

KUNNSKAPSBASERT NÆRINGSUTVIKLING



TORGER REVE er professor ved Institutt for strategi og logistikk på Handelshøyskolen BI. Han er leder for forskningsprosjektet Et kunnskapsbasert Norge, og fagredaktør for Magma 0112.



AMIR SASSON er førsteamanuensis ved Institutt for strategi og logistikk på Handelshøyskolen BI. Han forsker og underviser på strategi og ledelse, og har tidligere vært førsteamanuensis ved University College Dublin og gjesteforsker ved Stanford.

I denne artikkelen vil vi presentere *et nytt perspektiv på kunnskapsbasert næringsutvikling*. Vi lanserer også et nytt og mer kunnskapsbasert næringsklyngebegrep, globale kunnskapsnav (*global knowledge hubs*), med høyere krav til kunnskapsinvesteringer og kunnskapsdynamikk enn hva som er tilfellet i ordinære næringsklynger. Begrepet er særlig relevant for kunnskapsintensive næringer som er i kontinuerlig omstilling, og som konkurrerer globalt.

Artikkelen gir en presentasjon av det teoretiske perspektivet som er lagt til grunn i det store nasjonale forskningsprosjektet Et kunnskapsbasert Norge (www.ekn.no). En mer omfattende presentasjon finnes i den nylig publiserte boken *Et kunnskapsbasert Norge* (Reve og Sasson 2012). Der finnes også empiriske resultater for 13 næringer og næringsklynger samt en sammenfattende og sammenlignende analyse av disse næringene. Boken har også forslag til ny kunnskapsbasert næringspolitikk. I denne artikkelen skal vi begrense oss til en diskusjon av det perspektivet som er lagt til grunn i dette forskningsprosjektet.

Norsk velstand er langt på vei bygd på utnytting av våre rike naturressurser, særlig olje- og gassressursene i Nordsjøen. Vår langsiktige verdiskaping avhenger imidlertid av vår evne til å ta i bruk kunnskapsressurser på en bedre måte enn hva vi gjør i dag. Med verdens høyeste kostnadsnivå har vi ikke så mange andre alternativer, dersom vi fortsatt skal ha næringer og bedrifter som er konkurransedyktige på internasjonale markeder.

DAGENS NÆRINGSPOLITISKE TENKNING

Næringsliv har gjennom mange år vært sett på som synonymt med *industribedrifter*, og det er når industribedrifter som Union og Follum nedlegges, at det ropes på næringspolitikk. Ifølge SSB utgjør industrien i dag kun 21 prosent av totalt antall sysselsatte i Norge. Hoveddelen av de ansatte jobber altså innenfor tjenestebedrifter.

Den dominerende modellen av en bedrift er en input-output-modell, hvor råvarer, energi og arbeidskraft er innsatsfaktorene. Disse transformeres til ferdigvarer gjennom en produksjonsprosess, og styringsdata kobles tilbake for å optimalisere produksjonsprosessen. Råvarer inn, ferdigvarer ut, røyk opp og feedbacksløyfer tilbake for å optimalisere bedriften.

Gjennombruddet fra et alternativt næringsutviklingsperspektiv kom med introduksjonen av næringsklynger (Porter 1990). Begrepet er en videreutvikling av industrielle agglomerasjoner, som ble brukt av den klassiske økonomen Alfred Marshall så tidlig som i 1890. Bedrifter som er samlokalisert, drar nytte av et felles spesialisert arbeidsmarked, lavere transportkostnader og en form for taus industriell kunnskap. Den tyske økonomen Alfred Weber (1929) utviklet senere en lokaliseringsteori basert på samme tenkesett. I Norden var det forskere innen økonomisk geografi (Dahmén 1950) som var tidligst ute med å analysere industrielle distrikter. Samfunnsøkonomene klarte imidlertid aldri å popularisere næringsklyngebegrepet på samme måte som Michael Porter (1990, 2008). I motsetning til andre forskere brukte Porter nærings-

klyngebegrepet som et strategisk og normativt begrep, hvor hensikten var å utvikle dynamiske næringsklynger, ikke bare forstå næringsutvikling i etterkant. Slik sett har analysen og forståelsen av næringsklynger lagt grunnlaget for mye av den moderne næringspolitikken, selv om det ikke har manglet på kritiske røster, særlig fra tradisjonelle samfunnsøkonomer (Holmøy 2001, Finansdepartementet 2004) som har vært tilhengere av en fullstendig næringsnøytral politikk.

