

# Sosiale strukturers innvirkning på kunnskapsdeling i små grupper

*Case melkekubønder på Facebook*

Mette Bugge Bergsund



Masteroppgave ved det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2017



**TITTEL:**

Sosiale strukturers innvirkning på kunnskapsdeling i små grupper. Case melkekubønder på Facebook

**AV:**

Mette Bugge Bergsund

**EKSAMEN:**

Masteroppgave i pedagogikk  
Studieretning Kommunikasjon, design og læring

**SEMESTER:**

Vår 2017

**STIKKORD:**

Sosial nettverksanalyse  
Sentralitetsmål  
Tetthet  
Kunnskapsdeling  
Sosial kapital  
Sterke og svake bånd  
Sosiokulturell læringsteori  
Stiavhengighet  
Nettverksmegler  
Praksisfellesskap og interessefellesskap  
Interaksjonsanalyse

**SAMMENDRAG AV MASTEROPPGAVE**

© Mette Bugge Bergsund

2017

Sosiale strukturers innvirkning på kunnskapsdeling i små grupper. Case melkekubønder på Facebook

Mette Bugge Bergsund

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

IV



# Sammendrag

I denne masteroppgaven har jeg studert hva slags sosiale strukturer som har fremkommet i et sosialt nettverk bestående av melkekubønder på Facebook, og hvordan disse påvirker kunnskapsdelingen i små grupper. Problemstillingen er derfor som følger: «*Hva slags sosiale strukturer fremkommer i det sosiale nettverket Norsk melkeku forum og hvordan påvirker det kunnskapsdelingen i små grupper?*». For å svare på problemstillingen ble det formulert følgende forskningsspørsmål:

- 1) Hvordan utøves rollen til den mest sentrale aktøren i nettverket og aktører med ikke-korrelerte sentralitetsmål?
- 2) Hvordan kan dynamikken mellom deltakerne i kjerne og periferi si noe om hva slags type læringsfellesskap nettverket representerer?
- 3) Hvordan utøves kunnskapsdeling i et sosialt nettverk og hvilke verktøy og teknikker brukes i prosessen?

Med et konseptuelt rammeverk med fokus på sosiokulturell læringsteori, datastøttet samarbeid, teorier omkring sosial kapital, sosial nettverksanalyse og kunnskapsdeling i sosiale nettverk, utforsker oppgaven hvordan sentralitetsmål (måltall på sentrale aktører som indikerer maktstrukturer) påvirker kunnskapsdelingen i små grupper. Oppgaven henviser også til annen teori og tidligere forskning som er med på å kaste lys over forskningsspørsmålene.

## **Bakgrunn for oppgave og casebeskrivelse**

Oppgaven er inspirert av den stadig økende anerkjennelsen av sosial nettverksanalyse som en relevant og nødvendig forskningsmetode for å beskrive og forstå interaksjonsmønstre i storskala datastøttet samarbeidslæring. Valget av Facebook-gruppe og tema ble motivert av Kompetent Bonde-prosjektet i forskningsgruppen Mediate og samarbeidspartneren Tine sin etterspørsel etter forskning på bøndenes bruk av alternative kanaler for kunnskapsdeling da tidligere forskning indikerer at bønder ikke er aktive på å kontakte rådgivere. Internett og sosiale medier har også blitt en økende kilde for kunnskaps- og kompetanseformidling for bønder i Norge. Dataen til oppgaven har derfor kommet fra en casestudie av en offentlig Facebook-gruppe kalt ”Norsk melkeku forum” som består av 2705 medlemmer, de fleste norske melkekubønder.

## **Metode**

Metoden benyttet for å samle data er virtuell etnografi. Studiet har en mixed method framgangsmåte med bruk av sosial nettverksanalyse (SNA) og interaksjonsanalyse (IA) for å få et dypere svar på problemstillingen enn hva kun en av metodene tillater. SNA ble gitt prioritet for å svare på første del av problemstillingen og IA for å svare på andre del. Helt konkret ble SNA (kvantitativ metode) brukt for å snevre inn datamaterialet første gang, dvs. zoome inn på innlegg og kommentarer til interaksjonsanalysen (kvalitativ metode, ovenfra og ned). Deretter selekterte jeg data fra et kvalitativt perspektiv (andre gangs innsnevring av datamaterialet) og så da etter relevant data informert av problemstillingen (nedenifra og opp). Dette resulterte i 3 generiske (overordnede) kategorier: 1) spørsmål/svar 2) argumentasjon og 3) informasjonsinnhenting, som ekstraktene ble organisert og analysert innunder. Vi foretok også et domenespesifikt søk ved hjelp av Nvivo for å sørge for et representativt utvalg data. Deretter foretok jeg en ren SNA og analyserte til slutt dataen fra begge perspektivene (SNA + IA) synkront. Jeg foretok her IA av utvalgte innlegg og kommentarer på Facebook, og så dette i sammenheng med funn gjort i SNA. Ifølge mixed methods litteraturen omtales dette som en kombinasjon av ”sequential approach” og ”concurrent approach” (Cresswell, 2013).

## **Konklusjon**

Dataene viser at den mest sentrale aktøren, omtalt som administrator 1 ifølge sentralitetsmål i SNA har innflytelse på de andre medlemmene og påtar seg en rådgivende rolle. SNA og IA-dataen viser at andre er avhengig av denne aktøren for å innhente informasjon, særlig innenfor den domenespesifikke kategorien ”fjøs” og ”gulv i fjøs”, som er to av temaene som diskuteres i denne gruppen. Denne aktøren har den høyeste mellomleddsentraliteten i nettverket og bruker sin posisjon til å spre og blokkere informasjonen aktøren besitter sett ut ifra hans kompetanse og ekspertise. Aktøren styrer også informasjonen til bestemte medlemmer og blokkerer den fra de resterende medlemmene i nettverket. Han fungerer derav som både brobygger og portvokter for informasjonsflyten i nettverket.

Administrator 1 sin ekspertise og kompetanse og informasjonsbehovet til medlemmene i Facebook-gruppen frembringer administrator 1 sin rolle som stimoderator for kunnskapsflyten. Med stimoderator menes aktører som legger begrensninger og føringer på kunnskapsdelingen og informasjonsflyten fordi de er i posisjon og har ekspertisen som trengs for å besvare spørsmål stilt. Deltagere plassert i periferien med lave sentralitetsmål karakteriseres av å motta råd fra andre lokalisert mer sentralt i nettverket. Når perifere

deltagers innlegg blir plukket opp fra sentrale deltakere synes disse å få mer respons og det kan føre til lange tråder.

Administratorene, som er grunnleggerne av Facebook-gruppen, har som en viktig oppgave å opprettholde gruppen ved å fungere som innholdsprodusenter og vaktmestere for innhold slik at gruppen vil fortsette å eksistere ved å være oppdatert på innhold og populær å søke og delta i for å få tak på nødvendig informasjon. Dette underbygges av SNA-dataen og interaksjonene som indikerer at de to sentrale aktørene påtar seg rådgiverrollen og gjør seg selv og gruppen verdifull for de andre medlemmene. Administratorene synes slik å påta seg rollen som nettverksmejlere.

Ikke-korrelerte sentralitetsmål (dvs. Medlemmer med lav gradsentralitet og høy mellomleddsentralitet) er forekommende i nettverket og ser ut til å være aktører som deltar strategisk i gruppen for å innhente informasjon, men som ikke er i posisjon til å skape fakta som er tillitsvekkende og autoritær grunnet aktørens lave gradsentralitet og dermed lave innflytelse. Aktøren dette gjelder besitter informasjonstilgang som anses å være en ressurs forbundet med personens mellomleddsentralitet. Dette gjør at aktøren kan bli eksponert for ytterligere ressurser i form av sosial kapital og ikke-redundant informasjon, altså informasjon som ikke finnes i aktørens enkeltklynge. Vi har valgt å kalle denne aktøren for mobilisatør, en person som er strategisk posisjonert til å mobilisere sitt sosiale nettverk

Facebook-gruppen synes å være en blanding av praksisfellesskap og interessefellesskap avhengig av aktørens plassering i nettverket. For kjernedeltagere kan det tyde på at gruppen er et praksisfellesskap da vi har identifisert en aktørs bevegelse fra periferi til senter. Vi har også identifisert mye interaksjon mellom senter og periferi, og mellom perifere deltakere uten at det finnes en bevegelse innover i nettverket over tid. Dette antyder også at gruppen er et interessefellesskap.

Tagging synes å fungere som et kommunikasjonsstyringsverktøy som muliggjør kobling mellom aktører. Taggingen synes også å bygge broer mellom klynger og styrke båndene mellom aktører involvert i taggingen. Dette gir effekt fordi det gir en konstellasjon som gir uttelling i form av rådgivning/svar og en mer demokratisk arbeidsform. Taggingen skaper også flere svake bånd for mange i tråd med styrken til svake bånd. Det vil si at det er noen få som får styrket sine bånd, mens mange får flere svake bånd. Taggingen fører til et tettere

nettverk og kan virke integrerende mellom klyngene og informasjonsstrømninger mellom dem.

Vi kan identifisere tilfeller av kunnskapsdeling i mindre grupper og for å analysere denne aktiviteten ble interaksjonsanalysedataene viktig. Medierende artefakter ser også ut til å fungere som katalysator for demokratisk og kollektiv kunnskapsdeling. Medierende artefakter i form av bilde, artikler, URL og videoer, i tillegg til å ha en sosial funksjon, synes også å fungere som kognitiv hjelp og støtte i form av presisering av forståelse.

Studiet har vist at SNA er en relevant metode for å forstå interaksjonsmønstre i store grupper på et globalt (makro, fugleperspektiv) nivå. SNA har gitt tilgang til et mer presist bilde og en dypere forståelse for kompleksiteten i samtale. SNA har her gitt oss et analytisk verktøy for å identifisere sentrale aktører og avsløre relasjonelle mønstre som påvirker kunnskaps- og informasjonsdelingen i nettverket. IA har vist sin styrke gjennom å gi oss innholdet i meldingene og dermed nøkkelen til å tolke kvaliteten på samtale. Dataen viser her at enkeltpersoner kan ha mye makt i et nettverk og at det er ulike måter å utøve denne makten på. SNA viser seg å være god til å analysere makt, og IA kan vise oss hva slags type makt som blir utøvd og hvordan det påvirker kunnskapsdelingen. SNA har gitt oss tilleggsinformasjon for hvordan vi skal tolke meldingene mellom medlemmene i en interaksjonsanalyse og hvordan sentralitetsmål kan påvirke kunnskapsdelingen i interaksjonsdataen.

# Forord

Seks og et halvt år på Blindern er nå ved veis ende. Jeg leverer nå masteroppgaven og sitter igjen med minner for livet, gode venner og ikke minst kunnskap og kompetanse verdig for arbeidslivet jeg nå skal begi meg ut på.

Semesteret med masteroppgavearbeid har både vært frustrerende og krevende, men også interessant og givende. Min veileder, Anders Mørch fortjener en stor takk. Du har gitt meg tilbakemeldinger og råd på en måte som overgår alle forventninger. Du har vært tålmodig, en sterk motivator og døren din har alltid stått åpen. Jeg vil også rette en stor takk til Ingvill Thomassen for all hjelpen og støtten du har gitt meg. Jeg hadde aldri klart dette uten dere to.

At jeg fikk være med i prosjektet Kompetent bonde ved IPED i regi av Norsk senter for bygdeforskning ga meg også god støtte og retning for oppgaven.

Takk også til mine kjære medstudenter både på Helga Engs og i Forskningsparken for lange, men fine dager på lesesalen og kontoret, og for alle de gode diskusjonene vi har hatt. Jeg vil spesielt takke Suzanne som jeg har opplevd så mye sammen med disse to årene. Det hadde ikke vært det samme uten deg.

Sist, men ikke minst, Lars, familien og venner. Takk for deres støtte og hjelp med korrekturlesing.

*Mette*

Oslo, mai 2017



# Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon .....	1
1.1	Bakgrunn for problemstilling .....	2
1.2	Forskningsspørsmål .....	4
1.3	Oppgavens struktur .....	5
2	Casebeskrivelse og kontekst .....	6
3	Litteraturgjennomgang .....	8
4	Teori .....	14
4.1	Det sosiokulturelle perspektivet på læring .....	14
4.1.1	Sosiokulturell læringsteori .....	14
4.1.2	Datastøttet samarbeidslæring .....	15
4.2	CSCW og storskalasamarbeid .....	16
4.2.1	CSCW .....	16
4.2.2	Storskalasamarbeid .....	16
4.3	Web 2.0 og sosiale medier .....	17
4.3.1	Web 2.0 .....	17
4.3.2	Sosiale medier .....	18
4.4	Praksisfellesskap og interessefellesskap .....	18
4.5	Teorier om sosial kapital .....	19
4.5.1	Sosial kapital .....	20
4.5.2	Sosial kapital og sosiale nettverk .....	20
4.5.3	Sosial kapital og internett .....	22
4.6	Sosial nettverksanalyse .....	22
4.6.1	Bestanddel i en graf .....	23
4.6.2	Sterke og svake bånd .....	24
4.6.3	Sentralitetsbegreper i sosial nettverksanalyse .....	25
4.6.4	Tetthet i nettverk .....	30
4.7	Kunnskap i sosiale nettverk .....	31
4.7.1	Kunnskap og kunnskapsdeling .....	31
4.7.2	Kunnskapsdelingsprosessen .....	32
4.7.3	Stiavhengighet .....	33
4.7.4	Network broker og champion i storskalasamarbeid .....	33

4.8	Oppsummering .....	34
5	Metode .....	36
5.1	Strategi og forskningsdesign .....	36
5.1.1	Kvalitative og kvantitative metoder .....	36
5.1.2	Kombinerte metoder .....	36
5.1.3	Casestudie .....	38
5.2	Validitet, reliabilitet og generaliserbarhet .....	39
5.2.1	Validitet .....	39
5.2.2	Reliabilitet .....	40
5.2.3	Generalisering .....	40
5.3	Datainnsamling .....	40
5.3.1	Virtuell etnografi .....	41
5.4	Dataseleksjon .....	41
5.4.1	Nettverksdata .....	41
5.4.2	Interaksjonsdata .....	44
5.5	Etiske vurderinger .....	45
5.6	Dataanalyse .....	48
5.6.1	Interaksjonsanalyse .....	48
5.6.2	Sosial nettverksanalyse .....	50
6	Data og analyse .....	53
6.1	Sosial nettverksanalyse .....	53
6.1.1	Tetthet .....	53
6.1.2	Sentralitetsmål .....	53
6.1.3	Klynger .....	56
6.1.4	Anomale verdier .....	58
6.2	Oppsummering .....	60
6.3	Analyse av interaksjonsdata og nettverksdata i kombinasjon .....	60
6.3.1	Spørsmål-svar .....	61
6.3.2	Argumentasjon .....	66
6.3.3	Informasjonsinnhenting .....	69
7	Diskusjon .....	73
7.1	Hvordan utøves rollen til den mest sentrale aktøren i nettverket og aktører med ikke-korrelerte sentralitetsmål? .....	73



7.1.1	Maktutøvelse.....	73
7.1.2	Vaktmester og innholdsleverandør.....	77
7.2	Hvordan kan dynamikken mellom deltakerne i kjerne og periferi si noe om hva slags type læringsfellesskap nettverket representerer? .....	78
7.2.1	Bevegelse i nettverket.....	78
7.3	Hvordan utøves kunnskapsdeling i et sosialt nettverk og hvilke verktøy og teknikker brukes i prosessen? .....	80
7.3.1	Kunnskapsdeling.....	80
7.3.2	Medierende artefakter som presisering og katalysator for demokratisk og kollektiv kunnskapsdeling .....	81
7.3.3	Tagging.....	82
8	Sammendrag og konklusjoner.....	85
8.1	Utgangspunkt og problemstilling.....	85
8.2	Metoder .....	85
8.3	Resultater.....	86
8.4	SNA og IA i et mixed method design .....	88
8.5	Begrensninger og retning for videre forskning .....	88
	Litteraturliste.....	90
	Vedlegg 1.....	96
	Vedlegg 2.....	98
	Vedlegg 3.....	99

<b>Figur 1:</b>	Skjerm bilde av spørreundersøkelse gjennomført av Skogbrukets Kursinstitutt 2015 (Vangsøy, 2016).....	4
<b>Figur 2:</b>	Skjerm bilde av gruppen "Norsk melkeku forum".....	7
<b>Figur 3:</b>	Skjerm bilde av deltakelsesmulighetene.....	7
<b>Figur 4:</b>	Skjerm bilde av innleggs kategorier i gruppen .....	7
<b>Figur 5:</b>	Forskjellene i fellesskapene oppsummert reprodusert fra kildehenvisning (Aviv et al., 2003) .....	12
<b>Figur 6:</b>	Skjerm bilde av en node som fungerer som bindeledd mellom grupperinger .....	24
<b>Figur 7:</b>	Et sosiogram av to klikker (Haythornthwaite, 1996).....	25
<b>Figur 8:</b>	X= 5, Y=0 (Ademic, 2013).....	26
<b>Figur 9:</b>	X=5, Y=0 (Ademic, 2013).....	26
<b>Figur 10:</b>	X = 8, Y=0 (Ademic, 2013).....	26
<b>Figur 11:</b>	Formel for å beregne en noders gradsentralitet av en node/verteks v, for en gitt graf G = (V,E) Viktigheten av en aktør gjøres ved hjelp av tallet 1, som betegner den høyeste verdien en node kan ha (Hanneman & Riddle, 2005).....	27

<b>Figur 12:</b> Eksempel på noders gradsentralitet representert i et 4-noders sosiogram og tilsvarende matrise. Normaliserte verdier regnes ut for å få måltall som ligger mellom 0 og 1, som gjør dem lettere å sammenligne på tvers i datasettet og ved hjelp av algoritmene implementert i SNA programvare slik som NodeXL, Pajek og UCInet (Hanneman & Riddle, 2005) .....	27
<b>Figur 13:</b> Eksempel på medlem (markert med rød sirkel) med inngrad 3 og utgrad 1. Medlemmet har selv kommentert 1 gang og derav fått en utgrad på 1. Det er 3 andre medlemmer som har kommentert på samme innlegg (markert med pil), og derav en inngrad på 3. Dette gir til sammen en gradsentralitet på 4.....	28
<b>Figur 14:</b> Formel for å beregne en nodes nærhetsentralitet, som regnes ut på basis av fjernhet (Hanneman & Riddle, 2005).....	29
<b>Figur 15:</b> Eksempel på noders nærhetsentralitet representert i sosiogram og matrise (Hanneman & Riddle, 2005).....	29
<b>Figur 16:</b> Formelen for å beregne en nodes mellomleddsentralitet hvor $\sigma_{s,t}$ er antall korteste stier fra node s til node t og $\sigma_{s,t(v)}$ er antallet korteste stier som passerer gjennom en node v (Hanneman & Riddle, 2005).....	29
<b>Figur 17:</b> Eksempel på noders mellomleddsentralitet representert i sosiogram og matrise (Hanneman & Riddle, 2005).....	30
<b>Figur 18:</b> Et sosiogram med høy tetthet og et sosiogram med lav tetthet (Haythornthwaite, 1996). Sosiogrammet til venstre har tetthet 1, mens det til høyre har verdi $\frac{1}{2}$ . .....	31
<b>Figur 19:</b> D = Density (tetthet), T= Ties (kanter) og N=Noder. ....	31
<b>Figur 20:</b> Egen modell av kunnskapsdelingsprosessen.....	32
<b>Figur 21:</b> To tilnærminger til mixed methods framgangsmåte: sekvensiell og samtidig (Cresswell, 2013) .....	38
<b>Figur 22:</b> Kommunikasjonsmulighetene i Facebook-gruppen.....	43
<b>Figur 23:</b> Valgene jeg har gjort når Faceook-gruppedata legges inn i NodeXL.....	43
<b>Figur 24:</b> Prosessen for SNA .....	44
<b>Figur 25:</b> Pinnet informasjonsskriv på gruppens Facebook-vegg .....	48
<b>Figur 26:</b> Single-mode nettverk .....	51
<b>Figur 27:</b> Dual-mode nettverk der medlemmene kommuniserer indirekte med hverandre via innlegg og kommentarer. Gruppe 1 er Fcebook-medlemmer og gruppe 2 er Facebook-meldinger .....	51
<b>Figur 28:</b> Sosiogram av single-mode nettverk til Facebook-gruppen med 444 bidragsyttere av 2705 medlemmer. Farge tilhørende node reflekterer klyngen (undergruppen) noden er en del av. Det er her identifisert 9 klynger. ....	52
<b>Figur 29:</b> Sosiogram av den mest sentrale aktøren ifølge Freemans (1979) sentralitetsmål. Aktørens tilhørende relasjoner/kanter er markert i rødt. Harel-Koren Fast Mul ble benyttet som layout for bedre fange opp senter-periferi.....	56
<b>Figur 30:</b> K9 og tilhørende kanter markert i rødt.....	57
<b>Figur 31:</b> K1 og tilhørende kanter markert i rødt. Harel-Koren Fast Mul ble benyttet som layout for bedre fange opp senter-periferi. ....	58
<b>Figur 32:</b> Medlem 25 og tilhørende kanter representert i sosiogram.....	59
<b>Figur 33:</b> Samtale mellom administrator 1 og medlem 28 markert i rødt .....	79

**Figur 34:** Medlem 32 og tilhørende kanter markert i rødt .....83



# 1 Introduksjon

Framveksten av web 2.0 teknologier og sosiale medier som sådan har ført med seg flere implikasjoner, og internett har for utdanning blitt en plattform for samarbeid, kunnskapsdeling og sosialisering av mennesker i stedet for kun en kilde til informasjon (Andersen & Mørch, 2016). For å imøtekomme stadig større krav til kunnskapsøkonomi og kunnskapsbasert konkurranse, har man tatt i bruk kunnskapsdelingsplattformer som sosiale medier utviklet for å støtte kunnskapsdeling. Facebook er et eksempel på en slik plattform med gjennomsnittlig 1.18 billioner aktive brukere og på topp 3 over de mest brukte nettsidene i verden (Alexa, 2017). Facebook ble lansert i 2004 og tillater brukere å skape personlige profiler der de blant annet kan beskrive seg selv ut ifra bakgrunn, demografi og interesser. Utover dette kan brukere forespørre og opprette vennskap med andre registrerte brukere. Facebook tilbyr også ulike kanaler for kommunikasjon. Man kan kommunisere både synkront og asynkront gjennom å chatte, sende meldinger på personers profilside, skrive meldinger via en e-post tjeneste eller melde seg inn i grupper og kommunisere gjennom innlegg, kommentarer og svar på en felles arena, gruppens Facebook-vegg. Gruppene kan man dele med venner, familie eller personer med felles interesse. De kan være private grupper, eller offentlige grupper åpne for en hver til å se. Slik sett kan Facebook anses som en innovativ arena for samarbeid, kunnskapsdeling og sosialisering mellom personer der man har lagt til rette for å skape, dele og diskutere innhold på tvers av fysiske rom.

Datamaskiner fasiliterer med dette tilkobling og koordinering av store nettverk av mennesker (Halatchliyski, Moskaliuk, Kimmerle & Cress, 2014) og gjort dem i stand til å forme virtuelle samfunn og bygge digitale kunnskapsbaser. Web 2.0 miljøer slik som Facebook har senket barrieren til deltakende aktiviteter for alle internettbrukere (Halatchliyski et al., 2014). Som et resultat har man i mye større grad enn tidligere klart å utnytte kollektiv intelligens og fasilitert demokratisering der vanlige mennesker kan dele sine ferdigheter og ekspertise. En ofte benyttet term for dette er storskala interaksjon (eng. mass collaboration) (Tapscott & Williams, 2008; Cress, 2013; Andersen & Mørch, 2016). Dette er en form for teknologistøttet samarbeidslæring (CSCL) der mange mindre grupper interagerer via en felles opparbeidet kunnskapsbase som har gjort det mulig for deltakere fra ulike steder og til ulike tider å interagere med hverandre (Andersen & Mørch, 2016).

Som følge av dette har storskala interaksjon vært ansett som en innviklet og kompleks prosess der flere variabler påvirker hverandre, og man har stilt spørsmålet om hvordan vi skal studere det. Størsteparten av studier på datastøttet samarbeidslæring har undersøkt samarbeid og kunnskapsbygging i små grupper og klasserom (Scardamalia & Bereiter, 2006). I denne studien vil jeg se på storskala interaksjon i en Facebook-gruppe bestående av 2705 melkekubønder (<https://www.facebook.com/groups/1399038903731621/?fref=ts>). For å utrette dette vil min fremgangsmåte variere fra de fleste andre studier på dette området i den forstand at den vil anvende empirisk data fra interaksjoner lokalt og nettverket og dets sosiale strukturer globalt. Denne kombinasjonen av metoder har tidligere ikke blitt anvendt på slike Facebook-grupper i en norsk sammenheng, så vidt jeg har kjennskap til. Jeg vil analysere disse to nivåene gjennom en mixed method fremgangsmåte for å se på relasjonen mellom sosiale strukturer og kunnskapsdeling i små grupper (innhold).

## 1.1 Bakgrunn for problemstilling

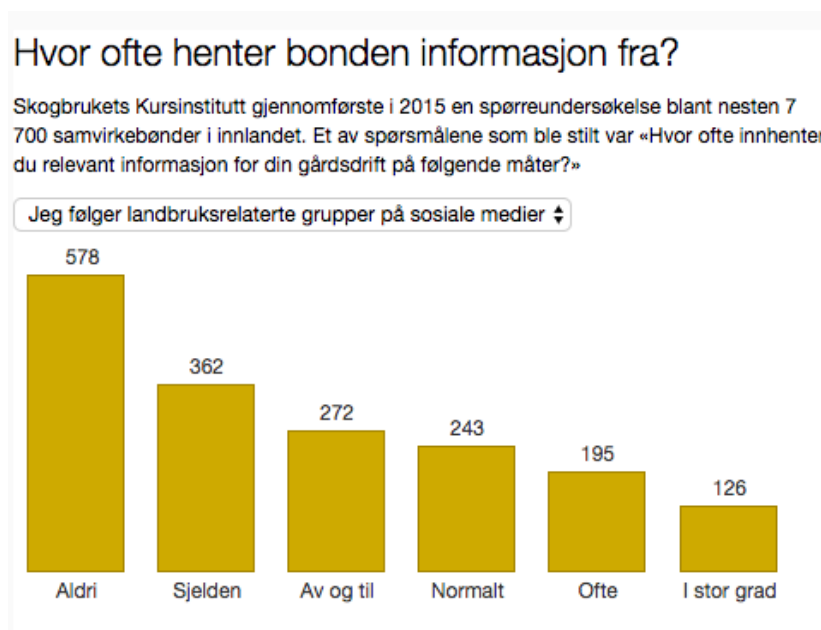
Min oppgave er inspirert av den stadig økende anerkjennelsen av sosial nettverksanalyse som en relevant og nødvendig forskningsmetode for å beskrive og forstå interaksjonsmønstre i datastøttet samarbeidslæring (Cress, 2013; Halatchliyski et al., 2014). Sosial nettverksanalyse blir av Halatchliyski et al. (2014) omtalt som en unik og utforsket metode for å takle store samarbeidsnettverk. Bruken av SNA i kombinerte metoder kan tilby et analytisk rammeverk for å forstå meldingslogger i samarbeidsnettverk og gi muligheten til å fange et mer presist og helhetlig bilde av kompleksiteten i slike samtaler. Kombinasjonen gir tilgang på sosiale strukturer som ligger til grunn for hvordan de lærende bygger deres sosiale og intellektuelle kapital. Dette fordi måten individer skaper sosial kapital, eller hvor de er plassert i det sosiale nettverket, fra et strukturelt ståsted, kan påvirke konstruksjonen og utvekslingen av kunnskap.

Forskning på datastøttet samarbeidslæring anses i Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) og Computer Supported Collaborative Work (CSCW) som en kompleks prosess der flere variabler interagerer og påvirker hverandre i rike empiriske settinger. Forskere i slike studier har derfor hevdet at en kombinasjon av metoder er nødvendig for å fange denne kompleksiteten (Andersen & Mørch, 2016; Fugelli, Lahn & Mørch, 2013; De Laat, Lally, Lipponen & Simons, 2007). SNA tilbyr et analytisk verktøy for deler av dette arbeidet, og kan avdekke ulike dynamikker, identifisere sentrale aktører og relasjonelle mønstre i det sosiale nettverket som fremmer eller hindrer informasjonsutveksling (De Laat et

al., 2007; Andersen & Mørch, 2016). Det foreslås at SNA kan kombineres med kvalitativ metode for å integrere to nivåer av analysen (struktur og innhold). De Laat et al. (2007) foreslår at interaksjoner mellom deltakere i små grupper kan analyseres på ett nivå og bli kartlagt og utforsket gjennom SNA på et annet og mer abstrakt (fugleperspektiv) nivå. På den måten skaper man tilleggsdata som anses som nyttig analytisk for aktiviteten og relasjonene i CSCL. SNA vil med dette gi oss nye teknikker å analysere deltakende aktiviteter. SNA vil også kunne hjelpe oss å støtte eller kontekstualisere tolkninger om deltakernes interaksjoner samlet gjennom kvalitative analytiske kategorier.

Jeg ble presentert for mulighetene til SNA av professor A. Mørch i emnet PED4520 (sosiale medier og nettverksanalyse) våren 2016 og fikk raskt en interesse for å kunne bidra til utdanningsforskningen gjennom et slikt metodebruk. Professor A. Mørch kunne også fortelle meg at han sommeren 2015 ble forskerpartner i prosjektet «Kompetent Bonde» som er ledet av Norsk senter for bygdeforskning. Samarbeidspartneren Tine hadde etterspurt forskning på bøndenes bruk av alternative kanaler for kunnskapsdeling, da tidligere forskning indikerer at bønder ikke er aktive på å kontakte rådgivere (Stræte, Klerkx, Kvam, Ystad & Hårstad, 2016). I en studie utført av Hansen (2015) viser funnene også at rådgivingstjenesten fra Tine og andre bønder i diskusjonsgrupper påvirker bøndenes problemløsningsatferd og gårdens økonomiske resultater. Bondebladet kunne også i en av sine artikler inspirere til valg av oppgave og tematikk. Her fortelles det om spredning i lokasjon av aktive gårdsbruk, noe som har ført til økende bruk av ny teknologi slik som sosiale medier. Tidligere foregikk kunnskapsdeling mellom bøndene på melkerampa eller ved en kort gåtur til nabobonden. Nå treffes bøndene i tillegg og i økende grad virtuelt på Facebook gjennom hele dagen. (Vangsøy, 2016). I en spørreundersøkelse som nylig ble gjennomført blant nærmere 7 700 samvirkebønder i innlandet med 2 000 respondenter, kan det rapporteres om at 59 prosent bruker Facebook daglig (Vangsøy, 2016). Skagestad i Skogbrukets kursinstitutt har i samarbeid med samvirkeorganisasjonene i Hedmark og Oppland også gjennomført et forprosjekt for å kartlegge bønders behov for kunnskaps- og kompetanseformidling på nett (Vangsøy, 2016). Her kan de melde om at internett er en viktig kilde til kunnskap for bonden, og 18 prosent svarer også at landbruksrelaterte grupper på sosiale medier brukes som informasjonskilde (figur 1). Internett og sosiale medier som sådan er med andre ord en stadig økende kilde for kunnskaps- og kompetanseformidling for bønder i Norge. Kompetent Bondeprosjektet understøtter dette og henviser til en undersøkelse som viser at uformelle kanaler, i form av internett og kolleger for kunnskapsutveksling, er viktigere for bøndene enn de

formelle (Stræte, 2017). En studie utført for Kompetent Bonde-prosjektet har også avdekket variasjoner blant bønders ambisjoner og driftsmåter, noe som fører til ulik etterspørsel etter rådgivning (Stræte et al., 2016). Hvidsten (2016) finner også i sin masteroppgave, utført for Kompetent Bonde-prosjektet omkring utfordringer og muligheter ved samarbeidsverktøy i fjernrådgivning, at teknologien som blir benyttet komplementerer de fysiske møtene og muliggjør samhandling på tvers av avstander. Kommunikasjonen som foregår i verktøyet anses som effektiv, men krever at man overkommer en teknisk terskel for å muliggjøre effektivt bruk. Bonden og rådgiveren har også ulikt syn på hva som er viktig i bruken av teknologien og hva som anses som mest nyttig (Hvidsten, 2016).



Figur 1: Skjerm bilde av spørreundersøkelse gjennomført av Skogbrukets Kursinstitutt 2015 (Vangsøy, 2016)

## 1.2 Forskningsspørsmål

De foregående seksjonene tjener som et overblikk av inspirasjon og min forståelse for feltet. Som følge av dette ønsker jeg å få en dypere forståelse for relasjonen mellom sosiale strukturer (interaksjonsmønstre) og melkekubøndenes kunnskapsdeling på Facebook. Jeg vil derfor ramme min oppgave med følgende problemstilling:

*«Hva slags sosiale strukturer fremkommer i det sosiale nettverket og hvordan påvirker det kunnskapsdelingen i små grupper?»*



For første del av problemstillingen vil enhet for analyse være relasjonelle aspekter av sosiale strukturer. For andre del av problemstillingen vil enhet for analyse være informasjonsutveksling i dialoger i små grupper.

Videre for å svare på denne problemstillingen har jeg valgt følgende forskningsspørsmål:

- 4) Hvordan utøves rollen til den mest sentrale aktøren i nettverket og aktører med ikke-korrelerte sentralitetsmål?
- 5) Hvordan kan dynamikken mellom deltakerne i kjerne og periferi si noe om hva slags type læringsfellesskap nettverket representerer?
- 6) Hvordan utøves kunnskapsdeling i et sosialt nettverk og hvilke verktøy og teknikker brukes i prosessen?

## 1.3 Oppgavens struktur

**Kapittel 2** inneholder en casebeskrivelse og tilhørende kontekst.

**Kapittel 3** er en litteraturgjennomgang som adresserer tidligere forskning som tar i bruk SNA i kombinasjon med kvalitative metoder i CSCL, CSCW og innovasjonsstudier.

