

17. august 2009

Et kunnskapsbasert Norge Prosjektbeskrivelse

Professor Torger Reve PhD
Førsteamanuensis Amir Sasson Dr. Ocean
Erik W. Jakobsen Dr. Ocean

Handelshøyskolen BI
Nydalsveien 37,
0484 Oslo
Tlf.: 06600

Oslo, 17. august 2009

Et kunnskapsbasert Norge – prosjektbeskrivelse

Innhold

1. Bakgrunn og formål	3
2. Faglig kontekst og teoretiske tilnærminger	7
Næringsklyngestudier.....	7
Ny økonomisk geografi og agglomerasjonsteori.....	8
Nettverksteori – analyse av nettverksstrukturer	8
Innovasjonssystemer	9
Kunnskapens og FoUens rolle i de teoretiske modellene	9
3. Forskningsmetode	10
Referanser	11

1. Bakgrunn og formål

Norge står akkurat nå ved et økonomisk vendepunkt. En lang sammenhengende periode med høy økonomisk vekst er blitt avløst av nedgangstider med stor økonomisk usikkerhet og betydelig behov for omstilling i næringslivet. Regjeringer verden over arbeider for at den globale finanskrisen ikke skal føre til en vedvarende global resesjon. Den økonomiske utviklingen ute i verden rammer også norsk næringsliv med full tyngde, særlig industrien og eksportrettede tjenestenæringer. I en periode med store nedskjæringer og omstillinger er det nødvendig å tenke nytt om innovasjon, næringsutvikling og næringspolitikk.

I internasjonale rangeringer av ulike lands konkurransevne og innovasjonsevne scorer Norge lavere enn mange andre europeiske land. Til tross for at vi har det høyeste brutto nasjonalprodukt per innbygger og får gode vurderinger av FN når det gjelder livskvalitet, er Norges attraktivitet som næringslivsland betydelig lavere enn både Sverige, Danmark og Finland, og når det gjelder forskning og innovasjonsnivå scorer Norge under OECD gjennomsnittet. Det er fremsatt mange hypoteser vedrørende det såkalte 'norske paradoks', men det er først og fremst forskning på den norske velferdsmodellen som er igangsatt. Forståelsen av hva som forklarer evne til innovasjon og verdiskaping i norsk næringsliv, er fortsatt fragmentert og mangelfull. Vi må forstå hvordan den nye globaliseringen påvirker næringslivets lokalisering, og vi må kjenne de kunnskapsmessige motkreftene som sørger for at Norge fortsatt er et attraktivt høykostland for lokalisering av internasjonale bedrifter. Kampen om talentene og teknologien vil bare skjerpes i tiden fremover. Målet for norsk næringsliv må være å komme gjennom dagens krise som et robust, kunnskapsbasert næringsliv som igjen er i stand til å ta store markedsandeler i krevende internasjonale markeder.

Regjeringen har nettopp lagt frem både en Innovasjonsmelding, St.meld. nr 7 (2008-2009), Et nyskape og bærekraftig Norge, og en Forskningsmelding, Klima for forskning, St.meld. nr 30 (2008-2009). I begge meldinger understrekes betydningen av kunnskapsbasert næringsliv, og nye økonomiske og kunnskapsbaserte virkemidler vil ventelig foreslås. Det er viktig å holde fast ved virkemidler som fremmer omstilling, innovasjon og verdiskaping i en periode hvor en lett blir opptatt av kortsiktige tiltak for å redde eksisterende arbeidsplasser. Samtidig vil det komme nye sterke omstillingskrav fra globale klimautfordringer hvor de rike landene må finne bærekraftige energiøkonomiske løsninger. Dette betyr blant annet omstilling fra karbonbasert energi til fornybar energi, noe som særlig rammer en olje- og gassproduserende nasjon som Norge. Innovasjon, miljø og kunnskap er de tre viktigste overskriftene for å forstå fremtidens næringsliv, og høykostlandet Norge må gå foran i denne utviklingen.

