typer av forskningsinfrastruktur, vilket redan identifierats i Stockholmsregionen, utan hur andra regioner valt att arbeta för att attrahera sådana satsningar till regionen och dess effekter på innovations- och konkurrenskraften. Fallstudien i Grenoble visar en annan sida av begreppet forskningsinfrastruktur med tyngre fokus på större användaranläggningar för framförallt vetenskapssamhället, snarare än test- och demonstrationsanläggningar för industrin.

I det följande presenteras en översiktlig kronologisk beskrivning över hur satsningar på större forskningsinfrastruktur och nationella forskningscentras

³⁷ Copenhagen Cleantech Cluster (2011b). Copenhagen Cleantech Park. An innovative business estate.

gett upphov till etableringen av nya sådana i Grenoble, och i förlängningen dess effekt på stadens utveckling och konkurrenskraft.

Vägar att attrahera större forskningsinfrastruktur

I Grenoble finns neutronspridningsanläggningen Institut Laue-Langevin (ILL) och synkrotronljusanläggningen European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), båda europeiska forskningsanläggningar av betydande storlek sett till investering och antal användare.³⁸ ILL etablerades i Grenoble redan 1967, och när en plats i Frankrike söktes för ESRF i slutet av 80-talet föll sig samlokalisering med ILL naturligt, också eftersom flera franska forskningsinstitut och myndigheter vid det laget etablerat sig på samma plats. Ett tydligt exempel på det senare är etableringen av det Europeiska Molekylärbilogilaboratoriet (EMBL) i Grenoble 1975, vilket i början av 2000-talet bildade en formell plattform för forskning inom strukturbiologi tillsammans med lokala universitet och forskningsanläggningar.

Flera av regionens betydande forskningsanläggningar och institut har varit belägna i Grenoble sedan ett sextiotal år tillbaka, såsom franska Atomenergikommissionen (CEA) och nationella forskningscenters likt CNRS, med fokus på applicerad forskning via institut inom exempelvis biologi, kemi, fysik, informationsteknologi.³⁹ Utvecklingen av forskningsinfrastrukturen i Grenoble (särskilt användaranläggningar för akademien och industrin) visar på en tydlig trend där etableringen av en typ utav forskningsinfrastruktur inte sällan gett upphov till lokaliseringen av nya och komplementära sådana.⁴⁰ För Stockholmsregionens framtida satsningar på forsknings- och innovationsinfrastruktur är faktorerna bakom en sådan utveckling intressanta. I Grenoble är det möjligt att identifiera tre huvudsakliga faktorer som bidragit till utvecklingen mot den, även internationellt sett, extremt rika flora offentliga forskningsinstitut och anläggningar som lokaliserats till regionen.

1. Lokaliseringen av ny forskningsinfrastruktur har motiverats med att de har stora vetenskapliga och tekniska synergier med existerande anläggningar, varför lokalisering någon annanstans i Frankrike, eller Europa för den delen, vore suboptimalt. Åtminstone var tionde forskare som gör experiment på exempelvis ILL, använder också ESRF eller EMBL. Ett liknande resonemang är tydligt om man studerar det politiska arbetet med att få ESS till Lund, som delvis grundade sig på förekomsten och utbyggnaden av synkrotronljusanläggningen MAX-lab vid Lunds universitet. Man lyfter med andra ord fram de oväntade innovationseffekter som kan uppstå i mötet mellan användare från respektive anläggning, vilket i sig underlättas om de ligger geografiskt nära varandra.⁴¹

³⁸ Dess motsvarigheter är för tillfället planerade att byggas i Lund i form av European Spallation Source (ESS) och MAX IV, en gemensam investering om ca 18 miljarder kronor.

³⁹ CNRS (2012).

⁴⁰ För en närmre genomgång, se Hallonsten, O. (2009). *Small science on big machines: Politics and practices of synchrotron radiation laboratories*.

⁴¹ Hallonsten, O. (2012). Continuity and change in the politics of European scientific collaboration.

2. I regioner med en viss typ av forskningsinfrastruktur, låt det vara Ångströmlaboratoriet i Uppsala eller en synkrotronljusanläggning i Grenoble, bildas efterhand en kritisk massa av kompetens vid anläggningarna och deltagande universitet som främjar såväl byggnation, drift som användande av infrastrukturen. Lokaliseringen av nationell eller sam-europeisk forskningsinfrastruktur inom angränsande vetenskapliga och tekniska fält underlättas därmed på flera plan av att det finns enskilda personer och forskargrupper med band till regionen som kan vara delaktiga i detta arbete.

3. Sist men inte minst visar fallstudien i Grenoble att en tydlig framgångsfaktor för etableringen av nya forskningsanläggningar och institut i staden har varit engagemanget bland tidigare forskare och lokala företagsledare. Dessa har spelat en nyckelroll för lokala/regionala/nationella politiska beslut inom forskningsfrågor och lokaliseringen av nya forskningsanläggningar.⁴² Det har med andra ord varit helt avgörande att bilda en stark allians mellan olika aktörer i regionen för att strategiskt arbeta för nya forsknings-satsningar gentemot framförallt nationella aktörer.

Ovanstående resonemang utgör i sig ett viktigt inspel i arbetet med insatsområdet Forsknings- och innovationsinfrastruktur för Stockholmsregionen, där behovet i sig till viss del redan identifierats, men där insatser för att realisera forskningsinfrastrukturssatsningar är under planering.

Koncentration av unika kompetenser

Forskare som besöker användaranläggningar i Grenoble i form av gästforskare, doktorander eller anställda bidrar till att en stark koncentration av framförallt kompetenser inom materialforskningsområdet skapats.⁴³ Varje år kommer exempelvis över 8 000 forskare från hela Europa till Grenoble för att genomföra experiment vid enbart ILL och ESRF.⁴⁴ Anläggningarnas beskaffenhet eller inriktning i sig är här inte det intressanta, utan den dragningskraft världsledande forskningsinfrastruktur kan ha på kompetens, företag och investeringar utanför regionen. Det finns åtskilliga exempel på forskningsanläggningar som PSI i Villigen (Schweiz), Oak Ridge National Laboratory i Tennessee (USA) eller synkrotronljusanläggningen Canadian Lightsource i Saskatchewan (Kanada), vilka attraherat världsledande kompetenser och investeringar till relativt avlägsna och små städer. Potentialen för Stockholmsregionen att attrahera världsledande kompetenser utifrån konkurrenskraftig forskningsinfrastruktur ter sig i sammanhanget som exceptionellt bra. Grenoble samlade exempelvis år 2010 ungefär 55 000 studenter och 13 000 anställda forskare vid tio ingenjörsskolor, fyra

⁴² Hallonsten, O. (2009). *Small science on big machines: Politics and practices of synchrotron radiation laboratories*. För fallet ESS kan sägas att tidigare Finansminister Allan Larsson och betydande akademiska aktörer som Vetenskapsrådets Lars Börjesson spelade en direkt avgörande roll för dess lokalisering i Sverige och Lund. Se ex. Vetenskapsrådet (2009). *Waiting for the muscles of ESS*.

⁴³ Druilhe, C. och Garnsey, E. (2000). *Emergence and growth of high-tech activity in Cambridge and Grenoble*.

⁴⁴ Tentakel (2009). 8000 forskare kommer till Grenoble.

universitet och fem offentliga forskningsinstitut (CNRS, CENG, CEA, CNET, INRIA) och flera internationella forskningsanläggningar. Detta i en stad med drygt 150 000 invånare.

Grenoble åtnjuter på basis av dessa siffror den största koncentrationen sysselsatta inom FoU i Frankrike efter Paris med 22 800 arbetstillfällen (11 800 offentligt finansierad, 7 500 privatfinansierad och 3 500 doktorander).⁴⁵ Den dragningskraft som regionen haft på utländsk forskarkompetens och även utländska företagsetableringar (ex. HP och Caterpillar m.fl.) har även medfört att Grenoble idag har den näst största befolkningsgruppen med engelska som modersmål i Frankrike efter Paris.

Företagsetableringar

Den starka innovations- och konkurrenskraften bland näringslivet i Grenoble, vilket kännetecknas av att ha industriella aktiviteter med speciellt höga förädlingsvärden, förklaras av somliga med att företagens framväxt varit intimt förknippat med framväxten av offentliga forskningsinstitut, där forskningen har utvecklats för att bistå och stödja företagen och vice versa.⁴⁶ De forskningsintensiva företag som idag återfinns i Grenoble är verk samma inom framförallt IKT, bioteknologi och inom energiområdet, där det senare är en utveckling som pågått under en längre tid med tidigare fokus på kärn- och vattenkraft vid nationella forskningsinstitut i staden.⁴⁷ I Grenoble finns vidare mikroelektroniska laboratorier som utvecklats av den franske atomenergikommisionen (CEA). Dessa genererade under 1970-talet avknoppningar som idag är hjärtat av storföretaget ST Microelectronics. Grundandet och utvecklandet av högteknologiska företag förstärktes vidare enligt en rapport från VINNOVA av att den första franska forskningsparken var placerad i Grenoble.⁴⁸

Det intressanta i sammanhanget är att det i mindre utsträckning är användningen av stadens forskningsanläggningar som uppges attrahera företagsetableringar, utan snarare tillgången på de unika kompetenser som dessa ger upphov till.⁴⁹ Detta styrks även i en regionalt finansierad studie från 2006 bland utländska företagsetableringar där respondenterna lyfte fram den stora mängd arbetstillfällen inom FoU i Grenoble som en stark attraktionsfaktor på dess investering och etablering i regionen.⁵⁰ Anledningen bakom det stora inflödet av utländskt riskkapital och utländska företagsetableringar i Grenoble beror därmed snarare på tillgången till det humankapital och den högutbildade arbetskraft med sitt tekniska kunnande som ackumulerats vid

⁴⁵ AEPI (2011). Chiffres clés Grenoble-Isère édition 2011.

⁴⁶ Se ex. Bernardy, M. (1999). Reactive and Proactive Local Territory: Co-operation and Community in Grenoble.

⁴⁷ Papon P (2004). European Scientific Cooperation and Research Infrastructures: Past Tendencies and Future Prospects.

⁴⁸ VINNOVA (2011a). Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem.

⁴⁹ Detta förfarande har identifierats även i andra regioner såsom Oxford och Villigen i Schweiz, se Oxford Research (2011a). Kompetensförsörjning i spåren av ESS och MAX IV – ett kunskapsunderlag. Rapport för TITA-projektet.

⁵⁰ AEPI (2006). Les entreprises à capitaux étrangers.

de olika forskningsanläggningarna och omkringliggande forskningsinstitut, än närheten till forskningsanläggningarna som sådana. En styrka i de insatser som Stockholmsregionen planerar kring forsknings- och innovationsinfrastruktur vore därmed att både ha ett direkt industriellt fokus i form av test- och demonstrationsanläggningar, och även ett indirekt sådant genom satsningar på vetenskapliga spjutspetsanläggningar i syfte att attrahera unika kompetenser som i sig bidrar till nya företagsetableringar.

Sammanfattningsvis, utbudet av offentligt finansierad forskningsinfrastruktur och starka forskningsmiljöer i Grenoble har skapat en tillgång till unika teknologier och forskningsmöjligheter, vilka kanaliseras till företag genom licenser och teknologisk överföring via exempelvis gemensamma projekt. Detta har i sin tur stärkt det regionala näringslivs- och forskarsamhället, vilket i sin tur förbättrat utsikterna för lokalisering av ytterligare forskningsinfrastruktur och företag på jakt efter kompetenta medarbetare i en process som bäst beskrivs som en gynnsam snöbollseffekt.⁵¹

Sammanfattning Forsknings- och innovationsinfrastruktur

Dagens innovationsprocesser har utvecklats mot att bli alltmer komplexa med ökade krav, kostnader och i många fall risker. I denna miljö utgör test- och demonstrationsanläggningar en effektiv brobyggare mellan små och medelstora företag och marknaden där möjligheten att förstå behov och utveckla möjliga lösningar, i dialog med användare, förbättras avsevärt. För insatsområdet forsknings- och innovationsinfrastruktur har fallstudier genomförts i München, Ottawa, Köpenhamn och Grenoble, vilket definierats att innefatta såväl anläggningar för tester, demonstrationer och verifieringar av koncept som offentligt finansierade funktioner med uppgift att stötta kommersialisering av forskning vid universitet och etablerad forskningsinfrastruktur.

Fallstudierna visar att forskningsinstitutioner tillsammans med kommersialisering-främjande verksamheter kan skapa särskilt goda ram-betingelser för nya företag och innovationer. Ett särskilt gott exempel på detta är i München inom bioteknologiområdet där regionens starka utveckling sett till antal nystartade företag varit betydande. Utvecklingen kan till stor del tillskrivas förmågan att omsätta forskningsresultat till företagande, med hela 90 procent av företagen i bioteknologiklustret i München visat sig vara avknoppningsföretag från forskningsinstitut och universitetsfakulteter lokaliserad i området. Tillvägagångssättet har gått ut på att skapa goda förutsättningar för dessa avknoppningsföretag genom att erbjuda infrastruktur i form av kontor, laboratorium, nära kontakter till riskkapital och mellan näringsliv/akademi samt stödtjänster för kommersialisering av forskning.

⁵¹ Druilhe, C. & Garnsey, E. (2000). Emergence and growth of high-tech activity in Cambridge and Grenoble och Doucet, J. (2003). Applied and industrial activities at the ESRF: Present status and future development.

Offentliga myndigheters roll i att främja innovation ur ett efterfrågedrivet synsätt och förse marknaden med de verktyg och incitament som krävs för att möta detta var särskilt tydligt i Köpenhamn. Köpenhamn har offentliggjort en ambitiös plan på att bli den första koldioxidneutrala huvudstaden till 2025. För att nå detta mål satsar man delvis på två nya och betydande initiativ. Det första handlar om att bygga upp en framtida stadsdel med unika miljötekniklösningar och förutsättningar för danska företag att visa upp sig i en verklig miljö, i likhet med Norra Djurgårdsstaden eller Hammarby Sjöstad i Stockholm. Stadsdelen innebär ett unikt tillfälle att demonstrera och visa upp produkter och skapa ett fullskaligt utställningsområde för miljötekniska lösningar.

För att skapa grundförutsättningar för företag att ta fram sådana lösningar har Danmarks Tekniska Universitet tillsammans med en rad regionala aktörer beslutat att utvidga befintliga test- och demonstrationsanläggningar på universitetets campus med koppling till miljöteknik. Initiativet togs av forskare vid DTU som ansåg att det saknades möjligheter att skala upp de tekniker som de utvecklade i laboratorier på andra vägar än att samverka med företag för uppbyggnad av nödvändiga testfaciliteter. Testanläggningarna ska erbjuda företag möjlighet att installera, testa och presentera nya teknologier i nära samarbete med forskare från DTU. För att stötta verksamheten och attrahera företag till dessa kommer klusterorganisationen Copenhagen Cleantech Cluster ha en särskilt framträdande roll, mycket tack vare deras djupa kunskaper om de företag inom cleantech som finns i regionen. Studier visar samtidigt att detta är något som företag i branschen verkligen efterfrågar. Hela tre fjärdedelar av företagen i en nyligen genomförd undersökning menar att de har, eller förväntar sig ha, ett behov av att testa eller demonstrera produkter relaterat till cleantech inom den närmsta tiden. Bekymmersamt ur ett SME-perspektiv är dock de kostnader som kommer vara behäftade med användning av demonstrationsanläggningarna i Köpenhamn, där företagen hänvisas till nationella och mer allmänna fonder.

Fallet Ottawa visade tydligt att offentliga satsningar och närvaro av större forskningsinstitut inte gör regioner immuna mot marknadsförändringar. Några av regionens största privata forskningsutförare inom telekomområdet (Nortel och RIM) har inte lyckats följa med i utvecklingen, vilket lett till drastiskt minskade arbetstillfällen inom den högteknologiska sektorn i regionen. Utifrån detta har man på regional och federal nivå genomfört en rad strategiska satsningar på test- och demonstrationsanläggningar inom framförallt miljöteknikområdet, med förhoppningar om att attrahera nya företag och skapa nya sådana utifrån de forskningsinstitut/universitet som finns i regionen.

De effekter som följer på regional nivå av satsningar på större forskningsinfrastruktur är samtidigt särskilt tydliga utifrån fallstudien i Grenoble. Här har etableringen av en forskningsanläggning inte sällan gett upphov till att nya komplementära sådana lokaliserats i regionen, med följd att regionen lyckats attrahera arbetskraft med särskilt hög utbildningsnivå och expert-

kunskaper med nya företagsetableringar som följt i dess spår. I Grenoble har en tydlig framgångsfaktor för etableringen av nya forskningsanläggningar och institut i staden varit engagemanget bland tidigare forskare och lokala företagsledare. Dessa har spelat en nyckelroll för lokala/regionala/nationella politiska beslut inom forskningsfrågor och lokaliseringen av nya forskningsanläggningar. Det har med andra ord varit helt avgörande att bilda en stark allians mellan olika aktörer i regionen för att strategiskt arbeta för att attrahera forskningssatsningar till regionen.

Innovationsupphandling

Innovation är på väg att bli ett centralt begrepp i upphandlingssammanhang. Den offentliga upphandlingen både följer och är en del av samhällsutvecklingen, ett tydligt exempel på detta är möjligheten att numera ta sociala och miljömässiga hänsyn i upphandlingen. På senare tid har man även börjat tala om innovationer som ett modernt recept för ekonomisk tillväxt och även undersökt möjligheterna att koppla samman innovations-tänket med den offentliga upphandlingen. Upphandlingen går mot en utveckling där det inte längre räcker med standardiserade uppköp av varor och tjänster till lägsta pris och bästa kvalité utan upphandlingen ska även fungera som en drivkraft för ökad innovation i samhället.⁵² Man kan uttrycka det som att upphandlaren inte längre ska upphandla på rutin och efter standardiserade krav utan ska bli den ”intelligenta kunden”.⁵³

För att upphandlingen ska följa utvecklingen, har EU-kommissionen tagit initiativ till en modernisering av reglerna kring offentlig upphandling.⁵⁴ Ett ytterligare skäl till översynen är att upphandlingen på ett bättre sätt ska kunna användas för att nå politiska mål inom andra områden, särskilt skapandet av en konkurrenskraftig och resurssnål europeisk ekonomi baserad på kunskap och innovation.⁵⁵

Teknikupphandling har använts i Sverige sedan tidigt 1990-tal. Teknikupphandlingarna användes som ett styrinstrument för att påbörja en marknadsomställning mot ny teknik vilket är tydligt i exempelvis Energimyndighetens upphandling av energilösningar och Stockholms stads upphandling av miljöbilar.⁵⁶ Det är framförallt stora aktörer som genomfört teknikupphandlingar såsom Energimyndigheten, Forsvarsmakten och Stockholms stad.

Under 2000-talet togs det fram nationella innovationsstrategier där upphandling nämndes som metod för att driva på teknikutveckling.⁵⁷ Enligt den nyligen genomförda innovationsupphandlingsutredningen har upphandlingen av innovationer minskat under senare tid vilket sägs bero på tre faktorer, omvandlingen av offentliga sektorn, upphandlingslagstiftningen som infördes genom Sveriges inträde i EU och minskade resurser till den offentliga sektorn.⁵⁸

⁵² Europeiska Kommissionen (2010). Flaggskettsinitiativ i Europa 2020-strategin.

⁵³ Europeiska Kommissionen (2006). Creating an innovative Europe (Aho-rapporten).

⁵⁴ Europeiska Kommissionen (2011). Grönbok om en modernisering av EU:s politik för offentlig upphandling med sikte på en effektivare europeisk upphandlingsmarknad 15 slutlig. (Grönboken).

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Energimyndigheten (2006). Energimyndighetens teknikupphandlingar.

⁵⁷ Sveriges Riksdag (2004). Departements serie 2004:36.

⁵⁸ SOU (2010). Innovations upphandling.

VINNOVA utsågs under 2011 tillsammans med Energimyndigheten och Trafikverket till ansvarig myndighet för främjandet av innovationsupphandlingar i Sverige.⁵⁹ Myndigheterna ska i första hand främja innovations- eller teknikupphandling inom miljöteknikområdet genom att inleda samarbeten med relevanta aktörer och ta fram specifikationer att användas i upphandlingarna. Specifikationerna ska avse energieffektiva lösningar, stadsplanering, säker vattenförsörjning och avfallshantering. Utöver detta ska myndigheterna gemensamt föreslå andra områden för innovationsupphandling. Detta arbete kompletteras genom en praktisk vägledning för hur innovationsupphandlingar genomförs i praktiken framtagen av Kammarkollegiet.

Definition av innovationsupphandling

I direktivet till den statliga utredningen Innovationsupphandling ges följande definition av innovationsupphandling:

*Upphandling av i förväg okända lösningar på ett definierat problem eller behov för vilka det ibland ännu inte har etablerats någon marknad.*⁶⁰

Innovationsupphandlingen kan också formuleras som ett uttryck för en efterfrågestyrd innovationsprocess.⁶¹ Sveriges innovationsmyndighet VINNOVA definierar innovationsupphandling som:

*Köp av forsknings- och utvecklingsverksamhet som leder till innovation. Upphandlingen ska resultera i varor eller tjänster som vid upphandlings-tillfället ännu inte existerar eller behöver förbättras.*⁶²

Upphandlingen ska med andra ord enligt båda definitionerna resultera i en lösning som tillfredsställer ett behov. VINNOVA:s definition är baserad på den så kallade Wilkinsonrapporten som utfördes på uppdrag av EU-kommissionens generaldirektorat för forskning och innovation. I denna rapport sägs dessutom att forskning och innovation bör vara den naturliga lösningen på varor och tjänster som behöver förbättras eller ännu inte existerar och därför ska behovet i en innovationsupphandling definieras utifrån funktion och inte normativt.⁶³ Skillnaden mellan innovationsupphandling och traditionell upphandling består i att för traditionell upphandling gäller principen om köp till lägsta pris medan innovationsupphandling istället ser till kostnaden för produkten eller tjänstens livscykel samtidigt som upphandlaren intar en mer riskbenägen roll.⁶⁴ När hänsyn istället ska tas till funktion, det vill säga att uppfylla behovet av nya

⁵⁹ Näringsdepartementet (2012). Uppdrag att genomföra en särskild satsning på teknik- och innovationsupphandling inom området för miljöteknik.

⁶⁰ SOU (2010). Innovations upphandling.

⁶¹ Ibid.

⁶² VINNOVA (2006). Offentlig upphandling som drivkraft för innovation och förnyelse. Regeringsuppdrag

⁶³ Europeiska Kommissionen (2005). Public procurement for research and innovation – Developing procurement practices favourable to R&D and innovation.

⁶⁴ Europeiska Kommissionen (2006). Creating an innovative Europe (Aho-rapporten).

lösningar, måste alltså principen om lägsta pris åsidosättas då den kan verka innovationshämmande.

Internationell utblick

Diskussioner kring innovationsupphandling har pågått i flera år och själva tanken att kombinera offentlig upphandling med innovationsfrämjande är inget nytt påfund. Ett exempel på detta är att Lissabonstrategin uppmanade till att använda offentlig upphandling för att driva på forskning och innovation.⁶⁵ Trots att innovationsupphandling förekommer i många nyckeldokument genom åren har innovationsupphandling i stort sett bara nämnts i förbifarten, antingen som en av flera forskningspåverkande metoder eller som ett medel för påverkan av efterfrågan av allmänna varor.⁶⁶ Det är inte förrän på senare tid som innovationsupphandling fått en roll som styrinstrument. Detta har gett upphov till flera internationella utredningar i ämnet, särskilt uttryckt i termerna av förkommersiell upphandling.⁶⁷

Samtidigt som diskussionerna kring innovationsupphandling har blivit vanligare ger retoriken i EU-policydokumenten intryck av att innovationsupphandling inte genomförs i så hög grad som är önskvärt. Under senare delen av 2010 presenterade EU-kommissionen ett så kallat flaggskeppsinitiativ, ”Innovationsunionen”, vilket är en europeisk innovationsstrategi med anvisningar om hur den privata sektorn kan stimuleras och hur bromsande hinder kan undanröjas. I Flaggskeppsinitiativet sägs att endast en liten del av den europeiska offentliga upphandlingen är inriktad på innovation.⁶⁸ Skälet sägs bero på att den befintliga upphandlingslagstiftningen gynnar förfaranden som innebär lågt risktagande, det finns en brist på expertkunskaper i hur man gör upphandlingar av ny teknik och innovation. Dessutom är marknaderna för offentlig upphandling i Europa splittrade och därför inte tillräckligt stora för att locka till sig innovativa lösningar.⁶⁹ Men fragmenterade marknader och bristande upphandlingskompetens är inte de enda orsakerna till att innovationsupphandlingar genomförs i liten utsträckning. Även bristande strategisk användning av offentlig upphandling anges vara en av orsakerna till att privata investeringar i forskning och innovation bromsas och att idéer inte når marknaden.⁷⁰

⁶⁵ *Europeiska unionens officiella tidning* (2006). Mer forskning och innovation – att investera i tillväxt och sysselsättning: en gemensam strategi.

⁶⁶ Europeiska Kommissionen (2006). Creating an innovative Europe (Aho-rapporten).

⁶⁷ Ett urval: Europeiska Kommissionen (2006) 502 slutlig, Kunskap i praktiken: en brett upplagd innovationsstrategi för EU. Europeiska Kommissionen (2007) 799 slutlig, Förkommersiell upphandling: Att driva på innovation för att få offentliga tjänster av hög kvalitet i Europa. Creating an innovative Europe (Aho-rapporten), EUR 22005. Europeisk kodex för bästa praxis för att underlätta små och medelstora företags tillträde till offentlig upphandling. Arbetsdokument från kommissionens avdelningar, SEC(2008) 2193. Europeiska Kommissionen (2010) 546 slutlig, Flaggskeppsinitiativ i Europa 2020-strategin – Innovationsunionen.

⁶⁸ Europeiska Kommissionen (2010). Flaggskeppsinitiativ i Europa 2020-strategin.

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ Ibid.

I januari 2011 initierade EU-kommissionen en diskussion om bland annat innovationsupphandling genom en Grönbok om modernisering av den europeiska upphandlingslagstiftningen. Att en förändring av upphandling är aktuell beror till stor del på den så kallade EU2020-strategin i vilken offentlig upphandling spelar en nyckelroll. EU2020 är en politisk strategi för den europeiska ekonomin under 2010-talet. De underliggande målen är att förbättra villkoren för företagens innovationskapacitet, uppmuntra till en mer miljöanpassad offentlig upphandling och förbättra företagsklimatet för innovativa små- och medelstora företag.⁷¹ I samband med offentliggörandet av bakgrunden till "Horizon 2020 - ramprogrammet för Forskning och innovation (2014-2020)" bekräftades att innovationsupphandling kommer att bli ett viktigt verktyg för att främja småföretagens konkurrenskraft inom EU.

I Global Competitiveness Report 2011-2012, hamnar Sverige, Danmark, Tyskland, Kanada och Finland i övre delen av listan över offentlig upphandling av avancerade tekniska produkter.⁷² I denna rapport rankas 142 konkurrerande länder efter hur väl de presterar på frågan "Do government procurement decisions foster technological innovation in your country?". Samtliga fem länder ligger över medel på listan, högst av de fem ligger Finland på plats 8, följt av Sverige på plats 10, Danmark på plats 20, Tyskland på plats 29 och Kanada på plats 35. När det gäller strategisk innovationsupphandling är det enbart Helsingfors och Stockholm som i Norden och Östersjöregionen har utvecklat politiska strategier som kopplar samman innovation med upphandling i sina regioner, men dessa strategier är ännu långt ifrån fulländade som verktyg för innovationsupphandling.⁷³

I följande avsnitt presenteras innovationsupphandlingsarbetet i Tyskland, Kanada, Köpenhamn och Finland. Metoderna i respektive land illustreras genom en redogörelse för ett konkret innovationsupphandlingsfall.

München

Till skillnad från de övriga länderna i denna studie avvisar Tyskland officiellt nationella strategier och handlingsplaner på upphandlingsområdet.⁷⁴ Orsaken är det komplexa federala systemet inom vilket utformningen av den offentliga upphandlingen i första hand är delstaternas angelägenhet.⁷⁵ Däremot är hållbar upphandling föremål för sektors-avgränsade upphandlingsstrategier på lokal och regional nivå. Upphandling i Tyskland sker på tre nivåer, federationsnivå, delstatsnivå och den tredje nivån som inkluderar kommuner, län och små lokala myndigheter.

⁷¹ Europeiska Kommissionen (2011). Grönbok om en modernisering av EU:s politik för offentlig upphandling med sikte på en effektivare europeisk upphandlingsmarknad 15 slutlig.

⁷² World Economic Forum (2011). The Global Competitiveness Report 2011-2012.

⁷³ Kalvet, T. och V. Lember (2010). Risk Management in Public Procurement for Innovation: The Case of Nordic-Baltic Sea Cities. Innovation.

⁷⁴ Adelphi et al. (2011). Strategic Use of Public Procurement in Europe.

⁷⁵ Förhållandet följer av *Bundesländers* exklusiva rätt till lagstiftning i samtliga fall där federationen inte passerat gemensamma lagar. Upphandling är ett av de områden som är föremål för "konkurrerande" lagar mellan delstater och federationen. Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland (2009).

Upphandlingsfrågorna är spridda över flera olika organisationer på olika nivåer. Det federala finans- och arbetsmarknadsdepartementet ansvarar för principer, riktlinjer och övergripande lagar för upphandling. I Tyskland finns vidare en federal kommissionär för effektivisering av den offentliga förvaltningen som utses av den tyska motsvarigheten till Revisionsrätten. Kommissionären yttrar sig i frågor som rör upphandling i statliga utredningar och i den statliga budgetpropositionen. I de flesta delstater finns även särskilda myndigheter som har stödjande funktioner i upphandlingsfrågor under tröskelvärdena. Rättsäkerheten i upphandlingarna säkras genom statliga förvaltningsrätter.

Ett exempel på en federal upphandlingsenhet är Beschaffungssamt des Bundesministeriums des Inneren. Byrån är en centraliserad inköpsorganisation som tillhör till det federala inrikesdepartementet. Det är den näst största federala upphandlingsbyrån i Tyskland. Det finns även en organisation som stöttar små upphandlande myndigheter i e-upphandlingsfrågor.

Under 2007 ingick 6 federala departement ett samarbetsavtal om att främja innovation genom upphandling. Samarbetet utgjorde en utgångspunkt för politiska och rättsliga diskussioner om innovation och offentlig upphandling och syftade till att:

- kartlägga vilken typ av efterfrågan på innovation som fanns
- bedöma livcykelkostnader
- genomföra marknadsanalyser

Tekniska aspekter av upphandlingsförfarandet var också en del av samarbetet, hur specifikationer tas fram och val av upphandlingsförfarande.