Det teoretiske gjennombruddet i forståelsen av næringsklynger kom med den amerikanske økonomen Paul Krugman (1991), som senere fikk nobelprisen i økonomi for sine arbeider med geografi og handel. Teorien trekker frem positive kunnskapsmessige eksterneffekter som finnes innen næringsklynger, noe som gjør at samlokaliserte bedrifter får kunnskapsmessig drahjelp fra hverandre på en rekke områder, både gjennom arbeidsmarkedet og gjennom kunnskapsmarkedet. Samtidig kan bedriftene utvikle felles infrastruktur som reduserer kostnadene. Dermed oppnår bedriftene betydelige lokaliseringstrinn gjennom samlokalisering. Konsentrasjonen av bedrifter betyr også at konkurransen blir høyere, noe som sikrer en effektiv samfunnsmessig ressursallokering. Perspektivet har store næringspolitiske konsekvenser både ved at det fremhever fellesgoder, og ved at det påpeker markedsvikt gjennom påvisning av eksterne virkninger innen næringsklynger. Her ligger mye av det teoretiske grunnlaget for en *aktiv næringspolitikk*, selv om innholdet i denne politikken fortsatt kan være noe uklart.

Cruz og Teixeira (2010) har gjennomgått litteraturen innen klyngeforskning og funnet over 50 000 siteringer og over 3 000 forskningsrapporter fra de siste 40 årene. I tillegg kommer tusenvis av rapporter av mer praktisk eller deskriptiv art som inneholder empiri fra erfaringer med ulike klyngeinitiativer. Vi snakker altså om en moden og aktiv forskningstradisjon med et bredt nedslagsfelt (Krugman 2011). Utviklingen innen klyngeforskning de senere år har entydig gått mot mer kunnskapsbaserte og innovasjonspregede studier (Malmberg og Maskell 2002, Tallman, Jenkins, Henry og Pinch 2004).

Attraktive næringsklynger i avanserte økonomier blir stadig mer kunnskapsbaserte og mer globale. Dette gjelder ikke bare i såkalt høyteknologiske næringer, men i alle typer næringer som fortsetter å være lokalisert i høykostland som Norge. Dersom vi studerer de

SAMMENDRAG

Vår langsiktige verdiskaping avhenger imidlertid av vår evne til å ta i bruk kunnskapsressurser på en bedre måte enn hva vi gjør i dag. Med verdens høyeste kostnadsnivå har vi ikke så mange andre alternativer dersom vi fortsatt skal ha næringer og bedrifter som er konkurransedyktige på internasjonale markeder. Artikkelen av Reve og Sasson presenterer et nytt perspektiv på kunnskapsbasert næringsutvikling. Den presenterer også et nytt og mer kunnskapsbasert næringsklyngebegrep, globale kunnskapsnav (global knowledge hub), med høyere krav til kunnskapsinvesteringer og kunnskapsdynamikk enn hva som er tilfellet i ordinære næringsklynger. Hvorvidt en næring utgjør et globalt kunnskapsnav er et empirisk spørsmål. Vi introduserer smaragdmodellen som hjelper oss med å analysere næringsattraktivitet. Den bygger på to kunnskapsbegreper: kunnskapsallmenningen og kunnskapsdynamikk. Kunnskapsallmenning er definert av seks attraktivitetsdimensjoner (klyngeattraktivitet, utdannings- attraktivitet, talent attraktivitet, forsknings- og innovasjons attraktivitet, eierskaps attraktivitet og miljø attraktivitet). Kunnskapsdynamikk handler om å spre, ta i bruk og kommersialisere den eksisterende kunnskapen, slik at det får næringsmessige konsekvenser. Den nye konseptuelle utviklingen baner vei for å takle fremtidig kunnskapsbasert utfordringer for næringslivet og etablerer et begrepsapparat for kunnskapsbasert offentlig næringspolitikk.

internasjonale næringsklyngene innen de mest kunnskapsintensive næringene, som IKT, biotek og farmasi, finner vi en økende konsentrasjon av kunnskapsbaserte virksomheter på noen få sentrale steder i verden. Silicon Valleys rolle innen IT, Bostons rolle innen biotek, Basels rolle innen farmasi er kjente eksempler. Tilsvarende mønstre finner en innenfor næringer som olje og gass (Houston) og finans (New York, London og Hong Kong). De fungerer som *globale kunnskapsnav*.