Hvordan vil fremtidens konkurranseutsatte norske næringsliv se ut? Hvilke næringer og regioner vil fortsette å hevde sin konkurransekraft på internasjonale markeder? Hvilke næringer og regioner vil stå overfor de største omstillingsbehovene? Hvilke nye næringer vil bli skapt og videreutviklet? Hvordan skal næringslivet i Norge sikre nødvendig tilgang av høykompetent arbeidskraft og forskningsbasert kunnskap? Dette er noen av de spørsmålene som foreslås analysert i et stort nasjonalt forskningsprosjekt om norsk næringslivs innovasjon, omstilling og verdiskaping.

Det foreslåtte forskningsprosjektet har fått tittelen

”Et kunnskapsbasert Norge”

og er en videreføring av to tidligere nasjonale forskningsprosjekter av norsk næringslivs konkurransevne og verdiskaping, dokumentert gjennom bøkene:

Reve, T., Grønhaug, K. & Lensberg, T. (1992), **Et konkurransedyktig Norge**, Oslo: Tano

Reve T. & Jakobsen, E.W. (2001), **Et verdiskapende Norge**, Oslo: Universitetsforlaget.

Det første prosjektet ble gjennomført ved Stiftelsen for Samfunns- og Næringslivsforskning (SNF) ved Norges Handelshøyskole i Bergen, mens det andre prosjektet ble gjennomført ved Handelshøyskolen BI i Oslo. Begge prosjektene involverte et stort antall forskere, forskningsassistenter og studenter.

De to forskningsprosjektene tok utgangspunkt i en næringsklyngemodell med vekt på å studere bedrifter i samspill med sine leverandører, kunder og kunnskapsaktører. Det teoretiske grunnlaget for studier av agglomerasjoner og regionale næringsklynger er blant annet lagt av fjorårets Nobelprisvinner i økonomi, professor Paul Krugman ved Princeton University (e.g., Krugman, 1991), mens professor Michael Porter ved Harvard Business School har initiert et stort antall empiriske studier av næringsklynger over hele verden (e.g., Porter, 1998). Begge forskere er blant de mest innflytelsesrike innenfor sine respektive fagfelt, økonomi og strategi. Andre forskere, som professor Richard Florida, har særlig trukket frem byenes og den kreative arbeidskraftens betydning for næringsutvikling (Florida, 1995). Samtlige forskningsarbeider innen næringsutvikling understreker betydningen av kunnskap, forskning og innovasjon. Spesielt fremheves betydningen av spredning av kunnskap gjennom tette koplinger mellom nærings- og kunnskapsaktører, såkalte kunnskapseksternaliteter. Dermed er forskningen også konsistent med endogen vekstteori, hvor professor Paul Romer har vært en av de viktigste bidragsyterne.

Det er god grunn til å hevde at de to gjennomførte verdiskapingsprosjektene har vært begrepsdannende for mye av debatten om næringsutvikling og næringspolitikk i Norge. En tilsvarende utvikling finner vi også i mange andre land og på EU nivå. De fleste land har i dag mange ulike klyngeinitiativ, særlig på regionalt nivå. Begrepet næringsklynger er blitt del av begrepsbruken til både næringslivsledere og politikere, og klyngebasert næringspolitikk versus næringsnøytral politikk er blitt debattert i mange fora. Soria Moria-erklæringen til dagen norske regjering tar et klart standpunkt i denne debatten ved å peke ut et begrenset antall næringsmessige satsingsområder. Samtidig er det behov for gode næringsnøytrale ordninger og attraktive rammebetingelser som er felles for alle typer næringsliv.

World Economic Forum i Geneve har utviklet en ny indeks for industriell konkurransevne som har to hovednivåer: Mikroøkonomisk konkurransevne og makroøkonomisk konkurransevne, mens tilgangen på naturressurser er en viktig kontrollvariable. Mikroøkonomisk konkurransevne består av tre komponenter: Kvaliteten på næringslivsmiljøet, graden av klyngeutvikling og hvor avanserte bedriftene er i anvendelse av kunnskap og teknologi. Makroøkonomisk konkurransevne består av to komponenter: Sosial infrastruktur og politiske institusjoner, og makroøkonomisk politikk. I høyt utviklede økonomier er de mikroøkonomiske konkurransefaktorene de viktigste. Dette er faktorer som ofte er oversett i samfunnsøkonomiske analyser av næringsliv.