Som en del av den tyska regeringens åtgärder för Tysklands hållbara klimatarbete antog regeringen administrativa regler för upphandling av energieffektiva produkter och tjänster som är bindande för alla federala myndigheter. Tyskland har även följt upp dess program för integrerat energi- och klimatarbete. I den tyska hållbarhetsplanen anges dessutom att specifika åtgärder kommer att vidtas på upphandlingsområdet.⁷⁶

Pro-EE – Offentlig upphandling för energieffektivitet

I Tyskland finns det flera exempel på innovativ offentlig upphandling för ökad energieffektivitet. Projektet Pro-EE syftade till att förbättra energieffektiviteten på ett hållbart sätt genom innovationsupphandling i flera europeiska länder, bland annat München. Projektet är ett utmärkt exempel på att innovationsupphandling kan bli en komplicerad process präglad av trial and error. I ett första steg gjordes försök att upphandla energieffektiva plattskärmar, en upphandling som misslyckades. I ett andra försök anlätades expertis för att utforma förfrågningsunderlaget men även detta försök misslyckades. Likaså gjorde en upphandling av e-bilar. Däremot lyckades det

⁷⁶ Europeiska Kommissionen (2006b). National Energy Efficiency Action Plan (EEAP) of the Federal Republic of Germany.

fjärde försöket, upphandling av multifunktionella och energieffektiva kopiatorer och skrivare. De nya maskinerna ersatte äldre versioner i Münchens skolor.

Edwin Huber, chef för upphandlingsenheten i München stad, ansvarade för upphandlingen av kontorsutrustningen uppger att München stad såväl som Bavaria-regionen saknar politiska mål strategier för innovationsupphandling.⁷⁷ Trots att det inte finns några krav eller riktlinjer genomförs innovationsupphandlingar. När sådan upphandling genomförts, har den varit en effekt av förvaltningarnas behov. Ibland händer det att förvaltningarna efterfrågar lösningar som inte har en motsvarighet på marknaden.

Upphandlingen går i regel till så att förvaltningarna beslutar och formulerar sina behov i form av produkter eller tjänster. Detta steg är centralt organiserat genom att den centrala inköpsavdelningen i München stad ansvarar för upphandlingen. Huber beskriver det som att de öppnar upp för otraditionella lösningar, därför tillåter de i hög grad alternativa anbud.⁷⁸ Sådana anbud kan avvika från de specifikationer som ställts men kan leda till önskat resultat. De företag som lämnar sådana anbud tar ofta in expertis som kan leda till innovativa produkter och tjänster. Huber menar att det för Münchens stads del inte finns någon stödfunktion som erbjuder råd eller stöd i samband med innovationsupphandling.

Den viktigaste lärdomen från genomförandet av innovationsupphandlingar är enligt Huber, betydelsen av att hålla god kontakt med näringslivet. Kontakten med leverantörerna ska vårdas även när det inte genomförs några upphandlingar. Syftet är att lära av marknaden och samtidigt informera denna om myndighetens framtida behov. Som exempel kan nämnas att alla bollar som kommer att användas i Münchens skolor i framtiden ska bytas ut mot sådana som garanterat tillverkats utan barnarbete. Samtliga bollar ska bytas ut senast 2014, därför informeras de berörda företagen så att de kan förbereda sig inför den förändrade efterfrågan.

Ottawa

Canada har en väl utvecklad innovationsupphandlingsstruktur baserad på långsiktiga strategier. Under 2010 presenterade Canadas regering ett nationellt innovationsupphandlingsprogram, Canadian Innovation Commercialization Program (CICP). Programmet är uppbyggt kring fyra temaområden, miljö, försvar och säkerhet, hälsa och möjliggörande av ny teknik. Programmet syftar till att:

- lära innovatörer mer om möjligheterna att erbjuda innovativa varor och tjänster till den offentliga sektorn
- öka kunskapen om innovationsupphandling hos dessa aktörer

⁷⁷ Intervju Huber, E (2012). 2012-09-09

⁷⁸ Alternativa anbud (eller s k sidoanbud) är ett annat anbud i vilket anbudsgivaren presenterar ändringar och alternativ i förhållande till förfrågningsunderlaget.

- ge möjligheter till att presentera innovatörers lösningar för representanter för olika myndigheter
- koppla ihop innovatörer med myndighetsrepresentanter
- ge innovatörer möjlighet att få sin innovation testad i en myndighetens verksamhet

Urvalet av de innovationer som testas i offentlig verksamhet är baserade på ”graden av innovation” och innovatörens kommersialiseringsstrategi.⁷⁹ De innovationer som väljs ut ska anpassas efter myndigheternas behov och system myndigheterna är skyldiga att ge feedback på genomförandet. CICIP täcker kostnaderna för framtagandet av innovationen, leverans, installation och underhåll, samt alla andra direkta kostnader som krävs för att testa den innovativa produkten.

Bakgrunden till framtagandet av CICIP var framförallt genomförandet av tidigare nationella program inom tillämpad forskning och utveckling.⁸⁰ Erfarenheterna av dessa program visade att det var möjligt att utveckla ny teknik som också genomgår de sista stadierna i en FoU-fas. Men det fanns en lucka i form av avsaknad av stöd när det gällde den sista etappen, vägen från laboratoriet till kommersialisering och att hitta köpare som är beredda att upphandla nya oprövade metoder.⁸¹ Utöver att stödja kanadensiska leverantörer vill den kanadensiska regeringen testa i vilken utsträckning myndigheter kan fungera som sluss för nya varor och tjänster att nå marknaden genom att testa icke-kommersialiserade lösningar i myndighetens verksamhet. Förhoppningen är dessutom att tillgången till innovativa varor och tjänster ska öka effektiviteten i verksamheten, främja säkerhet, trygghet och hälsa kanadensare, förbättra miljöprestanda och minska kostnaderna.

Public Works and Government Services Canada (PWGSC) är en myndighet som fungerar som stöd för upphandlande myndigheter och leverantörer. PWGSC ansvarar för genomförandet av upphandlingsprogrammet CICIP.⁸²

Ansvar för den praktiska tillämpningen av innovationsupphandlingsprogrammet CICIP ligger på Office of Small and Medium Enterprises (OSME). Myndigheten bildades 2005 av PWGSC för att stötta små och medelstora företag i genomförandet av federala upphandlingar. OSME arbetar för att förbättra företagens tillgång till federala kontrakt genom att minska upphandlingshinder, förenkla upphandlingsprocessen, erbjuda råd och stöd till företag och arbeta för att driva företagens intressen i arbetet med att förbättra den nationella upphandlingspolitiken.

Utöver dessa två myndigheter finns ytterligare en organisation som berörs av Canadas nationella upphandlingspolitik. Treasury Board of Canada är en statlig organisation som ansvarar för utvecklingen av den federala offentliga

⁷⁹ Innovation Canada (2011). A Call to Action, Review of Federal Support to Research and Development.

⁸⁰ Exempel på tidigare genomförda program är Industrial Research Assistance Program (IRAP) och Scientific Research and Experimental Development (SR&ED) Tax Incentive Program.

⁸¹ Government of Canada (2010). Leading the way on jobs and growth.

⁸² Department of Justice Canada (1996). Department of Public Works and Government Services Act.

sektorn. Inom dess ansvarsområde ligger mer effektiv hantering av offentliga medel.⁸³ Treasury Board driver flera program, bland dessa The Expenditure Management Program, som syftar till att säkerställa en anpassning av resurser för att uppnå regeringens prioriteringar på ett sätt som maximerar värdet. Ansträngningar görs för att försöka knyta ihop program och tjänster mellan ansvariga organ och myndighetsnivåer men utvecklingen går långsamt.⁸⁴

Evakueringssystem – AMIKA Mobility Server

Ett exempel på det kanadensiska innovationsprogrammets praktiska tillämpning är upphandlingen av ett evakueringssystem genomförd av det kanadensiska federala laboratoriet för forskning och utveckling inom avancerad telekommunikation, Communications Research Centre Canada (CRC) i Ottawa.⁸⁵

I händelse av ett akut evakueringsbehov av forskningsinstitutet och tillhörande campus skulle det vara CRC:s ansvar att utfärda order om evakuering. Att kommunicera ut ett evakueringsbudskap över ett stort område med över 100 byggnader och med över 1600 anställda, entreprenörer och besökare var en utmanande uppgift. Situationen komplicerades ytterligare genom att byggnaderna har olika datanät och säkerhetskrav samt de anställdas rörlighet.

CRC kartlade marknaden för larmsystem och identifierade flera potentiella leverantörer. CRC fick kontakt med företaget AMIKA Mobile Corporation, specialiserat på att skapa evakueringssystem, såg möjligheterna i den komplexa situationen. Med stöd av CICIP utvecklade företaget AMIKA Mobile ett larmsystem som implementerades CRC:s anläggningar och campus. CRC:s specialist inom brand och säkerhet, Mark Primeau drev samarbetet med AMIKA Mobile för att anpassa lösningen efter forskningsanläggningens specifika behov.

Innovationsupphandling enligt det kanadensiska systemet är starkt centraliserad. Upphandlingsprocessen började med en öppen och allmän ansökningsomgång då företag uppmanades presentera sina innovationsprojekt och ambitioner. De inkomna förslagen utvärderades och sedan valde ett särskilt innovationsråd (Innovation Selection Committee) ut de lösningar som bedömdes ha högst potential. När en ytterligare sortering skett återstod ett antal förslag som presenterades för olika myndigheter och departement. De organisationer som var intresserade, i detta fall CRC, erbjöds att börja förhandla med leverantören och ingå avtal om att genomföra lösningen. Stödet från CICIP användes framförallt för att finansiera framtagandet av den innovativa säkerhetslösningen och för att löpande testa den i anläggningens system, en kostsam uppgift.

⁸³ Treasury Board of Canada (1985). Financial Administration Act

⁸⁴ Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (2006). Innovation and Public Procurement. Review of Issues at Stake.

⁸⁵ Communications Research Centre Canada (2011). Eye on technology.

Resultatet blev ett system som utnyttjar alla möjligheter till informationsöverföring. Ett meddelande om evakuering i form av text, bild eller ljud når alla datorer, mobila enheter eller annan audiovisuell utrustning hos dem som vistas på anläggningarna eller befinner sig i sina hem. Exempelvis kan en Powerpoint-presentation avbrytas genom att ett evakueringsmeddelande visas över presentationen. Systemet säkrades även för ström- och server-avbrott. Detta resultat hade inte varit möjligt genom en traditionell upphandling menar Primeau.

Köpenhamn

Den danska regeringen upprättade fonden Anvendt Borgernær Teknologi (ABT) under 2008 för att stödja införandet av arbetsbesparande teknik i den offentliga sektorn.⁸⁶ ABT-fonden stöttar utvecklandet av ny teknik mellan 2009 och 2015. Under 2010 skapades ytterligare en fond med syftet att stötta företag att utveckla nya lösningar, Fornyelsefonden (Business Innovation Fund). Denna fond är resultatet av ett samarbete mellan en grupp danska politiska partier som förvaltar medel till förmån för innovation och entreprenörskap 2010-2012.⁸⁷ Fondens mål är att skapa tillväxt, sysselsättning och export, särskilt i små och medelstora företag. Fonden stödjer affärsmöjligheter i grön tillväxt och välfärd och anpassningen till nya affärer och möjligheter till tillväxt i utsatta områden. Eftersom fonden är politiskt tillsatt är fördelningen av medel baserad på politiska beslut som förnyas årligen. En av fondens uppgifter är att erbjuda stöd för innovationsupphandlingar.

Fornyelsefonden erbjuder tre typer av stöd:

- Bidrag för test och anpassning av prototyper i syfte att hjälpa företaget att närma sig marknaden och visa på värdet av lösningen för potentiella köpare
- Fonden ger köpare av innovativa lösningar en garanti/säkerhet vid köp av lösningar genom dem. Syftet är att minimera kundens risk att testa nya oprövade metoder
- Erbjudande om finansiering för upphandlande myndigheter vid köp av innovativa lösningar på sociala problem

Danmark har kritiserats för att vara relativt sena med att vidta åtgärder för ökad innovationsupphandling och för att ha ett starkt centraliserat upphandlingssystem.⁸⁸ Men på senare tid har Danmark infört nya incitament för innovationsupphandling. I augusti 2012 presenterade Fornyelsefonden ett

⁸⁶ Finansministeriet Danmark (2010). Bekendtgørelse om ABT-fonden – Anvendt Borgernær Teknologi.

⁸⁷ Aftale mellem regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti), Socialdemokratiet, Dansk Folkeparti og Det Radikale Venstre (2009). Fordeling af globaliseringsreserven til innovation og iværksætterier mv. 2010-2012.

⁸⁸ Technopolis group (2011). How Public Procurement can stimulate Innovative Services and Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (2006). Innovation and Public Procurement.

innovationsupphandlingsprogram på temat välfärdslösningar.⁸⁹ Initiativet är ett pilotprojekt för att testa hur offentliga aktörer kan begära nya lösningar som både kan förbättra effektiviteten och kvaliteten på den offentliga förvaltningen och tillhandahållandet av tjänster och främja tillväxten av privata företag.

Som skäl för programmet anfördes att de resurser som anslås i regel går till specifika och kända lösningar och att det är komplicerat att få en överblick över potentialen för besparingar genom uppköp av nya lösningar.⁹⁰ Upphandlande myndigheter håller dessutom igen när det gäller att investera i ännu ej fullt utvecklade lösningar om det råder osäkerhet kring lönsamheten i dessa.⁹¹

I Danmark talar man även om Offentlig-Privat Innovation (OPI) som rent definitionsmässigt kan liknas vid innovationsupphandling men som i Sverige kallas offentlig-privata-partnerskap och till stor del utgörs av utvecklande av samverkansformer. Den danska motsvarigheten OPI är ett samarbete mellan offentliga och privata parter för att utveckla och förnya offentlig verksamhet. OPI skiljer sig från andra offentlig-privat partnerskap genom att relationen inte är en traditionell kund/leverantör-relation som slutar med leverans av en känd produkt. Parterna verkar istället tillsammans för att hitta lösningar på gemensamt definierade problem. I mars 2012 presenterade danska Erhvervs- og vækstminister (motsvarande Näringsdepartementet) en webbaserad guide för ökad innovationsupphandling genom OPI.⁹²

Genom OPI utforskar parterna tillsammans nya lösningar på gemensamt definierade problem. Syftet är bland annat, att förbättra kvaliteten på offentliga tjänster och effektiviteten i offentliga myndigheter. OPI förutsätter att den offentliga och den privata parten har särskilda kunskaper och färdigheter som de utnyttjar för att samarbeta. OPI präglas av öppenhet, ömsesidigt förtroende mellan parterna och i hög grad av brukarmedverkan. Deltagarna har som mål att finna lösningar på de utmaningar som den offentliga sektorn står inför, till exempel krav på ökad välfärd och högre service.

Innovationsupphandling i startgroparna

Danmark har en handfull innovationsupphandlingsprojekt som beskrivs som goda exempel, de flesta återfinns inom vård och omsorg.⁹³ De första utvärderingarna av innovationsupphandlingsförsöken kommer att presenteras

⁸⁹ Förnyelsefonden (2012). Markedsmodning av velfærdslosninger – kort introduktion till innovative offentlige indkøb.

⁹⁰ Ibid.

⁹¹ Ibid.

⁹² Den webbaserade guiden återfinns på <http://opiguide.dk/>

⁹³ Se exempelvis Skanderborg kommuns upphandling av virtuella möten mellan läkare och patienter och anhöriga och boende inom äldreården (<http://www.fornyelsesfonden.dk/projektdb/0/24/439/%7C%7C%7C%7C%7Cskanderborg%7C>) och Region Syddanmarks upphandling av sjukhusmat utifrån patienternas önskemål (<http://www.fornyelsesfonden.dk/projektdb/0/24/443>).

under 2013.⁹⁴ Fornyelsefondens arbete med innovationsupphandling ligger därmed i skrivande stund i sin linda. Bland de aktuella exempel som finns är ett uppmärksammat upphandlingsprojekt av handikappanpassade hjälpmedel värt att nämna. I detta projekt är det just upphandlingen som är verktyget för att stimulera till innovation och som ska bidra till positiva samhällseffekter. Denna upphandling har skett med stöd av Fornyelsefondens, men det är två små kommuner i nordvästra Danmark som driver det, Holstebro kommun och Rudersdals kommun men uppemot 15 kommuner är involverade, tillsammans bildar de Danmarks största upphandlingssällskap.

Inför denna upphandling reflekterade upphandlingssällskapet kring ändamålsenligheten i det nuvarande regelsystemet och vad nya lösningar skulle kunna få för effekter för användare och markanden. Totalt 13 av de 15 kommunerna ingick i beställargruppen av handikaphjälpmiddel. Wiktor Lange, inköpschef på Holstebro kommun, ansvarade för upphandlingen som hade uppemot 46 delområden.

Under upphandlingen efterfrågades inte leverans av en känd vara utan upphandlingen utformades som en fråga. Eftersom lösningen var okänd vid upphandlingstillfället var kravspecifikationen öppet utformad. Istället utgjorde kravspecifikationen en bred ram för projektet och justerades under projektets genomförande. Fördelen med denna metod var att parterna fick möjlighet att diskutera olika lösningsförslag.

Den största barriären för genomförandet av innovationsupphandlingen var strukturella och organisatoriska hinder, att kravet på innovation blir underordnat den dagliga verksamheten. Brist på kunskaper om innovationsprocesser beskrivs också som ett problem.

Helsingfors

Under 2008 införde Finland en bred innovationsstrategi som betonade offentliga myndigheters roll i utveckling, tillämpning och introduktion av innovationer. Efterfrågebaserad innovationspolitik är en av fyra grundstenar i den nationella innovationsstrategin och innovationsupphandling spelar en central roll för att stimulera efterfrågan på nya innovationer.

En nationell upphandlingsstrategi⁹⁵ infördes under 2009 som även denna innehöll riktlinjer för genomförandet av innovationsupphandlingen. Strategin uppmanar till att myndigheter ska söka innovativa lösningar tillsammans med leverantörerna. Den rekommenderar även till att den upphandlande myndigheten ska innovationsupphandla genom att fastställa mål för det innovativa slutresultatet istället för att använda sig av detaljerade kravspecifikationer. Enligt den nationella strategin är alla upphandlande myndigheter förpliktade att årligen upprätta en intern plan för hur myndighetens upphandlingar ska förbättras. Den nationella strategin utgjorde

⁹⁴ Bruhn Reiper, C. (2012). Danish efforts in public innovation procurement.

⁹⁵ Finansministeriet Finland (2009). Government Procurement Strategy, Operational Programme for Developing Procurement Procedures 35/2009.

grunden för införandet av ett finansieringsinstrument för innovationsupphandling, finansieringsorganet för teknik och innovation (Tekes).

Tekes används dessutom för att förstärka samarbete mellan offentlig och privat sektor och att hjälpa upphandlande myndigheter att minimera risk. Som ett led i detta arbete utvecklas metoder för en fungerande dialog mellan leverantörer och upphandlande myndigheter. Genom den aktiva samverkan får leverantörerna möjlighet att delta i utformningen av förfrågningsunderlaget och specifikationer vilket förhindrar olämpliga krav, uppmuntrar till innovation och säkerställer konkurrens mellan leverantörerna på relevanta områden.⁹⁶ Stödfunktionen Tekes stöder främst projekt inom områdena energi, miljö-, och bygg och hälsosektorn men även andra områden är berättigade finansiering. Att vissa områden är mer vanligt förekommande än andra beror på att de anses viktiga för den framtida efterfrågan och nuvarande samhällsliga utmaningar.

Finlands arbetsmarknads- och finansdepartement tog under 2010 fram en handlingsplan för genomförandet av den innovationsdrivna politiken.⁹⁷ Handlingsplanen gäller fram till 2013 och innehåller flera förslag för hur innovationsupphandling ska öka.

Energieffektiva och behovsorienterade stödboenden

Helsingfors stad och dess socialförvaltning drev mellan 2010 och 2011 ett projekt för att effektivisera och förbättra stödboenden genom innovationsupphandling. Projektet syftade till att skapa förutsättningar för att förbättra boenden och servicestrukturer för missbrukare. Detta skulle ske genom ett utvecklat samarbete mellan offentlig sektor, privat sektor och tredje sektorn (sociala företag).

Projektet syftar till att utveckla nya upphandlingsmodeller så att större hänsyn kan tas till utveckling, standarder, resultatindikatorer, gemensamma mål och incitament för partnerskap. Projektet innehåller fyra faser, en nulägesanalys, idécoaching, implementeringsstöd och konsekvensanalys med stöd att nå marknader. En stor del av projektet var att utveckla samverkan mellan den offentliga, privata och så kallade tredje sektorn.

Tapio Melander på Helsingfors stad ansvarade för projektet. Ilpo Virtanen arbetar som konsult på Innokonseptit, ett upphandlingskonsultföretag som stöttade Helsingfors stads socialförvaltning i upphandlingen.

Metoden för innovationsupphandlingen var att genom ett förhandlat förfarande i kombination med dialog med tjänsteleverantörerna och slutanvändarna, utarbeta avtal som satte ramarna för samarbetet.

Upphandlingen inleddes med en nulägesanalys. På Helsingfors stad var man överens om att dialog med leverantörerna var viktigt att få till stånd innan

⁹⁶Innovationsavdelningen, arbets- och näringsministeriet Finland (2010). Case study Finland: Funding for procurement of innovations in the public sector.

⁹⁷ Arbets- och näringsministeriet Finland (2010). Demand and user driven innovation policy.

förfrågningsunderlaget publicerades. Tidigare upphandlingar inom socialförvaltningen givit resultat av varierande kvalitet, vilket skapat ett behov av utökad kommunikation med leverantörerna.

Mot denna bakgrund bjöds de aktuella leverantörerna in till ett tvådagarsseminarium där målsättningar, problem och förväntningar för kommande upphandlingar diskuterades. Syftet var att komma till en gemensam målbild för socialförvaltningens framtida behov och upphandlingar.

Seminariet hölls innan upphandlingsprocessen kommit igång och syftade till att få med leverantörernas perspektiv i upphandlingsprocessen genom att förbereda dem inför upphandlingen. Därefter sattes målen för upphandlingen. Stor vikt lades vid att jämföra upphandlingens mål med Helsingfors stads övriga strategiska mål. Diskussionerna hölls i mindre grupper tillsammans med både beställare och leverantörer. En utmaning med modellen var att det var svårt för leverantörerna, som var konkurrenter, att öppet diskutera under tvådagarsseminariet. En förutsättning för att diskussioner skulle komma till stånd var att seminariet var noggrant strukturerat med väl valda frågeställningar för diskussionerna.

Tilldelningskriterierna bestämdes utifrån målsättningen. I förevarande upphandling fästes vikt vid pris, brukarnöjdhet, kvaliteten i boendet och kvaliteten under avtalsperioden. Helsingfors stad försökte i största möjliga mån ta fram kriterier som beskrev resultatet och inte målen med upphandlingen. Därutöver var ambitionen att samtliga skallkrav skulle vara konkreta. Som exempel nämner Virtanen att brukarnas nöjdhet mättes enligt en poängskala på 1-5. Ett skallkrav var att uppnå en nöjdhet på 4,5 poäng. Leverantören som vann upphandlingen utvärderades vid avtalets slut genom att brukarna fick besvara frågor relaterade till upphandlingsföremålet. Om resultatet visade på en nöjdhet på 4,5 poäng eller högre utdelades en bonus till leverantören, enligt en i förfrågningsunderlaget angiven tabell. Om resultatet var lägre än 4,5 poäng blev leverantören ålagd en sanktionsavgift. Bakgrunden till detta system var att komma tillrätta med leverantörer som lovar mer än vad de levererar och underlätta för den upphandlande myndigheten att följa upp kvalitetskraven.

Modellen som utvecklades genom denna upphandling har använts ett flertal gånger sedan den introducerades. Fördelen med den var enligt Virtanen framförallt att den möjliggjorde att den upphandlande myndigheten tog en ny roll som utvecklare, att ett leverantörsnätverk skapades och att hela upphandlingen på ett bättre sätt styrdes mot Helsingfors stads behov.

Resultatet av blev en ny typ av tjänst, multi-producent-modellen. Modellen var reformerande i förhållande till den traditionella strukturen på tjänster som adresserade missbruksproblematik. Modellen förutsätter ett starkt nätverk mellan tjänsteleverantörer samt missbrukarvården och berörda organ inom offentlig förvaltning.

En viktig framgångsfaktor för resultatet var enligt Melander möjligheten till förhandlingar med leverantörerna. Helsingfors stad upptäckte att det fanns

ett stort behov av att utveckla ett nätverk med tjänsteleverantörer och underleverantörer. Att behålla kommunikationen mellan förvaltningen och leverantörerna kommer ha stor betydelse för framtida upphandlingar menar Melander.

En ytterligare utmaning under projektet var hur tidsanvändningen, framförallt förberedelserna före upphandlingens genomförande. Förberedelserna inför innovationsupphandlingen tog mer tid än vad som beräknades.

Sammanfattning Innovationsupphandling

Offentlig upphandling utgör ofta en betydande del av staters ekonomi. I Sverige omsätter den offentliga upphandlingen ungefär 16-18 procent av landets bruttonationalprodukt (BNP) årligen. Forskning kring innovation har visat att förhållandet mellan kunder/användare och leverantör/tillverkare är den enskilt viktigaste faktorn för innovationer inom näringslivet. Detta då potentiella kunder i många fall spelar en avgörande roll för att bestämma riktning och form av en innovation. Mot denna bakgrund antas den offentliga upphandlingen av varor och tjänster spela en viktig roll för innovationsklimatet i alla innovationssystem. Beroende på hur offentliga myndigheters behov av varor och tjänster omsätts till efterfrågan kan de antingen verka som en drivkraft för innovation och förnyelse eller ha ett konservativt inflytande.

Diskussioner om innovationsupphandling har förts på EU-nivå direkt eller indirekt sedan början på 2000-talet. Innovationsmål är ett naturligt inslag i EU:s policydokument, riktlinjer, förarbeten och lagstiftning. Offentlig upphandling i Europa går för närvarande igenom en fas där innovation i så hög grad som möjligt ska främjas genom upphandlingen. Hur detta ska gå till i praktiken är, i avsaknad av lagstiftning och bindande riktlinjer, en fråga för varje medlemsstat att lösa på egen hand. Innovationsupphandling förekommer även utanför EU och Nordamerika är en stark föregångare.

Vår studie omfattar städer i länder med helt skilda strukturer för offentlig verksamhet, regionalt och kommunalt självstyre samt regleringar av offentlig upphandling. Inom Europa är systemen likartade, framförallt för att upphandlingslagstiftningen har sin grund i EU-direktiv. Canada skiljer sig markant från övriga länder i studien genom att ha ett federalt system och en centraliserad innovationsupphandlingsstruktur. Även Tyskland och München, har med sitt federala system, större likheter med Canada än med sina europeiska grannar.

Helsingfors och Stockholm har liknande förutsättningar för innovationsupphandling. Strukturerna och systemen för offentlig verksamhet liknar varandra, likaså de stödfunktioner för upphandling som finns att tillgå. I kontrast till dessa system står München som arbetar med innovationsupphandling helt utan strategier som grund. Trots detta har man lyckats genomföra innovationsupphandlingar vilket tyder på att om rätt mindset finns, är det bara metoden som ska arbetas fram. Danmark, som har väl utvecklade stödstrukturer och myndigheter med tydliga ansvarsområden, har relativt liten andel innovationsupphandling vilket beror på att det nationella fokus

på denna upphandlingsmetod kom i gång sent i förhållande till övriga länder i studien. De insatser som genomförts de senaste åren för att förbättra förutsättningarna för innovationsupphandling i Danmark kommer med all sannolikhet ge en utveckling intressant att följa.

I flera av de undersökta innovationsupphandlingsfallen betonas att kommunikationen med leverantörerna innan och under upphandlingsprocessen var en avgörande framgångsfaktor. Kommunikationen mellan beställare och utförare framhålls dessutom ofta som en viktig del av en innovationsprocess.⁹⁸ I en traditionell upphandling sker den huvudsakliga kommunikationen med leverantörerna i upphandlingens inledande faser genom förfrågningsunderlaget. Den upphandlande enheten kan formulera sig på ett sätt som uppmanar till innovation eller helt enkelt uttryckligen efterfråga innovation. Detta är ofta inte tillräckligt för att driva en innovationsprocess. En fördel med upphandlingsförfaranden som öppnar upp för dialog är att den upphandlande myndigheten kan ta del av leverantörernas innovativa lösningar på ett kostnadseffektivt sätt.⁹⁹ En viktig erfarenhet från teknikupphandlingarna i Sverige är betydelsen av det förtroendekapital som krävs för att lyckas med denna typ av upphandlingar.¹⁰⁰

I Helsingfors uppstod problematik kring tidsplaneringen inför och under upphandlingen. Det kan bli mer resurskrävande att skriva förfrågningsunderlaget och behovsanalysen kan få större omfattning. Innovationsupphandlingar kan även vara förenade med moment som provning och utvärdering av innovationen vilket gör upphandlingen kostsammare än en traditionell upphandling. Möjligheten att få ekonomiskt bidrag för innovationsupphandling, som i det danska och kanadensiska systemet, tyder på att upphandlingen kan sväva iväg kostnadsmässigt. Incitamenten för kostnadskontroll ifråga om innovation sägs dessutom vara svagare i offentlig sektor än inom den privata.¹⁰¹

⁹⁸ VINNOVA (2012b). Program innovationsupphandling.

⁹⁹ Sveriges Riksdag (2009). Proposition 2009/10:180 Nya rättsmedel på upphandlingsområdet.

¹⁰⁰ Statens Energimyndighet (2004). Teknikupphandling som styrmedel - metodik och exempel.

¹⁰¹ Konkurrensverket (2009). Att utvärdera anbud – utvärderingsmodeller i teori och praktik.

Kapitalförsörjning

Kapitalförsörjning är viktigt för nyföretagande och förbättrar förutsättningarna för att fler innovativa företag ska skapas. Innovativt nyföretagande förlitar sig i mångt och mycket på risk- och såddkapital (vanligtvis benämnt Venture Capital). Att arbeta för att öka möjligheterna till att få kapital att nå ut till nyföretagare är därför av stor vikt för en innovativ framtida näringslivsstruktur i Stockholm. Detta är en utmaning för företag, speciellt i Sverige, där skatterna på utdelningar och kapitalvinster är förhållandevis höga, vilket i princip skapar barriärer för investerare att investera i små, innovativa och riskfyllda företag. Regioner kan motverka detta genom att erbjuda stöd till nyföretagare, samt genom att sammanlänka potentiella investerare och företagare i större utsträckning. Att erbjuda kapitalförsörjning och utbyten mellan investerare och företagare blir därför en allt viktigare strategi för regioner som vill locka till sig innovativa företag och industrier. Stockholmsregionens befintliga styrkeområden IKT, life science och miljöteknik är vidare branscher som på basis av dess forskningsintensiva karaktär och segmenterade struktur är särskilt beroende av kapitalförsörjning i form av exempelvis riskkapital till start-ups.