**Kapittel 4** beskriver det teoretiske rammeverket for oppgaven. Fokuset vil være på teorier som kan vise til hvordan mennesker samarbeider og lærer med hverandre på nett. Derfor vil perspektiver innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet, datastøttet samarbeidslæring, storskala samarbeid, sosial kapital, sosial nettverksanalyse og kunnskapsdeling i nettverk belyses.

**Kapittel 5** presenterer strategi og forskningsdesign, metodisk fremgangsmåte, dataseleksjon og analytisk strategi.

**Kapittel 6** presenterer først data på nettverksnivå og foretar deretter en sosial nettverksanalyse. Til slutt presenteres interaksjonsdataen i kombinasjon med nettverksdataen.

**Kapittel 7** er en diskusjon som organiseres rundt funn basert på forskningsspørsmålene forekommet på basis av å kombinere SNA og IA i den innledende analysen. Diskusjonen vil samtidig settes i sammenheng med det teoretiske rammeverket og empirien.

**Kapittel 8** inneholder et sammendrag og konklusjoner basert på foregående kapittel og forskningsspørsmålene. På slutten av dette kapittelet foreslås det videre forskning.

## 2 Casebeskrivelse og kontekst

Masteroppgaven er i tilknytning til prosjektet ”Kompetent Bonde”, et samarbeid mellom forskningsmiljøene Norsk senter for bygdeforskning (prosjektleder), NILD, UiO, NTNU og Trøndelag Forskning og utvikling. Næringsorganisasjonene TINE, Nortura, Norsk landbruksrådgivning, Felleskjøpet Agri og Midt-norsk samarbeidsråd for landbruket er også representert. Som prosjektet selv beskriver på sin hjemmeside er hovedmålet å forbedre metodene for å utvikle og støtte bøndenes kompetanse (Kompetent Bonde, 2015). Mer konkret, og som tittelen til prosjektet beskriver, er den primære hensikten å oppnå dette gjennom mer effektiv samhandling mellom bonde, veileder og forsker (Kompetent Bonde, 2015). Næringsorganisasjonene tilbyr rådgivningstjenester mot betaling til sine produsenter (bønder). Rådgiverprosessen anses i den forstand som en ”tilrettelagt” løsning, mens melkekubøndenes Facebook-gruppe forstås som en ”raskere” løsning med felles mål, i tråd med bøndenes behov for å ta opp utfordringer de har med driften og dele potensielle løsninger med hverandre på en tidseffektiv måte. De betalte tjenestene har også et fokus på veiledning og rådgivning, det vil si et pedagogisk perspektiv som ikke er like tydelig i Facebook-gruppen.

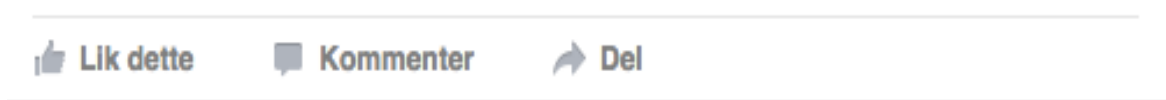
Dataen jeg ønsker å presentere i oppgaven vil komme fra en casestudie av en offentlig Facebook-gruppe for melkekubønder kalt ”Norsk melkeku forum” (figur 2). Gruppen er skapt i tråd med medlemmenes behov for å ta opp utfordringer bøndene har med driften og dele potensielle løsninger med hverandre. Gruppen ble opprettet 27. januar 2015 og tilbyr en samarbeidsplattform for å fasilitere samarbeid og interaksjon mellom deltakerne som driver og jobber med melkeproduksjon, foring, avl, mekanisering og bygg for melkekuer. Dette er det største samarbeidsnettverket på internett for denne målgruppen (melkekubønder). Gruppen ble valgt på bakgrunn av gruppens faglige fokus, samt at gruppen var offentlig, noe som var et kriterium for å kunne hente ut SNA-data.

Gruppen består av 2705 deltakere (når data ble samlet inn), og er i hovedsak organisert i form av innlegg og respons på disse blant registrerte deltakere. Medlemmene kan delta ved å 1) poste nye meldinger 2) kommentere 3) like eller 4) dele innlegg. Skjerm bilde av dette vises i figur 3. Gruppen tilbyr også 8 andre innleggs-kategorier: 1) bilde eller video 2) meningsmåling 3) si noe 4) lag til fil 5) lag et fotoalbum 6) lag et dokument 7) lag et

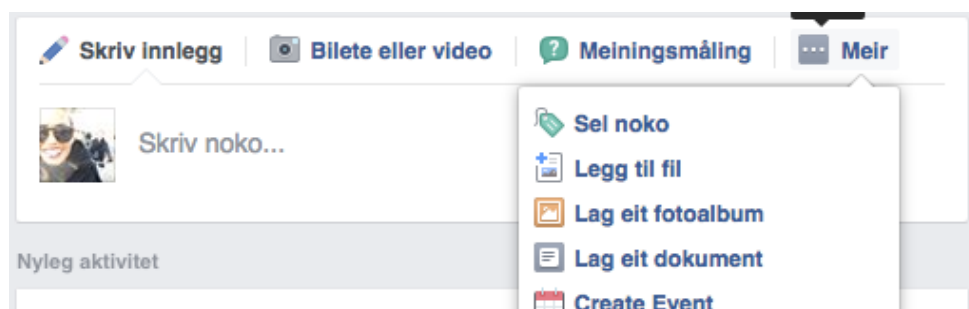
arrangement. Skjermbilde av disse vises i figur 4. Kategoriene som inkluderes i vårt forskningsdesign vil diskuteres i metodekapittelet.



Figur 2: Skjermbilde av gruppen "Norsk melkeku forum"



Figur 3: Skjermbilde av deltakelsesmulighetene



Figur 4: Skjermbilde av innleggs kategorier i gruppen

### 3 Litteraturgjennomgang

Jeg vil her gjøre rede for tidligere forskning som tar i bruk SNA i kombinasjon med kvalitative metoder i CSCL, CSCW og innovasjonsstudier.

Andersen og Mørch (2016) benyttet en kombinasjon av sosial nettverksanalyse og interaksjonsanalyse i et mixed methods design for å undersøke datastøttet samarbeidslæring og innovasjon i en sosial media plattform som utnytter kunder og kollektiv intelligens i produktutvikling. For å undersøke og identifisere hvordan sluttbrukere bidro til produktutviklingen, forsket de på interaksjonen mellom sluttbrukere, superbrukere og profesjonelle utviklere i deres arbeid med å konstruere en felles artefakt, som i dette tilfellet var en web-applikasjon. På nettverksnivå ble de mest aktive diskusjonstrådene og nodene (deltakerne) identifisert ifølge sentralitetsmål. På interaksjonsnivå ble det zoomet inn på spesifikke interaksjoner kartlagt gjennom SNA. Funnene viser til fire interaksjonsmønstre som representerer ulike relasjoner eller type interaksjoner mellom sluttbrukere, superbrukere og utviklere. Disse ble navngitt som følger: *Portvokter*, *brobygging*, *generalisering* og *sluttbrukersamarbeid*. Disse avdekker videre identifiserbare trekk og karakteristikk i «mass collaboration» og den felles utviklingen beskrives som følger: *asymmetriske maktrelasjoner*, *storskala samarbeid* og *forskjellige tidsskalaer*.

Siquin, van Aalst og Chu (2015) undersøkte i sin studie synkrone diskurser mellom 27 kinesiske studenter og deres samarbeid i faste grupper i løpet av et innledende forskningsmetodisk kurs. De benyttet seg av SNA og innholdsanalyse for å vurdere online diskurser og for å undersøke dets potensial for individuell læring gjennom kurset i tillegg til å undersøke ulike aspekter ved samarbeidet. Mer konkret ble SNA benyttet for å avdekke kvantitative egenskaper av deltakelse og interaktivitet i relasjonelle strukturer, og innholdsanalyse for å avdekke kvaliteten på kunnskapsdelingen distribuert i nettverket. Dette begrunnes i at metodene sammen komplementerer hverandre. Tetthet, mellomleddsentralitet og sub-gruppeanalyse var mål i SNA som ble tatt i bruk for å analysere notataktivitet. Resultatene viste liten variasjon i sosiale interaksjoner, men store forskjeller i kunnskapsdistribusjon mellom faste grupper. Gruppene som var produktive på en konstruktiv måte genererte ideer og spørsmål på et høyt nivå, men viste liten grad av metakognisjon. For SNA kunne resultatene fortelle at hver deltaker leste og responderte til alle

gruppedlemmenes notataktivitet, noe som resulterte i lik distribuering i interaksjoner i det sosiale nettverket.

Fugelli et al. (2013) studerte kommunikasjonsmønstre og samarbeid i problemløsning for tilpasning av webtjenere og analyserte e-postutvekslinger blant perifere og sentrale deltakere i et mod\_perl utviklingsprosjekt med fokus på felles forståelse. Dette ble studert ved hjelp av sosial nettverksanalyse og interaksjonsanalyse i to trinn; SNA ble brukt for å finne diskusjoner omkring sentrale deltakere og i klynger av sentrale deltakere. Funnene antyder at potensielle problemer og tilhørende løsningsideer formulert av perifere deltakere behøver en reformulering av mer kompetente, sentrale utviklere for å øke deltakernes felles forståelse. Forfatterne knytter dette til teori fra Rommetveits (1972) begreper om intersubjektivitet, prolepsis og distribuert problemløsning til å analysere dette.

Ifølge Rienties, Tempelaar, Van den Bossche, Gijsselaers og Segers (2009) har man de siste årene viet økt oppmerksomhet til læring mediert av datamaskiner, og studier innen datastøttet samarbeidslæring har undersøkt hvordan sosial interaksjon, læringsprosesser og resultater i virtuelle miljøer henger sammen. I denne studien ser forfatterne på effekter av rammeverket indre og ytre motivasjon på elevers bidrag i diskursen. Forfatterne benyttet seg av en multi-metode tilnærming bestående av sosial nettverksanalyse, innholdsanalyse og «academic motivational scale» for å undersøke virkningen av motivasjon på aktiviteten og for å undersøke elevenes posisjon i det sosiale nettverket. Resultatet tyder på at indre motiverte elever er sentrale og fremtredende bidragsyttere. Ytre motiverte elever derimot bidrar på gjennomsnittlig nivå og er plassert på tvers av nettverket. Funnene viser at forskjeller i motivasjon påvirker type bidrag i tillegg til posisjonen de inntar i nettverket. Elever som er indre motiverte bidrar mer oppgave-spesifikt enn andre elever. Forfatterne finner at særlig indre motiverte elever bidrar med egne opplevelser, nye teoretiske ideer og forklaringer. Med hensyn til sosial nettverksanalyse kan funnene fortelle at sentrale elever synes å være indre motiverte, på basis av korrelasjon i data mellom indre motivasjon og posisjon i det sosiale nettverket. I tillegg viser funnene at aktører med flere forbindelser ser ut til å være indre motiverte (høy gradsentralitet).

I studien til Cho, Gay, Davidson og Ingraffea (2007) var målet å undersøke empirisk forholdet mellom kommunikasjonsstiler, sosiale nettverk og datastøttet samarbeidslæring (CSCL). Her ble SNA og “longitudinal survey data” benyttet for å analysere hvordan de lærende arbeidet sammen i et sosialt nettverk med utforming og design av luftfartssystemer. Resultatene viser

at både individuelle og strukturelle faktorer, slik som kommunikasjonsstiler og allerede eksisterende vennskap påvirket læringen. De lærende som hadde stor grad av villighet til å delta, eller som var plassert i periferien, hadde større mulighet for å bli eksponert for ytterligere ressurser i form av sosial kapital. Det ble også avdekket at de relasjonelle posisjonene påvirket læringsprestasjoner i den grad sentrale aktører tenderte å få høyere karakterer. Studien fastslår at kombinasjonen av kommunikasjon, herunder bruk av kvalitative metoder og SNA bør være sentrale elementer for å studere samarbeidslæring i store nettverk. Kombinasjonen gir tilgang til et rikere bilde av hvordan de lærende bygger sosial og intellektuell kapital i datastøttet samarbeidslæring. Dette fordi måten individer skaper sosial kapital, eller hvor de er plassert i det sosiale nettverket, fra et strukturelt ståsted, kan påvirke konstruksjonen og utvekslingen av kunnskap.

De Laat et al. (2007) brukte SNA for å studere interaksjonsmønstre i et læringsnettverk bestående av masterstudenter i e-læring som kun foregikk over internett for å undersøke hvordan de lærende deler og konstruerer kunnskap i datastøttet samarbeidslæring. Studiet bestod av syv studenter og deres lærer i en periode på 10 uker. Forfatterne benyttet seg av en mixed methods fremgangsmåte gjennom å kombinere SNA, innholdsanalyse og ”critical event recall”. Forskning på datastøttet samarbeidslæring anses ifølge De Laat et al. (2007) som en kompleks prosess der flere variabler interagerer og påvirker hverandre i rike empiriske settinger. Forfatterne benytter seg derfor av en blanding av metoder for å forstå interaksjonsmønstre systematisk. På den måten skaper man tilleggsdata i form av SNA-data som anses som nyttig analytisk for aktiviteten og relasjonene i datastøttet samarbeidslæring. Funnene antyder at tettheten i nettverket de studerte var stabil, og engasjementet og samarbeidet derav likt spredt. I studien av interaksjonsmønstrene og utviklingen over tid så de at posisjonen til deltagerne var stabil. I kombinasjon med innholdsanalyse, ble det tydelig at fokuset og bidragene til deltagerne var ulike. De identifiserte også bevegelse mot senter av nettverket, men også fra senter til periferi. De sentrale medlemmene var ikke nødvendigvis de som dominerte og regulerte diskusjonen.

Man ser en stadig økende grad av utvikling av fjernundervisning på nett og tilhørende interaksjoner mellom elever. Som følge av dette ser man et økt behov for å forstå interaksjonsmønstre og relasjonen mellom deltakelse og læringsutbytte. I studien til Rosso og Koesten (2005) ble det derfor foretatt en undersøkelse av forholdet mellom nettverksegenskaper i et online klassemiljø og læringsutbytte knyttet til kognitiv og affektiv

læring. Forfatterne benyttet to kvantitative metoder, regresjonsanalyse og sosial nettverksanalyse. Kognitiv læring forstås her som læring gjennom interaksjon, mens affektiv læring representerer holdningene studentene utvikler ovenfor emnet det undervises i. Studiet favnet 21 studenter som deltok i et online asynkront undervisningstilbud i genetikk. Funnene viser at gradsentralitet, nærmere bestemt en deltakers (nodes) inngrad og utgrad i nettverket er en robust predikator for kognitivt læringsutbytte, men ikke affektiv læring. Imidlertid viser regresjonsanalysen at elevenes slutt karakter kunne predikeres ut ifra inngrad (antall meldinger de mottok) og utgrad (antall meldinger de sendte). Resultatet illustrerer nytten av sosial nettverksanalyse for å kunne hjelpe forskere med nye hypoteser om samspill mellom læringsutbytte og interaksjonsfrekvens i et online læringsmiljø. Funnene viser også at deltakernes posisjon i nettverket kan påvirke studentenes læringsutbytte ved hjelp av sentralitetsindikatoren gradsentralitet og mer konkret inngrad og utgrad. Studien sier derimot ingenting om kvaliteten på eller innholdet av interaksjonene som foregikk i klasserommet.

Reffay og Chanier (2004) argumenterer for at kohesjon (sammensveisede og koordinerte grupper) spiller en sentral rolle i samarbeidslæring. I ansikt-til-ansikt sammenhenger kan dette oppnås gjennom en rekke virkemidler som visuelle eller muntlige hint fra en lærer. Imidlertid er disse hintene gjerne fraværende over nett som i datastøttet samarbeidsmiljøer. De foreslår derfor at sosial nettverksanalyse kan tilpasses til konteksten av samarbeid i fjernundervisning, der SNA kan måle kohesjon i små grupper. De samlet data fra en 10 ukers periode fra et fjernundervisningseksperiment, og målte kohesjon i flere grupper for å belyse isolerte aktører, aktive sub-grupper og andre roller i kommunikasjonsstrukturen. De finner på den ene siden at klynger fremhever kommunikasjonsstrukturer og posisjonen til aktørene for en gitt intensitet i kommunikasjonen. På en annen side finner de at klynger fremhever ulike intensitetsnivåer. De foreslår derfor å anvende «klyngeanalyse» for å identifisere klynger, for så å foreta en analyse av relasjonen mellom klyngene som kan gi oss kommunikasjonsstrukturer. På den måten kan man analysere kohesjon i nettverk ifølge forfatterne.

Aviv, Elrich og Ravid (2003) legger frem en hypotese om at kunnskapskonstruksjon er assosiert med nettverksstrukturer og støtter dette empirisk ved å benytte seg av en kombinasjon av sosial nettverksanalyse og innholdsanalyse. Forfatterne analyserer to datastøttet samarbeidsmiljøer der den ene er strukturert og den andre ustrukturert. Begge fellesskap hadde en kurslærer, men de var ulike i form av aktivitetsdesign. Det strukturerte fellesskapet var involvert i en formell debatt der studentene forpliktet seg til en formell

debattstruktur der de aktivt måtte delta. Det ustrukturerte fellesskapet var åpent for alle studenter i kurset og man måtte ikke forplikte seg til noe i forkant. Her kunne man blant annet stille spørsmål som var relatert til kurset. Forskjellene i de to fellesskapene er oppsummert i figur 5. Læringsprosessene ble analysert gjennom innholdsanalyse, mens sosial kapital ble analysert ved hjelp av sosial nettverksanalyse. Analysen avslørte at klyngene eller substrukturene i det strukturerte miljøet var medvirkende til utvikling av sosial kapital. Funnene viser også at deltakere i det strukturerte miljøet som hadde brobyggende roller viste høy grad av kunnskapskonstruksjon. I det ustrukturerte miljøet ble det ikke identifisert kunnskapskonstruksjon, det var svake strukturer og deltakerne (nodene) påtok seg ingen sentrale roller og hadde ikke felles regler for atferd.

	Structured community	Non-structured community
Registration	Yes	No
Cooperation commitment	Yes	No
Goal-directed scheduling	Yes	No
Predefined procedures	Yes	No
Resource interdependence	Yes	No
Work interdependence	Yes	No
Reward mechanism	Yes	No
Reward interdependence	No	No
Pre-assigned roles	Yes	No
Reflection procedures	No	No
Individual accountability	Yes	No

Figur 5: Forskjellene i fellesskapene oppsummert reprodusert fra kildehenvisning (Aviv et al., 2003)

Cho, Stefano og Gay (2002) benyttet seg av SNA i en utdanningskontekst for å identifisere sentrale og innflytelsesrike elever i en klasse og fant i likhet med Beck, Fitzgerald og Pauksztat (2003) at deltakere i diskusjonsforumer har større sannsynlighet for å følge anbefalinger når de blir gitt av sentrale aktører fremfor aktører i periferien.

Haythornthwaite (2001) anerkjenner det komplekse bildet av datastøttet samarbeidslæring, der medlemmer utveksler informasjon ved hjelp av ulike type kommunikasjonsmidler. For å utforske den komplekse interaksjonen som foregår tok hun i bruk sosial nettverksanalyse, nærmere bestemt sentralitetsmål, samt undersøkte mediebruk blant en fjernundervisningsklasse. Dette ble gjort gjennom selvrapporing fra studentene, samt intervjuer over telefon der studentene ble spurt om hvor ofte de hadde samarbeidet med klassen, gitt eller mottatt informasjon, sosialisert eller utvekslet følelsesmessig støtte. Resultatene viser hvordan gruppestrukturer avgjør hvem som kommuniserer med hvem, om



hva og hvilke medium de benytter. Funnene viser at datastøttet samarbeidslæring ikke bare beskriver en type interaksjon, men ulike type interaksjoner blant sterke og svake bånd, og mellom klikker. Desto svakere bånd, desto større mulighet for å bli eksponert for ideer fra alle medlemmene i klassen. Jo mer begrenset, men sterkere bånd, jo mer oppgaveorientert er interaksjonene. Interaksjoner som foregår i sub-grupper vil sannsynligvis ha en begrenset gruppedekkende kommunikasjon, mens interaksjon på tvers av nettverket og på tvers av sub-grupper vil også kunne hemme gjennomføring av prosjekter. Funnene antyder et behov for å skape en balanse mellom sterke og svake bånd i samarbeidslæring i store nettverk. For å oppnå denne balansen foreslås det å gi oppgaver som oppmuntrer både interaksjon på tvers, men også dybdearbeid i mindre grupper, samt gi ulike typer medier som støtter begge.

I en studie av Palonen og Hakkarainen (2000) i en skole i Finland var målet å analysere interaksjonsmønstre hos grunnskoleelever i et datastøttet klasserom. Problemet som adresseres er hvorvidt elever som representerer ulike nivåer av skoleprestasjoner og kjønn produktivt deltar i en progressiv (utforskende) diskurs. De tok i bruk sosial nettverksanalyse og innholdsanalyse for å undersøke skriftlige kommentarer logget av 28 5. og 6. klasseelever, og finner at selv om tettheten (density) i nettverket er høy, er det store individuelle forskjeller i deltakelse. Studien viser også at samhandling blant kvinner og menn forgikk innenfor deres respektive kjønnsgrupper. Imidlertid var det betydelig med kommunikasjon mellom elever fra ulike prestasjonsnivåer. Det konkluderes med at sosial nettverksanalyse kan gi informasjon om mønstre og strukturer i elevers interaksjonskultur som ellers ville vært vanskelig å få tak i.

# 4 Teori

## 4.1 Det sosiokulturelle perspektivet på læring

### 4.1.1 Sosiokulturell læringsteori

Den sosiokulturelle læringsteorien forstås gjerne i tråd med Lev Vygotsky, men jeg vil her også forholde meg til nyere perspektiver med utgangspunkt i Säljö og Wertsch. For alle er det en felles konsensus om at læring, tenkning og handling er sosialt mediert og ikke kan forstås uavhengig av miljøet det oppstår i (Wertsch, 1991). Læring har, som Säljö (2001) argumenterer, en viktig posisjon i vår kultur og knyttes til våre forestillinger om økonomisk og sosial utvikling, og til vårt ønske om å forbedre våre livsvilkår. Menneskers læring kan forstås innenfor et kommunikativt og sosiokulturelt perspektiv, der man argumenterer for at kunnskap lever i samspill mellom mennesker for så å bli en del av det enkeltes individs tenkning og handling (Säljö, 2001). Innsikt og læring blir i dette perspektivet, ifølge Vygotsky (1978) til i deltakelse i sosiale praksiser og i interaksjon med andre mennesker. Innenfor det sosiokulturelle perspektivet er medierende artefakter også en viktig del for å forstå fenomenet læring, der man hevder at høyere mentale funksjoner og menneskelig handling er mediert av verktøy (Vygotsky, 1978). Begrepet mediere viser, som Wertsch (1991) hevder, til at vi fortolker verden gjennom redskaper som er forankret i forskjellige sosiale praksiser. Menneskets tenkning kan ikke studeres alene, men må forstås i forhold til den sosiale virksomhet den er en del av. Læring kan videre medieres av både intellektuelle og fysiske redskaper. Säljö (2001) forklarer intellektuelle redskaper som en mulighet til å gripe inn og håndtere hverdagen, og slik handle i den fysiske (eksterne) virkelighet. Intellektuelle redskaper forstås gjerne som språklige redskaper. Fysiske redskaper er konkrete verktøy utviklet gjennom intellektuelle innsikter. Man kan derfor legge til grunn at artefakter kan omtales som kombinerte artefakter ved at de baserer seg på det språklige og fysiske aspektet. Ved å interagere med andre mennesker lærer vi å forstå og håndtere artefaktene. Som Säljö (2001) konkluderer med må vi være oppmerksom på tre ulike, men samvirkende forhold når vi skal forstå læring i et sosiokulturelt perspektiv. Disse er ”utviklingen og bruken av intellektuelle og fysiske redskaper og kommunikasjon og de ulike måtene mennesker utvikler former for samarbeid på i ulike kollektive virksomheter” (s. 23). En viktig premiss for denne oppgaven er forståelsen av datamedierte læring i store nettverk i et sosiokulturelt perspektiv.

## 4.1.2 Datastøttet samarbeidslæring

Det sosiokulturelle perspektivet hviler på ideen om at læring foregår i interaksjon med andre. Det datastøttet samarbeidslæringsfeltet (CSCL) gjør bruk av det sosiokulturelle perspektivet og ser på hvordan mennesker lærer sammen ved hjelp av en datamaskin (Stahl, Koschmann & Suthers, 2006). Feltet er i stadig utvikling, fra det først ble introdusert ved en internasjonal workshop i Italia i 1989 som en reaksjon på isolert individuell læring gjennom kognisjon, til i dag hvor det anses som et anerkjent forskningsfelt med eget tidsskrift og egen konferanseserie. Utviklingen kan også ses på som et resultat av en økende forventning til det kunnskapsorienterte samfunnet, og det er potensialet til internett og dens mulighet for å koble mennesker på innovative måter som har gitt stimuli til CSCL-forskning (Stahl et al., 2006). Tekniske fremskritt kan heller ikke ses i isolasjon i behandlingen av CSCL utviklingen. Web 2.0 og dens mulighet for å engasjere lærende i sosial interaksjon gjør seg særlig gjeldende her (Ludvigsen & Mørch, 2007). Datamaskiner ble tidligere håndtert med skepsis i relasjon til læring og ble gjerne forbundet med kjedsomhet og asosial aktivitet. Inntil nylig var bruken av pensumbøker og annen informasjon gitt av læreren (Stahl et al., 2006). Imidlertid reflekteres det i dag en annen virkelighet og CSCL representerer utviklingen av applikasjoner som bringer lærende på tvers av geografiske grenser sammen og tilbyr intellektuell utfoldelse, interaksjon og problemløsning (Ludvigsen & Mørch, 2007). Ifølge Stahl et al. (2006) har det vært en gradvis utvikling fra teknologi tiltenkt den individuelle, til teknologi som sikter til samarbeidende læring. I CSCL finner læringen sted, i tråd med det sosiokulturelle perspektivet, i synkron eller asynkron mediert interaksjon med andre mennesker. Med dette har man skapt nye betingelser for læring. Sentrale forskningsspørsmål adressert innen CSCL-feltet involverer blant annet ifølge Ludvigsen og Mørch (2007) hvordan individer lærer med bestemte verktøy, hvordan små grupper interagerer og utvikler delt mening over tid, og hvordan institusjoner endrer og skaper nye forhold for læring og undervisning (s.1).

Samarbeidet mediert av datamaskinen forstås som det fremkommer av Stahl et al. (2006) som en prosess der enkeltindivider forhandler og deler meninger omkring problemet de står ovenfor. Samarbeid studeres ofte i sanntid (for eksempel i klasseromsstudier) og krever en koordinert, synkron aktivitet, og er et resultat av deltakerens forsøk på å konstruere og opprettholde delt forståelse for problemet som er utgangspunkt for en utforskende læringsprosess (for eksempel diskutere dilemma eller problemer med flere løsninger). Læring blir med dette til i en samarbeidende konstruksjon av kunnskap der medlemmene er involvert

i en felles problemløsende oppgave der ulike synspunkter fremmes og drøftes for å belyse ulike problemstillinger og komme frem til løsninger man kan enes om og/eller som kan anvendes lokalt (Stahl et al., 2006). Som det fremkommer her er det praksisen av meningsdannelse i konteksten av en felles aktivitet som konstitueres i interaksjonen mellom medlemmene (Stahl et al., 2006). Facebook tilbyr i tråd med dette et medium for kommunikasjonen og fungerer som en støtte for de pågående gruppeprosessene. I forlengelse av dette kan vi også her adoptere den sosiokulturelle forståelsen av medierende artefakter. Som det fremgår av Stahl et al. (2006) har CSCL utspring i CSCW (samarbeidsteknologi), men knyttes til den mer fokuserte studien av samarbeidsteknologi i utdanning.

## **4.2 CSCW og storskalasamarbeid**

### **4.2.1 CSCW**

For over tretti år siden (1984) organiserte Iren Greif og Paul Cashman fra bedriften «Digital Equipment Corporation» en workshop som fikk langtidseffekt. Den samlet mennesker fra ulike felt med en felles interesse for hvordan mennesker jobber og teknologiens rolle i arbeidsmiljøet. Man innførte derav begrepet «Computer-supported cooperative work» (CSCW) for å beskrive nettopp dette (Grudin, 1994). CSCW fremgår som et paraplybegrep der mennesker fra ulike disiplinære perspektiver kan bruke datateknologi til å løse komplekse problemer gjennom samarbeid; en slags bruk av datamaskiner i gruppearbeid (Schmidt & Bannon, 1992). CSCW som forskningsområde tar for seg spørsmål som: Hva slags støtte kreves for samarbeid i motsetning til arbeid som utelukkende utføres av enkeltpersoner? Hvorfor samarbeider mennesker og hvordan kan teknologien forbedre samarbeidet? Mer konkret ønsker man altså å forstå hvordan man bedre kan støtte face-to-face (f2f) samarbeid og gjøre gruppeprosessen mer effektiv (Schmidt & Bannon, 1992).

### **4.2.2 Storskalasamarbeid**

Datamaskiner koplet via internett fasiliterer tilkoblinger av mange mennesker og tillater dem å forme lokalsamfunn og bygge digitale kunnskapsbaser (Halatchliyski et al. 2014). Tapscott og Williams (2008) innførte begrepet storskalasamarbeid (mass collaboration) for å beskrive hvordan mennesker kan alliere seg i selvorganiserte samfunn for en dynamisk produksjon av goder og tjenester. Cress (2013) konkretiserer begrepet videre og differensierer mellom

formell og uformell læring for å gi begrepet større analytisk verdi. Cress (2013) fremhever formell læring som noe som involverer kunnskapsbygging i små grupper i klasseromskontekster, mens mass collaboration omhandler kunnskapsbygging «in the wild». Mass collaboration foregår utenfor akademiske institusjoner og ofte i uformelle settinger.

Web 2.0 har ifølge Tapscott og Williams (2008) senket barrieren for å delta i aktiviteter over internett, og som et resultat har termen mass collaboration blitt et alminnelig fenomen. Mass collaboration tillater samarbeidslæring på ulike nivåer (fra små til store grupper), og essensen er ikke bare i de nye teknologiene og forbindelsene internettet muliggjør, men også det faktum at åpen tilgang på kunnskap er i stor grad et resultat av at kunnskapen nå i økende grad er delt av de lærende selv. Som Tapscott og Williams (2008) argumenterer, var samarbeid før web 2.0 kun studert i små skalaer, der samarbeidet fant sted blant familie, venner og kollegaer. Aldri tidligere har enkeltindivider hatt muligheten til å skape nettverk som gjør mass collaboration mulig. I dag har vi eksempler på mass collaboration fasilitert av verktøy som LinkedIn, YouTube, Linux, Wikipedia og Facebook, som gjør kunnskapsdeling mer dynamisk og produktiv.

## **4.3 Web 2.0 og sosiale medier**

### **4.3.1 Web 2.0**

Sentralt i utviklingen av CSCL-feltet er teknologien selv og internettet som sådan. I den sammenheng kan vi tale om bevegelsen fra web 1.0 til web 2.0. Web 1.0 kjennetegnes av statiske og monologiske sider benyttet for lesing og innhenting av informasjon av brukere. Produksjon av innhold foretas av utviklere, men som ikke er i direkte kontakt. Første nettleser ble introdusert i 1995 og ga på mange måter startskuddet for en ny æra i forskningen på teknologistøttet læring. Med dette følges også andre implikasjoner som en fornyet interesse og betydning av Vygotskys begreper om læring mediert av artefakter (Ludvigsen & Mørch, 2007). Web 2.0 ble videre introdusert i 2004 og representerer et skifte fra monologisk og statisk til dialogisk og dynamisk. Web 2.0 kjennetegnes av brukerstyrt innhold, samarbeid og interaksjon. Web 2.0 tillater lesere å bli skrivere og konsumenter til å bli prosumers. Ordet kommer fra å legge sammen ordene til tidligere separate aktiviteter «produsent» og «konsument» og betyr at brukeren blir en medprodusent av innholdet (Leino, Tranhua-Piironen & Sommers-Piironen, 2012). Web 2.0 muliggjør og fasiliterer derav en større

utnytting av kollektiv intelligens og nye former for kunnskapsproduksjon, samt til sosial nettverksbygging og kunnskapsbygging på tvers av tid og sted.

### **4.3.2 Sosiale medier**

Introduksjonen av sosiale medier (SM), slik som Facebook, har tiltrukket seg millioner av brukere, og mange av dem integrerer de med sine daglige gjøremål. De fleste SM støtter opprettholdelsen av eksisterende sosiale nettverk, mens andre hjelper fremmede og møtes basert på delte interesser, politiske holdninger eller felles aktiviteter (Boyd & Ellison, 2007). Boyd og Ellison (2007) definerer SM som følgende: ”web-baserte servicer som tillater enkeltpersoner å 1) konstruere en offentlig eller semi-offentlig profil innen et avgrenset system, 2) artikulere en liste over andre brukere som de deler en forbindelse med, og 3) krysse sin egen grense av forbindelser med andre lagret i systemet” (s.211). Ifølge Pewinternet bruker 79% av internettbrukere Facebook som sosialt medium (Pewinternet, 2017). Det er derfor grunn til å hevde at sosiale medier representerer en revolusjonerende ny trend, og Web 2.0 kan sies å ha skapt en plattform for utvikling av sosiale medier. Som Kaplan og Hanenlein (2010) argumenterer er dette en manifestasjon av demokratiet som Web 2.0 har muliggjort. Imidlertid må brukere i sosiale medier, og kanskje særlig i studiegrupper som «Norsk melkeku forum» innta en aktiv og deltakende rolle. Medlemmene må, som Leino et al. (2012) argumenterer, bli prosumers, det vil si både produsenter og konsumenter av innhold og kunnskap, i stedet for passive konsumenter. Det er også problemet med så kalte lurkere eller sosiale «loafers» som ikke er komfortable i offentligheten og forblir passive og ikke aktive bidragsytere. Nielsen (2006) foreslår i den forbindelse en «90-9-1»-regel for å beskrive deltagelse på sosiale medier og skiller mellom tre typer bidragsytere. 90% av brukerne er «lurkere» og er sjelden bidragsyter. Disse leser og bruker det andre skriver. 9% er randsome medlemmer og bidrar noe til innholdsproduksjon via enkle oppdateringer. 1% av brukerne er de mest aktive bidragsyterne i alle kategorier og gjør det meste av arbeidet med å opprettholde innholdet på nettstedet/ i fellesskapet.

