

Arbeidsnotatserien Senter for nyskaping

2-2016



HØGSKOLEN
I BERGEN

SENTER FOR NYSKAPING

Rune Njøs og Svein Gunnar Sjøtun

Innovasjon: Ei kortfatta innføring i sentrale begrep og tenkemåtar

Arbeidsnotatserien er Senter for nyskapings egen publiseringskanal. Tekster under arbeid, notater, rapporter etc. blir publisert gjennom denne serien. Forfatterene er ene og alene ansvarlig for innholdet i publikasjonen.

Senter for nyskaping,
Møllendalsveien 6, Bergen, Norge
nyskaping@hib.no

hib.no/om-hogskolen/senter-for-nyskaping/

Forord

'Innovasjon' gir utan tvil ei rekke assosiasjonar for dei aller fleste, noko som også kan vere ei utfordring. Kva er egentleg innovasjon? Korleis 'skjer' innovasjon? Og korleis *bør* innovasjonar skje? Kan ein legge til rette for innovasjon? Dette notatet er meint som ei enkel innføring i nokre av dei sentrale teoriane og omgrepa knytt til å forstå innovasjon. Målet er å bidra med ei kortfatta og overordna oversikt over feltet. For personar som ikkje er kjend med innovasjonsstudiar kan notatet vere ein fin inngang til vidare studiar. For meir vidarekomne er notatet i første rekke nyttig for å få oversikt over samanhengen mellom ulike omgrepa, samt avklaring av desse omgrepa. Forhåpentlegvis fungerer notatet som ein dørøpnar inn i fagområdet innovasjon.

Bergen, juni 2016

Rune Njøs og Svein Gunnar Sjøtun

1. Innleiing

Målet med dette notatet å gi ei kort og lettfatteleg innføring i innovasjonsteori. Ved å peike på utviklinga av innovasjons-omgrepet og fagområdet håpar vi å bidra med ei forståing av *kvifor* innovasjon er eit komplekst fenomen. Vi skal sjå at omgrepet har i seg ein tydeleg politisk og diskursiv dimensjon, og at dette trer fram som ei viktig ramme for å forstå det valdsame fokuset på innovasjon i dagens samfunn. Gjennomgangen sporar den historiske utviklinga av innovasjonsomgrepet, og denne historiske utviklinga er nettopp med å byggje opp under argumentet om at innovasjon er eit lite handgripeleg fenomen. Frå å ha vore behandla som noko negativt og trugande, er innovasjon i dag sett på som sjølv drivkrafta i det økonomiske systemet, og forståinga av innovasjon er ikkje lenger berre knytt til produkt og produksjonsprosessar. Bruken av omgrepet vert teke inn i stadig fleire område og sfærar, så som «innovasjon i offentleg sektor,» «tenesteinnovasjon» og «intraprenørskap». Vidare har etiske problemstillingar gjort at innovasjonsprosessane i seg sjølv har vorte gjenstand for debatt, og ført til utviklinga av omgrep som «sosialt entreprenørskap» og «ansvarleg innovasjon». Dagens systemiske innretning av innovasjonsarbeid vert behandla, og vi forsøker å forklare *kvifor* systemiske tilnærmingar er sett på som viktige for innovasjonsaktivitet. Senter for nyskaping ved Høgskolen i Bergen er også ein del av dette slikt system, og notatet viser korleis Senter for nyskaping representerer ei tilnærming til innovasjon som ligg tett opp til begrepa og teoriane som vert presentert. Vi ser nærare på kva dette inneber. Dette vert komplementert av lettfattelege og overgripande teoretiske betraktningar.

2. Kva er innovasjon?

2.1. Bakgrunn

Omgrep som «innovasjon» og «innovasjonsaktivitet» er i vinden som aldri før, og nyskaping vert sett på som avgjerande for å auke den økonomiske aktiviteten til bedrifter så vel som regional og nasjonar. Som drivar for langvarig økonomisk vekst er innovasjon heilt sentralt, har det vorte hevda (Metcalf, 1998). Det som vert omtala som «**kunnskapsøkonomien**,» ein økonomi som i langt mindre utstrekning enn tidlegare er basert på masseproduksjon og standardløyningar, men som i større handlar om differensierte, smarte og kunnskapsintensive løysingar (sjå t.d. Dicken, 2007), . Konkurransetiltaket er meir samansett enn tidlegare, og produksjonsprosessar og marknader er stadig meir innfløkte og uoversiktlege. Kampen om kunnskap og kreativitet er aukande og global (Malecki, 2010). I Noreg og elles i den Vestlege verda er formalisert utdanning og kunnskap stadig meir framtrudende og i svært stor grad sett på som avgjerande for økonomisk utvikling. Den globale økonomien er i rask endring, og for å oppretthalde konkurransenivået og verdiskapinga må Noreg og norske bedrifter og regionar konkurrere på andre vilkår enn tidlegare. Å konkurrere utelukkande på pris er særdeles vanskeleg ut frå ein norsk kontekst, og ein må difor auke verdien på varene og tenestene ved å gjere ting på andre og lurare måtar enn tidlegare. *Norsk næringsliv må være bedre på å organisere*

produksjonsprosessen, på å ha produkter med høy kvalitet, på å utvikle nye produkter, på å ta i bruk nye teknologier, og på å markedsføre disse produktene (Abelsen et al., 2013: 2). Innovativ aktivitet er sett på som avgjerande i denne samanheng. Slik aktivitet er relatert til omgrepet «**kreativitet**,» av enkelte sett på som nøkkelen for innovasjonsdriven økonomisk utvikling (sjå Florida, 2004 for eit døme). Omgrep som kreativitet og innovasjon er teke inn i daglegtalen (tidleg på 1900-talet omtalte samfunnsvitskapane innovasjon nettopp ved å bruke ordet kreativitet (Godin, 2011)), og det er vanskeleg å definere og skilje desse (Von Stamm, 2008). Ordet «**innovasjon**» stammar frå det latinske ordet «*innovare*,» som betyr å fornye eller utvikle noko nytt. Omgrepet kan imidlertid sporast enno lenger tilbake, til grekarane og romarane, og omgrepet var i lang tid negativt lada: Ein innovatør var tidlegare sett på som ein revolusjonær og ein som juksa, og myndigheiter jobba i hundrevis av år *mot* innovasjon og skapinga av noko nytt.

I antikken brukte grekarane og romarane uttrykket «*καινοτομία*», som betydde *making new cuttings* (Godin, 2011: 6) om det å introdusere endring og noko nytt. Men endring og nyskaping var ikkje sett på som noko tenleg, og ein politisk og religiøs dimensjon var lenge overgripande. Det å innovere var sett på som øydeleggjande og farleg, då ein forstod «*innovasjon*» som endring av sedvane. Denne forståinga stod seg i fleire hundre år, og til dømes deklarererte Kong Edward VI av England «*Against Those That Doeth Innouate*» i samband med reformasjonen. Hundre år etter Kong Edward VI sin deklarasjon oppløyste Charles I parlamentet (og protesterte slik mot «*parlamentaristane sine innovasjonar*») med å erklære at han sjølv «*aldri hadde innovert.*» Desse hendingane befesta forståinga av innovasjon som noko negativt, og omgrepet vart mellom anna nytta til å setje merkelapp på revolusjonære. Dette varte ved også utover 1800-talet, og «*renovasjon*» vart då sett på som noko positivt medan «*innovasjon*» vart brukt på/mot samfunnsreformatorar – det var skadeleg (Godin, 2011). Den nedsettande klangen av det no hylla omgrepet har imidlertid vorte tona ned og endra, og (Ibid: 12):

gradually, innovation gained new meanings. Innovation came to be used positively to talk about novelty of any kind and its 'productive' effects, rather than about changes in established customs. To this end, one more pejorative connotation had to be abandoned: that of novelty. To some, man's invention is accepted (when limited to specific domains), but to others novelty is fancy, curiosity, contemplation, subtlety, private opinion and fashion. Innovation came to refer to 'inventing' (in the sense of 'creativity') something new. However, this is not enough to characterize innovation – and distinguish it from invention. Innovation also carried the idea of 'introducing' a 'useful' thing to the world. The history of innovation as a category in Western thought is the development of these two ideas [...]

Det var først på starten av 1900-talet at innovasjon vart tillagt meir positive assosiasjonar, då omgrepet også fekk i seg ein kreativitetsdimensjon. Kreativitet vart sett på som viktig for å skape noko nytt, og innovasjon var ikkje lenger berre *noko nytt* – det var noko nytt som oppstod med bakgrunn i menneskets førestellingar. Men også det å *ta i bruk* det nye vart framheva, og slik vart også ein prosessuell dimensjon framheva. På slutten av 1800-talet vart «*innovasjon*» difor nytta med to forskjellige meiningsinnhald; det å forstå kommersialiseringa av oppfinningar (med andre ord forståing av innovasjon som noko teknologisk), og det å forstå prosessen med å setje ein idé ut i live (som mellom anna var med å gi opphav til den lineære forståinga som i etterkrigsåra skulle vise seg å verte viktig) (Godin, 2011).

Meiningsinnhaldet har med andre ord endra seg vesentleg over (lang,) lang tid, men sjølv om *the twentieth century has made of innovation an ideology, or a de-contested category: [and] innovation has acquired a dominant and (almost exclusively) positive connotation* (Godin, 2011: 26), er det enno vanskeleg å gi eit eintydig svar på kva innovasjon er. Den «positive utviklinga» av innovasjonsomgrepet, hovudsakleg frå 1960-talet og utover, er grunna på dåtidas sterke koplingar mellom akademia og den politiske sfæren, hevdar Godin. Offentlege myndigheiter var ute etter å legitimere endring, og retta seg mot akademikarmiljøa for «hjelp.» «Løysinga» var å tillegge «innovasjon» nytt meiningsinnhald, der omgrepet i større og større grad er sett på som eit viktig verkemiddel for auka verdiskaping og økonomisk utvikling.

Vi ser no nærare på grunnlaget for utviklinga av den moderne forståinga av innovasjon, der det særleg vert lagt vekt på «the founding father» for den moderne innovasjonsforskinga; den austerriske økonomen Joseph Schumpeter (1883-1950).