I den situasjonen norsk økonomi i dag befinner seg, er det nødvendig å fornye våre forståelsesmodeller av næringsliv og dermed også premisene for næringspolitikken.

Det foreslåtte prosjektet **”Et kunnskapsbasert Norge”** vil benytte samme empiriske metode som de to tidligere gjennomførte prosjektene, men samtidig vil en ny begrepsmessig modell bli lagt til grunn. Rigiditet i metode er nødvendig for å få frem et komparativt datasett slik at det er mulig å sammenligne næringslivsstruktur og næringsklynger på tre tidspunkter med ti års mellomrom. Datasettet vil bestå av komplette tall fra Brønnøysund registrene på bedriftsnivå over hele tidsperioden, samt strukturerte data fra en survey undersøkelse for å kartlegge klyngestyrke, klyngeintegrasjon, innovasjon og omstillingskraft. Til sammen vil datasettene fra de tre verdiskapingsstudiene representere unik næringsøkonomisk kunnskap som få eller ingen andre land kan vise til.

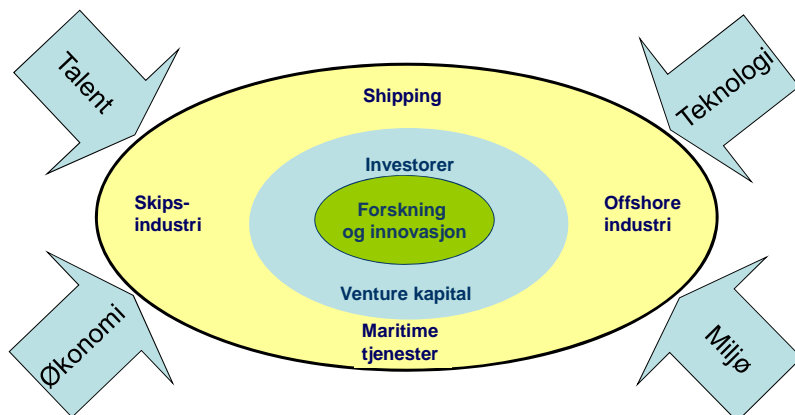
Den nye begrepsmodellen som vil bli lagt til grunn i prosjektet, er utviklet fra studier av globale kunnskapsintensive næringer som informasjonsteknologi og bioteknologi og studier av kunnskapsintensive regioner som Silicon Valley og Boston. I de mest kunnskapsintensive næringer og regioner hvor mye av det nye næringslivet skapes, er det forskning og innovasjon som er selve drivkraften. Kommersialiseringen av nye ideer, produkter og tjenester avhenger imidlertid av at det er tilstrekkelig tilgang til kompetent kapital slik at nye bedrifter klarer å vokse opp. Særlig er venture kapital sentralt, og et spørsmål som i dag må stilles er hvordan risikokapitaltilgang vil påvirkes av den globale finanskrisen. Problemene forsterkes ved at også tilgangen på kreditt til næringslivet nærmest har tørket inn grunnet den globale finanskrisen.

Sammenkoplingen av et innovativt forsknings- og utviklingsmiljø med et kompetent kapital- og kommersialiseringsmiljø skaper en kunnskapsallmenning som tiltrekker seg store multinasjonale bedrifter og alle former for spesialiserte tjenestebedrifter. Modellen har fått navnet **”global knowledge hub”** og er illustrert i figurene nedenfor. Eksemplet som er brukt for å illustrere modellen her, er norsk maritim virksomhet som består av shipping, maritim industri, offshorevirksomhet og maritime tjenester.

