

Regionalt samarbete för kunskapsproduktion

– tidiga erfarenheter från Forskarstation Östra Norrbotten

Håkan Ylinenpää och Margareta Strömbäck

Bakgrund och syfte

Denna explorativa uppsats diskuterar hur perifera regioner utan egna forskningsinstitutioner kan engagera sig i och nyttiggöra sig den kunskapsutveckling som sker inom den akademiska forskningen. Utgångspunkten är de delvis förändrade utvecklingsförutsättningar som råder i ett allt mer kunskapsorienterat samhälle, där klusterbildningar och Triple Helix-samverkan mellan näringsliv, samhälle och akademiska institutioner anses spela en viktig roll för företags och hela regioners utveckling. Utifrån denna referensram presenteras sedan ett verkligt fall, nämligen etableringen av Forskarstation Östra Norrbotten – en virtuell organisation för forskning och forskarutbildning som vuxit fram i samverkan mellan universitet i norra Sverige samt näringsliv, organisationer och myndigheter i en specifik del av landet (kommunerna Kalix, Haparanda, Överkalix och Övertorneå i östra Norrbotten). Uppsatsen avslutas med att ett antal sektorsspecifika framtida utmaningar för den här typen av Triple Helix-samverkan identifieras och diskuteras.

En viktig bakgrund till denna uppsats är utvecklingen mot ett samhälle där produkter och tjänster ges ett allt större kunskapsinnehåll och där såväl tiden från idé till marknads lansering som produktlivslängden tenderar att komprimeras. Detta ställer företag och samhälle inför utmaningen att utveckla effektivare former för samverkan mellan olika kunskapsbärare. Traditionella linjära modeller där innovationer utvecklas med utgångspunkt i ”technology push” eller ”market pull” har sålunda i sentida innovationslitteratur befunnits otillräckliga för att förstå villkoren för en innovativ och dynamisk utveckling. I stället har samarbete mellan företag och organisationer som arbetar med forskning och utveckling blivit allt viktigare för företag som vill utveckla sin konkurrenskraft (Braczyk m fl 1998). I samarbetet ingår ofta även olika typer av myndighetsorganisationer, som i innovativa utvecklingsprojekt ofta påtar sig rollen som tidig, krävande kund, finansär och en aktör med möjlighet att ha inflytande på vitala delar av de förutsättningar och spelregler som gäller för det aktuella området. Den här typen av trepartssamverkan har i sentida litteratur givits benämningen Triple Helix-samverkan (Etzkowitz & Leydesdorff 1997, 2000). Triple Helix-konstellationer

har identifierats som förklaringar till fenomen som Silicon Valley och Route 128 (Saxenian 1985, 1994), men har också utpekats som en viktig förklaring till den dynamiska utveckling som Uleåborgsregionen i norra Finland undergått sedan 1980-talet (Lundgren & Ylinenpää 1998) och till utvecklingen av ett Telecom City i den gamla varvs- och militärstaden Karlskrona.

Ofta sammankopplad med Triple Helix-fenomenet är begreppet kluster (Porter 1998). Med kluster menar vi en ansamling av aktörer (individer, företag och organisationer) som på något sätt kan sägas höra samman: genom att verka i samma eller besläktade branscher, genom olika former av relationer mellan varandra, och genom att verka inom ett begränsat geografiskt område. Ett kluster kan innefatta relaterade och stödjande företag och organisationer som kan vara både vertikalt integrerade (dvs ingå i en förädlingskedja) och horisontellt integrerade (dvs i samverkan eller konkurrens verka "på samma nivå" i ett produktionssystem). Kluster anses främja ekonomi och sysselsättning, och något som i särskilt en allt mer kunskaps-baserad ekonomi bidrar till en mer dynamisk utveckling.¹