Omvänt bör det betonas att riskkapital söker sig till städer och regioner där intressanta investeringsobjekt finns. Att San Francisco är en av världens ledande regioner för riskkapital beror på att det där finns en stor mängd intressanta start-ups som har dragit till sig investerare, vilket i sin tur gör att många entreprenörer söker sig dit för att ta del av det stora utbudet av riskkapital. Svårigheterna att skapa tillväxt i en region där det inte finns tillväxt med hjälp av riskkapital är en av Tillväxtanalys slutsatser i sin forskningsöversikt över den internationella empiriska forskningen på offentliga riskkapitalsatsningar:

”Många offentliga VC-program har regionalpolitiska ambitioner. Man hoppas att venture capital ska skapa tillväxt i en region som saknar tillväxt. Det innebär ofta problem. Venture capital dras till tillväxtregioner, men skapar dem inte.”¹⁰²

I de regioner där det finns tillväxt och ett gott utbud av företag att investera i kan det offentliga dock spela en viktig roll. Den växelverkan som finns mellan riskkapitalbolag och innovativa företag kräver ibland offentliga investeringar för komma igång vilket det finns exempel på i München, där Bayern Kapital möjliggjorde att privata investerare fick upp ögonen för biotechinvesteringar i Bayern på 1990-talet. Offentligt såddkapital kan också spela en vital roll i företags initiala skeden då den marknadsmässiga risken är för hög för privata aktörer. Ett exempel på detta från Köpenhamn presenteras även det i detta kapitel. Kapitlet avslutas med en beskrivning av

¹⁰² Tillväxtanalys (2009). Staten och riskkapitalet.

riskkapitalmarknaden i San Francisco, som anses som världens bästa. Inledningsvis ges en kort internationell utblick av hur de undersökta länderna står sig internationellt inom kapitalförsörjning.

Internationell utblick

Hur väl de finansiella systemen underlättar för företags finansiering tillsammans med det generella företags- och investeringsklimatet framhålls ofta vara avgörande för vilka förutsättningar ett land har för att attrahera kapital. I rapporten *The 2012 Annual Global Venture Capital and Private Equity Country Attractiveness Index*¹⁰³, vilken mäter investeringsklimatet i 116 länder, placerar sig samtliga de länder, där de regioner som undersöks i detta kapitel hör hemma, högt. USA toppar listan, Kanada hamnar på en andra plats, Sverige på plats åtta, Tyskland på plats nio och Danmark på plats elva. Indexet är beräknat utefter sex faktorer som anses viktiga för att attrahera riskkapital och privatkapitalbolag; den ekonomiska aktiviteten, kapitalmarknadsdjup, beskattning, investerarskydd och bolagsstyrning, humankapital, entreprenörskultur och affärsmöjligheter. Valda indikatorer visar på att det inte är en enskild faktor som skapar goda grunder för möjligheten att attrahera riskkapital.

Vidare rankas alla fem länderna högt i kategorin lätthet att göra affärer i Världsbankens rapport *Doing business 2011*¹⁰⁴, vilken är skriven tillsammans med International Finance Corporation (Världsbanksgruppens finansieringsinstitution). I rapporten placerar sig USA på plats fem, följt av Danmark på plats sex och Kanada på plats sju, Sverige hamnade på plats 14 och Tyskland på plats 22. Studien rankar 183 länder utefter en analys av 9 indikatorer rörande företagsregler och skydd av äganderätten. Den ser över regelverk som påverkar elva områden; företagsregistrering, bygglov, egendomsregistrering, att få krediter, investerarskydd, beskattning, handel över gränser, upphandlingar samt avveckling.

De internationella rankingarna ger en bild av att Tyskland, Sverige, Danmark, Kanada och USA alla är länder som har goda förutsättningar att attrahera investeringar och riskkapital. Nedan ges fyra exempel på regionala initiativ för att underlätta kapitalförsörjning ytterligare.

München

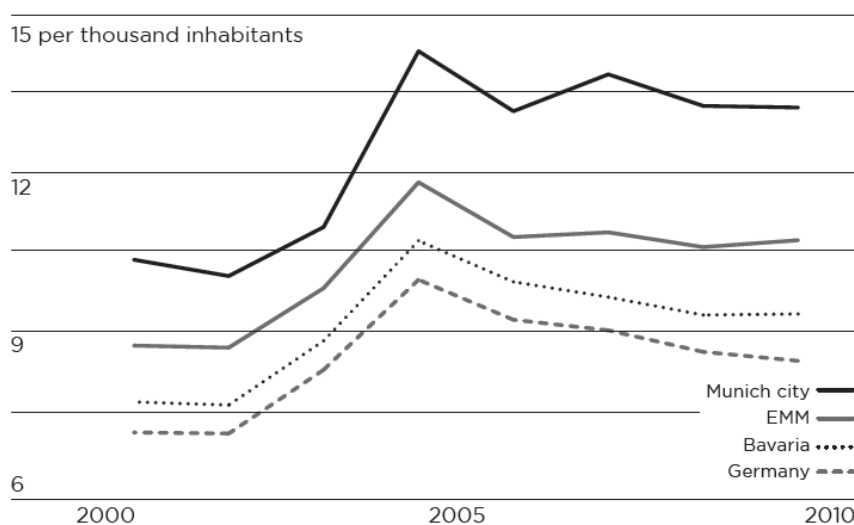
München har ett diversifierat näringsliv som domineras av både traditionell industri och tjänsteproduktion och innovativa snabbt växande branscher såsom IT, fordonsindustri, aerospace, life science, finans och media.¹⁰⁵

¹⁰³ IESE (2012b). *The Global Venture Capital and Private Equity Country Attractiveness Index 2012 Annual*.

¹⁰⁴ International Finance Corporation (2011). *Doing Business 2011 Making a difference for entrepreneurs*.

¹⁰⁵ Länsstyrelsen Stockholm (2011). *Talanger, spetskompetens och investeringar. En studie av tre internationella regioner*.

Figur 5: Start-ups per 1000 invånare



Essentiellt för att dessa snabbväxande branscher ska fortsätta växa är tillgång till kapital. Detta har skapat en hög densitet av riskkapitalbolag i München, vilken är den högsta i Tyskland. Hela 32 procent av alla nystartade internet- och e-handelsföretag i Tyskland är finansierade av riskkapitalbolag baserade i München, vilket är högst i landet.¹⁰⁶ Samtidigt har München även den högsta graden av nyföretagande i landet vilken kan härledas till den goda kapitalförsörjningen i regionen (figur 5).

För den framgångsrika utvecklingen i München och Bayern förs ofta Bayern Kapital fram som en viktig aktör. Bayern Kapital är ett delstatligt investeringsbolag som investerar pengar i företag, förutsatt att privata aktörer också går in med kapital.

Bayern Kapital

Bayern Kapital grundades i samband med den ekonomiska kris som München upplevde i början av 1990-talet. Tysklands återförening och globaliseringen, vilket innebar utlokalisering av tillverkningsindustri till låglöneländer, kombinerat med minskade anslag till försvarsindustrin utgjorde svåra utmaningar för München och i synnerhet dess exportindustri. För att möta dessa nya utmaningar beslutade sig Bayerns delstatsregering att ta kraftfulla tag för att vända utvecklingen. Resultatet blev initiativet ”Zukunft Bayern” (Future Bavaria Initiative) som initierades 1994. Initiativet innebar satsningar inom tre överlappande områden: Investeringar i kunskapsinfrastruktur, kunskapsöverföring och offentligt riskkapital.

¹⁰⁶ Oestrich Winkel European Business School (2000). The importance of venture capital for the development of internet/e-commerce startups in Germany.

Satsningen finansierades genom försäljning av aktier i offentliga bolag och omfattade 2,9 miljarder Euro. Bayern Kapital ingick i satsningen på att öka tillgången till offentligt riskkapital och har hjälpt över 195 innovativa företag med subventioner eller lån med låga räntor sedan 1995. Bakgrunden till arbetet är, enligt Roman Huber Managing director vid Bayern Kapital, gällande att förse företag med riskkapital att *"If the private venture capital firms did that, we would not exist. Here we are at the starting point: market failure. We have by far too little venture capital offers in Germany, and also in Bavaria. And in the early phase there is especially little offer."*¹⁰⁷

Bayern Kapitals uppgift är att finansiera forskning och utveckling samt produktutveckling. Detta genomförs genom att Bayern Kapital fungerar som en medfinansör i samarbete med privata investerare. Detta kallas för "The Bayern Kapital model" och är enligt organisationen själva en unik modell i Tyskland. Bayern Kapital driver på så sätt på marknaden för privata investeringar eftersom de privata investerarna inte behöver bära hela risken med investeringen själv.

Bayern Kapital är ett tydligt exempel på vikten av offentliga venture capital-initiativ och anses vara en bidragande orsak till den stora venture capital-marknaden i München idag. I början av 1990-talet, innan privata riskkapitalbolag och investmentbanker hade fått upp ögonen för Münchens nya biotechföretag, erbjöd Bayern Kapital dessa företag finansiering i tidiga stadium av kommersialiseringsprocessen.¹⁰⁸ Detta drog till sig uppmärksamhet och idag finns ett flertal privata riskkapitalbolag i München med samma inriktning.

Bayern Kapital hanterar i nuläget (2012) fyra investeringsfonder med ett sammanlagt värde av 94 miljoner Euro. De fyra fonderna är fokuserade på high-tech-bolag i tidiga skeden. Bayern Kapital förväntar sig också att företagen de investerar i ska uppvisa tydlig teknisk överlägsenhet jämfört med andra jämförbara produkter på marknaden. Detta har alltid varit Bayern Kapitals utgångspunkt och kommer så vara i framtiden, enligt dess VD Roman Huber.

De fyra fonderna som Bayern Kapital finansierar är Seedfonds Bayern, Clusterfonds Start-Up!, Clusterfonds Innovation och Clusterfonds EFRE Bayern och presenteras närmare i det följande.

Seedfonds Bayern grundades 2003 med en volym på 22 miljoner Euro för att finansiera företag inom life science, miljöteknik IKT eller mjukvaruindustrin. Investeringarna är upp till 250 000 EUR per företag eller 500 000 EUR när finansieringen kombineras med det nationella initiativet High Tech Gründerfonds.¹⁰⁹ Seedfondfinansieringen är i de flesta fall i form av passivt ägarskap, aktieköp eller lån till aktieägare. De formella kriterier som företagen måste uppfylla för att få finansiering är att företaget måste ha sitt

¹⁰⁷ Huber, R. (2012). Intervju 2012-08-30

¹⁰⁸ Kaiser, R. och E. Grande (2002). The Emergence of the German Pharmaceutical Biotech Industry and the Role of the National Innovation System.

¹⁰⁹ High-tech Gründerfonds (2012).

huvudkontor i Bayern och vara ett aktiebolag. Vidare måste innovatörerna/upphovsrättshavarna i företaget äga minst hälften av bolaget och verksamheten får inte ha hållit på i mer än ett år. Ytterligare krav på företagen är bland annat att de ska ha motiverade och erfarna grundare, att företaget verkar på en tillväxtmarknad, att affärsmodellen är skalbar och att det finns en existerande exitstrategi. Seedfonds erbjuder också företagen ett flertal business coacher, med gedigen erfarenhet av att starta upp företag. Detta för att Bayern Kapital, utöver finansiering, även ska kunna bidra med know-how till uppstartsföretagen.

Nästa steg i Bayern Kapitals finansieringskedja är **Clusterfonds Start-Up!** som grundades 2008 med ett värde av 20 miljoner Euro. Denna fond ska ta vid där Seedfonds Bayerns finansiering slutar och finansiera företag det andra levnadsåret. Den maximala investeringen i denna fas är en halv miljon kronor och för att få tillgång till finansiering krävs en egen investering av ägarna på 100 000 Euro. I summan ingår även en coach som kommer överse företagets affärsplaner och ge rådgivning om strategiska beslut. Investeringen är tänkt att framförallt finansiera produkt- och processutveckling inklusive patentansökningar samt kostnader associerade med kommersialiseringsprocessen.

Clusterfonds Innovation erbjuder finansiering till unga, teknikorienterade företag upp till två miljoner Euro. För att Bayern Kapital ska gå in i företag med denna fonds medel krävs medfinansiering från en annan finansiär som går in med 50 procent av den totala summan. Det kan vara ett venture-capital-bolag eller en privatperson som fungerar som huvudinvesterare.

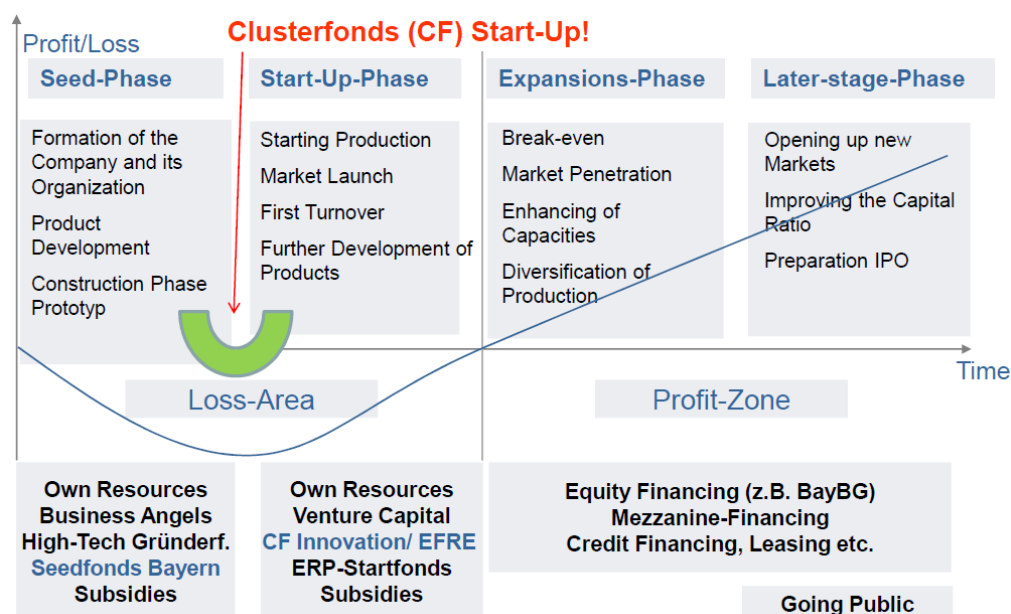
Clusterfonds EFRE har samma förutsättningar som Clusterfonds Innovation med den skillnaden att den är finansierad av europeiska regionala utvecklingsfonden och riktar sig enbart mot företag som verkar på den Bayerska landsbygden. Medfinansieringsgraden är lägre i denna fond, enbart 30 procent.

Nedan visas översiktligt hur de olika fonderna passar in i ett företags livscykel. Alla fyra fonderna är tänkta att överbrygga gapet mellan det att företaget grundas och tills det gör vinst. Clusterfonds Start-Up! fungerar som en överbryggningsfas mellan såddfasen och uppstartfasen.

Bayerns delstatsregerings medvetna satsning på sådd- och riskkapital till högteknologiska företag i tidiga skeden har utan tvekan gett frukt och idag kan München stoltsera med Tysklands mest vitala venture-capital-marknad. Bayern Kapital är ett bra exempel på ett offentligt initierat initiativ som agerar efter, som Roman Huber påpekar, marknadsmässiga venture-capital-principer där en av nycklarna är att arbeta nära företagen med business coacher. Bayern Kapital kan till dags dato presentera över 20 väl genomförda exits.¹¹⁰

¹¹⁰ Bayern Kapital (2012).

Figur 6: Typer av finansiering under företags livscykel



Källa: Bayern Kapital (2012)

Ottawa

Kapitalförsörjning i Ottawa till start-ups har de senaste åren avsevärt försämrats. Koncentrationen av företag inom informations- och kommunikationsteknologi gav staden smeknamnet Silicon Valley North¹¹¹ i början av 2000-talet, men staden har idag svårt att leva upp till den smickrande benämningen. I Ottawa har antalet anställda inom den högteknologiska sektorn gått från 71 000 år 2000 till att idag omfatta 44 000 enligt Statistics Canada.¹¹² Gradvis har även nivån på venture capital-investeringar minskat i Ottawa sedan toppen år 2000, vilket visas i figur 6.

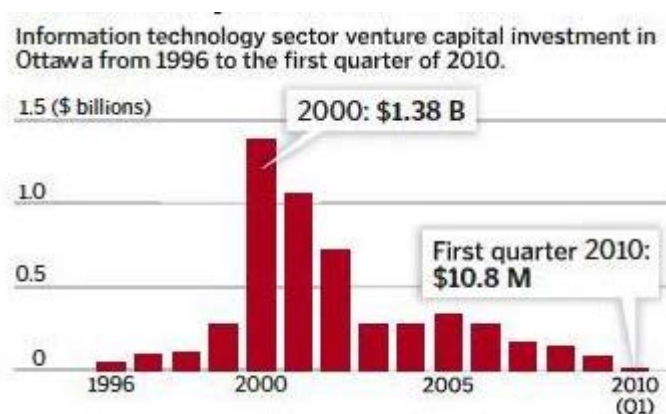
Problemet med en illa fungerande venture capital-marknad är inte bara ett regionalt problem utan ett nationellt sådant. I juli 2012 utgjorde högteknologiska företag enbart 1,6 procent av den Kanadensiska börsens jämförelseindex jämfört med 41 procent i juli 2000.¹¹³ Orsaker på nedgången i kanadensiska högteknologiska sektorer skylls på ett dåligt finansieringssystem med affärsänglar som har blivit brända av tidigare investeringar, underfinansierade och oerfarna riskkapitalbolag samt institutionella investerare som ryggat tillbaka från sektorn på grund av dåliga resultat

¹¹¹ Shavinina, L. (2004). Silicon Valley North. A high-tech cluster of Innovation and Entrepreneurship.

¹¹² Invest Ottawa (2012b). A call for Angels.

¹¹³ Silcoff, S. och I. Marlow (2012). Canada's vanishing tech sector.

Figur 6: Investerat riskkapital i Ottawa (1996-2010)



Källa: Thomson Reuters 2010

från tidigare tongivande företag som Nortel och framförallt Research in Motion, som producerar mobiltelefonen Blackberry. En ytterligare anledning till varför kapital allokeras från innovativa högteknologiska sektorer är att den konkurrerar om uppmärksamhet med Kanadas omfattande råvaruindustri. En industri som de senaste åren har attraherat mycket investeringar.

Man kan lätt tro att Kanadas och Ottawas problem att attrahera kapital också har att göra med brist på intressanta investeringsobjekt eller drivna entreprenörer. Så är inte fallet enligt Bruce Lazenby, VD på Invest in Ottawa. Han berättar att det idag finns nära 2 000 företag i Ottawa-regionen, nästan fyra gånger så många som under tidigt 2000-tal. Den illa fungerande riskkapitalmarknaden inom högteknologiska sektorer uppmärksammas även i PwC:s årliga enkät till unga mjukvaruföretag. Enbart åtta procent svarade att de fick finansiering via riskkapitalbolag. Istället är det institutionella investerare eller affärsänglar som står för merparten av finansieringen för de mjukvaruföretag som behöver det.¹¹⁴

Den illa fungerande venture capital-marknaden i Kanada har gett upphov till ett antal offentliga initiativ. Bland annat initierade intresseorganisationen Canada's Venture Capital and Private Equity Association (CVCA) 2010 kampanjen "Think Canada (Again)". Kampanjen finansieras i stort av det kanadensiska utrikesdepartementet och är tänkt att få utländska investerare att återvända till Kanada genom att få dem att investera i kanadensiska venture capital-fonder.¹¹⁵

¹¹⁴ PwC (2012a). 2012 Report on emerging Canadian software companies.

¹¹⁵ CVCA (2010). A presentation of Canada's Venture Capital & Private Equity Association on Think Canada (again).

Ontario Centres of Excellence

Ottawa, som på grund av sina många innovativa småföretag i hög grad känner av den illa fungerande kanadensiska riskkapitalmarknaden, saknar dock inte offentliga initiativ för att underlätta kapitalförsörjning. Både på kommunal och på regional nivå finns ett flertal initiativ som försöker underlätta för kapitalförsörjning för små innovativa uppstarts företag. Ett av de mest framträdande av dessa är den regionala organisationen Ontario Centres of Excellence (OCE) som startades redan 1987 men som har haft sin nuvarande form sedan 2004. OCE har till uppgift att stärka banden mellan akademien och näringslivet genom att bland annat medfinansiera innovativa företag inom utpekade områden som förväntas spela en stor roll för Ontarios framtida utveckling. Dessa är energi och miljö, avancerad tillverkningsindustri, avancerad medicinteknik, IKT, digital media och social innovation.¹¹⁶

Inom kapitalförsörjning fokuserar organisationen på att bidra med såddkapital till nystartade forskningsföretag som vill kommersialisera sin idé. Då OCE har som grundläggande uppgift att stärka kopplingarna mellan akademien och näringslivet är finansieringen fokuserad på företag som springer ur universitet eller andra forskningsmiljöer. De program som erbjuds är:

Market Readiness: Syftar till att ta lovande teknologier från labbet till ett företag eller till patentskydd. Investeringen som erbjuds är maximalt CAD 200 000. Ansökningar antas därmed endast från forskningsinstitutioner eller start-ups som nyligen har startats i den miljön.

Martin Walmsley Fellowship: En stipendietävling som ger maximalt CAD 50 000 per år i två år till entreprenörer i uppstartsfas.

New Entrepreneur: Ger befintliga studenter eller studenter som nyligen tagit examen möjligheten att utveckla idéer som de har haft under sin studietid. Varje student erbjuds ett fördelaktigt lån (2 procent ränta) på maximalt CAD 18 000 per projekt.

Facilitated Access to Capital: Detta program ger entreprenörer rådgivning och hjälp med att hitta finansieringskällor. Utöver rådgivning och tips kan OCE investera maximalt CAD 250 000 i form av aktier i företaget.

Commercialization Services: Assistans och finansiellt stöd till ett företag för att det ska kunna nå en specifik milstolpe i deras kommersialiseringsarbete. Maximalt CAD 100 000 lånas ut i denna satsning.

De program som redogjorts för ovan skvallrar om den inriktning Kanada har valt att ta inom kapitalförsörjning. Fokus ligger på att försöka kommersialisera forskning istället för att stötta uppstarts företag i allmänhet. På regional nivå innebär detta att Ottawa kommer i kläm. Staden stoltserar med ett stort antal start-ups men många av dem har passerat dessa initiala skeden. Det stora antalet företag gör också att matchningen mellan investerare och entreprenör försvåras. Bruce Lazenby vill fokusera på detta problemet:

¹¹⁶ Ottawa Centres of Excellence (2012).

“Of the 2,000 or so companies in town, there are maybe less than 100 that would be a really good investment opportunity. Those companies will eventually get investment, but it’s going to be late, it’s going to be too small, and they will have burned up a lot of their (existing) cash trying to find it.”

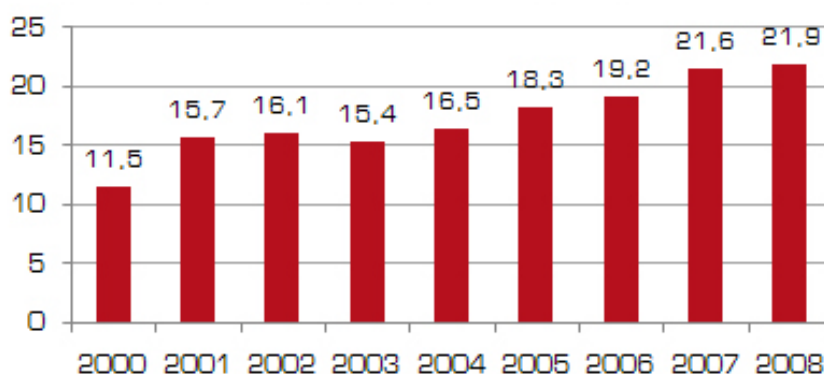
Han ser därför Invest Ottawas roll som en faciliterare och att de kan hjälpa till med screeningen av företagen för att på så sätt på ett tidigare stadium matcha riskkapital med bra investeringar.

Köpenhamn

Danmarks näringslivsstruktur med få stora exportföretag och istället många små och medelstora företag har gjort att det finns ett stort fokus på att hela tiden förbättra ramvillkoren för nystartade företag. Den danska globaliseringsstrategin från 2006 har entreprenörskap i fokus och beslutade att regionala, så kallade Växthus, skulle bildas med uppgiften att stimulera uppkomst och växt av snabbväxande företag.¹¹⁷ Generellt är den danska regeringen väldigt ambitiös när det gäller deras entreprenörskapspolitik. Man har som mål att bli en av de bästa länderna i Europa när det kommer till nystartade företag per år och till 2015 har man siktet inställt på att man ska vara i världstoppen när det gäller andelen snabbväxande, nystartade företag per capita.

De högt satta målen och fokus på små, snabbväxande företag förutsätter en välutvecklad marknad för riskkapital och sedan 2000 har värdet på riskkapitalfonder, offentliga som privata, i Danmark stadigt ökat till att 2008 omfatta nära 22 miljarder DKK.

Figur 7: Värdet på riskkapitalfonder i Danmark 2000-2008



Källa: Copenhagen Capacity 2012

¹¹⁷ Norden (2010). Nordic Entrepreneurship Monitor 2010.

Den danska marknaden för venture capital har således förbättrats avsevärt och rankas idag som världens elfte bästa.¹¹⁸ Eftersom marknaden länge ansågs som underutvecklad har det offentliga spelat en stor roll på vc-marknaden. Det mest framträdande offentliga finansieringsalternativet i Danmark är Vækstfonden – en statlig investeringsfond som sedan 1992 investerat 11,4 miljarder i mer än 4100 danska företag. De företag som Vækstfonden har investerat i sedan 2000 har idag en samlad omsättning på över 30 miljarder och sysselsätter 20 000 personer runt om i Danmark.¹¹⁹ Fonden erbjuder främst initiala lån till företag i uppstartsfas som anses ha potential för växt.

På regional nivå är, som nämnts tidigare, Växthusen den mest framträdande aktören när det kommer till stöd för företag som uppvisar växtpotential. Växthusen finns i alla Danmarks fem regioner och i Köpenhamn är det Region Hovedstaden som tillsammans med dess 29 kommuner driver och finansierar Væksthus Hovedstadsregionen. Växthusen erbjuder inte riskkapital själva men är en viktig kugge i att förse entreprenörer med kapital eftersom den rådgivning som ges förklarar vilka möjlighet till finansiering som finns.

För forskningsintensiva företag med tät anknytning till universitet är det främsta alternativet för tillgång till venture capital att vända sig till en av de sex inkubatorer som har givits statusen ”innovationsmiljø”. Dessa är geografiskt utspridda i de olika regionerna och har till uppgift att förse ny-startade företag med allt som behövs i deras uppstartsfas, från lokaler och rådgivning till grundfinansiering. Det innebär kortare beslutsvägar och att företagen får en snabbare start. Detta ska jämföras med Sverige där bolagen måste ansöka separat om att få komma in i en av de företagsinkubatorer som med hjälp av offentliga medel tillhandahåller rådgivning och lokaler. Parallellt med detta får de söka startfinansiering från ett antal offentligt finansierade källor som Innovationsbron, Almi och VINNOVA.¹²⁰ I det följande presenteras den äldsta av de danska inkubatorerna som klassas som innovationsmiljö, DTU Symbion Innovation, närmare.

DTU Symbion Innovation

DTU Symbion Innovation är en av de sex utpekade innovationsmiljöer som ska hjälpa forskningsnära företag med tillgång till venture capital å danska statens vägnar och är kopplat till Danmarks Tekniske Universitet i Köpenhamn. DTU Symbion Innovation är organiserad som ett privat aktiebolag och kan investera upp till sex miljoner danska kronor i företag som anses ha vidare potential. Investeringar sker vanligtvis i samarbete med affärsänglar eller annat riskkapital.

DTU Symbion Innovation grundades 2009 som en fusion av de två innovationsmiljöerna DTU Innovation och DTU Symbion och ägs idag av

¹¹⁸ IESE (2012a). Denmark.

¹¹⁹ Ernst & Young (2010). Evaluering av Vækstfonden.

¹²⁰ Sydsvenskan (2012). Sno danskarnas bästa idé, Annie Löf.

DTU. Företaget har ett strategiskt samarbete med venture capital-företaget SEED Capital. Samarbetet innebär att DTU Symbion Innovation investerar i de initiala faserna medan SEED Capital därefter investerar privat venture capital i de företag som uppnår de bästa resultaten efter den initiala investeringen. Detta samarbete är unikt i Danmark och skiljer sig från andra innovationsmiljöer på så sätt att det finns en direkt tillgång till privat riskkapital för fortsatt investering i start-ups. Tillsammans administrerar de båda organisationerna privat venture capital och statliga innovationsmedel värda 1,5 miljarder DKK.¹²¹

DTU Symbion Innovation investerar varje år i ungefär 15 företag av runt 400 sökande. Urvalsprocessen följer fyra generella kriterier som företaget måste uppfylla för att få finansiering. För det första måste företaget bestå av en stark ledning med personer som har entreprenörskapsanda. För det andra ska produkten som företaget utvecklar vara unik och ha en konkurrensfördel jämfört med liknande produkter. Företaget ska också ha lämnat in en patentansökan på produkten eller processen. För det tredje måste produkten befinna sig i ett attraktivt marknadssegment där det finns potential för tillväxt. Det sista kravet är att investeringen ska vara ekonomiskt sund genom att affärsmodellen är skalbar och att företagets värde förväntas öka.

DTU Symbion Innovation grundades 2009 och det är ännu för tidigt att se resultat enligt Mikkel Toft-Olsen, kommunikationschef på SEED Capital.¹²² Han menar att det ser väldigt lovande ut men eftersom investeringsperioden inte upphör förrän 2014 och exit för det flesta företag inte har gjorts än, kan man inte vara säker på resultatet. Han framhåller ett antal exempel på framgångsrika exits som redan har gjorts av SEED Capital tillsammans med DTU Symbion Innovation. Några av dessa är Fullrate (bredbandsleverantör) som köptes av TDC 2009 och Survac (medtech) som köptes av Merck KgaA 2005. Den vanligaste formen av exits har dock hitintills varit att företaget själv köper ut DTU Symbion Innovation och SEED Capital.

Då finansieringen av innovationsmiljöerna kommer från Styrelsen för Forskning och Innovation gör myndigheten årligen uppföljningar på hur väl de sex innovationsmiljöerna i Danmark lyckas kommersialisera innovationer. Den senaste rapporten visar att överlevnadsgraden (efter fem år) bland de företag som de har investerat i mellan 1998-2006 är runt 50 procent.¹²³ Detta visar att innovationsmiljöerna tar en mycket hög risk i sitt investering men Styrelsen för Forskning och Innovation ser detta som oundvikligt då tanken med innovationsmiljöerna är att de ska kunna erbjuda riskkapital i projekt där risken i startfasen är för stor för att det ska gå att attrahera kapital från andra finansieringskällor. Den höga riskprofilen har oundvikligt gjort att ett antal företag av olika orsaker måste läggas ner.

¹²¹ DTU Symbion Innovation (2012).