## **4.4 Praksisfellesskap og interessefellesskap**

Ettersom fokuset er kunnskapsdeling i datastøttet samarbeidslæring er begrepene community of practice (CoP) og community of interest (CoI) to sentrale nøkkelaspekter, særlig i tilknytning sosiokulturell læringsteori (Lave & Wenger, 1991). CoI kan forstås som en

uformell setting der deltakernes felles interesse er motivasjon for deltakelse i nettverket. Kuer, avl og foring kan være eksempler på slike felles interesser. Man deltar i fellesskapet for å utveksle informasjon, få bredere forståelse over et problemområde eller dele felles lidenskap med andre. CoIs er ofte mer midlertidige enn CoPs, der de møtes på bakgrunn av et spesifikt prosjekt og løser seg opp når prosjektet tar slutt (Fischer, 2001).

Som Fischer (2001) beskriver det bringer CoIs med seg interessenter fra ulike CoP. CoP er videre koblet til en felles forståelse av en oppgave i tillegg til en felles interesse rundt denne (Lave & Wenger, 1991). De består av utøvere som arbeider som et fellesskap i et bestemt domene, der alle foretar seg samme type arbeid (Fischer, 2001). Med dette kan man derav beskrive CoPs som homogene fellesskap, der det vedvarende engasjementet og samarbeidet i gruppen fører til såkalte «grenser» som er basert på delte erfaringer (Lave & Wenger, 1991). Disse domene-orienterte kunnskapssystemene tillater effektiv kommunikasjon mellom deltakerne, på bekostning av at samtalene innad i gruppen blir vanskelig for utenforstående å forstå (Lave & Wenger, 1991)

Som Fisher (2001) argumenterer, har CoIs større potensial for å være innovative enn CoPs ettersom CoIs anses å være mer heterogene grupper. Imidlertid møter CoIs mer fundamentale utfordringer i forsøket på å bygge en delt forståelse av oppgaven de står ovenfor. Den delte forståelsen er gjerne ikke tilstedeværende i starten, men utvikles trinnvis gjennom samarbeid, i medlemmenes hoder og i eksterne artefakter (Fischer, 2001). Medlemmer i CoI må derav lære seg å kommunisere og lære fra andre med andre perspektiver og ulikt vokabular for å beskrive ideer. Å lære innen CoI er derfor mer kompleks enn såkalt legitim perifer deltakelse i CoP, som antar at det er et eget kunnskapssystem som nykommere beveger seg mot over tid for så å bli en kjernedeltaker (Fischer, 2001). Denne type læring krever ifølge Fisher (2001) en eksternalisering i form av grenseobjekter, som har betydning på tvers av enkeltindividets kunnskapssystem. Grenseobjekter tillater ulike kunnskapssystemer å interagere gjennom å tilby en felles referanse som er meningsfull for begge systemer (Fisher, 2001). Støtte for CoIs må derfor ifølge Fischer (2001) gis gjennom diskusjon og fordeling av grenseobjekter som gjør at kunnskapssystemer i ulike CoPs kan interagere. I denne forstand er interaksjonen mellom flere kunnskapssystemer ment for å bli en ressurs for læring.

## **4.5 Teorier om sosial kapital**

### **4.5.1 Sosial kapital**

Hansen og Greve (2015) argumenterer for at melkekubønder har tilgang til sosial kapital gjennom nettverk bestående av kollegaer der man deler en felles interesse og lærer mens man interagerer. Medlemmer i et fellesskap trenger ikke å arbeide sammen på en daglig basis, men trenger passende møteplasser der de kan utvikle og dele kunnskap. Bønder utvikler sosial kapital ved å interagere med hverandre, men vektlegger i større grad utbyttet snarere enn den sosiale prosessen (Hansen og Greve, 2015). Sosial kapital forstås her i tråd med Lin (2001) som: "investment in social relations with expected returns in the marketplace" (s.19). Sosial kapital er gjerne forbundet med positive sosiale utfall som økt forpliktelse til et fellesskap og evne til å mobilisere kollektive handlinger, og blir derav ansett som en positiv effekt av samhandling mellom deltakere i et sosialt nettverk (Coleman, 1988; Bordieu, 1986). For enkeltaktører kan sosial kapital bety muligheten til å utnytte ressurser fra medlemmer av nettverket man tilhører. Disse ressursene kan ta form av informasjon, relasjoner eller evne til å organisere ulike grupper. Mer konkret er sosial kapital, som det fremgår av Greve (1998) "de relasjonene som en aktør kan benytte seg for å utvide sine ressurser utover sin menneskelige kapital" (s. 2). Teorien om sosial og menneskelig kapital vektlegger i tråd med praksisfellesskap og det kollektive ståstedet, at fellesskapet og ikke den individuelle strukturerer handling og gir kunnskap (Lave & Wenger, 2001). Disse perspektivene argumenterer, i likhet med det sosiokulturelle perspektivet, at vi har kunnskapen vi har gjennom andre i fellesskapet (Huysman & Wulf, 2004). En kan derfor argumentere i tråd med Dysthe (2001) at dersom kunnskap er distribuert mellom mennesker i et fellesskap, må læringen også være sosial. Sosial kapital anses også ifølge (Huysman & Wulf, 2004) som en viktig ingrediens for kunnskapsutvikling i fellesskap, der sosial kapital tjener som en motivator for å dele kunnskap (Greve, 1998). Å se sosial kapital i sammenheng med læring i et sosiokulturelt perspektiv innebærer økt fokus på menneskers motivasjon for å dele kunnskap og lære av andre for slik fostre større sosial kapital. Fordi jeg her fokuserer på sosial kapital, og ser sosial kapital som betydningsfullt for læring gjennom interaksjon med andre, forholder jeg meg til læring som en sosial prosess i tråd med Vygotsky (1978) og det sosiokulturelle perspektivet på læring.

### **4.5.2 Sosial kapital og sosiale nettverk**



Ifølge Borgatti, Jones og Everett (1998) har sosial kapital primært blitt brukt i en teoretisk kontekst, og bare noen forskere har konfrontert problemet med å måle sosial kapital. Ingen har hatt et metodisk fokus der man systematisk har foretatt beregninger for å måle sosial kapital. Borgatti et al. (1998) foreslår derfor at ulike målenheter tilhørende sosial nettverksanalyse kan benyttes for å formalisere sosial kapital:

- Størrelsen på nettverket: Jo flere mennesker du har et forhold til, jo større er sannsynligheten for at en av dem har ressursen du trenger.
- Tetthet: Kan ha negativ betydning for sosial kapital. Hvis alle altere er koblet til hverandre, er de redundante.
- Mellomleddsentralitet: Positiv effekt. Aktører med høy mellomleddsentralitet kobler sammen aktører som ellers ikke hadde vært tilkoblet hverandre. Dette skaper muligheter for utforskning av informasjon og ikke-redundant informasjon.

En person med høy sosial kapital kan være innflytelsesrik med mange utgående relasjoner og kan bli sett i sammenheng med såkalt utgrad, et begrep benyttet for å beskrive en nodes gradsentralitet i sosial nettverksanalyse. Sosial kapital kan derav forstås som en person med mye makt i et nettverk, og som kan mobilisere sitt sosiale nettverk for å løse problemer, oppnå mål og utvide ens ressurser (Greve, 1998). Det vil si at de med store og varierte nettverk bestående av svake bånd har større sosial kapital enn de med færre og mindre varierte relasjoner bestående av sterke bånd. Som Greve (1998) hevder har informasjonstilgang vært ansett som en viktig ressurs forbundet med sosial kapital, og primært vært sett på som en funksjon av svake bånd. Slik sett omhandler sosial kapital også sosial struktur og er betinget av hvor man er plassert i nettverket.

Ifølge Lin (1999) tilbys det ulike forklaringer hvorfor ressurser i sosiale nettverk vil øke sosial kapital. Imidlertid er det en større enighet om at fokus på sosiale relasjoner og nettverk er viktig i analysen av sosial kapital. For det første fasiliterer sosiale nettverk informasjonsflyt, der sosiale bånd lokalisert ved strategiske eller hierarkiske posisjoner kan skaffe enkeltpersoner informasjon om muligheter og valg som ellers ikke hadde vært tilgjengelig. Noen sosiale bånd, på grunn av deres strategiske lokasjoner og posisjoner kan også besitte mer verdifulle ressurser og utøve makt. I sammenheng med sosial nettverksanalyse og tetthet i et nettverk hevder Lin (1999) at tettere nettverk kan være en styrke dersom man ønsker å bevare eller opprettholde ressurser. For å få tak i ressurser man ellers ikke besitter, vil tilgang til ulike klynger og brobyggende roller være mer nyttig.

### 4.5.3 Sosial kapital og internett

Utviklingen av sosiale medier og Web 2.0 har endret måten folk kommuniserer og jobber på, og forstås ofte som en kilde for økt sosial kapital da dannelsen av svake bånd stimuleres av teknologi og tjener som grunnlag for bygging av sosial kapital. Ifølge Ellison, Steinfield og Lampe (2007) gir sosiale medier som Facebook muligheten for økt sosial kapital fordi de støtter opprettholdelsen av svake bånd og gir muligheten for å bygge og opprettholde relasjoner som potensielt kan fungere som ressurser. Ved å være medlem av et online fellesskap, kan man derfor få tilgang til ressurser som ikke er tilgjengelig for de som ikke er medlemmer, og slik tilrettelegge for økt sosial kapital. I forlengelsen av dette kan Facebook også sies å tilby tilgang til mennesker, ressurser og perspektiver som kan virke støttende for et samarbeid og sosial kapital som sådan (Haythornthwaite, 2001).

## 4.6 Sosial nettverksanalyse

Et sosialt nettverk består av et sett av aktører (noder) som kan ha en relasjon til hverandre (kanter). SNA har sin styrke ved at man foretar matematiske og grafiske kalkuleringer med en programvare for å se på de sosiale strukturene som er tilstede i nettverket (Hanneman & Riddle, 2005). På samme måte som veier strukturerer flyten av ressurser mellom byer, strukturerer de relasjonelle strukturene i sosiale nettverk flyten av informasjon mellom aktører. På den måten kan vi analysere sosiale nettverk for å tolke mønstre i koblinger mellom aktører. Man foretar så matematiske beregninger for å sammenfatte informasjon kompakt og systematisk, og for å kommunisere funn vitenskapelig og effektivt (begrunnet) til leseren. Presentasjoner av funn kan gjøres via matriser i tabeller eller grafer/sosiogrammer i illustrasjoner.

Sosial nettverksanalyse kan gi informasjon om mønstre av relasjoner mellom aktører, roller og posisjoner til enkeltaktører og utforsker tilgjengeligheten av ressurser og utvekslingen av disse mellom aktører (Scott, 2001). Ressursene som utveksles kan være av ulike typer og for «Norsk melkeku forum» vil dette være kommunikasjonen og informasjonen som foregår mellom medlemmene i Facebook-gruppen. Relasjonsmønstrene mellom aktørene avdekket gjennom SNA kan avsløre sannsynligheten for at visse type medlemmer blir eksponert for informasjon, og sannsynligheten for at de vil se på informasjonen som autorativ. Mønstrene kan videre vise hvordan informasjon beveger seg i nettverket, og hvordan aktører er posisjonert til å fasilitere eller kontrollere informasjonen (Haythornthwaite, 1996; Andersen

& Mørch, 2016). Medlemmer kan også påvirke ved å bruke deres posisjon i nettverket for å legitimere informasjon.

SNA har i økende grad gjort inntog i CSCL og CSCW forskning (Andersen & Mørch, 2016; Aviv et al., 2003; Cho et al., 2002; De Laat et al., 2007; Fugelli et al., 2013; Palonen & Hakkarainen, 2000; Reffay & Chanier, 2004). Studier i CSCL er ofte opptatt av å analysere prosessene og sosial praksis knyttet til online læring og undervisning. For å utrette dette har man ofte benyttet seg av metoder som innholdsanalyse, intervjuer og observasjoner. Som De Laat et al. (2007) hevder er disse metodene hensiktsmessige for å øke vår forståelse av aktivitetene i online læring på et detaljert (mikro) nivå. Imidlertid, dersom vi ønsker å forstå deltakelse i CSCL mer fullstendig, og når det er mange som er deltagere i online læring og undervisning, bør vi også stille strukturelle spørsmål forbundet med interaksjonen på et høyere nivå enn hva som er mulig med innholdsanalyse. Dette kan være spørsmål som: «hvem er involvert i samarbeidet?», «hvilke aktører er aktive?» og «hvem deltar i periferien når samarbeid i grupper skaleres slik at ingen enkeltpersoner har full oversikt?». De kvalitative metodene alene kan ikke hjelpe oss med å se interaksjonsmønstre, utvikling av roller og posisjoner og koblinger mellom aktører systematisk på basis av deltagelse i en gruppe eller nettverk over tid. De Laat et al. (2007) foreslår derfor at teknikkene i SNA kan assistere i å forstå deltakelsesmønstre i CSCL. Dette vil gi oss tilleggsdata som vi kan analysere for å forstå aktivitetene og relasjonene mellom medlemmene i CSCL på et høyere abstraksjonsnivå enn det som er mulig med kvalitative metoder alene. Dette er spesielt godt egnet for analyse av samarbeid i store nettverk (Fugelli et al., 2013; Andersen & Mørch, 2016).

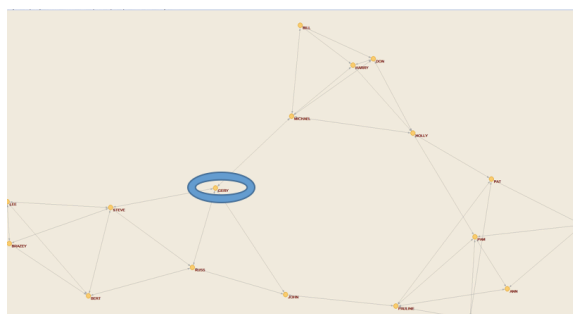
#### **4.6.1 Bestanddeler i en graf**

Nettverksdata og sosiogrammer består av aktører (noder) og relasjoner (kanter) (Hanneman & Riddle, 2005). Hver kant som kobler to noder er en representasjon av en relasjon som eksisterer mellom dem. Imidlertid kan kantene måle ulike ting for de utvalgte nodene, da nodene kan være koblet til hverandre på ulike måter. Kantene kan beskrive en liker-relasjon, det kan være en kommentar på et innlegg en node (person) har postet på Facebook, eller det kan vise hvem man foretrekker å ha som samarbeidspartner i et skoleprosjekt. Hvordan nodene er knyttet sammen avgjør om vi observerer en rettet eller urettet graf (Hanneman & Riddle, 2005). Observerer vi et sosiogram og ser at nettverket har piler på kantene mellom

nodene har vi en rettet graf, men dersom det er fravær av disse har vi en urettet graf. Det kan også være pilspisser på begge sidene av kantene som indikerer gjensidig relasjon mellom nodene. I beskrivelsen av posisjonen til en node i en grad til andre noder i grafen, refererer vi til denne som «ego», og de andre nodene som «alter» (Hanneman & Riddle, 2005).

#### 4.6.2 Sterke og svake bånd

Sosiale nettverk kan forstås som mønstret av relasjoner som finnes mellom aktører. Disse relasjonene kan bestå av faste og løse forbindelser og er en karakteristikk ved nettverk. De løse forbindelsene kjennetegnes ofte av en lav kontaktfrekvens med mennesker man kan innhente ikke-redundant informasjon fra (Greve, 1998). Det er disse relasjonene Granovetter (1973) betegner som svake bånd. Teorien til Granovetter (1973) og betydningen av svake bånd er som følgende: For å motta ikke-redundant informasjon, må man søke informasjon fra aktører utenfor ens egen nære omgangskrets. Styrken mellom aktører kan defineres ifølge Granovetter (1973) av 4 forhold: 1) tiden det brukes på relasjonen, 2) relasjonens emosjonelle intensitet, 3) intimitet og 4) grad av gjensidighet (resiprositet) i relasjonen. I et nettverk kan vi ved hjelp av sosial nettverksanalyse analysere de sosiale strukturene i relasjonene mellom aktører. I et nettverk der mange har sterke bånd og faste forbindelser, vil vi kunne identifisere klynger av aktører. Disse klyngene har sterke bånd. Mellom disse klyngene kan man finne forbindelser med lav kontaktflate. Denne relasjonen mellom klyngene kalles en bro (Scott, 2001) og er det man forstår som svake bånd. Disse fungerer som bindeledd mellom ulike grupperinger (Figur 6):

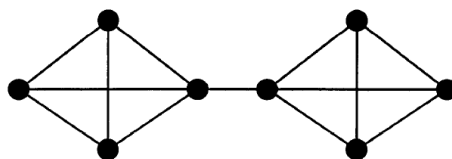


Figur 6: Skjermbilde av en node som fungerer som bindeledd mellom grupperinger

Men som Granovetter (1973) hevder, har svake bånd først og fremst en effekt dersom de fungerer som bro mellom klynger og mobiliserer informasjon på tvers, og kan derav knyttes til forståelsen om mellomleddsentralitet forklart under. Svake bånd kan slik knytte folk fra

ulike klynger og gi tilgang til informasjon som ikke finnes i en enkeltklynge (Greve, 1998). Styrken av bånd er gjerne ofte også forstått i sammenheng med begrepet sosial kapital.

Granovetter (1973) skiller videre mellom såkalte «close-knit» nettverk for å karakterisere tette nettverk med mange og sterke bånd, og «loose knit» nettverk for å beskrive løse nettverk med få og svake bånd, og kan knyttes til tetthet beskrevet under. Et annet sentralt begrep i sosial nettverksanalyse og i utforskningen av nettverk er klynger. Klynger er sub-grupper, eller undergrupper av høyt sammenkoblede aktører med sterke bånd mellom nodene. Når disse er helt sammenvevd (alle nodene er sammenkoblet og nettverket har tetthet 1 kalles de klikker, som vist i figur 7) (Haythornthwaite, 1996).



Figur 7: Et sosiogram av to klikker (Haythornthwaite, 1996)

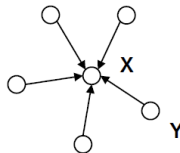
### 4.6.3 Sentralitetsbegreper i sosial nettverksanalyse

I datastøttet samarbeidslæring har det vært ønskelig å inkludere kvantitative metoder for å imøtekomme utfordringer ved storskala interaksjon og tilhørende interaksjonsmønstre. SNA tilbyr teknikker som kan ta stilling til slike utfordringer, og skaffer oss et verktøy for å avdekke og tolke sosiale mønstre mellom aktører (Granovetter, 1973). Mer konkret vil jeg fokusere på Freemans (1979) forståelse av sentralitetsbegrepet. I forlengelse av dette vil jeg se på gradsentralitet, mellomleddsentralitet og nærhetsentralitet da disse regnes for å være blant de viktigste sentralitetsindikatorerne for å beskrive noder/aktører og deres makt/posisjon (Hanneman & Riddle, 2005). Disse målene er valgt på bakgrunn av deres relevans for første del av problemstillingen, og da de har egenskapen til å gi meg verdifull informasjon for å identifisere noders makt i nettverket (Hanneman & Riddle, 2005). Makt forstås her i tråd med Hanneman og Riddle (2005) som en konsekvens av relasjonelle mønstre, men makt har også ulike ”fjes”. Jeg vil først gi en rask innføring i de ulike sentralitetsmålene for så å beskrive de ytterligere i detalj.

1) **Gradsentralitet:** Antall kanter som går inn og ut fra en node. Jo større gradsentralitet, jo viktigere er aktøren. I en rettet graf, slik som figur 8, regnes gradsentralitet ved hjelp av

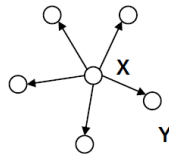
målenhetene inngrad og utgrad:

- a) **Inngrad:** Antall ganger medlemmer i Facebook-gruppen har respondert på en person sitt innlegg, enten via kommentar eller svar. Dersom et medlem legger igjen flere responser, telles kun den ene gangen. Jo større inngrad, jo mer kontaktet er aktøren. I figur 8 har X en inngrad på 5.



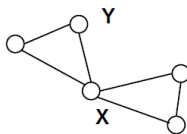
Figur 8:  $X=5$ ,  $Y=0$  (Ademic, 2013)

- b) **Utgrad:** Antall ganger en person har skrevet ett innlegg eller deltatt i tråder via kommentar eller svar. Jo større utgrad, jo mer innflytelsesrik er aktøren. I figur 9 har X en utgrad på 5.



Figur 9:  $X=5$ ,  $Y=0$  (Ademic, 2013)

2) **Mellomleddsentralitet:** Antall ganger en node fungerer som «bro» mellom andre noder. En aktør med høy mellomleddsentralitet har kontroll over informasjonsflyten i nettverket.



Figur 10:  $X=8$ ,  $Y=0$  (Ademic, 2013)

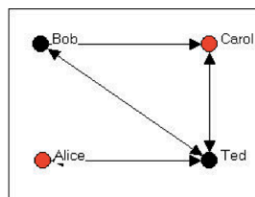
X har i disse tre grafene høyere sentralitetsmål enn Y.

Gradsentralitet er definert ut ifra hvor mange linker en node har. Dersom en node (deltager) har mange linker, jo raskere vil aktøren oppfatte det som foregår i nettverket (Hanneman & Riddle, 2005) og ifølge Borgatti et al. (2013) ha mange alternative måter å tilfredsstille behov på og er derfor mindre avhengig av andre (dette gir makt i forhold til å kunne velge blant flere

alternativer). En høy gradsentralitet vil også si at aktøren er en aktiv bidragsyter i nettverket. Gradsentralitet kan videre utdypes ved hjelp to målenheter: inngrad og utgrad, noe som gir en matematisk forståelse av begrepet fordi verdiene kan telles. For denne oppgavens tilfelle vil gradsentraliteten gi informasjon om hvor mange kommentarer medlemmet har mottatt (inngrad) og hvor mange ganger medlemmet har deltatt via innlegg eller kommentarer (utgrad). Eksempel på dette fra Facebook-gruppen vises i figur 13. Dette kan forstås i tråd med menneskelig og sosial kapital, der en node med høy inngrad vil kunne karakteriseres som en aktør med høy menneskelig kapital med innflytelse og viktighet i nettverket fordi mange retter seg mot aktøren, og en node med høy utgrad identifiseres som en aktør med høy sosial kapital. En nodes posisjon i et nettverk har en avgjørende rolle i mulighetene og begrensningene den møter i forbindelse med kommunikasjon, informasjonsutveksling og kunnskapsdeling. Denne måten å tenke på er et sentralt og viktig konsept for å «måle» sosial kapital. Dette fordi man ser at en investering i sosial kapital er bestemt av hvor noden er plassert i nettverket og hvilke relasjoner den inngår i. Formelen for å beregne en nodes gradsentralitet i en rettet graf er som følgende (figur 11):

$$C_D(v) = \text{InDeg}(v) + \text{OutDeg}(v)$$

Figur 11: Formel for å beregne en nodes gradsentralitet av en node/verteks  $v$ , for en gitt graf  $G = (V,E)$  Viktigheten av en aktør gjøres ved hjelp av tallet 1, som betegner den høyeste verdien en node kan ha (Hanneman & Riddle, 2005).



Node	Inngrad	Utgrad	Normalisert
Bob	1	2	3/6 = 0.5
Carol	2	1	3/6 = 0.5
Ted	3	3	6/6 = 1
Alice	1	1	2/6 = 0.33

Figur 12: Eksempel på noders gradsentralitet representert i et 4-noders sosiogram og tilsvarende matrise. Normaliserte verdier regnes ut for å få måltall som ligger mellom 0 og 1, som gjør dem lettere å sammenligne på tvers i datasettet og ved hjelp av algoritmene implementert i SNA programvare slik som NodeXL, Pajek og UCInet (Hanneman & Riddle, 2005)



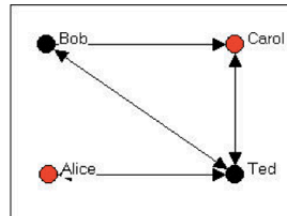
Figur 13: Eksempel på medlem (markert med rød sirkel) med inngrad 3 og utgrad 1. Medlemmet har selv kommentert 1 gang og derav fått en utgrad på 1. Det er 3 andre medlemmer som har kommentert på samme innlegg (markert med pil), og derav en inngrad på 3. Dette gir til sammen en gradsentralitet på 4.

Nærhetsentralitet omfatter avstanden mellom aktører eller nodene i nettverket. Bruker man nærhetsentralitet for å analysere et nettverk, har man et begrep som beskriver hvor lett noden når ut til andre i nettverket (Hanneman & Riddle, 2005). Det er  $1/\text{summen}$  av den korteste avstanden til de andre aktørene eller nodene i nettverket som viser nærhetssentraliteten. Det er avstanden som beskriver om noden har en ønskelig posisjon. Et eksempel på dette kan iakttas i figur 15. Denne strukturelle fordelingen kan også her oversettes til makt, og har med hvor nær eller fjern man er fra de andre i nettverket i antall ledd man trenger å passere for å dele informasjon. Jo høyere nærhetsentralitet, desto nærmere er aktøren andre aktører. Denne form for makt kan utøves ved direkte forhandlinger og utvekslinger. Det kan også komme fra det å fungere som referansepunkt, der andre aktører dømmer seg selv ut ifra, og der man er i sentrum for oppmerksomhet hvor synspunkter blir hørt av en stor andel av de andre aktørene (Hanneman & Riddle, 2005). Formelen for å beregne en nodes nærhetssentralitet er som følger:



$$C_c(x) = \frac{\sum_{j=1}^N d(A, j)}{N - 1}$$

Figur 14: Formel for å beregne en nodes nærhetsentralitet, som regnes ut på basis av fjernhet (Hanneman & Riddle, 2005).



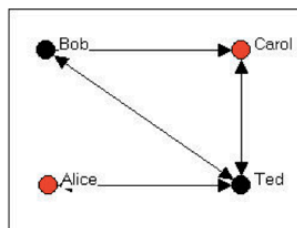
Node	Verdi <sub>1</sub>	Verdi <sub>2</sub>
Bob	$1/(1+1+2/3)$	$3/4 = 0,75$
Carol	$1/(1+1+2/3)$	$3/4 = 0,75$
Ted	$1/(1+1+1/3)$	$3/3 = 1$
Alice	$1/(1+2+2/3)$	$3/5 = 0,6$

Figur 15: Eksempel på noders nærhetsentralitet representert i sosiogram og matrise (Hanneman & Riddle, 2005).

Mellomleddsentralitet karakteriserer aktører som har posisjonelle fordeler eller makt i forbindelse med kontrollen over informasjonsflyt. Dette er aktører som er mellom andre aktører og som andre aktører er avhengig av for å utveksle informasjon. (Borgatti et al., 2013). Mellomleddsentralitet defineres derfor som antall ganger noden fungerer som bro mellom andre noder (Hanneman & Riddle, 2005). En node som har høy mellomleddsentralitet har også større makt i et nettverk ved at den kan påvirke informasjonsflyten som foregår, kalt «kontrollmakt» (Andersen & Mørch, 2016). En kan derfor ved hjelp av mellomleddsentralitet fange opp om noden fungerer som en brobygger eller portvokter mellom to klikker, noe ikke gradsentralitet alene gir oss. For denne oppgavens tilfelle vil mellomleddsentralitet si meg noe om sannsynligheten for at medlemmet er i posisjon til å fungere som brobygger eller portvokter for informasjonsflyten i nettverket av melkekubønder, og hvor mange ganger en person må innom en spesiell person for at to andre skal snakke sammen eller komme i kontakt med hverandre. Formelen for å beregne en nodes mellomleddsentralitet er som vist i figur 16:

$$C_B(v) = \sum_{s \neq v \neq t \in V} \frac{\sigma_{st}(v)}{\sigma_{st}}$$

Figur 16: Formelen for å beregne en nodes mellomleddsentralitet hvor  $\sigma_{s,t}$  er antall korteste stier fra node s til node t og  $\sigma_{s,t}(v)$  er antallet korteste stier som passerer gjennom en node v (Hanneman & Riddle, 2005).

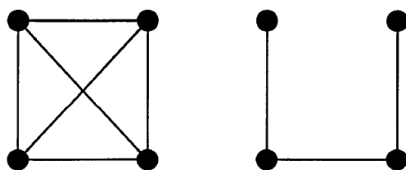


Node	Verdi	Normalisert
Bob	0	0/6 = 0
Carol	0	0/6 = 0
Ted	5	5/6 = 0,83
Alice	0	0/6 = 0

Figur 17: Eksempel på noders mellomleddsentralitet representert i sosiogram og matrise (Hanneman & Riddle, 2005).

#### 4.6.4 Tetthet i nettverk

Tetthet er summen av alle kanter (T) delt på antall mulige kanter i et nettverk, og kan gi oss innsikt i fenomener som hvor raskt informasjon beveger seg mellom nodene, og hvorvidt vi kan si at nettverket har høy grad av sosial kapital (Hanneman & Riddle, 2005). Tetthet indikerer altså i hvilken grad medlemmer er forbundet eller koblet med alle andre medlemmer (Haythornthwaite, 1996). Desto lavere tetthet gitt i beregningene, desto mer spredt vil grafen være. Ved høy tetthet vil dette også kunne gjenspeiles i grafen som vil se ut som et garnnøste. Dersom alle i nettverket har bånd til hverandre, vil tallet være 1 (100%). Figur 18 viser et sosiogram av et nettverk med høy tetthet (til venstre) og et nettverk med lav tetthet (til høyre). Alle nodene er inkludert i nettverket i begge sosiogrammene, men informasjonen i nettverket med lav tetthet kan bare flyte gjennom en rute, mens informasjonen i nettverket med høy intensitet kan strømme fra og til mange ulike aktører (Haythornthwaite, 1996). Aktørene i nettverket med høy intensitet er ifølge Haythornthwaite (1996) mer i kontakt med alle andre i nettverket enn aktørene i nettverket med lav tetthet. Informasjonen kan dermed forventes å strømme mer fritt i nettverket med høy tetthet. Kalkulasjonen gjort i tetthet gir oss også informasjon om hele nettverkets størrelse (Hanneman & Riddle, 2005) Formelen for å beregne et nettverks tetthet vises i figur 19.



Figur 18: Et sosiogram med høy tetthet og et sosiogram med lav tetthet (Haythornthwaite, 1996). Sosiogrammet til venstre har tetthet 1, mens det til høyre har verdi  $\frac{1}{2}$ .

$$D = \frac{T}{N(N-1)}$$

Figur 19: D = Density (tetthet), T= Ties (kanter) og N=Noder.

## 4.7 Kunnskap i sosiale nettverk

### 4.7.1 Kunnskap og kunnskapsdeling

Som ”Kompetent bonde”- prosjektet selv aktualiserer er økt bærekraftig matproduksjon med norske ressurser, trygg norsk mat med høy kvalitet og konkurransekraft i hele verdikjeden prioriterte forskningstema hos både næring og politiske myndigheter (Kompetent Bonde, 2015). For å oppnå dette kreves det et velfungerende kunnskaps- og innovasjonssystem. Paavola & Hakkarainen (2005) understøtter dette og hevder at raske endringer i kunnskapssamfunnet gir opphav og krav til nye utfordringer for kompetanse. For å imøtekomme denne kunnskapsbaserte konkurransen kreves det produktiv deltakelse i kunnskapsintensivt arbeid, og en må, som Fengjie, Fei & Xin (2004) fremmer, gå utover individuell innsats og samarbeide for å fremme kunnskap. I parallell til dette kan synet på begrepet kunnskap ifølge Sfard (1998) grovt sett knyttes til to hovedtradisjoner, der man på den ene siden ser på kunnskap som noe man *har*, og på den andre siden noe man *gjør*. For den førstnevnte kan kunnskap anses som noe man innehar, og er i sterk tilknytning til kognitive tradisjoner, der kunnskap anses som en mental kapasitet som utvikles og praktiseres (Sfard, 1998). Dette synet på kunnskap møter motstand fra anseelsen av kunnskap som noe prosessuelt og forbundet med praksis. Her konstrueres kunnskap via sosiale interaksjoner (Sfard, 1998). For mitt case, der deltakerne deltar i et fellesskap på Facebook og der mitt teoretiske fundament bygger på et sosiokulturelt syn på læring, synes den andre hovedtradisjonen å gjøre seg mest gjeldende, på tross av at Sfard (1998) advarer mot å

rendyrke den ene ovenfor den andre. Dette kan knyttes opp til Lave og Wenger (1991) sitt perspektiv på læring i fellesskap. Som Dysthe (2001) fremhever det er kunnskap distribuert mellom mennesker i et fellesskap, og fordi kunnskap er distribuert, må læringen også være sosial.

#### 4.7.2 Kunnskapsdelingsprosessen

Som Fengjie et al. (2004) fremmer er det utfordrende å gi en enstydig definisjon av kunnskapsdeling. Likevel forsøker Filstad (2010) å forklare kunnskapsdeling som å dele kunnskap gjennom deltakelse, der medlemmene i et fellesskap kommuniserer egne erfaringer og det foreligger en anledning for å utveksle og dele kunnskap gjennom problemløsende aktiviteter. Denne kunnskapsdelingsprosessen kan beskrives som en relasjon mellom to aktører, der en besitter kunnskap og en tilegner seg kunnskap, og at den ene aktøren deler en del av sin kunnskap og den andre mottar kunnskapen, tillegger sin egen forståelse og transformerer og gjenbruker den til sin egen individuelle kunnskap (Hendriks, 1999). Som Hendriks (1999) da hevder, kan kunnskapsdeling oppsummeres som overføring, absorpsjon og handling. Imidlertid oppfordres man å være forsiktig med en slik tolkning av kunnskapsdeling for ikke å misforstå kunnskap som et objekt som kan transporteres rundt. Kunnskapsdeling bør samtidig heller ikke avgrenses til og forstås som en prosess da man lærer ved absorpsjon, overføring og handling. Likevel vil reduseringen av kunnskapsdeling til å omhandle enveiskommunikasjon være begrensende (Filstad, 2010), da man må gjennom en utfordring av hverandres kunnskap for å danne felles referanserammer for å kunne snakke om kunnskapsdeling. Kunnskapsdeling bør derfor, som Hendriks (1999) argumenterer, anses som en kollektiv prosess og fremvekst. Jeg vil derfor fremover referere til kunnskapsdeling som overføring av kunnskap mellom mennesker. Imidlertid er det kun informasjon som kan overføres mellom mennesker, og informasjon vil derfor forstås som kunnskap for avsender og mottaker dersom de forstår innholdet og betydningen i tråd med van Aalst (2002) sin definisjon av kunnskapsdeling (Figur 20).