Kluster är viktiga därför att begreppet hjälper oss att bättre förstå villkoren för hur konkurrenskraft utvecklas i en allt mer kunskapsbaserad ekonomi. Genom att en kritisk massa aktörer (främst företag men också organisationer och myndigheter i företagets omgivning) finns och utvecklas inom ett begränsat område skapas bättre förutsättningar i form av skalekonomi, samarbete men också en hälsosam rivalitet, samt lärande av och inspiration från varandra. Detta ger företagen och den region de befinner sig i konkurrensfördelar och möjligheter att växa och utvecklas, främst genom innovationer. Att det krävs en kritisk massa av aktörer som interagerar i ett lokalt eller regionalt kontext där "proximity matters" (dvs geografisk närhet har betydelse; se Malmberg & Maskell 1997) gör att man i många glesbefolkade och ofta perifera regioner i dag frågar sig om man själva per definition är diskvalificerade från att delta i (och bidra till) utvecklingen.

I den här uppsatsen ifrågasätter vi utifrån visionen och de hittillsvarande erfarenheterna av att etablera reguljär forskning och forskarutbildning i en specifik perifer region (Östra Norrbotten) detta förmenta axiom. Med stöd i vad som närmast kan beskrivas som en interaktiv forskningsansats (Svensson m fl 2002) diskuterar vi också några av de särskilda utmaningar som vårt illustrativa exempel Forskarstation Östra Norrbotten framgent måste klara av för att lyckas.

Inledningsvis ska vi dock översiktligt bekanta oss något med Forskarstationen och dess historik.

¹ Klusterfenomenet har i litteraturen sedan begreppsmässiga släktingar i koncept som "industriella distrikt" (Marshall 1920), "lokala/regionala industrimiljöer" (Johannisson 1994), eller "kompetensblock" (Eliasson 1997).

Forskarstation Östra Norrbotten

Högskoleförbundet Östra Norrbotten bildades vid årsskiftet 1998/99 som ett kommunalförbund bestående av Haparanda, Kalix, Överkalix och Övertorneå kommuner. Bakom bildandet av ett gemensamt kommunalförbund för eftergymnasial utbildning låg insikten om att kommunerna var och en för sig var för små för att på allvar kunna göra sig hörda i kontakterna med olika universitet. Genom att gå samman fick man ett större befolkningsunderlag att arbeta med, vilket i sin tur har möjliggjort ett större utbud av ortsförlagda kurser och utbildningsprogram i östra Norrbotten, men också ökat utbudet av utbildningar med stöd av distansöverbyggande teknik. Kommunalförbundets uppgift och uppdrag var emellertid redan från början också att initiera forskningsbaserad kunskapsutveckling baserad på regionens specifika behov. Med tydlig inspiration från de erfarenheter som vunnits inom Forskarstation Bergslagen (von Otter 2001) beslutade regionen hösten 1999 att i projektform utveckla det som sedermera blev Forskarstation Östra Norrbotten. Genom kontakter med framför allt Luleå tekniska universitet men också genom olika former av samverkan med Sverige Lantbruksuniversitetet i Umeå och Lund, Arbetslivsinstitutet i Östersund samt NUTEK etablerades en projektarbetsgrupp som började arbeta med att konkretisera idén. Med stöd av EU-medel (Mål 6) aktiverades näringsliv, myndigheter och organisationer i de fyra kommunerna i ett arbete som syftade till att identifiera områden som regionen såg som angelägna att bedriva forskning inom. Detta arbete – som i hög grad kan karaktäriseras som en ”bottom-up-process” ägd och driven av aktörer i regionen östra Norrbotten – resulterade i att sex angelägna områden för kunskapsutveckling identifierades: livsmedel, turism, IT/elektronik, träindustri, gränsöverskridande regionala frågor, samt glesbygds- och byautveckling. De fem doktorandprojekt som etablerades med koppling till antingen Luleå tekniska universitet (LTU) eller Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) under startåret 2002 var följande:

Tabell 1: Doktorandprojekt inom Forskarstation Östra Norrbotten (2002).

