

Notat 8/2010

Else Ragni Yttredal

**Å analysere utviklingen av
nettverk – et analyseopplegg**

Paper levert til phd-kurset: "How to study
governance networks and the networked
society"



MØREFORSKING



HØGSKULEN I VOLDA

Else Ragni Yttredal

Å analysere utviklingen av nettverk – et analyseopplegg

Paper levert til phd-kurset: "How to study governance networks
and the networked society"

Notat 8/2010

Høgskulen i Volda Møreforskning Volda

2010

Prosjektansvarleg	Møreforsking Volda
Forfattar	Else Ragni Yttredal
Ansvarleg utgivar	Møreforsking Volda
ISSN	1891-5973
Distribusjon	http://www.moreforsk.no/volda.htm
	http://www.hivolda.no/notat

© Forfattar/Møreforsking Volda

Føresegnene i åndsverklova gjeld for materialet i denne publikasjonen. Materialet er publisert for at du skal kunne lese det på skjermen eller framstille eksemplar til privat bruk. Utan særskild avtale med forfattar/Møreforsking Volda er all anna eksemplarframstilling og tilgjengeleggjering berre tillate så langt det har heimel i lov eller avtale med Kopinor, interesseorgan for rettshavarar til åndsverk.

Notatserien er for ulike slag publikasjonar av mindre omfang, t.d. forprosjektnotat, foredrag, artikkelutkast o.a. Eit hovudføre mål med serien er å stimulere til publisering og fagleg debatt i miljøet. Spreinga går i hovudsak til fagmiljøet i Volda, til eksterne fagmiljø og personar som forfattar(ar) ønskjer kommentarar frå. Kvar forfattar er ansvarleg for sitt arbeid.

FORORD

”Å analysere utviklingen av nettverk – et analyseopplegg,” er et metodeutviklingforsøk. Målsetningen med teksten er å utforske bruken av sosial nettverksanalyse og dataverktøy knyttet til dette for å analysere utviklingen av nettverk i Virkemidler for regionale innovasjon (VRI). VRI er et regionalt utviklingstiltak med mål om å utvikle relasjoner og koblinger spesielt mellom FoU-miljøer og næringsliv. Teksten er i utgangspunktet et paper levert til PhD-kurset: ”How to study governance networks and the networked society” ved Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB) våren 2010. Teksten er ikke endret fra dette utgangspunktet.

Takk til kursansvarlig Inger-Lise Saglie ved UMB og kursholderne Amir Sasson (BI) og Nancy Holman (LSE) for et nyttig kurs. Takk også til Finn Ove Båtevik og Susanne Moen Ouff ved Møreforskning i Volda for tilbakemeldinger på teksten.

Norddal, 14. Juni, 2010

Else Ragni Yttredal

INNHold

FORORD.....	3
EMPIRISK OG TEORETISK UTGANGSPUNKT	6
FORSKNINGSSPØRSMÅL	7
SOSIAL NETTVERKSANALYSE, VRI OG VÅR PROBLEMSTILLING.....	7
METODISKE VALG	9
<i>Trinn 1: En oversikt over alle fylkene.....</i>	9
<i>Trinn 2: En totaloversikt over VRI-nettverk i noen utvalgte fylker</i>	10
<i>Trinn 3: Hva VRI-nettverkene brukes til</i>	11
NOEN AVSLUTTENDE REFLEKSJONER.....	12
REFERANSELISTE.....	13

EMPIRISK OG TEORETISK UTGANGSPUNKT

Norges Forskningsråd lyste ut det nasjonale programmet Virkemidler for regional innovasjon (VRI) i februar 2007. VRI har som overordnet mål å fremme kunnskapsutvikling, innovasjon og verdiskapning. For å nå dette målet, blir høyskoler og forskningsmiljø i hele landet mobilisert til å inngå samarbeid med hverandre og å utvikle felles prosjekt med næringslivet. Gjennom å gå inn med konkrete virkemidler som kompetansemegling, arbeidskraftmobilitet og utveksling av personale mellom næringsliv og FoU-institusjoner, er målet å stimulere til innovasjon og nyskaping gjennom nettverksbygging. Programmet er satt i verk gjennom 15 regionale samhandlingsprosjekter, hver med sin egen organisering og egne strategier og delprosjekter. De første regionale initiativene signerte kontrakt i september 2007.