2.2. Frå Schumpeter til innovasjonssystem

Joseph Schumpeter er eit av dei mest sentrale namna innan innovasjonsfaget. Sjølv om han ikkje nødvendigvis var den første som «påpeikte» innovasjon eller forsøkte å forstå innovasjon og innovasjonsprosessar (Godin, 2011) står namnet hans skrive i stein i innovasjonsforskinga. Schumpeter viste til at innovasjon er eit sosialt fenomen (Fagerberg, 2003), og at det ikkje nødvendigvis inneber å gjere noko på heilt andre måtar enn tidlegare. Eksisterande kunnskap og ressursar kombinert på nye måtar fører til innovasjon, hevda Schumpeter, noko som er ei gjengs forståing også i dag. Schumpeter skilte mellom fem typar innovasjon: nye produkt, nye produksjonsmetodar, nye leverandørar, etablering i nye marknader, samt nye måtar å organisere bedrifter eller næringar på (Schumpeter, 1934: 66). Han såg på **entreprenørar** (sjå Spilling, 2008) som heilt sentrale drivkrefter i økonomien, og han peika på at det er entreprenørane som skapar innovasjon (gjennom å kombinere kunnskap og ressursar på nye måtar). Entreprenøren/ane har, i følgje Schumpeter, spesielle eigenskapar og ein «indre driv,». Schumpeter var særleg oppteken av individet og enkeltaktørar som innovatørar. Han skilte mellom 'uavhengige entreprenørar, som var de som realiserte sin ide gjennom å etablere egen virksomhet, og 'avhengige entreprenørar', som bidro til realisering av innovasjonar i etablerte virkeomhete. 'Avhengig entreprenørskap' har kolbingar til meir organiserte og teambaserte innovasjonsprosessar, og Nelson and Winter (1982) inkorporerte Schumpeter sine idear til også å gjelde organisasjonar. Heller enn å sjå på entreprenøriell aktivitet som «tilfeldig spreidd» i ein populasjon er den sentrert rundt bedrifter og organisasjonar, hevda dei. I seinare tid har denne forståinga vorte utvida noko, og det rådande synet er no at bedrifter sjeldan innoverer isolert frå omgivingane – interaksjon mellom ulike aktørar (t.d. kunde/leverandør-relasjonar eller mellom bedrift og FoU-miljø) er sett på som avgjerande (Fagerberg et al., 2005).

Vidare hevda Schumpeter at innovasjonsprosessar og spreiding av teknologiske nyvinningar er basert på systemiske karakteristikkar. Desse ideane fekk sin renessanse på 80- og 90-talet då akademikarar peika på at ulike delar av innovasjonsprosessen er fletta saman gjennom mekanismar som fører tilbake til kvarandre heller enn å vere ein lineær, stegvis og tydeleg avgrensa prosess (Balconi et al., 2010); innovasjon er ein prosess med

sosiale, institusjonelle og politiske aspekt. Desse aspekta er ofte nasjon- og regionspesifikke, noko som har ført til eit auka fokus på territoriale aspekt og forståingar (Fagerberg, 2003: 141). Til dømes bidrog det teoretiske omgrepet «**nasjonale innovasjonssystem**» (Freeman, 1987) med ei makroforståing av slike system, der fokus låg på å identifisere nøkkelaktørar (bedrifter, FoU-institusjonar, offentlege aktørar etc.) innan nasjonale kontekstar. Ei anna systemtilnærming, som har vorte svært sentral og framtrudande, er fokuset på **læringsprosessar**. Den svenske forskaren Lundvall (1992) har vore sentral i dette arbeidet, og han har fokusert på læringsprosessar (og viktigheita av læring og kunnskap) (Fagerberg, 2003: 142):

The sources for this knowledge, he [Lundvall] argued, are to a large extent to be found in the interfaces between the firm and its surroundings, particularly in the interaction with customers and suppliers. Hence, an innovation system in Lundvall's sense is an economic system characterized by dense and enduring relationships between firms, customers and suppliers.

Heller enn fokuset på enkeltindivid som entreprenør, som Schumpeter framheva, er det altså i staden samhandlinga mellom forskjellige aktørar (interaksjon), og kunnskapen som ligg i desse systema som er sentralt i den systemorienterte tilnærminga. Innovasjon er altså ikkje nødvendigvis *et resultat av noe ensidig, instrumentelt og enkelt kausalt, men snarere noe som framstår som komplekst, mangesidig og systemisk* (Garmann Johnsen and Pålshaugen, 2011: 14). Kompleksiteten rundt innovasjonar gjer at det har vorte studert av ei rekke fagfelt, og dimensjonar som utdanning, kultur, institusjonar, haldningar, politikk og infrastruktur kan vere viktige og/eller avgjerande brikkar (ibid.). Sjølv om bedrifter viktige aktørar i innovasjonssystemet har vi med andre ord bevega oss vekk frå eit snevert syn på bedrifter og innovasjon, til å staden å forstå kontekstar, samanhengar og «eit større bilete». Innovasjon er altså vanskeleg å isolere. Det er dette synet som er rådande i innovasjonslitteraturen i dag. Ved å planlegge og legge til rette for interaksjon er tanken at ein kan forløyse innovasjonsaktivitet i næringslivet og i offentleg sektor, og det vert oppmuntra til nettverksbygging for å kople aktørar med ulik kunnskap (Granovetter, 1983, Granovetter, 1973). Dette har ført til ei tru på at ein nærast kan regissere innovasjonsprosessar (Jakobsen and Fløysand, 2010), og verkemiddelapparatet er innretta etter ei slik systemtenking.

Innovasjonslitteraturen legg altså i aukande grad vekt på at innovasjonar oppstår i samspel mellom ulike aktørar. Fokuset på enkeltbedrifter og enkeltpersonar som innovatørar er avtakande, og i staden fokuserer litteraturen på relasjonar og samspel mellom ulike aktørar for å forklare innovasjonsaktivitet. Dette har ført til framveksten av såkalla **innovasjonssystem**, der det vert tilrettelagt for å skape samhandling mellom ulike aktørar. Vidare har dette ført til ei popularisering og «allmenngjering» av teoriar rundt mellom anna **næringsklynger** (geografisk samlokalisering av bedrifter, leverandørar og kundar innan same næring) (Porter, 1990, Porter, 1998, Porter, 2000), «**triple helix**» (som teoretiserar viktigheita av samarbeid mellom bedrifter, FoU og myndigheter) (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000) og **regionale innovasjonssystem** (som vektlegg korleis innovasjon må sjåast på som et relasjonelt fenomen, som vert til gjennom samarbeid mellom bedrifter, FoU og offentlege organisasjonar) (Cooke et al., 1997), . Det har også vært et aukande fokus på samspiller mellom høgare utdaningsinstitusjonar/forskningsmiljø og næring- og samfunnslivet. Omgrep som **teknologioverføring** (Pinheiro et al., 2012) og **kompetansemekling** (Jakobsen et al., 2012) er viktige for å forstå korleis ein kan stimulerer til samspill mellom disse del-systema. Desse ideane har fått gjennomslag også utanfor akademia, og politikarar og

verkemiddelapparatet trykker denne måten å *tilrettelegge for* innovasjon på til sitt bryst. Dette vert igjen manifestert gjennom ulike program og satsingar, så som til dømes næringsklyngesatsingane ARENA og Norwegian Centres of Expertise (Njøs and Jakobsen, 2016). Desse utviklingstrekk er særleg synlege på det regionale nivået, då dette vert sett på som det «optimale» nivået å rette verkemidla inn mot; Europa opplever ei regionalisering av næringspolitikken (Prange, 2008).

2.3. Innovasjon og innovasjonsprosessar i bedrifter

Sjølv om systemtilnærminga fokuserer på læring, samspel og samhandling, er det likevel viktig å ikkje gløyme bedriftene. Svært mange småstegsinnovasjonar (t.d. små endringar av produksjonsprosessar, organisatoriske innretningar, marknadsføringsstrategiar) skjer internt i bedriftene. EU sin omfattande Community Innovation Survey¹, som omfattar om lag 400.000 europeiske føretak, underbyggjer dette. Tala syner at innovasjon i næringslivet i hovudsak er inkrementell, noko som også vert peika på i litteraturen elles. «Større innovasjonar» skjer i større grad gjennom interaksjon mellom t.d. bedrifter og FoU-institusjonar, og mange bedrifter er opne for eksterne relasjonar og koplingar for å auke innovasjonsaktiviteten.

Korleis ei bedrift er organisert påverkar innovasjonsaktiviteten, men det er vanskeleg å gi eit tydeleg svar på *korleis* bedrifter bør organisere seg «mest muleg innovativt.» Dette heng mellom anna saman med at bransjar og næringar er ulike, og kva som karakteriserer innovative bedrifter har endra seg vesentleg over tid. Fokuset på læring og interaksjon, som vi kjenner igjen frå den systemiske innovasjonsforståinga, er også viktig for å skape innovasjon i bedrifter (Lazonick, 2005). Vi har ovanfor vore inne på at økonomien i større og større grad vert spesialisert, og arbeidstakarar sit i høgare grad no enn tidlegare på formalisert (og spesialisert) kunnskap. For store bedrifter er koordineringa av denne spesialkompetansen ei stor utfordring (Pavitt, 2005), og innovasjonsarbeidet er særskilt krevjande.

Bedrifter innrettar med andre ord innovasjonsarbeidet forskjellig (men interaksjon, læring og openheit er nokre sentrale aspekt). Også når det gjeld **innovasjonsprosessar** i bedrifter er desse forskjellige: *Innovation processes differ in many respects according to the economic sector, field of knowledge, type of innovation, historical period and country concerned. They also vary with the size of the firm, its corporate strategy or strategies, and its prior experience with innovation* (Pavitt, 2005: 87). Det vert vidare hevda at innovasjon i bedrifter vanskeleg kan planleggast, då det er i sjølve *prosessen* at innovasjon kan oppstå; ein endar ofte opp med [...] *results which were neither anticipated nor looked for* (Lundvall, 1992: 12). Strategiar, finansiering og organisering kan tilretteleggje for innovasjon, men det er vanskeleg å regissere eit konkret utfall; det er sjølve læringsprosessen som kan informere strategivalet, finansiering og organisering, hevdar Lazonick (2005: 51): *To fully comprehend the innovative firm, there is a need to understand the actual learning processes: the relation between tacit knowledge and codified knowledge, between individual capabilities and collective capabilities, and*

¹ Sjå <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/cis>

between what is learned at a point in time and how it cumulates over time. Med andre ord openheit for nye idear, gjeremåtar, informasjon etc. viktig i innovasjonsprosessen (Fagerberg, 2005).