Område	Inriktning	Univ	Start
Turism	Samverkan mellan turismföretag i en nätverksekonomi	LTU	Jan 2002
	Kvalitetsutveckling av turismtjänster	LTU	Jan 2002
Turism + IT	Internet och E-handel inom turismnäringen	LTU	Feb 2002
Träproduktion	Industriell design i trämanufaktur företag	LTU	Maj 2002
Livsmedel	Utveckling av odling av abborre i slutna system	SLU	Okt 2002

De fem ”startdoktoranderna” har var och en sin hemvist i någon forskningsavdelning vid något av universiteten, men också en tydlig koppling till näringsliv och organisationer i de fyra kommuner som ingår i Högskoleförbundet. Liksom för de flesta andra forskarstuderande förutsätts doktoranderna i forskarskolan ägna 80 procent av sin arbetstid till det egna projektet samt till egen forskarutbildning. Resterande 20 procent förutsätts doktoranden ägna åt olika typer av regionkopplade projekt genom att delta i undervisning i regionen eller på annat sätt (seminarier, utredningar, etc) bidra till regionens utveckling. Doktorandernas studier i den nya forskarskolan baseras på individuella studieplaner anpassade till de krav respektive universitet och forskningsavdelning ställer. I studieplanen ingår kurser i vetenskaplig metod (10 p), vetenskapsteori (5 p), regioner i Europa (5 p) samt kultur och historia i östra Norrbotten (5 p).

De gemensamma kurserna i forskarskolan (och då i synnerhet de två sistnämnda, specialdesignade kurserna) genomförs delvis i internatform med kurstillfällen som alternerar mellan kommunerna, bl a för att även på detta sätt skapa ”mötesplatser” mellan akademisk forskning och näringsliv, myndigheter och organisationer i de fyra kommunerna. I detta syfte genomförs också populärvetenskapliga föreläsningar och seminarier i de fyra kommunerna i anslutning till de ortsförlagda kurstillfällena.

Utvecklingen av Forskarstation Östra Norrbotten kan ses som ett flerårigt utvecklingsprojekt mellan Högskoleförbundet Östra Norrbotten, berörda universitet, samt näringsliv och organisationer i de berörda kommunerna. För att löpande följa och sedan utvärdera erfarenheterna av projektet har en särskild, oberoende utvärderingsgrupp tillsatts. Denna grupp har också tillgång till en doktorand vid Luleå tekniska universitet, som inom ramen för sin egen forskarutbildning utvärderar hur verksamheten utvecklas.

I dagsläget har forskarskolan vid Forskarstation Östra Norrbotten således fem aktiva forskarstuderande i sin forskarskola samt en ”associerad doktorand” som löpande utvärderar forskarstationens utveckling. Under hösten 2003 ansluter ytterligare en doktorand, nu inom området utveckling av plantmaterial och odlingsmetoder för storskalig odling av blåbär (*vacciniumarter*) med koppling till Sveriges Lantbruksuniversitet i Umeå. Tillsammans med de handledare som arbetar med respektive doktorand innebär detta att en grupp om 15-20 forskare och forskarstuderande nu är kopplade till kunskapsutvecklingsbehov som finns i den specifika regionen.

Några lärdomar så här långt²

Huruvida etableringen av en forskarstation/forskarskola i den aktuella regionen verkligen bidrar till en mer kunskapsbaserad utveckling av regionens företag, myndigheter och organisationer (och exempelvis resulterar i fler innovativa produkter och tjänster som stärker konkurrenskraften i regionens företag) är naturligtvis ännu alldeles för tidigt att uttala sig om. Vad vi efter en drygt ettårig verksamhet i forskarskolan kan notera är dock ett antal positiva effekter:

- Från att ha varit en region med mycket magra och sporadiskt förekommande kontakter med den akademiska forskningen har de fyra kommunerna i östra Norrbotten genom projektet Forskarstation Östra Norrbotten etablerat en nära relation till ett nätverk av uppskattningsvis 15-20 forskare/forskarstuderande, och detta inom områden som regionen självt definierat som viktiga för sin egen framtida utveckling. Genom de olika doktorandprojekten pågår nu en kunskapsutveckling i nära samverkan med regionen där de nya kunskaper om kvalitetsutveckling av turismtjänster, former för företagssamverkan, E-handel och turism, design inom träproduktion eller odling av abborre och blåbär först kommer att komma regionens näringsliv tillgodo.
- Antalet mötesplatser mellan aktörer i den aktuella regionen och representanter för den akademiska forskningen utvecklas genom seminarieverksamhet, företagskopplade referensgrupper och populärvetenskapliga föreläsningar i anslutning till ortsförlagda forskarutbildningskurser. Mötesplatserna är såväl fysiska (genom olika typer av sammankomster i regionen eller på något universitet) som virtuella (i form av forskarstationens egen hemsida, eller som när en av de forskarstuderande som studerar samverkan mellan turismföretag via videokonferens direkt till turismnäringen i de fyra kommunerna rapporterar sina intryck från möten med turismföretag i norra Minnesota, USA).
- ”Vi och dom-tänkandet” har minskat. Genom fler distansutbildningar har universiteten redan tidigare ökat sin närvaro och legitimitet i regionen. Genom att nu även driva forskning och forskarutbildning som på ett tydligt sätt är kopplad till en perifer region i landet har den traditionella klyftan mellan ”campusuniversitetet” och ”periferins verklighet” minskat ytterligare.
- Även om verksamheten i forskarstationen efter bara drygt ett års verksamhet naturligtvis ännu inte kan utvärderas till fullo ser vi konturerna av en fungerande arbetsmodell som balanserar mellan regionala krav och önskemål om regionkopplad kunskapsproduktion och synlighet i den egna regionen å ena

² De lärdomar som formulerats i detta avsnitt har formulerats av författarna, men presenterats och diskuterats vid träffar med såväl projektets styrgrupp (där företrädare för kommuner och näringsliv ingår) som dess referensgrupp (där oberoende experter ingår).

sidan, samt den akademiska forskningens önskemål och behov av gynnsamma och stödande forskningsmiljöer med tillräcklig kritisk massa å den andra.

- Forskarstation Östra Norrbotten kan också ses som ett utvecklingsprojekt för de universitet som deltar i samarbetet. Genom forskarstationen erhålls stimulanser inom helt nya områden och utmanas deltagande universitet att ompröva invanda och ibland rigida sätt att driva sin verksamhet.³ De farhågor som vid starten av forskarskolan luftades om att det skulle vara svårt att rekrytera doktorander till den här typen av regionkopplad forskarutbildning visade sig också i huvudsak ogrundade; de flesta prioriterade forskningsområdena erhöll sökande till forskarutbildning i en omfattning och med en kvalitet som var fullt jämförbar eller rent av bättre än vid konventionell forskarutbildning.

Exemplet Forskarstation Östra Norrbotten illustrerar att Triple Helix-baserad samverkan mellan näringsliv, samhälle och den akademiska forskningen inte nödvändigtvis diskvalificerar perifera regioner från att delta i den här typen av samverkan. Genom att etablera en forskarskola och kunskapsutvecklingsprojekt som i hög grad emanerar ur verkliga upplevda behov av nya och utvecklade kunskaper inom ett antal prioriterade områden är förhoppningen naturligtvis att Forskarstation Östra Norrbotten så småningom kan bidra till framtida kunskapsbaserade innovationer i regionen. I vilken utsträckning en sådan utveckling också blir verklighet kommer dock till stor del att avgöras av hur inblandade aktörer, representerande olika sektorer och kompetenser i vårt samhälle, väljer att agera. I detta ligger också ett par framtida utmaningar.