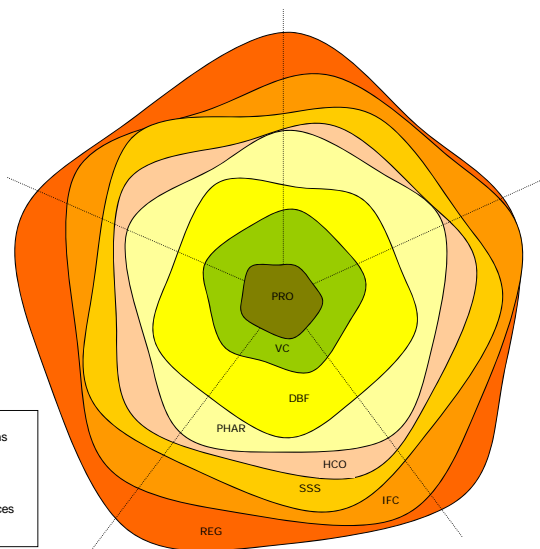
Hensikten er ikke å si at alle næringer i dag har et globalt kunnskapsnav i Norge. Dette kan være tilfelle på et par områder som energi, maritim og sjømat, samt for enkelte mer spesialiserte næringer som mobilteknologi, søketeknologi og materialteknologi. For andre næringer vil modellen tjene som idealtypemodell som gjør det mulig å avgjøre hvor de fremtidige utviklingsmulighetene ligger, for eksempel i form av for lav kritisk masse, få kunnskapsrelasjoner, lave kunnskaps- eller markedsinvesteringer eller for svak konkurranse. Et stramt modellrammeverk vil gjøre det lettere å foreta systematiske sammenligninger både mellom næringer og mellom regioner og land, samtidig som det gjør det mulig å identifisere aktuelle næringspolitiske virkemidler.

Eksempler på næringsmessige utviklinger som det er mulig å forklare og forstå innenfor rammen av en knowledge hub modell er fremveksten av norsk solenergiindustri, norsk søketeknologi, og norsk bore- og undervannsteknologi. Et aktuelt eksempel innen offshore er utviklingen NODE-klyngen på Sørlandet, mens Kongsberg – Horten – Drammen - Asker regionen har et annet utviklingsforløp innenfor andre felt innen maritim – offshoresektoren. Et tredje mønster finnes i Stavanger-regionen. Alle tre regionene lever av kunnskap som omsettes til produkter og tjenester som selges globalt. Spørsmålet er hva som skal til for å opprettholde og videreutvikle en slik markeds- og teknologiposisjon når veksten globalt avtar.

Næringsliv som kunnskapsnav



Torger Reve



Legend	
PRO	Public Research organizations
VC	Venture Capital
DBF	Dedicated Biotech Firms
PHAR	Pharmaceutical industry
HCO	Health care organizations
SSS	Specialized supporting services
IFC	Institutions for collaboration
REG	Regulatory regime



Torger Reve

2. Faglig kontekst og teoretiske tilnærminger

Næringsklyngestudier

I slutten av 1980-årene ledet Michael Porter et internasjonalt forskningsprosjekt som tok sikte på å forklare hvorfor næringer i enkelte land blir internasjonale suksesser, mens de ikke blir det i andre land – selv om for eksempel ressursgrunnlaget er likt i de to landene. Boken "The Competitive Advantage of Nations" (Porter 1990) samler innsikten fra de bredt anlagte studiene. Porter oppsummerer denne innsikten i en modell som senere har gått under betegnelsen Porters diamant. Hovedpoenget i denne modellen er at suksessrike næringer er kjennetegnet ved selvforsterkende vekst, som drives frem av konkurranse, samarbeid, innovasjonspress og kunnskapsutvikling blant bedrifter innenfor relativt små geografiske områder. Sagt på en annen måte har næringsutvikling tendens til å foregå mest effektivt i geografiske klynger av bedrifter, noe som fører til en økende grad av spesialisering mellom land. IT-klyngen i Oulu, filmmiljøet i Hollywood og den skipsindustrielle klyngen på Sunnmøre er slike eksempler. I følge Porter er ikke disse eksemplene kuriøse enkelttilfeller. Tvert om hevder han at det verdensøkonomiske kartet er dominert av slike næringsklynger.

Mange aktører i en næring innen et geografisk område med sterke relasjoner er med på å danne grunnlaget for en klynge. Når slike forhold foreligger, vil et kompetansemiljø bygges opp og gi aktørene i klyngen en konkurransefordel. Dette skyldes for eksempel at nærheten til krevende kunder utfordrer leverandører til å videreutvikle sine produkter og tjenester. Konkurranse og samarbeid mellom aktørene i en klynge vil generere økt kompetanse, både gjennom rivalisering og gjensidig kunnskapsutveksling.