Vi kan med andre ord slå fast at den systemteoretiske forståinga av innovasjon også er gjeldande på mikro-nivå, der det er sett på som tenleg for bedrifter å tilpasse seg denne tankegangen. Gjennom å oppmuntre til mellom anna læringsprosessar (Lundvall, 1992), nettverk (Granovetter, 1983) og openheit (Chesbrough, 2003) passar måten mange bedrifter arbeider med innovasjon inn i ei forståing vi kjenner att frå makro-nivået. Sentralt i tilnærminga er kunnskap, og vi ser no nærare på dette.

2.4. Innovasjonsstrategi og innovasjonsleiing

Kva for **strategiar** bedrifter vel i forbindelse med innovasjonsprosessar kan ha mykje å seie for kva for innovasjonar som vært aktualiserte (Schilling, 2008). Bedrifter kan mellom anna velje å satse på forskning og utvikling av innovasjonar 'in-house', eller å hente inn kunnskap utanfrå. Dersom ein vel det siste vil teorien om **open innovasjon** (Chesbrough, 2003, Chesbrough, 2006) være aktuell. Teorien om 'open innovasjon' viser til at bedrifter tener på å utføre FoU-arbeidet i samspel med andre, og å ha ein open prosess der t.d. kundar og andre aktørar kjem med innspel, tilbakemeldingar, forbetringar osv. Det motsette er lukka innovasjon, der bedrifter stenger innovasjonsaktiviteten ovanfor andre, ofte i frykt for at nokon skal «snappe» ideen, produktet, kunnskapen etc. Eit velkjent døme på eit selskap som har lukkast med ein strategi om open innovasjon er LEGO. LEGO inviterte kundane med i produktutviklingsprosessen, og LEGO vert av mange trekt fram som ein suksesshistorie².

Eit anna viktig omgrep når det gjeld innovasjonsprosessar i bedrifter er **innovasjonsleiing** (Trott, 2008). Sjølv om denne teorien heng tett saman med korleis bedrifter vel å ta i bruk nye strategiar (jamfør open og lukka innovasjon (Chesbrough, 2003, Chesbrough, 2006) og 'push-pull'-strategiar (Harmsen et al., 2000), som vert skildra seinare), legg innovasjonsleiing mellom anna også sterkare vekt på korleis *enkeltpersonar*—slik som bedrifts- eller avdelingsleiarar—i bedriften driv fram nye innovasjonar. Dette krev til dømes personar som er opne for nye idear, som er karismatiske, som motiverar og lyttar til medarbeidarar, og som på størst mulig måte motiverar ansatte til å forfølge eigne idear (Abelsen and Kvidal, 2013, Woll, 2013)—samtidig som dei også bør legge vekt på fellesskapet (bedriften), heller enn individuelle ansatte, tek risikoen og skulda om innovasjonen slår feil (Abelsen and Kvidal, 2013). I Noreg har «den nordiske modellen» (Asheim, 2011), dvs at det er lett for medarbeidarar å vorte høyrde i forbindelse med innovasjonsprosessar og at det er kort veg frå «golvet» til leiing, vorte trukke fram som ein suksessfaktor i mange samanhengar. Innovasjonsleiing har likevel også med mykje anna å gjere. Også korleis ein organiserar mellom anna design- og produksjonsprosessar i bedrifter, vil ha konsekvensar for korleis ferdige innovasjonar vil sjå ut (Trott, 2008). Difor er både det å skape og leie en god *bedriftskultur* og ein god *bedriftsstruktur* viktig. Til slutt er det likevel viktig å understreke at sjølv om

² Sjå t.d. <http://www.ideaconnection.com/open-innovation-success/Lego-Success-Built-on-Open-Innovation-00258.html>

innovasjonleing representerar eit optimistisk syn på at innovasjonsprosessar kan styrast, ofte på ein meir linær måte, så er innovasjon av natur komplekst, dynamisk og vanskelig å fange. Difor må ein alltid være klar over at innovasjonar kan slå feil. Likevel, bedrifter som *vel* å være innovative og opne for nye tankar vil ofte på sikt komme betre ut av det enn bedrifter som *vel* å fokusere på profittmaksimering utan innovasjon (Lazonick, 2013).

2.5. Ansvarleg innovasjon

I dei seinare år har også det å tenke etikk og bærekraft i innovasjonsprosessar vorte trukke frem som eit viktig satsingsområde. Dette har ført til at **ansvarleg forskning og innovasjon** (Owen et al., 2012, Stilgoe et al., 2013) og **sosialt entreprenørskap** (Alvord et al., 2004, Tan et al., 2005) har vorte etablerte som alternativar til «klassisk innovasjon»³, i alle fall i form av teoriar, om ikkje 'i praksis'. Likevel har t.d. EU no inkorporert 'ansvarleg forskning og innovasjon' som eit satsingsområde for framtida (Von Schomberg, 2011). Kort fortalt legg ansvarleg forskning og innovasjon vekt på medbestemmelse i innovasjonsprosessar. 'Medbestemmelse' her legg imidlertid vekt på at ulike samfunnsgrupper skal få uttale seg om t.d. etiske og berekraftige implikasjonar og konsekvensar av en gitt type forskning og/eller innovasjon, og ikkje først og fremst 'medarbeiderdrevne innovasjon' i bedrifter. Ein kan tenkje seg at innovasjonar som har med genteknologi og bioteknologi å gjere vil verte meir og meir omdiskuterte i framtida. Kanskje vil dei verte meir aktuelle å ta i bruk i Noreg, men dette vil sannsynligvis ikkje vere heilt utan problemar og diskusjon. Det er derfor viktig å få på plass eit rammeverk som kan sikre diskusjonar rundt korleis—eller i det heile tatt om—slike innovasjonar skal bli tatt i bruk. Her er det viktig at alle i samfunnet vil bli høyrde på generelt grunnlag, men også at dei får uttale seg aktivt i samanheng med innovasjonsprosessar. Sosialt entreprenørskap (Alvord et al., 2004, Tan et al., 2005) er ein annan form for ansvarleg innovasjon legg vekt på korleis ein kan maksimera *samfunnsnytte heller enn profitt*, gjennom innføring av nye innovasjonar. Dette betyr ikkje at ein ikkje kan tene pengar på innovasjonar gjennom ein slik tankegang, men heller at det primære målet med innovasjonen er å føre til ein eller annan form for samfunnsnytte, enten det er å betre miljøet eller vilkåra for sosialt marginaliserte grupper i samfunnet.

2.6. Innovasjon i offentleg sektor

Når ein omtalar innovasjonsbegrepet og innovasjonsprosessar, er det som ofte implisert at det er i privat sektor innovasjon finn sted. Schumpeter (1934) trakk t.d. ofte frem entreprenørane som dei som (i konkurranse med kvarandre) brøyt ned det etablerte gjennom 'creative destruction'. Dette førte til stadige paradigmatisk endringar med tanke på teknologi, men det kapitalistiske økonomiske systemet som lå i botn blei alltid sett på som ein forutsetning for innovasjon—det måtte altså alltid liggja 'fast'. Det er likevel ikkje slik at innovasjon kun finn sted i den private sfæra. Det kan også finne sted i offentleg sektor (Karlsen, 2013). Innovasjon her kan likevel

³ Dvs. Innovasjon drive frem av markedet utan nokre refleksjonar rundt innovasjonens «bærekraft» eller «etiske implikasjonar».

ikkje samanliknas direkte; Til forskjell frå privat sektor, kor kapital som brukas til forskning og innovasjon alltid førar med seg ein større eller mindre grad risiko for bedriftane (noko som kan avgjere om bedrifter vel å investere i innovasjon eller ikkje, samt kva for innovasjonsidear bedrifter vel å satse på), så vil innovasjonsprosjektar innan offentleg sektor ofte vere finansiert gjennom kommunale eller statlege budsjettar som uansett må brukast opp. Dette *kan* ofte føre til ukritisk bruk av pengar, samt at offentlege organisasjonar og bedrifter forfølg 'luftslott', altså ambisiøse innovasjonsprosjektar som kan vere unødvendige og vanskelege å gjennomføre (Ibid.). Det er likevel viktig å understreke at t.d. det norske samfunnet står overfor store helseutfordringar innan offetleg sektor, og at det sannsynlegvis vil måtte skje mykje innovasjon *i*— og ikkje bare *for*—offentleg sektor, dersom vi vil løyse desse utfordringane. Det er også viktig å understreke at sjølv om innovasjon ofte skjer i privat sektor, så har staten ofte vært heilt avgjerande for at store sektorar, slik som IT og fornybar-sektoren, har vorte i stand til å drive fram mange innovasjonar som dei har gjort (Mazzucato, 2015). Staten har t.d. subsidiert mange sektorar, som først har vorte interessante for private investorar etter at staten har teke den største investeringsrisikoen. Dette sett åpenbare spørsmålsteget ved at det kun er det private som driv fram innovasjonar gjennom t.d. konkurranse og privat 'risikokapital'.

2.7. Kunnskap, kunnskapsbasar og innovasjonsmåtar

Som vi var inne på innleiingsvis er (verds)økonomien i større og større grad kunnskapsdriven, og ny **kunnskap**, eller spreinga av eksisterande kunnskap, er sett på som avgjerande for innovasjon (Maskell and Malmberg, 1999). Omgrepet «kunnskap» (Karlsen, 2008) er på mange måtar misvisande, då dei aller fleste menneskelege handlingar på ein eller annan måte er knytt til nettopp tidlegare erfaringar og kontekstforståing (kunnskap). I denne samanhengen syner det imidlertid til *det som driv økonomien framover*. Det er ei fornying, ei «revitalisering» og avansering av kunnskap som tener som input til økonomisk vekst, produksjonsprosessar, sosiale system osb.

