

Nettverksorganisasjoners betydning for kunnskapstilgang og innovasjon

The effect of network organizations on firms' access to knowledge and innovation capacity

Anders Underthun

Ph.d. i samfunnsgeografi, Forsker II ved Arbeidsforskningsinstituttet, OsloMet-storbyuniversitetet
anders.underthun@afi.hioa.no

Helge Svare

Dr. philos. i filosofi, Forsker I ved Arbeidsforskningsinstituttet, OsloMet-storbyuniversitetet
helge.svare@afi.hioa.no

Anne Haugen Gausdal

Ph.d. i business, Professor ved Fakultet for teknologi, naturvitenskap og maritime fag, Høgskolen i Sørøst-Norge
anne.h.gausdal@usn.no

SAMMENDRAG

I denne artikkelen undersøker vi om regionale innovasjonsnettverksorganisasjoner (RINO-er) bidrar til bedre kunnskapstilgang og innovasjon. Hvilke organiserte aktiviteter eller funksjoner i RINOen er i så fall relevante? Og i hvilken grad påvirker andre kjennetegn ved RINOene eller bedriftene som deltar, et slikt utfall? Bedriftene i studien rapporterer at RINO-deltakelsen har bidratt positivt både for kunnskap som fremmer innovasjon, og faktisk satsning på innovasjon. Samtidig varierer resultatene med RINO-spesifikke forhold og trekk ved bedriftene, blant annet etter bedriftsstørrelse, hvor hyppig bedriftene deltar i RINO-aktiviteter, dynamiske evner og tillit. Studien bygger på kvantitative og kvalitative data fra fem RINOer på Østlandet i perioden 2014–2017.

Nøkkelord

innovasjon, nettverk, kunnskap, regionale innovasjonsnettverksorganisasjoner

ABSTRACT

The article explores if Regional Innovation Network Organizations (RINO) improve firms' access to knowledge and innovation, and if so, what activities and support functions are relevant? Moreover, how do RINO characteristics and firm characteristics influence this outcome? A majority of the firms that have been studied maintain that RINO participation has improved their access to knowledge and innovation. However, this outcome varies with RINO-specific and firm-specific characteristics (e.g., participation frequency, size, dynamic capabilities and trust). The study builds on quantitative and qualitative data from five RINOs in Eastern Norway between 2014 and 2017.

Keywords

innovation, networks, knowledge, regional innovation network organizations

INNLEDNING

Norge og mange andre land har de siste tiårene hatt en sterk økning i antall nettverks- og klyngetiltak for å styrke innovasjon og verdiskaping i regionale næringsmiljøer (Ferreira mfl. 2013). Mange aktører er mobilisert og betydelige private og offentlige ressurser er satt inn i tiltak for å styrke regionalt samarbeid om innovasjon og næringsutvikling. Dette har resultert i etablering av ulike former for *regionale nettverksorganisasjoner* basert på *formelt medlemskap*. Disse organisasjonene har hatt en aktiv rolle i utviklingen av de regionale næringsmiljøene de inngår i, med særlig fokus på egne medlemmer. I denne artikkelen kaller vi slike organisasjoner for *regionale innovasjonsnettverksorganisasjoner* (RINOer).

RINOer er forskjellige både med hensyn til størrelse og andre egenskaper. Mens noen er etablert i næringsmiljøer som kjennetegnes av en allerede godt utviklet klyngedynamikk, og opprettes som et virkemiddel for ytterligere klyngeoppgradering, tar andre utgangspunkt i nettverk med svakere intern dynamikk, gjerne i fremvoksende bransjer. Begrepet *nettverk* kan brukes i ulike betydninger. Som generelt begrep kan det brukes om alle typer forbindelser mellom aktører eller organisasjoner. Ofte brukes det imidlertid også som betegnelse på en avgrenset gruppe interagerende bedrifter med ulike former for koordinert styring eller ledelse (Grabher & Powell 2004). Det er i denne siste betydningen vi bruker begrepet.

En RINO er et nettverk definert gjennom medlemskap. Målet med en RINO er typisk å ivareta fellesinteresser utad og skape fellesarenaer innad, blant annet for å styrke identitet, kunnskapsdeling, tilgang på finansiering og samarbeid om innovasjon. Målene kan også inkludere nettverksbygging utenfor nettverksorganisasjonen, både nasjonalt og/eller internasjonalt, noe som har blitt framhevet som særlig viktig for innovasjon (Fitjar & Huber 2015).

Forskningen på regionale innovasjonsnettverk legger vekt på den strategiske betydningen av at bedrifter inngår allianser for å styrke tilgangen på kunnskap som kan fremme innovasjon, men har bare i begrenset grad sett på hvordan formelle innovasjonsnettverksorganisasjoner jobber konkret for å styrke kunnskapsflyten mellom medlemmene (Ahuja,

Soda & Zaheer 2012; Fritsch & Kauffeld-Monz 2010; Provan, Fish & Sydow 2007; Besser & Miller 2011). Dette gjøres derfor til gjenstand for spesiell oppmerksomhet i denne artikkelen. Mer spesifikt hevder vi at RINOer kan motvirke problemet med *asymmetrisk kunnskapstilgang* innad i klynger eller nettverk (Noteboom 2003; Giuliani 2007). RINOer bidrar til at kunnskap som er vesentlig for innovasjon i større grad gjøres tilgjengelig for mindre etablerte eller mindre ressurssterke bedrifter, som for eksempel oppstartsbedrifter. Dette er viktig med tanke på at mye av sysselsettingsveksten i Norge nettopp skjer i slike bedrifter (Onsager, Svare, Gausdal, Underthun, Langset & Pålshaugen, 2017). Asymmetrisk kunnskapsspredning kan imidlertid også ramme større og mer etablerte bedrifter når de opprettholder *for tette* bånd til andre etablerte bedrifter, på bekostning av nye aktører, og dermed går glipp av de potensielle mulighetene slik kontakt kunne ha gitt. Dette kan også en RINO motvirke.

Hva er det så ved en RINO som bidrar til å motvirke asymmetrisk kunnskapsspredning, eller på andre måter gir medlemmene bedre tilgang til innovasjonsfremmende kunnskap? Vi knytter dette til fire hovedfunksjoner som en RINO kan ha i større eller mindre grad; *kunnskapsmegling*, *innovasjonsmegling*, *nettverksentreprenørvirksomhet* og *nettverksledelse* (Nilsen & Gausdal 2017). Et overordnet spørsmål i artikkelen er på hvilken måte disse funksjonene bidrar til at bedrifter får bedre tilgang til innovasjonsfremmende kunnskap. Vi analyserer også hvordan RINO-spesifikke og bedriftsspesifikke trekk påvirker effekten av dette.

Det empiriske grunnlaget for å besvare dette er et omfattende kvantitativt og kvalitativt materiale i form av intervjuer, observasjoner, samt survey- og registerdata fra fem RINOer i ulike næringsmiljøer på Østlandet¹.