VRI-programmet er klart inspirert av ideen om regionale innovasjonssystemer (RIS) der begreper som relasjoner, interaksjon og nærhet mellom regionale aktører som FoU, næringsliv og det offentlige står sentralt (Cooke and Morgan 1998, Boschma 2005). I følge Jacobsen og Onsager (2008) gir nyere innovasjonsteori en forståelse av innovasjon som en kompleks læreprosess som involverer flere aktører, og som innebærer komplekse interaktive prosesser. Dette har gjort at man har fått økende fokus på inkrementell innovasjon i form av problemløsninger og gradvise forbedringer av organisasjoner, prosesser og produkter. Slike prosesser og den læring og innovasjon som oppstår mellom aktørene forsterkes gjennom nærhet. "Foruten en viss kognitiv nærhet, vil organisatorisk, institusjonell og geografisk nærhet på mange måter kunne lette og forsterke læringen og kunnskapsoverføringen mellom partene" (Jakobsen og Onsager 2009: 270).

Boschma (2005) argumenterer for at fem ulike former for nærhet utfyller hverandre og delvis kan erstatte hverandre: *Kognitiv nærhet* eksisterer mellom personer som har samme kunnskapsbase. *Organisasjonsmessig nærhet* oppstår når aktører inngår i samme organisasjoner eller i organisasjoner som er knyttet sammen, for eksempel i kunde og leverandørrelasjoner. Antakelsen om at *sosial nærhet* har betydning for innovasjon og nyskaping, bygger på en antakelse om at også økonomiske relasjoner til en viss grad foregår i en sosial kontekst. *Institusjonell nærhet* er assosiert med rammeverket på makro-nivå (North 1990), slik som normer og verdier knyttet til adferd, men det kan også være "vaner, rutiner, etablerte praksiser, regler eller lover som regulerer relasjoner og interaksjon mellom individer og grupper" (Edquist og Johnson 1997 sitert i Boschma 2005:68). *Geografisk nærhet* refererer til den fysiske avstanden mellom økonomiske aktører. Tanken er at korte avstander lettere bringer folk sammen og fremmer på denne måten overføring av taus kunnskap.

Basert på denne kunnskapen vil regional innovasjonspolitik av den typen VRI representerer søke å gjennomføre utviklingstiltak som styrker nærheten og samspillet på ulike måter ut fra geografisk nærhet (regionalt). Dette skal skje i form av samarbeidsordninger og samhandlingsarenaer mellom bedrifter, kunnskapsorganisasjoner og utviklingsselskap i nasjonale og regionale nærings- og kompetansemiljøer.

Målet med dette paperet er å utvikle et analyseopplegg som ser nærmere på om og hvordan VRI har bidratt til å utvikle nærhet mellom aktører i regionene. Analyseopplegget vil i hovedsak være basert på bruk av sosial nettverksanalyse (SNA). I neste avsnitt skal vi se nærmere på forskningsspørsmålene, det blir deretter gjort en vurdering av noen utfordringer ved bruk av SNA knyttet til vårt formål. Avsnittet "Metodiske valg" gir et forslag til metodiske løsninger som tar hensyn både til muligheter og utfordringer ved analysemetoden. Det siste avsnittet gir rom for noen avsluttende refleksjoner.

FORSKNINGSSPØRSMÅL

Med utgangspunkt i framstillingen over, vil forskningsspørsmålet vi vil se nærmere på være:

På hvilken måte bygger VRI kognitiv, organisasjonsmessig, sosial og institusjonell nærhet mellom aktører i regionene?

Underspørsmål vil være:

- Hvem er VRI - aktørene? Hvilke likheter og forskjeller finner vi mellom regionene?
- Blir det bygd opp nettverk mellom nye aktører eller fører VRI bare til en utvidelse av allerede etablerte nettverk?
- Hva slags type nærhet blir eventuelt bygd opp?
- Hva blir den nye nærheten benyttet til?
- Hvordan påvirker denne nye nærheten andre relasjoner mellom aktørene?
- Påvirker denne nærheten innovasjon? Hvordan?