Utmaning 1: Att balansera bidrag och belöningar

Triple Helix-samverkan är inte trivial och långt ifrån konfliktfri, utan kan ses som ett fungerande samarbete mellan företag, samhälle och universitet/högskolor/andra kunskapscentran, där de olika aktörerna bidrar med sina specifika resurser och kompetenser i utbyte mot sektorspecifika belöningar (jfr Ylinenpää 2002). Sålunda innebär samverkan mellan kommersiella aktörer (företag) och offentliga organisationer (olika samhällsorgan och universitet/högskolor) att skilda organisationskulturer konfronteras i ett samskapande där olika former av organisationslogik konfronteras. Företag verksamma på en konkurrensutsatt marknad ställer t ex legitima krav på nytta och kortsiktig återbetalning av gjorda investeringar, medan offentligt finansierade aktörer ofta arbetar med mer långsiktiga tidsperspektiv (Svento 2001). I gemensamma utvecklingsprojekt mellan företag och forskare är det sålunda inte ovanligt att forskarna prioriterar generella och explicita kunskaper (som kan rapporteras i vetenskapliga samman-

³ Inom Luleå tekniska universitet diskuteras t ex nu en utökad satsning på turismforskning och turismrelaterad högre utbildning – en verksamhet som bara för något år sedan inte ansågs passa in i universitetets forsknings- och utbildningsprofil.

hang) medan företag hellre ser att kunskaperna är så företagsspecifika och "tysta" (dvs svåra att kopiera) som möjligt. Också mellan offentliga organisationer som universitet/högskolor och olika typer av myndighetsorganisationer finns betydande skillnader i sättet att fungera, vilka mål som eftersträvas, eller vad som anses viktigt och premieras.

Sammantaget representerar dessa skilda organisationskulturer den plattform utifrån vilken en fungerande Triple Helix-samverkan utgår. En framgångsrik Triple Helix-samverkan kan därför ses som ett samarbete där inblandade aktörer, *trots* de särskilda utmaningar som den här typen av samverkan innefattar, erhåller belöningar som överstiger (eller förväntas överstiga) de bidrag som respektive aktör själv sätter in i samarbetet. Hur dessa bidrag och belöningar med koppling till exemplet Forskarstation Östra Norrbotten kan tänkas se ut sammanfattas i tabell 2.

En uthållig Triple Helix-samverkan förutsätter således att involverade aktörer erhåller belöningar av samarbetet som, åtminstone på sikt, överstiger storleken på insatta "investeringar". Om belöningarna uteblir eller, särskilt när det gäller näringslivet, kan förutses endast på längre sikt, utgör detta ett direkt hot mot fortsatt samverkan. Här torde vi också ha identifierat en viktig förklaring till varför många vällovliga initiativ till samverkan i olika typer av partnerskap ofta havererar. En given utmaning för Forskarstation Östra Norrbotten blir därmed att *dels* genom olika former av samverkan öka de inblandade aktörernas insikter och respekt för de inbyggda skillnader som återfinns hos aktörer som representerar olika former av resurser och kompetenser, *dels* att se till att balansera bidrag och belöningar från/till olika aktörer och sektorer i samarbetet.

Tabell 2. Bidrag och belöningar i Triple Helix-samverkan.

Aktör	Bidrag	Belöning
Näringsliv/Företag	Kommersiell kompetens - fokus på lönsamhet - fokus på egen nytta - fokus på pay-off-tid (kort)	Affärsmässigt försprång Nya affärer
Samhälle (här kommuner och länsstyrelse)	Samhällsekonomisk kompetens - fokus på långsiktighet - fokus på överblick och systemsyn Resurser/"smörjmedel"	Konkurrensförsprång för kommunen/regionen Nya jobb, bättre skattekraft, etc
Universitet/högskolor	Forskarkompetens - fokus på att utveckla akademiska spetskunskaper - analytisk förmåga	Akademiskt konkurrensförsprång Renommé i den akademiska världen

Utmaning 2: Kan forskarstationen understödja utvecklingen av kluster i regionen?