REGIONALT KUNNSKAPSSAMARBEID OG NETTVERKSORGANISERING

Ideen om geografisk konsentrerte næringsklynger har teoretiske røtter tilbake til begynnelsen av 1900-tallet (Marshall 1920; Asheim, Smith & Oughton 2011), men fikk fornyet oppmerksomhet gjennom Michael Porters (1990) arbeider. Porter hevder at geografisk samlokalisering og konkurranse mellom bedrifter som ligner hverandre, samt funksjonell komplementaritet i verdikjedene, skaper robuste og innovative næringsklynger. Frisch og Kauffeld-Monz (2010) viser til at bedrifter kan dra nytte av de spontant fremvoksende dynamikkene i en klynge, uten å være i en eksplisitt relasjon til andre i klyngen, og uten at det finnes en instans som tar rollen som sentral koordinator. Sentralt i beskrivelsen av dette står begreper som lokalt «buzz» (Sonn & Storper 2002) eller «knowledge spillovers», der relasjonene som gir innovasjonsimpulser både kan være direkte og indirekte (Malmberg 2003).

1. Artikkelen er i hovedsak basert på prosjektet «Understanding regional innovation networks in regional innovation systems». Prosjektet ble finansiert av Norges Forskningsråd under programmet «Virkemidler for regional innovasjon» (nr. 238968), samt Vestfold Fylkeskommune og Akershus Fylkeskommune. Prosjektet var et samarbeid mellom Universitetet i Sørøst-Norge, Arbeidsforskningsinstituttet (OsloMet) og Norsk Institutt for By- og Regionforskning (OsloMet). Vi vil takke Knut Onsager for arbeidet han og NIBR bidro med i forbindelse med datainnsamlingen og dataanalysen som deler av denne artikkelen bygger på. Vi vil også berømme gjesteredaktører og redaktører i Søkelys på Arbeidslivet for gode og konstruktive kommentarer til tidligere utkast.

Initiativer for såkalt «oppgradering» av klynger innebærer typisk at man forsøker å legge til rette for mer koordinert styring eller samarbeid i klyngen. Klyngeprogrammet til Innovasjon Norge² er et eksempel. Når vi foretrekker betegnelsen *nettverksorganisasjon* eller RINO fremfor *klyngeorganisasjon*, er det fordi betegnelsen er mer inkluderende; ikke alle slike organisasjoner og næringsmiljøene de representerer kjennetegnes av klyngedynamikk. I tillegg mener vi at nettverksbegrepet åpner for et mer eksplisitt fokus på konkrete *forbindelser og relasjoner* (Visser 2009; Fritsch & Kauffeld-Monz 2010).

Fritsch og Kauffeld-Monz (2010) peker på at forhandlingsrelasjonene i regionale innovasjonsnettverk kan være forskjellige. Noen innovasjonsnettverk karakteriseres av homogenitet og sterke bånd, mens andre preges av heterogenitet og løsere bånd (jf. Granovetter 1973). Det er imidlertid ikke gitt at et nettverk basert på enten sterkere eller løsere bånd er å foretrekke. Hansen (1999) peker for eksempel på at sterke bånd kan være viktig for utveksling av kompleks kunnskap, mens løsere bånd kan være viktigere i søken etter ny informasjon.

Pittaway, Robertson, Munir, Denver & Neel (2004) argumenterer for at tilgang til kunnskap som er relevant for innovasjon, er vesentlig for bedrifters innovasjons- og overlevelsessevne, og en viktig motivasjon for å slutte seg til organiserte innovasjonsnettverk. Særlig gjelder dette strategiske kunnskapsressurser som ikke så lett lar seg overføre. Dette kan være såkalt taus kunnskap som er tett koblet til den konteksten den oppstår i (Szulanski 1996), kunnskap som er geografisk konsentrert (Asheim & Gertler 2005) eller som er utilgjengelig for bestemte aktører (Fritsch & Kauffeld-Monz 2010). Flere forskere legger vekt på at deling av denne type kunnskap ofte har en asymmetrisk dynamikk som grunner i ulikhet i ressurser og historiske bånd til andre bedrifter (Boschma & ter Wal 2007; Stuck, Broekel & Revilla Diez 2016). Særlig kan unge, nystartede bedrifter eller bedrifter med svakere ressursbaser, komme dårlig ut. I sin analyse av vinklynger i Italia og Chile skiller Giuliani (2007) mellom relasjoner som primært handler om å utveksle generell informasjon, og strategiske relasjoner for utveksling av kunnskap med direkte relevans for innovasjon. Mens den generelle informasjonen er mer åpent tilgjengelig, distribueres strategisk viktig kunnskap i forhold til ressurser og relasjonell makt. De bedriftene som på forhånd har opparbeidet seg et nettverk, eller som oppfattes som viktige av andre aktører, vil dra mer nytte av nettverket, mens andre blir hengende etter. Asymmetrisk kunnskapstilgang bidrar på denne måten til svakere utnyttelse av potensialet i et innovasjonsnettverk (Noteboom 2003). Evnen til å etablere strategiske relasjoner for tilegnelse av innovasjonsfremmende kunnskap, kan også kobles til det som i litteraturen kalles *dynamiske evner* (Teece & Pisano 1994; Barreto 2010).

NETTVERKSORGANISERING

Et viktig spørsmål er om formelt etablerte nettverksorganisasjoner kan bidra til å gjøre innovasjonsrelevant kunnskap mer tilgjengelig for flere bedrifter, og motvirke asymmetrisk kunnskapsspredning. Vi ser i denne sammenhengen spesielt på fire funksjoner som

2. <http://www.innovationclusters.no/om-nic/>

kan være til stede i en RINO i større eller mindre grad: kunnskapsmegling, innovasjonsmegling, nettverksentreprenørskap og nettverksledelse (Nilsen & Gausdal 2017).

Kunnskapsmegling handler om å tilrettelegge for at nettverksmedlemmer deler, tilegner seg og anvender innovasjonsfremmende kunnskap. Når dette tilbys alle RINO-medlemmer på likt grunnlag, sikres en likere tilgang til kunnskapen. Nettverksorganisasjonens funksjon ligger her tett opp til det som i innovasjonslitteraturen kalles *intermediaries* eller *mellomliggende organisasjoner* (Howells 2006: 715). Videre må de som leder en nettverksorganisasjon, analysere og utfordre yttergrensene for medlemmenes og nettverkets kunnskap (Pawlowski & Robey 2004), noe som også omfatter en oversetterrolle mellom ulike kulturer, der man bringer inn de ulike aktørenes perspektiver (Brown & Duguid 1998).

Et viktig mål for RINOer er at kunnskap skal kommersialiseres som innovasjoner. Nettverksfunksjonen *innovasjonsmegling* innebærer å stimulere til dette (Dhanaraj & Pharkhe 2006; Nilsen & Gausdal 2017). Her kan en RINO bidra til å utjevne eksisterende status- og maktforskjeller, ved å sikre alle medlemmene likere inngangsbetingelser til samarbeidsarenaer for innovasjon.

Nettverksentreprenørskap innebærer å bygge en stabil infrastruktur for samarbeid mellom medlemmene (Burt 2000). En viktig oppgave i den forbindelse er å rekruttere de 'riktige' medlemmene med hensyn til relevans, komplementaritet og konkurranse (Dhanaraj & Pharkhe 2006). Det har betydning for kunnskapen som gjøres tilgjengelig. Samtidig bør nettverket være porøst nok til at nye forbindelser på tvers av etablerte samarbeidsmønstre kan oppstå, noe som kan legge grunnlag for radikale innovasjoner (Fritsch & Kauffeld-Monz 2010).