¹²² Telefonintervju 120906

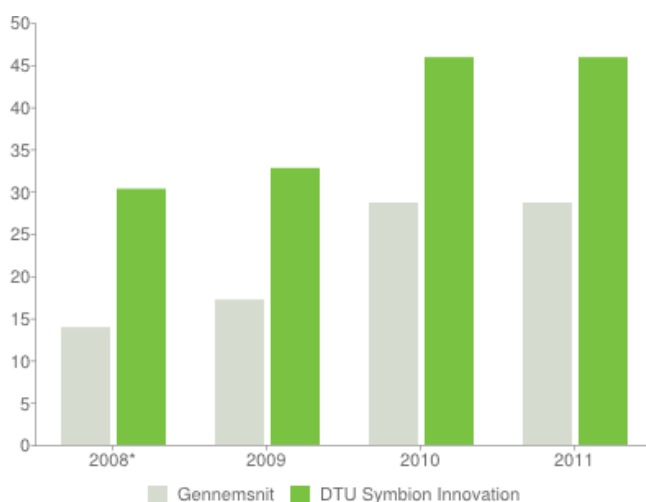
¹²³ Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser (2012b). Performance regnskab for innovationsmiljøerne 2012.

DTU Symbion Innovation är den innovationsmiljö i Danmark som investerar mest och som attraherar mest privat kapital. I förhållande till genomsnittet av innovationsmiljöerna investerar DTU Symbion Innovation 15 miljoner mer.

DTU Symbion Innovation är också den innovationsmiljö som återbetalar mest till Styrelsen för Forskning och Innovation av de medel som de har fått. Siffrorna visar att DTU Symbion är den innovationsmiljö i Danmark vars investeringar skapar störst framgång.

Stockholms Handelskammare har nyligen efterlyst att statligt riskkapital ska prioriteras mot de tidiga skederna av företags livscykel. Detta mot bakgrund att bara 14 procent av de 17,2 miljarder som satsas går till såddfinansiering.¹²⁴ I Danmark har man gjort just detta. DTU Symbion Innovation tillsammans med SEED Capital har gett flertalet företag finansiering i tidiga skeden genom riktade statligt investeringar administrerade av Styrelsen för Forskning och Innovation. Detta case är också ett gott exempel på offentligt-privat-samarbete då framgångsrik finansiering av lovande företag har varit möjliga på grund av samarbetet mellan den offentligt finansierade innovationsmiljön DTU Symbion Innovation och det privata riskkapitalbolaget SEED Capital.

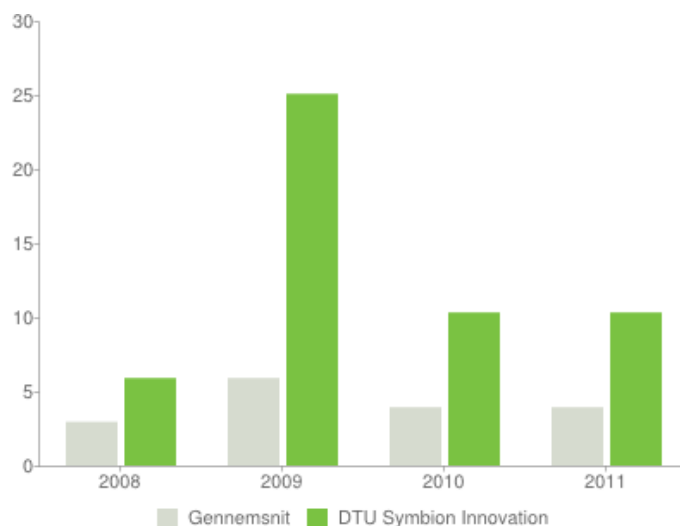
Figur 8: Investerade medel i förhållande till övriga innovationsmiljöer (mDKK)



Källa: *Performanceregnskab for innovationsmiljøerne 2012*

¹²⁴ Stockholms Handelskammare (2012). Stockholms tillväxt är avgörande för Sverige.

Figur 9: Återbetalande medel till Styrelsen för Forskning och Innovation i förhållande till övriga innovationsmiljöer



Källa: *Performanceregnskab for innovationsmiljøerne 2012*

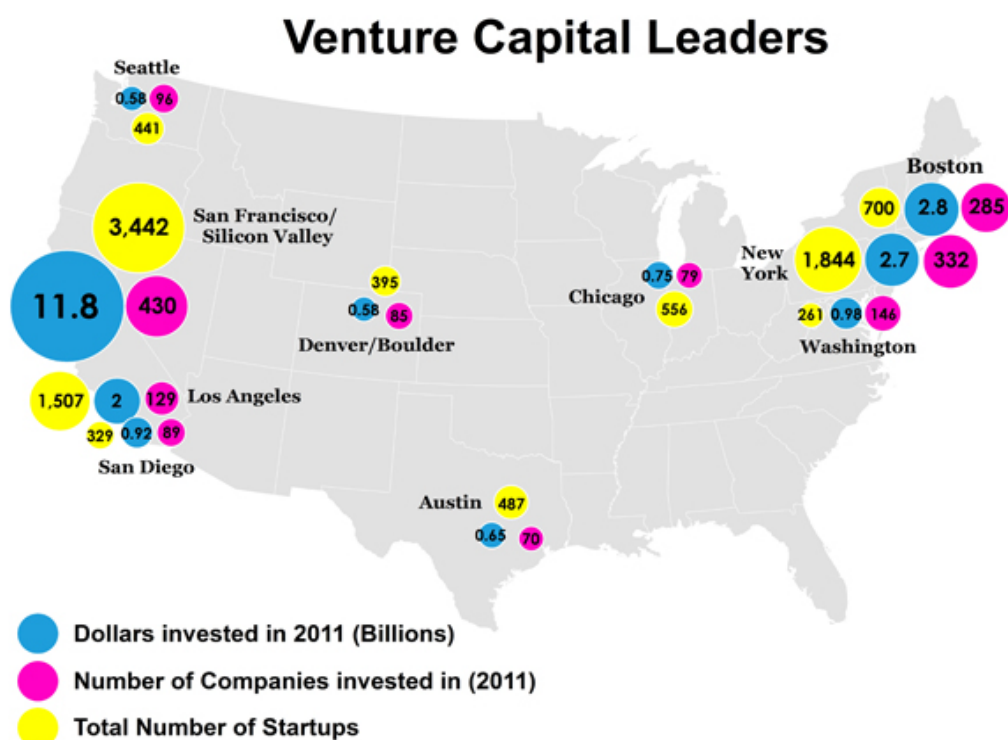
San Francisco

San Francisco med omgivande region mottar mest riskkapitalinvesteringar i världen. Staden attraherade hela 2,8 miljarder USD i riskkapital under 2011 (PWC, 2012), vilket kan sättas i relation till den befolkningsmässigt fler-taligt större staden New York, där uppstartsföretag attraherade cirka 2 miljarder USD. Även närliggande områden som Palo Alto, Stanford-universitetets hemvist och centralort för dataindustrin i Silicon Valley, attraherade rekordstora summor. Som region är San Francisco Bay Area med omgivning främst i att attrahera riskkapital i USA och i världen, 12 miljarder USD under 2011, nästa fyra gånger så mycket som den näst mest attraktiva regionen i USA (New England).¹²⁵ Regionen är också hemvist för den högsta koncentrationen av etablerade riskkapitalbolag i världen.¹²⁶ Figur 10 ger en bild av investeringslandskapet i USA under 2011.

¹²⁵ PWC (2012). MoneyTree: Regional Aggregate Data (2012 Q2).

¹²⁶ Bay Area of Council Economic Institute (2012). Bay Area Fast Facts.

Figur 10: Amerikanska regioner med störst mängd riskkapital



Källa: <http://www.theatlanticcities.com>

Att San Francisco är bäst i världen i riskkapitalinvesteringar kan inte spåras till någon offentlig strategi och verksamhet. Den ledande ställningen beror istället på en historisk samverkan mellan olika framgångsfaktorer som bildat en mycket lyckosam mix. Vi visar här upp San Francisco som en målbild i fråga om riskkapital. Det är en marknad som fungerar av egen maskin. Genom att identifiera nyckelfaktorerna bakom framgångarna blir San Franciscos förutsättningar, snarare än strategier, en modell att eftersträva.

Riskkapitalbranschens utveckling i San Francisco

Riskkapitalbranschen har inte en lång historia i San Francisco. Faktum är att den högteknologiska industrisektorn växte till en början fram utan tillgång till riskkapital. Bakgrunden till utvecklingen av en stark industri kring Stanforduniversitetet var att universitetsledningen anammade en regionalistisk strategi fokuserad på entreprenörskap. Detta regionala perspektiv var utspritt i den amerikanska västern under senare delen av 1800-talet och första halvan av 1900-talet. Syftet var att istället för att försöka den amerikanska östkusten med resurser ta tillvara dessa inom regionen.¹²⁷ Under efterkrigstiden fanns inget riskkapital tillgängligt för den lokala

¹²⁷ Adams, S. (2003). Regionalism in Stanford's Contribution to the Rise of Silicon Valley.

industrin genom riskkapitalbolag, utan entreprenörer fick vända sig till större företag eller banker. Situationen såg likadan ut när kisel, som gav Silicon Valley sitt namn, under 60-talet blev det ledande materialet i de elektroniska komponenter som tillverkades i regionen. För att tillgodose behoven av riskkapital började oberoende investerare gå tillsammans för att bilda investeringsföretag. Dessas led utökades snart med expertis från de växande teknologiföretagen och växte till riktiga riskkapitalföretag.¹²⁸

Den spirande riskkapitalbranschen utvecklades i takt med den högteknologiska branschen i Silicon Valley. Företagen var i fronten av den tekniska utvecklingen och det grundades många nya, snabbväxande och framgångsrika företag. I detta affärsklimat behövdes en effektiv, responsiv och kunnig riskkapitalbransch. Dessa affärsmöjligheter togs till vara av riskkapitalister som byggde upp intima band med entreprenörer och ingenjörer, för att ta ett helhetsgrepp om investeringsprocessen. Efter att denna lokala riskkapitalbransch gjort några mycket lyckade affärer började större aktörer att etablera kontor i regionen kring San Francisco. Utifrån denna bakgrund karaktäriseras sedan riskkapitalbranschen i området av högt tekniskt kunnande, geografisk närhet och nära samarbeten mellan olika investerare och med företag. Det är dessa faktorer som är avgörande för att göra mycket snabba och effektiva affärer möjliga.¹²⁹

Trender idag

De unga snabbväxande företagen i framkant i dagens teknologiska utveckling är aktiva inom sociala medier och webbapplikationer. Typiska exempel är twitter och spelföretaget Zynga, båda med kontor i San Francisco. Dessa företag är inte beroende av renrum eller laboratorier för sin verksamhet utan kan startas upp och växa i enskilda hem och expandera till vanliga kontorslokaler. Det sker också ett motsvarande skifte bland personalen hos de nyskapande företagen. Den gamla datornörden som var nöjd med endast bekväma omgivningar så länge arbetet var av rätt typ har ersatts av en ny typ av ”urban-techie”. Denna urbana teknologiexpert värdesätter kulturellt utbud och sociala mötespunkter.¹³⁰

Faktum är att denna utveckling har lett till att ett skifte har skett inom San Francisco Bay Area-regionen de senaste åren. San Francisco som stad har gått om Palo Alto och Silicon Valley som främsta mål för riskkapitalinvesteringar.¹³¹ Arbetskraften i den moderna högteknologiska branschen vill leva och jobba i en urban miljö och framgångsrika nya företag öppnar upp i San Francisco stad. I och med denna koncentration av talang och resurser skapas också stora möjligheter för att nya innovationer ska skapas. Speciellt med tanke på att den nya branschen inte är beroende av produktions- och testanläggningar. Staden San Francisco har också andra

¹²⁸ Florida, R. och M. Kenney (1988). *Venture Capital, High Technology and Regional Development*.

¹²⁹ *Ibid.*

¹³⁰ Delevett, P. (2012). *Silicon Valley finds its heart in San Francisco* och Florida, R. (2012). *America's Leading High-Tech, Venture Capital Centers*.

¹³¹ Delevett, P. (2012). *Silicon Valley finds its heart in San Francisco*

fördelar mot det traditionella centrumet Silicon Valley. Till exempel finns en större talangbas tillgänglig, exempelvis genom att Berkeleyuniversitet ligger närmare till hands än för Silicon Valley. Vidare är kontorsutrymme faktiskt billigare i San Francisco än i det egentliga Silicon Valley, vilket självklart bara förstärker trenden att omlokalisera till den mer attraktiva stadskärnan.¹³² I enlighet med de adaptiva egenskaperna hos den lokala riskkapitalbranschen följer investeringarna denna trend. Det är alltså precis som tidigare så att en välinformerad och föränderlig riskkapitalbransch skuggar en utveckling som drivs av nyskapande entreprenörer.

För att sammanfatta är den omfattande och välfungerande riskkapitalbranschen ett resultat av en historisk utveckling. Den grundar sig på en bas av innovativa och högteknologiska företag som driver utvecklingen. Det specifika för branschen som den ser ut i San Francisco-regionen är en hög teknisk och entreprenöriell kompetens och ett nära samarbete med och stöd till investeringsmottagare och andra investerare. Sammantaget skapar detta en kunnig, effektiv och adaptiv affärsmiljö som är snabbt kan utnyttja möjligheter och styra om fokus vid motgångar.

Sammanfattning Kapitalförsörjning

Vikten av kapitalförsörjning för små företags möjligheter att växa går inte att överskatta och det offentliga har en roll i att facilitera möten mellan investerare och entreprenörer samt i att erbjuda offentligt riskkapital i skeden då marknadsrisken av privata riskkapitalbolag anses för hög. I de exempel från München, Ottawa och Köpenhamn som har presenterats i detta kapitel finns det element av båda dessa uppgifter.

Bayern Kapital är ett exempel på en offentlig riskkapitalsatsning som har, genom krav på medfinansiering i dess investeringar, gett ett inflöde av nytt kapital till Bayern och i synnerhet till München. Idag kan regionen stoltsera med Tysklands mest vitala venture capital-marknad och riskkapitalbolag med säte i München dominerar de investeringar som görs i start-ups inom tillväxtbranscher. Arbetssättet med att nästan uteslutande fokusera på företag i dess initiala skeden (0-2 år) har också varit framgångsrikt och den starka utvecklingen av antalet snabbväxande företag inom biomedicin i München anses Bayern Kapital vara en bidragande orsak till. Bayern Kapital är ett bra exempel på ett offentligt initiativ som agerar efter marknadsmässiga venture-capital-principer där en av nycklarna är att arbeta tillsammans med dess investeringsobjekt i form av aktiv rådgivning.

Ett annat exempel på satsningar i initiala skeden är den kanadensiska regeringens starka fokus på att kommersialisera forskning. Likt många andra länder, bland annat Sverige, anses federala satsningar på forskning och utveckling ge låg utdelning i form av faktiska innovationer. Genom att initiera program som ska stärka kopplingen mellan akademi och näringsliv hoppas Kanada på att kunna öka innovationsgraden inom forskarvärlden.

¹³² Florida, R. (2012). San Francisco's High-Tech Cost Advantage.

Det exempel som vi har belyst i detta kapitel är Ontario Centres of Excellence som är till för att implementera den federala viljan att öka kommersialiseringsgraden. Detta görs genom ett flertal program som bidrar med riskkapital till avknopningsföretag från akademin.

Även Danmark lägger stora krafter på att öka kommersialiseringsgraden på landets lärosäten. Fallstudien vi fördjupar oss i är en av de sex utpekade innovationsmiljöer som finns i Danmark – DTU Symbion Innovation. Innovationsmiljöerna har till uppgift att förse nystartade företag med allt som behövs i deras uppstartsfas, från lokaler och rådgivning till grundfinansiering. Det innebär kortare beslutsvägar och att företagen får en snabbare start. Detta ska jämföras med Sverige där bolagen måste ansöka separat om att få komma in i en av de företagsinkubatorer som med hjälp av offentliga medel tillhandahåller rådgivning och lokaler. DTU Symbion Innovation är även ett gott exempel på offentligt-privat-samarbete då framgångsrik finansiering av lovande företag har varit möjliga på grund av samarbetet mellan den offentligt finansierade innovationsmiljön DTU Symbion Innovation och det privata riskkapitalbolaget SEED Capital.

I detta kapitel har vi även valt att studera San Francisco med omgivande region. Området är det som mottar mest riskkapitalinvesteringar i världen men utvecklingen går inte att spåra till något offentligt initiativ eller strategi mer än de världsledande universitet som finns i regionen. Istället är San Francisco spännande att titta på grund av att staden speglar de förändrade förutsättningar och trender som finns inom innovativt småföretagande och riskkapitalförsörjning. En dominerande trend i The Bay Area är att unga snabbväxande företag inom tillväxtbranscher som sociala medier och webbapplikationer inte är beroende av närheten till universitetsområden och att dessa numera placerar sig inne i centrala San Francisco på grund av närhet till mötesplatser och nöjesutbud. Typiska exempel är twitter och spelföretaget Zynga, båda med kontor i San Francisco, som inte är beroende av renrum eller laboratorier för sin verksamhet utan kan startas upp och växa i enskilda hem och expandera till vanliga kontorslokaler.

Tvärvetenskap

En diversifierad näringslivsstruktur är viktigt av en rad anledningar. Först och främst innebär det en säkerhet gentemot globala svängningar där nya branscher växer fram och andra minskar i betydelse.¹³³ Än viktigare ur ett innovationsperspektiv är att samverka mellan olika sektorer, vilket främjas av ett diversifierat näringsliv, underlättar för att nya idéer från en bransch får fotfäste i en annan.¹³⁴ Innovationer skapas med andra ord ofta i gränssnittet mellan olika etablerade segment och kompetensområden, och framgången kommer ofta från samarbete mellan olika discipliner, tankesätt och aktörer. I konkreta termer kan det handla om kombinationen av kompetenser inom elektronik, detektorer, kemi -och textilteknik för framtagandet av avancerade airbags inom bilindustrin eller tvärsektoriella samarbeten inom laser, mjukvarudesign och bioteknologi för framtagandet av högprecisa analysverktyg inom läkemedelsforskning.

Tvärvetenskap är samtidigt ett brett begrepp som kan innefatta utbyten mellan universitet och högskolor, näringsliv, forskningsinstitut och offentliga aktörer. Även utbyten mellan olika branscher och discipliner inom dessa aktörskategorier är en möjlig källa för nya lösningar. En viktig bas för näringslivets förnyelse är därmed regionens kreativa miljöer med de många kvalificerade tjänste- och serviceföretagen och kompetensen från regionens universitet och högskolor.

I följande avsnitt presenteras hur städerna München, Ottawa, Köpenhamn och i detta fall Berlin arbetat med att främja samverkan mellan olika branscher och aktörer från akademien, näringslivet och det offentliga. Fokus ligger framförallt på de verktyg som används för att driva denna samverkan i praktiken, inte sällan i form av klusterinitiativ. Kapitlet avslutas med en sammanfattning av de lärdomar som gjorts.

Internationell utblick

På en övergripande nationell nivå har Sverige, Kanada, Tyskland och Danmark samtliga en hög nivå av samverkan mellan akademi och industri enligt World Economic Forum.¹³⁵ På frågan *“To what extent do business and universities collaborate on research and development (R&D) in your country?”* svarade respondenterna att samverkan mellan akademi och näringsliv är omfattande. Samtliga fokusländer förutom Danmark placerade sig i topp-15 och (Sverige (7), Tyskland (11), Kanada (15), och Danmark (21)), långt över medel på listan som täcker över 141 länder. I följande

¹³³ Jacobs, J. (1969). *The Economy of Cities*.

¹³⁴ Duranton, G. och D. Puga (2001). *Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products*.

¹³⁵ World Economic Forum (2011). *The Global Competitiveness Report 2011-2012*.

kapitel beskrivs hur konkreta initiativ i regionerna München, Ottawa, Köpenhamn och Berlin arbetar för att skapa denna samverkan som är så avgörande för innovation och förnyelse av det regionala näringslivet.

München

Samverkan mellan företag i olika branscher, akademi/forskningsinstitut och näringsliv har varit viktiga faktorer för utvecklingen av Münchens starka ställning inom kunskapsintensiva företagstjänster och biotech¹³⁶ Tre breda faktorer antas ligga bakom dessa framgångar de senaste två decennierna – 1) ett mångfacetterat näringsliv innefattande ett antal världsledande företag, 2) offentliga investeringar i humankapital (via utbildningssystemet), samt 3) starka kopplingar mellan offentliga och privata aktörer.¹³⁷ Münchens näringslivssammansättning omnämns ofta som ”The Munich Mix”, åsyftande ett diversifierat näringsliv i termer av sektorer och företagsstorlek, inkluderat huvudkontor för världsledande företag som BMW, Siemens och MAN och en stor andel SMEs.

München har lyckats väl med att trots sin starka position inom bank, finans och försäkring uppvisa en stark koncentration av så kallade kreativa arbetstillfällen och företag i stadens centrala delar. Ungefär en tredjedel av företagen i München verkar inom dessa kreativa branscher innefattande yrken inom film och radio, kultur, arkitektur, design och mjukvarudesign. I tabellen nedan återges en översikt över fördelningen av kreativa och kunskapsintensiva industrier i München, varav kunskapsintensiva branscher är sådana som IKT, bank, försäkring och FoU. Vad som framgår är att hela drygt en tredjedel av företagen i München faller under kategorierna kunskapsintensiva eller kreativa yrken, varav det sistnämnda står för knappt en femtedel.

Tabell 3: Kreativa och kunskapsintensiva industrier i München

Kreativa och kunskapsintensiva industrier München ¹³⁸	München		
	Företag (%)	Intäkter (%)	Anställda (%)
Alla sektorer	33,8	22,1	32,3
1. Kreativa branscher	18,7	4,1	7,8
Marknadsföring	2,3	0,5	0,8
Arkitektur och Industridesign	2,8	0,2	0,4
Konsthandel	1,1	0,3	0,5
Mode och design	0,5	0,4	0,2
Video, film, musik och fotografi	3,1	0,7	0,7
Teater och litteratur	3,7	0,1	0,7

¹³⁶ Koch, A. & T. Stahlecker (2006). Regional innovation systems and the foundation of knowledge intensive business services. A comparative study in Bremen, Munich and Stuttgart, Germany.

¹³⁷ LSE Cities (2010). Munich Metropolitan Region. Staying ahead on innovation.

¹³⁸ von Streit, Anne (2007). Zur Entgrenzung von Arbeiten und Leben. Data från 2004.

Förläggare	2,7	1	1,6
Mjukvarudesign	2,4	0,8	2,2
Radio och TV	0,1	0,1	0,7
2. IKT	2	6,2	4,7
3. Finans	0,6	1,3	9
4. Juridiska- och företagstjänster	12	10,3	8,5
5. FoU	0,6	0,2	2,2

Policyinitiativ

Det finns ett flertal intressanta policyinitiativ som tagits på såväl delstats som stadsnivå i München för att främja samverkan och interaktion mellan etablerade sektorer och nya kreativa näringar. Ett exempel är München stads program *Industrial and Commercial Land Development Programme* som bygger på insikten av vikten av att behålla en fruktsam mix av branscher i stadens centrum. I syfte att motverka en alltför ensidig näringslivssammansättning i stadens centrala delar utvecklades policyn till att innefatta bland annat skapandet av mixade zoner för företag inom den traditionella och ”nya ekonomin” (IT, media, biotech, etc.) för att främja möten mellan de två. Ett sådant exempel är stadsdelen Messestadt Riem som förutom en industriell mix även ämnar skapa möjligheter för bredare typer av tvärvetenskapliga möten i form av bostäder (2/3 med statliga subventioner och 1/3 privat ägda) och miljö (en tredjedel av ytan dedikerad till respektive bostäder, kontor och natur).¹³⁹

Ett nytänkande och på många sätt avgörande policybeslut på federal nivå i Bayern för samverkan mellan företag och forskningsinstitut/akademi i München var den så kallade *BioRegio Competition* i mitten av 90-talet. Kärnan i programmet handlade om att lysa ut konkurrensutsatta medel till tvärvetenskapliga konstellationer från universitet, forskningsinstitut, näringsliv och riskkapital, där samverkan var en förutsättning för att erhålla medel. Genom att ta fram gemensamma affärsplaner för egna regionala initiativ kunde de olika aktörerna *tillsammans* vara med i utlysning av finansiering från federal nivå för gemensamma projekt. På detta vis kom starka initiativ för tvärvetenskapliga konstellationer att skapas.¹⁴⁰ Det tidigare beskrivna Biotech Region Munich/Martinsried (se Forsknings- och innovationsinfrastruktur) valdes ut som en utav tre vinnare och ligger till grund för den starka interaktion mellan akademi, företag, offentliga aktörer och riskkapital som idag präglar klustret.¹⁴¹ Syftet med tävlingen, det vill säga att länka samman forskning med industriella applikationer, kan med rätta sägas varit sällsynt lyckosamt.

¹³⁹ Messestadt-Riem(2012).

¹⁴⁰ Dohse, D. (1999). Technology policy and the regions — the case of the BioRegio contest.

¹⁴¹ Van der Berg, L., P. Pol, W. Van Winden och P. Woets (2005). European Cities in the Knowledge Economy.

Tre huvudsakliga policyprogram initierades på federal nivå i Bayern för att öka innovationstakten i form av *The Future Bavaria Initiative* 1994, *The High-Tech Initiative* 1999 och *The Cluster Program* 2006, vilka i flera efterkommande studier lyfts fram som avgörande för regionens utveckling.¹⁴² Det senaste policyprogrammet bygger på så kallade klusterplattformar där ansvariga i regionens klusterinitiativ arbetar för att stödja nätverk och samverkan mellan företag, akademien och riskkapital.¹⁴³ Ett intressant tidigare initiativ, Bayern Innovativ, grundades redan i samband med *the Future Bavaria Initiative* 1995 genom en investering på hela 50 miljoner euro och är ett särskilt gott exempel på hur offentliga aktörer kan främja tvärvetenskapligt samarbete regionalt.

Bayern Innovativ

Bayern Innovativ är den huvudsakliga kommunikationsplattformen för samtliga offentligt finansierade innovationsinitiativ i Bayern och drivs gemensamt av offentliga, privata och intermediära forskningsorganisationer. Organisationens fokus är att främja tekniköverföring (bland både privata företag och inom forskning) framförallt för SMEs.¹⁴⁴ Ledorden för Bayern Innovations arbete är *Innovation through cooperation*. Detta sker utifrån insikten att innovationer i regel inte uppstår i enskilda och avskilda branscher utan snarare i kombinationen av kunskap och erfarenhet från olika tekniker och industrier. Arbetssättet för Bayern Innovativ, som finansieras av offentliga medel, är att identifiera marknadsmässiga utvecklingsmöjligheter och skapa samarbete bland partners från olika discipliner och branscher och assistera dessa konstellationer med att ta en produkt eller tjänst till marknaden. Lika viktigt för Bayern Innovations uppdrag är att arbeta för att kommersialisera forskningsresultat med ursprung i akademien med vikt för de partnerföretag som Bayern Innovation kopplat till organisationen. Dessa två mål sker genom att Bayern Innovativ sätter samman interdisciplinära grupper som driver projekt *tillsammans* med företagen och akademien. Detta arbetssätt grundar sig på och kräver att Bayern Innovativ såväl har teknisk kunskap inom organisationen för att driva sådana projekt som en kännedom om vilka aktörer/kompetenser som finns i regionen. För detta driver och ansvarar Bayern Innovativ för tio professionella samverkansnätverk för utvalda branscher.

Bayern Innovativ riktar sina insatser mot ett brett fält av tio framtidsorienterade teknologier och tio branscher av särskild vikt för Bayerns ekonomi. Genom att kategorisera och göra ett sådant urval anser man sig ha möjlighet att arbeta mer strategiskt med att koppla samman forskning/akademi med befintliga branscher som redan präglas av en hög kunskapsnivå. Ett exempel är kombinationen av kompetenser inom elektronik, detektorer, kemi -och textilteknik för framtagandet av avancerade airbags för bilindustrin.

¹⁴² Se ex. LSE Cities (2010), Munich Metropolitan Region. Staying ahead on innovation.

¹⁴³ Gutgesell, M. och J. Maier (2007). Industrielle Cluster in Laendlichen Raeumen?

¹⁴⁴ City of Munich, Department of Labor and Economic Development (2008). The role of creativity in Munich's Economy.

Tabell 4: Korstabell för samverkan mellan branscher och generella teknologier

Branscher	Framtidsteknologier									
	Biotechnologi	Laser/optik	Kunskapsbaserade system	Mikrosystemteknik	Nya material	Kemi	Medicinteknik	Energi/miljö	Trafikteknik/logistik	IKT
Bilindustrin										
Elektronik										
Teknik										
Näring										
Läkemedel										
Byggindustrin										
Plast/trä										
Keramik										
Kläder/textil										
Metallbearbetning										

Källa: Bayern Innovativ (2012). Field of activity.

Detta möjliggör att branscher som präglas av en mängd olika underleverantörer, såsom bilindustrin, kopplas ihop med de teknologier och forskning som är relevant och att man bygger nätverken utifrån denna kunskap.

Bayern Innovativ är framförallt intressant av två anledningar. För det första arbetar organisationen brett och täcker hela regionen, vilket medför att upptagningsområdet för att sammankoppla kompletterade kompetenser är särskilt gynnsamt. För det andra grundar sig organisationens arbete på regionens styrkeområden inom såväl forskning som industri, utifrån vilka man skapat ett särskilt välstrukturerat nätverk med Bayern Innovativ som gemensam samlingspunkt.

Ottawa

Från att främst ha varit den politiska maktens centrum utvecklades Ottawa under 1990-talet till att bli Kanadas mest FoU-intensiva stad. Ottawas högteknologiska industri, med telekomindustrin i spetsen, växte under 1990- och 2000-talen till att bli en av stadens viktigaste arbetsgivare. Den

kunskapsbaserade industrin sysselsatte 75 000 anställda i 1 900 företag¹⁴⁵ och Ottawa hade Kanadas högsta andel av högutbildad arbetskraft i termer av ingenjörer, naturvetare och personer med doktorsexamen.¹⁴⁶ Dock har denna utveckling stannat av markant under den senaste 5-årsperioden, delvis som ett resultat av att Nortel nyligen förflyttat en betydande del av sin verksamhet från staden. I Ottawa har antalet anställda inom den högteknologiska sektorn gått från 71 000 år 2000 till att idag omfatta 44 000 enligt Statistics Canada.¹⁴⁷

Den största branschen inom Ottawas näringsliv är IKT med företag inom bland annat trådlös kommunikation, mjukvara och fotonik. IBM är den största enskilda arbetsgivaren utanför offentlig sektor.¹⁴⁸ I tabellen nedan presenteras vilka regionala forskningsmiljöer som bidrar med kunskap till Ottawas olika kluster inom IKT, och hur detta kopplar samman olika branscher.

I Ottawa präglas näringslivet av försvarsbranschen, life science och den snabbväxande miljötekniksbranschen. Alla dessa branscher verkar i en miljö med flera forskningsanläggningar aktiva inom motsvarande områden: Dessa omfattar institutioner inom Ottawas två universitet såväl som forskningsinstitut finansierade av det nationella forskningsrådet (National Research Council, NRC), som test- och demonstrationsanläggningar.

Tabell 5: Forskningsmiljöer och branscher inom IKT i Ottawa

Forskning/Branscher	Trådlösa nätverk	Mjukvara	Fotonik
Communications Research Centre (CRC)			
National Capital Institute for Telecommunications (NCIT)			
National Research Council (NRC)'s Institute for Information Technology (IIT)			
University of Ottawa's School of Electrical Engineering and Computer Science (EECS)			
NRC – Institute for Microstructural Sciences			
NRC – Canadian Photonics Fabrication Centre (CPFC)			
Carleton University's Advanced Photonics Component Group			
University of Ottawa's Centre for Research in Photonics			

¹⁴⁵ Invest Ottawa (2012a). Key sectors.