De inneholder de innovasjonsmessige og kunnskapsmessige drivkreftene i næringen og innehar en unik

kombinasjon av de mest avanserte kunnskapsbedriftene, de fremste forsknings- og utviklingsmiljøene og de mest kompetente eierne. Globale kunnskapsnav er ikke først og fremst steder for lokalisering av hovedkontor, men næringsklynger hvor et flertall av de store globale aktørene har plassert sine *centres of excellence*. I globale kunnskapsnav er konsentrasjonen av næringsmessig kompetanse og kompetent eierskap så stor at vi får en rask fremvekst av de ulike næringssektorene som næringen består av. På den ene siden har vi de store eksemplene på globale kunnskapsnav, fra Silicon Valley til Boston, med en konsentrasjon av bedrifter og kunnskapsaktører som er umulig å finne andre steder i verden. Vi bruker disse globale kunnskapsmiljøene som idealtyper. På den andre siden har vi mer spesialiserte internasjonale næringsmiljøer som de vi finner i Norge innen områder som offshore, maritim, sjømat og fornybar energi. Mange av disse næringsmiljøene har en sterk geografisk konsentrasjon til steder som Sunnmøre (maritim offshore), Kongsberg (systems engineering) og Kristiansand (offshore boreteknologi), samtidig som de opererer globalt rent markedsmessig og består av både norske og utenlandske aktører. Bedriftene er harde konkurrenter i markedet, men samarbeider om å utvikle lokale faktorforhold.

I artikkelen utvikler vi en modell som beskriver en næringslokalisering langs seks attraktivitetsdimensjoner: (1) klyngeattraktivitet, (2) utdanningsattraktivitet, (3) talentattraktivitet, (4) forsknings- og innovasjonsattraktivitet, (5) eierskapsattraktivitet og (6) miljøattraktivitet. Dette omtaler vi som kunnskapsallmenningen. Til sammen definerer de seks attraktivitetsdimensjonene handlingsrommet for kunnskapsbasert næringspolitikk. I tillegg må bedriftene utnytte de seks attraktivitetsdimensjonene gjennom kunnskapsinteraksjon, samarbeid og rivalisering. Dette omtaler vi som kunnskapsdynamikk. Kunnskapsdynamikken er et resultat av samhandling mellom bedriftene i næringsklyngen, mellom bedrifter og kunder, leverandører, kunnskapsinstitusjoner, og kunnskapsbaserte og finansielle tjenester. Dermed oppstår det positive, kunnskapsmessige, eksterne virkninger (Jaffe mfl. 1993, Krugman 1991), noe som i neste omgang skaper innovasjon, omstilling og vekst. Vi har valgt å omtale modellen som smaragdmodellen ut fra dens geometriske uttrykk i seks dimensjoner.

Tilsvarende empirisk baserte attraktivitetsanalyser av ulike næringer har ikke vært gjort tidligere. I vår

analyse er det kun mulig å sammenligne ulike norske næringer. En mer fullstendig analyse burde ha data for tilsvarende næringer i andre land, slik at det var mulig å gjennomføre internasjonale sammenligninger av attraktiviteten for de ulike næringer etter samme mønster. Det som i dag er tilgjengelig av internasjonale attraktivitetsmåler, er ulike typer konkurransedyktighetsindekser (World Economic Forum Competitiveness Report 2011, IMD World Competitiveness Yearbook 2011), og forsknings- og innovasjonsindekser (OECD, 2010).

ATTRAKTIVITETSDIMENSJONER

Hvorvidt en næring utgjør et *globalt kunnskapsnav* (*global knowledge hub*), er et empirisk spørsmål. For å gjennomføre en slik analyse trenger vi en modell for å kartlegge om næringen oppfyller kravene til kunnskapsmessig og eiermessig attraktivitet, og om næringen har den nødvendige *kunnskapsmessige dynamikk*. *Næringsmessig attraktivitet* har vi definert langs seks dimensjoner: klyngeattraktivitet, utdanningsattraktivitet, talentattraktivitet, forsknings- og innovasjonsattraktivitet, eierskapsattraktivitet, miljøattraktivitet.