Under funksjonen *nettverksledelse* faller blant annet strategiutvikling, tiltak som fremmer sosial kapital, inkludert tillitsbygging, og koalisjonsbygging mer generelt (Soekijad, van den Hooff, Agterberg & Huysman 2011). Samarbeid vil alltid innebære risiko for at partnerne opptrer opportunistisk. Tillit kan motivere partnere til å samarbeide på tross av slik risiko (Noteboom, Berger & Noorderhaven 1997). Studier viser også at tillit er positivt korrelert med vilje til å dele kunnskap i nettverk (Gausdal & Hildrum 2012).

Fordi nettverksdeltagelse er frivillig og strategisk, er medlemmenes opplevde nytte av å delta i nettverket sentral for motivasjonen til å delta, og dermed for nettverkets eksistens. Dette kan fremmes ved å legge til rette for etablering av samarbeidsprosjekter, der deltakerne får mulighet til å realisere mål sammen, som de ikke like lett kan realisere alene (Thomson & Perry 2006). Besser & Miller (2013) peker på at tilrettelegging for konkrete samarbeidsprosjekter, som gjerne innebærer høyrisiko-utveksling av kunnskap, er gunstig i noen sammenhenger. I andre sammenhenger kan være mer fornuftig å satse på møteplasser med mindre risiko og lavere terskel for deltakelse, for eksempel møter med bedrifts- eller prosjektpresentasjoner eller tematiske diskusjoner. Tilrettelegging av møter med et variert innhold som ivaretar ulike behov, er en oppgave som faller inn under *nettverksledelse*.

De over nevnte nettverksfunksjonene bidrar ikke nødvendigvis straks til gode resultater. Bygging av tillitsfulle relasjoner tar tid, og det kan ta tid før kunnskapen som deles munner ut i et faktisk innovasjonsarbeid. Dessuten kan det tenkes at andre forhold spiller inn og påvirker utfallet av de fire funksjonene. Tilstedeværelsen eller fraværet av klyngedynamikk er allerede nevnt, som igjen kan knyttes til graden av geografisk samlokalisering

og en lengre historie med spontane relasjonsetableringer. Trekk ved bedriftene som er med i RINOene, spiller også inn, for eksempel bedriftsstørrelse, viljen til å engasjere seg, dynamiske evner eller ressursbase.

METODE

Fem RINOer inngår i studien. Studien følger et «mixed methods» design med kvantitative og kvalitative metoder. Den kvantitative delen består av en survey og analyse av nasjonale register- og surveydata. Surveyen ble sendt via Questback til kontaktpersonene i kjernebedriftene i de fem RINOene sommeren 2015. En kjernebedrift defineres som en bedrift innen den eller de bransjene som RINOen henter medlemmer fra. I tillegg ble surveyen sendt til servicebedrifter som yter spesialiserte tjenester overfor den/de samme bransjen(e). Universiteter, foreninger og ikke-kommersielle aktører blant medlemmene er utelatt i utvalget. Surveyen ble sendt til 282 bedrifter, og etter to purringer var svarprosenten 47 % . For mer informasjon om utvalget se tabell 1. Nasjonale register- og surveydata er hentet fra SSBs Virksomhets- og foretaksregister (VoF), regnskapsdata fra Brønnøysundregisteret og spesialbestilte data fra SSBs FoU- og innovasjonsundersøkelse. De kvalitative dataene består av observasjoner og intervjuer fra 2014 til 2017. Totalt 9 nettverksledere er intervjuet, og 7 av disse er intervjuet flere ganger (ved begynnelsen, underveis og mot slutten av prosjektet). I tillegg er 27 medlemsbedrifter fordelt på de fem RINOene intervjuet og en rekke nettverksaktiviteter observert.

Tabell 1. RINOene og utvalgskarakteristika

RINO	Etablert	Antall medlemmer 1.6.15	Antall kjerne- medlemmer 1.6.2015	Antall svar	Svar %	% av utvalget
Electronic Coast	1998	46	43	20	47	15
Oslo Medtech	2009	179	124	62	50	47
Oslo Renewable Energy and Environment Cluster (OREEC)	2006	60	43	13	30	10
Vannklyngen	2007	70	52	27	52	20
Vestfold Filmforum	2009	20	20	11	55	8
Totalt		375	282	133	47	100

De kvantitative dataene er analysert gjennom korrelasjons- og regresjonsanalyser, mens intervjuene er transkribert og kodet manuelt sammen med notater fra observasjonene.

NETTVERKSORGANISASJONENE

De fem RINOene i studien består i hovedsak av medlemmer fra fem små og mellomstore næringsmiljøer på Østlandet. Alle disse har en innovasjonsevne og sysselsettingsvekst de

siste 10 årene som ligger over gjennomsnittet både regionalt og nasjonalt innen sine bransjer (Onsager mfl. 2017). For eksempel ligger næringsmiljøene om lag dobbelt så høyt i rapportert produkt- og prosessinnovasjon og sysselsettingsvekst som de samme bransjene nasjonalt. En interessant observasjon fra registerdataene er også at det meste av sysselsettingsveksten etter finanskrisen i 2009 har funnet sted i oppstartsbedrifter. RINOene organiserer teknologifelter som kan karakteriseres som «framvoksende». Tre av miljøene er omtrent like store, mens ett er større og ett mindre. RINOene er organisert som foreninger med et styre bestående av bedriftsrepresentanter valgt av medlemmene. I Vestfold Filmforum er det en intern bedriftsaktør som har rollen som nettverksleder, mens det for de andre RINOene er et sekretariat underlagt styret som har denne rollen.

Med utgangspunkt i det innovative elektronikkmiljøet i Horten-området (jfr. Onsager, Isaksen, Fraas & Johnstad 2007) ble *Electronic Coast* opprettet som RINO i 2003 og hadde 51 betalende medlemmer i 2017. En viktig grunn til at Horten ble et sentrum for dette miljøet, var nærheten til Forsvarets sonarteknologi-virksomhet. Etter hvert som bedriftene vokste, ble også koblingene til andre forsknings- og utviklingsinstitusjoner sterkere. På Høgskolen i Sørøst-Norges avdeling i Horten er det for eksempel blitt etablert en forskningspark, inkubator og studier i mikro- og nanoteknologi på alle nivå (bachelor, master og ph.d.). Næringsmiljøet består av spesialiserte underleverandører og system- og sluttprodusenter orientert mot nasjonale og globale markeder. Fra 2006 til 2016 hadde *Electronic Coast* status som Norwegian Centre of Excellence under navnet «NCE Micro- and Nanotechnology». RINOen har også mottatt offentlig støtte gjennom programmer som REGINN, VS2010, VRI, ARENA og fra Vestfold Fylkeskommune. Aktivitetene i RINOen består av fagmøter, samlinger i ca. 20 spesialiserte team, konferanser, sommer- og julelunsj og felles bruk av laboratorier i høgskolens forskningspark.