Figur 20: Egen modell av kunnskapsdelingsprosessen

I kunnskapsdelingsprosessen aktualiseres også Dysthe (2001) sin forståelse av kunnskap, der kunnskapen også her er distribuert og må derfor være sosial i tråd med et sosiokulturelt syn på læring.

### **4.7.3 Stiavhengighet**

Carlile (2004) ser videre på hva som hemmer og fremmer kunnskapsflyt og viser hvordan stiavhengighet kan hindre kunnskapsflyt og svekke kunnskapsdeling og innovasjon.

Stiavhengighet omfatter ifølge Stræte (2006) for eksempel utviklings- og problemløsningsprosesser med gjensidige og avhengige beslutninger og handlinger. Over tid utvikles de til å bli faste spor som legger føringer for fremtidige handlinger, og forklarer hvorfor problemløsning og innovasjon ikke inntreffer. Eksempler på slike spor kan være, som Stræte (2006) foreslår, institusjoner i form av regler, normer, rutiner og praksiser.

Jeg velger her å se teorien om stiavhengighet i parallell til sosial nettverksanalyse og strukturer i sosial nettverksanalyse. På samme måte som veier strukturerer flyten av ressurser mellom byer, strukturerer de relasjonelle strukturene i sosiale nettverk flyten av informasjon mellom aktører. Aktører med posisjonell fordel i et nettverk som andre er avhengig av for å utveksle informasjon kan på samme måte som Carlile (2004) sin teori om stiavhengighet legge føringer og utvikle faste spor og slik påvirke kunnskapsflyten mellom klynger og aktører.

### **4.7.4 Network broker og champion i storskalasamarbeid**

Klerkx og Leeuwis (2009) fokuserer i sin artikkel på ordninger som har som mål å fasilitere formasjonen av samarbeidsnettverk for å stimulere entreprenørskap og innovasjon, såkalte nettverksmevlere. Nettverksmevlere anses å være «the spark plugs who guide the networks into existence, and also the glue holding the network together». (Klerkx & Leeuwis, 2009, s. 84). Mer konkret anses nettverksmevlerens funksjoner å inkludere:

1. finne deltakere med fellestrekk og interesser (matchmaking);
2. skape et positivt miljø og format for kunnskapsutveksling - balansere uformelle, sosiale aspekter med formelle forretningsmessige mål;
3. utvikle en læringsplan, sette håndterbare forventningsnivåer på kort og lang sikt, samt konkrete mål (krav om artikulasjon)

4. å skape tillit blant deltakerne i nettverket;
5. balansere egeninteresse av individuelle deltakere med den felles interessen til gruppen;
6. skape tilstrekkelig kritisk masse gjennom balansert nettverkssammensetning;
7. å bygge en læringsarkitektur der den absorberende kapasiteten til deltakerne økes
8. legge til rette for bygging av sosial kapital som opprettholder kollektiv handling;
9. når nødvendig, bringe inn ekstern informasjon i nettverket fra og om andre nettverk (gate-keeping) og
10. samordne og utnytte andre institusjoner, programmer og fasiliteter som kan være til nytte for deltakerne i nettverket (Klerkx & Leeuwis, 2009, s. 84).

Nettverksmeglere har gjerne en viktig funksjon i et nettverk, og kalles i en annen studie for champions (Andersen & Mørch, 2016). Champions som kjernedeltagere har en viktig funksjon som ”oversettere” og danner et ”mellomlag” i nettverket. Champions er også aktive i diskusjonstråder og fungerer som brobyggere der de forhandler og koordinerer informasjonen i nettverket. På tross av disse tilsynelatende gunstige funksjonene, har man identifisert tre hovedutfordringer i litteraturen (Klerkx & Leeuwis, 2009). Disse omhandler å opprettholde en nøytral posisjon i nettverket, bygge legitimitet både på innsiden og utsiden av nettverket og slik hindre fremmedgjøring og oppnå bærekraftig «finansiering» for sin meglervirksomhet. Formasjonen og effektiviteten av nettverk kan, ifølge Klerkx og Leeuwis (2009), bli negativt påvirket av flere grunner. For det første vises det til en økende heterogenitet i landbruket som kan gjøre det vanskelig å skape nettverk lokalt, basert på fellestrekk og delte interesser. For det andre, grunnet intensiv konkurranse, er bønder motvillige til å dele kunnskap frivillig. For det tredje er nettverk ofte i for stor grad basert på sterke band på tross av at den nåværende konteksten rundt jordbruket krever en kontinuerlig utforsking av svake bånd. Mer konkret vil dette si å anskaffe informasjon fra nye kilder og kombinere det med eksisterende ferdigheter og rutiner i tråd med det vi har valgt å omtale som sosial kapital.

## 4.8 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg tatt for meg det teoretiske rammeverket jeg vil vektlegge for å gi støtte til min problemstilling. Hovedtemaene som nå har blitt presentert er som følgende:

- 1) Sosial kapital
- 2) Sosiale nettverk
- 3) Samarbeidslæring i store nettverk
- 4) Kunnskap i sosiale nettverk

Jeg vil ut ifra disse temaene inkludere et sett av begreper som jeg tar med meg videre i diskusjonen av dataen. Disse inkluderer:

- 1) Medierende artefakter
- 2) Sosial kapital
- 3) Sterke og svake bånd
- 4) Gradsentralitet, mellomleddsentralitet, nærhetssentralitet og tetthet
- 5) Praksisfellesskap og interessefellesskap
- 6) Stiavhengighet
- 7) Network broker og champion

Disse vil fungere som fundament for diskusjonen av datamaterialet.

# 5 Metode

## 5.1 Strategi og forskningsdesign

### 5.1.1 Kvalitative og kvantitative metoder

Kvalitative metoder er ifølge Kleven, Hjaldemaal og Tveit (2011) en betegnelse for en familie av metoder som preges av et mangfold i typer data og analytiske fremgangsmåter som gradvis har blitt mer akseptert innenfor samfunnsvitenskapene. Kvalitative metoder profilerer seg som et alternativ til kvantitative metoder som anses som en annen empirisk tradisjon. De har begge ulike prioriteringer. De kvantitative metodene genererer data som tillater numerisk analyse, mens de kvalitative metodene søker forståelse og beskriver fenomener i dens kontekst. (Silverman, 2014). Forskeren selv blir derfor et viktig instrument i fortolkningen. Slik sett bygger kvalitative metoder på teorier om fortolkning og menneskelig erfaring der målet er å oppnå en forståelse av sosiale fenomener (Thagaard, 2011). Kvantitative metoder favner mer formaliserte prinsipper som skal legge grunnlag for forskningsprosessen. Dataen forankres til bestemte variabler og det blir benyttet standardiserte metoder for innsamling av data (Silverman, 2014). På tross av dette gir også de kvantitative metodene rom for fleksibilitet, der man i større grad enn tidligere benytter seg av kombinerte design. Valg av metode som skal anvendes avhenger av forskningsspørsmålet som stilles, og ettersom jeg ønsket å se på hva slags sosiale strukturer som fremkommer i nettverket (hva-spørsmål) i et stort datasett og hvordan det påvirker kunnskapsdeling (hvordan-spørsmål) krevdes det at jeg tok i bruk en kombinasjon av metodene.

### 5.1.2 Kombinerte metoder

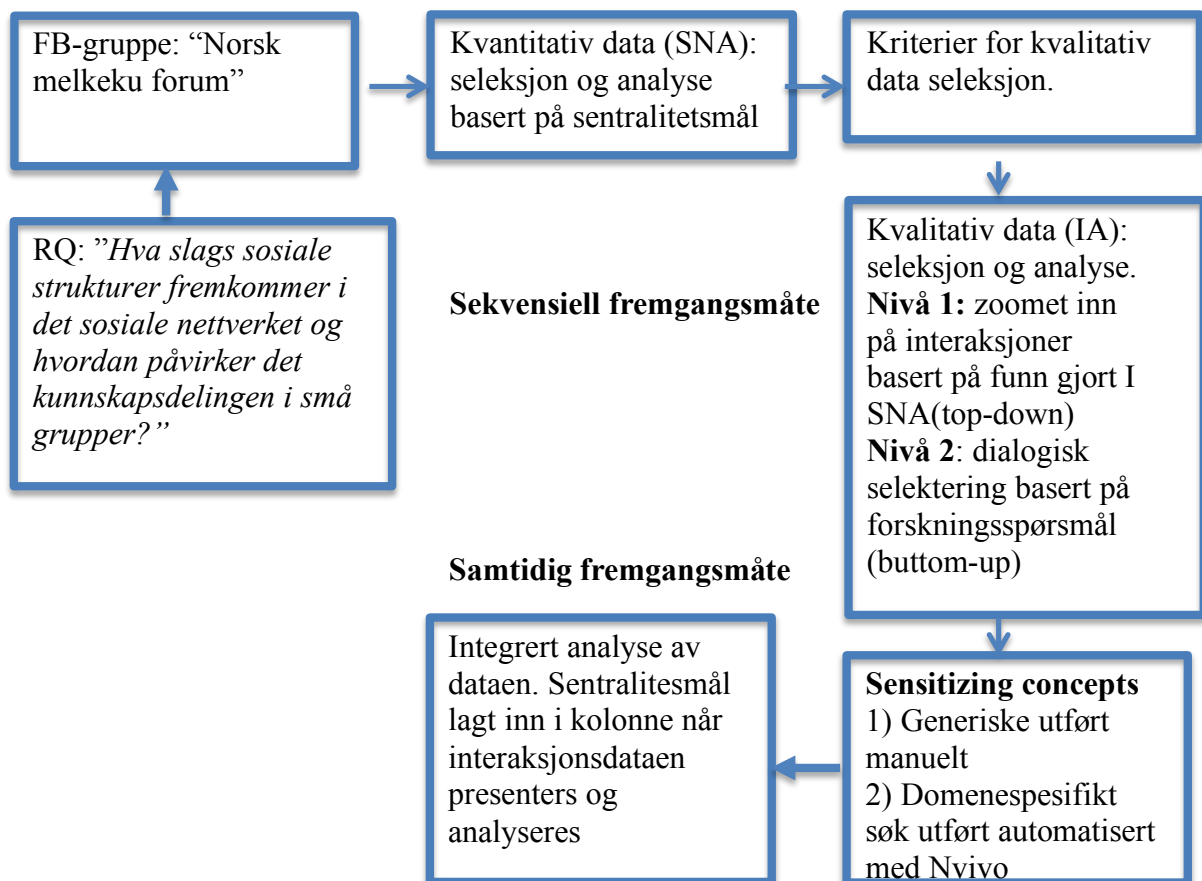
Jeg har benyttet meg av en kombinasjon av metoder da problemstillingen krever dette. Jeg vil heretter anvende både kombinerte metoder og mixed methods som begrep, men forholde meg til det norske begrepet der det faller naturlig. Generelt sett innebærer kombinasjonen av metoder informasjon fra ulike type data, og i dette tilfellet har jeg kombinert sosial nettverksanalyse (SNA) og interaksjonsanalyse (IA). Jeg valgte disse to fordi jeg mener de komplementerer hverandre på en god måte for å forstå informasjonsdeling og samarbeid i store nettverk. Forskjellen mellom de to metodene er ifølge Cresswell (2013) med respekt til



filosofisk basis og vitenskapelig fruktbarhet. De to ulike metodene og fremgangsmåtene er ofte ansett som uforenelige metoder for kunnskapsproduksjon. Likevel kan de ulike metodene relateres til ulike fenomener som kan virke komplementerende ved en blanding og derved gi et rikere bilde av forskningsobjektet (Cresswell, 2011). Denne uforenligheten har jeg brukt som en styrke for å gi et dypere svar på problemstillingen enn hva kun en av metodene vil kunne tillate. For min problemstilling som søker å studere sosiale strukturer, adresseres det et globalt nivå der SNA kreves. I andre del der jeg har undersøkt hvilken funksjon den har i kommunikasjon har IA krevdes. Mer konkret adresserer problemstillingen både den globale og den lokale konteksten for kunnskapsdeling, og ved en blanding har jeg kunnet svare på dem begge i én undersøkelse. SNA gir heller ikke informasjon om innholdet i nettverkets samtaler og var derfor ønskelig å kombinere med IA når jeg ville se på relasjonene og innvirkningen den har på de kommunikative sidene ved kunnskapsdeling (Borgatti et al., 2013). Vil for eksempel sentrale aktører sammenlignet med aktører i periferien ha en innvirkning? Videre oppleves en slik blanding av metoder hensiktsmessig da de sammen evner å takle og samtidig berike dataen i store samarbeidsnettverk som denne gruppen anses å være (N=2705). Slik sett kan en slik blanding av informasjon lede til ny teoretisk innsikt og tilby mer valide slutninger (Yin, 2009). Helt konkret har SNA blitt gitt prioritert for å svare på første del av problemstillingen der enhet for analyse har vært det relasjonelle aspektet av sosiale strukturer. IA ble gitt prioritert for å adressere andre del av problemstillingen for å se på informasjonsutveksling i dialoger i små grupper som var den grunnleggende enheten for analyse. Som Andersen og Mørch (2016) beskriver det ble SNA brukt for å få et overblikk og for å identifisere globale attributter som maktstrukturer og understrukturer. IA ble benyttet for å gå i detalj på samtalenes tematikk og innhold i lys av problemstillingen. SNA ble med dette, som Andersen og Mørch (2016) også titulerer det, benyttet for å beskrive «klimaet» i dataen og IA for å beskrive «været». Dette fordi store nettverk består av mange små grupper og derfor ble valget av en kombinasjon av sosial nettverksanalyse og interaksjonsanalyse en nødvendighet for å kunne svare på både første og andre ledd av problemstillingen.

Kombinerte metoder er videre i hovedsak forskning som kombinerer både kvalitativ og kvantitativ forskningsstrategi. Det er ulike fremgangsmåter i kombinerte metoder når det kommer til rekkefølge og prioritet (Cresswell, 2011). I dette prosjektet benyttet jeg meg av SNA (kvantitativ metode) for å zoome inn på innlegg og kommentarer til interaksjonsanalysen (kvalitativ metode, ovenfra og ned). Heretter selekterte jeg data fra et kvalitativt perspektiv og så etter relevant data informert av min problemstilling (nedenfra og

opp). Deretter foretok jeg en ren sosial nettverksanalyse (kvantitativ metode) og analyserte til slutt dataen fra et kvantitativt og kvalitativt perspektiv synkront. Jeg foretok her interaksjonsanalyse av utvalgte innlegg og kommentarer på Facebook, og så dette i sammenheng med funn gjort i SNA. Som Cresswell (2013) fremmer kan dette omtales som såkalte ”sekvensielle prosedyrer” der studien begynner med en kvantitativ metode der teorier testes og følges av en kvalitativ metode som involverer en detaljrik utforskning med et lite utvalg. SNA og IA ble integrert i diskusjonen, og kan derfor også omtales ifølge Cresswell (2013) som ”concurrent approach”, på norsk ”samtidig”, der de to metodene ble benyttet for å bekrefte, kryss validere og gi et dypere svar på problemstillingen. Dette ble altså anvendt slik i mitt tilfelle (Figur 21):



Figur 21: To tilnæringer til mixed methods framgangsmåte: sekvensiell og samtidig (Cresswell, 2013)

### 5.1.3 Casestudie

Studien ble basert på et casestudie og forstås her i tråd med Yin (2009): ”A case study is an empirical enquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly

evident” (s. 18). Fordelen ved bruk av casestudier er at de tillater forskeren å ta for seg et fenomen i dybden, i sin kontekst (Silverman, 2014). For denne oppgavens tilfelle var dette melkekubøndene sin kunnskapsdeling i en Facebook-gruppe. Fordi temaet tar for seg et fenomen som er uatskillelig fra sin kontekst og har flere relevante deltakere var casestudie en fruktbar fremgangsmåte (Yin, 2009). En generell oppfatning av casestudier er også at den er avgrenset til en empirisk enhet, som i mitt tilfelle er melkekubøndene i gruppen. Mer konkret omhandler casestudier gjerne ”hvorfor” eller ”hvordan” spørsmål, noe min problemstilling innehar. Her har forskeren liten grad av kontroll over hendelsene, og studien er et nåtidig fenomen (Yin, 2009). Ettersom min problemstilling ønsker å forstå og undersøke hvordan kunnskapsdeling foregår i store nettverk var casestudie derfor et hensiktsmessig design.

## **5.2 Validitet, reliabilitet og generaliserbarhet**

### **5.2.1 Validitet**

Validitet adresserer tolkning av data, og vurderes med henblikk på spørsmålet om resultatene av undersøkelsen representerer den virkelighet vi har studert (Silverman, 2014). Casestudier er videre gjerne forbundet kvalitativ forskning, men ifølge Yin (2009) kan også kvantitative metoder brukes for å gi en dypere forståelse av casestudiet. Yin (2009) presenterer med dette et prinsipp for datainnsamling som er ment som hjelp for å skape validitet i casestudiet. Dette prinsippet omfatter bruken av ulike kilder for bevis, og Yin (2009) oppmuntrer med dette til å bruke ulike datakilder som både er kvalitative og kvantitative. Ved å bruke både SNA og IA, vil det være mulig å undersøke nærmere og fange opp kompleksiteten i det store nettverkets kunnskapsdeling. Disse datakildene vil gjøre det mulig for meg å gi et bedre grunnlag og en dypere forståelse i evalueringen av dataen. Det synes imidlertid å herske uenighet hvorvidt validitet er en egenskap ved slutninger og ikke metoder. Jeg vil her forholde meg til Yin (2009) sin forståelse, samtidig som jeg forsøker å oppnå validitet gjennom grundige beskrivelser. I min tolkning har jeg altså forsøkt å beskrive grunnlaget for tolkningene og slik sett være transparent for å oppnå validitet (Thagaard, 2011). Dette innebærer at jeg har forsøkt å tydeliggjøre grunnlaget for fortolkninger ved å redegjøre for hvordan analysen har gitt grunnlag for de konklusjoner jeg kommer frem til. Jeg har hele tiden forsøkt å gå kritisk gjennom analyseprosessen og søkt andre perspektiver som kritisk har vurdert tolkningene.

## 5.2.2 Reliabilitet

Reliabilitet refererer til den grad resultatene fra forskningen er troverdige og konsistente (Silverman, 2014). Reliabilitet omhandler også replikerbarhet, spørsmålet om hvorvidt fremtidige forskere med samme forskningsprosjekt ville fått samme resultater. Ifølge Silverman (2014) vil behandling av tekster, som i dette tilfellet er innlegg på Facebook, prinsipielt gi bedre reliabilitet enn for eksempel observasjoner. Dette fordi dataen allerede er tilgjengelig og ufiltrert. For den kvantitative metoden (SNA) vil den numeriske dataen underbygge resultatenes replikerbarhet. Resultatenes reliabilitet vil også styrkes gjennom blandingen av metodene og informasjonen innhentet (Cresswell, 2013). Jeg har også, for å oppnå reliabilitet i forskningsprosjektet, forsøkt å gjøre forskningsprosessen så transparent som mulig gjennom å beskrive hele prosessen på en detaljert måte. Vi har også vært en professor, en forskningsassistent og meg som masterstudent som har behandlet dataene. Dette med mål om å forsøke å oppnå størst mulig grad av reliabilitet til forskningsresultatene.

## 5.2.3 Generalisering

Det hersker stor uenighet om hvordan generaliseringsproblemet skal defineres og hvilke prosedyrer som er egnet. Særlig har uenigheten vært stor mellom kvalitative og kvantitative metoder (Thagaard, 2013). I kvalitative studier gir fortolkningen grunnlag for overførbarhet (Thagaard, 2013). Generalisering refererer derav til om tolkningen som utvikles i et prosjekt er relevant i andre sammenhenger. For å vurdere muligheten for generalisering er såkalte «thick descriptions» viktig for både kvalitativ og kvantitativ forskning, og noe jeg har forsøkt å gjøre gjennom hele prosessen. Imidlertid vil tiden og ressursene jeg har til rådighet sette begrensninger på muligheten for generalisering. Formålet med oppgaven vil heller ikke være å generalisere, men å gi innsikt til temaet og problemstillingen som kan være interessant for videre forskning. Det er som Silverman (2014) argumenterer også en misforståelse at det ikke er mulig å generalisere ved casestudier, da det er nettopp den inngående tilnærmingen i casestudier som styrker muligheten for generalisering. Valg av casestudie gir meg kontekstbasert kunnskap, men også innsikt i lokal praksis, og som Silverman (2014) hevder, vil dette likevel kunne gi verdifull informasjon som kan være vesentlig for videre utvikling av forskningen.

## 5.3 Datainnsamling

### **5.3.1 Virtuell etnografi**

Metoden som ble benyttet for å samle data var virtuell etnografi, som gjerne brukes for å forske på internettsamfunn (Hine, 2015). Det har ikke vært den hybride virtuelle etnografien som benyttes, men nettsamfunn alene da tidsperspektivet har vært av betydning.

Som forskningsmetode er etnografi karakteristisk i dens nedfelte erfaringer som primærkilde for oppdagelse, og berømmer forskerens involvering i feltet (Hetland & Mørch, 2016). På den måten vil jeg som deltakende etnograf bringe tilbake innsikt fra innsiden som ellers ikke hadde vært mulig (Hine, 2015). Min deltakelse i gruppen har vært begrenset, da jeg er invitert inn i gruppen på bakgrunn av min forskningsinteresse og ikke som en som driver med melkeku. Jeg har derfor vært en passiv deltaker i gruppen og opptrådd som en slags ”flue på veggen” (Hetland & Mørch, 2016). Likevel hevder Hine (2015) at dette genererer innsikt og kunnskap da man er i nær observasjon av forskningsobjektet, og er det mest signifikante aspektet ved etnografens metodologiske orientering. Dette innebærer at det tillates en direkte opplevelse av feltet som beskytter en mot en forenklet retrospektiv og annenhånds tolkning. Jeg har fulgt innleggene i 6 måneder fra 24.august 2016 til 24. februar 2017. Jeg har gjennom hele studiet forsøkt, i tråd med Hine (2015), å disponere en holistisk tilnærming og en utforskende holdning til hvordan aktivitetene gir mening til de som deltar i dem.

## **5.4 Dataseleksjon**

I virtuell etnografi er det flere tilgjengelige innsamlingsmetoder. Jeg har deltatt i gruppen passivt i en periode på 6 måneder og innhentet både interaksjonsdata og nettverksdata. Datainnsamling har blitt utført i en prosess bestående av to steg: 1) nettverksdata og 2) interaksjonsdata.

### **5.4.1 Nettverksdata**

Jeg har når det gjelder nettverksdata brukt et datainnsamlings- og analyseverktøy for SNA. Grunnet Facebook sine strenge retningslinjer for personvern må jeg bruke et verktøy som er tilpasset for innhenting av Facebook data. Verktøyet heter NodeXL og ble brukt for å hente ut dataen fra Facebook (NodeXL, 2014). Jeg hentet ut innlegg, kommentarer og svar fra 24.februar 2017 og 6 måneder tilbake i tid for å sikre et representativt og håndterlig datamateriale. Jeg valgte også å gå 6 måneder tilbake i tid da krav om samtykke kan virke

ødeleggende for kunnskapsdelingen jeg ønsket å undersøke. For å sikre kvalitet i dataen valgte jeg derfor å innhente allerede lagret data. Kun deltakere som hadde deltatt i gruppen gjennom å poste innlegg eller kommentere og svare på innlegg ble inkludert. Ettersom jeg er interessert i relasjonen mellom sosiale strukturer og kunnskapsdeling, valgte jeg å ekskludere «likerklikk» og «reaksjoner», selv om disse er en sentral del av deltakelsesmulighetene på Facebook. Deltakelsesmulighetene i Facebook og kunnskapsdeling fra et sosiokulturelt perspektiv som gjenstår, og som utøves kommunikativt representeres i figur 22. På den måten fikk jeg data som var nødvendig for å foreta interaksjonsanalyse. Dette fordi jeg ønsket data som kunne vise relasjonen mellom sosiale strukturer og kunnskapsdeling.

I Node XL foretok jeg kalkuleringer ifølge sentralitetsmål og tetthet i sosial nettverksanalyse. På nettverksnivå identifiserte vi de 20 mest aktive deltakere ifølge sentralitetsmål. (Freeman, 1979; Hanneman & Riddle, 2005). Bakgrunn for valg av analyseverktøyene hviler på deres evne til å takle store nettverk som den jeg nå har analysert. NodeXL ble også benyttet for å representere dataen i matriser og sosiogrammer og slik sett kommunisere funn og ny innsikt mer effektivt, vitenskapelig og systematisk til leseren. Et slikt verktøy er også ønskelig å bruke grunnet store datamengder og tilhørende matematiske beregninger (Hanneman & Riddle, 2006). Prosessen for SNA vises i figur 24.

Jeg importerte data fra Facebook inn i NodeXL, og fikk valgmulighetene vist i figur 23. Dette tolkes videre i NodeXL som en relasjon mellom aktørene i Facebook, der kantene (innleggene) representerer følgende:

- Users who commented in the same post:  
Aktører får kanter knyttet til hverandre når man har kommentert i samme innlegg. NodeXL antar da at man har lest tidligere kommentarer før man kommenterer. Dette er imidlertid en svakhet ved Facebook og NodeXL, da lengre innlegg og kommentarer krever at man må ekspandere tråden for å se foregående kommentarer. Å skape en kant mellom disse anses likevel som viktig for å få et korrekt bilde av relasjonene mellom aktørene og for å kartlegge grupperinger/klynger.
- Commenter and post author:  
Dette betyr at vi får en relasjon/kant mellom aktører som har skrevet et innlegg og aktører som har kommentert på innlegget.
- Two consecutive commenters

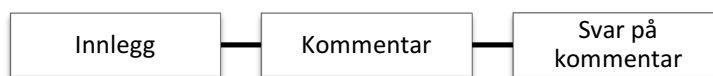
Dette innebærer at vi får en relasjon/kant mellom de som har kommentert etter hverandre

- Commenter and commenter author:

En relasjon knyttes mellom den som skriver en kommentar til et innlegg skrevet av en annen i nettverket

- Post/comment author and user tagged

En relasjon knyttes mellom den som skriver et innlegg eller kommenterer og medlemmet tagget i innlegget



Figur 22: Kommunikasjonsmulighetene i Facebook-gruppen

Import from Facebook Group Network

The NodeXL Facebook Group network will download the connections between contributors in the specified group. You need to be a member of the group in order to download the network. After you login and authorize the application, you can search and select a group by typing in the text box, then click download.

[Click here to logout from Facebook.](#)

Group  
Name/ID: 1399038903731621

Attributes

Attribute	Include
Name	<input checked="" type="checkbox"/>
First Name	<input checked="" type="checkbox"/>
Middle Name	<input checked="" type="checkbox"/>
Last Name	<input checked="" type="checkbox"/>
Hometown	<input checked="" type="checkbox"/>
Location	<input checked="" type="checkbox"/>
Birthday	<input checked="" type="checkbox"/>
Age Range	<input checked="" type="checkbox"/>
Picture	<input checked="" type="checkbox"/>
Email	<input checked="" type="checkbox"/>
Timezone	<input checked="" type="checkbox"/>
Gender	<input checked="" type="checkbox"/>
Religion	<input checked="" type="checkbox"/>
Relationship	<input type="checkbox"/>
Political Views	<input type="checkbox"/>

Network

Vertices  
 User  Post

Relationship  
 Reaction  Share  Comment

Create an edge between

- users who commented in the same post
- posts that have the same commenter
- commenter and post author
- two consecutive commenters
- commenter and comment author
- post/comment author and user tagged

Options

Download from post 1 to post 3

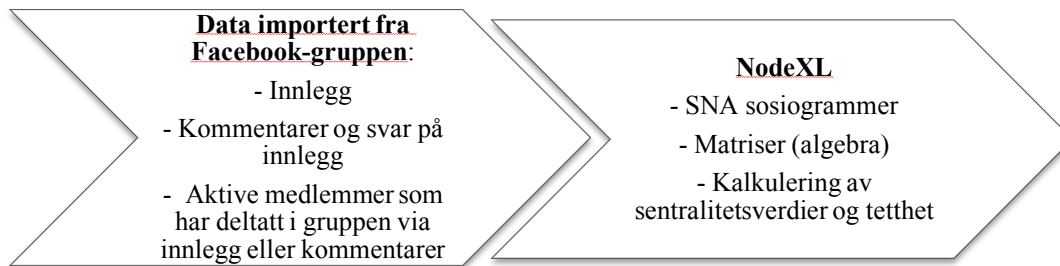
Download posts between 24.08.2016 and 24.02.2017

Limit nr. comments/reactions per post to 50

Get status updates (slow)

Login Download Cancel

Figur 23: Valgene jeg har gjort når Facebook-gruppedata legges inn i NodeXL



Figur 24: Prosessen for SNA

### 5.4.2 Interaksjonsdata

I tidligere studier har datautvalget i IA blitt gjort på grunnlag av sentralitetsmålene identifisert i SNA (Andersen & Mørch, 2016, Fugelli et al., 2013, De Laat et al., 2007). Dette kan være problematisk, i verste tilfelle uforenlig med interaksjonsanalyse, da IA gjerne har en dialogisk grunn for utvelgelse, mens beregninger i SNA er kvantitative begrunnelser. Det er derfor uenighet blant forskere (spesielt blant de som ikke bruker kombinerte metoder) om hvorvidt utvalg generert fra SNA er representativt for interaksjonsdataen. Imidlertid, ettersom jeg er interessert i påvirkningen identifiserte sentralitetsmål gjort i SNA har på kunnskapsdeling i grupper, vil denne måten å velge ut data til IA være ønskelig som første nivå av utvelgelse (det er en reduksjon av et stort nettverk til mindre grupper basert på vitenskapelig metode i samfunnsvitenskapen). Det kan også argumenteres å være hensiktsmessig da det kan gi meg ytterligere analytisk data om aktiviteten og forholdet mellom medlemmene (De Laat et al., 2007). SNA vil hjelpe med å spørre videre spørsmål om kunnskapsdelingen og dens funksjon i dialogen, samtidig som den kan bidra med strukturell kontekst for tolkningene i IA. IA vil da være sentralt for tolkingen av arten og innholdet i kommunikasjonen i relasjonene avdekket av SNA. Jeg har imidlertid ikke valgt SNA som eneste selekteringsmetode. Ekstraktene som presenteres i neste kapittel er selektert ut fra funn gjort i den innledende SNA-analysen og via termer som dukket opp i den innledende klassifiseringen av dataen. Jeg foretok først SNA for å zoomme inn på interaksjoner (ovenfra og ned). Deretter foretok jeg en manuell nedenfra og opp selektering av interaksjonsdataen som førte til generiske sensitizing concepts, inkludert følgende: 1) spørsmål-svar 2) argumentasjon og 3) informasjonsinnhenting da dette synes å være representativt for dataen. Deretter foretok jeg et automatisert nedenfra og opp domenespesifikt søk av interaksjonsdataen ved hjelp av Nvivo for å sikre et representativt utvalg av innhold og temaer i gruppens samtaler. Jeg fikk her følgende resultat av hyppigst benyttede ord som var med på å belyse medlemmenes informasjonsbehov- og utveksling.



Disse presenteres her i ord og frekvens: 1) kyr (348) 2) nrf (338) 3) robot (294) 4) kua (239) 5) holstein (184) 6) kalv (179) 7) delaval (147) 8) fjøs (147) 9) melk (137) 10) kraftfor (129). 11) kviger (129) 12) Brown Swiss (122)

Disse baseres på ordfrekvens i løpet av gruppens levetid og kan indikere informasjonsbehovet medlemmene i Facebook-gruppen har. Fyllord ble ekskludert fra søket. Disse ble benyttet videre i analysen av interaksjonsdata, der de 12 hyppigst brukte ordene markeres med fet skrift.

Interaksjoner uten respons har blitt ekskludert fra datamaterialet da mitt fokus er kunnskapsdeling i interaksjon med andre medlemmer, noe som krever minst ett innlegg med minst ett svar for å karakteriseres som interaksjon (Fugelli et al., 2013).

## 5.5 Ethiske vurderinger

I virtuell etnografisk metode er etikk, som Hetland og Mørch (2016) hevder, et viktig segment å overveie da forskning på internett kan føre til forskningsetiske dilemmaer. Likevel er internettforskning underlagt de samme etiske kravene som annen forskning (NESH, 2014). Ifølge Hine (2015) anses det videre vanskelig å forutse etiske dilemmaer i forkant av forskningen, noe som medfører at man må tilpasse situasjonen kontinuerlig gjennom forskningsprosessen, og etikk blir slik en konstant refleksiv prosess. Imidlertid medfører virtuell etnografi komplekse etiske utfordringer som skillet mellom offentlig/privat, bruk av sensitivt materiale, konfidensialitet og krav om tilbakeføring av resultater, noe som har vært sentralt å vurdere og behandle i forkant av min forskning på Facebook-gruppen (NESH, 2014).