Til sammen definerer de seks attraktivitetsdimensjonene en nærings *kunnskapsallmenning*, som er det myndighetene kan påvirke i sin næringspolitikk. Særlig kunnskapspolitikken, kapitalpolitikken og miljøpolitikken fremstår som viktige i denne sammenheng. Det betyr ikke at vi skal glemme betydningen av tradisjonell infrastruktur som samferdsel og kommunikasjon, men her er det lite ny viten å komme med. Det er ingen som trenger å overbevises om at god infrastruktur er viktig for næringsutvikling. Det er på det kunnskapsmessige og kanskje på eierskapssiden at vårt hovedbidrag til forståelsen av næringsutvikling ligger, og det er her det er nødvendig å flytte noen forståelsesrammer.

Klyngeattraktivitet sier noe om hvorvidt en bestemt næring i en nasjon eller region har en kritisk masse av bedrifter som gjør det mulig å forstå næringen som en næringsklynge. En næringsklynge har en horisontal struktur (flere konkurrerende bedrifter på samme nivå i næringen) og en vertikal struktur (bedrifter på ulike nivåer i en nærings verdikjede, verdinettverk eller verdiverksted (Stabell og Fjeldstad, 1998)). Klyngeattraktivitet kan måles gjennom næringsstørrelse (antall bedrifter, verdiskaping, sysselsetting), næringsbredde og næringsdybde, grad av internasjonalisering, og normalt vil en også inkludere ulike mangfoldsmål for å fan-

ge oppulik teknologi, ulike forretningsmodeller og ulike former for relatert virksomhet.

Utdanningsattraktivitet fanger opp utdanningstilbudet som gir tilgang til kvalifisert arbeidskraft til næringen, både førstegangsutdanning med spesialisering mot næringen, og etter- og videreutdanning som næringen kan benytte. Det er ikke det generelle utdanningssystemet vi er mest opptatt av her, men om det finnes attraktive utdanningsløp og studietilbud som gir spesialisert arbeidskraft til næringen. Maritime næringer har i mange år vært opptatt av nettopp utdanningsattraktivitet for å sikre fremtidig tilgang på kvalifisert arbeidskraft. Det samme gjelder innen olje og gass, og innen bygg og anlegg. I det siste tilfellet er det tilgangen på unge med fagbrev som er det sentrale, noe også næringen selv tar ansvar for gjennom tilbudet om lærlingplasser. De virkelig fremragende globale kunnskapsnavene i verden er også utdanningsentre som tiltrekker seg talenter fra hele verden. Boston og San Francisco-området står i så måte i en særstilling ikke minst når det gjelder fremragende universiteter. Noen vil hevde at universitetene her representerer selve grunnlaget for det kunnskapsbaserte næringslivet i Massachusetts og California.

Talentattraktivitet sier noe om hvor god den aktuelle næringen er til å tiltrekke seg den best kvalifiserte arbeidskraften. Mens utdanningsattraktivitet fanger opp tilførselen av arbeidskraft fra utdanningssystemet, gir talentattraktivitet en oversikt over den kompetansen og humankapitalen næringen allerede har innen ulike utdannings- og erfaringskategorier. En kunnskapsmessig attraktiv næring i vekst forventes å ta en økende andel av tilgjengelig høykvalifisert arbeidskraft. Dette fremkommer i dataene ved at en økende andel ansatte har fagutdanning, universitetsutdanning eller doktorgrad. Det er for eksempel vanlig i industrien å følge ingeniør- og sivilingeniørandalen, mens en innen helse og bioteknologi ser på tilsvarende andeler med medisin og annen høyere naturvitenskapelig utdanningsbakgrunn. En annen dimensjon som sier noe om talentattraktivitet, er hvor stor andel av arbeidskraften i en næring som har internasjonal bakgrunn. De fremste kunnskapsnavene i verden tiltrekker seg høykvalifisert arbeidskraft fra hele verden. Arbeidsmarkedene, i hvert fall for høyt kvalifisert arbeidskraft, er i ferd med å bli globale, noe som gir sterke vekstimpulser i næringslivet.