Oslo Medtech tar utgangspunkt i miljøer for medisinsk teknologi og helse-IKT i osloreregionen. RINOen ble opprettet i 2009 med 32 medlemmer, og hadde vokst til over 200 medlemmer i 2017. En viktig grunn til opprettelsen var ønsket om en felles organisasjon som kunne tilrettelegge for kunnskapsflyt, innovasjon og nettverksutvikling regional, nasjonalt og internasjonalt. Fra 2009 til 2014 var *Oslo Medtech* støttet av programmer som ARENA, VRI og en rekke andre nasjonale og internasjonale prosjekter. I 2015 fikk de status som «Norwegian Centre of Excellence», og i 2016 ble de tilkjent gull-nivå i EUs «Cluster Organisation Management Excellence». Aktivitetene består av fag- og nettverksmøter, inkludert regelmessige frokostmøter, fokusgrupper som tar opp avgrensede, felles utfordringer, samt internasjonaliseringsaktiviteter. *Oslo Medtech* har også utviklet og anvendt metodikken «Skulle ønske jeg hadde» for identifisering av behovsdrevne og brukerorienterte innovasjonsprosjekter (Oxford Research 2015).

Oslo Renewable Energy and Environment Cluster (OREEC) ble etablert i 2007 for å stimulere til innovasjon og samarbeid etter initiativ fra en gruppe bedrifter, FoU-institusjoner og offentlige aktører. RINOen hadde 86 medlemmer i 2017. OREEC har siden oppstarten mottatt støtte fra Innovasjon Norge, VRI, Akershus Fylkeskommune, Skedsmo kommune, Interreg-prosjekter og EUs rammeprogrammer FP7 og Horizon 2020. OREEC er medlem av det internasjonale inter-klyngesamarbeidet International Cleantech Network og fikk ARENA-status gjennom undernettverket *Solenergiklyngen* i 2016. Nettverket omfatter mange forskjellige verdikjeder innen fornybar energi og miljøteknologi, og dette gjør at

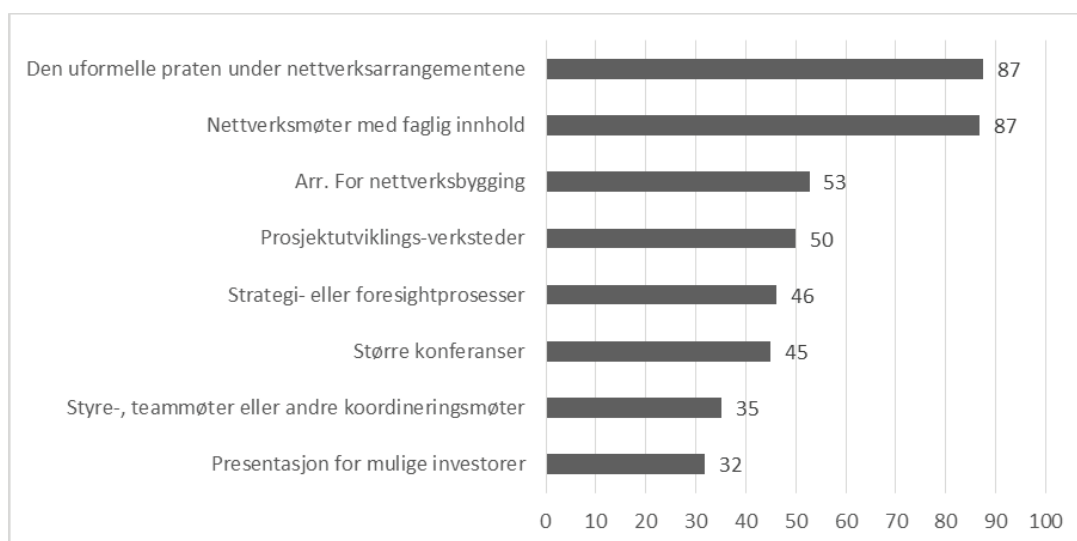
aktivitetene ofte er spisset mot enkeltgrupperinger, for eksempel innen solenergi eller avfallshåndtering. I tillegg til å bidra til å etablere kontakt med mulige internasjonale samarbeidspartnere, organiserer OREEC en rekke åpne, faglige aktiviteter, med «Clean Tuesday» som det fremste eksemplet.

I 2007 ble *Vannklyngen* etablert etter initiativ fra NHO, Høgskolen i Vestfold og Tønsberg kommune. RINOen hadde 60 medlemmer i 2017. Medlemmene er bedrifter innen vannrensing og relaterte teknologier, med røtter tilbake til verftsindustrien i regionen. Vannbehandlingsteknologi antas å ha et stort vekstpotensial ettersom den globale etterspørselen etter rent vann og energieffektiv vannrensing er økende (Gausdal & Hildrum, 2012). Med utgangspunkt i Vestfold og grenlandsregionen har det senere også kommet til medlemmer fra større deler av oslofjordområdet, og etter fusjonen med bransjeorganisasjonen «Clean Water Norway» i 2010 fra resten av landet. Vannklyngen har mottatt offentlig støtte fra VRI, ARENA og fra Vestfold fylkeskommune. Vannklyngen startet tidlig med teamorganisering knyttet til ulike tematiske aktiviteter (Reime 2011). Vannklyngen har også jobbet aktivt med utvikling av felles innovasjonsprosjekter mellom lokale bedrifter og FoU-institusjoner gjennom årlige «tenketanker» (Svare & Gausdal 2015), forprosjektmidler, større konferanser og tiltak for å introdusere lokale bedrifter til det globale markedet.

Vestfold Filmforum ble etablert i 2009 i et miljø som satser på produkter og tjenester innen film og tv-produksjon. Bedriftene både konkurrerer og samarbeider i ulike prosjekter, og har også koblinger til et større produksjonsmiljø i Oslo. Et viktig mål for Vestfold Filmforum var etableringen av Viken filmsenter i Drammen. Vestfold Filmforum har mottatt noe offentlig støtte fra fylkeskommunene i Vestfold og Buskerud, samt fra VRI Vestfold. Aktivitetene består av seminarer og månedlige kveldssamlinger i Tønsberg, der det i tillegg til det faglige innholdet legges vekt på å skape en sosial møteplass. Denne møteplassen er viktig, blant annet for å dekke medlemmenes behov for å finne partnere til nye samarbeidsprosjekter. Her er det verd å merke seg at medlemmenes produksjon i overveiende grad er knyttet til midlertidige samarbeidsprosjekter. I 2017 hadde Vestfold Filmforum 18 medlemmer.

TILGANG PÅ KUNNSKAP OG ANDRE RESSURSER

Et viktig mål med denne studien er å undersøke om RINOene motvirker asymmetrisk kunnskapstilgang ved at medlemsbedriftene får tilgang til kunnskap som de ellers ikke ville fått. Dette kan også knyttes til den første av de fire funksjonene som undersøkes, kunnskapsmegling. Surveyen viser her at nær 70 prosent av bedriftene opplever økt tilgang på relevant kunnskap. Electronic Coast og Vestfold Filmforum skårer høyere, mens OREEC og Vannklyngen skårer noe lavere. Av de kvalitative dataene ser vi at RINOene tilbyr en rekke aktiviteter der kunnskapsdeling- eller spredning finner sted. Det gjennomføres fagmøter rettet mot bestemte målgrupper, og større konferanser med bredere tematisk orientering. I surveyen ba vi respondentene vurdere sju arenaer for kunnskapsdeling. Figur 1 viser hvor mange prosent av bedriftene som vurderer de ulike arenaene eller aktivitetene som nyttige.



Figur 1.