Først og fremst oppfordres man til å være bevisst skillet mellom offentlig og privat sfære da denne kan være vanskelig å trekke for informasjon på internett. Selv om gruppen er åpen og offentlig bør jeg som forsker utvise ekstra aktsomhet og hensyn da informasjonen som meddeles her ikke har et klart skille mellom offentlig og privat. Dette fordi det kan være en forskjell på hva medlemmene oppfatter som privat og offentlig, og handlings- og kommunikasjonsmønstrene kan påvirkes deretter (Fossheim & Ingierd, 2015). Ifølge Hetland og Mørch (2016) bør jeg som forsker ha strenge kriterier og foreta etiske vurderinger, på tross av at Facebook-gruppen er offentlig og med over 2000 medlemmer som kan bety at gruppen kan betraktes som et massemedium det kan siteres fritt fra. Ettersom oppgaven skal

videreformidles forsterkes behovet for at jeg må underkastes samme etiske vurderinger som publisering av stoff fra andre kilder. Dette betyr også at hensyn må tas når det gjelder sporing av informantenes identiteter. For internettet spesielt vil pseudonymer være aktuelt da disse gjerne brukes i samhandling over internett. Disse overføres ofte på tvers av forumer, og bør ikke regnes som anonymisering (NESH, 2014). Jeg har derfor valgt å navngi medlemmene etter tilfeldig nummerering. Mulige interessante bevegelser som foregår i Facebook-gruppen vil også kunne være basert på normer om åpenhet og informasjonsfrihet og jeg vil derfor stå til ansvar for å tilbakeføre resultater tilbake til informantene (Hetland & Mørch, 2016).

Facebook er videre et system der deltakerne skaper et rammeverk for beskyttet kommunikasjon med utvalgte medlemmer de ønsker å dele informasjon med. I ”Norsk melkeku forum” er dette helt eksplisitt adressert i skildringen av gruppen. Her står det beskrevet at forumet er tilegnet personer som driver med melkeproduksjon, avl, mekanisering og bygg for melkeku. Imidlertid er gruppen offentlig og enhver kan bli medlem. Likevel kan det å bruke denne informasjonen til forskning, bryte med betingelsene kommunikasjonen er basert (Fossheim & Ingierd, 2015). Datainnhenting som dette trigger derfor krav om å innhente samtykke. Studien ble derfor meldt til Personvernombudet for forskning, NSD – Norsk senter for forskningsdata AS. Etersom gruppen er offentlig med 2705 medlemmer kan ytringene i gruppen oppfattes som offentlige. Informert samtykke i virtuell etnografi vil også være særlig vanskelig å gjennomføre. Det ble derfor produsert og publisert et informasjonsskriv i samråd med NSD. Her ble deltakerne informert om at dataen var en del av et forskningsprosjekt, at deltakelse var frivillig, og dersom noen ønsket å reservere seg fra å delta i studien kunne de gjøre dette gjennom å sende en e-post til meg og dataen fra personen ville bli fjernet. Tre av medlemmene valgte å benytte seg av dette alternativet. Ombudet fastsatte at jeg i samarbeid med administrator av Facebook-gruppen sørget for at informasjonsskriv-posten ble festet slik at den ble forble synlig gjennom hele prosjektperioden. Ombudet forutsatte videre at jeg ved hjelp av administrator sendte informasjonsskrivet via Facebook sin meldingsfunksjon til alle medlemmene av Facebook-gruppen, og slik garantere at utvalget i sin helhet faktisk ble informert og fikk mulighet til å reservere seg fra å bli inkludert i forskningsprosjektet. Ombudet mente da at personvernulempen var såpass liten at det er tilstrekkelig med reservasjonsmulighet, og ikke krever innhenting av samtykke, med hjemmel i personopplysningsloven § 8d. Dette stilte krav til meg som forsker om å planlegge forskingen da det kreves ekstra innsats for å sikre kvaliteten på samtykket (NESH, 2014).

Jeg begynte derfor med å kontakte administratoren et par måneder før arbeidet med oppgaven skulle begynne og forespurte medlemskap i gruppen. Jeg forklarte da samtidig bakgrunnen for ønsket medlemskap og administratoren godkjente meg som medlem. Etter jeg mottok informasjonen fra NSD om hvordan de ønsket jeg skulle gå frem med informasjonsskrivet kontaktet jeg administratoren på nytt via Facebook sin meldingsfunksjon/chat og spurte om hjelp til å sende ut informasjonsskrivet i tråd med NSD sine retningslinjer. Han ga meg respons på at dette skulle han gjøre. Imidlertid gikk det lang tid med flere meldinger fra meg uten respons fra administratoren. Jeg kontaktet derfor den andre administratoren i gruppen med samme forespørsel. Han svarte heller ikke. Jeg valgte derfor å ringe administrator 1 for å høre om han fortsatt var interessert i å hjelpe meg. Da sa han at han kunne legge meg til som midlertidig administrator slik at jeg fikk rettighetene til å gjennomføre handlingene med informasjonsskrivet selv. Etter et par samtaler til på Facebook-chatten fikk jeg postet og pinnet informasjonsskrivet. Imidlertid var gruppens størrelse for stor til å sende ut personlig melding til alle medlemmene. Jeg kontaktet derfor NSD og informerte om dette og fikk beskjed om at et festet innlegg i gruppen var tilstrekkelig. Det kan stilles spørsmålsteget hvorvidt medlemmene da har sett informasjonsskrivet, men informasjonen er gjort tilgjengelig ved festingen som ble gjort (figur 25) og det er fulgt retningslinjer gitt fra NSD. Imidlertid kan man i vedlegg 3 finne en kommentar gitt fra et av medlemmene i gruppen på informasjonsskrivet. Medlemmet reagerer på at det er flere som ikke vil få med seg det festede informasjonsskrivet og at forskningen ikke vil gi et korrekt bilde av melkekubønder da personen mener det er flere som er medlemmer på forumet som ikke er bønder. Dette kan anses som et problem tilknyttet til bruk av Facebook-grupper og til metodene som er valgt. Det kan derfor betraktes som et argument for å legge til nye metoder for fremtidig forskning, som for eksempel intervju. Likevel er alle store studier på Facebook og sosiale medier i samme situasjon der man må ta høyde for at informasjonen som presenteres ikke er kvalitetsjekkert. Skjemaet med mulighet for reservasjonsmulighet kan også anses som tilstrekkelig når det ikke er praktisk mulig å innhente samtykke for store populasjoner på internett på andre måter.



Figur 25: Pinnet informasjonsskriv på gruppens Facebook-vegg

Dette adresserer også det Hetland og Mørch (2016) fremmer om at relasjoner med informanter må initieres for å skape en effektiv deltakende observasjon. I forlengelse av dette var det essensielt å forklare *tydelig* målet med forskningen, min rolle, forventninger og krav (Hetland & Mørch, 2016). Jeg ytret et ønske til gruppen om å være observatør i 6 måneder for å ha tilstrekkelig med tid til å innhente data. Dette gir meg, som Hine (2015) også underbygger, tryggheten av at jeg har blitt eksponert for signifikante problemstillinger, samt tid til å revidere forutsetninger og analytiske rammer.

## 5.6 Dataanalyse

Når dataen var innsamlet, var det neste steget å gjøre et valg på hvordan jeg skulle lese og tolke dem. Metoden man velger avhenger av hva slags type data man har samlet inn.

Dataen ble analysert både kvalitativt og kvantitativt gjennom SNA og IA. Først foretok jeg SNA for å få oversikt over dataen i sin helhet inkludert nettverksstrukturer og maktstrukturer. Dette var nødvendig for å se på den globale konteksten, og for å undersøke sosiale strukturer i det store nettverket. Deretter foretok jeg interaksjonsanalyse på utvalgte innlegg identifisert i SNA der innholdet i interaksjonen i den lokale konteksten var enhet for analyse. Dette var ingen lineær prosess, men en dynamisk prosess der jeg bevegde meg frem og tilbake mellom SNA og IA data.

### 5.6.1 Interaksjonsanalyse

Interaksjonsanalyse forstås her ifølge Jordan og Henderson (1995) som en interdisiplinær metode for den empiriske undersøkelsen av interaksjon. Som følge av dette vil det være en

underliggende antagelse om at kunnskap har en sosial opprinnelse og er situert i en bestemt sosial kontekst. Kunnskap foregår i interaksjon mellom medlemmer i et praksisfellesskap, og interaksjonsanalyse er interessert i detaljene i disse interaksjonene. For å studere kunnskapsdeling i det online nettverket av melkekubønder ble derfor en fremgangsmåte inspirert av interaksjonsanalyse ansett som en god fremgangsmåte. I denne gruppen har vi å gjøre med både små grupper som snakker sammen, samt storskalainteraksjon. Fordi interaksjonsanalyse interesserer seg i verbal kommunikasjon i sosiale praksiser, vil det gi muligheten til verdifull innsikt i min problemstilling da jeg ønsker å se på hvilken påvirkning de sosiale strukturene avdekket i SNA har på kunnskapsdelingen. Dette gir meg med andre ord anledning til å utforske innholdet i innleggene. De følgende sentrale konseptene fra interaksjonsanalyse ble nyttige for min analyse og min interesse i medlemmenes kunnskapsdeling: turtaking, mikro-nivå analyse, ”structure of events” og artefakter. Disse er analysekategorier gjerne brukt i analysen av videodata, men i likhet med Stahl (2013) har jeg benyttet de i det online nettverket da det kan avsløre karakteristikk i interaksjonen i form av kunnskapsdeling. Turtaking inntreffer når en ny post i gruppen responderer til en tidligere melding eller initierer en ny diskusjon, og omfatter hele spekteret av atferd som deltakerne kan bidra og delta i et ”interaksjonsutvekslingssystem” (Jordan & Henderson, 1995; Silverman, 2014). Ytringene ble videre nummerert og studert i detalj, samt tolket i sammenheng med de ytringer som gikk forut for dem, og hva de kan bety eller henvise til. Denne prosessen er referert til av Jordan og Henderson (1995) som ”micro-level analysis”. Interaksjonsanalyse utforsker også den timelige organiseringen av øyeblikk til øyeblikk samhandling, noe som gir kontekst for en hendelse med sine ”høye og lave punkter” (Jordan & Henderson, 1995). Oppbyggingen av hendelser er definert som strekninger av interaksjon som har sammenheng og er meningsfull for deltakerne, som gjennom en kronologisk tid gir analytikerne en standardisert tidslinje og struktur for aktivitetene (Jordan og Henderson, 1995, s. 57). På den måten har jeg kunnet analysere hvordan dialogen og den kommunikative utvekslingen mellom medlemmene etablerer og resulterer i delt kunnskap. Dette har gjort meg i stand til å identifisere hvilken påvirkning de sosiale strukturene avdekket i SNA har på interaksjonen i kunnskapsdelingen. Jeg har hele tiden se etter avvikende mønstre for å se at tolkningene er valide og tolket riktig. Dette for å skape et robust datasett (Jordan & Henderson, 1995).

Ettersom blant annet bilder, videoer og lenker er en del av Facebook-dialoger, har analysekategorien artefakter foreslått av Jordan og Henderson (1995) vært av interesse.

Artefakter er, som Jordan og Henderson (1995) hevder, til stede i all menneskelig handling og strukturerer interaksjon, genererer problemer og tilbyr ressurser. Videre utgjør artefaktene også gjerne fokus for interaksjonen, som når gruppen deler bilder og andre artefakter som dokumenter og artikler i gruppen. For interaksjonsanalysen vil den grunnleggende forutsetningen være at artefaktene skaper et sosialt felt der bestemte aktiviteter vil være av interesse. Min interesse, basert på problemstillingen, har vært å forstå hva slags aktiviteter og interaksjoner som skapes og støttes og hvordan disse endres når de ulike artefaktene er introdusert i kunnskapsdelingen. Videre har spørsmålet rundt eierskap knyttet til artefaktene vært av interesse da kunnskap ifølge Jordan og Henderson (1995) ofte er bundet til bestemte verktøy, og kan ha konsekvenser for distribueringen av kunnskap.

Målet for interaksjonsanalysen for denne Facebook-gruppen var derfor å identifisere kommunikasjonsmønstre, og avsløre karakteristikk i medlemmenes interaksjon, herunder hvilke typer utvekslinger som finner sted. En annen viktig fase i interaksjonsanalyse er ifølge Jordan og Henderson (1995) utforskningen av data i samarbeid med andre forskere. Ettersom jeg er tilknyttet prosjektet ”Kompetent bonde” har jeg hatt tilgang til å bringe inn multidisiplinære perspektiver og balansere ensidige syn ved at prosjektgruppen sammen har analysert dataene.

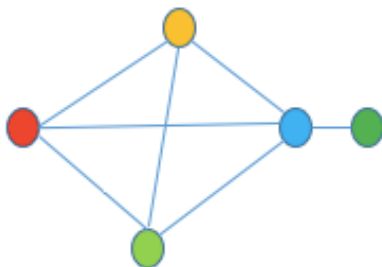
### **5.6.2 Sosial nettverksanalyse**

Som en kvantitativ fremgangsmåte brukt for å studere store nettverk, tilbyr SNA teknikker for å analysere relasjonelle aspekter ved sosiale strukturer ved å benytte seg av algoritmer og kalkuleringer. Jeg foretok kalkuleringer for gradsentralitet, mellomleddsentralitet og nærhetssentralitet ved hjelp av NodeXL. Jeg benyttet meg også av NodeXL til å beregne nettverkets tetthet. Disse målene ble brukt da de er relevante for min problemstilling, de er de mest brukte konseptuelle verktøyene i sosiale nettverk, og da de vil kunne speile hvilke medlemmer i gruppen som innehar mest makt i nettverket (Borgatti, 2013).

#### **Generelle karakteristikk ved nettverket:**

To typer nettverk kan analyseres med SNA: Single-mode (aktør til aktør) nettverk og dual mode (affiliation) nettverk (Borgatti et al., 2013). I et dual-mode (affiliasjons) nettverk (figur 27) antar vi at medlemmene i gruppe 1 er koblet hvis de linker til den samme noden i den andre gruppen. Facebook-gruppen er et affiliasjonsnettverk ved at medlemmer kommuniserer

indirekte med hverandre via innlegg og kommentarer. Denne antagelsen tillater transformasjonen av et dual-mode nettverk (figur 27) til et single-mode nettverk (figur 26). SNA algoritmer fungerer best på single-mode nettverk, men vi må være klar over at noe informasjon kan gå tapt i transformasjonen (for eksempel i lange tråder kan det hende at noen medlemmer ikke har lest tidligere innlegg før de poster nye kommentarer). Nå kan vi anta at gruppe 1 er Facebook-medlemmer og gruppe 2 er Facebook meldinger (innlegg, kommentarer og svar). Figur 28 visualiserer medlemmene som ulike farger ut ifra hvilken klynge de tilhører, og representerer 444 medlemmer (noder) og 5576 innlegg og kommentarer (kanter). Det er 2705 medlemmer i gruppen (Norsk melkeku forum), men det er kun 444 som representeres her. Dette fordi for å kunne inkluderes i dataen som trekkes ut, kreves det skriftlig deltakelse. Det er altså 2261 medlemmer som ikke er aktive bidragsytere og forblir passive. Imidlertid kan det tenkes at disse deltar på andre måter som er mulig i Facebook slik som å like eller reagere på innlegg. Disse kan likevel betegnes som såkalte lurkere eller sosiale «loafers» som ikke er komfortable i offentligheten og derfor ikke bidrar skriftlig (Nielsen, 2006). Noder som ikke har kanter knyttet til seg representerer medlemmer som har skrevet et innlegg, men ikke fått skriftlig svar/kommentar.



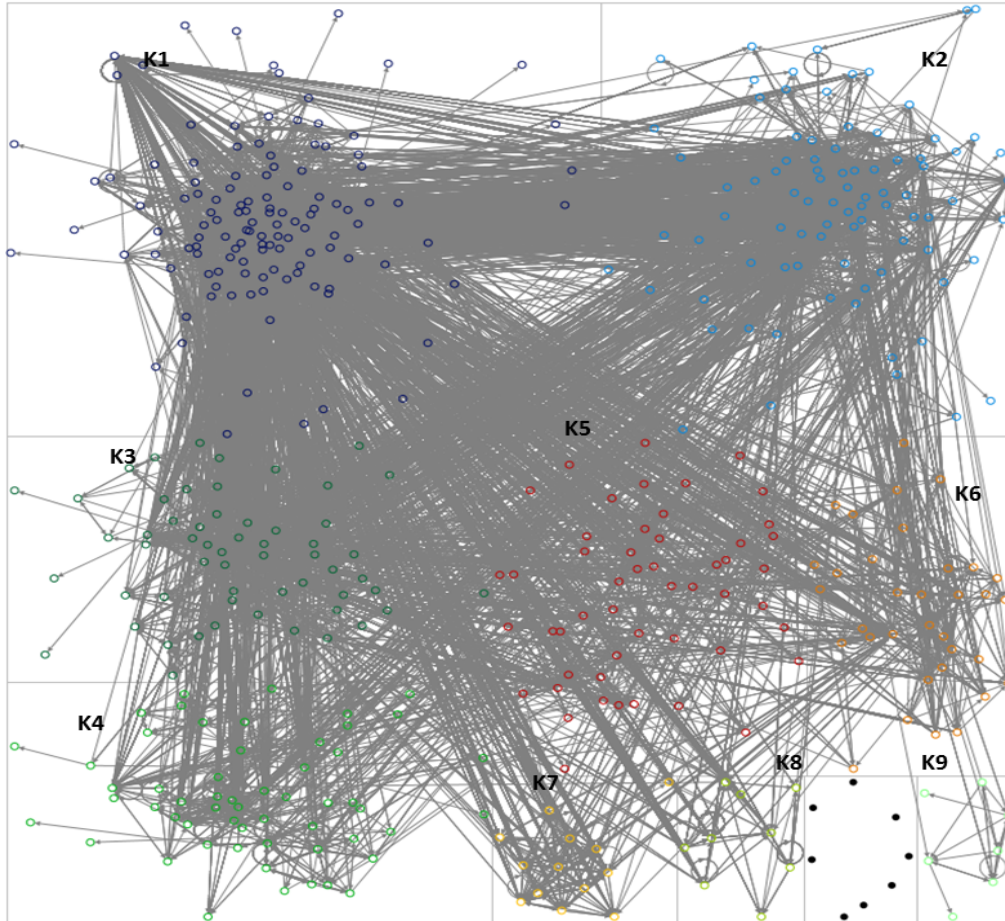
Figur 26: Single-mode nettverk



Figur 27: Dual-mode nettverk der medlemmene kommuniserer indirekte med hverandre via innlegg og kommentarer. Gruppe 1 er Facebook-medlemmer og gruppe 2 er Facebook-meldinger

Klyngene kalkuleres ut fra noder med felles deltakelse i innlegg og høy kontaktflate. Ifølge Greve (1998) består klynger av aktører med tette, sterke bånd til hverandre. Som Granovetter (1973) argumenterer, kan styrke av bånd være en funksjon av flere forhold. Her kan styrke av bånd operasjonaliseres av forholdet hyppig kontaktfrekvens eller felles interaksjon blant aktørene i klyngen. Kantene mellom nodene reflekterer ikke nødvendigvis en direkte samtale mellom to personer, men felles deltakelse i et innlegg. Algoritmen for layout av sosiogrammet

kalles Fruchterman-Reingo (figur 28) og ble benyttet ettersom denne forsøker å finne klynger som er tett koblet til hverandre (Hansen, Derek & Shneiderman, 2011).



Figur 28: Sosiogram av single-mode nettverk til Facebook-gruppen med 444 bidragsyttere av 2705 medlemmer. Farge tilhørende node reflekterer klyngen (undergruppen) noden er en del av. Det er her identifisert 9 klynger.



## 6 Data og analyse

Jeg har valgt å organisere de empiriske resultatene i to deler: 1) data på nettverksnivå og 2) interaksjonsdata i kombinasjon med nettverksdata. Jeg vil først presentere data på nettverksnivå og foreta en sosial nettverksanalyse, deretter vil jeg presentere og analysere interaksjonsdataen og kombinere presentasjonen av interaksjonsdataen med nettverksdataen.

### 6.1 Sosial nettverksanalyse

#### 6.1.1 Tetthet

Tettheten i nettverket viser 0,028 (Tabell 1) som indikerer en lav overordnet kobling mellom aktørene i nettverket. En verdi nærmere 1 ville vært ansett som høy. Dette betyr at relativt få deltakere i nettverket kommuniserer ofte med hverandre og ikke er i gjentatt kontakt med hverandre. Beregningen av tetthet kan også antyde at informasjonsflyten er avhengig og bestemt av gitte aktører og at dette påvirker hvor raskt informasjonen beveger seg mellom medlemmene (Fugelli et al., 2013). Tettheten kan likevel også indikere at nettverket består av flere svake bånd som genererer informasjonstilgang til flere og varierte relasjoner og ressurser (Haythornthwaite, 1996). Imidlertid er dette avhengig av såkalte brobyggere som fasiliterer mobiliteten av informasjon eller bremser den på tvers av for eksempel klynger. Tetthet er bare et grovt estimat over kohesjonen i nettverket som helhet og Freemans (1979) sentralitetsmål gir oss mer detaljert informasjon. Å kalkulere sentralitetsmål kan hjelpe oss med å identifisere mest aktive bidragsytere og informasjonsmevlere (sentrale noder) i nettverket.

Graf-beregninger for hele nettverket	Verdi
Noder	444
Kanter	5576
Tetthet	0,028

Tabell 1: Nettverkets tetthet

#### 6.1.2 Sentralitetsmål

Gradsentralitet (inngrad + utgrad) forteller oss hvor mange kanter en node har knyttet til seg. Gradsentralitet regnes ut ifra inngrad som her sier hvor mange andre har respondert på aktørens innlegg og utgrad som her sier hvor mange ganger aktøren selv har postet noe.

Høy mellomleddsentralitet karakteriserer aktører med kontroll over informasjonsflyten i nettverket. Aktøren vil befinne seg mellom andre aktører i nettverket, og vil derfor kunne fungere som portvokter eller brobygger for informasjonsflyten (Andersen & Mørch, 2016). I tabell 2 har jeg identifisert og listet opp de 20 aktørene med høyest grad- og mellomleddsentralitet i nettverket (referert i tabell som GS og MS). Disse vil være de mest aktive bidragsyterne og informasjonsmeglerne i nettverket. Jeg har valgt å ekskludere nærhetssentralitet da det ikke var mulig å identifisere noen store forskjeller i aktørenes respektive nærhetssentralitet.

<b>Aktør</b>	<b>Inngrad</b>	<b>Aktør</b>	<b>Utgrad</b>	<b>Aktør</b>	<b>MS</b>	<b>GS</b>
Admin 1	141	Admin 1	153	Admin 1	27430	294
Admin 2	125	Admin 2	130	Medlem 1	23861	230
Medlem 1	107	Medlem 1	123	Admin 2	20784	255
Medlem 2	73	Medlem 2	76	Medlem 2	10433	149
Medlem 3	69	Medlem 3	74	Medlem 5	7518	111
Medlem 4	68	Medlem 12	68	Medlem 3	7104	143
Medlem 5	57	Medlem 7	66	Medlem 23	6739	49
Medlem 6	57	Medlem 13	65	Medlem 24	6468	60
Medlem 7	55	Medlem 8	58	Medlem 19	6085	93
Medlem 8	53	Medlem 4	57	Medlem 8	6066	111
Medlem 9	53	Medlem 19	57	Medlem 12	5961	118
Medlem 10	51	Medlem 16	55	Medlem 7	5598	121
Medlem 11	51	Medlem 5	54	Medlem 21	5068	84
Medlem 12	50	Medlem 10	54	Medlem 25	4994	53
Medlem 13	48	Medlem 20	54	Medlem 15	4664	101
Medlem 14	48	Medlem 9	51	Medlem 14	4501	92
Medlem 15	46	Medlem 21	47	Medlem 26	4350	72
Medlem 16	46	Medlem 18	46	Medlem 27	4349	83

Medlem 17	45	Medlem 22	45	Medlem 10	4266	105
Medlem 18	40	Medlem 14	44	Medlem 22	4113	69

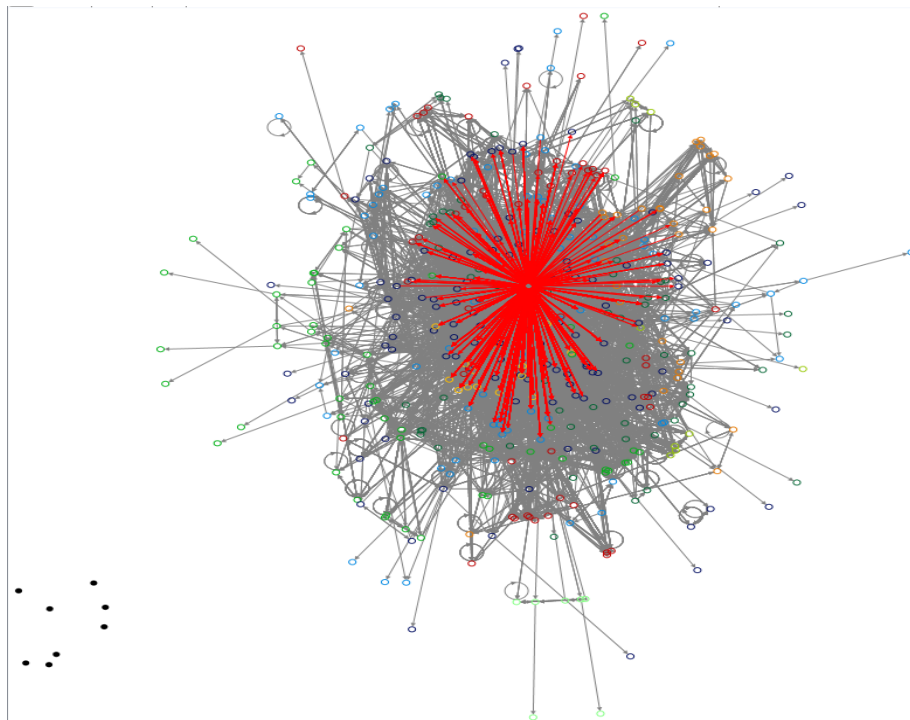
Tabell 2: De 20 mest sentrale aktørenes inngrad, utgrad, gradsentralitet og mellomleddsentralitet

De overnevnte verdiene indikerer at administrator 1 er den mest sentrale aktøren i Facebook-gruppen. En inn/utgrad på 141/153 (tabell 2) betyr at medlemmet har fått 141 kommentarer på sine innlegg (men dersom samme person gjentatte ganger har svart på et innlegg, regnes kun den ene gangen), og svart på kommentarer/innlegg 153 ganger. Dette kan derfor bety at medlemmet sender ut mye informasjon og fungerer som en formidler og fasilitator i nettverket. En høy inngrad kan her indikere at personen innehar høy menneskelig kapital og ekspertise at aktøren oppfattes som troverdig blant de andre medlemmene (Hanneman & Riddle, 2005). Inngrad kan også være en indikator på popularitet og prominens der andre medlemmer konsulterer med denne aktøren ofte (Haythornthwaite, 1996). Dette betyr at personen kan tenkes å ha innflytelse på andre og påtar seg mesteparten av rådgivningen. En høy utgrad kan indikere høy sosial kapital og et mål på at personen stoler på andres informasjon (Borgatti et al., 2013). Aktøren har altså høy gradsentralitet som kan fortelle oss at aktøren er posisjonert slik at han raskt vil oppfatte det som foregår i nettverket, og at aktøren vil kunne velge mellom flere alternativer for å tilfredsstille behov (Borgatti et al., 2013). Slik sett vil aktøren være mindre avhengig av andre. Gradsentraliteten kalkulert opplyser også om at medlemmet er en aktiv bidragsyter i nettverket.

De overnevnte verdiene indikerer også at Administrator 1 innehar høy mellomleddsentralitet. En mellomleddsentralitet på 27430 antyder at aktøren har makt i forbindelse med kontrollen av informasjonsflyten. Denne aktøren befinner seg mellom andre aktører, noe som betyr at andre medlemmer av avhengig av han for å utveksle informasjon (Borgatti et al., 2013). Denne aktøren vil derfor sannsynligvis være i posisjon til å fungere som brobygger eller portvokter for informasjonsflyten i nettverket. Noden vil også kunne tenkes å mediere ulike klynger og enkeltindivider og derfor koble svake bånd.

For å oppnå et visuelt inntrykk av prominensen, kontrollen og innflytelsen administrator 1 innehar er det hensiktsmessig å se dette i et sosiogram. I figur 29 indikerer sosiogrammet at administrator 1 bygger broer mellom klynger og kobler svake bånd, mens han egne bånd er sterke. Aktøren er også plassert sentralt i nettverket, noe som bedre illustreres i et sosiogram med layouten Harel-Koren Fast Mul (Figur 29). Dette kan bety at noden har tilgang til og kan

kontrollere informasjon på tvers av nettverket. Vi kan også se her hvilke andre medlemmer aktøren interagerer hyppig med.



Figur 29: Sosiogram av den mest sentrale aktøren ifølge Freemans (1979) sentralitetsmål. Aktørens tilhørende relasjoner/kanter er markert i rødt. Harel-Koren Fast Mul ble benyttet som layout for bedre fange opp senterperiferi.

Vi kan også identifisere aktører med lave sentralitetsmål. Disse vil befinne seg i periferien i nettverket har en lav interaksjonsfrekvens.

### 6.1.3 Klynger

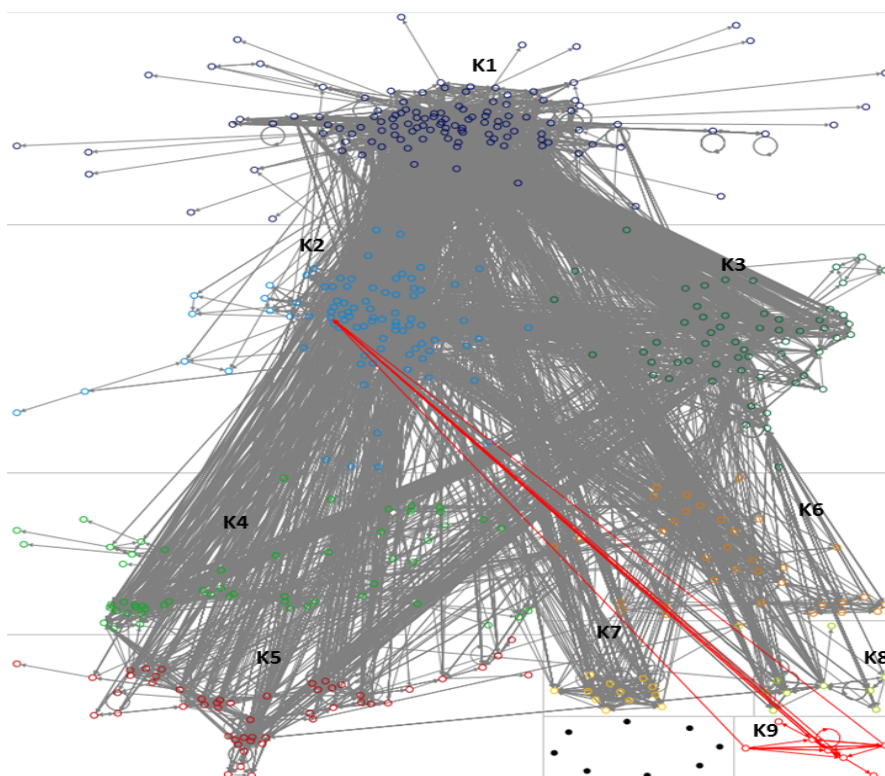
Figur 28 i foregående kapittel viser at vi gjennom SNA har identifisert 9 klynger i nettverket. Klyngene indikerer her tilstedeværelsen av relativt tette relasjoner blant medlemmene, og sannsynligheten for at de har tilgang til samme informasjon og ressurser. Interaksjonene som foregår vil her ha innvirkning på hvordan klyngene har formet seg og hvorfor de vil kunne anses som høyt sammenkoblede aktører.

Klynge	Antall aktører	Antall kanter	Tilhørende farge i sosiogram
K1	123	554	Mørkeblå
K2	86	271	Lyseblå

<b>K3</b>	57	143	Mørkegrønn
<b>K4</b>	56	154	Grønn
<b>K5</b>	51	119	Rød
<b>K6</b>	34	109	Orange
<b>K7</b>	13	16	Gul
<b>K8</b>	9	9	Gulgrønn
<b>K9</b>	7	12	Lysegrønn

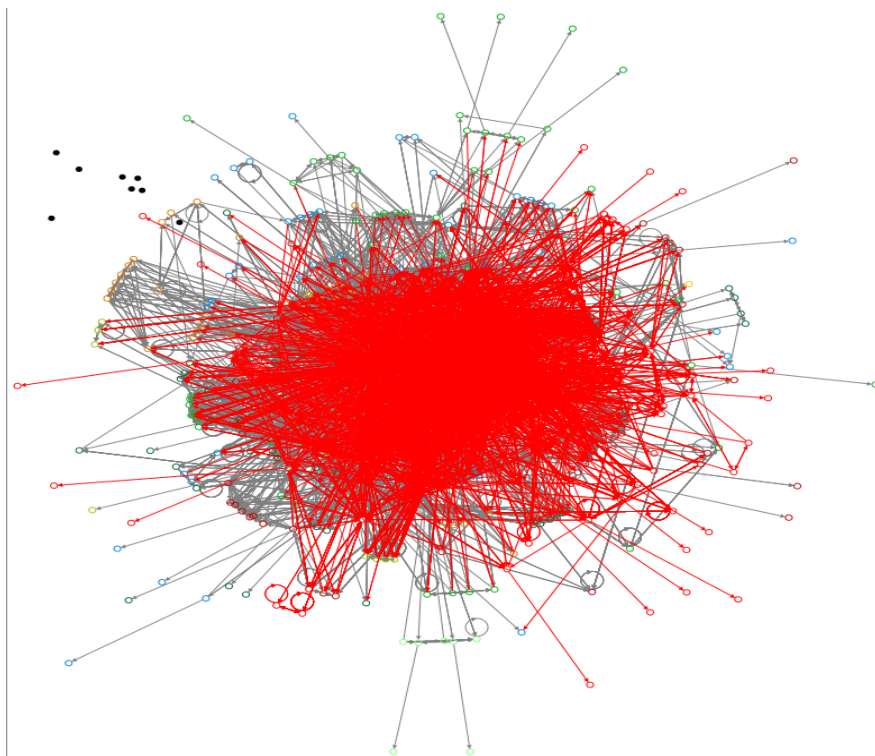
Tabell 3: Oversikt over de 9 klyngene identifisert og tilhørende attributter

De 9 ulike gruppene overlapper delvis med hverandre, og vi så tidligere (figur 28) at administrator 1 fungerer som mellomledd mellom flere av de ulike klyngene. Administrator 1 er tilhørende K1 i denne tabellen (tabell 3), og er plassert i kjernen i dette nettverket. K9 er lokalisert i periferien i nettverket og består av medlemmer med lave sentralitetsmål. I sammenligning med kjernen i nettverket (K1) bidrar og interagerer denne klyngen sjelden på Facebook-gruppen og har derav få kanter knyttet til seg. Det er mønstrene av relasjoner til andre i gruppen som gjør dette til et interessant analyseobjekt. Mønstrene kan avsløre hvem som interagerer med hvem for å motta og videresende informasjon, og hvilken eksponering man har til informasjon, nye ideer og muligheter.