I etterkant av Michael Porters studier, ble det igangsatt et lignende prosjekt i Norge, Et konkurransedyktig Norge, under ledelse av Torger Reve (Reve et al, 1992). Prosjektet lå tett opp til Porters metodikk og modell, men representerte en videreutvikling på ett viktig punkt: Mens Michael Porter, med sin bakgrunn fra næringsøkonomi (Industrial Economics), var skeptisk til samarbeid mellom bedrifter, identifiserte Reves prosjekt at samarbeid er en viktig kilde til stordriftsfordeler og innovasjon, og at det ikke nødvendigvis er noe motsetningsforhold mellom intens rivalisering i produktmarkeder og samarbeid på andre arenaer.

I 1999 ble det igangsatt et nytt bredt anlagt næringsklyngprosjekt, denne gang på Handelshøyskolen BI (Reve og Jakobsen, 2001). I dette prosjektet ble Porters rammeverk for klyngeanalyser utviklet videre. Den viktigste endringen var å trekke et skille mellom klyngeegenskaper og oppgraderingsmekanismer, som er resultatet av disse egenskapene. De viktigste oppgraderingsmekanismene er kunnskapseksternaliteter, innovasjonspress, kritisk masse, og reduserte transaksjonskostnader (Jakobsen, 2008).

I det nye prosjektet, **Et kunnskapsbasert Norge**, bygger vi videre på innsikten fra disse tidligere studiene, men legger større vekt på kunnskapsmiljøenes betydning for innovasjon, vekst og attraktivitet. Med dette rettes søkelys mot forsknings- og utdanningsinstitusjonenes samspill med næringslivets klynger, gjennom formelle og uformelle bånd. Men kunnskap forvaltes og utvikles også i bedriftene og i samspill mellom bedriftene. Et sentralt bidrag i det nye prosjektet er å etablere en bedre forståelse for hvordan kunnskapsutvikling i bedriftene bidrar til å styrke klyngeegenskapene i en næring, og i hvilken grad denne kunnskapsdimensjonen er geografisk begrenset. Sist men ikke

minst vil vi i "Et kunnskapsbasert Norge" rette søkelys mot samspillet mellom kunnskap og kapital. Som nevnt ovenfor viser internasjonale erfaringer at kompetente kapital- og eiermiljøer spiller en helt sentral rolle for innovasjon og nyskaping i sterke klynger. Aktive eierfond (venture- og såkornfond), store industrielle aktører og kunnskapsrike finansielle markedsplasser (børser og lignende) kan virke som motorer for innovasjon og næringsutvikling gjennom finansiell dynamikk, men dette krever at investorer og eiere stadig utvikler sin næringskompetanse gjennom interaksjon med kunnskapsmiljøene.

Ny økonomisk geografi og agglomerasjonsteori

Betydningen av bedrifiers fysiske lokalisering ble gjenstand for minimal oppmerksomhet i økonomifaget inntil 1980- og 1990-tallet. Paul Krugman skrev i sin bok, *Geography and Trade*, at "as standards of rigor in economics have risen over time, the study of location has been pushed further and further into the intellectual periphery" (Krugman, 1991). Teoriens røtter er imidlertid gamle. Det viktigste fundamentet finnes i Alfred Marshalls bok, *Principles of Economics* fra 1920. Marshall identifiserte tre kilder til "lokalisering", det vil si til klyngedannelser. Disse står fremdeles sentralt i teorier om næringsklynger:

- a) Felles marked for kompetent personell.
- b) Vare- og tjenesteleverandørers spesialiseringmuligheter
- c) Kunnskapsspredning: If one man starts a new idea, it is taken up by others and combined with suggestions of their own; and thus it becomes the source of further new ideas" (Marshall 1920)

De viktigste bidragsyterne innen faget ny økonomisk geografi, der agglomerasjon og klyngedannelse står sentralt, (som eksempelvis Paul Krugman, Anthony Venables, Diego Puga, Jean Francios Thisse og M. Fujita, se Fujita et al. 1999 og Fujita and Thisse 1996), peker alle på de samme industrielle klyngemekanismene som Marshall fremhevet. For det første antas det at arbeidstilbudet og variasjonen i antall arbeidsplasser gjensidig forsterker hverandre (labour market pooling). For det andre vil antallet og variasjonen i leverandører og kunder også forsterke hverandre (oppstrøms-/nedstrømsmekanismer). Til sist vil kunnskapsoverføring mellom bedrifter med nære bånd eller nær avstand også kunne bidra til klyngedannelser (spillovers). De nevnte fagpersonene fremhever at den siste mekanismen er svært viktig, men samtidig vanskelig å måle (Grünfeld, 2001).