Det er fleire måtar å klassifisere kunnskap på, og ei hovudskiljelinje som ofte vert trekt er mellom taue (Nonaka and Takeuchi, 1995) og kodifisert kunnskap. Den **tause kunnskapen** er vanskeleg å skrive ned, og enkeltpersonar eller grupper av enkeltpersonar sit ofte på slik kunnskap – den er taue i den forstand at det er vanskeleg å forklare og fange. Motsett er **kodifisert kunnskap** formalisert, t.d. gjennom nedskrivning. Denne er enklare å spreie og fortolke, men det er ikkje dermed gitt at alle har tilgang til den og evne til å forstå den (og nytte den). Evna til å forstå og ta til seg kunnskap vert i organisasjonssamheng omtalt som **absorpsjonskapasitet** (Cohen and Levinthal, 1990), og bedrifter aukar sin absorpsjonskapasitet ved å t.d. tilsetje nyutdanna, ved å vidareutdanne arbeidstakarar, eller ved å organisere seg på nye måtar.

Omgrepet **kunnskapsbase** er vorte viktig i innovasjonslitteraturen. Omgrepet viser til *hovedtypen av kunnskap som er avgjørende for utvikling av ny kunnskap og ved innovasjonsprosessar*. Bedrifter og næringer benytter gjerne flere typer av kunnskap i sin aktivitet. Når en omtaler en bedrifts og nærings dominerende kunnskapsbase, viser en imidlertid til den typen kunnskap som er helt nødvendig for å kunne gjennomføre innovasjonsaktivitet i bedriften eller næringen. Den sentrale kunnskapen for det formålet vil variere mellom

bedrifter og næringer (Isaksen and Asheim, 2008: 27). Det er vanleg å skilje mellom tre hovudtypar (Manniche, 2012, Asheim et al., 2011b) av kunnskapsbasar: analytisk, syntetisk og symbolsk kunnskap. Ein **analytisk kunnskapsbase** består i hovudsak av kodifisert kunnskap, også kalla vitskapleg kunnskap, og vert utvikla gjennom bruk av vitskaplege metodar. Erfaring og praktisk arbeid dannar grunnlaget for **syntetisk kunnskap** (Asheim and Gertler, 2005). Denne forma for kunnskap er i større grad lokalisert (og er vanskeleg å flytte), ettersom den har eit tydeleg taus dimensjon (som er vanskeleg å kodifisere og spreie). Til sist er den **symbolske kunnskapsbasen**. Denne er hovudsakleg forma av læring gjennom kreative prosessar, og er utbreidd i kultur næringane. Dei tre formene for kunnskapsbasar er, på bedriftsnivå, vidare kopla opp mot ulike **innovasjonsmåtar**. Ei bedrift dominert av ein analytisk kunnskapsbase vil typisk innovere etter ein lineær tankegang, der FoU er ein kritisk komponent. Dette vert omtalt som ein STI (**Science, Technology, Innovation**) måte å innovere på, og er tufta på kodifisert kunnskap. Bedrifter dominert av ein syntetisk kunnskapsbase innoverer i all hovudsak gjennom interaksjon med kundar og leverandørar, gjennom ein såkalla **Doing, Using, Interacting** (DUI) måte å innovere på. Erfaringskunnskap og kompetanse frå arbeidsoperasjonar er sentralt i denne samanheng (Isaksen and Asheim, 2008). Utkommet av desse to idealtypene er også forskjellig. Der STI-måten fører til nye produkt og prosessar basert på FoU utført av høgare utdanna arbeidstakarar, fører DUI i større grad til modifisering av eksisterande produkt og prosessar basert på krevjande kundar og deira behov. DUI-innovasjonar er eit resultat av stor grad av taus kunnskapsdeling mellom erfarne arbeidstakarar (Asheim and Coenen, 2005, Asheim, 2007, Isaksen and Karlsen, 2010, Asheim et al., 2011a). DUI er også svært utbreidd i norsk næringsliv, så som i petroleumsindustrien (Isaksen and Karlsen, 2010). Det er imidlertid vanlegare at STI-bedrifter (som er involvert i vitskaplege samarbeid) i større grad genererer radikale innovasjonar. Sameleis er det også funne at DUI-bedrifter i Noreg, som teorien tilseier, i all hovudsak innoverer gjennom relasjonar med leverandørar og kundar (Fitjar and Rodríguez-Pose, 2013). Bedrifter som vert dominert av symbolsk kunnskap innoverer i stor grad etter DUI-måten, men tilbøyelegheita til å hente inn kunnskap utanfrå er noko større. Dette vert omtalt som PIC; **Projects, Infrastructure, Communication**. Prosjekt er sentrale for innovasjonsaktiviteten, der aktørar med spesialisert kunnskap møtest for kortare eller lenger prosjekt (så som til dømes i filmindustrien) (Isaksen and Asheim, 2008).

Tabell 1: Idealtypiske kunnskapsbasar. Henta frå Isaksen og Asheim (2008: 31-31), som har nytta Asheim og Gertler (2005), Asheim et al. (2007), Gertler (2007) og Moodyson (2008) som kjelde.

	Analytisk (vitskapleg basert) kunnskapsbase	Syntetisk (ingeniørbasert) kunnskapsbase	Symbolsk (kunstbasert) kunnskapsbase
Kunnskapsinnhald	Kodifisert kunnskap, abstrakt, universell	Delvis kodifisert kunnskap, betydeleg innslag av tause element, kontekstspesifikk	Betydeleg innhald av semiotikk (teiknsystem), delar er kontekstspesifikk
Viktig kunnskapstype	«Know-why»: kunnskap om vitskaplege prinsipp	«Know-how»: erfaringsbasert kunnskap	«Know-who»: kunnskap om kven som har spesialisert kunnskap innan eit bestemt felt
Kunnskapsutvikling	Bruk av vitskapleg kunnskap, utvikling av modellar, deduktiv	Problemløysing gjennom ny kombinasjon av kjent kunnskap, induktiv	Kreative prosessar for å skape meining og estetiske kvalitetar
Typisk læreprosess	Samarbeid innanfor og mellom FoU-einingar	Interaktiv læring mellom kundar og leverandørar	Learning-by-doing i bedrifter og prosjektteam
Typisk innovasjonmodell	STI (Science, Technology, Innovation)	DUI (Doing, Using, Interacting)	PCI (Project, Communication, Infrastructure)
Dominerande form for kunnskapsflyt	Globalt (innanfor «epistemic communities»)	Globalt (mellom aktørar i verdikjeda) og lokalt (innanfor «communities of practice» og i spesialiserte arbeidsmarknader)	Lokalt (innanfor tidsbestemte prosjekt beståande av ekspertar som kan komme frå ulike delar av verda)
Døme	Nokre typar høgteknologisk industri, t.d. bioteknologi	Produksjon av offshoreinstallasjonar	Industriell design, filmproduksjon

Det å kombinere syntetisk og analytisk kunnskap, og STI og DUI, er sett på som viktig for innovasjonsaktiviteten i bedrifter (Berg Jensen et al., 2007). Å kople saman erfaringsbasert og vitskapleg kunnskap er sett på som forløyssande for innovasjon, noko som har vorte omtala som CCI mode of innovation;

Complex, Combined Innovation (Isaksen and Karlsen, 2010, Isaksen and Karlsen, 2012). Å kombinere desse forskjellige formene for kunnskap er derimot ikkje nødvendigvis berre enkelt, av ulike grunnar. Mellom anna kan skilnader mellom FoU-institusjonar og bedrifter relaterast til forskjellige tidsperspektiv (lang vs. kort tidshorisont), synet på kunnskap (forskningsbasert vs. erfaringsbasert), nytteverdien av kunnskap (kunnskap som ein verdi i seg sjølv vs. kommersialisering), samt organisatoriske dimensjonar (lineær/lukka prosess vs. interaktiv/open prosess) (Njøs et al., 2014).

2.8. Innovasjonsdrivarar

Kva som *driv* innovasjon er omstridt i litteraturen. Ei hovudskiljelinje går mellom technology push og market pull (Harmsen et al., 2000). **Technology push** fokuserer på viktigeita av FoU-aktivitet, medan **market pull** peikar på at kundar er hovuddrivaren bak nye produkt, varer, tenester etc. Denne todelinga reflekterer gjennomgangen av kunnskapsbasar og innovasjonsmåtar: Der technology push er kopla til analytisk kunnskap, STI og radikale innovasjonar, er marknadsorienteringsfokus i market pull samanfallande med DUI og syntetisk kunnskap. Denne to-delinga er derimot kritisert frå fleire hald (Di Stefano et al., 2012), og kombinasjonen av technology push og market pull er sett på som viktig for innovasjonsaktivitet, både når det gjeld regionar så vel som bedrifter (Harmsen et al., 2000, van den Ende and Dolfsma, 2005, Brem and Voigt, 2009, Bishop et al., 2011), med andre ord i tråd med CCI-omgrepet som vart presentert over.

Men også likheit og ulikheit kan vere ein drivar for innovasjon, og forskinga på innovasjon og innovasjonsaktivitet er oppteken av spenningsforholdet mellom aktørar, næringar, næringsklynger, kunnskap etc.; det som i litteraturen vert omtalt som forholdet mellom **diversifisering** og **spesialisering**. Det vert vektlagt at innovasjonar oppstår i slike spenningsforhold, men litteraturen har enno til gode å forklare og forstå *kor mykje* spenning og ulikheit som er «optimalt.» Det er sjølvstøtt svært vanskeleg å fastslå eit optimalt spenningsforhold; til det er personar, næringar, bransjar og produkt/tenester for forskjellige. Til dømes vil det i enkelte næringar, så som bioteknologiindustrien, vere nødvendig med høg grad av spesialisering, ettersom denne næringa er basert på høg grad av analytisk kunnskap. Vitskaplege metodar vert vektlagt i slike næringar, og utviklingsprosessane kan ofte ta fleire tiår. Kunnskapen som utviklarane sit på er svært avansert. Generelt sett kan imidlertid (for) stor grad av spesialisering føre til negative utviklingsstiar, der ein «låser seg inn» i tankesett, gjeremåtar, produksjonsmetodar, marknad etc. Slik utviklingstrekk kan så klart også vere positive, spesielt dersom ein opplever vekst (t.d. i marknaden). Dette vert omtala som **positiv stiavhengigheit**, noko som inntil nyleg kunne seiast om den norske oljeøkonomien. I slike tilfelle kan imidlertid endringar i t.d. etterspurnad, innsatsfaktorar eller politiske reguleringar føre til at positive utviklingsber fører til **negativ stiavhengigheit**. I slike situasjonar er det krevjande å endre si tradisjonelle innretning, både for bedrifter og regionar. Dette tankegodset er relatert til **evolusjonær teori**, ei retning som finnast innan fleire fag. Spesielt økonomifaget har drøfta denne retninga i fleire tiår, og ideane bak ei slik historisk-evolusjonær retning vert spora tilbake til Schumpeter (Fagerberg, 2003). Sjølv teoretiseringa av evolusjonær utvikling er sjølvstøtt ikkje ny, og Charles Darwin er for evig og alltid kreditert som far til omgrepet. Ideane har imidlertid vorte sterke også innan andre akademiske

fagfelt, og fokuset på å forstå historiske (stivhengigheits)prosessar, brot, sam-utvikling og skapinga av nye stiar er sentrale emne innan innovasjonslitteraturen.