I inledningen till denna uppsats konstaterade vi med hjälp av bl a Porter (1998) att begreppet kluster är viktigt för att förstå de delvis nya villkoren för att utveckla konkurrenskraft i en allt mer kunskapsbaserad ekonomi. Med ett klusterperspektiv kan exemplet Forskarstation Östra Norrbotten förstås som att företrädare för näringsliv och samhälle i de fyra kommunerna i östra Norrbotten prioriterat utveckling av två i regionen redan väletablerade branscher: livsmedelsindustri och träindustri. Livsmedelsindustrin i regionen återfinns inom verksamheter som förädling av vilt, bär- och fiskprodukter, och representeras bl a av ett tydligt "lokomotivföretag" i form av koncernen Polarica AB (fd Norrfrys) med verksamhet i flera länder. I regionen (Övertorneå och Kalix) finns dessutom utbildningar inom livsmedel, vattenbruk, hotell och restaurang. Regionens träindustri representeras av ett flertal sågverk, en massafabrik (Billerud) samt ett flertal mindre snickerier och andra träförädlingsföretag. Genom bl a ett särskilt Trätekniskt center (Kalix) drivs utvecklings- och utbildningsinsatser riktade mot regionens träbaserade industri. Vid sidan av dessa i regionen traditionella näringar har man prioriterat turismnäring och IT-baserad industri som framtidsnäringar i regionen. I regionen finns tillgångar i form av två outbyggda och fiskrika nationalälvar (Kalix och Torne älv), närheten till det turistiskt intressanta Nordfinland och Nordkap samt exotiska sevärdheter i form av t ex sikhåvning i Kukkolaforsen och en i många stycken annorlunda kultur i gränsområdet mot Finland. Också kopplat till turismnäringen finns utbildningsinrättningar som bl a erbjuder utbildning till naturguider (Övertorneå) och jakt och fiske (Kalix). I särskilt Kalix kommun återfinns ett mindre kluster av elektronik- och IT-baserad industri som i den fortsatta utvecklingen av Forskarstationens verksamhet kommer att ges hög prioritet.

Dessa branscher representerar alla sålunda etablerade eller potentiella klusterbildningar i regionen och utgör också insatsområden för Forskarstation Östra Norrbotten. Genom att inom forskarstationen och forskarutbildningen driva kunskapsutveckling inom just dessa områden kan satsningen på Forskarstation Östra Norrbotten sägas stötta utvecklingen av mer tydliga klusterbildningar i regionen, bl a genom att fungera som en mötesplats för olika aktörer verksamma i eller intresserade av respektive insatsområde. Förutom att producera ny och efterfrågad kunskap kan därför forskarstationen också sägas fungera som mäklare som för samman olika aktörer inom respektive verksamhetsområde och därmed skapar förutsättningar för samverkan i olika former av utvecklingsprojekt.

Forskningen inom området visar att framgångsrik klusterutveckling normalt karaktäriseras av en relativt ostyrd/oplanerad och långsiktig utvecklingsprocess, där olika aktörer i såväl samverkan som konkurrens interagerar och utvecklar unika kompetenser och andra konkurrensfördelar kopplade till klustrets företag,

organisationer och individer (jfr Marshall 1920, Saxenian 1985, Eliasson 1997, Porter 1998, eller Dahmén 2000). Däremot saknar vi nästan helt empiriska bevis för att kluster går att ”planera fram” genom t ex politiska beslut. De initiativ som på olika håll i världen tagits för att på administrativ eller politisk väg ”skapa utveckling” har alla mer eller mindre misslyckats, åtminstone om vi begränsar oss till den del av världen där marknadsekonomins spelregler råder. Detta gäller det ortsklassificeringssystem vi tillämpade i Sverige på 1960-talet likväl som det japanska försöket att skapa en ”Techno State” med en bas i statligt understödda ”teknopoler” spridda över landet (Sternberg 1995). I stället för ”planering” torde det därför snarare handla om ”parering” och ”facilitering”: att genom politiska och administrativa åtgärder möjliggöra och stimulera utveckling genom tydliga, uthålliga och till verkligheten anpassade spelregler som ger utrymme för entreprenörskap och nyskapande, men också att genom genomtänkta och uthålliga satsningar på den samhälleliga infrastrukturen (t ex kommunikationer, forskning och utbildning) skapa bättre förutsättningar för tillväxt. Att som kommun eller länsorgan agera tidig och krävande kund vid t ex teknikupphandling kan för ett framväxande kluster ge viktiga referensobjekt som är helt avgörande för utvecklingen av ett embryonalt kluster.