Figur 30: K9 og tilhørende kanter markert i rødt

Informasjonseksponering er avhengig av hvorvidt kontakter utenfor gruppen tilbyr ikke-redundant informasjon. På en annen side, kan et av medlemmene i klyngen ha en relasjon til en annen klynge i nettverket og slik bringe inn informasjon til sin egen klynge og øke mulighetene med tilgang til mer informasjon til alle andre i klyngen (Fugelli et al., 2013). Som vi ser i figur 30 der K9 er markert i rødt, er det en kobling mellom K2 og K9, noe som indikerer mobilisering av informasjon på tvers av klyngene. Imidlertid er det interaksjonsdataen som kan gi oss nøkkelen til hvordan vi skal tolke kantene mellom klyngene og hva som foregår i og mellom senter og periferi. K1 derimot karakteriseres av aktører med høye sentralitetsmål som deltar og interagerer hyppig i Facebook-gruppen (Figur 31). K1 og K2 er også strategisk posisjonert sentralt i nettverket og aktørene har derav mulighet til å blokkere eller videresende informasjon på tvers av hele nettverket.

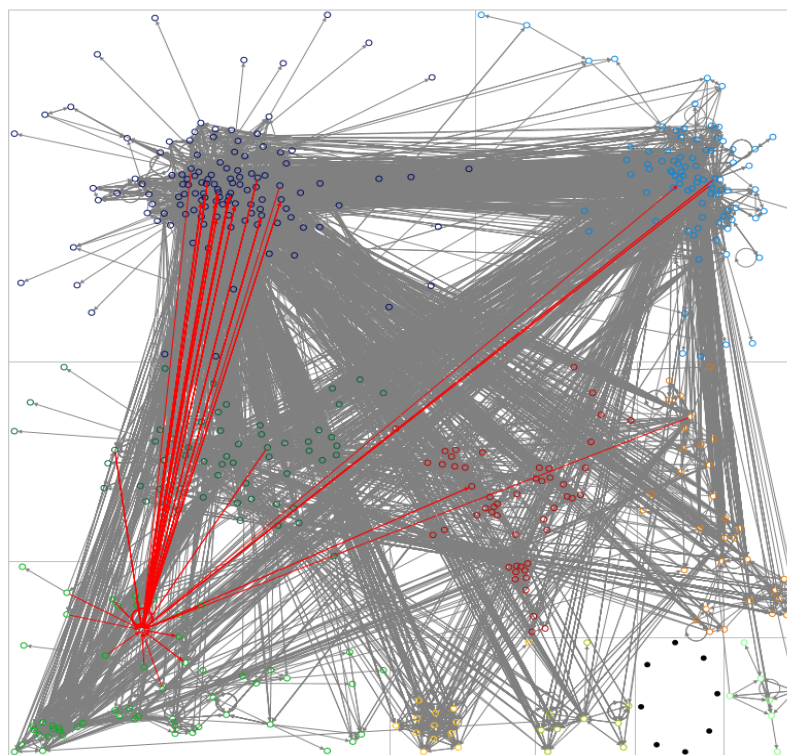


Figur 31: K1 og tilhørende kanter markert i rødt. Harel-Koren Fast Mul ble benyttet som layout for bedre fange opp senter-periferi.

K1 består selv av sterke bånd, men fungerer også som bindeledd mellom flere av de andre klyngene. Dette indikerer at aktører i K1 med høy mellomleddsentralitet knytter klyngene sammen og mobiliserer informasjon på tvers og tjener som brobyggere mellom grupperinger.

#### 6.1.4 Anomale verdier

Videre kan det være interessant å se på anomale verdier for å få frem spesielt interessante noder. Generelt sett korrelerer de ulike sentralitetsmålene beregnet, men når de ikke gjør det, er det ifølge Ademic (2013) gjerne noe interessant med aktøren. Aktøren som skiller seg særlig ut er medlem 25 som er listet opp som en av aktørene med høyest mellomleddsentralitet (4994), men personen er ikke fremtredende i tabellen over gradsentralitet. Medlemmets gradsentralitet er kalkulert til 53 som indikerer at medlemmet deltar moderat i gruppen og har relativt liten påvirkningskraft sammenlignet med de mest sentrale aktørene (Borgatti et al., 2013). Mellomleddsentraliteten derimot indikerer at egoets få lenker likevel er betydningsfull for informasjonsflyten i nettverket. At mellomleddsentraliteten og gradsentraliteten til egoet ikke korrelerer kan indikere at medlemmet deltar strategisk for å innhente informasjon, men at aktøren ikke innehar prominens og innflytelse på de andre medlemmene (Hanneman & Riddle, 2005). Medlem 25 er posisjonert slik at han ikke nødvendigvis oppfatter det som foregår i nettverket og er avhengig av andre for å tilfredsstille behov (Borgatti et al., 2013). Ser vi dette opp til et sosiogram og medlem 25 sine kanter vist i figur 32 kan vi se at det ikke er mange kanter, men at de går til de største klyngene i nettverket. Dette kan indikere at aktøren konsulterer med klyngene som innehar høye sentralitetsmål i nettverket og som har opparbeidet seg autoritet og påvirkningskraft i gruppen.



Figur 32: Medlem 25 og tilhørende kanter representert i sosiogram

## 6.2 Oppsummering

Dataen fra figur 28 hjalp meg med å adressere problemstillingen og informerte interaksjonsanalysen. Analysen har bidratt til å identifisere interessante og sentrale aktører og deres makt ifølge sentralitetsmål. Medlem 25 med sine anomale sentralitetsmål og administrator 1 som mest sentrale aktør ifølge sentralitetsmål er særlig fremtredende. I tillegg har vi identifisert 9 klynger, der K1 består av sentrale aktører som deltar og interagerer hyppig i Facebook-gruppen. Denne klyngen er også strategisk posisjonert som indikerer at aktørene innad i klyngen har kontroll på informasjonsflyten i nettverket. Til tross for at SNA kan tilby verdifull informasjon om maktstrukturene i det sosiale nettverket, forteller det meg ingenting om kvaliteten og innholdet i interaksjonene mellom medlemmene og hva slags type makt blir utøvd. Denne begrensningen kan ifølge Borgatti et al. (2013) lede til villedete tolkninger over hvem som innehar mest makt i nettverket. Å foreta en mer detaljert analyse og studere innholdet i deltakernes meldinger er en måte å adressere denne begrensningen. Dette anses også som nødvendig for at jeg skal kunne få svar på andre del av min problemstilling. Jeg foretok derfor også en nedenifra og opp tilnærming til interaksjonsdataen som fungerte som runde 2 av selekteringen. Slik fikk jeg en dialogisk grunn for utvelgelse der ekstraktene er klassifisert ut ifra dialogens karakter i interaksjonsdataen. Dette var også nødvendig for å nyansere i større grad enn hva SNA-selekteringen alene kunne gi meg.

## 6.3 Analyse av interaksjonsdata og nettverksdata i kombinasjon

I dette kapittelet presenteres SNA-og IA-dataen selektert fra Facebook-gruppen «Norsk melkeku forum». Det vil her foretas en analyse av interaksjonsdataen. Ekstraktene er selektert ut ifra funn gjort i den innledende SNA-analysen og via termer som dukket opp i den innledende klassifiseringen av dataen forklart i foregående kapittel. Strukturen på presentasjonen av den empiriske dataen vil være som følgende: Den første kolonnen navngir plasseringen av interaksjonen i samtalen. Den neste kolonnen navngir aktøren (gruppemedlem eller administrator). Deretter presenteres ytringen til aktøren der de domenespesifikke kategoriene identifisert i foregående kapittel over mest hyppigst brukte ord markeres i fet skrift. Dette gjøres også dersom to av ordene er satt sammen til ett. Denne figuren  $\langle \rangle$  betyr at en aktør er tagget. For å muliggjøre en integrering med SNA-dataen inkluderte jeg til slutt to



kolonner med grad- og mellomleddsentralitet tilhørende aktøren, navngitt GS og MS i kolonnene.

Analysen består av 9 ekstrakter og 3 generiske kategorier bestående av 1) spørsmål-svar, 2) argumentasjon og 3) informasjonsinnhenting. Dette er kategorier vi mener representerer datamaterialet godt. Før hvert ekstrakt vil jeg forklare konteksten og det overordnede innholdet i ekstraktet. Etter hvert ekstrakt vil jeg foreta en deskriptiv og overordnet analyse der jeg forsøker å forstå dataen uten å tolke (nivå 1). Deretter vil jeg se dette i sammenheng med sentralitetsmålene oppgitt. Dette betyr at jeg presenterer «rå» interaksjonsdata, etterfulgt av en kort forklaring i dagligdags terminologi før jeg diskuterer resultatene innenfor det konseptuelle rammeverket presentert innledningsvis.

### 6.3.1 Spørsmål-svar

#### *Dataekstrakt 1:*

Ekstraktet viser 13 interaksjoner mellom medlem 28, administrator 1 og administrator 2. Interaksjonene sentrerer seg rundt et spørsmål initiert av medlem 28 knyttet til godkjenning av grønt gulv for kalver.

Tur	Aktør	Tekst fra diskusjonstråd	Type bidrag	GS	MS
1	Medlem 28	Hei! Er det noen som vet om tett grønt gulv er godkjent som liggeplateng for <b>kalver</b> ? Tenker spesielt på 2-6 mnd <b>kalver</b> .	Innlegg	82	4083
2	Admin 2	<Administrator1>	Tagget i kommentar	255	20784
3	Admin1	Jepp	Kommentar	294	27430
4	Medlem 28	Altså, man trenger ikke ligge plateng? Var det forstående ditt <b>fjøs</b> det stod skrevet om i et tidsriktig for en god tid tilbake?	Svar	82	4083
5	Medlem 28	Opps. Stavekontrollen har laget en del krøll i det siste innlegget ☺. Det du sier er at man ikke trenger ligge plateng når man har tett grønt gulv?	Svar	82	4083
6	Admin1	Stemmer det. Sagespon på grønt gulv. Drenerende og genialt. Kjempegodt for <b>kalven</b>	Svar	294	27430
7	Medlem 28	Det blir ikke veldig kulete og ulendt å ligge på? Du snakker spalte gummi regner j med? Ligger drikke <b>kalven</b> på dette hos deg også?	Svar	82	4083

8	Admin1	Alle <b>kalvene</b> på grønt gulv her ja. Amme <b>kalv</b> au. Buen på spalte er på ingen måte problematisk. Skal ha dette i <b>kalvehyttene</b> au nå fremover	Svar	294	27430
9	Medlem 29	<Administrator 1> har du garde utføre hyttene?	Svar	50	403
10	Medlem 28	Takker for alle svar og et siste lite spørsmål til. Har du vært i kontakt med mattilsynet og fått bekreftet at du ikke trenger ligge plateng når du har den tette spalte gummien?	Svar	82	4083
11	Admin1	Så lenge det er klaffer i gulvet er det tett og oppfyller regel 100% mattilsynet lokalt har sett det og også anbefalt til andre bønder! Både tett og drenerende er en uslåelig kombinasjon!	Svar	294	27430
12	Medlem 56	Hvem forhandler det grønne gulvet?	Svar	37	483
13	Admin1	agro import	Svar	82	4083

Medlem 28 initierer tråden og stiller spørsmål til Facebook-gruppen om grønt gulv er godkjent som liggeplattning for kalver i alderen 2-6 måneder (*tur 1*). Administrator 1 blir i *tur 2* tagget av administrator 2 som indikerer at administrator 1 kan svare på dette spørsmålet. Administrator 1 bekrefter i *tur 3* at grønt gulv er godkjent. Samtalen fortsetter mellom medlem 28 og administrator 1 som gir informasjon/svar basert på spørsmålene medlem 28 stiller, og legger til egne erfaringer knyttet til slikt gulv. Interaksjonen avslutter med at administrator 1 forteller medlem 56 som har kommet inn i tråden hvem som forhandler det grønne gulvet.

### ***Dataekstrakt 2:***

Ekstraktet viser de 10 første interaksjonene initiert av administrator 1 som informerer Facebook-gruppen om en tur til Tyskland og ønsker å vite medlemmenes interesse for en slik tur.


<b>Tur</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tekst fra diskusjonstråd</b>	<b>Type bidrag</b>	<b>GS</b>	<b>MS</b>
1	Admin1	Blir arrangert tur 25. Mars til Sør Tyskland! <b>Brown Swiss</b> , simmental og <b>holstein!</b> Gards besøk og <b>ku</b> utstilling + sosialt 😊:-) Noen som er interessert?	Innlegg	294	27430
2	Admin 2	<Medlem 33>	Tagget i kommentar	255	20784
3	Medlem 34	Må bli med <administrator 2>	Tagget i svar	11	0,00

4	Admin 2	Jaaa, er det i påsken æll? ☺	Svar	255	20784
5	Admin 2	Nei fillern. Fraværsgrensa ødlegg :/	Svar	255	20784
6	Medlem 35	Hvem arrangerer? Pris?	Kommentar	24	92
7	Medlem 15	Harald Kolstad arrangerer	Svar	101	4664
8	Admin 1	Pris er flybilletter og hotell og buss. Fly ordnes på egenhånd til Munchen. Lørdag 25. til Onsdag. Harald Kolstad arrangerer	Kommentar	294	27430
9	Medlem 36	Å prisen var?	Svar	39	1024
10	Admin 1	Prisen vil bli spikra når vi vet antall deltakere	Svar	294	27430

Administrator 1 undersøker interessen for en faglig tur til Tyskland med gårdsbesøk og utstilling av ulike raser (*tur 1*). Administrator 2 tagger medlem 33 i *tur 2* som blir fulgt opp av medlem 34 som igjen forsøker å få administrator 2 til å bli med. Medlem 35 og 36 spør videre om utfyllende informasjon om turen, noe administrator 1 og medlem 15 svarer på.

### ***Dataekstrakt 3:***

Ekstraktet viser de 26 første interaksjonene i et innlegg initiert av Administrator 1 som deler egne erfaringer med sitt utradisjonelle melkefjøs og legger ved en video av fjøset.

<b>Tur</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tekst fra diskusjonstråd</b>	<b>Type bidrag</b>	<b>GS</b>	<b>MS</b>
1	Admin1	Video fra mitt utradisjonelle <b>melkefjøs</b> . Forer 2x pr uke og har full kjeller med multiplater og det grønne gulv. Skraperobot og <b>melkerobot</b> er eneste mekanisering. Skyvedører ved hele lengden av forbretta. Fullisolert 80mm sandwich. Pris i 2013 var 4 650 000 inklusive ny <b>melkerobot</b> og grunnarbeid	Innlegg	294	27430
					
2	Medlem 9	Ungdyr?	Kommentar	105	1213
3	Admin 1	Har plass til 13 småkviger, 12 store og 7 gjeldkyr/ammekyr i tillegg til 44 melkekyr	Kommentar	294	27430
4	Medlem 3	<b>Kalver</b> i hytter? Selger Stutkalver?	Svar	143	7104


5	Admin 1	Jepp	Svar	294	27430
6	Medlem 19	Forer 2x per uke??	Kommentar	93	6085
7	Admin 1	Ja med hele baller gjennom skyvedører	Svar	294	27430
8	Medlem 8	Kor mange baller legg du til 44 kyr?	Svar	111	6066
9	Admin 1	Melker 39 nå. 6 + 5 er vanlig nå. 6 mandag/tirsdag. 5 på fredag	Svar	294	27430
10	Medlem 37	Korleis blir for-svinnet når dei får so mykje om gangen, et dei opp alt? Kor mange eteplasser har du kontra antall dyr?	Svar	21	0,00
11	Admin 1	20 eteplasser til 40 kyr. Høymole og forurensa ligger igjen. Ingen svinn av varmegang. Gode kyr melker 50 liter her au	Svar	294	27430
12	Medlem 38	Mange kvm?	Kommentar	23	0,00
13	Admin 1	Bygget er 25,5 x 23,5 meter til dyr + vinkel på 6x 12 meter til melkerom ++	Kommentar	294	27430
14	Medlem 38	Det var et steike billig bygg ☺	Svar	23	0,00
15	Medlem 57	Kjempebygning. En slik ville vi gjerne ha, var vår tenke etter at vi var på besøk	Kommentar	23	160
16	Admin 1	Søkt innovasjon Norge?	Svar	294	27430
17	Medlem 57	Dessverre, ligger dette på vent. Vi mangler forgrunnlag. Og flere andre prosjekter tar både tid og penger. Men vi har en drøm ☺	Svar	23	160
18	Admin 1	Kjøp grovfor på 10 års kontrakt	Svar	294	27430
19	Admin 1	Det er godkjent av innovasjon Norge <medlem 57>	Svar	294	27430
20	Medlem 9	Innkjøpt grovfor bør for billigere en eget produsert på leige jord. Kan fort lønne seg å kjøpe for å heller starte nydyrking vis en har forutsetninger for det	Svar	104	1213
21	Medlem 58	Nøkkelferdig gulv? Egeninnsats? Leverandører? Ser veldig bra ut til en fornuftig pris. Har du kun grønt gulv i spaltebinger til ungdyr, eller liggebåser og? Kor mange eteplassar pr ku?	Kommentar	26	0,00
22	Admin 1	Mail?	Svar	294	27430
23	Medlem 58	<Admin 1> PM ☺	Svar	26	0,00
24	Medlem 59	Har du tegning på fjøset	Kommentar	26	0,00
25	Admin 1	Mail?	Svar	294	27430
26		(...)			

Administrator 1 initierer innlegget i *tur 1* og henviser til vedlagt video. Personen forteller om fjøset sitt, hvor hyppig foringen foregår, kjelleren og tilhørende gulv. Det blir informert om

skrape- og melke-robot, skyvedører og isolering. Aktøren skriver også hva prisen var for fjøset og robotene i tillegg til grunnarbeid i 2013. Medlem 9 spør i *tur 2* om administrator 1 har ungdyr, noe administrator 1 bekrefter og utfyller. Videre får administrator 1 spørsmål fra ulike medlemmer som spør om kalvene er i hytter, foringen, antall kvadratmeter. Medlem 57 komplementerer bygget og ytrer et ønske om et slikt selv (*tur 15*). Administrator 1 spør om medlem 57 har søkt innovasjon Norge. Medlem 57 avkrefter og begrunner det i forgrunnlag, penge- og tidsmangel. Administrator 1 foreslår videre at grovfor på 10 års kontrakt er godkjent av innovasjon Norge. Videre kommer medlem 58 inn i *tur 21* og etterspør informasjon om leverandør og praktisk gjennomføring. Administrator 1 spør om e-post adressen til medlem 58 (*tur 22*), for å sende dette i en personlig melding. De siste interaksjonene som ikke er inkludert er medlemmer som etterspør tegninger på fjøset, som administrator 1 etterspør e-postadresse for å sende.

#### **Dataekstrakt 4:**

Ekstraktet viser de første 12 interaksjonene i et innlegg administrator 1 initierer. Personen anbefaler et multiplategulv dersom man skal bygge storfe fjøs og legger ved et bilde av et slikt gulv. Aktøren forteller at han selv har direkte erfaring med gulvet.

<b>Tur</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tekst fra diskusjonstråd</b>	<b>Type bidrag</b>	<b>GS</b>	<b>MS</b>
1	Admin 1	Vil absolutt anbefale multiplate gulv ved bygging av storfe <b>fjøs</b> . Har hatt dette i drift siden sommer 2013. Det billigste gulvet i et 20 års perspektiv ☺ Finnes 2 utgaver og krever skrape <b>robot</b>	Innlegg	294	27430
					
2	Medlem 10	Gummi eller betong?	Kommentar	105	4266
3	Admin 1	Det er betong men kan fåes i gummi	Svar	294	27430
4	Medlem 39	<Medlem 42>	Tagget i kommentar	12	923
5	Medlem 40	Er det godkjent med full kjeller under som frittstående <b>fjøs</b> ?	Kommentar	53	3323
6	Admin 1	Jepp med undertrykk i kjeller. Innredning varer veldig lenge også da og bra arbeidsmiljø for	Svar	294	27430


		bonden			
7	Medlem 40	Hvem forhandler disse?	Svar	53	3323
8	Admin 1	To forskjellige typer på markedet. Den ene som er vist på bildet er på FK/ <b>fj</b> øssystemer eller direkte fra fabrikk. Den andre typen via agroimport.no	Svar	294	27430
9	Medlem 40	Takk ☺	Svar	53	3323
10	Medlem 41	Blir lov med åpent igjen nå.	Svar	12	0,00
11	Medlem 40	Hvorfor blir det lovlig igjen?	Svar	53	3323
12	Admin 1	Har ikke vært forbudt <medlem 41> <medlem 40> hvis man har kunnet ordne gasstett anordning ☺	Svar	294	27430

Administrator 1 forteller at han selv har hatt dette gulvet siden sommeren 2013 og at dette er det billigste gulvet sett ifra et 20 års perspektiv. Medlemmet skriver at gulvet finnes i to utgaver og krever skraprobot (*tur 1*). Medlem 10 svarer på innlegget og spør om gulvet er av betong eller gummi (*tur 2*). Administrator 1 forteller i *tur 3* at han selv har det i betong, men at man også kan få det i gummi. Medlem 39 tagger medlem 42 i en kommentar (*tur 4*). Medlem 40 spør om gulvet er godkjent med full kjeller under som frittstående fjøs. Administrator 1 svarer bekreftende og legger til at man må ha undertrykk i kjelleren. Medlemmet skriver også at innredningen er langvarig og gir et godt arbeidsmiljø for bonden. Medlem 40 spør videre om forhandleren av gulvet. Administrator 1 svarer at det finnes to typer på markedet og at gulvet på bildet er fra felleskjøpet og at den andre typen kan fås fra agroimport.no. Medlem 40 takker i *tur 9*. Medlem 41 skriver at det har blitt lov med åpent igjen. Medlem 40 spør hvorfor det har blitt lovlig igjen og administrator 1 forteller at det ikke har vært forbudt dersom man har gasstett anordning.

### 6.3.2 Argumentasjon

#### *Dataekstrakt 5:*

Dette er de 9 første interaksjonene i et innlegg administrator 1 initierer. Aktøren informerer om en okse som han anser som høgaktuell for Norge i fremtiden, og legger ved en artikkel om den aktuelle rasen, Brown Swiss.

Tur	Aktør	Tekst fra diskusjonstråd	Type bidrag	GS	MS
1	Administrator 1	<p>[føler seg optimistisk ]Høgaktuell stut for Norge i åra som kommer. Avla for ekstremt flat <b>melkekurve</b> og lågt <b>kraftfôr</b> forbruk. Mye tørrstoff og i toppen på kjøtt på klasse og tilvekst. Europas mest holdbare <b>kurase</b>. 6,3 år gjennomsnittlig ved utrangering (2014 tall)</p> <p>Høgaktuell stut for Norge i åra som kommer. Avla for ekstremt flat melkekurve og lågt kraftfôr forbruk. Mye tørrstoff og i toppen på kjøtt på klasse og tilvekst. Europas mest holdbare kurase. 6,3 år gjennomsnittlig ved utrangering(2014 tall)</p>  <p>Juanes - Brown Swiss, Top Sires  Juanes - Brown Swiss, Top Sires DE 09 45147802 - Sire: JUHUS, Grand sire: AYTRA - Züchter: Enderte Ludwig, 87439 Kempton/DE, Neuhausen, Wippenbacherstr.  SPERMEX.DE</p>	Innlegg	294	27430
2	Medlem 30	<Medlem 63>	Bruker tagget i kommentar	113	2982
3	Medlem 31	<Medlem 32>	Bruker tagget i kommentar	36	478
4	Medlem 32	<b>Brown Swiss</b> e en fin rase, men e lika no <b>NRF</b> best		54	1534
5	Admin 1	Trenger mer kjøtt og holdbare <b>kyr</b> som gir flere <b>kalver!</b> Og ei <b>ku</b> avla for mindre <b>kraftfôr</b> ☺	Svar	294	27430
6	Medlem 32	Ja enig i det, men <b>NRF kua</b> e jo ei fantastisk god kombinasjonsku, som gir både kjøtt å <b>melk!</b> Har god fruktbarhet å generelt god helse å godt jur, nåkka som gir god holdbarhet. E veldig fornøyd med rasen, men er spennende da med krysning og, har planer om litt mer av det på dyr som ikke e planlagt videre i <b>melkeproduksjon</b> . ☺	Svar	54	1534
7	Admin 1	<b>NRF</b> har ikke holdbarhet indeks og trenger meir <b>kraftfôr</b> . Ikkje bra. Kjøtt har gått tilbake i hvert avls ledd siste åra pga presleksjon på <b>melk...</b>	Svar	294	27430

8	Medlem 18	NRF-oksane har etter det eg veit vel 5 i slaktekvalitet. Det same har oksar etter SDM... men <b>forings</b> skildnader påverkar jo dete. Ellers svært interessant at GENO no legg om vektinga mot meir slaktekvalitet etter ein viss artikkel i buskap .....	Svar	86	1197
9	Admin 1	Utrangering i område sørvest til tine er 49%. Her er <b>NRF</b> dominerende med <b>holstein</b> på Jæren	Svar	294	27430

Administrator 1 beskriver hva som gjør rasen attraktiv. De første svarene består av ulike medlemmer som tagger andre medlemmer. Medlem 32, som er blitt tagget av medlem 31, er litt uenig med administrator 1 og sier han liker NRF best. Administrator 1 opprettholder diskusjonen og beskriver fordelene med Brown Swiss som angår kjøtt, holdbarhet, avl og kraftfor. Medlem 32 bekrefter, men holder seg likevel til NRF som er en kombinasjonsku som gir både kjøtt og melk, har god fruktbarhet, god helse og gode jur. Likevel mener 32 at krysning av raser er spennende og at han vil prøve det selv med dyr som er ferdig med melkeproduksjon (*tur 6*). Administrator 1 utfordrer svarene til medlem 32 og argumenterer for at NRF ikke har holdbarhetsindeks og trenger mer kraftfor. Kjøttet blir også mindre i hvert avlsledd (*tur 7*). Medlem 18 følger opp og sier at NRF-oksene har 5 i slakterkvalitet, men at foringsforskjeller påvirker. Administrator 1 svarer at utrangering i område sørvest til tine er 49% og at NRF er dominerende med litt holstein på Jæren.

#### **Dataekstrakt 6:**

Ekstraktet viser en fullstendig tråd der medlem 25 initierer en samtale og skriver om at Holstein-produsenter vil tape på det nye kvalitetstilskuddet, men at leder i Norsk Holstein, Bjarte Njå, vet råd. Medlem 25 oppfordrer medlemmene på Facebook-gruppen til å lese hans tips i en artikkel som personen legger ved.

Tur	Aktør	Tekst fra diskusjonstråd	Type bidrag	GS	MS
1	Medlem 25	<b>Holstein</b> -produsenter vil tape på det nye kvalitetstilskuddet, men leder i Norsk <b>Holstein</b> , Bjarte Njå, vet råd. Les hans tips her.	Innlegg	53	4994





Slik bør Holstein-bonder tilpasse seg kvalitetstillegget  
Kryss inn kjøtflø og bruk kjønnsseparert saed, råder Bjarte Njå  
NORSKLANDBRUK.NO

2	Medlem 12	Har brukt mye kjønnsep å vil fortsette med d ☺	Kommentar	118	5961
3	Medlem 26	Et alternativ er å krysse med Melkeimmsental Fleckvieh. Oksekalv blir en bra foringsokse og <b>kvigekalv</b> ei meget bra krysningsku i <b>mjølke</b> produksjon	Kommentar	72	4350
4	Medlem 48	Et godt alternativ er å bruke <b>nrf</b> .	Kommentar	33	155
5	Medlem 26	<b>Nrf</b> er ikke et alternativ for å oppnå minimum slakteklasse O+ i kryssning med <b>Holstein</b>	Svar	72	4350
6	Admin 1	<b>NRF</b> har jo tilbakegang på kjøtt i hvert ledd. Simmental og <b>Brown Swiss</b> slakter seg mye bedre ifølge Nortura	Svar	294	27430

Medlem 12 svarer at han har brukt mye kjønnsep og ønsker å fortsette med det (*tur 2*).

Medlem 26 skriver at et annet alternativ kan være å krysse melkesimmental Fleckvieh.

Aktøren fortsetter og forteller at oksekalv blir en bra foringsokse og at kvigekalv blir en bra krysningsku i melkeproduksjon (*tur 3*). Medlem 48 skriver så at et godt alternativ er å bruke NRF. Medlem 26 svarer på denne kommentaren i *tur 5* og skriver at NRF ikke er et alternativ for å oppnå minimum slakteklasse O+ i kryssning med Holstein. Administrator 1 avslutter tråden i *tur 6* og skriver at NRF har tilbakegang på kjøtt i hvert ledd og at Simmental og Brown Swiss slakter seg mye bedre ifølge Nortura.

### 6.3.3 Informasjonsinnhenting

#### *Dataekstrakt 7:*

Ekstraktet viser at medlem 25 initierer en samtale og skriver at han holder på med å skrive en artikkel om Gs-testing av hunddyr. Dette er for å få mer informasjon om dyrenes egenskaper og avlsmessig kvalitet. Aktøren etterspør informasjon fra medlemmene i gruppen om noen av dem planlegger å ta det i bruk i sin besetning.

Tur	Aktør	Tekst fra diskusjonstråd	Type bidrag	GS	MS
1	Medlem 25	Skriver artikkel til Norsk Landbruk om Gs-testing av hunddyr og lurer på om noen her inne planlegger å ta det i bruk i sin besetning?	Innlegg	53	4994
2	Medlem 43	Hør med <medlem 62>	Svar med bruker tagget	42	2490
3	Medlem 25	Takk. Jobber hun i Geno eller er hun <b>melkeprodusent</b> ?	Svar	53	4994
4	Medlem 43	<b>Melkeprodusent</b> i stryn	Svar	42	2490
5	Medlem 44	Eg har testa hundyr ei god stund, og tester nå konsekvent alle <b>kvigekalver</b> . Driver med <b>Holstein</b> .	Kommentar	37	631
6	Medlem 43	Står testene til forventningene da, eller er det mange overraskelser?	Svar	42	2490
7	Medlem 44	Det vil vise seg når dyrene kommer i produksjon, men har god tro på GS som seleksjonsmiddel	Svar	37	631
8	Medlem 45	Me har og begynt og teste, veldig spennende og interesseskapende ☺	Kommentar	15	163
9	Medlem 46	Ja den fyrsta mæ test he vel <b>melka</b> i ca 2 mnd, så litt tidlig å sei om teori å praksis stemme ennå	Kommentar	57	1973
10	Medlem 47	Jeg har testet ca. 35 <b>kviger</b> , de første 3 testet jeg i 2012, men da kostet testen 1500kr, så jeg (les far) syns det var litt for dyrt. Da prisen gikk ned begynte jeg å teste alle nye <b>kvigekalver</b> som ble født, men jeg har ikke testet eldre dyr	Kommentar	7	0,00

Medlem 43 svarer at medlem 25 bør høre med medlem 62 (tur 2). Medlem 44 svarer videre at han har testet hundyr en stund og at han nå holder på med å teste alle kvigekalver. Han legger til at han driver med Holstein. Medlem 43 spør om testene står til forventningene eller om det er mange overraskelser. Medlem 44 svarer at det vil han få svar på når dyrene kommer i produksjon, men at han har troen på GS. Medlem 45 skriver at han har begynt å teste og at det er veldig spennende og interessant. Medlem 46 forteller at de også har testet og at den første de testa med har melket i 2 måneder og at det er da litt for tidlig å si noe. Medlem 47 skriver

til slutt at han har testet 35 kviger og startet allerede i 2012 med de første 2. Testene var da litt dyre, så de ventet til prisen gikk ned før de begynte å teste alle kvigekalver. Medlemmet har ikke testet eldre dyr.

### **Dataekstrakt 8:**

Ekstraktet viser de 8 første interaksjonene i et innlegg medlem 25 initierer. Medlem 25 spør om hva medlemmene på Facebook-gruppen tror om en nyhet som skal presenteres på Agromek. Personen henviser og legger ved artikkel-nyheten om vannmadrass til melkedyrene

<b>Tur</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tekst fra diskusjonstråd</b>	<b>Type bidrag</b>	<b>GS</b>	<b>M</b>
1	Medlem 25	Hva tror dere om denne nyheten som skal presenteres på Agromak?  	Innlegg	53	4994
2	Medlem 8	Eg veit ikkje noko om akkurat desse men eg har akkurat montert vannmadrasser i 32 båser. Snart slepp kyrne til.	Kommentar	111	6066
3	Medlem 49	Er det noko liknande denne?: <a href="http://www.etracker.de/lnkcnt.php?et=mjVF">http://www.etracker.de/lnkcnt.php?et=mjVF</a> aK...	Kommentar	14	148
4	Medlem 8	Det er den eg har montert ja.	Svar	111	6066

Medlem 8 skriver at han ikke vet noe om akkurat disse, men at han selv har montert vannmadrasser i 32 båser og at dyrene snart skal få slippe til. Medlem 49 spør om de er lignende noen han refererer til i en link. Medlem 8 svarer at det er denne typen han har montert.

### **Dataekstrakt 9:**

Ekstraktet viser midten av en tråd medlem 60 har initiert der han har spurt medlemmene i Facebook-gruppen om de vet om en melkestall til salgs, og at han nå ønsker å fjerne roboten.