Nettverksteori – analyse av nettverksstrukturer

Det siste tiåret har det blitt stadig økende oppmerksomhet rundt betydningen av nettverk hvor aktører er vevet sammen av sosiale, profesjonelle og transaksjonsorienterte relasjoner: "...[t]he conduct and performance of actors can be more fully understood by examining the network of relationships in which they are embedded (Gulati *et al.*, 2000: 203).

Et stort antall akademiske og populærvitenskaplige artikler har undersøkt hvordan nettverksstruktur påvirker innovasjon (Ahuja, 2000; Powell *et al.*, 1996) kreativitet (Uzzi *et al.*, 2005), fordeling av makt, (Krackhardt, 1990; Marsden, 1983), spredning av informasjon og praksis (Greve, 1995; Kraatz, 1998), overlevelse (Uzzi, 1996), karrieresystemer og belønningsformer (Burt, 1992), samt performance (Burt, 1992; Powell *et al.*, 1996). Den overordnede konklusjonen i denne strømmen av undersøkelser er at måten aktører er sammenvevd i nettverk av gjensidig relaterte koblinger legger sterke føringer

på deres atferdsmuligheter (e.g. Brass *et al.*, 2004: 795; Marsden, 1983). For eksempel vil aktørenes posisjon i nettverkene påvirke atferd og resultater (e.g., Ahuja, 2000; Powell *et al.*, 1996; Uzzi, 1996; Uzzi *et al.*, 2005).

I den senere tid har nettverksforskning blitt mer orientert mot økonomisk geografi, og spesielt mot agglomerasjoner (Whittington *et al.*, 2009). For eksempel fant Whittington *et al.* (2009) at blant USA-baserte life science-bedrifter har nettverkslokalisering og regional agglomerasjon direkte effekter så vel som interaksjonseffekter på innovasjon, eksempelvis målt i form av patentering. I prosjektet vil vi benytte nettverksperspektivet til å analysere ulike nettverksstruktur i næringer og regionale klynger, og vi vil analysere nettverksstrukturens effekt på verdiskaping, lønnsomhet, innovasjon og attraktivitet.

Innovasjonssystemer

Prosjektet vil også trekke på teori og analyser av innovasjonssystemer. I stedet for å ta et lineært eller et reduksjonistisk perspektiv på innovasjon, har studier av innovasjonssystemer en systemisk forståelse teknologiutvikling, innovasjon og industriell endring (Freeman, 1987; Lundvall, 1992). Selv om det ikke finnes noen entydig definisjon på nasjonale innovasjonssystemer, er den underliggende forståelsen at “[T]he innovative performance of a country depends to a large extent on how these actors relate to each other as elements of a collective system of knowledge creation and use as well as the technologies they use” (OECD, 1997: 9). Til tross for at man opererer med en annen analyseenhet, belyser dette perspektivet to faktorer som er essensielle for vårt prosjekt. For det første er betydningen av koblinger, for eksempel felles forskning, mobilitet av ansatte, kryss-patentering og kommunikasjonsarenaer, sentralt for innovasjon og teknologisk utvikling (OECD, 1997). For det annet vektlegges kunnskapsutvikling og kunnskapsspredning som sentralt for den relative suksess til nasjonale innovasjonssystemer.