SOSIAL NETTVERKSANALYSE, VRI OG VÅR PROBLEMSTILLING

Scott (2000:2-3) beskriver to hovedtyper data som kan samles inn for å forstå ulike fenomener: a) Data knyttet til egenskaper hos personer, som holdninger, meninger og handlinger. Slike data kan samles inn blant annet ved hjelp av spørreundersøkelser, dokumentstudier eller observasjon og analyseres gjennom "vanlige" statistiske eller kvalitative metoder. b) Relasjonelle data kan analyseres ved hjelp av sosial nettverksanalyse og dataverktøy knyttet til dette. Heller enn å fokusere på personer, organisasjoner eller enheter, fokuserer relasjonelle data og sosial nettverksanalyse på kontakter, bånd, forbindelser, gruppetilhørighet og forhold mellom enheter (Hanneman og Riddle (u.å):3-4, Scott 2000:2-3). Dataverktøy knyttet til sosial nettverksanalyse benytter seg av grafteori og kan derfor også visualisere nettverk på en lettfattelig måte. Datainnsamlingsmetoder kan i SNA være de samme som for annen type analyse.

Bygging av nærhet i VRI handler nettopp om bygging av relasjoner og nettverk. I utgangspunktet synes derfor nettverksanalyse å være en egnet metode. Begrepet "nettverk" trenger imidlertid en viss introduksjon, selv om vi til dette formålet ikke skal gå inn på den omfattende nettverkslitteraturen.

Nettverk kan forstås som en måte å forklare og forstå menneskelige handlinger. Dette danner også noe av grunnlaget for teorier om regionale innovasjonssystemer. Powell (1990) beskriver økonomiske nettverk som uformelle langvarige relasjoner og skiller det blant annet slik fra andre måter å koordinere økonomisk adferd som hierarki og marked. Samtidig påpeker Powell et al. (2005:1138) at relasjoner mellom bioteknologinettverk ofte er skapt med et spesielt mål i sikte og oppløses så snart målet er nådd. Granovetter (1973) påpeker også at

svake bånd kan være viktig for å bygge broer mellom ulike grupper. Deltakelse i en VRI-aktivitet eller et VRI-prosjekt kan i utgangspunktet ikke defineres som en langvarig relasjon. Det kan dermed også stilles spørsmål ved om deltakere i VRI-aktiviteter utgjør et nettverk. VRI kan imidlertid sies å skape muligheten for mer langvarige relasjoner og økt nærhet. Tanken er at for eksempel sosial nærhet kan utvikles gjennom utvikling av tillit mellom aktører som gjennomfører felles prosjekter. Kognitiv nærhet kan utvikles gjennom felles erfaringer osv. Samtidig kan de kortvarige relasjonene som bygges opp gjennom VRI skape umiddelbare effekter knyttet til innovasjon. Vi er dermed i denne sammenheng både interessert i å kartlegge de situasjonsspesifikke relasjonene som blir bygd opp i VRI og de varige relasjonene og nettverk som vokser ut av dette.

Med bakgrunn i vår problemstilling er vi også interessert i å forstå hvordan VRI fungerer på flere ulike nivåer: Vi vil gjerne ha en oversikt over VRI nasjonalt, samtidig som vi vil sammenligne ulike regioner for å kunne si noe om likheter og forskjeller mellom regionene. Vi vil gjerne si noe om forholdet mellom ulike aktørgrupper (næringsliv, FoU, offentlige aktører), men også noe om hva som skjer både på institusjonelt og individuelt nivå. På alle disse nivåene støtter vi på utfordringer ved å bruke SNA.

Dataverktøy knyttet til SNA er egnet til å få en oversikt over nettverk. En totaloversikt over VRI i alle fylker synes likevel å være problematisk. Det blir svært omfattende å undersøke alle relasjoner knyttet til VRI og det vil genererer svært store og uhandterlige datamengder. I SNA er det heller ikke utarbeidet velutviklede og standardiserte verktøy knyttet til generaliseringer ut fra et utvalg på samme måte som ved bruk av "vanlige" statistiske metoder (Scott 2000: 53-62). Dette synes som en klar begrensning ved bruk av SNA som et verktøy til vårt formål.