<b>Tur</b>	<b>Aktør</b>	<b>Tekst fra diskusjonstråd</b>	<b>Type bidrag</b>	<b>GS</b>	<b>MS</b>
------------	--------------	---------------------------------	--------------------	-----------	-----------

43	Medlem 1	Synd at du har så trøbbel med <b>roboten</b> . Har du noen tanker om hva slags grav du ønsker? Om du <b>melker</b> alene, er det ingen grunn til å kjøpe ei diger grav. Dessuten kan det være snedig å se på ekstra utstyr til grava. Vi kjøpte en brukt 2x3westfalia auto tandem for 100tusen som vi ikke har montert enda. Jeg har brukt slik tidligere. Med komfort arm(arm som holder maskina oppe for å spare skuldre) kombinert med IQ cluster organ. Så blir det absolutt en god arbeidsplass. Og det er en bra størrelse for en person. Er jo ingen grunn til å ha <b>kyr</b> som står og venter.	Kommentar	230	23861
44	Admin 2	Dobloug mjølker 70-90 <b>kyr</b> i timen alene, med 2x16 swiftflo, men for "vanlige" bruk holder 2x8-2x12 for de fleste..	Svar	255	20784
45	Medlem 1	Da snakker vi om fiskebein vel.	Svar	230	23861
46	Medlem 1	90 <b>kyr</b> i timen høres nesten usannsynlig ut. Da er man godt under et minutt per <b>ku</b> .	Svar	230	23861
47	Medlem 1	Jeg tenker at om han skal bygge ei så stor grav som feks 2x16. Så kan han like gjerne beholde <b>roboten</b> . For da er bygget så digert at det er snart billigere å bredde ut <b>fjøset</b>	Svar	230	23861
48	Admin 2	Tørker to og to <b>kyr</b> om gangen. Parallellstall	Svar	255	20784

Ekstraktet viser at medlem 1 og administrator 2 diskuterer og anbefaler ulike løsninger og type graver ettersom roboten til medlem 60 skal fjernes. Melkegrav er et annet system for melking sammenlignet med roboter. Melkegraver ligner mer på den tradisjonelle melkingen der kua føres inn på et melkeområde der bonden rengjør juret og plasserer melkeaggregatet. Det finnes ulike type melkegraver og her anbefaler medlem 1 westfalia auto tandem med IQ cluster organ som tilleggsutstyr som er et melkeorgan. Administrator 2 foreslår en annen grav og størrelse på denne, samt hvor mange dyr den tillater i timen. Medlem 1 skriver at dette må gjelde fiskebein, som er en annen type grav og at graven administrator 2 anbefaler ikke kan klare å melke 90 kuer i timen. Deretter legger han til at dersom medlem 60 velger graven administrator 2 foreslår kan han heller beholde roboten da dette vil påvirke bygget. Administrator 2 responderer og forklarer at dette ikke er fiskeben, men en parallellstall (en annen type grav) som kan klare 2 dyr om gangen.

## 7 Diskusjon

Diskusjonen organiseres rundt forskningsspørsmålene og funn fremkommet på basis av å kombinere SNA og IA i den innledende analysen. Diskusjonen vil samtidig settes i sammenheng med det teoretiske rammeverket og empirien. Forskningsspørsmålene er som følger:

- 1) Hvordan utøves rollen til den mest sentrale aktøren i nettverket og aktører med ikke-korrelerte sentralitetsmål?
- 2) Hvordan kan dynamikken mellom deltakerne i kjerne og periferi si noe om hva slags type læringsfellesskap nettverket representerer?
- 3) Hvordan utøves kunnskapsdeling i et sosialt nettverk og hvilke verktøy og teknikker brukes i prosessen?

### 7.1 Hvordan utøves rollen til den mest sentrale aktøren i nettverket og aktører med ikke-korrelerte sentralitetsmål?

#### 7.1.1 Maktutøvelse

Under kategorien spørsmål-svar, *ekstrakt 1, tur 3* og utover foregår det en samtale mellom medlem 28 og administrator 1. Administrator 1 svarer nøyaktig og konsist på forespørslene fra *tur 3* til *11*. Administrator 1 har den høyeste mellomledd- og gradsentraliteten i nettverket. Dette antyder popularitet og/eller innflytelse (Haythornthwaite, 1996). Som vi ser i den tekstlige dataen konsulterer medlem 28 med administrator 1 som påtar seg rådgivningen. Måltallene gitt for mellomleddsentraliteten til administrator 1 kan også fortelle oss at medlemmet er i posisjon til fasilitere og spre eller eventuelt blokkere informasjon og andre er avhengig av han for å få tilgang til nødvendig informasjon (Borgatti et al.,2013). Administrator 1 kan som sentral aktør, reflektert i måltallene, opprettholde, skape eller forhindre informasjonsruter (Hanneman & Riddle, 2005). I *ekstrakt 1, tur 3* og utover kan administrator 1 velge å blokkere informasjonsflyten eller spre den ut ifra hans menneskelige kapital og ekspertise som i denne diskusjonstråden kan anses å være «gulv i fjøs». Det ser ut til å være bærende i interaksjonene at han velger å spre informasjonen og ikke blokkere den (*tur 3-13*). Imidlertid ser vi i *ekstrakt 1, tur 9* at medlem 29 ikke får respons på sitt spørsmål.

Dette er et tilfelle hvor administrator 1 kunne ha svart, men velger å blokkere informasjonsflyten ved å ikke svare.

Et lignende eksempel kan vi se i *ekstrakt 3* der medlem 58 og 59 etterspør informasjon om fjøset og tilhørende tegninger (*tur 21-23*): "*Har du tegninger på fjøset?*". Begge medlemmene har en relativt lav gradsentralitet og null i mellomleddsentralitet, noe som tilsier at medlemmene ikke har noen form for makt i nettverket (de er lokalisert i periferien) og er avhengig av administrator 1 for å innhente nødvendig informasjon (Borgatti et al., 2013). Administrator 1 responderer til begge ved å be om e-postadressen, der det er rimelig å anta at dette er for å sende over informasjonen på denne måten. Administrator 1 med sin innflytelse og kontrollmaktposisjon reflektert i SNA dataene velger da å blokkere denne informasjonen fra resten av gruppen og styrer den mot to bestemte personer som etterspør den. Tidligere forskning refererer til dette som brobygging og gatekeeping, som på norsk kalles portvokter (Andersen & Mørch, 2016). En portvokter er ifølge Andersen og Mørch (2016) en aktør som kontrollerer informasjon ved å filtrere og/eller selektere hvilken informasjon som sendes videre. En portvokter demonstrerer sin makt ved å kontrollere informasjonsflyten i nettverket og tilbakeholde informasjon, som ikke nødvendigvis er negativt hvis det er store mengder med informasjon av varierende kvalitet som det kan være ønskelig å styre unna. En brobygger er derimot en person som distribuerer informasjonen i nettverket når muligheten byr seg. Denne informasjonen er noe SNA dataen alene ikke kunne informert om, men som teknikker benyttet i de tekstlige innleggene gjennom interaksjonsanalyse kan gi oss informasjon om.

I metodekapittelet kartla jeg de hyppigst benyttede ordene i Facebook-gruppen som igjen ble brukt for å markere interaksjonsdataen. Ser vi på ekstraktene er administrator 1 deltagende eller dominerende i flere av de ulike domenespesifikke tematikkene. I *Ekstrakt 1*, *3* og *4* er det «gulv i fjøs» som administrator 1 rådfører andre om. I *ekstrakt 3* er det også «robot», «kalver» og «foring» som Administrator 1 deler informasjon om. Dette er temaer som er de mest dominerende for nettverket i sin helhet og kan indikere at administrator 1 er med på å styre informasjonsveiene og kontrollerer hvilken informasjon som overbringes. Det kan derfor se ut til at administrator 1 demonstrerer makt ved å være en formidler og fasilitator av informasjon samtidig som han kan velge å holde informasjon tilbake. Dette trenger vi både SNA data og innholds data for å si med sikkerhet. SNA data reflekteres i aktørens gradsentralitet (294) og mellomleddsentralitet (27430) som indikerer at medlemmet sender ut mye informasjon, blir ofte kontaktet av andre medlemmer og har evne til å spre informasjon i nettverket. Dette kan

sees som en utvidet forståelse av Carliles (2004) begrep om *stivhengighet* som beskrives som kunnskapsflyt grodd fast i bestemte spor og som legger føringer for fremtidige handlinger. Stræte (2006) foreslår at slike spor kan være institusjoner i form av regler, normer og rutiner, men i denne sammenheng indikerer ekstraktene at administrator 1 med sine høye måltall er i posisjon til å legge føring på kunnskapsdelingen og informasjonsspredningen i gruppen og derav fungerer som en slags *stimoderator* som legger begrensninger og føringer på kunnskapsdelingen og informasjonsflyten. Et eksempel på dette er i *ekstrakt 3*, tur 1 der administrator 1 formidler informasjon om fjøset sitt: *"Video fra mitt utradisjonelle melkefjøs. Forer 2x per uke og har full kjeller med multiplater og det grønne gulv (...)"* og medlem 19 spør i tur 6: *"Forer 2x per uke?"*. Administrator 1 responderer i tur 7: *"Ja med hele baller gjennom skyvedør"*. Eksemplene viser at administrator 1 påtar seg rollen som rådgiver og kilde til informasjon, og slik fungerer som stimoderator for informasjonsflyten, noe som gjør han selv verdifull for gruppen. Jeg vil foreslå å si at det er hans ekspertise som frembringer rollen som stimoderator, som ser ut til å være "fjøs" og "gulv i fjøs" vist til i eksempelet over og *ekstrakt 1*, 3 og 4. Hans mellomleddsentralitet underbygger dette. Det ser også ut til at rollen til administrator 1 som stimoderator påvirkes og stimuleres av informasjonskrav satt av medlemmene i nettverket (knyttet til spørsmålene som stilles).

Ser vi dette i sammenheng med gradsentraliteten til de andre medlemmene i *ekstrakt 3* og 4 kan det se ut til at medlemmene med lav gradsentralitet (lokalisert i periferien) fungerer som "kunder" av administrator 1 sin rådgivning. Dette illustreres i *ekstrakt 3 tur 10-14*, der medlem 37 har en gradsentralitet målt til 21 og mellomleddsentralitet som er null, mens medlem 38 har en gradsentralitet på 23 og mellomleddsentralitet på null. Ifølge Borgatti et al. (2013) indikerer denne kombinasjonen av sentralitetsverdier liten innflytelse og/eller popularitet, der medlemmenes posisjon i nettverket er i periferien og deltakelse er karakterisert av å motta råd fra andre i nettverket. Disse medlemmene har en liten aktivitet i nettverket og er ofte avhengig av andre for å innhente informasjon (Hanneman & Riddle, 2005). Innholdet i interaksjonene indikerer det samme: *"Korleis blir for-svinnet når dei får so mykje om gangen, et dei opp alt? Kor mange eteplasser har du kontra antall dyr?"* (*Ekstrakt 3, tur 10*). Cho et al. (2002) har i sin forskning sett at aktører gjerne viser tendenser til å følge råd fra aktører som er plassert sentralt i nettverket, noe medlem 37 og 38 viser gjennom å konsultere med administrator 1. Det samme får vi bekreftet i *ekstrakt 9* hvor medlem 60 som perifer medlem rådfører seg med to av de mest sentrale aktørene i nettverket (administrator 2 og medlem 1). Dette får vi en antagelse om gjennom SNA dataene, men interaksjonsanalysen

gir oss en endelig bekreftelse. Hadde vi sett på interaksjonsdataen i isolasjon hadde ikke denne alene kunne informert oss om hvorfor akkurat disse aktørene etterspørres så ofte. SNA dataen gir oss her tilleggsinformasjon om den sosio-strukturelle konteksten til aktørene som hjelper forskere å tolke meldingene mellom medlemmene, for eksempel om sannsynligheten for et innlegg vil bli besvart/kommentert av andre og om det vil føre til lange eller korte tråder. Tidligere forskning har vist at perifere deltagers innlegg ikke alltid følges opp blant de sentrale medlemmene, men om det plukkes opp av et sentralt medlem eller blir reformulert til å unngå nybegynnerfeil slik som ikke å ha lest de foregående meldingene, så kan det få mer respons (Fugelli et al., 2013). Dette får vi bekreftet her som i *ekstrakt 9* som er en av de lengste trådene i nettverket. I denne tråden er det kjernemedlemmer og de mest sentrale aktørene som rådfører medlem 60 om valg av grav, som er et annet system for melking, eller melkerobot. Dataen viser her at enkeltpersoner kan ha mye makt i et nettverk og at det er ulike måter å utøve denne makten på. SNA viser seg å være god til å analysere slike former for makt, og IA kan vise oss hva slags type makt som blir utøvd og hvordan det påvirker kunnskapsdelingen i et nettverk.

Adamic (2013) har funnet ut at sentralitetsmål ofte korrelerer positivt med hverandre. Dersom det ikke er tilfelle, er det gjerne noe interessant med aktørens posisjon i nettverket. I *ekstrakt 7* og *9* initierer medlem 25 en samtale i gruppen ved å poste et innlegg. I *ekstrakt 7, tur 1* skriver medlemmet: «*Skriver artikkel til Norsk Landbruk om Gs-testing av hunndyr og lurer på om noen her inne planlegger å ta det i bruk i sin besetning?*». Det er vesentlig å bemerke her at medlemmet skriver at personen «*skriver en artikkel*» da dette indikerer at personen er ute etter å innhente informasjon fra Facebook-gruppen for artikkelen aktøren skal publisere for Norsk Landbruk. Ser vi på medlemmets gradsentralitet målt til 53, viser dette at personen har en relativt liten påvirkningskraft i gruppen (Borgatti et al., 2013). I kontrast kalkuleres det en høy mellomleddsentralitet for medlem 25 (4994). Dette betyr at personen er strategisk posisjonert, i en slags kontrollposisjon, der aktøren kan nå mange på få steg og er slik i posisjon til å innhente verdifull informasjon (Hanneman & Riddle, 2005). Informert av SNA dataen kan vi derfor si at medlem 25 deltar strategisk for å innhente informasjon i gruppen, men ikke er i posisjon til å skape fakta som er tillitsvekkende og autoritær fordi aktøren har lav innflytelse gjennom sin gradsentralitet (Hanneman & Riddle, 2005).

I *ekstrakt 8* ber også medlem 25 her om bidrag fra Facebook-gruppen: «*Hva tror dere om denne nyheten som skal presenteres på Agromak?*» (*Tur 1*). Ser vi medlem 25 representert i et



sosiogram vist til i foregående kapittel (figur 32), kan denne igjen kommunisere medlem 25 sin kontrollposisjon i nettverket og underbygger antagelsen om at medlemmet deltar for å bli eksponert for ytterligere ressurser i form av sosial kapital. Dette kan ses i sammenheng med Nielsen (2006) sin teori om «90-9-1»-regelen om deltagelse i sosiale medier, der medlem 25 ser ut til å tiltre i rollen som «lurker», der personen hovedsakelig er leser, som sender noen få spørsmål til en utvalgt gruppe, og bruker det andre skriver. Imidlertid er det medlemmet selv som trigger informasjonsinnhentingen ved å delta strategisk i gruppen og slik innhenter informasjon som tilfredsstillende hans/hennes personlige behov (*tur 1 i ekstrakt 7 og 9*).

*Ekstrakt 8* og sosiogrammet vist til i figur 32 viser også at medlem 25 har relativt få kanter, men at disse går til de største klyngene i nettverket og antyder at rådene/svarene gis fra informasjonskildene plassert sentralt i nettverket. Medlem 25 mobiliserer her sitt sosiale nettverk for å få svar på spørsmål og for å utvide sine egne ressurser utover sin menneskelige kapital, som synes å være en funksjon av aktørens høye mellomleddsentralitet.

Informasjonstilgangen medlem 25 besitter kan derav anses å være en ressurs forbundet med medlemmets mellomleddsentralitet og når knyttet til sosial kapital viser det at mulighetene er store for å utnytte ressurser fra andre medlemmer av nettverket selv om de ikke finnes i aktørens enkeltklynge. Medlem 25 fasiliterer og får selv med dette tilgang til ikke-redundant informasjon i tråd med Granovetter (1973) sin teori om sterke og svake bånd, og styrken i de svake bånd. Vi har valgt å kalle denne aktøren for mobilisator, en person som er strategisk posisjonert til å mobilisere sitt sosiale nettverk

### **7.1.2 Vaktmester og innholdsleverandør**

Administrator 1 og 2 er grunnleggerne av Facebook-gruppen. Administratorene er ikke bare skaperne av nettverket, men synes også å være limet som opprettholder nettverket. I *ekstraktene 2, 3, 4 og 5* initierer administrator 1 innlegg i Facebook-gruppen, noe som indikerer at administrator 1 fungerer som innholdsprodusent og vaktmester for innholdet i gruppen. Dette igjen støttes av SNA dataen og aktørens gradsentralitet (294) som indikerer en aktiv bidragsyter og en deltagende rolle i nettverket. Det samme gjelder for Administrator 2 med en gradsentralitet på 255. Gradsentraliteten til administratorene indikerer viktigheten aktørene spiller i nettverket for å opprettholde gruppen. Måltallene i SNA-dataen og interaksjonene i ekstraktene tyder også på at administratorene påtar seg rådgiverrollen og slik

gjør seg selv og gruppen verdifull for medlemmene slik at gruppen blir et sted for kunnskapsdeling og informasjonsinnhenting.

I *ekstrakt 2* distribuerer administrator 1 informasjon om en tur som arrangeres til Tyskland. I *ekstrakt 3,4 og 5* kan bidragene karakteriseres som mer faglige sentrert rundt fjøs og avlstraser. Kombinasjonen synes å illustrere at administrator 1 er i stand til å skape et positivt miljø og format for kunnskapsutveksling, der det balanseres mellom uformelle, sosiale aspekter og formell og faglig kunnskapsdeling.

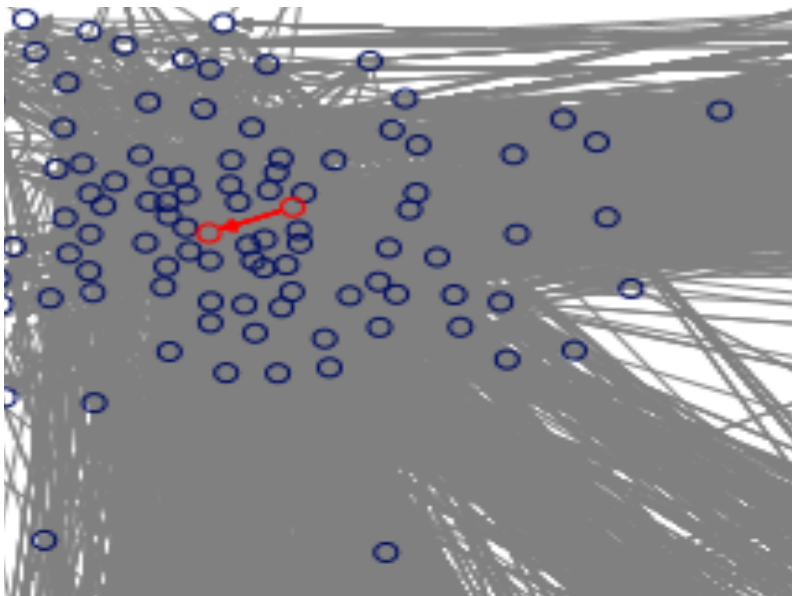
Administratorene ser ut til å inneha viktige funksjoner for nettverket og deres rolle kan synes å tolkes i lys av Klerkx og Leeuwis (2009) sin teori om nettverksmegling og funksjonen til nettverksmeglere på basis av studier i den nederlandske meierisektoren. Klerkx og Leeuwis (2009) har blant annet vist at nettverksmeglere anses å være ”tennpluggene” for nettverkets eksistens og limet som opprettholder gruppen. Som vi har sett gjør særlig administrator 1 dette gjennom å være sentral innholdsprodusent og vaktmester for innholdet i gruppen. Denne rollen anses som viktig sett i sammenheng med utfordringene Klerkx og Leeuwis (2009) har identifisert omkring bønders motvillighet til å dele kunnskap grunnet konkurranse i landbruket. Imidlertid er det vesentlig å bemerke at det er noen få deltagere med sin tilhørende gradsentralitet som er de mest aktive bidragsyterne og gjør det meste av arbeidet med å opprettholde innholdet i gruppen i tråd med Nielsen (2006) sin «90-9-1»-regel.

## **7.2 Hvordan kan dynamikken mellom deltakerne i kjerne og periferi si noe om hva slags type læringsfellesskap nettverket representerer?**

### **7.2.1 Bevegelse i nettverket**

*Ekstrakt 1* viser en samtale mellom medlem 28, administrator 1 og administrator 2. Ifølge gradsentraliteten til medlem 28 (82) viser måltallene en moderat aktivitet i gruppen innenfor tidsrammen 24. august 2016 til 24.februar 2017. Ser vi på sosiogrammet tilhørende Facebook-gruppen (figur 33) og klyngene identifisert i foregående kapittel, er dette en samtale mellom kjernedeltagerne (K1) i nettverket. Går vi utenfor tidsrammen satt for forskningsprosjektet (24.august 2016-24.februar 2017) er dette det første innlegget medlem 28 poster i Facebook-gruppen. Administrator 2 tagger administrator 1 i *tur 2*, der administrator 1 i *tur 3-11* besvarer

spørsmålene medlem 28 stiller. Ser man dette i tråd med medlem 28 sin gradsentralitet (82) sett i kombinasjon med hans plassering i kjernen i nettverket, kan ekstraktet tjene som et eksempel på at administrator 1 og administrator 2 hjelper en nykommer (medlem 28) å bevege seg fra en perifer lokasjon i nettverket til en mer sentral posisjon. Før innlegget befant medlemmet seg i periferien. Administratorene synes her å rekruttere en deltager til å bli kjernedeltager i nettverket. Ser man dette opp til tidligere forskning om praksisfellesskap (Community of Practice) er et mål med CoP å hjelpe medlemmer å bevege seg fra periferi til senter av et nettverk, og dette krever læring fordi kjernedeltagelse i et fellesskap krever et eget kunnskapssystem som nykommere lærer om og beveger seg mot over tid (Lave & Wenger, 1991). Taggingen administrator 2 gjør i *tur 2* synes å fungere som et instrument for denne bevegelsen. Herfra og frem til 24.februar, som er tidsspennet for datainnhenting, indikerer gradsentraliteten 82 tilhørende medlem 28 at medlemmet bidrar jevnlig i gruppen, noe som styrker antagelsen om at for kjernedeltagere er dette et praksisfellesskap for kjernedeltagere (dvs. at flere av dem har startet som perifere deltagere og siden beveget seg mot sentrum via aktiv deltakelse). I og med at det også er mye deltagerne her har til felles (de fleste er melkekubønder) kan det tyde på at denne Facebook-gruppen er et CoP.



Figur 33: Samtale mellom administrator 1 og medlem 28 markert i rødt

Ser man dette i sammenheng med at Facebook-gruppen er en gruppe man kan velge å være medlem av vil det si at gruppen er avhengig av bidragsytere for å opprettholde sin eksistens. Dette synes å være i tråd med Nielsen (2006) sin hypotese om ”90-9-1” der gruppen vil kollapse dersom den ene prosenten ikke er deltagende. Her blir den ene prosenten

oppretholdt via rekruttering av perifere deltagere, som gjør at de eldre kjernedeltagerne på sikt kan trekke seg ut eller nedskalere sin deltakelse.

Man kan også identifisere mye interaksjon mellom periferi og senter, og mellom perifere deltagere uten at man kan spore eller se at det finnes noe bevegelse over tid (at perifere deltagere blir kjernedeltagere). I studien til Fugelli et al. (2013) vises det til at kunnskapen for å bli en kjernedeltager var så stor at det var sjelden det skjedde noen bevegelse innover i nettverket. I stedet ble interaksjonen mellom kjernedeltagere og periferien mediert av andre kjernedeltagere som oversatte/reformulerte spørsmålene fra de perifere medlemmene for at det skulle være meningsfullt for kjernedeltagere å svare på dem. Slike kjernedeltagere har en viktig funksjon som ”oversettere” og danner et ”mellomlag” i nettverket og kalles i en annen studie for champions (Andersen & Mørch, 2016). Disse nettverkene (Fugelli et al., 2013; Andersen & Mørch, 2016) var derfor mer interessefellesskap. Dette kan indikere at vi også i dette nettverket har å gjøre med et interessefellesskap i noen sammenhenger. Det bør også tilføyes at hele Facebook-gruppen har 2705 deltagere, men at det kun er 444 skriftlig aktive deltagere i perioden 24.august 2016 til 24.februar 2017, noe som kan indikere at den største prosentandelen av medlemmene er lurkere som leser og innhenter informasjon (Nielsen, 2006). Dette underbygger antagelsen om at Facebook-gruppen for de fleste er et interessefellesskap, der man henter informasjon til lokal problemløsning, men ikke ønsker å videreutvikle og/eller opprettholde nettverket.

## **7.3 Hvordan utøves kunnskapsdeling i et sosialt nettverk og hvilke verktøy og teknikker brukes i prosessen?**

### **7.3.1 Kunnskapsdeling**

Et sentralt moment for denne oppgaven er hvorvidt vi kan observere at det er kunnskapsdeling som foregår i Facebook-gruppen. I *ekstrakt 3, tur 15, 21* og utover kan det se ut til at administrator 1 har skapt innflytelse, prestisje og troverdighet blant deltakerne i nettverket knyttet hans ekspertise om fjøset sitt. Dette underbygges av medlem 57 og 58 sin respons: *”Kjempebygning. En slik ville vi gjerne ha, var vår tanke etter at vi var på besøk”, ”(...) Ser veldig bra ut til en fornuftig pris (...)”*. Responsen knyttes også til et faktisk besøk som gjør det enda mer troverdig at administrator 1 besitter denne kunnskapen. Det samme reflekteres i

*ekstrakt 4, tur 7* der administrator 1 har delt et innlegg og et bilde av sitt eget fjøs med multiplategulv. Medlem 40 spør hvem som forhandler gulvet og takker for svaret han får etter at Administrator 1 responderer i *tur 8* hvem som er forhandler av gulvet. Dette antyder at andre medlemmer ser ut til å stole på administrator 1 sine kunnskaper/erfaringer om fjøsgulv og at det faktisk skapes forståelse for informasjonen som deles ettersom medlem 40 sin forespørsel om forhandler indikerer at informasjonen gitt tidligere er ”tatt opp” av vedkommende: ”*Hvem forhandler disse?*” (*Tur 7*). Informasjonen administrator 1 formidler ser ut til å bli kunnskap for mottakeren, medlem 40, fordi vi kan tolke at aktøren forstår innholdet og betydningen i tråd med van Aalst (2009) sin forståelse av kunnskapsdeling. Det samme kan vi identifisere i *ekstrakt 1, tur 1-10* og *ekstrakt 3, tur 15 og 21*. I disse ekstraktene indikerer svarene og spørsmålstillingen til medlemmene at informasjonen administrator 1 deler blir forstått av aktørene og synes å være informasjon de ”tar opp”. Dette fordi de ønsker elaborering av erfaringene til administrator 1 og mer informasjon knyttet til temaet ”fjøs”.

### **7.3.2 Medierende artefakter som presisering og katalysator for demokratisk og kollektiv kunnskapsdeling**

I *ekstrakt 2, tur 1* trekker administrator 1 inn ekstern informasjon og utnytter andre fasiliteter som kan være til nytte for andre i nettverket. Det samme gjelder i *ekstrakt 5, tur 1* der administrator 1 bringer inn ekstern informasjon i nettverket ved å legge til en lenke i innlegget han initierer. Ser vi dette i sammenheng med aktørens mellomleddsentralitet (27430) er dette en måte personen (bevisst eller ubevisst) utnytter posisjonen sin i nettverket fordi han er i posisjon til å spre informasjon raskt. Samtidig ser vi aktørens høye gradsentralitet (294) som betyr at mange i nettverket er klar over personens synspunkter. Ser vi videre på samme ekstrakt (*tur 4-9*) kan vi imidlertid se at innlegget skaper debatt. Artikkelen og informasjonen aktøren deler synes å fungere som en katalysator for diskusjon og artikulering blant medlemmene. Egoet ser altså ut til å bruke sin maktposisjon på en annerledes måte enn tidligere identifisert. Medlem 32 deltar aktivt i dette innlegget, men har en gradsentralitet på 54, noe som tilsier at personen ikke er en av de mest aktive bidragsyterne i Facebook-gruppen, men har økt sin gradsentralitet i dette innlegget. Administrator 1 deler altså kontroversiell informasjon, med en artikkel som støtte, som synes å opprettholde og skape en mer demokratisk og kollektiv kunnskapsdeling. I *ekstrakt 3 og 4, tur 1* benytter administrator 1 også artefakter i form av bilde, video og artikkel som ser ut til å muliggjøre en presisering av forståelse og en slags kognitiv hjelp der språket ikke strekker til. *Ekstrakt 8, tur 3 og 4*

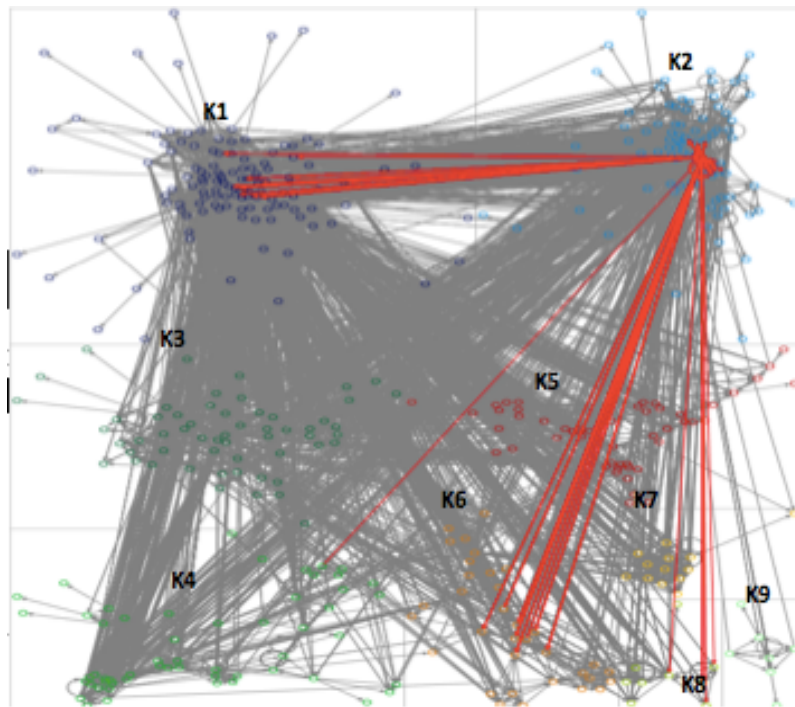
viser også et eksempel der en URL fungerer som støtte og tilleggsinformasjon: ”Er det noko lignande denne <http://www.etracker.de/lncnt.php?et=mjVFak>”. Dette får medlem 8 til å respondere i *tur 4*: ”Det er **den** eg har montert ja”. Medlem 25 gjør det samme i *ekstrakt 6, tur 1* i en henvisning til en artikkel. Artefaktene synes altså å fungere som støtte, men informasjonen delt trigger også artikulasjon i nettverket.

### 7.3.3 Tagging

#### Tagging som instrumentell i brobyggingen mellom klynger

Ekstraktene vist til innenfor kategorien spørsmål-svar og informasjonsinnhenting illustrerer at medlemmene i Facebook-gruppen benytter seg av relasjonene som finnes i nettverket og benytter de for å utvide sine egne ressurser utover sin menneskelige kapital (Greve, 1998). Facebook-gruppen benyttes hyppig hver dag og synes å være en del av melkekubøndenes umiddelbare fagmiljø. Dette gjelder særlig aktørene introdusert i den sosiale nettverksanalysen der de mest sentrale aktørene ifølge gradsentralitet ble listet opp (tabell 2). For medlemmene i gruppen utveksles kunnskap kontinuerlig og vi ser det blant annet kan baseres på tilliten medlemmer har til sentrale aktører (Borgatti et al., 2013). Ser man på *ekstrakt 1* der medlem 28 etterspør råd fra Facebook-gruppen og en kobling mellom medlem 28 og administrator 1 blir skapt gjennom taggingen til administrator 2, blir medlem 28 sitt sosiale nettverk mobilisert for å gi råd. Administrator 1 med sin menneskelige kapital og troverdighet, speilet i hans gradsentralitet (294), deler sin kunnskap med medlem 28 (Borgatti et al., 2013). Imidlertid er det administrator 2 som utnytter et strukturelt hull i dette tilfellet og fyller hullet med en ny relasjon ved å tagge administrator 1 som er i stand til å gi svar på spørsmålet. Tagging for å dele informasjon og koble aktører er også med på å muliggjøre brobygging mellom klynger og samtidig styrke båndene mellom aktørene da taggingen ofte fører til høyere kontaktfrekvens mellom aktøren tagget, informasjonsgiveren, og spørsmålsstilleren (Granovetter, 1973). Dette er også med på å skape flere svake bånd for mange. Det vil si når det skapes koblinger på tvers av klynger skapes også svake bånd for andre. Samtidig er det medlemmene som fasiliterer denne koblingen som er med på å skape informasjonsruter i nettverket gjennom svake bånd (dvs. alle som medlem 28 har sterke bånd til vil indirekte bli koblet til administrator 1) (Granovetter, 1973). Ser man også i *ekstrakt 5, tur 3 og 4* er det medlem 31 som genererer informasjonsflyten i nettverket ved å bruke taggingen som et koblingsverktøy. Ser man på figuren under (figur 34) er medlem 32 plassert

i K2 (markert i rødt), mens administrator 1 er plassert i K1. Taggingen ser derfor ut til å skape en kobling mellom klyngene.