Andel medlemsbedrifter som svarer at følgende RINO-aktiviteter har påvirket nytten av deltakelse i nettverket (N=121-123)

Vi ser at det er aktiviteter som preges av *lav risiko* (Besser & Miller 2011) som skårer høyest, altså der det viktigste formålet er å spre informasjon og etablere sosiale relasjoner, snarere enn mer forpliktende innovasjonssamarbeid. I et av intervjuene blir den uformelle praten i nettverket omtalt som en «honningkrukke», og informanten forteller at han «snakker med folk hele tida» i pausene før, under og etter de mer formelle delene av nettverksmøtene. Den uformelle praten er ikke bare en lavterskelaktivitet; den finner også sted relativt ofte, siden den foregår parallelt med andre aktiviteter. Den høye frekvensen av denne interaksjonen er trolig av betydning for oppbyggingen av langsiktige tillitsrelasjoner (Maznevski & Chudoba 2000). Andre aktiviteter med høy nytteverdi (rundt 50 %) er arrangementer for nettverksbygging, prosjektutviklingsverksteder, strategi- og foresight-prosesser og større konferanser.

Nettverksfunksjonen *innovasjonsmegling* måles blant annet gjennom spørsmålet om prosjektutviklings-verksteder som inngår i figur 2. Dette omfatter blant annet de såkalte «Tenketankene» i Vannklyngen. Som vi ser, svarer omkring halvparten av respondentene at de vurderer slike verksteder som nyttige. Dette kan også vurderes som relativt høyt, i og med at denne typen aktivitet kan innebære høyere risiko for bedriften, og dermed også krever et høyere tillitsnivå (jf. Besser & Miller 2011). Mye av innovasjonsmeglingen foregår imidlertid også utenfor de faste nettverksareaene, blant annet ved at lederne av nettverkssekretariatene aktivt kobler aktører som de antar har et samarbeidspotensial. Gjennom programmer som VRI har også mange av RINOene hatt tilgang til kompetansemegling (Forskningsrådet 2017).

I surveyen studerte vi *nettverksentreprenørskap* gjennom å se på sammensetningen av nettverkene. 30 prosent av respondentene mente her at en stor del av de andre medlemmene var lite relevante for dem. Det er ikke overraskende at OREEC skårer høyt her (44%),

siden denne RINOen består av flere til dels urelaterte verdikjeder, men også Oslo Medtech (36 %) og Vannklyngen (33 %) ligger over gjennomsnittet. Vestfold Filmforum skårer på sin side høyest på andelen medlemmer som sees som relevante. Denne variasjonen trenger imidlertid ikke å påvirke kunnskapsdeling og innovasjonen i nettverkene. For eksempel hevder Fritsch og Kauffeld-Monz (2010) at *homogenitet* og *sterke bånd* (jf. Granovetter 1973) kan øke sannsynligheten for inkrementelle innovasjoner som krever langsiktig og kompleks samhandling. Dette finner vi i etablerte klynger med mer moden teknologi (som Electronic Coast), mens større heterogenitet og svakere bånd i et nettverk kan øke sannsynligheten for radikale innovasjoner innen fremvoksende teknologier. Begge typer forbindelser kan altså stimulere kunnskapsdeling og innovasjon, men på forskjellig måte. Et eksempel fra vår studie på hvordan heterogenitet og svake bånd kan danne utgangspunkt for ikke-inkrementelle innovasjoner, finner vi i Oslo Medtech, der tidligere urelaterte virksomheter (innenfor medisinsk teknologi og spillteknologi) har oppnådd produktinnovasjoner sammen, mens det innenfor OREEC er intensjon om samarbeid mellom tidligere urelaterte verdikjeder innen fornybar energi.

Under funksjonen *nettverksledelse* finner vi tillitsbygging, som er en grunnforutsetning for nettverkssuksess (Besser & Miller 2011). Tillitsnivået er høyt i alle RINOene  med en gjennomsnittsskår på rundt 4 på en indeks fra 1–5, og det er små forskjeller mellom RINOene. Fra disse tallene alene kan vi ikke slutte at det er RINO-aktiviteter som har bidratt til de høye nivåene, men vi har observert at flere av RINOene har satsset aktivt på tillitsbygging. Av tidligere forskning vet vi også at mange av nettverksaktivitetene de organiserer, bidrar til tillitsbygging, også når dette ikke er artikulert som et eget mål (Gausdal mfl. 2016). For noen av RINOene kan det høye tillitsnivået også forklares med at bedriftene, på grunn av lokalt sterk samlokalisering, har en lang historie med samarbeid (Malmberg 2003).

Våre registerdata-analyser viser at næringsmiljøene som RINOene rekrutterer fra, har mer innovative bedrifter i gjennomsnitt enn i de samme næringene nasjonalt. I hvilken grad har RINOenes fire funksjoner, og den potensielt utjevneende effekten av disse, bidratt til dette? 63 prosent av alle bedriftene i utvalget svarer i surveyen at deltakelse i RINOen har gitt mer innovasjonssamarbeid med andre i nettverket, og de fem RINOene ligger her ganske likt. Antakelig fører ikke alt slik samarbeid frem til faktiske innovasjoner, derfor er også andelen som angir at medlemskapet har bidratt til «konkrete innovasjoner som ikke hadde funnet sted uten nettverket», noe lavere (45 %). Videre finner vi at 27 prosent sier at de har hatt *flere enn to* innovasjonsprosjekter med minst én annen medlemsbedrift, 26 prosent sier at de har hatt to innovasjonsprosjekter, og 47 prosent sier de har hatt ett innovasjonsprosjekt. Electronic Coast skårer høyest på hvor mange bedrifter som har hatt to eller flere innovasjonsprosjekter med andre i RINOen (50 %).

Tallene over gir ingen spesifikk informasjon om hva det er ved RINOen, eller hvilke RINO-aktiviteter som bidrar til de positive resultatene. Vi har imidlertid gjennomført

3. Tillit ble målt gjennom 3 spørsmål i surveyen: I hvilken grad synes du følgende utsagn  skriver de andre medlemmene (fra 1–5). 1. De opptrer ærlig og redelig. 2. De er dyktige og kompetente på sine områder. 3. De er mer opptatte av egne interesser enn andres.

noen enkle korrelasjonsanalyser for hele utvalget samlet, som sier noe om hvordan bestemte trekk ved bedriftene samvarierer med noen av nettverksfunksjonene vi er opptatte av. Indirekte kan dette fortelle oss noe om dynamikken mellom medlemmene i RINOene og resultatene de oppnår. Analysene viser at satsning på kunnskapsdeling og informasjonsspredning i RINOene korrelerer positivt med innovasjonssamarbeid og innovasjon for bedriftene som er med. Hvis vi antar at tilliten mellom medlemmene i RINOen delvis er et resultat av det organiserte samarbeidet og aktivitetene medlemmene deltar i, kan vi også merke oss at det er en positiv, signifikant korrelasjon mellom denne tilliten og de samme to innovasjonsvariablene. Vi finner også en positiv, signifikant korrelasjon mellom tillit og kunnskapsdeling- og spredning, noe som indikerer at det her er en dynamisk interaksjon mellom flere dimensjoner. Dette stemmer overens med tidligere forskning som viser at høyere tillit gir bedre og hyppigere kommunikasjon (Gausdal & Hildrum 2013).