Valg av populasjon og avgrensning av utvalg blir dermed avgjørende. Det finnes flere ulike måter å gjøre dette på. Laumann og Marsden (1983) peker på at det er tre utgangspunkt for valg av populasjon: aktører, relasjoner eller aktiviteter og alle disse kan igjen deles i to avhengig av metateoretisk fokus (realistisk eller nominalistisk). Siden utviklingen av nettverk og nærhet i VRI er vår interesse, er det naturlig å ta utgangspunkt i deltakelse i VRI - aktivitetene for å avgrense populasjonen. Det blir likevel nødvendig å gjøre flere utvalg for å avgrense undersøkelsen.

En annen metodisk utfordring ligger nokså nært den første og er knyttet til at deltakelsen i VRI har svært ulikt innhold. Noen aktører er del av VRI - organisasjonen, mens andre deltar i VRI - prosjekter, andre igjen vil delta i VRI - aktiviteter som fagmøter, foresightprosesser osv. Andre igjen vil delta både i prosjekter og på samhandlingsarenaer. En nærliggende antakelse er at ulik aktivitet vil ha ulik påvirkning på nærhet mellom aktørene. Det er sannsynlig for eksempel at deltakelse i samme prosjekt vil ha større påvirkning på gjensidig tillit enn deltakelse på et fagmøte. Hvor ofte aktører møter hverandre vil også kunne si noe om potensialet for å bygge opp nærhet mellom disse aktørene. Det blir dermed avgjørende å skille mellom ulike typer deltakelse i nettverksanalysen for å forstå hvordan VRI påvirker nærhet. Dette lar seg gjøre gjennom å registrere deltakere på ulike prosjekter. Problemet kan være at det blir mange ulike "kvaliteter" på disse nettverkene og dette kan gjøre dataene vanskelige å håndtere.

Å analysere innholdet i disse nettverkene, hva relasjonene blir fylt med, er også en metodisk utfordring i SNA. Ved å kartlegge hvem som er med på ulike aktiviteter i VRI får vi en oversikt over potensielt økt nærhet mellom ulike aktører. Det sier imidlertid lite om hva VRI - nettverket blir brukt til utover VRI - aktiviteter. Fører møtene i VRI til aktiviteter og kunnskapsoverføring utover VRI? Fører eventuelt en slik økt nærhet til nye prosjekter og innovasjoner? En analyse som stopper med å kartlegge deltakelse i VRI vil bare kunne gi innsikt i

hvem som er med i VRI - aktiviteter, men overlater til spekulasjoner hva disse potensielle nettverkene blir brukt til og dermed effekten av VRI. Vi ønsker imidlertid også å få kunnskap om innholdet i de relasjonene vi kartlegger. For å få svar på disse spørsmålene må vi dukke ytterligere ned i materien og supplere med andre metoder enn SNA.

Til slutt i denne diskusjonen, vil vi kort nevne utfordringer knyttet til analysenivå. Analysenivået er ikke gitt i denne sammenheng. Er det nærhet mellom enkeltpersoner som er interessante for innovasjon, eller er det avdelingen eller organisasjonen de tilhører som er den riktige analyseenheten, eller er det gruppen aktører som er relevant for regional innovasjon? Svaret er ikke entydig. Å selektere hvilke relasjoner som fører til innovasjoner er også en vanskelig oppgave. Vi ser det derfor som nødvendig å samle inn informasjon både på individ og organisasjonsnivå for underveis i prosjektet å kunne gjøre analysen på riktig nivå knyttet til ulike problemstillinger.

METODISKE VALG

I dette avsnittet vil vi beskrive nærmere et metodedesign som skal ta hensyn til problemstillingene presentert over. Som vist inngår et svært stort antall relasjoner og ulike typer relasjoner i VRI på landsbasis. Det er dermed nødvendig å gjøre et utvalg av relasjoner og enheter i analysen. For å belyse problemstillingen blir det derfor lagt opp til et studium av relasjoner på flere nivåer (multi modal) og i tre trinn. Det vil bli brukt både sosiosentriske og egosentriske tilnærminger. Vi vil også supplere nettverksanalysen med "vanlig" statistisk analyse og kvalitative metoder.