Forsknings- og innovasjonsattraktivitet sier noe om hvor stor andel av forsknings- og innovasjonsaktiviteten

som skjer i næringen relativt til næringens størrelse. Næringer som er globale kunnskapsnav, utgjør også forsknings- og innovasjonssentrene i verden, noe vi kan måle med ulike mål for volum, konsentrasjon og kvalitet, både på innsattssiden og resultatsiden. Det enkleste og mest brukte målet i amerikanske studier er patenter, men vi har valgt å bruke flere og mer sammensatte mål. Igjen er det ikke det totale forskningsomfanget i samfunnet vi er opptatt av, men hvordan Norge klarer å hevde seg forskningsmessig på sine viktigste næringsområder. Når det gjelder innovasjon, har vi valgt å bruke det settet av parametere som legges til grunn i de årlige innovasjonsundersøkelsene som EU gjennomfører. Enkelte har vært kritiske til bruken av disse parametrene og hevder at de diskriminerer mer ressursbaserte næringer. Både prosessinnovasjon, produktinnovasjon og tjenesteinnovasjon inkluderes i vår analyse. Vi velger å ikke skille mellom høyteknologiske og lavteknologiske næringer. De fleste næringer er i dag kunnskapsbaserte. Dette gjelder ikke minst innen naturressursbaserte næringer som landbruk og havbruk.

Eierskapsattraktivitet legger en økonomisk dimensjon oppå det kunnskapsmessige, ved at det er noen som ser de økonomiske mulighetene som kunnskapsallmenningen i næringen gir. Dette går tilbake til kjernen i modellen av næringer som globale kunnskapsnav. Det er når kunnskapstriangel (utdanning, forskning og innovasjon) blir effektivt koblet til kompetent eierskap, at verdiskapingen av kunnskapssatsingen realiseres. Slik sett står kunnskapsarbeidere og kapitalister i et ublidt skjebnefellesskap. Det er først når disse to gruppene finner hverandre, at det blir nytt næringsliv av det. Det nytter ikke med all verdens avansert kunnskap og teknologi dersom det ikke er noen som ser de økonomiske og markedsmessige mulighetene. Det nytter heller ikke med milliarder av finanskapital dersom det ikke er gode realprosjekter å investere pengene i.

Eierskapsattraktivitet måles ved å se på eierskapsstrukturen i en gitt næring. En attraktiv næring tiltrekker seg ulike typer eierkapital, fra tidlig risikokapital, børskapital, restruktureringskapital (*private equity*), familieeierskap, industrielt eierskap, finansielt eierskap og stiftelseeierskap, og vi ser på hvilke andeler som utgjøres av privat, offentlig og utenlandsk eierskap. Vi velger å innta et helt ideologinøytralt syn på eierskap og har ingen motforestillinger mot privat, offentlig eller utenlandsk eierskap, forutsatt at eierne

følger normale prinsipper for eierstyring (*corporate governance*). Eierskapskonkurrans og eierskapsmangfold blir dermed positive begreper som begge driver næringsutvikling. De ulike eierformene har ulike roller (Reve 1996, Grünfeld og Jakobsen 2006). Ofte klager gründere og næringsaktører på at det er for lite kapital tilgjengelig. Investorene vil ofte svare ved å si at det er for få gode investeringsprosjekter. Kompetent eierskap vil forbedre allokeringen av kapital mellom investeringsprosjekter og følgelig stimulere til en god næringsutvikling. Kapitalpolitikk blir dermed like viktig som kunnskapspolitikk for å skape fremtidens næringsliv.

Den sjette og siste dimensjonen i vår analysemodell er *miljøattraktivitet*. Begrepet henger sammen med kravet om *et miljørobust næringsliv*, det vil si et næringsliv som klarer å møte fremtidens miljø- og klimakrav, og et næringsliv som ser på miljø som et lønnsomt område for teknologiutvikling og ny næringsvirksomhet. Fornybar energi har vært nevnt tidligere. Miljøeffektive bygninger, såkalte passive hus, er et annet eksempel. Mer energieffektive produksjonsprosesser i metallindustrien er et tredje eksempel. Norge har gode muligheter til å hevde seg langt fremme på flere miljøområder, også innen energiutvinning. Miljøteknologi, eller *cleantek*, er blitt et av de store innovasjons- og investeringsområdene internasjonalt. Mange av disse markedene er avhengige av offentlige reguleringer, avgifter eller subsidier for å komme i gang, men på sikt vil det kunne gi et bærekraftig næringsliv av store dimensjoner. Gjennombruddet vil først komme når verdens nasjoner kommer til enighet om et felles regime for CO₂-avgifter, men i mellomtiden vil det som skjer nasjonalt og på EU-nivå (jf. EUs 20–20–20-strategi), har stor betydning. Også Kina vil ventelig innnta en offensiv holdning til løsning av miljø- og klimaproblemene.