Figur 34: Medlem 32 og tilhørende kanter markert i rødt

Administrator 1 i samarbeid med medlem 31 skaper dermed tilgang på ikke-redundant informasjon for medlem 32. Administrator 1 med sin sentrale posisjon i nettverket og med sin mellomleddsentralitet på 27430 bygger dermed bro mellom klyngene og gir informasjonstilgang som ikke finnes i en enkeltklynge (Figur 33). Imidlertid er det taggingen som gjør brobyggingen mellom klynger mulig slik at aktører fra ulike klynger blir knyttet sammen. Dette gir konstellasjon i form av rådgivning/svar og en mer demokratisk arbeidsform. Det ser vi i *ekstrakt 1* hvor administrator 1 svarer i *tur 3* og *8*: ”Jepp” og ”Alle kalvene på grønt gulv her ja. Amme kalv au. Byen på spalte er på ingen måte problematisk. Skal ha dette i kalvehyttene au nå fremover”. Taggingen fører til et ”tettere” nettverk og kan virke integrerende mellom klyngene og gir informasjonsstrømminger mellom dem. Dette underbygges også i nettverkets tetthet på 0,028 som har indikert at informasjonsflyten er avhengig og bestemt av gitte aktører som her i flere tilfeller ser ut til å være administrator 1 med gradsentralitet kalkulert til 294, som er den høyeste i nettverket. Vi har også sett her i den tekstlige dataen kombinert med SNA dataen og tettheten at nettverket består av svake bånd som via blant annet tagging genererer informasjonstilgang til flere og varierte relasjoner og ressurser. Taggingen synes derfor å ha positiv betydning for den sosiale kapitalen i

nettverket og tilgangen på ikke-redundant informasjon. Det er administrator 1 med sin brobyggende rolle som her er i stand til fasilitere mobiliteten av informasjonen eller bremse den etter at taggingen har skjedd. Det kan vi bekrefte i interaksjonsdataen *tur 1-3* hvor medlem 28 initierer samtalen: *"Hei! Er det noen som vet om tett grønt gulv er godkjent som liggeplateng for kalver (...)"* og administrator 2 tagger administrator 1 i *tur 2* som da kan velge å respondere og gjør i dette tilfellet det i *tur 3*: *"Jepp"*.

### **Tagging som kommunikasjonsstyringsverktøy**

Under kategorien spørsmål/svar og *ekstrakt 1* har vi sett at medlem 28 stiller et spørsmål til Facebook-gruppen angående hvorvidt grønt gulv er godkjent som liggeplateng for kalver (*tur 1*). I *tur 2* tagger administrator 2 administrator 1 som synes å være en måte for administrator 1 å koble medlem 28 og administrator 1. På den måten tjener administrator 2 som fasilitator i videresendingen av informasjon og bruker tagging som et *kommunikasjonsstyringsverktøy*. Administrator 2 har en mellomleddsentralitet på 20784 som indikerer at medlemmet er i posisjon til å megle informasjon i nettverket. I dette tilfellet er det ikke informasjon medlemmet megler, men en kobling mellom to aktører. Slik sett kontrollerer administrator 2 indirekte informasjonsflyten i nettverket ved å skape nye relasjoner som øker tettheten i nettverket. Retningen rådgivningen og informasjonsflyten tar i denne situasjonen kontrolleres via taggingen som kanalisere hvilken retning informasjonen skal flyte. Imidlertid kan vi i dette eksempelet se at taggingen stimulerer til en effektiv kommunikasjonsvei mellom medlem 28 og administrator 1 slik at medlem 28 kan få rådgivning ifølge administrator 2. Dette gjenspeiles i administrator 1 sine høye måltall som indikerer at han er innflytelsesrik, men det er interaksjonene som bekrefter dette. Medlem 28 spør for eksempel i *tur 4, ekstrakt 1*: *"Altså, man trenger ikke ligge plateng? Var det forestående ditt fjøs det stod skrevet om i et tidsriktig for en god tid tilbake (...)"*. Administrator 1 responderer: *"Stemmer det. Sagespon på grønt gulv (...)"*. Medlem 28 ser ut til å godta rådgivning av Administrator 1 ettersom taggingen kan virke som en anbefaling av hvem som kan tilføre råd ifølge administrator 2. Dette underbygges også i at fjøset til administrator 1 har vært skrevet om i et tidsskrift, noe medlem 28 ser ut til å kjenne til. Hadde vi kun sett på SNA i isolasjon, ville vi ikke kunne identifisert dette, da den tekstlige dataen gir oss innholdet i meldingene og dermed nøkkelen til å tolke kvaliteten på rådgivningen. Dette kan igjen tolkes som at administrator 2 påtar seg rollen som lagspiller, der han identifiserer en mangel på kobling mellom to aktører og fasiliterer en kobling via tagging. Dette igjen er med på å gi administrator 1 kontrollmakt.



# 8 Sammendrag og konklusjoner

## 8.1 Utgangspunkt og problemstilling

Oppgaven ble inspirert av den økende anerkjennelsen av sosial nettverksanalyse som en relevant og nødvendig metode for å beskrive og forstå interaksjonsmønstre i storskala datastøttet samarbeidslæring. Facebook-gruppen ”Norsk melkeku forum” ble valgt på bakgrunn av Kompetent Bonde-prosjektets samarbeidspartner Tine sin etterspørsel etter forskning på bønders bruk av alternative kanaler for kunnskapsdeling og rådgivning da internett og sosiale medier i økende grad har blitt en kilde til kunnskap og formidling for bønder i Norge. Dataen til oppgaven har derfor kommet fra en casestudie av en offentlig Facebook-gruppe kalt ”Norsk melkeku forum” som består av 2705 medlemmer, der de fleste er melkekubønder. Dette er det største offentlige forumet på dette feltet. Problemstillingen har vært som følgende: *”Hva slags sosiale strukturer fremkommer i det sosiale nettverket norsk melkeku forum, og hvordan påvirker det kunnskapsdelingen i små grupper?”*. Følgende forskningsspørsmål ble formulert for å svare på problemstillingen:

- 1) Hvordan utøves rollen til den mest sentrale aktøren i nettverket og aktører med ikke-korrelerte sentralitetsmål?
- 2) Hvordan kan dynamikken mellom deltakerne i kjerne og periferi si noe om hva slags type læringsfellesskap nettverket representerer?
- 3) Hvordan utøves kunnskapsdeling i et sosialt nettverk og hvilke verktøy og teknikker brukes i prosessen?

## 8.2 Metoder

Metoden benyttet for å samle data var virtuell etnografi. Studiet har hatt en mixed methods framgangsmåte med bruk av sosial nettverksanalyse (SNA) og interaksjonsanalyse (IA) kombinert for å få et dypere svar på problemstillingen enn hva kun en av metodene tillater. SNA ble gitt prioritet for å svare på første del av problemstillingen og IA for å svare på andre del. Helt konkret ble SNA (kvantitativ metode) brukt for å snevre inn datamaterialet i første gjennomgang, for deretter å kunne zoome inn på innlegg og kommentarer til den kvalitative interaksjonsanalysen (kvalitativ metode, ovenfra og ned). Deretter selekterte jeg data fra et kvalitativt perspektiv (andre gangs innsnevring av datamaterialet) og så etter relevant data

informert av problemstillingen (nedenifra og opp). Dette resulterte i 3 generiske (overordnede) kategorier: 1) spørsmål-svar 2) argumentasjon og 3) informasjonsinnhenting, som ekstraktene ble organisert og analysert innunder. Vi foretok også et domenespesifikt søk (ordfrekvens) ved hjelp av Nvivo for å sørge for et representativt utvalg data. Deretter foretok jeg en ren SNA for å få frem hva slags strukturer som fremkommer i det sosiale nettverket og analyserte til slutt dataen fra begge perspektivene (SNA + IA) synkront for å få frem hvordan strukturene påvirker kunnskapsdelingen i små grupper. Her ble utvalgte innlegg og kommentarer på Facebook gjenstand for interaksjonsanalyse og sett i sammenheng med funn gjort i SNA. Det vil si at deltagerens ytringer på Facebook ble supplementert med strukturell (socio-historisk) informasjon knyttet til sentralitetsmålene til den som ytret innlegget eller kommentaren. Ifølge mixed methods litteraturen omtales den første kombinasjonen av metodene ”sequential approach” og den andre ”concurrent approach” (Cresswell, 2013).

## 8.3 Resultater

Dataene viser at den mest sentrale aktøren, omtalt som administrator 1 ifølge sentralitetsmål i SNA har innflytelse på de andre medlemmene og påtar seg en rådgivende rolle. SNA og IA-dataen viser at andre er avhengig av denne aktøren for å innhente informasjon, særlig innenfor den domenespesifikke kategorien ”fjøs” og ”gulv i fjøs”, som er to av temaene som diskuteres i denne gruppen. Denne aktøren har den høyeste mellomleddsentraliteten i nettverket og bruker sin posisjon til å spre og blokkere informasjonen aktøren besitter sett ut ifra hans ekspertise og kompetanse. Aktøren styrer også informasjonen til bestemte medlemmer og blokkerer den fra de resterende medlemmene i nettverket. Han fungerer derav som både brobygger og portvokter for informasjonsflyten i nettverket.

Administrator 1 sin kompetanse og ekspertise og informasjonsbehovet til medlemmene i Facebook-gruppen frembringer administrator 1 sin rolle som stimoderator for kunnskapsflyten. Med stimoderator menes aktører som legger begrensninger og føringer på kunnskapsdelingen og informasjonsflyten fordi de er i posisjon og har ekspertisen som trengs for å besvare spørsmål stilt. Deltagere plassert i periferien med lave sentralitetsmål vil motta råd fra andre lokalisert mer sentralt i nettverket. Når perifere deltagers innlegg blir plukket opp fra sentrale deltakere synes disse å få mer respons som kan føre til lange tråder.

Ikke-korrelerte sentralitetsmål (dvs. medlemmer med lav gradsentralitet og høy mellomleddsentralitet) er forekommende i nettverket og ser ut til å være aktører som deltar strategisk i gruppen for å innhente informasjon, men som ikke er i posisjon til å skape fakta som er tillitsvekkende og autoritær grunnet aktørens lave gradsentralitet og dermed lave innflytelse. Aktøren dette gjelder besitter informasjonstilgang som anses å være en ressurs forbundet med personens mellomleddsentralitet. Dette gjør at aktøren kan bli eksponert for ytterligere ressurser i form av sosial kapital og ikke-redundant informasjon, altså informasjon som ikke finnes i aktørens enkeltklynge. Vi har valgt å kalle en slik aktør for mobilisator, en person som er strategisk posisjonert til å mobilisere sitt sosiale nettverk.

Administratorene (1 & 2), som er grunnleggerne av Facebook-gruppen, har som en viktig oppgave å opprettholde gruppen ved å fungere som innholdsprodusenter og vaktmestere for innhold slik at gruppen vil fortsette å eksistere ved å være oppdatert på innhold, og populær å søke og delta i for å få tak på nødvendig informasjon. Dette underbygges av SNA-dataen og interaksjonene som indikerer at de to sentrale aktørene påtar seg rådgiverrollen og gjør seg selv og gruppen verdifull for de andre medlemmene. Administratorene synes slik å påta seg rollen som vaktmestere og nettverksmevlere.

Funnene viser med dette altså til fem typer interaksjonsmønstre og maktutøvelse i nettverket:

- 1) Brobygger
- 2) Portvokter
- 3) Stimoderator
- 4) Vaktmester og nettverksmegler
- 5) Mobilisator

Facebook-gruppen synes videre å være en blanding av praksisfellesskap og interessefellesskap avhengig av aktørenes plassering i nettverket. For kjernedeltagere kan det tyde på at gruppen er et praksisfellesskap da vi har identifisert en aktørs bevegelse fra periferi til senter. Vi har også identifisert mye interaksjon mellom senter og periferi, og mellom perifere deltakere uten at det finnes en bevegelse innover i nettverket over tid. Dette antyder også at gruppen er et interessefellesskap.

Vi kan også identifisere tilfeller av kunnskapsdeling i mindre grupper og for å analysere denne aktiviteten ble interaksjonsanalysedataene viktig. Medierende artefakter ser også ut til å fungere som katalysator for demokratisk og kollektiv kunnskapsdeling. Medierende artefakter

i form av bilde, artikler, URL og videoer, i tillegg til å ha en sosial funksjon, synes også å fungere som kognitiv hjelp og støtte i form av presisering av forståelse.

Tagging synes å fungere som et kommunikasjonsstyringsverktøy som muliggjør kobling mellom aktører. Taggingen bygger også broer mellom klynger og skaper flere svake bånd for mange i tråd med styrken til svake bånd. Det vil si at det er noen få som får styrket sine bånd mens mange får flere svake bånd. Dette gir effekt fordi det gir konstellasjon som gir uttelling i form av rådgivning/svar og en mer demokratisk arbeidsform. Taggingen fører til et tettere nettverk og kan virke integrerende mellom klyngene og informasjonsstrømminger mellom dem.

## **8.4 SNA og IA i et mixed method design**

Studiet har vist at SNA er en relevant metode for å identifisere sosiale strukturer i storskala samarbeid (mass collaboration). SNA har gitt meg tilgang til et mer presist bilde av helheten i et sosialt nettverk og en dypere forståelse for kompleksiteten i samtalene. Dette gjør at SNA kan benyttes for å finne ut hva som påvirker kunnskaps- og informasjonsdelingen i nettverket. IA har vist sin styrke gjennom å gi oss innholdet i meldingene og dermed nøkkelen til å tolke kvaliteten på samtalene. Dataen viser at enkeltpersoner som interagerer i en liten gruppe kan ha mye makt i et nettverk og at det er ulike måter å utøve denne makten på. SNA viser seg å være god til å identifisere ulike typer makt knyttet til former for interaksjon og posisjon i store nettverk, og IA kan vise oss hva slags type makt som blir utøvd og hvordan det påvirker kunnskapsdelingen. Dette bør sees på som en vekselvirkning (toveis relasjon mellom SNA og IA analyse), som ikke bare går en vei, men begge. Når de settes sammen kan SNA gi oss tilleggsinformasjon for hvordan vi skal tolke meldingene mellom medlemmene og hvordan sentralitetsmål kan påvirke kunnskapsdelingen i interaksjonsdataen.

## **8.5 Begrensninger og retning for videre forskning**

Denne studien har av naturlige årsaker begrensninger og flere av dem kunne ha blitt adressert om jeg hadde hatt mer tid. Her er noen forslag til videre arbeid (forskning og nye masteroppgaver) på basis av denne begrensningen og funn fra denne studien:

- En av begrensningene er knyttet til spørsmålet om hvorvidt kunnskapsdelingen var nyttig for medlemmene i Facebook-gruppen. Det var ikke mulig for meg å gi svar på

dette spørsmålet da det ville ha krevd intervju som metode, noe som ville vært for tidkrevende innenfor rammene av 30 stp. Et sentralt spørsmål knyttet til dette er om det er problemløsning som er drivkraften for kunnskapsdelingen som skjer i gruppene, for eksempel knyttet til problemer i fjøset til noen av medlemmene i gruppen, eller om det er opplæring for å forberede seg på problemer som kan skje. Videre arbeid bør gå inn dybden på dette for å undersøke hvorvidt medlemmene bruker gruppen for læring eller problemløsning. Intervju som metode vil også kunne bidratt med å kvalitetssikre informasjonen som presenteres i tråd med responsen på informasjonsskrivet representert i vedlegg 3.

- Jeg har her identifisert ett tilfelle av bevegelse fra periferi til senter som indikerer et praksisfellesskap. Det anbefales for videre arbeid å se på bevegelse i nettverket over en lenger periode og fange disse i SNA og IA data og tilhørende sosiogrammer for å validere og videreutvikle dette arbeidet.
- Sentralitetsmålene kalkulert ble ikke gjort om til normaliserte verdier grunnet stort datasett og tidsbegrensning. Normaliserte verdier regnes ut for å få måltall som ligger mellom 0 og 1, som gjør dem lettere å sammenligne på tvers i datasettet og ved hjelp av algoritmene implementert i SNA programvare slik som NodeXL, Pajek og UCInet. Dette anses som en begrensning i oppgaven og anbefales for videre forskning å kalkulere. På denne måten kunne man ha skapt bedre generaliseringsgrunnlag og muligheten for å sammenligne på tvers av datasett.
- Min data var innsamling fra én Facebook-gruppe og deres kunnskapsdeling (en casestudie). I videre forskning anbefales det å analysere et annet sosialt nettverk for å finne ut om funnene omkring kunnskapsdeling også kan identifiseres her for å videreutvikle, detaljere og verifisere dette arbeidet
- Jeg har i stor grad fokusert på et lite utvalg av sentral og anomal deltagelse i nettverket, der særlig administrator 1 har opptatt stor plass. Videre forskning foreslås derfor å se på andre sentrale deltakere i nettverket og se om dette korrelerer med funnene i min undersøkelse.

# Litteraturliste

- Ademic, L. (2013) *Network centrality*. Hentet 27.april 2017 fra:  
[http://cs.brynmawr.edu/Courses/cs380/spring2013/section02/slides/05\\_Centrality.pdf](http://cs.brynmawr.edu/Courses/cs380/spring2013/section02/slides/05_Centrality.pdf)
- Alexa (2017). The top 500 sites on the web. Hentet 8.januar 2017 fra:  
<http://www.alex.com/topsites>
- Andersen, R., & Mørch, A. (2016) Mutual development in mass collaboration: Identifying interaction patterns in customer-initiated software product development. *Computers in human behavior*, 65, 77-91.
- Aviv R., Elrich, Z. og Ravid, G. (2003) Cohesion and Roles: Network Analysis of CSCL Communities. *Advanced Learning Technologies, 2003. Proceedings of the The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (s. 145-149). IEEE.
- Beck, R. J., Fitzgerald, W. J., & Pauksztat, B. (2003). Individual behaviours and social structure in the development of communication networks of self-organizing online discussion groups. I B. Wason, S. Ludvigson, & U. Hoppe (Red.), *Designing for change in networked learning. Proceedings of the international conference on computer support for collaborative learning 2003*, 313–322.
- Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. I J. G. Richardson. (Red) *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. Westport, CT. Greenwood Press.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). *Analyzing social networks*. London, UK: Sage Publications.
- Borgatti, S.P., Jones, C. and Everett, M.G. 1998. Network measures of social capital. *CONNECTIONS* 21(2):-36
- Boyd D. M. & Ellison N. B. (2007) Social Network Sites: Definition, History and Scholarship. *Journal of Computer Mediated Communication*. 13, 210-230.
- Carlile, P. R. (2004) Transferring, Translating, and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge Across Boundaries. *Organizational Science* 15 (5). 555-568.
- Cho, H., Gay, G., Davidson, B., & Ingrassia, A. (2007). Social networks, communication styles and learning performance in a CSCL community. *Computers & Education*, 49, 309-329.
- Cho, H., Stefanone, M., & Gay, G. (2002). Social information sharing in a CSCL community. *Proceedings of the Conference on Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community* (s. 43-50). International Society of the Learning Sciences.

- Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*:9.
- Cress, U. (2013). Mass collaboration and learning. I R. Luckin, P. Goodyear, B. Grabowski, S. Puntambekar, J. Underwood, & N. Winters (Red.), *Handbook on design in educational technology* (s. 416-425). London: Taylor and Francis
- Cresswell, J. W. (2011) *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches*. California: Sage Publications.
- Cresswell, J. W & Clark, V.L.P. (2011) *Designing and Conducting Mixed Method Research*. California: Sage Publications.
- De Laat, M. M. Lally, V., Lipponen L. & Simons, R. (2007) Investigating patterns of interaction in network learning and computer-supported collaborative learning: A role for Social Network Analysis. *Computer supported collaborative Learning*. (s. 87-103).
- Dysthe, O. (2001) *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook “friends:” Social capital and college students’ use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1143-1168.
- Fengjie A., Fei, Q. & Xin C. (2004). Knowledge Sharing and Web-based Knowledge-sharing Platform. *E-Commerce technology for Dynamic E-business, 2004. IEEE International Conference on* (s. 278-281). IEEE.
- Filstad, C. (2010). *Organisasjonslæring: fra kunnskap til kompetanse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Fisher G. (2001) Communities of Interest: Learning through the Interaction of Multiple Knowledge Systems. *24<sup>th</sup> Annual Information Systems Research Seminar In Scandinavia (IRIS 24)*. Ulvik, Norge. Department of Information Science, Bergen, Norge, 1-14.
- Fossheim, H. & Ingierd, H. (2015). *Internet Research Ethics*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Freeman, L. C. (1979). Centrality in networks. Conceptual clarification. *Social Networks*, 1(3), 215-239.
- Fuggeli, P., Lahn, L., & Mørch, A. I. (2013). Shared prolepsis and intersubjectivity in open source development: Expansive grounding in distributed work. *Proceedings CSCW'2013* (s. 129-144). New York: ACM Press.
- Granovetter, M.S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology* 78:1360-1380.

- Greve A. (1998). Betydningen av sterke og svake band i sosiale nettverk. *Magma*, 2.
- Grudin, J. (1994). Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus. *Computer*, 27(5), 19-26.
- Hargadon A. B. (2002). Brokering knowledge: linking learning and innovation. *Research in Organizational Behavior*, (24), s. 41-85.
- Hanneman, R.A. and Riddle, M. (2005). *Introduction to social network methods*. Riverside, CA: University of California, Riverside
- Haythornthwaite, C. (2001) Exploring Multiplexity: Social Network Structures in a Computer-Supported Distance Learning Class, *The Information Society*, 17:3, 211-226.
- Haythornthwaite, C. (1996). Social Network Analysis: An Approach and Technique for the study of Information Exchange. *Library & Information science research*, 18(4), 323-342.
- Halatchliyski, I., Moskaliuk, J., Kimmerle, J., Cress, U. (2014). Explaining authors' contribution to pivotall artifacts during mass collaboration in the Wikipedia's knowledge base. *Computer- Supported Collaborative Learning*, 9 (1), 97.115.
- Hansen, B. G. (2015) Financial Extension that challenges farmers' thinking in discussion clubs helps farmers improve their problem solving abilities. *Algicultural systems*, 132, 85-92.
- Hansen, B., G. og Greve A. (2015). The role of human and social capital in dairy farming. *Rural Society*, 24:2, 154-176.
- Hansen, D. L., Shneiderman, B. og Smith, M. A. (2011). *Analyzing Social Media Networks With NodeXL. Insights from a connected world*. Morgan Kaufmann, 2010.
- Hendriks, P. (1999). Why share knowledge? The influence of ICT on the motivation for knowledge sharing. *Knowledge and Process Management*, 6(2), 91-100.
- Hetland. P. & Mørch, A. (2016) Ethnography for Investigating the Internet. *Media, technology and lifelong learning*.
- Hine, C. (2015) *Ethnography for the Internet - Embedded, embodied and everyday*. London: Bloomsbury Academic.
- Hvidsten A. (2016). *Utfordringer og muligheter ved bruk av samarbeidsverktøy i fjernrådgivning*. Akademisk avhandling. Universitetet i Oslo.
- Huysman, M. & Wulf, V. (2004). *Social Capital and Information Technology*. The MIT Press.



- Jordan, B & Henderson, A. (1995). Interaction analysis: Foundation and practice. *The Journal of the Learning Sciences*, 4, 39-103.
- Kaplan A. M. og Hanenlein M. (2010) Users of the world, unite. The challenges and opportunities of social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68
- Klerkx, L. & Leeuwis C. (2009). Shaping Collective Functions in Privatized Agricultural Knowledge and Information Systems: The Positioning and Embedding of a Network Broker in the Dutch Dairy Sector, *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 15:1, 81-105
- Kompetent bonde (2015) Prosjektbeskrivelse Kompetent Bonde. Hentet 5.januar fra [www.kompetentbonde.no](http://www.kompetentbonde.no)
- Kleven, T. A., Hjordemaal, F. & Tveit, K. (2011) *Innføring i pedagogisk forskningsmetode*. Oslo: Fagbokforlaget.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge university press.
- Leino, J., Tanhua-Piironen, E. and Sommers-Piironen, J. (2012). Adding Social Media to E-Learning in the Workplace: Instilling Interactive Learning Culture, *iJAC*, 5(3), 18-25.
- Ludvigsen, S. & Mørch A., (2007). Computer-Supported Collaborative Learning: Pedagogical and Technical Scaffolding. *Int'l Encyclopedia of Education's Learning and Cognition Volume*.
- Lin (1999) Building a network theory of social capital. *Connections*, 22(1), 28-51.
- Lin, N. (2001). *Social capital: A theory of social structure and action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- NESH (2014). Norsk forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora. Hentet 20.februar 2017 fra: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/>
- Nielsen, J. (2006) *Participation inequality: encouraging more users to contribute*. Hentet 15. Februar 2017 fra: [http://www.useit.com/alertbox/participation\\_inequality.html](http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html)
- NodeXL (2015). NodeXL Basic Excel Template 2014. Hentet 5.februar 2017 fra: <https://nodexl.codeplex.com/>
- Palonen, T. og Hakkarainen K. (2000). Patterns of Interaction in Computer-Supported Learning: A Social Network Analysis. I B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Red.), *Fourth International Conference of the Learning Sciences* (s.334-339).

- Paavola, S. & Hakkarainen, K. (2005) The Knowledge Creation Metaphor – An emergent Epistemological Approach to Learning. *Science and Education* 14: 535-557.
- Pewinternet. (2017). Social Media Fact Sheet. Hentet 20.januar 2017 fra:  
<http://www.pewinternet.org/fact-sheet/social-media/>
- Reffay, C. & Chanier T. (2004) How social network analysis can help to measure cohesion in collaborative distance-learning. *Computer Supported Collaborative Learning*. 343-352
- Rienties, B., Tempelaar, D., Van den Bossche P., Gijssels, W. og Segers M. (2009). The role of academic motivation in Computer-Supported Collaborative learning. *Computers in human behavior*, 25.
- Rommetveit, R. (1972) *Språk, tanke og kommunikasjon*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Rosso, T. & Koesten, J. (2005) Prestige, Centrality and Learning: A Social Network Analysis of an Online Class. *Communication Education*, 54:3, 254-261.
- Säljö, R. (2001) *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Cappelen Forlag. Oslo.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The Journal of the Learning Sciences*, 3(3), 265-283.
- Schmidt, K. & Bannon L.(1992). Taking CSCW seriously. *Computer Supported Cooperative Work*. 1:7-40.
- Scott, J. (2001). *Social network analysis: A handbook*. Sage Publications
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27(2), 4-13.
- Smith, M., Schneiderman, B., Milic-Frayling N., Rodrigues E. M, Barash, V., Dunne C., Capone T., Perer, A & Gleave E. (2009). *Analyzing (Social media) Networks with NodeXL*. University of Washington
- Silverman, D. (2014). *Interpreting Qualitative Data*. London: Sage Publications.
- Siqin, T., van Aalst, J., & Chu, S. K. W. (2015). Fixed group and opportunistic collaboration in a CSCL environment. *Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(2), 161-181.
- Stahl, G. (2013). Interaction Analysis of a Biology Chat. In D. D. Suthers, K. Lund, C. P. Rosé, C. Teplovs, & N. Law (Eds.), *Productive Multivocality in the Analysis of Group Interactions* (pp. 511-539). New York: Springer Science+Business Media.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historicalperspective. I R. K. Sawyer (Red.), *Cambridge handbook of the learning sciences* (s. 409-426). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Stræte, E. P. (2017). Nabobønder er viktigste kunnskapskilde. Hentet 15.april 2017 fra: <http://kompetentbonde.no/nabobonder-er-viktigste-kunnskapskilde/>
- Stræte, E. P., Klerkx, L., Kvam G. T., Ystad, E., & Hårstad, R. (2016). Achieving best-fit in Norway: Challenges for advisory services to offer relevant advice to various types of farmers.
- Stræte, P. E. (2006). *Brytninger mellom konvensjoner i meieribransjen. Om hvordan meieribedrifter arbeider med nyskaping* (Doktor dissertasjon, Fakultetet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse).
- Tapscott, D., & Williams, A. D. (2007). *Wikinomics: How mass collaboration changes everything*. London: Atlantic Group.
- Thagaard, T. (2011). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Vangsøy, M. (2015) Deler i gode og onde dager. Hentet 15.januar 2017 fra: <http://www.bondebladet.no/nyhet/deler-i-gode-og-onde-dager/>
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Wood, D., Bruner, J.S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100
- Yin, R. K. (2009) *Case study research: Design and methods*. (4. Utg.) London: Sage publications

# Vedlegg 1



Anders Mørch  
Institutt for pedagogikk Universitetet i Oslo  
Postboks 1092 Blindern  
0317 OSLO

Vår dato: 30.01.2017

Vår ref: 51777 / 3 / AGL

Deres dato:

Deres ref:

## TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 22.12.2016. Meldingen gjelder prosjektet:

51777	<i>Kubønder på Facebook: Møtested for problemløsning og kunnskapsdeling</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Universitetet i Oslo, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Anders Mørch</i>
Student	<i>Mette Bergsund</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 30.12.2017, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Audun Løvlie

Kontaktperson: Audun Løvlie tlf: 55 58 23 07

Vedlegg: Prosjektvurdering

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.*



### Prosjektvurdering - Kommentar

---

Prosjektnr: 51777

Utvalget informeres skriftlig om prosjektet og utvalget blir gitt mulighet til å reservere seg fra deltakelse. Informasjonsskrivet er greit utformet, men det må oppgis at datamaterialet blir helt anonymisert ved prosjektslutt. Videre bør referanser til begrepet "passivt samtykke" fjernes, da dette ikke er en gyldig form for samtykke, men heller bør refereres til som "reservasjonsmulighet".

Ombudet forutsetter at student i samarbeid med administrator av Facebook-gruppen sørger for at informasjonsskriv-posten blir "pinned"/"festet" slik at den forblir synlig gjennom hele prosjektperioden. Videre forutsetter ombudet at student med hjelp av administrator får sendt ut informasjonsskrivet via Facebook sin meldingsfunksjon til alle medlemmer av Facebook-gruppen, for slik å garantere at utvalget i sin helhet faktisk blir informert og får mulighet til å reservere seg fra å bli inkludert i forskningsprosjektet. Om informasjon gis på denne måte og i denne utstrekning, mener ombudet at personvernulempen er såpass liten at det er tilstrekkelig med reservasjonsmulighet og ikke krever innhenting av samtykke, med hjemmel i personopplysningsloven § 8d.

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger Universitetet i Oslo sine interne rutiner for datasikkerhet.

Forventet prosjektslutt er 30.12.2017. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)

# Vedlegg 2

## Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Melkekubønder på Facebook: Møtested for kunnskapsdeling”

### Bakgrunn og formål

Jeg skriver masteroppgave ved UiO på det utdanningsvitenskapelig fakultet, institutt for pedagogikk, og ønsker å gjøre en virtuell etnografi av denne facebookgruppen i perioden 1.1.2017 til 1.6.2017 i forbindelse med forskningsprosjektet Kompetent bonde (<http://kompetentbonde.no/>). Problemstillingen er som følger: ”Hva slags sosiale strukturer fremkommer i det sosiale nettverket og hvordan påvirker det kunnskapsdelingen i små grupper?” Case melkekubønder på Facebook”. Jeg ønsker med dette å innhente samtykke fra dere som er medlemmer av denne gruppen og slik tillate at jeg henter ut data til masteroppgaven. Dere har reservasjonsmulighet. Det vil si at jeg trenger beskjed dersom dere ikke ønsker å være med i forskningsprosjektet.

### Hva innebærer deltakelse i studien?

Deltakelse i studien innebærer at jeg kan hente ut data fra denne Facebook-gruppen for å svare på problemstillingen min. Dette vil innebære at jeg vil studere relasjonen mellom dere som deltakere i gruppen. Mer konkret innebærer dette hvem som interagerer med hvem og til hvilket formål.

### Hva skjer med informasjonen om deg?

Navn og eventuelle andre opplysninger om deg vil bli behandlet konfidensielt. Det vil kun være veileder og prosjektgruppen som har tilgang til personopplysninger. Personopplysninger lagres på server i virksomhetens nettverk og datamaskiner er innelåst og beskyttet med brukernavn og passord. Dere vil anonymiseres og ikke gjenkjennes i publikasjoner. Datamaterialet blir helt anonymisert ved prosjektslutt.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 1.6.2017.

### Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst reservere deg fra å delta uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert. Dersom du ikke ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med Mette Bergsund, Telefonnummer: 47056198, e-post: [mette\\_bergsund@live.no](mailto:mette_bergsund@live.no) eller Anders Mørch, Telefonnummer: 22840713.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Kontakt: [personvernombudet@nsd.no](mailto:personvernombudet@nsd.no) eller 55 58 81 80.

## Vedlegg 3

”Tenker du at alle som ikkje ønsker å vere med, får med seg dette skjema?

Det er ikkje bare melkebønder her. Caset på forskningsprosjektet vil ikkje gi bilde av melkebønder kun da det er folk i dette forumet som ikkje er bønder, ikkje alle har ein gong efarining med gardsdrift. For å få eit godt fundament er det greit å vite kven som er kva da sitat må kontekstualiseres dersom du da er interessert i å vite kva grupper eller motsetninger, som eventuelt finnes her fra ulike vinkler og få maks ut av informasjonen da den kan vere rolleavhengig. Feks kva kunnskap folk har, om kva. Eg er feks ikkje bonde.

Å legge ut eit skjema der folk må opplyse om at dei ikkje vil vere med, fungerer ikkje hundre prosent. Skal skjema som dette fungere, må dei sendast privat til alle, slik at dei får den direkte. Du må da oppgi som feilkilde til samtykke at du har posta det i gruppa, uten direkte henvendelse og at det dermed vil vere ein høg andel medlemmer som ikkje ser skjema. I etterkant vil det kunne heves kritikk mot oppgava sa folk kan påpeike at dei ikke såg skjema, og dei vil ha heilt rett da det er slik facebook gungerer: ein får ikkje med seg alle poster i alle grupper ein er medlem av.

Anonymisering av alle kulder i eit prosjekt som dette er en selvfølgelighet. Som feilkilde kan det også oppgis at kvensom er bønder og ikkje, er ikkje kjent. Det må også oppgis at ikkje alle som forskes på, kjenner til dette.

At ein er forsker inne på forumet, som siterer, kan også påvirke forumet og kva som ytre her. Dette kan også oppgis som feilkilde til materialet. Eg er ikkje interessert i å forskes på, ikje siteres.”