TRINN 1: EN OVERSIKT OVER ALLE FYLKENE

I trinn en er målsetningen å få en oversikt over VRI-virkemiddelet i alle fylkene. Vi har derfor valgt å benytte trinn en til å få en oversikt over VRI-prioriteringer og VRI-aktører i regionale styringsgrupper og -organisasjoner for ut fra dette å velge ut noen fylker vi vil gå nærmere inn i. En slik oversikt mener vi vil gi oss en oversikt over potensialet for å bygge ulike former for relasjoner og nærhet i VRI totalt sett. Vi legger derfor opp til i denne fasen å få en oversikt over alle VRI regionene knyttet til tre spørsmål:

- Hvilke prioriteringer har de ulike regionene i sitt VRI-arbeid?
- Hvem er deltakerne i VRI-styrene og VRI-organisasjonene?
- Hvilke likheter og forskjeller finner vi mellom regionene?

Analyse av søknader og årsrapporter fra regionene vil gi en oversikt over hovedprioriteringer for VRI-arbeidet i ulike regioner. Det vil være naturlig å sammenligne og systematisere regionene på bakgrunn av variabler som valg av sektor (f.eks. maritim, marin, reiseliv), type virkemiddel som benyttes (som samhandlingsaktiviteter, kompetansemekling, personutveksling) og økonomiske rammer knyttet til satsingen på ulike områder.

For å få en oversikt over sentrale aktører i VRI, legger vi opp til å kartlegge alle deltakere i VRI-styrene og i VRI-organisasjonen. VRI styrene i hver av regionene består av et partnerskap mellom regionale aktører som LO, NHO, fylket, høgskolene og FoU-institusjoner. Disse styrene er klart definert med roller og mandat. Vi vil videre se på hvilke personer og institusjoner som er

organisert inn i den operative VRI-organisasjonen. Disse aktørene kan imidlertid være vanskeligere å definere, siden den operative VRI-organisasjonen er definert forskjellig fra fylke til fylke. I alle fylker finnes imidlertid en prosjektleder og ansvarlige for sine delområder, enten de er definert sektorvis (f.eks. marin, turisme) eller knyttet til spesielle ansvarsområder som kompetansemekling og samhandlingsaktiviteter, eller begge deler.

Med bakgrunn i likheter og forskjeller knyttet til prioriteringer (spm.1) og aktører i VRI-organisasjonen (spm2) vil det i trinn en bli gjort en sammenligning mellom og kategorisering av fylkene. Denne sammenligningen vil gi informasjon om hovedaktiviteter og hvem som er de mest sentrale aktørene i fylkene. Ved bruk av SNA vil vi kunne visualisere VRI – nettverket på dette nivået og dermed illustrere likheter og forskjeller mellom ulike fylker. Kategoriseringen vil også danne basis for trinn to i analysen.

TRINN 2: EN TOTALOVERSIKT OVER VRI-NETTVERK I NOEN UTVALGTE FYLKER

På basis av kategoriseringen i trinn en vil det bli gjort et skjønnsmessig utvalg av 3-5 fylker vi vil gå nærmere inn i. Med forbehold om at funn i trinn en vil endre denne strategien, vil trolig de fylkene som velges ut være forskjellige spesielt knyttet til type aktiviteter de legger vekt på f.eks. foresightprosesser eller andre typer samhandlingsprosjekter, kontra mer fokus på prosjektsamarbeid. Det beste vil være å ha to eller flere fylker i hver kategori, slik at det er mulig å sammenligne.

Vi legger opp til en full kartlegging av deltakelse på VRI - aktiviteter i disse fylkene. For å finne fram til deltakerne vil vi benytte både rapporter fra aktiviteter og prosjekter og personer i VRI - organisasjonen som kilder.

Hovedspørsmål vil være:

- Hvem er sentrale aktører i VRI - nettverkene i de ulike fylkene?
- Hvilken posisjon har ulike grupper av aktører i VRI - nettverket?
- Hva består relasjonene mellom de ulike gruppene i?

Vi vil registrere alle aktivitetene som har pågått i VRI-regi og registrere, både på individ og organisasjonsnivå, hvilke aktører som har deltatt. En slik oversikt vil si noe om hvilke aktører som har vært mest aktive i VRI og hvem som er sentrale i VRI-nettverket. Det vil være naturlig å bruke SNA til å analysere datamaterialet knyttet til begreper som sentralitet, klikker og densitet i tillegg til å sammenligne nettverkene mellom fylkene.¹ En slik kartlegging vil dermed også kunne si noe om potensial for å utvikle organisatorisk, sosial, kognitiv og institusjonell nærhet mellom ulike aktører.