Miljøattraktivitet er den delen av prosjektet hvor vi dessverre har dårligst datagrunnlag, noe som typisk er tilfellet når en ny sektor skal integreres i strategi og politikk. Enklest sett måler vi en nærings miljøattraktivitet ved å estimere en endring i miljøprofil. Kravene vil imidlertid ikke være at en næring skal for eksempel drive uten CO₂-utslipp, men at næringen fremstår som mest mulig miljøvennlig internasjonalt sett. Norsk olje- og gassproduksjon og norsk metallindustri bør for eksempel vurderes i et slikt perspektiv.

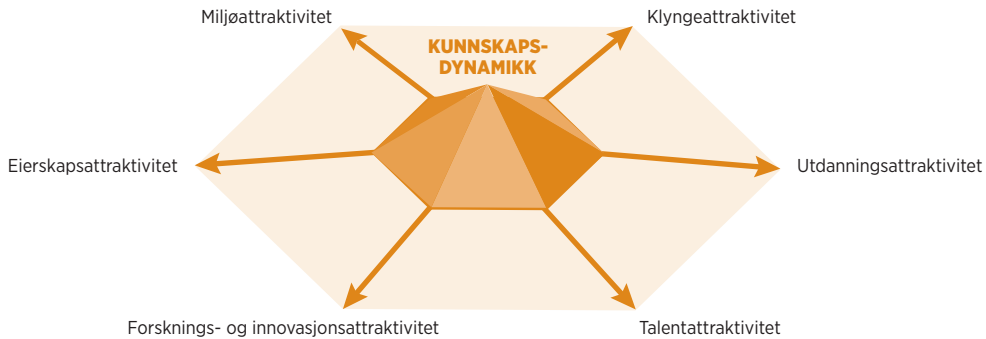
Myndighetene vil kunne påvirke en nærings kunnskapsallmenning ved politikk som er rettet mot de seks

dimensjonene vi om har omtalt. Dette er med på å gi næringspolitikken et nytt innhold. Det myndighetene har små muligheter til å påvirke, er *kunnskapsdynamikken i næringen*. Kunnskapsdynamikken i en næring vil kunne måles ved å kartlegge kunnskapskoblingene mellom aktørene i næringen og med aktører i relaterte næringer. *Det er nemlig i skjæringspunktet mellom relaterte næringsklynger at mye av næringsdynamikken normalt ligger*. Det er ikke bare kunnskapskoblinger som er viktige i næringsklynger, det er komplementariteten og krysslæringen som skjer når relaterte næringer og kunnskapsfelt møtes. Nye næringer oppstår i skjæringen mellom gamle næringer, tilsatt ny kunnskap og nye markedsmuligheter. Fornybar energi er et av de beste eksemplene på dette. Offshorevind burde kunne bli en ny norsk vekstnæring.

Kunnskapsdynamikken målt gjennom koblingene mellom aktørene i næringene er selve hovedvariabelen i prosjektet ut fra det kunnskapsutviklingsperspektivet vi bruker. Kunnskap utvikles, men må spres, tas i bruk og kommersialiseres for å få næringsmessige konsekvenser. Kunnskapskoblinger er langt på vei næringenes eget ansvar, men det er mulig å stimulere kunnskapskoblinger gjennom ulike former for nettverksprogrammer. Innovasjon Norge har (sammen med Norges forskningsråd og SIVA) to sentrale nettverksprogrammer som bygger på samme tenkesett. Det er Arena- og NCE-programmene. Særlig NCE-programmet har allerede vakt internasjonal oppmerksomhet. Målet er å utvikle samarbeid og kunnskapsdynamikk, slik at eksterne kunnskapsmessige virkninger utnyttes på en mest mulig effektiv måte ved en minimal innsats av offentlige midler.

For å lage en bedre pedagogisk struktur og gi et bedre verktøy for næringsutvikling har vi valgt å presentere modellen for en nærings kunnskapsallmenning og kunnskapsdynamikk ved hjelp av en geometrisk figur som vi har kalt *smaragdmodellen* (*The Emerald Model*). Se figur 1. Smaragden er en av naturens mest sjeldne edelstener og vår metafor for kunnskapsbasert næringsutvikling. Smaragden har seks dimensjoner eller seks sider. Fargen er selvsagt grønn. Edelstenen må ses i to dimensjoner. Grunndimensjonen er sekskanten med de seks næringsmessige attraktivitetsdimensjonene (kunnskapsallmenningen), men verdien fremstår først med full tydelighet når det også er kunnskapsdynamikk som gir smaragden høyde og gjenskinn.