Andelen bedrifter i RINOen som gjennom surveyen karakteriseres som «lite relevante», korrelerer negativt med begge de to målene for innovasjon, men her er det svakere samvariasjon og lavere signifikansnivå. Det er likevel verdt å merke seg at RINOer der medlemmene opplever de andre som relevante, synes å gi bedre resultater når det gjelder samarbeid om innovasjon. Dette kan, som vi har sett, også ha med grad av homogenitet og type innovasjon å gjøre.

Det interessante med de funnene vi har rapportert så langt, er at de kan knyttes til nettverksfunksjoner og –aktiviteter som RINOene selv har mulighet til å styre eller påvirke. Det ser også ut til at RINOene i denne studien har lykket med dette, til tross for noe variasjon.

Tabell 2. Korrelasjon (Pearsons r) mellom sentrale variabler i analysen (N=133)

	Bedrifts- størrelse	Alder	Dynamiske evner	Tillit	Deltakelses- hyppighet	Andel lite relevante bedrifter i RINO	Mer samarbeid med andre om innovasjon	Konkrete innovasjon er som ikke hadde funnet sted uten nettverket
Alder	,616**							
Dynamiske evner	-,008	-,016						
Tillit	-,065	-,027	,197*					
Deltakelsehyppighet	-,025	,132	,150	,240**				
Andel lite relevante bedrifter i RINO	,014	,049	-,047	-,270**	-,014			
Mer samarbeid med andre om innovasjon	-,169	-,049	,255**	,310**	,491**	-,180		
Konkrete innovasjon er som ikke hadde funnet sted uten nettverket	-,155	,001	,221*	,245**	,381**	-,225*	,771**	
Bedre tilgang til ny kunnskap, teknologi eller FoU-kompetanse ¹	-,218*	-,086	,207*	,238**	,542**	-,206*	,611**	,534**

** . Korrelasjonen er signifikant på 0,01 nivået (2-halet).

* . Korrelasjonen er signifikant på 0,05 nivået (2-halet).

BETYDNINGEN AV BEDRIFTSSPESIFIKKE FORSKJELLER

Giuliani (2007) og Ter Wal & Boschma (2009) hevder at bedrifter i uformelle nettverk har ulike forutsetninger for å drive strategisk kunnskapsinnhenting, og at store eller mer etablerte bedrifter har et fortrinn. Slik er det ikke nødvendigvis i formaliserte nettverksorganisasjoner, siden de organiserte fellesskapsarenaene bidrar til en likere tilgang til kunnskap og andre muligheter. Vi kan likevel ikke utelukke at ulik bedriftsstørrelse, status eller andre forhold kan være av betydning også her, som påvist i andre studier (Besser & Miller 2011; Pittaway mfl. 2004). Vi har derfor undersøkt betydningen av *bedriftsstørrelse* og *alder på bedriftene*, det siste også ut fra en antakelse om at eldre bedrifter har hatt lenger tid til å bygge sosial kapital i regionen. Videre har vi studert bedriftenes *dynamiske evner*, dvs. evnen til å absorbere og utnytte ny kunnskap.

De fleste bedriftene i de fem RINOene er relativt små, nesten halvparten av bedriftene har fem eller færre ansatte. Electronic Coast har flere store bedrifter, mens Vestfold Filmforum har kun små bedrifter. Bedriftene fordeler seg ganske jevnt på alder, 35 prosent er 1–5 år gamle, mens 21 prosent er over 20 år gamle. Her er det større likhet

mellom RINOene, men Electronic Coast har noen flere eldre bedrifter. For *dynamiske evner*⁴ finner vi at et stort flertall av bedriftene i surveyen skårer høyt. Korrelasjonsmatrisen i tabell 2 viser at dynamiske evner korrelerer moderat positivt og signifikant med de to målene for innovasjon. Det er verdt å merke seg at de større bedriftene som uttrykker å ha hatt stor innovasjonsnytte av sin RINO-deltakelse, er de med høyere dynamiske evner, noe som kan forklares med at de ser mulighetene i nye verdikjeder, eller å utnytte eksisterende verdikjeder på nye måter. Deltakelseshyppighet korrelerer sterkest med tilgang til «ny kunnskap, teknologi og FoU-kompetanse», og «samarbeid med andre om innovasjon». Bedriftenes alder og størrelse gir ikke store utslag her, men mindre bedrifter rapporterer i noe større grad at RINOen bidrar til bedre tilgang til ny kunnskap, teknologi og FoU-kompetanse. En av gründerne vi intervjuet fra en tomannsbedrift, uttrykte seg slik: «Vi møter folk hele tida. Det er kort vei til kunnskap, og de andre har hatt samme utfordringene som oss tidligere. Vi løser problemer for hverandre hele tida.»

DRØFTING OG KONKLUSJON

I denne studien har vi vurdert hvilken betydning RINOer har for medlemsbedriftenes kunnskapstilgang og innovasjon. Med utgangspunkt i at slike organisasjoner kan bidra til å gi medlemmene en likere tilgang til innovasjonsfremmende kunnskap og andre relevante ressurser gjennom *kunnskapsmegling*, *innovasjonsmegling*, *nettverksentreprenørskap* og *nettverksledelse*, har vi spurt hvilke aktiviteter som oppleves som mest nyttige, og i hvor stor grad deltakelse i RINOene har bidratt til innovasjon. Vi har også vurdert noen faktorer som ser ut til å påvirke dette.

Aktiviteter preget av lav risiko (Besser & Miller 2011) som nettverksmøter med faglig innhold (foredrag og lignende) og den uformelle praten under nettverksarrangementene, blir rapportert som mest nyttige for bedriftene. Andre aktiviteter med høy nytteverdi er arrangementer for nettverksbygging, prosjektutviklingsverksteder, strategi- og foresight-prosesser og større konferanser. Noen av disse aktivitetene preges av en noe høyere risiko forbundet med bedriftseksponeering. Dette kan forklare hvorfor noen færre svarer at for eksempel prosjektutviklingsverksteder gir høy nytte. Samtidig viser intervjuer at aktiviteter som preges av høyere risiko, har gitt konkrete resultater i form av innovasjoner for en rekke bedrifter.

Hvilke egenskaper ved bedriftene ser ut til å påvirke uttrykt nytte ved nettverksdeltakelse? Bedriftenes vilje til å prioritere nettverksdeltakelse, målt gjennom deltakelseshyppighet på nettverksaktiviteter, ser ut til å bety mest. Investert *tid* i arrangementer er altså en nøkkel for å dra nytte av RINOen. Det nest viktigste kjennetegnet på bedriftsnivået er at bedriften har *høy tillit* til andre bedrifter i nettverket. Det vil blant annet si at de oppfatter en høy grad av velvilje hos de andre, at de andre oppleves som kompetente og at de er villige


4. I surveyen er dynamiske evner målt gjennom at bedriftene blir bedt om å ta stilling til: 1. Hvor nøye de følger med i behovene til kunder; 2. Om de kontinuerlig søker etter ideer og kunnskap som kan gi grunnlag til nye produkter eller tjenester; 3. Om ansatte er flinke til å utvikle nye produkter og/eller tjenester på bakgrunn av kunnskap og ideer de fanger opp; 4. Om hvor mange i bedriften som er aktive i innovasjonsarbeid; 5. Om bedriften endrer hvordan de arbeider med innovasjon på bakgrunn av de erfaringene de gjør. Se Svare & Gausdal (2017).

til å dele av sin kunnskap på en måte som gagnar fellesskapet. Her er det verdt å merke seg at investert tid eller *frekvens* målt i antall ganger bedriften møter på RINO-arrangementer, sannsynligvis er et uttrykk for intensiteten i bedriftens engasjement, og med det også et uttrykk for en tillit til at nettverksmedlemskapet vil gi strategiske fordeler (Granovetter 1973; Fritsch & Kauffeld-Monz 2010). I tillegg finner vi at *mindre bedrifter generelt og større bedrifter med høye dynamiske evner har* høyest nytte av RINO-deltakelse for innovasjon.