Som sagt er det vanskeleg å konkretisere grad av likheit/ulikheit i innovasjonsarbeidet, men forskinga peikar på at konsentrasjonar av *for like* aktørar ikkje nødvendigvis er tenleg. Denne balansegangen er vanskeleg, og til dømes vil det i ein FoU-inkubator vere vanskeleg balansere desse dimensjonane (sjå Pettersen, 2013). For aktørane sjølv kan det følast fjernt å samarbeide med andre som driv innan heilt andre område, men ofte har det synt seg at radikale innovasjonar oppstår gjennom interaksjonar som vanskeleg kan planleggast eller tilretteleggast. Eit framveksande perspektiv i forskinga er omgrepet «related variety», **relatert variasjon**. Relatert variasjon visert til, nok ein gang, viktigheita av variasjon/diversifisering, men det problematiserer dette ytterlegare ved å vise til at *relatertheit* i variasjonen mellom aktørar, klynger, nettverk, kunnskap etc. er viktig; ein eller fleire «fellesnemnarar» må vere til stades. To bedrifter kan eksempelvis besitte kunnskap som er relatert, dvs. at den verken er for like eller ulik. Slik komplementaritet kan eksempelvis utnyttas gjennom felles innovasjonsprosjektar. For å forstå hvordan slik relatert næringsmessig variasjon spiller seg ut på bedriftsnivå har man også introdusert begrepet **cross-industry innovation** (Enkel og Gassmann 2010). Dette handler om at bedrifter benytter kunnskap fra ulike bransjer i sin innovasjonsprosess og at de i sitt markedsarbeid kan rette seg mot flere ulike relaterte markeder. Korleis måle innovasjon?

Innovasjonsfeltet er mangefassetert, og ulike dimensjonar og nivå vert vektlagde. Dette er ofte basert på fagleg bakgrunn og/eller teoretiske innfallsvinklar. Følgjande sitat frå (Garmann Johnsen and Pålshaugen, 2011: 20) illustrerer korleis ein kan forstå dette «minefeltet»: *En mulighet er (modell 1) at man sier at innovasjon er et resultat av a) den enkelte medarbeider, b) organisasjonen man er en del av, c) det nettverk og næringsmiljøet organisasjonen deltar i, d) den regionen eller det sted organisasjoner er i, og e) det samfunnet, regler og strukturer som organisasjonen opererer i. En annen måte er å definere feltet på (modell 2) er å skille mellom x) hva som skaper/utløser innovasjoner, y) hvilke prosesser som hjelper fram og utvikler innovasjoner, og z) hva som stimulerer og fører til implementering av innovasjoner.* Vi har vore inne på at ei lang rekke definisjonar på innovasjon eksisterer, og det er nesten slik at ein får ulike svar alt etter kven ein spør. Dette gjer det også vanskeleg å operasjonalisere omgrepet, og ulike definisjonar eksisterer. Vi peikar i dette kapitlet difor på nokre vanlege operasjonaliseringar.

Store norske leksikon definerer innovasjon som endring av produkt, tenester eller prosesser med mål om å auke verdiskapinga: *(substantiv) fornyelse; nyskapning; forandring (vanligvis til det bedre); nye produkter, tjenester eller produksjonsprosesser; å bringe fram endringer i måten økonomiske goder eller andre verdier blir produsert på* (Store norske leksikon, u.d.). Det er fortsatt vanskeleg å måle noko konkret ut av ein slik definisjon,. I EU si store innovasjonsundersøking⁴ (Community Innovation Survey (CIS)) vert ein produktinnovasjon definert som følgjer: *A product innovation is the market introduction of a new or significantly improved good or service with respect to its capabilities, user friendliness, components or sub-systems. Product innovations (new or*

⁴ Sjå http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/documents/CIS_Survey_form_2010.pdf for spørjeskjema.

improved) must be new to your enterprise, but they do not need to be new to your market. Product innovations could have been originally developed by your enterprise or by other enterprises. Ein prosessinnovasjon vert definert som følgjer: *A process innovation is the implementation of a new or significantly improved production process, distribution method, or supporting activity* Process innovations must be new to your enterprise, but they do not need to be new to your market. The innovation could have been originally developed by your enterprise or by other enterprises. Organisatoriske⁵ og marknadsmessige⁶ innovasjonar vert også målt på same måte; endringane treng ikkje nødvendigvis vere nye for marknaden, men dei må vere nye for bedrifta. Statistisk sentralbyrå (SSB) baserer seg også på EU sine standarder i sine innovasjonsundersøkingar (Salte, 2007). Forsknings- og konsulentmiljøa i Noreg nyttar også i hovudsak SSB sine standarddefinisjonar på innovasjon i sine undersøkingar, men ofte syner slike undersøkingar betydeleg større innovativ aktivitet i bedriftene enn det SSB opererer med i sine offisielle innovasjonsundersøkingar. Dette syner til kompleksiteten i omgrepet, der bedriftene ofte har vanskeleg for å definere kva som er innovativt og kva som ikkje er det. Noe av forklaringen er også av metodisk art. I Norge gjennomføres Innovasjonsundersøkelse saman med en FoU-undersøkelse for næringslivet. Bedriftene får først spørsmål om forskning og deretter spørsmål om innovasjon. Sannsynligvis bidrar dette til at en del av de meir inkrementell og erfaringsdrevne innovasjonene ikkje rapporteres. SSB har testet dette ved å gjennomføre en egen separat innovasjonsundersøkelse for perioden 2011-2013. Bedriftene rapporterer her betydelig høyere score på en del av de sentrale innovasjonsindikatorane sammenliknet med tall for den kombinerte undersøkelsen (Wilhelmsen 2015). Dette illustrerer på mange måter hvor krevende det er å måle innovasjoner, særlig når man må basere seg på bedriftene egenrapportering.

Litt enklare sagt kan dei ulike formene for innovasjon forklarast slik: Ein **produktinnovasjon** er ei ny eller vesentleg forbetra vare eller teneste, ein **prosessinnovasjon** omfattar ny eller vesentleg forbetra produksjonsteknologi («technological process innovation» (Edquist et al., 2001), **organisatoriske innovasjonar** er ei ny eller vesentleg forbetra organisering av selskapet («organisational process innovation» (Edquist et al., 2001)), medan **marknadsinnovasjonar** famnar om introduksjonen av ny marknadsføringsmåte/strategi.

2.9. Ulike «gradar» av innovasjon

Innovasjonar har i seg ulike grader av endring. Vi har sett at ein innovasjon skal representere noko nytt for bedrifta/og eller for marknaden, men *kor nytt* det er kan i hovudsak delast inn i tre. Småstegsendringar av eksisterande produkt, tenester, organisatoriske strukturar, marknadsstrategiar etc. vert omtalt som **inkrementelle** («marginale») **innovasjonar**. Inkrementelle innovasjonar er mindre tilpassingar og modifikasjonar,

⁵ Definert som: *An organisational innovation is a new organisational method in your enterprise's business practices (including knowledge management), workplace organisation or external relations that has not been previously used by your enterprise. It must be the result of strategic decisions taken by management. Exclude mergers or acquisitions, even if for the first time.*

⁶ Definert som: *A marketing innovation is the implementation of a new marketing concept or strategy that differs significantly from your enterprise's existing marketing methods and which has not been used before. It requires significant changes in product design or packaging, product placement, product promotion or pricing. Exclude seasonal, regular and other routine changes in marketing methods.*

og er altså ikkje «så veldig» nytt.» Introduksjonen av noko *heilt nytt* vert omtala som ein **radikal innovasjon**, t.d. kommersialiseringa av eit heilt nytt produkt eller teneste, eller introduksjonen av ein ny type maskineri. Vidare er kategorien **teknologiske skift** (teknologiske revolusjonar) eit sett av innovasjonar som saman bidreg til vesentlege samfunnsendingar. Døme på sistnemnde kan vere utviklinga av dampmaskina, elektrisitet, Internett osv.

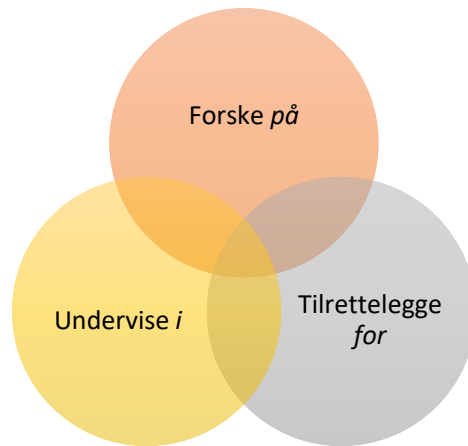
Relatert til dei ulike gradene av innovasjon, er også forholdet mellom **imitasjon og innovasjon**. «Rein» imitasjon inneber at ein kopierer andre og tilbyr same varen/tenesta i den same marknaden, medan «**delvis imitasjon**» omfattar introduksjonen av same produkt i ein annan sektor/geografisk område etc. Imidlertid vil «delvis imitasjon» ofte innebere at ein må tilpasse vara/produktet/tenesta til lokale forhold, noko som inneber at delvis imitasjon vil ha i seg ein grad av inkrementell innovasjon. Skiljet mellom imitasjon og innovasjon vert også ytterlegare komplisert av at, som vi har sett, innovasjonar byggjer på eksisterande kunnskap sett saman på nye måtar; dei fleste innovasjonar baserer seg i større eller mindre grad på tidlegare innovasjonar. Imitering av tidlegare innovasjonar bidreg også til spreinga av innovasjon, det som vert omtala som **diffusjon**. Interessant nok er det ofte den som imiterer/kopierer med å forbetre produktet, og er ofte meir suksessrik enn den opprinnelege innovatøren (first mover vs. followers (Lieberman and Montgomery, 1988, Lieberman and Montgomery, 1998)). Dette kan vere eit resultat av at teknologien har modna, at marknaden har modna, at underleverandørsystem etter kvart er på plass, at marknadsreguleringane har tilpassa seg innovasjonen etc. (Sofka and Schmidt, 2004). Innovasjonar utviklar seg difor over tid, og består av ei heil rekke komplekse og uforseielege prosessar – og forskjellige innovasjonar. Eit fly, for eksempel, er ikkje slik det opprinneleg vart funne opp, og teknologien endrar seg stadig. Det same gjer leverandørane, produsentane, salsapparatet, marknadsstrategiane, markedene osv. I mange høve er ein ide (ei oppfinning) avhengig av støttande teknologiar for å kunne realiserast, slik t.d. Leonardo da Vinci sin ide om ei flymaskin ikkje kunne realiserast grunna mangel på passande materialar, produksjonsmoglegheiter og energikjelder (Fagerberg, 2005).