FIGUR 1 Smaragdmodellen



I DENNE UTGAVEN

Sjømat er Norges tredje sterke næringsklynge, men næringen er mye mindre og langt mer spesialisert enn olje og gass og maritim virksomhet. *Asche, Roll og Tvetås* viser at den næringen som en gang var omtalt som en lavkompetansenæring, ikke er det lenger.

Oppdrettsdelen av sjømatnæringen kan vise til et høyt teknologisk kunnskapsnivå som innenfor bestemte områder er verdensledende. Mens produksjonen har økt dramatisk over lang tid samt at nye forskningsbaserte løsninger er introdusert på markedet for ulike problemer som truer næringen, har næringen en del utfordringer når det gjelder å opprettholde et høyt nivå på FoU-investeringer, øke produksjonen ytterligere samt gjøre seg mindre avhengig av bare laksoppdrett. Stagnasjon i produktivitetsveksten viser seg å henge sammen med en reduksjon i FoU-intensiteten i næringen. Næringen har vist gode resultater i den første perioden av sin eksistens og har kommet over mange hindringer, men har ikke råd til å stoppe investeringer som vil sikre og utvide næringen sin globale posisjon.

Næringene IT og kunnskapsbaserte tjenester tar rollen som de *komplementære kunnskapsnæringene*. Dette er sterke kunnskapsnæringer med et godt grep om det norske markedet, men internasjonalt er deres virksomhet stort sett begrenset til forretningsvirksomhet relatert til de tre globale kunnskapsnavene, olje og gass, maritim og sjømat. De komplementære kunnskapsnæringene er kjennetegnet ved at de har lav klyngeforståelse og relativt lav kunnskapsdynamikk, noe som avgjort er med på å bremse deres utviklingskraft.

Andersen ser på IT-bransjen som en forsørger av universalteknologi (*general purpose technology*, Basu

og Fernald 2008), som er en teknologi som brukes av en stor del av befolkningen for å oppnå flere mål. I hovedsak jobber vi alle i IT-næringen. Men har vi en velfungerende IT-næring? For et lite land som Norge har næringen skapt en grei andel av teknologiske nyvinninger som benyttes globalt, og næringen skaper verdier for cirka 0,9 millioner kroner per ansatt (2009), som er høyere enn gjennomsnittet i Norge. Næringen er både mer FoU-intensiv og mer innovativ enn mange av de andre norske næringene. I den norske IT-næringen er det ofte lett å starte en bedrift, men det er vanskeligere å ekspandere over en viss størrelse, gitt både markedsforhold og finansiell kompetanse. De få som klarer å nå en viss størrelse, blir som oftest solgt til utlandet. Kunnskapsdynamikken innen IT-næringen er lav. IT-bransjen verken ser på seg selv som en kunnskapsklynge eller oppfører seg som en. Implikasjoner for næringen og næringspolitikk blir også diskutert.

Kvålshaugen studerer en ofte glemt, men viktig næring: kunnskapsbaserte tjenester. Kunnskapsbaserte tjenesteytere er definert som virksomheter som hjelper andre organisasjoner med å finne løsninger på ulike problemer/utfordringer de står overfor, og vi kaller dem gjerne rådgivere eller konsulenter som samlebetegnelser. Kunnskapsbaserte tjenester er en stor, verdiskapende næring med mange kunnskapsarbeidere, men næringen blir sjelden sett på som en helhetlig næring, og næringen er ikke vant til å se på seg selv som en helhetlig næring. De ulike delene av næringen er relativt fremmed for hverandre, selv om de gjerne arbeider for de samme næringslivskundene. De ansatte innen kunnskapsbaserte tjenester har primært fokus på sin egen profesjon og i noe grad den næringen som er deres

hovedmarked, hvor de for øvrig også er analysert. Det er nettopp denne klyngeoverlappende rollen som er viktig ut fra et kunnskapsutviklingsperspektiv, og næringen har derfor en viktig rolle å spille både når det gjelder innovasjon og omstilling. Kunnskapsbaserte tjenesteyterne har en *blekkspruteeffekt* i norsk næringsliv, det vil si at de kunnskapsbaserte tjenesteyterne fungerer som meglere og koblere av kunnskap på tvers av organisasjoner, men det er også avgjørende for kunnskapsutviklingen hvor *grønne beitemarkene* til kunnskapsbaserte tjenesteytere er. *Grønne beitemarkeder* er en metafor for krevende kunder, konkurrenter og leverandører som gjør det mulig for tjenesteleverandøren å utvikle sin kompetanse.