¹⁴⁶ City of Ottawa (2012a). About Ottawa.

¹⁴⁷ Bagnall, J. (2011). How Ottawa's tech sector lost its edge.

¹⁴⁸ Invest Ottawa (2012a). Key sectors.

Inom några av branscherna finns klusterorganisationer som samlar de olika aktörerna från näringsliv, forskning och det offentliga, som exempel kan nämnas Ottawa Wireless Cluster och Ottawa Photonics Cluster. För de branscher som saknar klusterorganisationer finns olika program som har som syfte att bidra till samverkan, exempelvis Ottawa Cleantech Initiative. Sedan 80-talet har dessa och liknande aktiviteter till stor del samordnats av organisationen Ottawa Center for Regional Innovation (OCRI, tidigare Ottawa Center for Research and Innovation), vilken beskrivs närmare nedan och utgör vår fallstudie i regionen.

Ottawa Center for Regional Innovation/Invest Ottawa

OCRI bildades 1984 i Ottawa och var en medlemsorganisation med 750 medlemmar, vilka tillsammans representerade uppemot 120 000 personer. Medlemmar i organisationen var både stora och små företag, universitet och forskningsanläggningar, privatpersoner, samt offentliga aktörer. Initiativet drevs med både offentliga och privata medel och hade ett strategiskt samarbete med City of Ottawa, delvis genom att OCRI levererade tjänster till näringslivet för stadens räkning.¹⁴⁹ OCRI:s mandat var från början att koppla samman akademien med den framväxande telekomindustrin. Mandatet utökades successivt till att omfatta fler branscher. Verksamheten breddades också till att omfatta utbildningsinitiativ och marknadsföring. I februari 2012 övergick OCRI i den nya organisationen Invest Ottawa med ett något reviderat fokus. Invest Ottawa har dock tagit över många av OCRI:s tidigare funktioner.

OCRI grundades som ett forskningsinstitut med företag och offentliga aktörer som anslutande medlemmar. Under åren utvecklades OCRI till att också innefatta utbildningsinitiativ, program för ekonomisk utveckling och samordningsaktiviteter genom att gå samman med organisationer som verkade inom dessa områden.¹⁵⁰ I årsrapporten för 2010,¹⁵¹ den sista som sammanställdes innan OCRI övergick i Invest Ottawa, samlades OCRI:s 43 program under rubrikerna *nätverkande*, *samverkan*, *livslångt lärande*, *entreprenörskap* och *marknadsföring*.

OCRI:s verksamhet under 2010 inom samverkan och innovation omfattande bland annat 101 nätverkstillfällen med sammanlagt 8 414 deltagare. Bland dessa ingick professionella möten, branschkonferenser, men också nöjesaktiviteter, som sportaktiviteter, prisutdelningar och välgörenhetsmiddagar. OCRI identifierade nio olika kluster, däribland cleantech och life science, och branschkonferenserna sammanföll med klusterindelningen. Kluster marknadsfördes också utåt, exempelvis i en marknadsföringsresa till Kina. Programmen för lärande var främst riktade mot skolorna. Entreprenörskapsinsatser samordnades av OCRI:s entreprenörskapscenter. Centret gav under 2010 rådgivning i över 10 000 förfrågningar från framförallt privat-

¹⁴⁹ OCRI (2011). Strategic Plan 2011-2015.

¹⁵⁰ OCRI (2011). Strategic Plan 2011-2015.

¹⁵¹ OCRI (2010). The OCRI Effect, 2010 Annual Report.

personer. Det anordnades 165 seminarier för sammanlagt 2 034 deltagare och gavs entreprenörskapsutbildningar till över 3000 studenter.¹⁵²

Som redan har nämnts lade OCRI 2012 ned sina verksamheter, varav vissa övertogs av den nya organisationen Invest Ottawa. Bakgrunden till förändringen var att OCRI:s många program och stora spännvidd utmynnade i en splittrad verksamhet. Allmänheten och många av OCRI:s medlemmar såg organisationen som en samling enskilda projekt, snarare än som en helhet. För att fokusera verksamheten på entreprenörskap, affärsutveckling, attraktivitet och expansion av nyckelsektorer lanserades istället Invest Ottawa med ett tydligare näringslivsfokus. Utöver fokus på entreprenörskap kommer Invest Ottawa att fortsätta att samordna klusterorganisationer, att samarbeta med offentliga aktörer och att arbeta för att inkludera studiemiljöerna vid Ottawas två universitet i det regionala näringslivet. Invest Ottawas huvudkontor är förlagt på samma adress som Ottawa Community Loan Fund, Ottawas Industrial Research Assistance Program, Ontario Centres of Excellence i Ottawa, Ottawa's Young Entrepreneurs och lokala företagsinkubatorer. Sammantaget utgör denna samling av aktörer ett övergripande center med stöd och rådgivning för entreprenörer.¹⁵³

OCRI/Invest Ottawa är ett exempel på tvärvetenskapligt samarbete som också inkluderar näringsliv och offentliga aktörer vilket har pågått under en längre tid. Sedan OCRI grundades har Ottawas näringsliv genomgått en omvälvande utveckling och organisationen har varit tvungen att utvecklas i takt med detta. Från ett fokus på telekom lyckades regionen ta sig vidare från IT-bubblan i och med nya branscher inom IKT som utvecklats i takt med varandra. Idag ligger mycket hopp på den snabbväxande och tvärvetenskapligt präglade miljötekniksbranschen. OCRI är även ett intressant exempel på vad som är faran med att ta en alltför bred och tvärvetenskaplig syn på sitt uppdrag. Företagen får svårt att se hur allt hänger samman och projekten som anordnas präglas av ett stuprörstänk. Att utifrån förståelsen för detta samla de viktigaste insatsområdena i en ny organisation (Invest Ottawa) tyder på att man strategiskt arbetar för att möta denna problematik.

Köpenhamn

För insatsområdet tvärvetenskap har vi för Köpenhamn valt att fokusera på klusterinitiativet Copenhagen Finance and IT Region (CFIR). Fallstudien är ett särskilt gott exempel på när offentliga aktörer utifrån gedigen kunskap om den egna regionens styrkeområden satsar på initiativ för ökad samverkan dem emellan. I detta fall rör det finans- och IT-sektorn i Köpenhamn, ett samverkansområde som förväntas få allt större relevans framöver. Fallstudien är även särskilt intressant för Stockholmregionen, som uppvisar motsvarande styrkor inom dessa sektorer relativt den nationella nivån.

¹⁵² OCRI (2010). The OCRI Effect, 2010 Annual Report.

¹⁵³ Invest Ottawa (2012c). About Invest Ottawa.

Merparten av de stora finans- och IT-företagen i Danmark finns i Köpenhamnsregionen. Bankerna Nordea, Danske Bank och Saxo Bank har sina huvudkontor i Köpenhamn och ett antal av de stora IT-företagen, såsom SimCorp, IBM, Logica, SAP, Netcompany, och TietoEnator har närvaro i Köpenhamnsregionen. Dessutom ligger Köpenhamnsbörsen och de mest framstående danska universiteterna inom finans- och IT-området i form av Copenhagen Business School, IT-universitetet, Köpenhamns universitet och Danmarks Tekniske Universitet, i Köpenhamn.¹⁵⁴ Finans och IT står tillsammans för 5 procent av Danmarks totala sysselsättning och den huvudsakliga delen av detta är koncentrerat till Köpenhamnsregionen, där finans- och IT-sektorn totalt står för 13 procent av den privata sysselsättningen. Hela 86 000 danska arbetstillfällen uppskattas finnas inom finanssektorn, motsvarande siffra inom IT-sektorn uppgår till 49 000.

Konkurrensen om positionen som Norra Europas dominerande finanscentrum är hård och flera regioner, däribland Stockholm med sitt *Finansplats Stockholm 2005-2008*, har gjort satsningar för att nå dit.¹⁵⁵ För att ett litet centrum som Köpenhamn skulle kunna försvara och stärka sin position på den globala arenan gjordes bedömningen att ett tydligt fokus på ett begränsat antal inriktningar var nödvändigt.¹⁵⁶ Köpenhamn valde därför att satsa på två identifierade styrkeområden, IT och finans, och genom koordinerad samverkan kombinera sin styrka inom IT med sin starka profil inom finanssektorn.

Med bakgrund av IT- och finanssektorns stora betydelse för Köpenhamn och regionens styrka inom dessa områden lanserades klusterinitiativet CFIR i början av 2009 med mål att skapa bättre förutsättningar för att utnyttja de innovations- och tillväxtpotentialer som finns i gränssnittet mellan sektorerna.

Copenhagen Finance and IT Region

Det danska finans- och IT-klustret CFIR etablerades i mars 2009 på initiativ av Jørgen A. Horwitz, VD för Finansrådet i Danmark. Bakgrunden till initiativet var att man identifierat ett större behov av affärsutveckling och innovation inom tjänstesektorn och funnit att finans och IT var ett område med stor potential för ökad samverkan. Bakgrunden låg även i, vilket Anders Pall Skött, affärsutvecklare vid CFIR påpekar, att Köpenhamn ”got more jobs in this area of finance and IT in Copenhagen compared to Stockholm and Hamburg and some other regions that meant that there could be some potential.”¹⁵⁷ CFIR grundades av 14 partners; Finansrådet, Dansk Industri/ITEK, Danska Handelskammaren, de fyra universiteterna Copenhagen Business School, Århus universitet, Köpenhamns universitet

¹⁵⁴ Oxford Research (2009). København på det finansielle verdenskort Analyse af styrkepositioner og udfordringer for den danske finanssektor med fokus på krydsfeltet mellem finans og IT.

¹⁵⁵ CFIR (2012b). Innovation and growth where finance and IT intersect.

¹⁵⁶ Oxford Research (2009). København på det finansielle verdenskort Analyse af styrkepositioner og udfordringer for den danske finanssektor med fokus på krydsfeltet mellem finans og IT.

¹⁵⁷ Pall Skött, A. (2012). Intervju 2012-08-31.

och IT-universitetet, fackförbunden Dansk Metal, DJÖF, Prosa, IT-Branchen, HK privat, finansförbundet samt den investeringsfrämjande organisationen Copenhagen Capacity. Parterna representerar tillsammans mer än 400 000 anställda, 900 finans- och IT-företag samt 50 000 forskare och universitetsstudenter.¹⁵⁸

CFIR finansieras genom EU:s regionalfond och Region Hovedstaden för en period av fyra år.¹⁵⁹ Hur verksamheten ska finansieras när programperioden löper ut den 1 september 2013 är ännu inte fastställt och CFIR utarbetar just nu en modell för detta med sina partners. En rad finansieringsmöjligheter har diskuterats, däribland medlemsavgifter, förnyade projektmedel och avgiftsbelagda konferenser.¹⁶⁰

Klusterinitiativets mål med att förbinda IT-sektorn med finansbranschen är ökad sysselsättning, tillväxt, och innovation. Genom att skapa ett tätare samarbete mellan de båda Köpenhamnskoncentrerade sektorerna är visionen att etablera Köpenhamn som norra Europas centrum för innovationer och tillväxt i gränslandet mellan finans- och IT.¹⁶¹

Arbetet i CFIR bedrivs huvudsakligen inom fem områden; IT-säkerhet, processoptimering, mjukvara för investerare, mobila banktjänster och användbarhet.¹⁶² Klustret har särskilt fokus på de möjligheter till lösningar och utveckling som ligger i samverkan mellan den finansiella sektorn och IT-sektorn och vart och ett av CFIR:s samverkansprojekt behandlar viktiga områden inom sektorerna. Utgångspunkten är att innovationer som först utvecklas inom IT-sektorn inte sällan vidareutvecklas inom finanssektorn med stort behov av solida säkerhetslösningar. Det finns ett idag 30-tal IT-företag i Köpenhamnsregionen som specialiserat enbart sig på att ta fram lösningar för finanssektorn.¹⁶³

CFIR:s roll är att underlätta tvärvetenskapliga idé- och kunskapsutbyten och agera "matchmaker" mellan potentiella deltagare inom näringsliv, akademi och identifiera passande projekt. Detta arbete sker genom olika plattformar och projekt. Get F'IT (Get Finance-IT-Tuesday), en av dessa plattformar, är en månatlig sammankomst i Köpenhamn där aktörer inom finans och IT träffas för att dela erfarenheter och diskutera idéer kring olika finans- och IT-frågor. Det kan handla om IT-säkerhet, riskhantering och andra typer av ämnen i skärningspunkten mellan ekonomi och IT. Utifrån nätverksträffarna anordnar CFIR konferenser och "after work"-möten på olika teman som tagits upp av deltagarna.

¹⁵⁸ CFIR (2012c).

¹⁵⁹ CFIR (2012a). Finance and it across borders Denmark in Luxembourg 2012.

¹⁶⁰ Pall Skött, A. (2012). Intervju 2012-08-31.

¹⁶¹Oxford Research (2009). København på det finansielle verdenskort Analyse af styrkepositioner og udfordringer for den danske finanssektor med fokus på krydsfeltet mellem finans og IT.

¹⁶² CFIR (2012b). Innovation and growth where finance and IT intersect.

¹⁶³ Copenhagen Capacity (2012a).

Andra intressanta projekt som CFIR bedriver i syfte att föra samman olika aktörer i finans- och IT-branschen listas nedan¹⁶⁴.

Framtidenspenge – Projektet ämnar göra Danmark till världens första kontantlösa samhälle. Projektet undersöker möjligheterna med mobila betalningar, betalkort och andra digitala plattformar för betalningstjänster. Projektpartners är Danske Bank, Nets, IBM, Cellpoint Mobile, Copenhagen Business School samt Innovation Lab.

Standard Business Reporting (XBRL) – Projektet syftar till att visa att bankers insamling av företagsuppgifter kan effektiviseras med hjälp av strukturerade data i XBRL-format (Extensive Business Reporting Language). Inom projektet utarbetas en taxonomi för företagsuppgifter som banker kan använda vid kreditprövning.

HIPERFIT – Är ett forsknings- och IT-center vid Köpenhamns universitet. Centret för samman forskare inom finansiell matematik, domänspecifika språk, funktionell programmering och högpresterande datorsystem i syfte att finna lösningar på gemensamma utmaningar för kvantitativa finansiella applikationer. I projektet som finansieras av danska rådet för Strategisk Forskning deltar, utöver Köpenhamns universitet, Danske Bank, Jyske Bank, Nordea, Nykredit, SimCorp och Lexifi.

BusinessForum – Forumet en mötesplats för företag, universitet och organisationer med intresse för finans och IT. Forumet riktar sig till chefer för affärsutveckling och IT samt forskare. Mötesplatsens syfte är att stärka samarbetet inom CFIR och säkerställa företagens direkta nytta av organisationens arbete samt att nya initiativ bygger på företagens idéer och frågor. För närvarande är ungefär 45 företag aktiva inom forumet. Deltagarna är alltifrån småföretag till stora banker och IT-företag som Danske Bank, Nordea och Microsoft.

KompetenceForum – är ett forum där man söker utveckla utbildningsmöjligheterna inom finans och IT. Målet är att öka företagets tillgång till välutbildad arbetskraft för att på så vis attrahera och behålla eftertraktade finans- och IT-jobb i regionen. Baserat på arbetet inom detta forum skapades *Dansk Akademi for Finansiell IT* (DAFIT). DAFIT är en ny IT-utbildning, i form av ett tvärvetenskapligt finans- och IT-program, vars mål är att möta de framtida utbildningsbehoven inom finans och IT. DAFIT sponsras av Saxo Bank, och är ett samarbete mellan Köpenhamns universitet, Copenhagen Business School och IT-universitetet.

Det arbete som sker inom CFIR är sammantaget ett högst intressant tillvägagångssätt för att aktivt sammanföra två styrkeområden i regionen och säkra dess framtida konkurrenskraft. Initiativet har resulterat i konkreta utbildningsinitiativ och de nätverksarrangemang som anordnas tar utgångspunkt i konkreta utmaningar och möjligheter, en förutsättning för att fånga företagets intresse. Eller som Anders Pall Skött väljer att formulera det

¹⁶⁴ CFIR (2012c).

kring att attrahera såväl akademi som näringsliv till att aktivt ta del i CFIRs aktiviteter:

“They want to participate in these projects if they can see the value added by participating, asking themselves what’s in it for us? You need to find what’s in it both for the companies and the universities. To overcome this barrier, as a cluster organization, we are between the universities and the companies. The universities want to get good research, good education, but it also must be relevant for the companies. The companies want to sell products and develop services and if the relationship with the universities can help them with that, there’s a match. So we are a matchmaker in these things”¹⁶⁵

Berlin

Den regionala innovationsstrategin för Berlin-Brandenburgregionen lanserades 2011 under namnet InnoBB. Strategin är, i likhet med Stockholmsregionens innovationsstrategi, ett resultat av ett arbete mellan aktörer från en rad sektorer och myndigheter i regionen och initierades 2007. ¹⁶⁶ I strategin läggs ett särskilt stort fokus på samverkan mellan industrin och akademien och mellan olika discipliner och företag. Verktøget för att skapa denna samverkan läggs till stor del på regionens klusterinitiativ och befintliga forskningsinstitut som existerar inom framförallt miljöteknik, IKT och life science. Även samverkan mellan olika klusterinitiativ i regionen är något som betonas särskilt. Ett sådant initiativ, BioTOP, med inriktning mot bioteknik har sedan sin start 1995 tagit ett allt mer strategiskt fokus på nätverksinsatser för främjandet av samverkan mellan såväl akademiska som industriella aktörer. BioTOP kom till som ett gemensamt initiativ på federal nivå i Berlin-Brandenburg redan 1995 och är en del av det regionala life science klustret HealthCapital med uppgift att stödja och sammanföra samtliga aktörer inom bioteknikbranschen i regionen.

Utvecklingen i regionen inom bioteknik har varit betydande de senaste decennierna och antalet biotechföretag har vuxit från 15 stycken 1990 till cirka 215 stycken 2011, motsvarande drygt 4000 arbetstillfällen.¹⁶⁷ Det intressanta är att en majoritet av dessa företag är avknoppningar från universitet och forskningsinstitut. En bidragande orsak till detta är den stödverksamhet som koordineras av BioTOP och vars aktiviteter beskrivs närmre i det följande.

BioTOP Berlin-Brandenburg

BioTOP, som utgjort en knutpunkt inom bioteknik i den tyska huvudstadsregionen sedan 1995, har i uppdrag att koppla ihop olika delar av biotechbranschen genom att erbjuda ett brett spektrum av nätverk- och

¹⁶⁵ Pall Skött, A. (2012). Intervju 2012-08-31.

¹⁶⁶ InnoBB (2011). Gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg.

¹⁶⁷ BioTOP (2012a). BioTOP Report 2012, Biotechnology in Berlin-Brandenburg.

tekniköverföringsverktyg. Målgrupperna för arbetet är universitet, forskningsinstitut, nystartade företag, SMEs, investerare och politiska beslutsfattare.

Målet är att göra Berlin-Brandenburgregionen till ett världsledande life-sciencekluster genom att samordna regionala aktiviteter inom bioteknik via ett nätverk bestående av centrala aktörer från hela branschen.¹⁶⁸ Projektet, som finansieras på delstatsnivå och av EU:s regionalfonder, arbetar för att uppnå detta genom bland annat följande främja samverkan på basis av sin goda kännedom om regionens aktörer. Detta sker framförallt genom att etablera och koordinera olika nätverksinitiativ av typen:

- Initiera samverkan mellan forskare från olika discipliner
- Tekniköverföring genom etableringen av gemensamma projekt (privat/offentligt)
- Interdisciplinärt nätverksskapande utifrån övergripande gemensamma utmaningar, det vill säga utmaningar som kräver samverkan mellan olika kompetenser.¹⁶⁹

Arbetet rent konkret med att skapa dessa viktiga möten mellan olika aktörer sker genom en rad olika aktiviteter, varav ett urval listas nedan.

Bygga upp formella nätverk - Arbetet med att främja samverkan är organiserat i olika tematiska nätverk. För närvarande finns 11 sådana nätverk inom BioTOP, varav ett flertal är tvärvetenskapliga. Ett exempel på ett sådant tvärvetenskapligt nätverk är *Drug Discovery & Development* (NetDDD).¹⁷⁰ Nätverket grundades av Leibniz Institutet för Molekylär Pharmacology (FMP) och BioTOP 2007 och är ett öppet tvärvetenskapligt initiativ med fokus på att korta ner processen från kliniska tester till färdiga läkemedel. Arbetet styrs av BioTop som genomför workshops där aktörer från industrin, akademien och olika kommersialiseringsfrämjande funktioner vid regionens universitet och forskningsinstitut träffas och diskuterar gemensamma utmaningar.

Tvärvetenskapligt expertnätverk – Kopplat till BioTOP finns *The Competence Network Life Science* (CONELIS), en tvärvetenskaplig sammanslutning av 27 utvalda experter inom Life Science-industrin. Syftet med föreningen som funnits sedan 2009 och fungerar som ett konsultbolag är att främja tvärvetenskapligt samarbete inom biomedicinsk forskning och utveckling. Genom att erbjuda praktiskt inriktade seminarier och workshops söker de stödja fortbildning och nystartade företag inom bioteknik- och läkemedelsbranschen med sin expertis. Företag och forskare som saknar kompetens inom allt ifrån lagstiftning kring IP-frågor, delar av läkemedelsutveckling, kliniska tester, ta produkten till marknaden, etc. är välkomna att

¹⁶⁸ Innovations Report (2012). BioTOP Berlin-Brandenburg.

¹⁶⁹ Innovations Report (2012). BioTOP Berlin-Brandenburg.

¹⁷⁰ BioTOP (2012b). Network for Drug Discovery & Development (NetDDD).

kontakta CONELIS som formar tvärvetenskapliga teams som hjälper företagen i regionen.¹⁷¹

Seminarier och Workshops kring framtidens teknologier – I likhet med CFIR i Köpenhamn har man inom BioTOP tagit fasta på IT-branschens starka närvaro i Berlin-Brandenburg och dess framtida applikationsområde för regionens biotech-företag och forskare. Utgångspunkten är att det finns ett antal områden där tillgången till innovativa datorprogram och analysmetoder är avgörande för att analysera större datamängder inom läkemedelsutveckling. För detta syfte anordnar BioTOP tillsammans med Max-Planck Institutet återkommande workshops som leds av ett expertforum (Treffpunkt Bioinformatik) med aktörer i gränslandet mellan läkemedelsutveckling och IT i regionen.

Den största fördelen med ett övergripande initiativ som BioTOP är att man skapar en naturlig kontaktpunkt för företag och universitet i regionen genom att erbjuda sådant som dessa aktörer efterfrågar i form av utbildningar, stöd och en neutral plats för nätverkande. Lärdomen är att tvärvetenskapliga möten är särskilt problematiska att skapa då det ofta saknas naturliga kontaktytor. Att olika aktörer tillsammans ser en möjlighet att lösa ett gemensamt problem händer inte av sig själv, utan kräver ofta att någon tar på sig den drivande rollen. Inte sällan är det offentliga aktörer som får axla denna roll för att driva samarbetet vidare. BioTOP i Berlin är ett bra exempel på detta.

Sammanfattning Tvärvetenskap

En diversifierad näringslivsstruktur är viktig för att inte vara såbar för globala svängningar där nya branscher växer fram och andra minskar i betydelse. Det är samtidigt genom samverkan mellan olika branscher som en regions konkurrenskraft har störst möjlighet att utvecklas. Innovationer skapas ofta i gränssnittet mellan olika etablerade segment och kompetensområden, och framgången kommer ofta från samarbete mellan olika discipliner, tankesätt och aktörer. Att arbeta för att å ena sidan främja en bred näringslivssammansättning i en region för att å andra sidan få aktörer från olika miljöer att samverka är därmed av högsta vikt för att säkra konkurrenskraften på sikt.

För insatsområdet Tvärvetenskap, vilket innefattar såväl utbyten mellan universitet och högskolor, näringsliv, forskningsinstitut och offentliga aktörer samt utbyten mellan olika branscher och discipliner, har fallstudier genomförts i München, Ottawa, Köpenhamn och Berlin. Fokus har legat på hur dessa storstadsregioner arbetat för att främja tvärvetenskaplig samverkan och de verktyg som använts, inte sällan i form av klusterinitiativ.

I detta arbete har München lyckats väl med att trots sin starka position inom bank, finans och försäkring uppvisa en stark koncentration av så kallade

¹⁷¹ Conelis (2012).

kreativa arbetstillfällen såsom film, arkitektur och design, i stadens centrala delar. Münchens näringslivssammansättning omnämns ofta som "The Munich Mix", åsyftande ett diversifierat näringsliv i termer av sektorer och företagsstorlek. Ungefär en tredjedel av företagen i München verkar inom dessa kreativa näringar. Ett konkret exempel på hur München arbetar för att motverka en alltför ensidig näringslivssammansättning i stadens centrala delar är det så kallade *Industrial and Commercial Land Development Programme*. Policyn innefattar delvis skapandet av mixade zoner för företag inom den traditionella och "nya ekonomin" (IT, media, biotech, etc.) för att främja möten mellan de två. Ett annat intressant initiativ på federal nivå för att främja samverkan mellan akademi/industri var den så kallade *BioRegio Competition* i mitten av 90-talet. Kärnan i programmet handlade om att lysa ut konkurrensutsatta medel till tvärvetenskapliga konstellationer från universitet, forskningsinstitut, näringsliv och riskkapital, där samverkan var en förutsättning för att erhålla medel. Programmet har i återkommande studier lyfts fram som särskilt framgångsrikt för att främja samverkan mellan olika miljöer.

I både München och Ottawa har det skett insatser för att på regionalt håll samla bredare sektorer som life science, cleantech och IKT i form av kluster och bredare nätverksinitiativ. I Ottawa har man sedan i mitten av 80-talet samordnat regionala aktiviteter för att föra samman aktörer inom framförallt telekomindustrin och akademien via organisationen Ottawa Center for Regional Innovation (OCRI). Mandatet utökades successivt till att omfatta fler branscher och nya fokusområden vilket fick som konsekvens att organisationen upplevdes som splittrad från framförallt företagets sida. Under 2012 lade OCRI ned sin verksamhet och övertogs av den nya organisationen Invest Ottawa med ett klarare mandat. OCRI är därmed ett intressant exempel på faran med att ta en alltför bred syn på att som offentlig aktör främja nätverkan mellan olika branscher och akademien. Sådana initiativ måste, utifrån fallet Ottawa, utgå från att det finns ett incitament för företagen att delta och att de enkelt kan se fördelarna med detta.

Ett område där man lyckats skapa ett sådant incitament för företagen och akademien att samverka är i Köpenhamn med dess klusterinitiativ Copenhagen Finance and IT Region (CFIR). Exemplet är framträdande när det kommer till att se på en regions styrkeområden, i detta fall IT och finans, och aktivt utveckla de samverkansområden som existerar dem emellan. Initiativet lanserades 2009 mot bakgrunden att Köpenhamn som ett relativt litet centrum inom Finans och IT behövde ytterligare specialiseringar. Organisationens uppgift är att agera "matchmaker" mellan potentiella deltagare inom näringsliv, akademi och identifiera passande projekt. Detta tar sin form genom föreläsningar, workshops och sociala arrangemang med en stor mix av deltagare. Initiativet har även dragit igång nya utbildningsinitiativ i form av ett tvärvetenskapligt finans- och IT-program som finansieras av en rad regionala universitet och privata aktörer.

Liknande insatser som ovan har även skett i Berlin-Brandenburg regionen. 2011 lanserades regionens gemensamma innovationsstrategi under namnet InnoBB. Strategin är, i likhet med Stockholmsregionens innovationsstrategi, ett resultat av ett arbete mellan aktörer från en rad sektorer och myndigheter i regionen och initierades redan 2007. Strategin lägger ett särskilt stort fokus på samverkan mellan industrin och akademien och olika discipliner och företag. Verktuget för att skapa denna samverkan läggs till stor del på regionens klusterinitiativ. En sådan organisation, BioTOP, med inriktning mot bioteknik har sedan sin start 1995 tagit ett allt mer strategiskt fokus på nätverksinsatser för främjandet av samverkan mellan olika miljöer. Den största fördelen med ett övergripande initiativ som BioTOP är att man skapar en naturlig kontaktpunkt för företag och universitet i regionen genom att erbjuda sådant som dessa aktörer efterfrågar i form av utbildningar, stöd och en neutral plats för nätverkande. Lärdomen är att tvärvetenskapliga möten är särskilt problematiska att skapa då det ofta saknas naturliga kontaktytor. Att olika aktörer tillsammans ser en möjlighet att lösa ett gemensamt problem händer inte av sig själv, utan kräver ofta att någon tar på sig den drivande rollen. Inte sällan är det offentliga aktörer som får axla denna roll för att driva samarbetet vidare. BioTOP i Berlin och CFIR i Köpenhamn är två bra exempel på hur detta kan organiseras i praktiken.

Global attraktivitet

Stockholmsregionen är redan idag en av världens mest innovativa och attraktiva regioner med världsledande forskning, ett diversifierat näringsliv och en, såväl nationellt som internationellt sett, välutbildad och ung befolkning. För att detta ska bestå, och förstärkas ytterligare, krävs att Stockholmsregionen klarar konkurrensen om talangerna, företags-etableringarna och investeringarna. Stockholms möjligheter att attrahera kvalificerad utländsk arbetskraft är exempelvis avgörande för regionens företags och universitets kompetensförsörjning och konkurrenskraft. Samtidigt är inte kvalificerad utländsk arbetskraft bara en möjlig arbetskraftsreserv. Behovet styrs också av den ökade globaliseringen och krav på specialisering. Rekrytering av utländsk kompetens genererar mervärden i form av förändrad mentalitet och internationalisering för att nämna några fördelar.

Att profilera och marknadsföra sig som en framtidsregion och att vara globalt attraktiv är än mer viktigt för en relativt geografiskt isolerad region som Stockholm i jämförelse med flera andra storstadsregioner. Satsningar på högre utbildning, förbättring av bostadssituationen och att eliminera hinder är exempel på åtgärder som kan öka attraktiviteten bland unga, innovativa och högutbildade människor. Detta, tillsammans med de övriga definierade insatsområden i innovationsstrategin, är en viktig pusselbit för att stärka och vidareutveckla regionens långsiktiga konkurrenskraft.

I detta kapitel beskrivs hur München, Ottawa, Köpenhamn och Vancouver valt att strategiskt arbeta för att stärka sin attraktivitet och sitt varumärke globalt. Valet av Vancouver som ett särskilt framgångsrikt exempel grundar sig på såväl det positiva utfall som följt av arbetet som möjligheten att göra direkta jämförelser med Ottawa, den andra kanadensiska regionen i denna jämförelse. Kapitlet inleds med en kortare internationell utblick för att presentera hur storstadsregionerna ligger till i ett större sammanhang och avslutas med en kortare sammanfattning över de huvudsakliga lärdomar som gjorts i fallstudierna.