Biletet er med andre ord svært samansett, og teknologiske vitskapar og andre fagfelt operer i ein miks som er vanskeleg å fange på papir, i modellar eller i enkle rammeverk. Kompleksiteten i samfunnet og i innovasjonsprosessar gjer at forskinga rundt innovasjon er mangefaldig og prega av tverrfaglegheit, i tillegg til å involvere ei heil rekke ulike perspektiv. Éi slik tilnærming vert no presentert.

3. Utvikling og bruk av kunnskap om innovasjon: Senter for nyskaping (HiB) som eksempel

Senter for nyskaping ved Høgskolen i Bergen (HiB) er eit forskings- og kompetansesenter innan fagområda innovasjon og entreprenørskap. Senteret har tre hovudaktivitetar: forske *på*, undervise *om* (t.d. ved å vere delansvarleg for to mastergrader innan innovasjon og entreprenørskap) og tilrettelegge *for* (t.d. gjennom Forskingsrådet si VRI-satsing) innovasjon og entreprenørskap. Forskinga tener som ein overgripande aktivitet, og

nyttar i stor grad bedrifter og næringsnettverk i regionen som empiriske case. I tillegg til den akademiske kunnskapsoppbygginga, vert forskinga nytta til å utvikle gode metodar for å tilrettelegge for regional innovasjon, samt at den inngår som eit grunnlag for undervisninga på masterstudiet. Venn-diagrammet under eksemplifiserer dette.



Figur 1: Senter for nyskaping: Forske på, undervise om og tilrettelegge for innovasjon og entreprenørskap.

Denne forståinga av innovasjon og entreprenørskap har med andre ord i seg tre komponentar. Gjennom forskinga vert det utvikla ny kunnskap som er med å informere dei to andre komponentane, medan desse igjen er med på å informere så vel forskinga som kvarandre. Gjennom operativ aktivitet i næringslivet i regionen (t.d. gjennom kompetansemekling og delaktigheit i opprettinga av regionale nettverk og klynger) vert Senter for nyskaping oppdatert på kva som rører seg i regionen, og til dømes har senteret vore delaktige i opprettinga av klyngenettverka Maritime CleanTech West og NCE Subsea. Desse klyngene har seinare tent som case for studiar og i forskingsprosjekt. Men, som nemnt, skal kunnskapen generert frå slike prosjekt også gå andre vegen. Den regionale næringsklynga MediArena kan tene som eit døme. På grunnlag av den operative aktiviteten ved senteret (tilrettelegge *for*) hadde ein sterke koplingar inn mot kva som rørde seg i klynga. Det var frå klyngehald identifisert eit behov for å kartlegge og forstå mediebedriftene sine koplingar til (regionale) FoU-institusjonar, samt å identifisere hindringar og barrierar for slike koplingar. Saman med MediArena utarbeidde Senter for nyskaping ein survey rundt dette temaet, noko som vart publisert i ein rapport (Njøs et al., 2012). Men like viktig var det at resultatane frå denne undersøkinga vart materialisert, og tilrettelegge *for*-dimensjonen kan eksemplifiserast ved at senteret saman med MediArena gjennomførte ein speed-dating mellom mediebedrifter og FoU-institusjonar. Dette illustrerer samanhengen mellom forskning og tilrettelegging, og korleis desse heng saman. På undervise *om* sida, har fleire masterstudentar i Innovasjon og entreprenørskap teke utgangspunkt i case identifisert gjennom tilretteleggingsjobben som vert gjort; til dømes har fleire av desse studentane nytta bedrifter i Nyskapingsparken Inkubator som case. Vidare har det parallelt vorte arbeid med forskning på desse emna (der masterstudentane sine bidrag har inngått i dette). Dette syner korleis Senter for nyskaping forskar *på*, underviser *i* og tilrettelegg *for* innovasjon og entreprenørskap. Med andre ord har Senter for nyskaping ei praksisnær tilnærming til innovasjon, der teoretiske innfallsvinklar vert komplementert av – og komplementerer – dei andre aktivitetane.

Denne forståinga av innovasjon er også i ferd med å verte teoretisert, og Fløysand et al. (2013) peikar på at innovasjon må forståast som eit samspel mellom diskurs, materialitet og praksis. Med andre ord er det ikkje nok å sjå på innovasjon som eit diskursivt og/eller politisk element, men det har også i seg konkrete, visuelle dimensjonar i form av teknologiutvikling og patentering, i tillegg til interaktivitet mellom bedrifter, FoU-institusjonar, myndigheiter etc. Dei tre elementa har ofte vorte behandla kvar for seg. Tilnærmingar til innovasjon som materialitet har særleg vore opptekne av patenteringar, nye produkt og bedrifter, altså kvantitative, målbare fenomen som kan formaliserast og til ein viss grad «sjåast.» I dette ligg også at innovasjon er noko absolutt med ibuande eigenskapar. Idéverda, det diskursive, er tydeleg i systemtilnærminga. Fokuset på system og læringsprosessar er sentralt for å forstå innovasjonsdynamikk, og innovasjon vert derfor noko litt «mindre ugripeleg.» Det praktiske aspektet har vokse fram i samband med at fokus i større og større grad har vorte lagt på prosessar og dynamiske nettverksdannande aktørar og ulike former for kunnskap og læring som ein drivar – og som eit mål på – innovasjonsevne. Desse dimensjonane, hevdar Fløysand et al. (2013), at bør sjåast i samanheng heller enn som isolerte og i forskjellig grad aktive einingar. Dette er med andre ord ein tankegang som er samanfallande med Senter for nyskaping si forståing av innovasjon.

4. Oppsummering

- «Innovasjon» kjem frå det latinske ordet «innovare,» som betyr å fornye eller gjere noko nytt. Forståinga av innovasjon kan sporast tilbake til antikken, og frå grekarane og romarane. I mange, mange hundre år vart innovasjon sett på som noko skadeleg og negativt, og først utover 1900-talet vart det gitt positive assosiasjonar.
- Ein innovasjon er ei oppfinning som vert kommersialisert. Det er difor forskjell på ei oppfinning og ein innovasjon; sistnemnde vert teke i bruk.
- Den rådande forståinga per i dag er at innovasjon er noko som oppstår i spenningsforholdet mellom ulike aktørar, og det eksisterer ei tru på at ein kan tilrettelegge for innovasjon (gjennom innovasjonssystem).
- Læring, læringsprosessar, kunnskap og kunnskapsbasar er sett på som sentrale element i forståinga av innovasjon. Bedrifter, regionar og nasjonar legg til rette for å kople kunnskap og ressursar på nye måtar enn tidlegare gjennom læringsprosessar, og det er ofte i sjølvne læringsprosessar innovasjonar oppstår.
- Korleis bedriftar er organiserte eller strukturerte, samt kva for innovasjonsstrategiar og leiingskultur dei har, har mykje å seie for innovasjonsprosessar.
- Innovasjon, som lenge har vorte sedd på som eit 'verdinøytralt' omgrep, er i dag gjenstand for debatt i forhold til etikk og berekraft. Dette har ført til at 'ansvarleg forskning og innovasjon' og sosialt entreprenørskap' har vorte satt på agendaen.
- Sjølv om innovasjon ofte vert sett på som noko som skjer i privat sektor, er det også både tilfellet og behov for at innovasjon også skjer i offentleg sektor. I tillegg visar det seg at offentleg sektor (staten)

har vorte avgjerande i utviklinga av nye næringar, ved at dei har gått i bresjen med store investeringar og subsidieringar i samanheng med forskning og utvikling.

- Senter for nyskaping har ei praksisnær tilnærming til innovasjon, der forskning, utdanning og tilrettelegging inngår som dei sentrale pilarane. Samspelet mellom desse dimensjonane er avgjerande.

5. Nokre sentrale omgrep frå innovasjonslitteraturen

Innovasjon:	Det er vanskeleg å peike på ein uttømmmande, einheitleg definisjon av innovasjon. Omgrepet gir ulike assosiasjonar til ulike aktørar, og det er vanskeleg å fange mangfaldet og breidda i omgrepet i ein tydeleg definisjon. Det fins så klart ei lang rekke forsøk, og den offisielle definisjonen er at innovasjon «er ei ny vare, ei ny teneste, ein ny produksjonsprosess, anvendelse eller organisasjonsform som er lansert i marknaden eller teke i bruk i produksjonen for å skape økonomiske verdiar.» Ei anna vanleg oppfatning (som kan daterast tilbake til Schumpeter) er at innovasjon er å setje saman eksisterande kunnskap og ressursar på nye måtar. Ein innovasjon kan også omtalast som kommersialiseringa (marknadsintroduksjonen) av ei oppfinning.
Produktinnovasjon:	Ny eller vesentleg forbetra vare eller teneste.
Prosessinnovasjon:	Ny eller vesentleg forbetra produksjonsteknologi.
Organisatorisk innovasjon:	Ny eller vesentleg forbetra organisering av selskapet.
Marknadsinnovasjon:	Introduksjonen av ny marknadsføringsmåte/strategi.
Inkrementell innovasjon:	Småstegsinnovasjon.
Radikal innovasjon:	Introduksjonen av noko heilt nytt (t.d. ny type maskineri).
Teknologisk skift:	Teknologisk revolusjon (t.d. dampmaskina, elektrisitet, Internett)
Imitasjon:	Kopiering eller etterlikning av ein innovasjon. Har også i seg eit element av innovativ aktivitet, då innovasjonen ein imiterer ofte kan verte forbetra (inkrementell innovasjon).
Innovasjonssystem:	Litteraturen fokuserer på at ein kan leggje til rette for innovasjon gjennom å sjå på fenomenet som eit system. Ved å kople ulike aktørar saman fører dette til at informasjon, kunnskap, ressursar etc. flyt, og interaksjon mellom dei ulike er sett på som positivt. Det er vanskeleg å planlegge slike prosessar, men det fins ei tru på at ein kan tilrettelegge for dei. Outputen er svært vanskeleg å definere på førehand. Særleg teoriar om regionale innovasjonssystem har vore sentrale dei seinare åra, både blant politikarar, verkemiddelapparatet og i akademia.
Entreprenør:	Aktøren (t.d. enkeltindivid eller ein organisasjon) som introduserer/iverkset ein innovasjon vart kalla entreprenør av Schumpeter, medan omgrepet entreprenørskap omfattar det å utvikle aktiviteten frå ideen oppstår til produktet er introdusert i marknaden.
Triple helix:	Gjort «allment kjent» av Etzkowitz and Leydesdorff (2000), peikar denne teorien på viktigheita av samhandling mellom næringslivet, FoU-

institusjonar og myndigheiter som viktig for innovasjonsaktivitet. Denne tenkinga er også sentral i innovasjonssystem-tenkinga, og inngår slik som eit ledd i dette.