Både *Bygballe og Goldeng* og *Nygaard og Utgård* studerer næringer som synes å lykkes meget godt i Norge, men de er nærmest totalt fraværende på internasjonale markeder – det vil si bygg, anlegg og eiendom og varehandel. Varner-Gruppen og Statoil Retail er to selskaper som også satser i Norden og Østersjø-området, mens store deler av de to næringene *forblir hjemme*. Situasjonen for disse to næringene er en helt annen om vi bare går over grensen til Sverige, som er hjemland til internasjonale handelsgiganter som IKEA og H&M.

Bygballe og Goldeng diskuterer påstanden om at byggenæringen er lite innovativ. Spørsmålet de stiller, er hvilke likheter og forskjeller som finnes mellom de ulike bransjene som defineres inn under byggenæringen når det gjelder investeringer i FoU, og når det gjelder koblinger mellom aktører. De tar i bruk funnene fra studien *En kunnskapsbasert bygg-, anleggs- og eienomsnæring* (Bygballe og Goldeng 2011) og fokuserer på tre ulike bransjer i næringen: produksjon, rådgivende og utførende. BAE-næringen bruker totalt bare 0,9 prosent av omsetningen på FoU, noe som er lavest av alle næringene som ble studert i EKN. Men rådgiverne investerer dobbelt så mye som utførende og deltar også i mye større grad i FoU-samarbeidsprosjekter. Det er forskjeller mellom de ulike leddene i næringen når det gjelder FoU. Kunnskapsaktørene i bransjen er mer FoU-intensive enn resten av næringen. De diskuterer videre viktigheten av krevende kunder for innovasjon

i næringen. For eksempel oppfatter rådgiverne og den utførende delen av næringen (byggherrene) sin kundegruppe som lite krevende og opptatt av innovasjon. Pris er ofte gjeldende kriterium for å vinne prosjekter, noe som oppfattes som lite motiverende for å satse på innovative løsninger. Dette kan være en forklaring på hvorfor det tilsynelatende er lite innovasjon i næringen.

Nygaard og Utgård ser på handelsvirksomhet (varehandel) fra et kunnskapsperspektiv og peker på utfordringene som næringen har. Den følger bosetningsmønsteret, som i liten grad er samlokalisert. Varehandel er en av de største næringene i Norge, med mer enn 370 000 sysselsatte og rundt 67 000 bedrifter som omsetter for 1 239 milliarder i 2009, men er lite integrert i norsk næringsliv generelt. Norsk varehandel er attraktiv for utenlandske aktører, mens det er få norske varehandelsbedrifter som lykkes i utlandet. Den er en lavkompetansenæring som baserer seg på intern kompetanseutvikling. Hvordan kan denne viktige næringen blomstre?

HVORDAN SKAL NORGE BLI ATTRAKTIVT FOR KUNNSKAPSBASERT GLOBALT NÆRINGS LIV?

Å drive internasjonalt næringsliv fra et land med verdens høyeste kostnadsnivå er ikke for amatører. Det krever et kunnskapsinnhold i produkter og tjenester som er høyere enn våre konkurrentland, og det krever en omstillingstakt og en innovasjonsgrad i verdensklasse. Dette er ikke det bildet vi har av norsk næringsliv. Heldigvis har vi en næringsstruktur som synes å være relativt robust selv om konkurransen fra Kina og Asia øker, men også disse landene øker sine kunnskapsinvesteringer og sine markedsinvesteringer. Da må norske bedrifter svare med å utvikle nye spissområder, lære raskere, bevege seg raskere og være bedre på gjennomføring enn konkurrentene. For å få til den omstillingen til et mer kunnskapsbasert næringsliv trengs en ny forståelse av de kunnskapsmessige og markedsmessige drivkreftene, og en ny kunnskapsbasert næringspolitikk. Prosjektet *Et kunnskapsbasert Norge* er ment som et bidrag for å realisere dette målet. **M**

REFERANSER

Stabell, C.B. & Fjeldstad, Ø.D. 1998. Configuring value for competitive advantage: On chains, shops, and networks. *Strategic Management Journal*, 19(5): 413–437.

OECD. 2010. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010. Paris: OECD.