¹ Det er en del begrensninger knyttet til sentrale mål i SNA for å sammenligne mellom nettverk. Dette er likevel gjort i Considine et.al. (2009) ved å bruke "vanlige" kvalitative metoder som supplement og sammenligne plasseringen personer i ulike nettverk. Boka behandler imidlertid bare fire case.

TRINN 3: HVA VRI-NETTVERKENE BRUKES TIL

Trinn tre i analysen er ment å si noe om innholdet i de nettverkene som blir bygd opp gjennom VRI. Hva skjer når man skaper slike konstruksjoner som VRI er? Klarer man å skape varige relasjoner utover det situasjonsspesifikke? I hvilken grad er i tilfelle disse konstruksjonene avhengige av allerede eksisterende samhandling og nærhet?

Kjernen i vårt prosjekt er å se om deltakelse i dette konstruerte nettverket bidrar til å skape større nærhet mellom aktørene i VRI og hva denne nærheten består i. Vi er likevel også interessert i, så langt som mulig, å se nærmere på hva disse relasjonene mer konkret fører til.

Undersøkelser vi har gjennomført i Møre og Romsdal viser at de innledende prosjektene i VRI-regi kom i stand først og fremst fordi det var sterke bånd mellom ulike institusjoner fra før. Om VRI-nærheten kan ansees som "nye" eller videreutvikling av eksisterende nettverk, en slags vurdering av sosial addisjonaltet, blir dermed også et viktig spørsmål. Med bakgrunn i at hver person har en begrensning i antall personer man kan holde kontakt med i nettverk vil et avgjørende spørsmål også være hvordan denne typen konstruerte relasjoner erstatter tidligere relasjoner, og hvilken innvirkning dette eventuelt kan ha hatt.

Spørsmål i trinn tre vil være:

- I hvilken grad blir det bygd opp nye nettverk mellom FoU-aktører og næringslivet? Fører VRI bare til en utvidelse av allerede etablerte nettverk?
- Hva slags type nærhet blir eventuelt bygd opp (kognitiv, organisatorisk, sosial, institusjonell)?
- Hva blir den nye nærheten benyttet til?
- Med bakgrunn i at hver person har en begrensning i antall personer man kan holde kontakt med i nettverk (): Hvordan påvirker denne typen tiltak regionale aktører sine nettverk?
- Har det blitt skapt innovasjoner (etter SSB-definisjon) i disse nye nettverkene? Hvordan?

Vi vil i trinn tre velge ut individer eller hele organisasjoner basert på kunnskap vi har avdekket i trinn to. Utvelgelseskriterier vil være knyttet til tilhørighet i ulike grupper (FoU-institusjoner, bedrifter, næringsorganisasjoner osv) og ulik sentralitet² i nettverksanalysen i trinn to. Det første vil gjøre oss i stand til å si noe nærmere om bruken av "kunstige nettverk" opprettet gjennom virkemidler som VRI hos ulike aktørgrupper. Det andre vil kunne gi oss en pekepinn om plassering og sentralitet i et slikt nettverk vil ha en betydning for endring av nærhet.³

² Kan være mål som "closeness centrality" og "betweenness" eller "degree centrality".

³ Metoden ligner på utvalgs metode benyttet av Burt 1983, vist til i Scott 2000:61- 62. En slik utvalgs metode gjør det mulig å si noe om forholdet mellom roller i et nettverk.

Vi legger opp til å samle inn data både ved å bruke kvantitative og kvalitative metoder. Vi vil så analysere dataene med bruk av egosentriske nettverksanalyser og "vanlige" statistiske analyser. Dataene samles inn både på individ- og organisasjonsnivå. Slik blir det mulig å trekke slutninger både på disse nivåene og knyttet til grupper av organisasjoner tilknyttet VRI (FoU, næringsliv, offentlige institusjoner).