Kunnskapsbase:	Idealtipe-omgrep som refererer til den dominerande kunnskapsbeholdninga i ei bedrift, ein organisasjon eller ein region. Det er identifisert tre hovudtypar: syntetisk, analytisk og symbolsk kunnskap. Desse er også med å påverke korleis bedrifter og regionar innoverer (innovasjonsmåte).
Analytisk kunnskap:	Grunna på vitskaplege metodar. Fører til ein lineær form for innovasjon, der ein går frå idé til produktutvikling til marknad. Stort innslag av FoU både i arbeidsmåte og arbeidsstokk. Eit typisk døme er bioteknologiindustrien. Know-why og kodifisert kunnskap.
Syntetisk kunnskap:	Basert på erfaringsbasert kunnskap (know-how) rundt det å løyse problem og utvikle produkt/tenester. Ingeniørbasert kunnskapsbase, som innoverer gjennom tette koplingar til kundar og leverandørar. Taus kunnskap er framtreddande. Store delar av norsk næringsliv er karakterisert av denne forma for kunnskap, m.a. petroleumsindustrien.
Symbolsk kunnskap:	Know-who kunnskap om kven som sit på spesialisert kunnskap innan eit felt, og kreative prosessar er viktige for å skape mening og estetiske kvalitetar. Er typisk å finne i kulturnæringane, og mykje av innovasjonsaktiviteten går føre seg i tidsavgrensa prosjekt. Filmproduksjon er eit døme.
Innovasjonsmåte:	STI (Science, Technology, Innovation) er ein lineær innovasjonsprosess basert på analytisk kunnskap, der produkt/tenesteutviklinga er basert på vitskaplege metodar. DUI (Doing, Using, Interacting) peikar på at ein innoverer i samspel med kundar/leverandørar, medan PCI (Project, Communication, Infrastructure) baserer seg på symbolsk kunnskap og tidsavgrensa prosjekt. Kreativitet er eit sentralt element. CCI (Complex, Combined Innovation) vil seie å kople ulike kunnskapsbasar (t.d. syntetisk og analytisk kunnskap). Innovasjonsmåte heng også saman med innovasjonsdrivar (sjå under).
Lineær innovasjonsprosess:	Idé→produkt→marknad
Interaktiv innovasjonsprosess:	Interaksjon med kundar og leverandørar avgjerande.
Innovasjonsdrivar:	Hovudsakleg to retningar. Market pull legg vekt på etterspurnad og at innovasjonsdrivaren er kundar og marknaden, medan technology push vektlegg at teknologien som vert utvikla seinare vert introdusert i marknaden. Med andre ord går skiljet mellom marknadsdriven innovasjon og teknologidreven innovasjon. STI (analytisk kunnskap) og lineære innovasjonsprosessar samsvarar ofte med technology push, medan DUI (syntetisk kunnskap) og interaksjon mellom kundar/leverandørar ofte er samanfallande med market pull.
Relatert variasjon:	Forholdet mellom spesialisering (likheit) og diversifisering (ulikheit) er komplekst, og går igjen i litteraturen. Relatert variasjon er imidlertid ein slags «mellomposisjon» som peikar på viktigheita av å ha nokre fellestrekk mellom aktørar, kunnskapsbasar, innovasjonsmåtar etc. som gjer at ein får nye impulsar og idear, samtidig som partane forstår kvarandre.
Interaktiv læring:	Aktørar i eit innovasjonssystem lærer gjennom samhandling med kvarandre. Det er i slike læringsprosessar innovasjonar oppstår, og ofte vert utfallet eit anna enn ein hadde trudd; innovasjonsprosessen er sjølve læringsprosessen og vice versa.

Open innovation:	Bedriftsperspektiv på open innovasjon. Gjennom å knyte til seg kundar, leverandørar og andre interesserte i utviklingsprosessen, vert produktet/tenesta betre, i følgje teorien. Basert på at bedrifter vanskeleg kan ha alt av FoU-ressursar innomhus, og at impulsar, idear og innspel frå andre vil vere viktig i prosessen.
Diffusjon:	Spreiinga av innovasjonar. Eit hovudskilje går mellom first movers og followers, der sistnemnde ofte imiterer den opprinnelege innovasjonen. Dette kan også ha i seg ein grad av innovasjon, då ein nødvendigvis må tilpasse tenesta/produktet til marknader/geografiske område/organisatoriske kontekstar etc.
Kunnskapsøkonomien:	Økonomisk aktivitet vert i større og større grad driven av tenestesektoren heller enn av vareproduksjon, og inputfaktorane er i aukande grad kunnskap. Formalisert og spesialisert kunnskap er framveksande.
Næringsklynge:	Geografisk konsentrasjon av relaterte aktørar innan same eller tilgrensande næringar. Ei næringsklynge består også av støttande industri og tilgang til input-faktorar (så som råvarer, arbeidskraft osv.). I mange land ein populær måte å organisere næringsutviklingsarbeidet på.
Teknologioverføring:	Kommersialisering av kunnskap/forsking frå FoU-institusjonar.
Absorpsjonskapasitet:	Evna ein organisasjon/bedrift/region har til å ta til seg – og omsetje – ny kunnskap.
Innovasjonsstrategi:	Korleis en bedrift (eller klyngeorganisasjon for den saks skyld) vel å 'styre' innovasjon. Dette involverer mange faktorar, men grovt sett kan vi skilje mellom lukka innovasjon (bedriften satsar på eigen FoU) og open innovasjon (bedriftene samarbeidar med andre bedrifter om FoU, brukar FoU frå universitetar o.l., eller kjøpar lisensar som andre har utvikla).
Innovasjonsleiing:	Evna ein bedrift har til å styre innovasjonsprosessar, som oftast i eigen bedrift. Omhandlar både leiarars evne til å stimulere ansatte til å bidra med innovasjon, samt korleis korleis ein skal kontrollere design- og produksjonsprosessar.
Ansvarleg innovasjon:	Refererar til tilstedeverlesen av etiske og berekraftige holdningar som bør liggje til grunn for innovasjonsprosessar i bedrifter, næringar, klyngar osv. Omhandlar også teoriar som blant anna 'ansvarleg forskning og innovasjon' (fokus på ulike samfunnsgruppars medbestemmelse i innovasjonsprosessar) og 'sosialt entreprenørskap' (samfunnsnytte, heller enn profittmaksimering, er gjenstand for fokus i innovasjonsprosessar og entreprenørskapskultur).
Offentleg innovasjon:	Innovasjon som finn sted i offentleg sektor. Skil seg mellom anna frå 'konvensjonell innovasjon' i privat sektor ved at ein ofte ikkje tek ilke mykje risiko i forbindelse med innovasjonsprosjekt her. Dette kan føre til at ein i offentleg sektor vel å forfølge andre innovasjonsprosjekt enn ein ville gjort i 'normale' situasjonar.

6. Referansar

- ABELSEN, B., ISAKSEN, A. & JAKOBSEN, S.-E. (eds.) 2013. *Innovasjon - organisasjon, region, politikk*, Oslo: Cappelen Damm.
- ABELSEN, B. & KVIDAL, T. 2013. Innovasjonsledelse. In: ABELSEN, B., ISAKSEN, A. & JAKOBSEN, S.-E. (eds.) *Innovasjon - organisasjon, region, politikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- ALVORD, S. H., BROWN, L. D. & LETTS, C. W. 2004. Social entrepreneurship and societal transformation an exploratory study. *The journal of applied behavioral science*, 40, 260-282.
- ASHEIM, B. 2007. Differentiated knowledge bases and varieties of regional innovation systems. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 20, 223-241.
- ASHEIM, B. T. 2011. Learning, innovation and participation: Nordic experiences in a global context with a focus on innovation systems and work organization. *Learning Regional Innovation*. Springer.
- ASHEIM, B. T., BOSCHMA, R. & COOKE, P. 2011a. Constructing regional advantage: platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. *Regional Studies*, 45, 893-904.
- ASHEIM, B. T. & COENEN, L. 2005. Knowledge bases and regional innovation systems: comparing Nordic clusters. *Research Policy*, 34, 1173-1190.
- ASHEIM, B. T. & GERTLER, M. S. 2005. The geography of innovation: Regional innovation systems. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D. C. & NELSON, R. R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- ASHEIM, B. T., MOODYSSON, J. & TÖDTLING, F. 2011b. Constructing Regional Advantage: towards state-of-the-art regional innovation system policies in Europe? *European Planning Studies*, 19, 1133-1139.
- BALCONI, M., BRUSONI, S. & ORSENIGO, L. 2010. In defence of the linear model: An essay. *Research Policy*, 39, 1-13.
- BERG JENSEN, M., JOHNSON, B., LORENZ, E. & LUNDEVALL, B. Å. 2007. Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36, 680-693.
- BISHOP, K., D'ESTE, P. & NEELY, A. 2011. Gaining from interactions with universities: Multiple methods for nurturing absorptive capacity. *Research Policy*, 40, 30-40.
- BREM, A. & VOIGT, K.-I. 2009. Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management— insights from the German software industry. *Technovation*, 29, 351-367.
- CHESBROUGH, H. W. 2003. *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business Press.
- CHESBROUGH, H. W. 2006. The era of open innovation. *Managing innovation and change*, 127, 34-41.
- COHEN, W. M. & LEVINTHAL, D. A. 1990. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152.
- COOKE, P., GOMEZ URANGA, M. & ETXEBARRIA, G. 1997. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research policy*, 26, 475-491.
- DI STEFANO, G., GAMBARDELLA, A. & VERONA, G. 2012. Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: Current findings and future research directions. *Research Policy*, 41, 1283-1295.
- DICKEN, P. 2007. *Global Shift. Mapping the Changing Contours of the World Economy*, London, Sage Publications.
- EDQUIST, C., HOMMEN, L. & MCKELVEY, M. 2001. *Innovation and Employment: Process versus Product Innovation*, Cheltenham, Edgar.