Kunnskapens og FoUens rolle i de teoretiske modellene

I tilnærmingene som er nevnt ovenfor er forskning og kunnskapsutvikling tildelt en sentral rolle. Men med unntak av innovasjonssystem-tilnærmingen har vi likevel sett en tendens til at kunnskapsinstitusjonene og deres koblinger til næringsklyngene har blitt viet for liten oppmerksomhet. I en sentral artikkel av Cockburn og Henderson (1998), og i en lang rekke artikler i påfølgende år, vises det at et tett forskningssamarbeid mellom universiteter og bedrifter leder til høyere innovasjonsgrad og til syvende og sist en sterkere næringsutvikling. Samtidig viser internasjonal litteratur at økonomiske koblinger mellom bedrifter og næringer forsterkes dersom det utføres mye privat så vel som offentlig FoU-virksomhet i tilknytning til disse aktørene (se for eksempel Griffith, Redding og van Reenen, 2004). Utdanning og FoU, bidrar både til at kunnskap spres mellom aktørene og til at aktørene i næringslivet øker sin evne til å absorbere ekstern kunnskap (absorptive capacity). Erfaringer fra kunnskapsmiljøer som Boston og Silicon Valley viser tydelig at de tette koblingene mellom kunnskap, næringsaktører og kapital gir sterke absorptive capacity effekter som igjen driver frem konkurranse og innovasjon.

3. Forskningsmetode

Prosjektet vil benytte disse ulike, komplementære teoretiske innfallsvinkler til å studere næringer, regioner og samspillet mellom kunnskap, kapital og industrielle aktører. Som i tidligere prosjekter vil vår metodiske tilnærming ta utgangspunkt i regnskapsdata fra Brønnøysundregisteret (komplett regnskaps- og selskapsinformasjon fra 1992 til 2009). Datamaterialet vil benyttes til å måle næringers verdiskaping, geografiske struktur, sysselsetting, vekst, produktivitetsutvikling, lønnsomhet og lønnssevne. Dataene vil også benyttes til å konstruere et konsentrasjonsmål til å identifisere regionale klynger (Cortright, 2006; OECD, 2007), også kjent som Balassa-indeksen som brukes for å avdekke nasjoners komparative fortrinn (Balassa, 1965).

Slike mikrobaserte data for økonomisk aktivitet vil bli koblet med data for FoU og innovasjonsaktivitet i bedriftene og ved forsknings og utdanningsinstitusjonene. I prosjektet vil vi benytte FoU- og Innovasjonsstatistikken (CIS) for å identifisere hvordan og i hvilken grad utviklingen av sterke klynger kan relateres til bedriftenes og institusjonenes FoU-virksomhet. Både FoU- og innovasjonsstatistikken har nå en såpass lang historikk inne at vi kan studere utviklingen fra tidlig 1990 tall da den første studien (Et konkurransedyktig Norge) ble gjennomført.

Betydningen av FoU-aktører og kunnskapsmessige koblinger mellom disse aktører og bedrifter vil stå sentralt i kartleggingen av næringer og regioner. Sammen med andre klyngeegenskaper (Jakobsen, 2008) vil kunnskapens betydning for lokalisering, innovasjon, produktivitet og vekst også bli kartlagt gjennom kvalitative casestudier og gjennom en omfattende spørreskjemaundersøkelse. Spørreundersøkelsen vil supplere de kvalitative dataene og sammen med økonomiske nøkkeltallanalyser og nettverksanalyser benyttes til å vurdere næringer og lokale næringsmiljøers utvikling mot kunnskapsdrevne klynger. Det samlede datagrunnlaget vil også benyttes til komparative analyser av sammenhengene mellom kunnskapsnivå, kunnskapssamspill og andre klyngeegenskaper på den ene side og næringer/regionenes performance på den annen.

Nye metodologiske teknikker knyttet til analyser av nettverk vil bli benyttet i prosjektet, både for visuelle fremstillinger av agglomerasjoner (for eksempel Cluster Mapping software, jfr. Harvard) og visualisering av nettverksrelasjoner (Freeman, 2000; Powell *et al.*, 2005). Nettverksanalyser vil benyttes til å kartlegge horisontale og vertikale interorganisatoriske nettverk og deres påvirkning på geografisk lokalisering. En stor mengde forskningslitteratur innenfor strategifag, sosiologi, statsvitenskap, markedsføring, informatikk og finans har dokumentert at nettverksanalyse gir vesentlige bidrag til å forklare atferd og resultat.