Internationell utblick

I finans- och konsultbolaget Mercers årliga Quality of Living Survey 2011, vilken presenterar en lista över de städerna med bäst livskvalitet hamnar München, Köpenhamn, Stockholm och Ottawa alla i topp-20 (München (4), Köpenhamn (9), Ottawa (14), Stockholm (20)).¹⁷² Totalt utvärderades 420 städer utefter 39 faktorer, grupperade i 10 kategorier: politisk och social miljö, ekonomisk omgivning, socio-kulturell miljö, hälsa och sanitet, skola

¹⁷² Mercer (2011). Quality of Living worldwide city rankings – Mercer survey.

och utbildning, offentliga tjänster och transporter, fritid, konsumtionsvaror, boende samt miljö.

I somliga rankingar är dock ordningen en annan, vilket vittnar om att det handlar om ett subjektivt val av indikatorer som styr resultatet. I exempelvis rankingen över Europeiska städer med bäst livskvalitet av FDI Intelligence placerar sig Stockholm (2) före både Köpenhamn (3) och München (8).¹⁷³

I Cushman & Wakefields European Cities Monitor 2010¹⁷⁴ hamnar München, Stockholm och Köpenhamn alla i topp- 25 i listorna över de mest attraktiva städerna att lokalisera internationella företag i (München (9), Stockholm (16) Köpenhamn (25)). München, Stockholm och Köpenhamn finns med även på listan över de bästa städerna i form av bästa storstadsregion för att rekrytera kvalificerade medarbetare (München (4), Stockholm (6), Köpenhamn (22) samt bästa städer i fråga om livskvalitet för de anställda där samtliga tre placerar sig i topp- 5 (München(2), Stockholm (3), Köpenhamn (4)). Studien rankar städerna efter en analys av variabler som företag tar med i beräkningarna när de planerar förflyttning eller nyetablering.

München

Global attraktivitet är vitalt för Münchens tillväxt mot bakgrund av de låga fördelsetalen i Tyskland. Jämfört med andra europeiska storstadsregioner har München, liksom andra tyska storstäder, en låg naturlig befolkningsökning. Bortsett från inflyttning till staden ökade befolkningen i München med enbart 1,7 födda per 1000 invånare under 2010. Det ska jämföras med Köpenhamns och Stockholms naturliga befolkningsökning på 3,3 respektive 6,9 födda per 1000 invånare.¹⁷⁵

Tabell 6: Naturlig befolkningsökning 2002-2010

TIME▶	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
METROREG▼									
Köpenhamn	:	:	:	:	:	2.9	3.1	2.9	3.3
Berlin	-1.8	-1.7	-1.2	-1.3	-1.2	-0.7	-0.7	-0.7	-0.5
München	1.4	1.2	1.9	1.5	1.4	1.9	1.7	1.6	1.7
Stockholm	4.3	4.9	5.5	5.5	5.9	6.0	6.3	6.7	6.9

Källa: Eurostat (2012).

¹⁷³ FDI intelligence (2012). European Cities and Regions of the Future 2012/2013.

¹⁷⁴ Cushman & Wakefield (2012). European cities monitor 2010.

¹⁷⁵ Eurostat (2012). Demographic balance and crude rates (crude rate of natural change of population).

Strategi för växt

För att München ska kunna fortsätta växa krävs därför en aktiv politik för att attrahera kompetens. Münchens lyckosamma läge i Europas folkrikaste land och stadens 13 universitet och högskolor underlättar rekrytering av talanger från resten av Tyskland. De låga födelsetalen och konkurrens från storstadsregioner utanför Tyskland har dock medfört att München de senaste åren intensifierat sina ansträngningar för att attrahera kompetens utifrån. Staden ser framförallt tre viktiga prioriteringar för att säkra tillgången på rätt kompetens i München¹⁷⁶:

1. Prioritering ett för München är att säkra tillgång på spetskompetens utifrån. Stadens erfarenhet är att ”talanger följer kvalificerade jobb” och satsningar på att kunna erbjuda ett diversifierat utbud av kvalificerade arbetsplatser är högprioriterade. I detta ligger att marknadsföra det varierade näringslivet i staden, vilket går under benämningen ”Munich mix”, men även att moderera företagsnätverk och att stötta uppstarts företag. För utländsk spetskompetens som vill flytta till München är möjligheterna till stöd och hjälp vid flytten avgörande för deras beslut. Staden har därför en egen portal på sin hemsida som riktar sig till personer som ska eller har ett intresse av att flytta till München.¹⁷⁷

2. Den andra prioriteringen, vid sidan om att skapa magneter för utländsk arbetskraft, är att stärka faktorer som gör att man väljer att stanna i München när man väl har kommit dit. Till detta hör initiativ att öka livskvaliteten i staden. Bland annat genom att underhålla parker och grönområden och att marknadsföra stadens närhet till Alperna och de rekreativomöjligheter som det ger. Münchens satsningar på framförallt spårbanden infrastruktur ingår också i kategorin att skapa kvarhållningseffekter genom att satsa på livskvalité.

3. Vid sidan av att attrahera och kvarhålla kompetent arbetskraft satsar München aktivt på att skapa kompetent arbetskraft av de anhöriga som kommer till München som medföljande. Denna stora grupp ges möjlighet till yrkesutbildning i någon av de 70 yrkesskolor med sammanlagt 50 000 utbildningsplatser som staden driver. Stipendium till studenter från utlandet som väljer att läsa i München är ett annat sätt att attrahera den potentiella spetskompetens som redan finns i staden. Genom att även medfinansiera studentboenden för utländska studenter kan München på ett bra sätt binda dem till staden.

Grundläggande för Münchens strategi är därmed att kunna bibehålla en attraktiv mix av företag. I arbetet för att attrahera nya företag till regionen utgör det offentliga initiativet Invest in Bavaria ett särskilt intressant case, vilket beskrivs närmre nedan.

¹⁷⁶ Heidebach (2009). Creativity and Talent in an Urban Environment.

¹⁷⁷ Muenchen (2012). New to Munich 2012.

Invest in Bavaria

Invest in Bavaria är Bayerns investeringsfrämjande organisation med ansvar för att attrahera utländska företagsetableringar till bland annat München-regionen och utveckla de som redan idag finns lokaliserade i regionen. Invest in Bavaria är en one-stop-shop för utländska investerare/företag som vill omlokalisera till regionen. Detta innefattar bland annat tjänster som att identifiera möjliga områden för lokalisering, information om vilka offentliga stöd det finns att få samt arrangerar möten med potentiella kunder och anställda. Invest in Bavaria arbetar aktivt med att nå ut till potentiella investerare genom deltagande i utländska konferenser och mässor, organiserar seminarium, marknadsför regionen gentemot utländsk media samt arrangerar visningar av regionen för utländska investerare och företag. Invest in Bavaria har även en informativ hemsida där regionen beskrivs och dess styrkeområden lyfts fram (www.invest-in-bavaria.de).

Det som särskiljer Invest in Bavaria från liknande marknadsföringsfunktioner i andra regioner är framförallt dess fysiska närvaro på ett antal strategiskt utvalda regioner världen över. Organisationen har 23 representationskontor utomlands som arbetar för att assistera bayerska företag utomlands samt utländska företag med ett intresse för regionen. Ett underliggande syfte med detta arbete är förutom generella marknadsföringsinsatser även att attrahera den mängd högutbildade tyskar som arbetar i internationella företag världen över till regionen.¹⁷⁸

Figur 11. Invest in Bavarías internationella representationskontor



Källa: Invest in Bavaria (2012)

¹⁷⁸ Invest in Bavaria (2012).

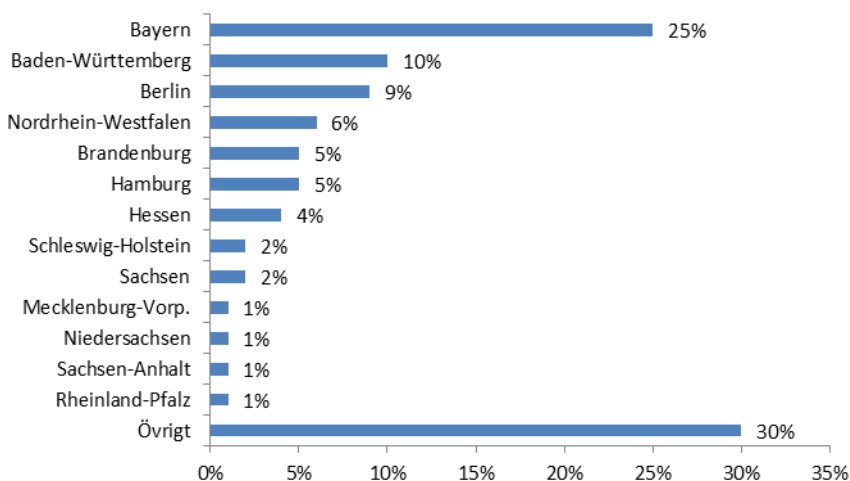
Utfall

Münchens strategiska arbete med att attrahera företag i kombination med de goda levnadsförhållanden regionen erbjuder, bland annat på grund av sitt geografiska läge och sin breda näringslivsstruktur, har gett signifikant effekt. I motsats till den nationella trenden med sjunkande befolkningstal växer München kraftigt. Fram till 2025 förväntas befolkningen växa med 1,5 miljoner invånare.¹⁷⁹ Då München attraherar främst unga människor spår prognoserna även att München kommer att vara Tysklands yngsta stad.

Det som driver den starka befolkningsökningen är i huvudsak inflyttningen av unga människor från resten av Tyskland och Europa. Av regionens utländska befolkning kommer enbart 40 procent från andra EU-länder än Tyskland. Även när det gäller att attrahera utländska direktinvesteringar ligger München i topp. En nyligen publicerad rapport av Ernst & Young visar att Bayern är en särskilt attraktiv region för utländska investerare.

Avslutningsvis kan konstateras att München, trots låga födelsetal, lyckas hålla en stark befolkningstillväxt genom att strategiskt marknadsföra the Munich Mix och via Invest in Bavaria aktivt kontakta och informera företag/investerare om möjligheterna som finns i regionen. Därigenom lyckas man attrahera unga talanger från Europa och resten av världen till München på ett sätt som få andra tyska städer lever upp till.

Figur 12: Vilken tysk delstat är för er mest attraktiv att investera i? (n=202)



Källa: Ernst & Young (2012).

¹⁷⁹ Muenchen (2012b). Munich as a business hub – key data.

Ottawa

Ottawa är Kanadas huvudstad och politiska centrum med den offentliga sektorn som den enskilt största arbetsgivaren. Under de senaste decennierna har regionen dock också fått ett välutvecklat privat näringsliv, men Ottawa uppfattas fortfarande ofta som att den har en politisk profil, i den mån staden uppmärksammas i skuggan av sin större granne Toronto. Ottawa har en hög levnadsstandard och bedömdes av den kanadensiska tidningen MoneySense som Kanadas bästa stad¹⁸⁰. Det annars högt värderade Vancouver hamnade långt ner till följd av de stora kostnaderna för boende. Ottawa har dock fortfarande en lång väg att gå för att bygga ett lika starkt varumärke som Vancouver.

Ottawa har 880 000 invånare som stad medan det i storstadsregionen bor 1 240 000 personer.¹⁸¹ Befolkningen växer, de senaste fem åren med 1,8 procent per år i snitt,¹⁸² och det till stor del tack vare invandring: Tre fjärdedelar av befolkningsökningen mellan 2001 och 2006 var till följd av invandring.¹⁸³ Den största invandrargruppen, vilken utgör en fjärdedel av den totala befolkningen är, förutom briter, kineser.¹⁸⁴ Ottawas befolkning är välutbildad och staden har den högsta utbildningsnivån i Kanada och därmed också en topplacering globalt i samma kategori.¹⁸⁵

Ottawa står inför samma utmaningar som liknande regioner runt om i världen. En åldrande befolkning och minskande födelsetal innebär att befolkningstillväxten är beroende av inflyttning. Dessutom har Ottawa några specifika problem att lösa inför framtiden. Trots att det privata näringslivet har utvecklats mycket är Ottawas ekonomi fortfarande till stor del beroende av de offentliga och politiska sektorerna. Ottawa saknar också ett starkt internationellt varumärke. Missuppfattningar kring vilken stad som är Kanadas huvudstad är ett populärt ämne för parodier men visar på en underliggande problematik för Ottawa som varumärke. I detta sammanhang är närheten till metropolen Toronto närmast en nackdel för Ottawa. I Ottawas strategiska plan från 2010 framgår också att stadens förmåga att attrahera invandrare har försämrats.¹⁸⁶

Kanadas öppna immigrationspolitik underlättar för Ottawa att locka till sig invandrare. Förutom familje- och flyktinginvandring tillämpar Kanada också arbetskraftsinvandring. På regional nivå finns programmet Provincial Nominee Program som gör det möjligt att ge snabbare behandling av ansökningar från personer med specialiserad yrkeskunskap och entreprenörer. Detta är dock inget som framgår på Ottawas officiella hemsida och staden verkar inte ha implementerat några åtgärder för att underlätta för arbets-

¹⁸⁰ MoneySense (2012). Canada's Best Places to Live 2012.

¹⁸¹ Statistics Canada (2012). Census Profile.

¹⁸² Ibid.

¹⁸³ Statistics Canada (2012). Community Profiles.

¹⁸⁴ City of Ottawa (2007). Faces of Ottawa .

¹⁸⁵ Invest Ottawa (2012e). Choose Ottawa.

¹⁸⁶ City of Ottawa (2010). Partnerships for Prosperity: Ottawa's Five-Year Investment Strategy for Sustainable Economic Prosperity.

kraftsinvandring. För Ottawa specifikt är det problematiskt att staden till och med i ett regionalt perspektiv konkurrerar med Toronto om talanger. Toronto lyckas också till mycket högre grad än Ottawa med att attrahera invandrare, säkert till viss del endast genom sin storlek. Toronto har högst andel utlandsfödda invånare av alla städer i hela Nordamerika. En lista som har Vancouver på andra plats.¹⁸⁷

Ottawas kanske största problem är dock att staden saknar en implementerad strategi för talangförsörjning.¹⁸⁸ I stadens femåriga strategiplan från 2010 framgår att avsaknaden av en plan för attraktion och retention av yrkeskunnig arbetskraft i sig är ett problem. Ett antal riktlinjer dras upp för framtiden, vilket innebär att staden ska utveckla resurser för:

- internationell affärsutveckling som ska underlätta för handel och bidra till utländska investeringar
- attraktion och koordination av internationella evenemang
- varumärkesbyggande och marknadsföring

Resursen för internationella arrangemang ska också vara ansvarig för att bygga upp ett samlat turist- och affärscentrum i centrala Ottawa och för att sätta upp en webportal där information för utländska investeringar och potentiell arbetskraft ska finnas samlade på en plats. Dessa åtgärder ska utföras av stadens Economic Development Branch tillsammans med ett stort antal partnerorganisationer - offentliga, privata och ideella. För närvarande har Ottawa implementerat ett program för att attrahera företag och investeringar genom initiativet InvestOttawa¹⁸⁹. Detta program presenteras närmare nedan.

Invest Ottawa, exemplet Kina

Som nämns i stycket ovan har Ottawa som ambition att utveckla en resurs för internationell affärsutveckling. Detta mål har utmynnat i organisationen Invest Ottawa som specifikt bygger vidare på ett tydligt fokus mot Kina. Bakgrunden till intresset för Kina manifesteras delvis i den förskjutning som skett varifrån forskarutbildade invandrare kommer ifrån i Kanada. Enligt Statistics Canada stod USA för drygt 24 procent av andelen forskarutbildade invandrare under perioden 1971-1980 för att sedan minska till 5,9 procent för perioden 1991-2000. För motsvarande perioder ökade forskarutbildade invandrare från Kina som del av den totala andelen invandrare med forskarutbildning från 2,4 procent till drygt 25 procent.¹⁹⁰

Invest Ottawa är en plattform för sektorutveckling och investeringar som samlar klusterorganisationer, universitet och företag i samarbete med City of Ottawa. Organisationen har sin bakgrund i den regionala

¹⁸⁷ Vancouver Economic Commission (2010). *Vancouver as a city region in the global economy*.

¹⁸⁸ City of Ottawa (2010). *Partnerships for Prosperity: Ottawa's Five-Year Investment Strategy for Sustainable Economic Prosperity*.

¹⁸⁹ Invest [Ottawa \(2012c\)](#). About Invest Ottawa.

¹⁹⁰ Statistics Canada (2007). *Where are the Scientists and Engineers?*

utvecklingsorganisationen Ottawa Center for Regional Development (OCRI) som lades ner 2012 och vars funktioner till viss del övertogs av Invest Ottawa.¹⁹¹ Ottawa har starka band till Kina i och med en stor andel kinesiska invandrare och ett betydelsefullt vänortssamarbete med Peking och utbyten som har administreras av Invest Ottawa. Just samarbetet med Peking pekas ut av City of Ottawa som en framgångsrik modell att bygga vidare på¹⁹².

Ottawas relationer med Kina går tillbaka till 1999 då vänortsavtalet med Peking undertecknades. Sedan dess har affärssamarbetet utvecklats genom ömsesidiga besök mellan städerna. Under åren 2007-2010 genomfördes åtta Kinabesök av stadens borgmästare.¹⁹³ Under besöket 2010, då nio Ottawa-baserade företag också deltog, förnyades vänortssamarbetet. Andra positiva effekter av besöket var att flera kontrakt undertecknades av företagen och att samarbetsavtal slöts mellan Invest Ottawas föregångare OCRI (Ottawa Center for Regional Innovation) och Kinesiska motsvarigheter, exempelvis Z-park, Pekings 100 kvadratkilometer stora science park.¹⁹⁴ Samarbetet med Kina har sedan dess varit fortsatt lyckosamt. Under sommaren besökte en delegation ledd av Invest Ottawas VD Bruce Lazenby Kina, inklusive Peking, med resultatet att 49 affärsmöjligheter identifierades och inledande förhandlingar om 29 möjliga avtal initierades. Detta besök gav under de följande två månaderna upphov till fyra besök av Kinesiska företag och organisationer i Ottawa, däribland från Pekings Z-park.¹⁹⁵

Invest Ottawa poängterar att Kinas nya femårsplan stipulerar att privata och offentliga företag ska investera utomlands som en del i deras affärsplan och att det därför är av högsta vikt att just nu odla de goda kontakterna med Kina. Som ett led i att ytterligare stärka kontakterna med Kina har också ett Konfuciusinstitut¹⁹⁶ nyligen grundats vid Carleton University, ett av Ottawas två allmänna universitet. Staden samarbetar med universitetet för att utveckla program som ska locka till sig kinesiska företag.¹⁹⁷

Ottawas samarbete med Kina är ett bra exempel på hur ett vänortssamarbete kan vårdas och utvecklas genom täta kontakter. Initiativet är också ett exempel på att bygga vidare på redan existerande styrkor Ottawa har med sin stora andel kinesiska invandrare ett försprång när det gäller att stärka banden till tillväxtmarknader.

¹⁹¹ Invest Ottawa (2012c) About Invest Ottawa.

¹⁹² City of Ottawa (2010). Partnerships for Prosperity: Ottawa's Five-Year Investment Strategy for Sustainable Economic Prosperity.

¹⁹³ OCRI (2010). The OCRI Effect. The annual report.

¹⁹⁴ Business Week (2007). Innovation - Z-Park: China's Silicon Valley.

¹⁹⁵ Invest Ottawa (2012f). [Invest Ottawa's Experience: The China Opportunity is Real and Today.](#)

¹⁹⁶ Confucius Institute Online (2012).

¹⁹⁷ Invest Ottawa (2012d). China.

Köpenhamn

Köpenhamn har i jämförelse med andra nordiska huvudstadsregioner som Stockholm och Helsingfors en lägre andel personer med högre utbildning.¹⁹⁸ Detta i kombination med att Köpenhamn har en arbetsmarknad med en stor andel kvalificerade tjänster inom exempelvis life science och finans gör att efterfrågan på arbetskraft utifrån har hållits hög de senaste åren. Den låga danska arbetslösheten under flera år har vidare förstärkt behovet av kvalificerad arbetskraft utifrån. Jämfört med Stockholm ligger fortfarande Köpenhamns arbetslöshet på en lägre nivå.

Även OECD tar upp problemet med att Köpenhamn har ett stort behov av att bli mer attraktivt för utländsk arbetskraft. I den Territorial review som gjordes av Köpenhamnsregionen 2009 konstaterades att regionen är relativt svag på att attrahera utländska ”talanger” i jämförelse med många andra städer av jämförbar storlek. Just svårigheterna att attrahera rätt kompetens listades som ett av de största hoten mot fortsatt ekonomisk tillväxt.¹⁹⁹ OECD menar att detta arbetskraftsbehov tillfälligt kan lösas genom en ökad arbetskraftspendling från Skåne, men att andra åtgärder behövs på längre sikt.

Köpenhamn och Danmark har svarat upp mot denna utmaning och har antagit en lång rad initiativ för att öka inflödet av utländsk kvalificerad arbetskraft. Generellt har det funnits tre övergripande strategier:

- Sedan 2001 har den danska lagstiftningen varit inriktad på att underlätta tillgång till den danska arbetsmarknaden för specialister som besitter kompetenser som bedöms komma att vara efterfrågad på arbetsmarknaden.
- Genom att marknadsföra Danmark i utlandet och att aktivt försöka matcha arbetsgivare och arbetstagare har det skett en utveckling mot en mer aktiv rekryteringsstrategi.
- Rekryteringsstrategin har utökats till att inte enbart inkludera insatser för att attrahera utländsk arbetskraft utan även till att aktivt försöka få utländskt anställda att stanna kvar i Danmark.

För Köpenhamn har den aktiva politiken på detta område varit fundamental för att tillfredsställa huvudstadsregionens behov av kvalificerad arbetskraft. Samtidigt ligger många av dessa frågor på nationell nivå och det är svårt för en enskild region att påverka de rambetingelser som finns för arbetskratsinvandring. Köpenhamn har dock genom sin investeringsorganisation Copenhagen Capacity arbetat strategiskt med dessa frågor en längre tid, varför organisationens arbete beskrivs närmre nedan.

¹⁹⁸ Tendens Öresund (2012). Utbildning.

¹⁹⁹ OECD (2009). OECD Territorial Reviews Copenhagen.

Copenhagen Capacity

Ett exempel är hur man på regionalt plan valt att arbeta med att öka Köpenhamns globala attraktivitet är genom dess investeringsfrämjande funktion Copenhagen Capacity, vilken av Världsbanken blev utnämnd till världens bästa regionala ”investment promotion agency” i sin *Global Investment Promotion Benchmarking* från 2009.²⁰⁰ Utmärkelsen bygger på ett antal variabler som lättnavigerad hemsida och hur organisationen hanterade en fiktiv förfrågan.

Copenhagen Capacity grundades 1994 av Köpenhamns och Frederiksbergs kommuner samt de dåvarande Köpenhamns, Frederiksborgs och Roskilde Amt. Idag finansieras organisationen av VäxtForum som ligger under Region Hovedstaden och styrs av en styrelse bestående av både politiker och representanter från regionala företag. Organisationen är indelad i tre huvudsakliga fokusområden.

Investeringsfrämjande: Detta är det ursprungliga kärnområdet för Copenhagen Capacity inom vilket de arbetar aktivt med att skapa nya arbetsplatser och investeringar i Köpenhamnsregionen. Detta görs genom att framhålla Köpenhamns fördelar gentemot företag som funderar på att etablera sig i Skandinavien eller Europa och genom att erbjuda rådgivning och assistans till företag som har beslutat sig för att etablera sig i Köpenhamn. Copenhagen Capacity listar i sin årsredovisning ett antal lyckade projekt under 2011. Bland annat har man assisterat Emirates i deras beslut att välja Köpenhamn som sin första rutt till Norden och gett teknik-konsulten Parsons Brinckerhoff argument för, samt hjälp dem vid, deras etablering i Köpenhamn.²⁰¹

Klusterutveckling: Copenhagen Capacity är likt Stockholm Business Region även samordnande organisation för ett antal klusterinitiativ. Bland dessa är Copenhagen Cleantech Cluster det mest framträdande. Tanken är att klusterinitiativen ska verka investeringsfrämjande genom att man för utländska investerare kan peka på de starka koncentrationer av företag inom till exempel inom life science och logistik som finns i Köpenhamnsregionen.

Talang: Det tredje fokusområdet som Copenhagen Capacity arbetar inom är talangattraktivitet, vilket kommer att beskrivas mer i detalj mot bakgrund av de specifika problem Danmark upplever inom kompetensförsörjning. Uppdraget att försöka attrahera fler utländska talanger till Danmark sker på ett flertal olika sätt, delvis genom opinionsbildning och konkreta projekt.

När det gäller opinionsbildning har Copenhagen Capacity finansierat ett antal rapporter som behandlar vad som kan göras för att öka inflödet av högkvalificerad arbetskraft. Bland dessa finns Oxford Researchs rapporter²⁰²

²⁰⁰ World Bank Group, International Finance Corporation och The World Bank (2009). *Global Investment Promotion Benchmarking 2009: Summary Report*.

²⁰¹ Copenhagen Capacity (2012b). *Glimt fra 2011*.

²⁰² Oxford Research (2010). *The expat study 2010*, och Oxford Research (2006). *The expat study 2006*.

om hur expats ser på Danmark som land att leva och bo i. Detta för att kunna identifiera styrkepositioner som kan marknadsföras men även för att få information om vad som kan förbättras. Man har även i en nyutgiven rapport som har tagits fram tillsammans med Amerikanska handelskammaren i Köpenhamn och rekryteringsföretaget Heidrick & Struggles tagit fram ett antal rekommendationer för vad som behöver förbättras för att kunna attrahera och kvarhålla internationell talang.²⁰³

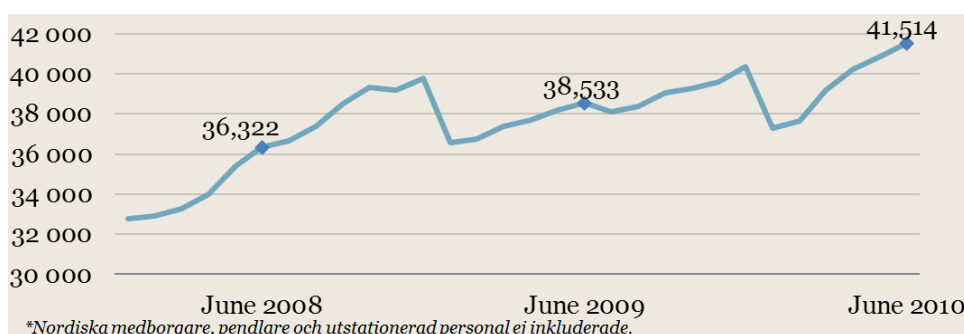
Det andra sättet som Copenhagen Capacity arbetar med att försöka attrahera internationella studenter och utländsk högkvalificerad arbetskraft är genom det socialfondsprojekt som organisationen har huvudansvar för – **Copenhagen Talent Bridge**. Copenhagen Capacity är initiativtagare och projektledare för europeiska socialfondsprojektet Copenhagen Talent Bridge som löper mellan 2012 och 2014. Projektet syftar till att attrahera internationell talang i form av högspecialiserad arbetskraft och internationella studenter till företag och universitet i Danmark. Projektet omfattar totalt 60 miljoner DKK, sätter fokus på ramvillkor och service för internationella talanger i Danmark och arbetar även proaktivt med att undersöka hur Danmark kan marknadsföra sig i utvalda länder som ett utbildnings- och karriärsland. Ett steg i detta är att marknadsföra danska företag, stora som små, i utlandet. Fokus i kampanjen kommer att ligga på att berätta en historia om företaget men även att få med karriärmöjligheter, utbildning, levnadsvillkor och kulturutbud.

Målen med satsningen är ambitiösa. Tanken är att Talent Bridge ska medföra att fler än 1 000 utländska medarbetare och deras familjer flyttar till Danmark, förbereda 60 små och medelstora företag till att motta internationell arbetskraft, arrangera besöksprogram och matchmaking för 800 tekniskt utbildade experter från globalt ledande universitet samt utnämna 350 internationella studerande som talangambassadörer för Danmark. Talangambassadörerna rekryteras för att stärka Danmarks varumärke i sina respektive hemländer under tre år. De kommer att rekryteras utifrån dess matchning med danskt näringslivs behov av yrkesmässig kompetens, men även utifrån vilka exportmarknader som är viktiga för Danmark. Ambassadörerna kommer att få besöka företagsledare branschorganisationer och politiker för att bilda sig en förståelse för Danmarks spetskompetenser. Efter detta förväntar sig Copenhagen Capacity att omkring 20 procent av ambassadörerna ska få anställning i ett danskt företag. För de resterande ambassadörerna är förhoppningen att de ska verka som representanter för Danmark i sina hemländer.

Copenhagen Capacity's och andra aktörers aktiva insatser för att attrahera utländsk arbetskraft till Danmark och Köpenhamn har gett resultat. Mellan 2008 och 2010 ökade antalet anställda utländska medborgare med arbetstillstånd från 36 322 personer till 41 524 personer i Danmark.

²⁰³ Copenhagen Capacity (2011). Denmark - The talent to succeed.

Figur 12: Utländska arbetare registrerade i Danmark



Källa: Oxford Research (2010). *The expat study 2010*

Ökningen ska ses i ljuset av den ekonomiska krisen. Den förväntade effekten av krisen är att nyanställningar upphör och att det i förlängningen drabbar rekryteringar från utlandet. Ökningen av utländsk arbetskraft ska samtidigt inte enbart ses som en framgång för de reformer som har gjorts. Enligt Dansk Industri är detta ännu ett tecken på att danska företag inte kan mätta sitt behov av specialiserad arbetskraft enbart med den arbetskraft som finns tillgänglig innanför Danmarks gränser.²⁰⁴ Arbetet med att fortsätta attrahera utländsk talang fortsätter därmed och Copenhagen Capacity's satsning på projektet Copenhagen Talent Bridge är ett bra exempel på detta.

Vancouver

Under 2000-talet har Vancouver stadigt bedömts som en av världens bästa städer att bo i. Vancouver hamnade på första plats i The Economists årliga levnadsstandardsrankning under fyra av de senaste sju åren, och är konsekvent på första plats i Nordamerika.²⁰⁵ Vancouver är ett populärt turistmål, inte bara för de mycket spektakulära omgivningarna, där skidområdet Whistler, känt från vinter-OS 2010, är en av attraktionerna, utan också för sin mångfald. Staden har en öppen och tillåtande atmosfär med en hög andel utlandsfödda invånare. Samkönade äktenskap har exempelvis varit tillåtet i British Columbia (BC) sedan 2003, två år innan den nationella lagstiftningen ändrades.

Speciellt för Vancouvers näringsliv är den stora andelen små och mycket små företag, medianantalet anställda ligger på fyra stycken.²⁰⁶ Nivåerna av entreprenörskap är också de högsta i Kanada, som i sig har en stor andel entreprenörer ur ett globalt perspektiv.²⁰⁷ Näringslivet drar också nytta av

²⁰⁴ Dansk Industri (2009). Udenlandsk arbejdskraft gavner Danmark – også i krisetider 2009.

²⁰⁵ Economist (2012). Australian Gold.