NOEN AVSLUTTENDE REFLEKSJONER

Relasjoner, nettverk og utviklingen av disse er i utgangspunktet vanskelig å måle. Sosial nettverksanalyse gir oss et verktøy til å gjøre nettopp dette. Denne typen analyse synes dermed å gi et nyttig redskap for å belyse problemstillingene skissert i dette paperet. Vi vil imidlertid helt til slutt trekke fram to problemstillinger knyttet til analyseopplegget:

Vi søker gjennom våre problemstillinger å si noe om mange ulike nivåer knyttet til utviklingen av nærhet i VRI (nasjonalt, regionalt, grupper av aktører, institusjoner og individer). I analyseopplegget skissert ovenfor er det gjort noen grep for å håndtere alle disse nivåene og samtidig holde analysen innenfor et håndterlig format. Det synes likevel usikkert om avgrensningene vi har lagt opp til er omfattende nok til å være håndterlig i en SNA-analyse. Kanskje gaper vi for høyt. En alternativ utvalgsmetode er knyttet til å kutte vekk noen av analysenivåene og gå mer direkte inn på mer avgrensede problemstillinger på ett eller maksimum to nivåer. Dette vil avgrense datamaterialet og gjøre undersøkelsene mindre ressurskrevende og likevel kunne belyse deler av problemkomplekset. Man kunne også tenke seg å gå direkte inn på innholdet i relasjonene som blir skapt i VRI (under trinn 3) uten å gå veien om et oversiktsbilde av ordningen. Dette kan være en god avgrensning siden målsetningen med VRI ikke er å skape et hvilket som helst type nettverk, men nettverk som bidrar til å utløse innovasjon. Ved å benytte den siste avgrensningsmetoden, vil "vanlige" statistiske- og kvalitative analysemetoder få en mer framtrædende og avgjørende rolle, men man vil kunne benytte SNA ved å gjøre klare avgrensninger av nettverk knyttet til spesielle typer aktiviteter og/eller ved å benytte egosentrisk nettverksanalyse.

Vårt analyseopplegg har også en annen begrensning. Nettverk er i utgangspunktet en et middel som i følge empiriske studier og teori fører til innovasjon og regional utvikling.

Det som først og fremst blir målt i vårt analyseopplegg er altså en mellomliggende variabel. Vi kan si noe om VRI som nettverksbygger fungerer etter intensjonen og vi kan si noe om VRI endrer nærheten mellom viktige aktører. Det er imidlertid vanskelig ut fra dette å selektere akkurat hvilke former for nærhet som fører til innovasjon. Vi nærmer oss dette spørsmålet i trinn tre. For å forstå mekanismene mellom nettverk og nærhet og denne typen innovasjoner er det imidlertid nødvendig å gå enda nærmere inn i konkrete tilfeller der nettverksbygging har ført, eventuelt ikke ført til innovasjoner.

REFERANSELISTE

- Boschma, Ron A (2005): Proximity and Innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, Vol. 39(1), 61-74.
- Cooke, Philip and Morgan, Kevin (1998): *The associational economy. Firms, Regions and Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Considine, Mark, Lewis, Jenny M., Damon, Alexander, Damon (2009): *Networks, Innovation and Public Policy. Politicians, Bureaucrats and the Pathways to Change Inside Government*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Granovetter, Mark S. (1973): The strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, Volum 78 (6), 1360-1380.
- Hanneman, R.A. og Riddle, M. (u.å.): *Introduction to Social Networks Methods*. Hentet 15. januar, 2010 fra <http://www.analytictech.com/networks.pdf>.
- Jakobsen, Stig Erik og Onsager, Knut (2008): *Innovasjonspolitik for regional næringsutvikling*. I A. Isaksen, A. Karlsen og B. Sæther (red.): "Innovasjon i norske næringer: et geografisk perspektiv." Bergen: Fagbokforlaget.
- Laumann, Edward O., Marsden, Peter V. og Prensky, David (1983): The Boundary Specification problem in network analysis. I Burt, R., Minor London, M. (ed.), *Applied Network Analysis* (s.18-34). Sage publications.
- North, Douglas C. (1990): *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Oxford: Cambridge University Press.
- Powell, Walter W. (1990): Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. *Research in Organizational Behavior*, Vol. 12, 295-336.
- Powell, Walter W., White, Douglas R., Koput, Kenneth W., Owen-Smith, Jason (2005): Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences. *American Journal of Sociology*, Volum 110 (4), 1132-1205
- Scott, John (2000): *Social Network Analysis. A handbook*. (2. utg.) London: Sage Publications