- 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*, 29, 109-123.
- FAGERBERG, J. 2003. Schumpeter and the revival of evolutionary economics: an appraisal of the literature. *Journal of evolutionary economics*, 13, 125-159.
- FAGERBERG, J. 2005. Innovation. A guide to the literature. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D. C. & NELSON, R. R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- FAGERBERG, J., MOWERY, D. C. & NELSON, R. R. (eds.) 2005. *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- FITJAR, R. D. & RODRÍGUEZ-POSE, A. 2013. Firm collaboration and modes of innovation in Norway. *Research Policy*, 42, 128–138.
- FLORIDA, R. 2004. The rise of the creative class and how it's transforming work, leisure, community and everyday life (Paperback Ed.). New York: Basic Books.
- FLØYSAND, A., HIDLE, K. & JAKOBSEN, S.-E. 2013. Hvordan forholde seg til ideer og materie i studier av innovasjonspraksis? In: ABELSEN, B., ISAKSEN, A. & JAKOBSEN, S.-E. (eds.) *Innovasjon - organisasjon, region, politikk*. Oslo: Cappelen Damm.
- FREEMAN, C. 1987. *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*, Pinter Publishers London.
- GARMANN JOHNSEN, H. C. & PÅLSHAUGEN, Ø. 2011. *Hva er innovasjon?*, Kristiansand, Høyskoleforlaget AS - Norwegian Academic Press.
- GODIN, B. 2011. καινοτομία: An Old Word for a New World, or, The De-Contestation of a Political and Contested Concept. *Project on the Intellectual History of Innovation, INRS: Montreal*. A shorter version has been published in Karl-Erik Sveiby, Pemilla Gripenberg and Beata Segercrantz (eds.), *Challenging the Innovation Paradigm*, London: Routledge, 2012, 37-60.
- GRANOVETTER, M. 1983. The strength of weak ties: A network theory revisited. *Sociological theory*, 1, 201-233.
- GRANOVETTER, M. S. 1973. The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 1360-1380.
- HARMSEN, H., GRUNERT, K. G. & DECLERCK, F. 2000. Why did we make that cheese? An empirically based framework for understanding what drives innovation activity. *R&D Management*, 30, 151–166.
- ISAKSEN, A. & ASHEIM, B. 2008. Den regionale dimensjonen ved innovasjoner. In: ISAKSEN, A., KARLSEN, A. & SÆTHER, B. (eds.) *Innovasjoner i norske næringer - et geografisk perspektiv*. Bergen: Fagbokforlaget.
- ISAKSEN, A. & KARLSEN, J. 2010. Different Modes of Innovation and the Challenge of Connecting Universities and Industry: Case Studies of Two Regional Industries in Norway. *European Planning Studies*, 18, 1993 - 2008.
- ISAKSEN, A. & KARLSEN, J. 2012. Can small regions construct regional advantages? The case of four Norwegian regions. *European Urban and Regional Studies*, 0, 1–15.
- JAKOBSEN, S.-E. & FLØYSAND, A. 2010. Regisserbare prosesser? *PLAN Nr 1/2010*. Oslo: Universitetsforlaget.
- JAKOBSEN, S.-E., FOSSE, J. K., SLINNING, A. & VÅGE, A. 2012. Research-based Competence Brokering in Norway: Bridging firms and R&D institutions. In: PARTNERSHIP, T. R. (ed.) *The Innovation Competence Broker: Bridging firms and R&D institutions*. Milano: McGraw-Hill.
- KARLSEN, J. 2008. Læring, kunnskap og innovasjon fra et organisatorisk ståsted. In: ISAKSEN, A., KARLSEN, A. & SÆTHER, B. (eds.) *Innovasjoner i norske næringer - et geografisk perspektiv*. Bergen: Fagbokforlaget.
- KARLSEN, J. 2013. Innovasjon i offentlig sektor. In: ABELSEN, B., ISAKSEN, A. & JAKOBSEN, S.-E. (eds.) *Innovasjon - organisasjon, region, politikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- LAZONICK, W. 2005. The innovative firm. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D. C. & NELSON, R. R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press: New York.
- LAZONICK, W. 2013. The theory of innovative enterprise: A foundation of economic analysis. *University of Massachusetts: The Academic Industry Research Network*.

- LIEBERMAN, M. B. & MONTGOMERY, D. B. 1988. First-mover advantages. *Strategic management journal*, 9, 41-58.
- LIEBERMAN, M. B. & MONTGOMERY, D. B. 1998. *First-mover (dis) advantages: Retrospective and link with the resource-based view*, Graduate School of Business, Stanford University.
- LUNDVALL, B. Å. 1992. Introduction. In: LUNDVALL, B. Å. (ed.) *Systems of Innovation*. London: Pinter.
- MALECKI, E. J. 2010. Global knowledge and creativity: new challenges for firms and regions. *Regional Studies*, 44, 1033-1052.
- MANNICHE, J. 2012. Combinatorial knowledge dynamics: on the usefulness of the differentiated knowledge bases model. *European Planning Studies*, 20, 1823-1841.
- MASKELL, P. & MALMBERG, A. 1999. The competitiveness of firms and regions: 'Ubiquitification' and the importance of localized learning. *European Urban and Regional Studies*, 6, 9-25.
- MAZZUCATO, M. 2015. *The Entrepreneurial State: Debunking public vs. private sector myths*, London, UK, Anthem Press.
- METCALFE, J. S. 1998. *Evolutionary economics and creative destruction*, London, Routledge.
- NELSON, R. R. & WINTER, S. 1982. *An evolutionary theory of economic change*, Harvard University Press.
- NJØS, R. & JAKOBSEN, S.-E. 2016. Cluster policy and regional development: scale, scope and renewal. *Regional Studies, Regional Science*, 3, 146-169.
- NJØS, R., JAKOBSEN, S.-E., FOSSE, J. K. & ENGELSEN, C. 2012. Bridging discrepant knowledge bases: A case study of the Norwegian Centre for Offshore Wind Energy. *7th International Seminar og Regional Innovation Policies*. Porto, Portugal.
- NJØS, R., JAKOBSEN, S.-E., FOSSE, J. K. & ENGELSEN, C. 2014. Challenges to Bridging Discrepant Knowledge Bases: A Case Study of the Norwegian Centre for Offshore Wind Energy. *European Planning Studies*, 22, 2389-2410.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. 1995. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York, Oxford university press.
- OWEN, R., MACNAGHTEN, P. & STILGOE, J. 2012. Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society. *Science and Public Policy*, 39, 751-760.
- PAVITT, K. 2005. Innovation Processes. In: FAGERBERG, J., MOWERY, D. C. & NELSON, R. R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- PETTERSEN, I. B. 2013. Intern rapport - Nyskapingsparken Inkubator. Følgeforskningsprosjekt våren 2013. Bergen.
- PINHEIRO, R., BENNEWORTH, P. & JONES, G. A. (eds.) 2012. *Universities and regional development. A critical assessment of tensions and contradictions*, New York: Routledge.
- PORTER, M. E. 1990. *The competitive advantage of nations*, London, Macmillan.
- PORTER, M. E. 1998. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, November-December, 77-99.
- PORTER, M. E. 2000. Location, competition and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14, 15-34.
- PRANGE, H. 2008. Explaining varieties of regional innovation policies in Europe. *European Urban and Regional Studies*, 15, 39-52.
- SALTE, Ø. V. 2007. Innovasjon i norsk næringsliv. *Økonomiske analyser* [Online]. Available: http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/oa_200702/salte.pdf.
- SCHILLING, M. A. 2008. *Strategic management of technological innovation*, New York, Tata McGraw-Hill Education.
- SCHUMPETER, J. A. 1934. The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. *University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship*.

- SOFKA, W. & SCHMIDT, T. 2004. I like the way you move: An empirical investigation into the mechanisms behind first mover and follower strategies. *ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper*.
- SPELLING, O. R. (ed.) 2008. *Entreprenørskap på norsk*, Bergen: Fagbokforlaget.
- STILGOE, J., OWEN, R. & MACNAGHTEN, P. 2013. Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42, 1568-1580.
- STORE NORSKE LEKSIKON u.d. Innovasjon. *Store norske leksikon*. <http://snl.no/innovasjon>.
- TAN, W.-L., WILLIAMS, J. & TAN, T.-M. 2005. Defining the 'social' in 'social entrepreneurship': Altruism and entrepreneurship. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 1, 353-365.
- TROTT, P. 2008. *Innovation management and new product development*, Pearson education.
- VAN DEN ENDE, J. & DOLFSMA, W. 2005. Technology-push, demand-pull and the shaping of technological paradigms - Patterns in the development of computing technology. *Journal of Evolutionary Economics*, 15, 83-99.
- VON SCHOMBERG, R. 2011. Towards responsible research and innovation in the information and communication technologies and security technologies fields. Available at SSRN 2436399.
- VON STAMM, B. 2008. *Managing innovation, design and creativity*, John Wiley & Sons.
- WOLL, K. 2013. Innovasjon blant ansatte. In: ABELSEN, B., ISAKSEN, A. & JAKOBSEN, S.-E. (eds.) *Innovasjon-organisasjon, region, politikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.



HØGSKOLEN I BERGEN

BERGEN UNIVERSITY COLLEGE

SENTER FOR NYSKAPING
CENTRE FOR INNOVATION

hib.no/senter/nyskaping