²⁰⁶ Vancouver Economic Development (2012a). 8 paradoxes and 8 trends.

²⁰⁷ Vancouver Economic Commission (2010). Vancouver as a city region in the global economy.

den relativa närheten till Asien genom att fungera som ett centrum för kontakt med den Nordamerikanska ekonomin.

I storstadsområdet Vancouver, med 2,3 miljoner invånare, har befolkningstillväxten legat runt 1,3 procent per år de senaste åren. Denna tillväxt kan till allra största delen tillskrivas inflyttning, varav två tredjedelar kommer från Asien. Vancouvers befolkning är väldigt internationell med andelen utlandsfödda uppgående till 40 procent, den näst största andelen bland större storstadsregioner i Nordamerika. Ett viktigt bidrag till invandringen utgörs av arbetskraftinvandringen där cirka 20 000 arbetskraftsinvandrare kommer till Vancouver varje år. Befolkningen har också hög utbildningsgrad med 56 procent med eftergymnasial utbildning. När det gäller högre examina som master eller doktorsexamen utgörs hälften av arbetskraften av invandrare. Av de som invandrade mellan 2001 och 2006 hade hälften universitetsexamen.^{208,209}

Precis som i resten av västvärlden står Vancouver inför utmaningen med en åldrande befolkning och låga inhemska födelsetal. Befolkningstillväxten är som sagt beroende av inflyttning främst från utlandet. I anslutning till detta faktum är det ett problem att delstaten British Columbia ur ett Kanadensiskt perspektiv är dålig på att utnyttja invandrades kompetenser. Vidare har Vancouver särskilda problem med höga boendekostnader och dyr barnomsorg vilket är extra utmanande när ambitionen är att locka yngre människor tidigt i karriären, speciellt som löneläget i Vancouver är lägre än i jämförbara städer. Lägre ingångslöner utgör dock en fördel för företag när det gäller etableringar i området.

Immigrationspolitik i Kanada och British Columbia

Den öppna immigrationspolitiken ger ett betydande bidrag till regionens förmåga att locka till sig talanger utifrån. Kanada tillämpar förutom familje- och flyktinginvandring också arbetskraftsinvandring. På regional nivå finns också möjligheten att ansökningar från personer med specialiserad yrkeskunskap och entreprenörer kan behandlas snabbare genom ett så kallat Provincial Nominee Program. Detta program anges av globala företag som en av de största fördelarna med att etablera sig i BC. Kategorier som tillämpas som urvalsgrund är förutom yrkeskunskaper också examina från universitet i regionen alternativt i resten av Kanada, sjukvårdsutbildning, och mindre yrkeskunskaper inom utvalda branscher.²¹⁰ Det finns också ett regionalt kompetensmatchningsprogram för immigranter vid namn Skills Connect som erbjuder karriärrådgivning, utvärdering och planeringstjänster, kurser, praktik, och arbetsförmedling.²¹¹

BC har också en internetplattform som samlar tjänster för immigration, bosättning och relaterade arbetsmarknadsfrågor. Detta initiativ kallas

²⁰⁸ Vancouver Economic Commission (2012b). Media Fact Sheet Immigration.

²⁰⁹ Vancouver as a city region in the global economy

²¹⁰ Welcome BC (2012a). Come to BC.

²¹¹ Skills Connect (2012).

WelcomeBC och har en mycket ambitiös marknadsföring, se exempelvis deras YouTube-kanal med reklamfilmer och goda exempel.²¹² WelcomeBC har uppmärksammats för sina goda resultat med flera priser och utmärkelser.²¹³ Till exempel hade sajten över en miljon besökare under 2011²¹⁴ och enligt årsrapporten för 2011 skattade höga andelar av användarna att de hade nått positiva resultat med hjälp av de erbjudna tjänsterna exempelvis inom språkträning, kunskap om immigrationsprocessen, användande av offentliga tjänster med mera.²¹⁵

Vancouver Economic Action Strategy

Förutom de regionala initiativen i BC har Vancouver Economic Commission, ett organ inom stadens administration, utvecklat en strategisk handlingsplan i vilken försörjningen av kompetens utgör ett av tre fokusområden.²¹⁶ Planen poängterar att Vancouver har en stark attraktionskraft genom en hög levnadsstandard, hög säkerhet, bra utbildningsmöjligheter, bra tillgång till sjukvård och andra offentliga tjänster, och en befolkning med stor mångfald. Företagens fortsatta och utökade möjligheter att erbjuda innovativa och utmanande tjänster identifieras som en nyckelförutsättning för att Vancouver ska behålla sin attraktionskraft. Därför är stöd till näringslivet, och speciellt små och växande företag, mycket viktigt. Detta måste också samordnas med insatser mot skenande bostadskostnader och för en fortsatt hög levnadsstandard. De nyckelbranscher som Vancouver med strategin avser attrahera är framförallt inom media, IKT och life science. Regionen marknadsför sig aktivt genom direktkontakt med potentiella målgrupper på olika typer av arrangemang vid exempelvis universitet utomlands. Utgångspunkten i marknadsföringsarbetet är att profilera staden som en stad med ett bra företagsklimat samtidigt som man väljer att understryka miljövänlighet, innovationskraft och mångfald.²¹⁷

Stadskärnan identifieras som en avgörande plats i sammanhanget att locka företag och talang. Det är i sådana centra som internationella affärer och finansiella transaktioner sker och där teknisk innovation och kulturella samarbeten initieras. Målet är en tät mix av olika aktiviteter och personer i ett centrum som är välkomnande för fotgängare och cyklister och som har väl utbyggda informationssystem. Vancouver är redan världsledande utifrån denna beskrivning men strategin innebär fortsatta satsningar inom dessa områden. Satsningarna inkluderar investeringar i bostäder (60 milj \$CAD), transport (158 milj \$CAD), och parker och andra kommunala tjänster som barnomsorg (118 milj \$CAD), och personlig säkerhet (13 milj \$CAD).

²¹² Youtube (2012). Welcome BC Video Channel.

²¹³ Welcome BC (2012b). About WelcomeBC.

²¹⁴ British Columbia (2012). Newsroom.

²¹⁵ British Columbia, Ministry of Jobs, Tourism and Innovation (2011). 2010-11 Annual Report. WelcomeBC Settlement and Integration Services.

²¹⁶ Vancouver Economic Commission (2011). The Vancouver Economic Action Strategy: An Economic Development Plan for the City.

²¹⁷ Intervju Joan Elangovan, Finance and Operations Director Vancouver Economic Commission, 2012-09-13

Vidare ses projektet Green Vancouver, med målsättningen att Vancouver ska vara världens mest klimatanpassade stad 2020, som ett led i att öka attraktiviteten för yngre, internationellt orienterade talanger.

Strategiska satsningar inom programmet innefattar en allmän del med ett näringslivssamarbete för bostadsbyggande enligt stadens 10-åriga bostadsstrategi, ökad tillgängligheten till barnomsorg, och andra utmaningar kopplat till ökad levnadsstandard. En andra del är fokuserad på den inhemska befolkningen för att behålla, locka tillbaka och utveckla befintliga resurser. Detta arbete inkluderar

- samarbeten med de lokala universiteten för att utveckla utbildningar som kan försörja tillväxtsektorer,
- att tillsammans med lokala samarbetspartner sätta kampanjer i form av en webportal och program för att locka tillbaka personer som lämnat regionen,
- att med lokala arbetsgivare identifiera särskilt stora kompetensbehov och sända ut delegationer med syfte att rekrytera dessa
- att arbeta med staten för att förbättra möjligheterna till immigration baserat på yrkesfärdigheter.

Sammantaget visar exemplet med Vancouver att regionen varit särskilt framgångsrik i att marknadsföra sig som en av världens bästa regioner att bo och verka i. Regionen hamnar i ett flertal stora rankingar av dessa parametrar på förstaplatsen, vilket i sig utgör en effektiv marknadsföringskanal. Placeringen på dessa rankingar grundar sig dock på de insatser som görs kring boendestandard, miljö och exempelvis arbetstillfällen. Regionen upplever liknande problem som Stockholm med exempelvis höga boendekostnader och begränsad tillgänglighet till barnomsorg. Strategiska insatser görs dock för att möta dessa utmaningar och behålla sin världsledande position som region att bo och verka i.

Sammanfattning Global Attraktivitet

Stockholmsregionen är redan idag en av världens mest innovativa och attraktiva regioner med världsledande forskning, ett diversifierat näringsliv och en, såväl nationellt som internationellt sett, välutbildad och ung befolkning. För att detta ska bestå, och förstärkas ytterligare, krävs att Stockholm klarar konkurrensen om talangerna, företagsetableringarna och investeringarna. Satsningar på högre utbildning, kultur, förbättring av bostadssituationen och att eliminera hinder är exempel på åtgärder som kan öka Stockholms attraktivitet bland unga, innovativa och högt utbildade människor. Detta, tillsammans med de övriga i innovationsstrategin definierade insatsområden, är en viktig pusselbit för att stärka och vidareutveckla regionens långsiktiga konkurrenskraft.

I kapitlet för insatsområdet Global Attraktivitet beskrivs hur München, Ottawa, Köpenhamn och Vancouver valt att strategiskt arbeta för att stärka sin attraktivitet globalt. Viktigt att bära med sig i en sådan jämförelse är att nationella förutsättningar och ramverk såsom landets attraktionskraft, skattetryck, möjlighet till arbetskraftsinvandring och välfärdssystem samtliga har en inverkan på regionernas handlingsutrymme. Samtidigt finns det en rad parametrar där regionerna själva har stora möjligheter att påverka dess attraktionskraft för företag och kvalificerad arbetskraft i form av bostäder, humankapital, levnadsstandard och pro-aktivt informationsarbete.

Samtliga storstadsregioner ligger i länder som brottas med låga födelsetal nationellt, varför det är viktigt att fortsätta attrahera kompetens globalt. Detta är särskilt viktigt för München som jämfört med exempelvis Stockholm och Köpenhamn har en betydligt lägre naturlig befolkningsökning. För att München ska kunna fortsätta växa krävs därför en aktiv politik för att attrahera kompetens. För detta prioriterar regionen att säkra tillgång på spetskompetens från andra länder utifrån devisen att ”talanger följer kvalificerade jobb”. Genom att marknadsföra karriärmöjligheter i regionen, det stöd som går att få i lokaliseringsprocessen och den höga levnadsstandarden ämnar München attrahera utländsk kvalificerad arbetskraft. Intressanta insatser görs även för att skapa möjligheter för medföljande till inflyttad arbetskraft genom att erbjuda yrkesutbildning vid någon av de yrkesskolor som regionen driver. Den samlade organisationen för detta arbete går under namnet Invest in Bavaria som är en one-stop-shop för utländska investerare/företag som vill lokalisera i regionen. Det som särskiljer Invest in Bavaria från liknande marknadsföringsfunktioner i andra regioner är framförallt dess fysiska närvaro på 23 strategiskt utvalda regioner världen över, med syfte att marknadsföra regionen och attrahera högutbildade människor som arbetar i internationella företag. Arbetet som görs verkar ge resultat i termer av att München attraherar en stor mängd framförallt unga människor och därav spås bli den tyska staden med yngst befolkning 2025. Regionen har även i internationella undersökningar rankats som den mest attraktiva för utländska investerare.

I arbetet med att skapa en globalt attraktiv region är det centralt att den utvecklar en specifik profil som är tilltalande för kvalificerad arbetskraft, entreprenörer och utländska investeringar. Fallstudien i Ottawa är ett tydligt exempel på när en storstadsregion inte lyckas fullt ut med denna uppgift, trots att Ottawa är Kanadas huvudstad och politiska centrum. Regionens förmåga att attrahera utländsk kvalificerad arbetskraft har på senare år försämrats, till fördel för den närliggande storstadsregionen Toronto. Trots detta växer Ottawa till stor del tack vare invandring, vilken stod för tre fjärdedelar av befolkningsökningen mellan 2001 och 2006. Ottawas kanske största problem är dock att staden saknar en implementerad strategi för talangförsörjning förutom det regionala programmet *Provincial Nominee Program*, vilket gör det möjligt att ge snabbare behandling av ansökningar från personer med specialiserad yrkeskunskap och entreprenörer. Nya insatser sker dock inom den offentliga organisationen Invest Ottawa som

givits ett särskilt mandat att attrahera investeringar och kvalificerad arbetskraft till regionen. I detta arbete görs strategiska insatser gentemot framförallt Kina, mycket beroende på att andelen invandrare från Kina med forskarutbildning har ökat från 2,4 procent till drygt 25 procent som andel av den totala andelen invandrare med motsvarande kvalifikationer från 1970 till 2000 i Kanada. Under samma period har andelen invandrare med forskarutbildning från USA minskat från 24 procent till 5,9 procent. De strategiska insatserna manifesteras bland annat genom återkommande besök, exempelvis besökte Ottawas borgmästare Kina åtta gånger mellan 2007-2010, intensivt vänortssamarbete, och en etablering av ett konfuciusinstitut vid universitetet i Ottawa.

I likhet med Ottawa är Köpenhamn beroende av kvalificerad arbetskraft och investeringar utifrån. Köpenhamn har i jämförelse med andra nordiska städer som Stockholm och Helsingfors en lägre andel personer med högre utbildning, vilket i kombination med en arbetsmarknad med särskilt stor andel kvalificerade tjänster skapat en stor efterfrågan på utländsk kompetens. Utmaningen med att göra regionen mer attraktiv för utländsk arbetskraft var även något som togs upp i OECD:s Territorial review av storstadsregionen 2009, med tyngpunkt på ökade möjligheter att attrahera talanger. På regional nivå i Köpenhamn och nationellt har man svarat upp mot denna utmaning och antagit en lång rad initiativ för att öka inflödet av utländsk kvalificerad arbetskraft. Arbetet styrs av tre övergripande strategier – att underlätta dansk lagstiftning för rekrytering av specialister som marknaden efterfrågar, marknadsföra Danmark i utlandet och aktivt matcha arbetsgivare och arbetstagare, samt arbeta för att få utländsk personal att stanna kvar i Danmark. Som tidigare nämnts ligger somliga av dessa frågor rent beslutsmässigt på nationell nivå, med mindre handlingsutrymme för enskilda regioner. Köpenhamnsregionen har dock valt att arbeta strategiskt med frågan om att attrahera investeringar och kvalificerad arbetskraft genom organisationen Copenhagen Capacity. Organisationen grundades 1994 av Köpenhamns och Frederiksbergs kommun och blev 2009 av Världsbanken utnämnd till världens bästa regionala ”investment promotion agency”. Organisationen är indelad i tre huvudsakliga fokusområden – investeringsfrämjande verksamhet, attrahera företag inom befintliga styrkeområden samt attrahera talanger. Det sistnämnda sker på ett flertal olika sätt, delvis genom opinionsbildning och konkreta projekt. Ett sådant är projektet Copenhagen Talent Bridge som går ut på att marknadsföra danska företag i utlandet och samtidigt förmedla en historia om regionens karriärmöjligheter, levnadsvillkor och kulturutbud. Tillvägagångssättet utgår därmed från samma strategi som i München att talangerna följer kvalificerade jobb och de karriärmöjligheter som finns i en region.

Avslutningsvis har vi valt att fokusera på den kanadensiska storstadsregionen Vancouver, en region som många kopplar samman med en hög levnadsstandard och vilken i återkommande internationella rankingar hamnar i topp över världens bästa stad att bo i. Placeringen på dessa rankingar grundar sig dock på de insatser som gjorts kring boendestandard,

miljö och skapandet av attraktiva arbetstillfällen. Exempelvis har Vancouver med projektet Green Vancouver satt målet att vara världens mest klimat-anpassade stad 2020. På nationell nivå tillämpar Kanada sedan en lång tid tillbaka arbetskraftsinvandring och diskursen kring invandring i landet skiljer sig markant från Sveriges, möjligtvis som ett resultat av detta. Exempelvis hade hälften av de som invandrade mellan 2001 och 2006 universitetsexamen och hälften av arbetskraften med högre examina utgörs av invandrare. Andelen utlandsfödda är vidare den näst största andelen bland större storstadsregioner i Nordamerika.

På delstatsnivå i British Colombia finns möjligheten att ansökningar från personer med specialiserad yrkeskunskap och entreprenörer kan behandlas snabbare genom ett så kallat Provincial Nominee Program. Detta program anges av globala företag som en av de största fördelarna med att etablera sig i BC. Förutom de regionala initiativen i BC har Vancouver Economic Commission, ett organ inom stadens administration, utvecklat en strategisk handlingsplan i vilken försörjningen av kompetens utgör ett av tre fokusområden. Planen poängterar att trots regionens starka attraktionskraft finns ett antal problemområden såsom höga boendekostnader och dyr barnomsorg, vilket är extra utmanande när ambitionen är att locka yngre människor tidigt i karriären. Problemen känns igen i Stockholmsregionen och i Vancouver har man antagit en 10-årig bostadsstrategi och satsar på ökad tillgänglighet till barnomsorg som två viktiga områden för att fortsätta attrahera yngre talanger.

Sammantaget kan vi se att regionerna gör riktade insatser mot vad man anser vara strategiskt viktiga regioner internationellt i syfte att attrahera arbetskraft och investeringar. Detta sker genom återkommande besök eller till och med genom att etablera representationskontor runt om i världen. I München, Vancouver och Köpenhamn lägger man vidare stor vikt vid att marknadsföra de karriärmöjligheter som finns i regionen utifrån strategin att talangerna följer de kvalificerade jobben. Samtliga storstadsregioner i analysen upplever samtidigt en positiv befolkningsökning, även ifall det är svårt att isolera detta som ett resultat av de insatser som görs på offentlig nivå.

Slutsats och rekommendationer

De resultat och lärdomar som framkommit i denna rapport grundar sig på en extensiv skrivbordsundersökning kompletterat med ett antal intervjuer med utvalda aktörer internationellt. Syftet bakom en sådan sammanställning har varit att lyfta goda exempel på hur andra storstadsregioner arbetar med de fem insatsområden som utgör kärnan i Stockholmsregionens innovationsstrategi.

I presentationen av resultatet från de internationella fallstudierna är det viktigt att inte glömma bort Stockholmsregionens starka position relativt andra regioner och de insatser som redan görs inom respektive insatsområde. Trots detta finns en del generella slutsatser som går att dra utifrån den utblick som genomförts i framförallt München, Köpenhamn och Ottawa. För sammanfattningar av de huvudsakliga lärdomar som dragits i fallstudierna hänvisas till avslutande delkapitel för respektive insatsområde i rapporten.

Följande generella rekommendationer går att dra utifrån de erfarenheter som samlats in internationellt:

Identifiera vad det offentliga kan göra och initiera satsningar – I flera av de fallstudier som genomförts inom exempelvis tvärvetenskap och kapitalförsörjning är det offentliga aktörer som varit katalysatorn bakom insatser från det privata, vilket i sin tur satt igång en positiv trend inom insatsområdet. Exempel på detta kan vara offentliga investeringar i uppstarts företag med krav på privat medfinansiering eller nätverksinitiativ som får aktörer från olika branscher att mötas på nya sätt. Det är därmed viktigt att Stockholmsregionen identifierar framtida insatsområden, vilket skett i framtagandet av innovationsstrategin, för att i nästa steg identifiera vilken roll olika aktörer (ex. universitet, beslutsfattare, näringsliv) har för att driva dem framåt och vad som behövs för att växla upp och konkretisera satsningarna.

Efterfrågestyrda insatser – Vems och vilka problem kan man lösa?

– De insatser som görs framöver som ett resultat av innovationsstrategin i Stockholmsregionen måste vara förankrade och efterfrågas av aktörerna i det regionala innovationssystemet. Detta kräver, vilket vi sett i genomförda fallstudier, att man driver arbetet i en inkluderande process där olika aktörers preferenser vägs in. I konkreta termer kan det exempelvis handla om att väga en särskild branschs behov av test- och demonstrationsanläggningar mot akademins behov av annan forskningsinfrastruktur och dess befintliga styrkeområden. För framtida insatser krävs därmed att de centrala aktörerna är kopplade till implementeringen av Stockholmsregionens innovationsstrategi samt att aktivt samla in input från målgrupperna och styr insatserna utifrån denna kunskap.

Samordna insatser – Inom de insatsområden som kartlagts internationellt sker i respektive region en rad olika insatser som arbetar för liknande mål. Ett exempel är olika stödinsatser för att stärka mindre uppstarts företag med kapital, affärsrådgivning, etablera nätverk med akademin/andra företag, etc. I framförallt Köpenhamn har man varit särskilt framgångsrik i att samla sådana funktioner under ett tak i syfte att underlätta för företagen. Sådana one-stop-shop lösningar är även viktiga för att säkerställa att olika initiativ inte konkurrerar ut varandra och det bör i Stockholmsregionen utvärderas huruvida en liknande samordning av insatser är möjlig.

Möjligheter till korsbefrukning mellan insatsområden – De fem insatsområdena är inte tydligt avgränsade varandra och insatser inom ett område bär ofta effekter i ett annat och vice versa. I den mån man initierar insatser inom respektive område bör det föregås av en diskussion kring huruvida resurser från andra insatsområden bör utnyttjas. Exempelvis är det tydligt utifrån hur de studerade storstadsregionerna arbetar med att stärka sitt varumärke inte sällan kopplar samman detta med ett diversifierat näringsliv och de karriärmöjligheter som finns i regionen eller tillgången på riskkapital.

Finn nya investeringslösningar – Ett flertal av de initiativ som beskrivs i denna rapport är finansierade av EU:s strukturfonder. Särskilt intressant i detta är Köpenhamnsregionens arbete med att attrahera internationella talanger, vilket på ett innovativt sätt finansieras av Socialfonden. Utifrån sådana nya angreppssätt på Strukturfonderna kan Stockholmsregionen fullt utnyttja de investeringsmöjligheter som finns på europeisk nivå för att verkställa de insatser som följer av innovationsstrategin.

Legitim aktör som driver insatserna – Avslutningsvis pekar utvärderingar av genomförda insatser i fallstudierna och samtal med utvalda respondenter att det är enormt viktigt att sådana initiativ drivs av aktörer med stor legitimitet. Detta är särskilt viktigt för att fånga intresset från företagens sida, vilka utgör centrala komponenter i samtliga insatsområden. Legitimiteten skapas genom att det är ”rätt” aktör som driver frågan och att aktören har den kunskap som krävs för att utföra uppgifterna. Om frågan drivs av alltför breda insatser med diffust uppdrag är det lätt att tappa företagens intresse, vilket erfarenheter från inte minst fallstudierna i Ottawa är ett bevis för. Att koppla på och engagera de aktörer som har ett stort kontaktnät och legitimitet i olika miljöer är därmed av högsta vikt för att realisera de insatser som Stockholmsregionens innovationsstrategi ger upphov till.

Referenser

Adams, S. (2003). *Regionalism in Stanford's Contribution to the Rise of Silicon Valley*. I *Enterprise & Society* 4 (3): 521–543. Tillgänglig på: http://muse.jhu.edu/login?auth=0&type=summary&url=/journals/enterprise_and_society/v004/4.3adams.html

Adelphi et al. (2011). *Strategic Use of Public Procurement in Europe. Final Report to the. European Commission, MARKT/2010/02/*. Tillgänglig på: http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/docs/modernising_rules/strategic-use-public-procurement-europe_en.pdf

AEPI (2006). *Les entreprises à capitaux étrangers*. Tillgänglig på: http://rhone-pref.bibli.fr/opac/index.php?lvl=author_see&id=1246

AEPI (2011). *Chiffres clés Grenoble-Isère édition 2011*. Tillgänglig på: <http://www.grenoble-isere.com/eng/content/view/full/8362>

Aftale mellem regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti), Socialdemokratiet, Dansk Folkeparti og Det Radikale Venstre (2009). *Fordeling af globaliseringsreserven til innovation og iværksætteri mv. 2010-2012, 2009*. Tillgänglig på: http://www.fornyelsesfonden.dk/file/84739/aftale_globmidler.pdf

Arbets- och näringsministeriet Finland (2010). *Demand and user driven innovation policy, Framework (part I) and action plan (part II)*, Publications of the Ministry of Employment and the Economy Innovation, 48/2010. Tillgänglig på: http://www.tem.fi/files/27547/Framework_and_Action_Plan.pdf

Bain & Company Germany, Inc. (2001). *Hightech-Standorte im Weltvergleich, Erfolgskriterien und Herausforderungen für die Zukunft*. The Max Planck Society.

Bagnall, J. (2011). *How Ottawa's tech sector lost its edge*. I *Financial Post*. Tillgänglig på: <http://business.financialpost.com/2011/12/27/how-ottawas-tech-sector-lost-its-edge/>

Bavaria (2012). *Global Player Bavaria – Bavaria's Representative Offices Worldwide*. Tillgänglig på: http://www.bavaria.org/worldwide_contacts.php

Bay Area of Council Economic Institute (2012). *Bay Area Fast Facts*. Tillgänglig på: <http://www.bayareaeconomy.org/bay-area-fast-facts/>

Bayern Capital (2012). Tillgänglig på: <http://www.bayernkapital.de/>

Bayern Innovativ (2012). *Field of activity*. Tillgänglig på: <http://bayern-innovativ.de/aboutus/field?Edition=en>

- BioTOP (2012a). *BioTOP Report 2012, Biotechnology in Berlin-Brandenburg*. Tillgänglig på:
www.biotop.de/data/files/biotopics/BioTOPics44_BioTOP-Report_2012.pdf
- BioTOP (2012b). *Network for Drug Discovery & Development (NetDDD)*. Tillgänglig på: www.biotop.de/networks/details+M5799ae4e4d9.html
- Bergman, K. och O. Ejermo (2011). *Swedish Business R&D and its Export Dependence*. CIRCLE working paper series no. 2011/05. Tillgänglig på:
http://www.circle.lu.se/upload/CIRCLE/workingpapers/201105_Bergman_Ejermo.pdf
- Bernardy, M. (1999). *Reactive and Proactive Local Territory: Co-operation and Community in Grenoble*. I *Regional Studies* (Vol. 33, No. 4, pp. 343-352). Tillgänglig på:
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/713693561>
- British Columbia (2012). *Newsroom*. Tillgänglig på:
<http://www.newsroom.gov.bc.ca/2012/05/welcomebc-websites-break-records.html>
- British Columbia, Ministry of Jobs, Tourism and Innovation (2011). *2010-11 Annual Report. WelcomeBC Settlement and Integration Services*. Tillgänglig på:
http://www.welcomebc.ca/local/wbc/docs/wbc_annual_report2011.pdf
- Bruhn Reiper, C. (2012). *Danish efforts in public innovation procurement*. Business Innovation fund, presentation på Nordic Innovation forum, Seminarium om Grön tillväxt och välfärd, 24 maj 2012, Reykjavik. . Tillgänglig på: <http://www.slideshare.net/NordicInnovation/christian-bruhn-reiper-at-innovation-forum-in-reykjavik-may-2012>
- Bürer, M.J. och R. Wüstenhagen (2009). *Which renewable energy policy is a venture capitalist's best friend? Empirical evidence from a survey of international cleantech investors*. I *Energy Policy* 37, s. 4997–5006. Tillgänglig på:
<http://www.nea.is/media/orkustefnunefnd/Burer+Wustenhagen+2009.pdf>
- Business Week (2007). *Innovation - Z-Park: China's Silicon Valley*. Av Claire-Juliette Beale. Tillgänglig på: <http://www.businessweek.com/stories/2007-06-05/z-park-chinas-silicon-valleybusinessweek-business-news-stock-market-and-financial-advice>
- Canadian Centre for Housing Technology (2012). Tillgänglig på:
www.ccht-cctr.gc.ca/
- Canmet Energy Technology Centre (2008). *Combustion Testing of Switchgrass Pellets*. Natural Resources Canada. Tillgänglig på:
<http://www.agrireseau.qc.ca/energie/documents/switchgrass%20%283%29.pdf>
- CanmetENERGY (2012a). Tillgänglig på:
<http://canmetenergy.nrcan.gc.ca/home>

CanmetENERGY (2012b). *Ottawa (ON) Research Centre*. Tillgänglig på: <http://canmetenergy.nrcan.gc.ca/about/ottawa/1352>

CanmetENERGY (2012c). *Industrial Systems Optimization / Research and Development*. Tillgänglig på: <http://canmetenergy.nrcan.gc.ca/industrial-processes/optimisation-industrial-processes/research-development/1794>

CFIR (2012a). *Finance and it across borders Denmark in Luxembourg 2012*. Tillgänglig på: http://marketshare.dk/om_conscious/nyheder/Brochure_Finance%20and%20it%20across%20borders%20-%20Denmark%20in%20Luxembourg%202012.pdf

CFIR (2012b). *Innovation and growth where finance and IT intersect*. Tillgänglig på: <http://www.cfir.dk/Documents/CFIR-Brochure-eng.pdf>

CFIR (2012c). Tillgänglig på: <http://www.cfir.dk/Pages/default.aspx>

City of Copenhagen (2012). *CPH 2025 Climate Plan. A green, smart and carbon neutral city*. Tillgänglig på: http://www.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/~/_media/C0E2947732784C8CBB79BD665354F613.ashx

City of Munich, Department of Labor and Economic Development (2008). *The role of creativity in Munich's Economy*. Tillgänglig på: <http://www.wirtschaft-muenchen.de/publikationen/pdfs/creativity.pdf>

City of Ottawa (2010). *Partnerships for Prosperity: Ottawa's Five-Year Investment Strategy for Sustainable Economic Prosperity*. Tillgänglig på: <http://ottawa.ca/calendar/ottawa/citycouncil/occ/2010/07-14/csdc/01-Documents%201-Partnerships%20For%20Prosperity%20Final%20210610.pdf>

City of Ottawa (2012a). *About Ottawa*. Tillgänglig på: http://ottawa.com/about/main_e.shtml

City of Ottawa (2012b). *Faces of Ottawa*. Tillgänglig på: http://www.ottawa.ca/city_services/statistics/immigration/index_en.html

CNRS (Le Centre national de la recherche scientifique) (2012). Tillgänglig på: <http://www.cnrs.fr>

Conelis (2012). Tillgänglig på: <http://www.conelis.org>

Communications Research Centre Canada (2011). *Eye on technology*. Issue No. 16. ISSN 1717-7294. Tillgänglig på: <http://www.ic.gc.ca/eic/site/iccat.nsf/eng/07023.html>

Confucius Institute Online (2012). Tillgänglig på: <http://english.chinese.cn/>

Copenhagen Capacity (2011). *Denmark - The talent to succeed*. Tillgänglig på: <http://www.copcap.com/reports>

Copenhagen Capacity (2012a). Tillgänglig på: <http://www.computerworld.dk/brancheguiden/soeg?q=finans&sdsc=1&start=30>

- Copenhagen Capacity (2012b). *Glimt fra 2011*. Tillgänglig på:
<http://copcap-aarsberetning.com/2011/investeringsfremme.html>
- Copenhagen Cleantech Cluster (2011a). *Monitor Copenhagen Cleantech Cluster 2011*. Rapport skriven av Oxford Research AS och Copenhagen Capacity. Tillgänglig på:
http://www.cphcleantech.com/media/1781538/monitor_2011_copenhagen_cleantech_cluster.pdf
- Copenhagen Cleantech Cluster (2011b). *Copenhagen Cleantech Park. An innovative business estate*. Tillgänglig på: http://www.cphcleantech.com/media/715074/copenhagen_cleantech_park_frederikssunderhverv.pdf
- Copenhagen Cleantech Cluster (2012). Tillgänglig på:
<http://www.cphcleantech.com>
- Cushman & Wakefield (2012). *European cities monitor 2010*. Tillgänglig på: <http://www.cushwake.com/cwglobal/jsp/kcReportDetail.jsp?Country=GB&Language=EN&catId=100003&pId=c31400002p>
- CVCA (2010). *A presentation of Canada's Venture Capital & Private Equity Association on Think Canada (again)*. Tillgänglig på:
http://www.cvca.ca/files/Downloads/Think_Canada_Again_Web_Version_FINAL.pdf
- Dansk Industri (2009). *Udenlandsk arbejdskraft gavner Danmark – også i krisetider 2009*. Tillgänglig på: <http://di.dk/sitecollectiondocuments/downloadboks%20-%20lokale%20filer/2009/opinion/di%20indsigt/di%20indsigt%2027%20april%202009.pdf>
- Delevett, P. (2012). *Silicon Valley finds its heart in San Francisco*. I Mercury News. Tillgänglig på: http://www.mercurynews.com/business/ci_21228848/silicon-valley-finds-its-heart-san-francisco
- Department of Justice Canada (1996). *Department of Public Works and Government Services Act* (S.C. 1996, c. 16). Tillgänglig på: <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/P-38.2/>
- Dohse, D. (1999). *Technology policy and the regions — the case of the BioRegio contest*. I Research Policy 29, 2000. Tillgänglig på:
<http://ideas.repec.org/a/eee/respol/v29y2000i9p1111-1133.html>
- Doucet, J. (2003). *Applied and industrial activities at the ESRF: Present status and future development, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*. I Elsevier Science, Vol. 199: 10-14. Tillgänglig på:
<http://adsabs.harvard.edu/abs/2003NIMPB.199...10D>
- Druilhe, C. och Garnsey, E. (2000). *Emergence and growth of high-tech activity in Cambridge and Grenoble*. I Entrepreneurship & Regional Development, Vol. 12:163-177. Tillgänglig på:
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/089856200283054>
- DTU Symbion Innovation (2012). Tillgänglig på:
<http://www.dtusymbioninnovation.dk/>

Duranton, G. och D. Puga (2001). *Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products*. I *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 91(5), pages 1454-1477, December. Tillgänglig på: <http://ideas.repec.org/p/cpr/ceprdp/2376.html>

Economist (2012). *Australian Gold*. Tillgänglig på: <http://www.economist.com/blogs/gulliver/2012/08/liveability-ranking>

Elzinga, A. (1993). *Universities, research and the transformation of the State in Sweden*. I S. Rothblatt, & B. Wittrock (Eds.), *The European and American University Since 1800. Historical and sociological essays*. Cambridge University Press.