Det er også viktig å merke seg de til dels betydelige forskjellene mellom RINOene vi har studert. For eksempel skårer Electronic Coast mest positivt på nesten alle dimensjoner ved nettverksnytte. Dette er både den eldste RINOen i studien, den som har hatt mest offentlig støtte over tid, og RINOen har også bidratt til oppbyggingen av en betydelig infrastruktur som støtter innovasjonsvirksomhet på tvers av bedrifter. Det er også viktig å anerkjenne at dette nettverket har kunnet spille på betydelige klyngefordeler, mer enn de andre nettverkene (Onsager mfl. 2007). Dette nettverket er også et eksempel på at gode rutiner for kunnskapsmegling i relevante aktiviteter, nettverksentreprenørskap gjennom god sammensetning av medlemsmasse, og nettverksledelse gjennom et fokus på *tillit*, skaper gode resultater.

For å svare på forskningsspørsmålet om kunnskapstilgang, viser studien at RINOer, under noen forutsetninger, kan bidra til å styrke og sikre likere tilgang på kunnskap relevant for innovasjon. Dette innebærer at også mindre ressurssterke bedrifter får lettere tilgang til koblinger som kan gjøre dem mer innovative. Teoretisk bidrar dermed studien til å vise at formelle nettverksorganisasjoner kan bidra til å motvirke asymmetriske makt- og ressursforhold, men dette krever at både nettverksledelsen og medlemsbedriftene er aktive. Nettverksledelsen kan dekke bordet, men det er opp til bedriftene å få oversikt over hva de kan forsyne seg av, og faktisk gjøre det. Studien viser også at det er viktig å organisere en rekke ulike typer aktiviteter, og at det kan ta tid før RINO-organiseringen gir gode resultater. Dette vises blant annet av Electronic Coast, som er den eldste av RINOene, og samtidig den som skårer best. Fra intervjuene ser vi eksempler på bedrifter som først etter to eller flere år inngår et direkte innovasjonssamarbeid med andre i RINOene.

Studien støtter også tidligere forskning om betydningen av tillit og dynamiske evner for nettverkssuksess (jf. Besser & Miller 2011). Tillitsnivået innad i nettverket må være sterkt nok til at både større og etablerte bedrifter, og mindre og nyetablerte bedrifter, er villige til å dele kunnskap. En viktig forutsetning er det vi har omtalt som nettverksentreprenørskap – noe som blant annet handler om sammensetningen av nettverket, og hvor viktig det er å sikre at medlemsbedriftene oppleves som gjensidig og strategisk relevante.

At mindre bedrifter uttrykker noe større nytte av RINOer enn de større, er ikke overraskende, gitt at større bedrifter ofte har flere strategiske koblinger med andre bedrifter utenfor RINOen, eller ved at de inngår i en konsernstruktur med interne kunnskapsnettverk, men funnet  i retning av den utjevne effekten vi antok at RINOene har. Dette er et viktig næringspolitisk poeng, ikke minst fordi mye av sysselsettingsveksten i RINOene siden finanskrisen, nettopp har skjedd i mindre oppstartsbedrifter. Samtidig er det interessant å observere at også flere store bedrifter uttrykker stor innovasjonsnytte av sin RINO-deltakelse. Dette gjelder spesielt bedrifter med høye dynamiske evner, noe som antakelig innebærer at de ser muligheter for opprettelse av nye verdikjeder, eller utnyttelse av eksisterende verdikjeder på nye måter.

Et relativt klart funn i studien er at mange medlemmer i samme RINO som oppleves som lite relevante, er negativt for opplevd nytte av deltakelse. Samtidig ser vi fra intervjuer og observasjoner at de kanskje mest verdifulle innovasjonene har oppstått på tvers av tradisjonelle verdikjeder, for eksempel mellom sensorteknologi og landbruksteknologi, mellom helseteknologi og spillteknologi, eller mellom batteriteknologi og solcelleteknologi. Dette peker på innovasjonskraften som ligger i mindre etablerte koblinger, eller «weak ties» (Granovetter 1973). I utgangspunktet kan det altså virke fornuftig å organisere RINOer med en relativt enhetlig bransjestruktur, men det er også viktig å legge til rette for møter og kunnskapsmegling på tvers av bransjer og teknologier. Dette kan skje på mange måter, og krever ikke nødvendigvis at samme RINO skal inneholde flere verdikjeder. Verdikjede- eller bransjeoverskridende møter kan like gjerne skje gjennom samarbeid mellom RINOer, eller på tilrettelagte workshops og konferanser. Dette har RINOer som Vannklyngen og Electronic Coast flere ganger gjort i såkalte «tenketanker». Slik kan RINOene, hver for seg og på tvers av nettverk, bidra til å ikke bare demokratisere tilgangen på relevant kunnskap for innovasjon, men også til at det skapes nye strategiske koblinger og at det fylles «strukturelle hull» (Noteboom 2003) som selv de sterkeste bedrifter ikke hadde sett uten den formelle organiseringen av nye arenaer.

I denne artikkelen har vi studert effekten av formell nettverksorganisering, men ikke sammenlignet disse med nettverk eller klynger uten en slik organisering. Det er viktig å påpeke at RINOene vi har studert i hovedsak representerer vekstnæringer. Disse strukturelle betingelsene virker sannsynligvis positivt, og styrker effektene vi har funnet. Vi mener at dette kan ha relevans for andre RINOer i Norge, ikke minst de som er knyttet til klyngeprogrammet til Innovasjon Norge. Man må ikke undervurdere betydningen av nettverksledelse, og man må ha et bevisst forhold til de fire nettverksfunksjonene vi har omtalt. Selv om vi har vist at såkalte «lavrisikoaktiviteter» kan ha en tydelig tillitsbyggende effekt, må man ikke glemme å balansere dette med aktiviteter som innebærer mer risiko, og større potensiale for gevinst for de involverte part