I ovanstående resonemang ligger också en utmaning för den fortsatta utvecklingen av Forskarstation Östra Norrbotten. Forskarstationen och dess doktorander kan ses som en stödfunktion till de etablerade och potentiella klusterbildningar som återfinns i östra Norrbotten. Genom att utveckla en nära och ömsesidigt berikande samverkan med framför allt regionens näringsliv har forskarstationen möjlighet att på ett verksamt sätt kunna bidra till att långsiktigt hållbara och konkurrenskraftiga kluster utvecklas i regionen. I detta arbete ligger, förutom ren kunskapsproduktion, att bidra till att utveckla relationerna mellan å ena sidan de etablerade eller potentiella lokomotivföretag som finns i regionen, och deras många mindre medleverantörer å den andra sidan. I detta ligger också att bidra till långsiktighet och uthållighet – något som den akademiska forskningen och forskarutbildningen med sina förhållandevis långa ledtider bör ha goda möjligheter att bidra till.

Referenser

- Braczyk HJ, Cooke P & Heidenreich M (red) (1998) *Regional Innovation Systems*. London: University College London Press.
- Dahmén E (1988) ”’Development Blocks’ in Industrial Economics” *Scandinavian Economic History Review*, XXXVI (1): 3-14.
- Eliasson G (1997) *Competence blocs and industrial policy in the knowledge based economy*. TRITA-IEO R 1997-04. Dep of industrial economics and management, Stockholm.

- Etzkowitz H & Leydesdorff L (red) (1997) *Universities in the Global Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London: Cassell Academic.
- Etzkowitz H & Leydesdorff L (2000) "The dynamics of innovation: from national systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations" *Research Policy*, 20: 109-123.
- Johannisson B (1994) "Lokal företagsamhet för globalt bruk" Ur Eru-rapport 82/1994, *Framtidens regionala politik kräver nya grepp. 13 författare diskuterar framtidens regionala politik*.
- Lundgren N-G & Ylinenpää H (1998) *Regional dynamik vid Bottenviken*. CUFS skriftserie; Luleå tekniska universitet.
- Malmberg A & Maskell P (1997) "Towards an Explanation of Regional Specialization and Industry Agglomeration" *European Planning Studies*, 5, 1: 25-41.
- Marshall A (1920) *Principles of economics*. London: MacMillan.
- Porter M (1998) "Clusters and the New Economics of Competition" *Harvard Business Review*, Nov-Dec.
- Saxenian A (1985) "Silicon Valley and Route 128: Regional prototypes or historic exceptions?" *Urban Affairs Annual Reviews*, 28: 81-105.
- Saxenian A (1994) *Regional advantage*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Sternberg R (1995) "Supporting peripheral economies or industrial policy in favour of national growth? An empirically based analysis of goal achievement of the Japanese Technopolis Program" *Environment and Planning*, 12: 425-439.
- Svensson L, Brulin G, Ellström P-E & Widegren Ö (red) (2002) *Interaktiv forskning – för utveckling av teori och praktik*. Stockholm: Arbetslivsinstitutet, rapportserien Arbetsliv i omvandling 2002:7.
- Svento R (2001) "Conclusions and recommendation" i *RADWAT Final Report 2000-2001*.
- von Otter C (2001) *Riv murar, bygg broar. Strukturuomvandling i verkligheten*. Rapport över tre år med regional utvecklingsverksamhet, 1998-2000, i projektet Forskarstation Bergslagen.
- Ylinenpää H (2002) *Gränsöverskridande Triple Helix-samverkan mellan Sverige och Finland – Slutrapport från SISU-Pilotens studieprojekt*. Luleå: Luleå tekniska universitet, Avd för industriell organisation, AR 2002:51.