Energimyndigheten (2006). *Energimyndighetens teknikupphandlingar*. Tillgänglig på: <http://webbshop.cm.se/System/TemplateView.aspx?p=Energimyndigheten&view=default&cat=/Broschyrer&id=32f73b4c526b4bd2a6a334ee22eb40b1>

Ernst & Young (2010). *Evaluering av Vækstfonden*. Tillgänglig på: <http://www.vf.dk/~media/Files/1%20Analyse/Evaluering%20af%20Vaekstfonden.ashx>

Ernst & Young (2012). *Direktinvestitionen nach Deutschland: Bundesländer im Vergleich. Ausländische Direktinvestitionen im Jahr 2011 und eine aktuelle Befragung ausländischer Investoren*.

Europeiska Kommissionen (2005). *Public procurement for research and innovation – Developing procurement practices favourable to R&D and innovation*, EUR 21793. Tillgänglig på: http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/edited_report_18112005_on_public_procurement_for_research_and_innovation.pdf

Europeiska Kommissionen (2006). *Creating an innovative Europe* (Ahorapporten). EUR 22005.

Europeiska Kommissionen (2010). *Flaggskeppsinitiativ i Europa 2020-strategin*. Tillgänglig på: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0546:FIN:sv:PDF>

Europeiska Kommissionen (2006). *Kunskap i praktiken: en brett upplagd innovationsstrategi för EU*. 502 slutlig.

Europeiska Kommissionen (2006b). *National Energy Efficiency Action Plan (EEAP) of the Federal Republic of Germany*. Tillgänglig på: http://ec.europa.eu/energy/demand/legislation/doc/neeap/germany_en.pdf

Europeiska Kommissionen (2007). *Förkommersiell upphandling: Att driva på innovation för att få offentliga tjänster av hög kvalitet i Europa*. 799 slutlig.

Europeiska Kommissionen (2010). *Flaggskeppsinitiativ i Europa 2020-strategin – Innovationsunionen*. 546 slutlig. Tillgänglig på: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0546:FIN:sv:PDF>

Europeiska Kommissionen (2011). *Grönbok om en modernisering av EU:s politik för offentlig upphandling med sikte på en effektivare europeisk upphandlingsmarknad 15 slutlig* (Grönboken). Tillgänglig på: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0015:FIN:sv:PDF>

Europeiska Kommissionen (2012). *Research Infrastructures for Industrial Innovation*. Workshop, October 20, 2011 Brussels, Report.

Europeiska unionens officiella tidning (2006). *Mer forskning och innovation – att investera i tillväxt och sysselsättning: en gemensam strategi*. C 303 E/640. Tillgänglig på: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2006:303E:0640:0645:SV:PDF>

Eurostat (2012). *Demographic balance and crude rates (crude rate of natural change of population)*. Online data code: [met_gind3]. Tillgänglig på: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=met_gind3&lang=en

FDI intelligence (2012). *European Cities and Regions of the Future 2012/2013*. Tillgänglig på: <http://www.fdiintelligence.com/Rankings/European-Cities-and-Regions-of-the-Future-2012-13>

Finansministeriet Danmark (2010). *Bekendtgørelse om ABT-fonden – Anvendt Borgernær Teknologi*. BEK nr 74 af 19/01/2010 Gældende. Tillgänglig på: <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=129972>

Finansministeriet Finland (2009). *Government Procurement Strategy, Operational Programme for Developing Procurement Procedures 35/2009*. Tillgänglig på: http://www.vm.fi/vm/en/04_publications_and_documents/01_publications/08_other_publications/20091008Govern/name.jsp

Florida, R. och M. Kenney (1988). *Venture Capital, High Technology and Regional Development*. I *Regional Studies*, Vol. 22:1, pp. 33-48.

Florida, R. (2012). *America's Leading High-Tech, Venture Capital Centers*. I *Atlantic Cities*. Tillgänglig på: <http://www.theatlanticcities.com/jobs-and-economy/2012/08/americas-leading-high-tech-venture-capital-centers/3058/>

Florida, R. (2012). *San Francisco's High-Tech Cost Advantage*. I *Atlantic Cities*. Tillgänglig på: <http://www.theatlanticcities.com/jobs-and-economy/2012/06/san-franciscos-high-tech-cost-advantage/2306/>

Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (2006). *Innovation and Public Procurement. Review of Issues at Stake*. Study for the European Commission (No ENTR/03/24), final report. Tillgänglig på: http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/full_study.pdf

Förnyelsefonden (2012). *Markedsmodning av velfærdslosninger – kort introduktion till innovative offentlige indkøb*. Tillgänglig på: http://www.fornyelsesfonden.dk/file/215701/kort_intr_innovative.pdf

Global Metro Summit (2010). *Delivering the Next Economy, Conference Guide December 2010*. LSE Cities, London School of Economics and Political Science, and The Metropolitan Policy Program, The Brookings

- Institution. Tillgänglig på: http://www.brookings.edu/~media/Events/2010/12/08%20metro%20summit/1208_metro_summit_conference_guide.PDF
- Government of Canada (2010). *Leading the way on jobs and growth - Canada's Economic Action Plan, Year 2, Budget 2010*. Tillgänglig på: <http://www.actionplan.gc.ca/grfx/pdf/ceap-paec-2010-09-eng.pdf>
- Granberg, A. och S. Jacobsson (2006). *Myths or reality – a scrutiny of dominant beliefs in the Swedish science 51 policy debate*. I *Science and Public Policy* 33(5): 321-340. Tillgänglig på: <http://spp.oxfordjournals.org/content/33/5/321.short>
- Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland (2009). Vom 23. Mai 1949, zuletzt geändert am 29, art.70 och 74.
- Gutgesell, M. och J. Maier (2007). *Industrielle Cluster in Laendlichen Raeumen?* Zeitschrift fuer Angewandte Geographie 31: 130-2.
- Hallonsten, O. (2009). *Small science on big machines: Politics and practices of synchrotron radiation laboratories*. Diss., Lund University. Tillgänglig på: <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=1419054&fileOId=1419183>
- Hallonsten, O. och D. Holmberg (2012). *Policy- and market-induced inequality among academic research institutions in Sweden: intended and unintended consequences*. In press.
- Hallonsten, O. (2012). *Continuity and change in the politics of European scientific collaboration*, *Journal of Contemporary European Research*. Tillgänglig på: <http://www.olofhallonsten.com/Hallonsten-JCER-preprint.pdf>
- Heidebach, H.P. (2009). *Creativity and Talent in an Urban Environment*. City of Munich statement. Tillgänglig på: <http://www.internationalregions.org/BarcelonaPresentations%5CHeidebach.pdf>
- High-tech Gründerfonds (2012). Tillgänglig på: <http://www.en.high-tech-gruenderfonds.de/>
- IESE (2012a). *Denmark*. Tillgänglig på: <http://blog.iese.edu/vcpeindex/denmark/>
- IESE (2012b). *The Global Venture Capital and Private Equity Country Attractiveness Index 2012 Annual*. Tillgänglig på: <http://blog.iese.edu/vcpeindex/>
- InnoBB (2011). *Gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg*. Tillgänglig på: www.innobb.de/files/media-download/gemeinsame-innovationsstrategie-der-laender-berlin-und-brandenburg-372.pdf
- Innovation Canada (2011). *A Call to Action, Review of Federal Support to Research and Development*. Expert Panel Report, s.7-5. Tillgänglig på:

[http://rd-review.ca/eic/site/033.nsf/vwapj/R-D_InnovationCanada_Final-eng.pdf/\\$FILE/R-D_InnovationCanada_Final-eng.pdf](http://rd-review.ca/eic/site/033.nsf/vwapj/R-D_InnovationCanada_Final-eng.pdf/$FILE/R-D_InnovationCanada_Final-eng.pdf)

Innovationsavdelningen, arbets- och näringsministeriet Finland (2010). *Case study Finland: Funding for procurement of innovations in the public sector*. Av Kirsti Vilén, Teija Palko. Tillgänglig på: <http://preco.share2solve.org/main/?s=case+study+finland>

Innovations Report (2012) *BioTOP Berlin-Brandenburg*. Tillgänglig på: www.innovations-report.com/html/profiles/profile-718.html

International Finance Corporation (2011) *Doing Business 2011 Making a difference for entrepreneurs*. Tillgänglig på: <http://www.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2011/>

Invest in Bavaria (2012). Tillgänglig på: <http://www.invest-in-bavaria.de/en/home/>

Invest Ottawa (2012a) *Key sectors*. Tillgänglig på: <http://sectors.investottawa.ca/>

Invest Ottawa (2012b). *A call for Angels*. Av Vito, P. Tillgänglig på: <http://news.investottawa.ca/in-the-news/2012/01/a-call-for-angels/>

Invest Ottawa (2012c) *About Invest Ottawa*. Tillgänglig på: <http://investottawa.ca/about-invest-ottawa>

Invest Ottawa (2012d). *China*. Tillgänglig på: <http://sectors.investottawa.ca/key-sectors/china>

Invest Ottawa (2012e). *Choose Ottawa*. Tillgänglig på: <http://international.investottawa.ca/choose-ottawa/>

Invest Ottawa (2012f). *Invest Ottawa's Experience: The China Opportunity is Real and Today*. By Darch, M. Tillgänglig på: <http://blogs.investottawa.ca/global-marketing/2012/07/invest-ottawas-experience-the-china-opportunity-is-real-and-today/>

IZB (2009). *Where the future becomes reality*, Impress, 1st edition 03/2009. Fördergesellschaft IZB mbH. Tillgänglig på: http://www.izb-online.de/english/media/pdf_content/izb_imagebroschuere_E.pdf

Jacobs, J. (1969). *The Economy of Cities*. New York: Random House

Kaiser, R. och E. Grande (2002). *The Emergence of the German Pharmaceutical Biotech Industry and the Role of the National Innovation System*. Tillgänglig på: http://igitur-archive.library.uu.nl/fss/2007-0303-200649/2002%20Van%20Waarden%20et%20al%20Final%20Report%20Ideas_Innovation%20Chain%20Part%20II%20Country%20and%20Sector%20Case%20Studies.pdf#page=186

Koch, A. och T. Stahlecker (2006). *Regional innovation systems and the foundation of knowledge intensive business services. A comparative study in Bremen, Munich and Stuttgart, Germany*. I *European Planning Studies* 14(2): 123-46.

Kalvet, T. och V. Lember (2010). *Risk Management in Public Procurement for Innovation: The Case of Nordic-Baltic Sea Cities. Innovation. The European Journal of Social Science Research*, 23, 241 - 262. Tillgänglig på: www.ippa.org/IPPC4/Proceedings/17SupplyChainManagement/Paper17-4.pdf

Konkurrensverket (2009). *Att utvärdera anbud – utvärderingsmodeller i teori och praktik*. Uppdragsforskningsrapport 2009:10, 2009, av Bergman, M. och Lundberg, S. Tillgänglig på: http://www.kkv.se/upload/Filer/Trycksaker/Rapporter/uppdagsforskning/forsk_rap_2009-10_att_utvardera_anbud.pdf

Lopez-Claros, A. (2010). *The Innovation for Development Report 2010-2011: Innovation as a Driver of Productivity and Economic Growth*. Palgrave Macmillan. Tillgänglig på: <http://www.innovationfordevelopmentreport.org/index.html>

LSE Cities (2010). *Munich Metropolitan Region. Staying ahead on innovation, LSE Cities Next Urban Series*. Tillgänglig på: http://www.squareglasses.co.uk/squareglasses/pdf/policy_reports/Nathan_et_al_Munich_staying_ahead_on_innovation_2010.pdf

Länsstyrelsen Stockholm (2011). *Talanger, spetskompetens och investeringar. En studie av tre internationella regioner*. Rapport 2011:27. Tillgänglig på: <http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/Sv/publikationer/2011/Pages/talanger.aspx>

Menlo Systems GmbH (2012). Tillgänglig på: www.menlosystems.com

Mercer (2011). *Quality of Living worldwide city rankings – Mercer survey*. Tillgänglig på: <http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#city-rankings>

Messestadt-Riem(2012). Tillgänglig på: www.messestadt-riem.com

Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser (2012). *Innovation Strategy*. Tillgänglig på: <http://en.fivu.dk/press/focus/2012/innovation-strategy>

Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser (2012b). *Performanceregnskab for innovationsmiljøerne 2012*. Tillgänglig på: <http://www.fi.dk/publikationer/2012/performanceregnskab-for-innovationsmiljoeerne-2012>

MoneySense (2012). *Canada's Best Places to Live 2012*. Tillgänglig på: <http://www.moneysense.ca/2012/03/20/canadas-best-places-to-live-2012/>

Muenchen (2012a). *New to Munich 2012*. Tillgänglig på: <http://www.muenchen.de/int/en/living/new-to-munich.html>

Muenchen (2012b). *Munich as a business hub – key data*. Tillgänglig på: www.muenchen.de/int/en/Rathaus/raw_e/invest_in_munich/Munich__mean_s_business/Standortinfos_english.html

Munich Biotech Cluster M⁴ (2012). Tillgänglig på: www.m4.de

- Norden (2010). *Nordic Entrepreneurship Monitor 2010*. Tillgänglig på: <http://www.norden.org/sv/publikationer/publikationer/2010-748>
- Näringsdepartementet (2012). *Uppdrag att genomföra en särskild satsning på teknik- och innovationsupphandling inom området för miljöteknik*. Regeringsbeslut II 1, 2012-04-19, N2012/2145/E. Tillgänglig på: http://www.vinnova.se/PageFiles/219012614/Uppdrag_Innovationsupphandling_milj%C3%B6teknik.pdf
- OECD (2006). *OECD Territorial Reviews: Stockholm*. Tillgänglig på: www.oecd.org/regional/36673908.pdf
- OECD (2009). *OECD Territorial Reviews Copenhagen*. Tillgänglig på: <http://www.oecd.org/gov/oecdterritorialreviewsopenhagendenmark.htm>
- Oestrich Winkel European Business School (2000). *The importance of venture capital for the development of internet/e-commerce startups in Germany*. Tillgänglig på: <http://www.docstoc.com/docs/43726615/THE-IMPORTANCE-OF-VENTURE-CAPITAL-FOR-THE-DEVELOPMENT-OF>
- OCRI (2009). Ottawa Clean Technology.
- OCRI (2010). *The OCRI Effect. The annual report*. Tillgänglig på: http://investottawa.ca/files/2011/05/2010_OCRIAnnualReport_e.pdf
- OCRI (2010). Ottawa Photonics.
- OCRI (2011). *Strategic Plan 2011-2015*. Tillgänglig på: <http://investottawa.ca/files/2011/03/OCRIStrategicPlan2011-Final.pdf>
- Ottawa Centres of Excellence (2012). Tillgänglig på: <http://www.ontario.org/about-occe>
- Oxford Research (2006). *The expat study 2006*. Av Oxford Research A/S och The Copenhagen Post. Tillgänglig på: <http://expatindenmark.com/PublishingImages/Infocentre/Publications/Expat%20Study%202006.pdf>
- Oxford Research (2009). *København på det finansielle verdenskort Analyse af styrkepositioner og udfordringer for den danske finanssektor med fokus på krydsfeltet mellem finans og IT*. Rapport för Copenhagen Finance and IT Region. Tillgänglig på: www.cfir.dk/Dokumenter/Documents//K%C3%B8benhavn%20p%C3%A5%20det%20finansielle%20verdenskort.pdf
- Oxford Research (2010). *The expat study 2010*. Av Oxford Research A/S och The Copenhagen Post. Tillgänglig på: <http://www.nyidanmark.dk/NR/rdonlyres/CEE6FC87-31AC-42ED-ADEE-E6F2B5557416/0/THEEXPATSTUDY2010.pdf>
- Oxford Research (2011a). *Kompetensförsörjning i spåren av ESS och MAX IV – ett kunskapsunderlag*. Rapport för TITA-projektet.
- Oxford Research (2011b). *Kortlægning af cleantechvirksomheders behov for testog demonstrationsfaciliteter*. Rapport för Scion DTU.

- Papon, P. (2004). *European Scientific Cooperation and Research Infrastructures: Past Tendencies and Future Prospects*, Minerva (no. 42, pp. 61-76). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. Tillgänglig på: <http://www.springerlink.com/content/t670770gr387p771/>
- PwC (2012a). *2012 Report on emerging Canadian software companies*. Tillgänglig på: <http://www.pwc.com/ca/en/emerging-company/connecting-vision-to-reality/ceo-report-emerging-companies.jhtml>
- PwC (2012b). *MoneyTree: Regional Aggregate Data (2012 Q2)*. Tillgänglig på: <https://www.pwcmoneytree.com/MTPublic/ns/nav.jsp?page=region>
- San Francisco for Economic Development (2012). *Professional Services*. Tillgänglig på: <http://www.sfced.org/statistics/key-business-sectors/professional-services>
- Saperstein, J. och D. Rouach (2002). *Creating regional wealth in the innovation economy: models, perspectives, and best practices*. Financial Times Prentice Hall books.
- Shavinina, L. (2004). *Silicon Valley North. A high-tech cluster of Innovation and Entrepreneurship*. Elsevier. Tillgänglig på: <http://books.google.se/books?id=cSjv-acTkoUC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Silcoff, S. och I. Marlow (2012). *Canada's vanishing tech sector*. I The Globe and Mail. Tillgänglig på: <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/economy/canada-competes/canadas-vanishing-tech-sector/article4396596/?page=all>
- Skills Connect (2012). Tillgänglig på: <http://www.skillsconnect.ca/about>
- SOU (2010). *Innovations upphandling*. SoU 2010:56. Tillgänglig på: <http://www.regeringen.se/sb/d/12565/a/150990>
- Statens Energimyndighet (2004). *Teknikupphandling som styrmedel - metodik och exempel*. ÅF Energi och miljö. Tillgänglig på: <http://energimyndigheten.se/Global/F%C3%B6retag/TU%202004-03-30.pdf>
- Statistics Canada (2007). *Where are the Scientists and Engineers?* Working Paper Science, Innovation and Electronic Information Division. Tillgänglig på: <http://www.cwestt.org/Portals/0/publications/Where%20are%20the%20Scientists%20an.pdf>
- Statistics Canada (2012). *Census Profile*. Tillgänglig på: <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=E&Geo1=CSD&Code1=3506008&Geo2=CMA&Code2=505&Data=Count&SearchText=ottawa&SearchType=Begin&SearchPR=01&B1=All&Custom=&TABID=1>
- Statistics Canada (2012). *Community Profiles*. Tillgänglig på: <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=E&Geo1=CSD&Code1=3506008&Geo2=PR&>

Code2=35&Data=Count&SearchText=ottawa&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=

Stockholms Handelskammare (2012). *Stockholms tillväxt är avgörande för Sverige*. Tillgänglig på: <http://www.chamber.se/?id=43750>

Sveriges Riksdag (2004). *Departements serie 2004:36*. Tillgänglig på: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Utredningar/Departementserien/ds-2004-36-_GSB436/

Sveriges Riksdag (2009). Proposition 2009/10:180 Nya rättsmedel på upphandlingsområdet. Tillgänglig på: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Forslag/Propositioner-och-skrivelser/Nya-rattsmedel-pa-upphandlings_GX03180/?text=true

Sydsvenskan (2012) Sno danskarnas bästa idé, Annie Lööf. Tomas Frostberg. Tillgänglig på: <http://blogg.sydsvenskan.se/frostberg/2012/02/04/sno-danskarnas-basta-ide-annie-loof/>

Technopolis group (2011). *How Public Procurement can stimulate Innovative Services*. Report to Nordic Innovation Centre (NICE). Tillgänglig på: http://www.technopolis-group.com/resources/downloads/nl/2011_Report_Public_Procurement_NICE.pdf

Tendens Öresund (2012). *Utbildning*. Tillgänglig på: <http://www.tendensoresund.org/sv/utbildning>

Tentakel (2009). *8000 forskare kommer till Grenoble*. Tentakel, Mars 2009, nr.2. Tillgänglig på: <http://www.tentakel.vr.se/nummer/200902/artiklar/8000forskarekommertillgrenoble.5.20d15fca11f86fce23a80002271.html>

Tillväxtanalys (2010). Staten och riskkapitalet. Delrapport 1: Metodbeskrivning och kunskapsöversikt. Rapport 2012:01

Treasury Board of Canada (1985). *Financial Administration Act* (R.S.C., 1985, c. F-11). Tillgänglig på: <http://laws.justice.gc.ca/eng/acts/F-11/FullText.html>

Van der Berg, L., Pol, P., Van Winden, Willem & Woets, P. (2005). *European Cities in the Knowledge Economy*. Tillgänglig på: <http://usj.sagepub.com/content/44/3/525.short>

Vancouver Economic Commission (2010). *Vancouver as a city region in the global economy*. Tillgänglig på: http://www.vancouvereconomic.com/userfiles/file/news/BCBC%20Report_March%202010.pdf

Vancouver Economic Commission (2011). *The Vancouver Economic Action Strategy: An Economic Development Plan for the City*. Tillgänglig på: <http://vancouver.ca/files/cov/vancouver-economic-plan.pdf>

Vancouver Economic Development (2012a). *8 paradoxes and 8 trends*. Tillgänglig på: http://www.vancouvereconomic.com/userfiles/file/VEDC_FACTS.PDF

Vancouver Economic Commission (2012b). *Media Fact Sheet Immigration*. Tillgänglig på: <http://www.vancouvereconomic.com/page/media>

Vetenskapsrådet (2009) *Waiting for the muscles of ESS*. Tillgänglig på: www.vr.se/inenglish/researchsupported/researcherportraitsarchive/waitingforthemusclesofess.5.790ed98e123c73e0f318000748.html

Vetenskapsrådet, VINNOVA, Industrirådet och RISE (2012). Workshop: *Forskningsinfrastruktur för industriella innovationer*, 14 juni 2012, Näringslivets Hus, Stockholm.

VINNOVA (2006). *Offentlig upphandling som drivkraft för innovation och förnyelse*. Regeringsuppdrag. Tillgänglig på: <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Offentlig-upphandling-som-drivkraft-for-innovation-och-fornyelse/>

VINNOVA (2011a). *Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem*. VINNOVA analys VA 2011:08. Tillgänglig på: <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Effektanalys-av-starka-forsknings---innovationssystem/>

VINNOVA (2011b). Utveckling av Sveriges kunskapsintensiva innovationssystem – Huvudrapport Underlag till forsknings- & innovationsproposition. VINNOVA Policy VP 2011:04. Tillgänglig på: <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Utveckling-av-Sveriges-kunskapsintensiva-innovationssystem---Huvudrapport/>

VINNOVA (2012a). *Svensk Life Science industri efter AstraZenecas nedskärningar*. VINNOVA Analys, VA 2012:07. Tillgänglig på: <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Svensk-Life-Science-industri-efter-AstraZenecas-nedskarningar/>

VINNOVA (2012b). *Program innovationsupphandling*. Tillgänglig på: <http://www.vinnova.se/PageFiles/181508909/Innovationsupphandling%202012-03-01.pdf>

von Streit, Anne (2007). *Zur Entgrenzung von Arbeiten und Leben – Ein Beitrag der geographischen Arbeitsforschung am Beispiel der raumzeitlichen Alltagspraktiken von kreativen Wissensarbeitern in München*. Avhandling vid Geography Department, LMU Munich.

Welcome BC (2012a). *Come to BC*. Tillgänglig på: <http://www.welcomebc.ca/wbc/immigration/come/work/about/index.page>

Welcome BC (2012b). *About WelcomeBC*. Tillgänglig på: <http://www.welcomebc.ca/wbc/about.page?>

World Bank Group, International Finance Corporation och The World Bank (2009). *Global Investment Promotion Benchmarking 2009: Summary Report*. Tillgänglig på: <https://www.wbginvestmentclimate.org/uploads/GIPB2009.SummaryReport.pdf>

World Economic Forum (2011). *The Global Competitiveness Report 2011-2012*. Tillgänglig på:

http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf

Youtube (2012) Welcome BC Video Channel. Tillgänglig på:

<http://www.youtube.com/user/WelcomeBCca>

Genomförda intervjuer

Elangovan, J. (2012). Intervju med Joan Elangovan, Finance and Operations Director, Vancouver Economic Commission. 2012-09-13

Garde, K. (2012). Intervju med Kristine Garde, Senior Business Developer, Risø National Laboratory for Sustainable Energy. 2012-09-10

Huber, E. (2012). Intervju med Edwin Huber, upphandlingschef, München stad. 2012-09-03

Huber, R. (2012). Intervju med Roman Huber, Bayern Kapital. 2012-08-30

Melander, T. (2012). Intervju med Tapio Melander, Helsingfors stad, socialförvaltningen. Mailkonversation 2012-09-11

Mollerup, A. (2012). Intervju med Anna Mollerup, Specialkonsulent, Erhvervsstyrelsen Köpenhamn. Mailkonversation 2012-09-14

Pall Skött, A. (2012). Intervju med Anders Pall Skött, CFIR. 2012-08-31

Primeau, M. (2012). Intervju med Marc Primeau, säkerhetsschef, CRC Ottawa. 2012-09-07

Toft-Olsen, Mikkel (2012). Intervju med Mikkel Toft-Olsen, SEED Capital. 2012-09-05

Virtanen, I. (2012). Intervju med Ilpo Virtanen, konsult, Innokonseptit Helsingfors. 2012-09-10

Länsstyrelsens rapportserie

Tidigare utkomna rapporter under 2012

1. Väggmossan avslöjar spridning av metaller – provtagning 2010 i Stockholms län, avdelningen för miljö
2. Arkeologiskt program för Stockholms län, avdelningen för miljö
3. Uppföljning av polismästarnas chefsråd i Stockholms län, avdelningen för social utveckling
4. Värna, vårda, visa – ett program för bättre förvaltning och nyttjande av skyddade naturområden i Stockholms län 2012-2021, avdelningen för miljö
5. Kartering av limniska naturvärden – Lovön, Kårsön och Fågelön med flera öar 2011, avdelningen för miljö
6. Rekreationsanalys – Lovön - Kårsön med omgivande öar, avdelningen för miljö
7. Inventering av potentiellt värdefulla ängs- och betesmarker på Lovön 2011, avdelningen för miljö
8. Försumningsläget i Stockholms läns sjöar – plan för åtgärder 2011-2015, avdelningen för miljö
9. Innovationsstödjande aktörer i Stockholmsregionen, avdelningen för tillväxt
10. Klimat- och energistrategi för Stockholms län, avdelningen för miljö
11. Makrofyter i Mälaren 2011, avdelningen för miljö
12. Styrel i Stockholms län – planeringsprocessen 2011, avdelningen för samhällsskydd och beredskap
13. Regional miljöövervakning av grundvatten påverkat av jordbruk och/eller tätort, avdelningen för miljö
14. Unga som varken arbetar eller studerar – så många är de i Stockholmsregionen, avdelningen för tillväxt
15. Mjukbottenfauna i Stockholms skärgård – regional miljöövervakning 2011, avdelningen för miljö
16. Läget i länet – bostadsmarknaden i Stockholms län 2012, avdelningen för social utveckling
17. Infrastrukturens och bostädernas betydelse för innovation och tillväxt i Stockholmsregionen, avdelningen för tillväxt
18. Bostadsmarknadsenkäten Stockholms län 2012, avdelningen för social utveckling
19. Heroiska män och pålästa kvinnor – en förstudie av det företagsfrämjande systemet i Stockholms län, avdelningen för tillväxt
20. Växtplankton i 33 sjöar i Västmanlands, Stockholms och Dalarnas län 2011 – klassificering av ekologisk status, avdelningen för miljö
21. Det slutar inte vid 65 – en rapport om äldre våldsutsatta kvinnor, avdelningen för social utveckling
22. Överdäckningar – en kunskapsöversikt, avdelningen för samhällsskydd och beredskap
23. Fågelskär i Mälaren 2012, avdelningen för miljö
24. En GPS för Stockholmsregionens innovationssystem, avdelningen för tillväxt
25. Internationella exempel på regionalt innovationsarbete, avdelningen för tillväxt

”

Länsstyrelsen arbetar för att Stockholmsregionen ska vara attraktiv att leva, studera, arbeta och utveckla företag i.

*För mer information kontakta
avdelningen för tillväxt
Länsstyrelsen i Stockholms län
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)*

*Adress
Länsstyrelsen i Stockholms län
Hantverkargatan 29
Box 22 067
104 22 Stockholm
Tfn: 08- 785 40 00 (vxl)
www.lansstyrelsen.se/stockholm*