REFERANSER

- Ahuja, G., Soda, G. & Zaheer, A. (2012). The genesis and dynamics of organizational networks. *Organization Science*, 23, 434–448. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0695>
- Asheim, B. T. & Gertler, M. S. (2005). The geography of innovation: Regional innovation systems. I Fagerberg J., Mowery, D. C., Nelson, R. R. (red.) *The Oxford handbook of Innovation* (s. 291–317). Oxford: Oxford University Press.
- Asheim, B. T., Smith, H. L. & Oughton, C. (2011). regional innovation systems: Theory, empirics and policy. *Regional Studies*, 45, 875–891. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.596701>
- Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36, 256–280. DOI: <https://doi.org/10.1177/0149206309350776>
- Besser, T. L. & Miller, N. (2011). The structural, social, and strategic factors associated with successful business networks. *Entrepreneurship & Regional Development*, 23: 113–133. DOI: <https://doi.org/10.1080/08985620903183728>
- Boschma, R. A. & ter Wal, A. L. J. (2007). Knowledge networks and innovative performance in an industrial district: The case of a footwear district in the south of Italy. *Industry and Innovation*, 14, 177–199. DOI: <https://doi.org/10.1080/13662710701253441>
- Brown, J. S. & Duguid, P. (1998). Organizing knowledge. *California Management Review*, 40, 90–111. DOI: <https://doi.org/10.2307/41165945>
- Burt, R. S. (2000). The network entrepreneur. I Swedberg, R. (red.) *Entrepreneurship* (s. 281–307). Oxford: Oxford University Press.
- Dhanaraj, C. & Pharkhe A. (2006). Orchestrating innovation networks. *Academy of Management Review*, 31, 659–669. DOI: <https://doi.org/10.5465/AMR.2006.21318923>
- Ferreira, J. M., Raposo, M., Rutten, R., Varga, A. (2013). *Cooperation, Clusters, and Knowledge Transfer: Universities and Firms Towards Regional Competitiveness*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Fitjar, R. D. & Huber, F. (2015). Global pipelines for innovation: Insights from the case of Norway. *Journal of Economic Geography*, 15, 561–583. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbu017>
- Onsager, K., Svare, H., Gausdal, A. H., Underthun, A., Langset, B., Pålshaugen Ø. (2017). *Regional nettverksorganisering og innovasjon. En studie av fem næringsmiljøer på Østlandet*. Oslo. Samarbeidsrapport NIBR/AFI/HSN 2017. Oslo: Norsk Institutt for By- og Regionforskning, Høgskolen i Oslo og Akershus.
- Forskningsrådet (2017). *Sluttrapport VRI-programmet 2007–2017. Program Virkemidler for regional FoU og innovasjon-VRI*. Oslo: Forskningsrådet.
- Fritsch, M. & Kauffeld-Monz, M. (2010). The impact of network structure on knowledge transfer: An application of social network analysis in the context of regional innovation networks. *The Annals of Regional Science*, 44, 21–38. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00168-008-0245-8>
- Gausdal, A. H. (2012). Trust-building processes in the context of networks. *Journal of Trust Research*, 2, 7–30. DOI: <https://doi.org/10.1080/21515581.2012.662449>
- Gausdal, A. H. & Hildrum J. (2012). Facilitating trust building in networks: A study from the water technology industry. *Systemic Practice and Action Research*, 25, 15–38. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11213-011-9199-3>
- Gausdal, A. H., Svare, H. & Möllering, G. (2016). Why don't all high-trust Networks achieve strong network benefits? A case-based Exploration of Cooperation in Norwegian SME networks. *Journal of Trust Research*, 6, 194–212. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/21515581.2016.1213173>

- Grabher, G., & Powell, W. W. (2004). Introduction. I G. Grabher & W. W. Powell (Red.), *Networks* (Vol.1: xi–xxx). Cheltenham, UK: Elgar.
- Giuliani, E. (2007). The selective nature of knowledge networks in clusters: Evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, 7, 139–168. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbl014>
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, 1360–1380. DOI: <https://doi.org/10.1086/225469>
- Hansen, M. T. (1999). The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. *Administrative Science Quarterly*, 44, 153–158. DOI: <https://doi.org/10.2307/2667032>
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35, 715–728. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005>
- Malmberg, A. (2003). Beyond the cluster – local milieus and global economic connections. I Peck, J. & Yeung, H.W.C. (red.) *Remaking the global economy* (s.145–159). London: Sage.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics: An Introductory Volume*. London: Macmillan.
- Maznevski, M.L & Chudoba, K..M. (2000). Bridging space over time: Global virtual team dynamics and effectiveness. *Organization Science*, 11, 473–492. DOI: <https://doi.org/10.1287/orsc.11.5.473.15200>
- Nilsen, E. R. & Gausdal, A. H. (2017). The multifaceted role of the network orchestrator – a longitudinal study. *International Journal of Innovation Management*, 21. DOI: <http://dx.doi.org/10.1142/S1363919617500463>
- Noteboom, B. (2003). Problems and solutions in knowledge transfer. I D. Fornahl & T. Brenner (red.) *Cooperation, Networks and Institutions in Regional Innovation Systems*. (s.105–127). Northhamton: Edward Elgar.
- Nooteboom, B., Berger, H. & Noorderhaven, N. G. (1997). Effects of trust and governance on relational risk. *Academy of Management Journal*, 40: 308–338. DOI: <https://doi.org/10.5465/256885>
- Onsager, K, Isaksen, A, Fraas, M., Johnstad, T. (2007). Technology cities in Norway: Innovating in glocal networks. *European Planning Studies*, 15, 549–566. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654310601134896> 
- Oxford Research (2015). *Evaluering av Oslo Medtech. Sluttevaluering av Arena-prosjekt*. Hentet fra <http://docplayer.me/5186663-Evaluering-av-oslo-medtech-sluttevaluering-av-arena-prosjekt.html>
- Pawlowski, S. D. & Robey, D. (2004). Bridging user organizations: Knowledge brokering and the work of information technology professionals. *MIS Quarterly*, 28, 645–672. DOI: <https://doi.org/10.2307/25148658>
- Pittaway, L, Robertson, M, Munir, K., Denyer, D. & Neel, A. (2004). Networking and innovation: A systematic review of the evidence. *International Journal of Management Reviews*, 56, 137–168. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1460-8545.2004.00101.x>
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. London: Macmillan.
- Provan, K. G., Fish, A. & Sydow, J. (2007). Interorganizational networks at the network level: A review of the empirical literature on whole networks. *Journal of Management*, 33, 479–516.
- Soekijad, M., van den Hooff, B. J., Agterberg, L. C. M., Huysman, M. H. (2011). Leading to learn in networks of practice: Two leadership strategies. *Organization Studies*, 32, 1005–1027. DOI: <https://doi.org/10.1177/0170840611410834>

- Sonn, J. W. & Storper, M. (2008). The increasing importance of geographical proximity in knowledge production: An analysis of us patent citations, 1975–1997. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 40, 1020–1039. DOI: <https://doi.org/10.1068/a3930>
- Stuck, J., Broekel, T. & Revilla Diez, J. (2016). Network structures in regional innovation systems. *European Planning Studies*, 24, 423–442. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1074984>
- Svare, H., & Gausdal, A. H. (2017). Dynamic capabilities and network benefits. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 13, 117–146. DOI: <https://doi.org/10.7341/20171315>
- Szulanski, G. (1996). exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27–43. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.425017105>
- Teece, D. & Pisano, G. (1994). The dynamic capabilities of firms: An introduction. *Industrial and corporate change*, 3, 537–556. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/3.3.537-a>
- Thomson, A. M. & Perry, J. L. (2006). Collaboration processes: Inside the black box. *Public Administration Review*, 66, 20–32. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00663.x>
- Visser, E.-J. (2009). The complementary dynamic effects of clusters and networks. *Industry and Innovation*, 16, 167–195. DOI: <https://doi.org/10.1080/13662710902764287>