Referanser

- Ahuja G. 2000. Collaboration networks, structural holes and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly* **45**(3): 425-455
- Balassa, B. (1965) Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage. The Manchester School XXXIII
- Brass DJ, Galaskiewicz J, Greve HR, Tsai W. 2004. Taking stock of networks and organizations: A multilevel perspective. *Academy of Management Journal* **47**(6): 795-819
- Burt RS. 1992. *Structural holes*. Harvard University Press: Cambridge: MA
- Cockburn, IM and RM Henderson. 1998. Absorptive capacity, coauthoring behavior, and the organization of research in drug discovery, *Journal of Industrial Economics*, **46** (2)
- Cortright, J. (2006). Making sense of clusters: Regional competitiveness and economic development, The Brookings Institution Metropolitan Policy Program.
- Florida R. 1995. Toward the learning region. *Futures* **27**(5): 527-536
- Freeman C. 1987. *Technology and economic performance: Lessons from Japan*. Pinter Publishers: London
- Freeman LC. 2000. Visualizing social networks. *Journal of Social Structure* **1**(1)
- Fujita, M. and J. F. Thisse (1996). "Economics of agglomeration." journal of the Japanese and International Economics **10**(4): 339-374.
- Fujita, M., P. Krugman, et al. (1999). The spatial economy. Cambridge, Mass, The MIT Press.
- Greve HR. 1995. Jumping ship: The diffusion of strategy abandonment. *Administrative Science Quarterly* **40**(3): 444-473
- Griffith, R., S Redding, and JV Reenen. 2004. Mapping the two faces of R&D: Productivity growth in a panel of OECD industries, *Review of Economics and Statistics*, **86** (4), 883-895
- Gulati R, Nohria N, Zaheer A. 2000. Strategic networks. *Strategic Management Journal* **21**(Special Issue): 203-215
- Jakobsen, E. W., T. Dirdal, et al. (2002). Kurs for Norge: En verdiskapende reiselivsnæring. Sandvika, Handelshøyskolen BI Senter for verdiskaping.
- Jakobsen, E. W. (2008). Klynger i Norge - hvordan kan de beskrives og vurderes? Menon publikasjon nr 1.
- Jakobsen, E. W. og J. Bækken (2009). Maritimt Møre - en integrert kunnskapsregion. Menon-publikasjon nr 9/09

- Krackhardt D. 1990. Assessing the political landscape: Structure, power and cognition in organizations. *Administrative Science Quarterly* **35**(2): 342-369
- Krugman P. 1991. *Geography and trade*. MIT Press: Cambridge, MA
- Kraatz M. 1998. Learning by association? Interorganizational networks and adaptation to environmental change. *Academy of Management Journal* **41**(6): 621-643
- Lundvall B-Å. 1992. *National innovation systems: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter Publishers: London
- Marsden PV. 1983. Restricted access in networks and models of power. *American Journal of Sociology* **88**(4): 686-717
- Marshall, A. (1920). Principles of economics. London, Macmillan.
- Nelson, R. and S. Winter (1982). Evolutionary Economics. Cambridge, Mass., Belknap Harvard.
- OECD. 1997. National innovation systems:
- OECD Reviews of regional innovation (2007). *Competitive Regional Clusters. National Policy Approaches*. OECD
- Porter ME. 1998. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review* **76**(6): 77-90
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage nations of nations. London, Macmillan Press.
- Porter, M. E. (1998). "Clusters and the new economics of competition." Harvard Business Report **76**(6): 77-90.
- Powell WW, Koput KW, Smith-Doerr L. 1996. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly* **41**(1): 116-145
- Powell WW, White DR, Koput KW, Owen-Smith J. 2005. Network dynamics and field evolution: The growth of interorganizational collaboration in life sciences. *American Journal of Sociology* **110**(4): 1132-1205
- Reve, T., T. Lensberg og K. Grønhaug (1992). Et konkurransedyktig Norge. Oslo, Tano.
- Reve, T. and E. W. Jakobsen (2001). Et verdiskapende Norge. [Oslo], Universitetsforl.
- Uzzi B, Spiro J. 2005. Collaboration and creativity: The small world problem. *American Journal of Sociology* **111**(2): 447-504
- Uzzi B. 1996. The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations. *American Sociological Review* **61**(4): 674-698
- Whittington KB, Owen-Smith J, Powell WW. 2009. Networks, propinquity and innovation in knowledge-intensive industries. *Administrative Science Quarterly* **54**(1): 90-122