

SNF-rapport nr. 21/10

Kunnskapsutvikling i leverandørnettverk Sertifiseringsregimet som kilde og hinder til kunnskapsutvikling

av

Stig Arne Lærkerød

SNF Prosjekt nr. 4242

A local cluster going international: Balancing local and non-local networking?

Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd (NFR), NCE Subsea og NCE Maritime

SAMFUNNS- OG NÆRINGSLIVSFORSKNING AS
BERGEN, DESEMBER 2010

© Dette eksemplar er fremstilt etter avtale med KOPINOR, Stenergate 1, 0050 Oslo. Ytterligere eksemplarfremstilling uten avtale og i strid med åndsverkloven er straffbart og kan medføre erstatningsansvar.

ISBN 978-82-491-0731-5 Trykt versjon
ISBN 978-82-491-0732-2 Elektronisk versjon
ISSN 0803-4036

Forord

Denne utredningen er skrevet som en del av masterstudiet i samfunnsgeografi ved Universitet i Oslo. Utredningen er et delprosjekt i NFR-prosjektet "A local cluster going international: Balancing local and non-local networking?" med prosjektleder Inger Beate Pettersen. NFR-prosjektet er delfinansiert av NCE Subsea og NCE Maritime og administrert ved Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF). En stor takk rettes til min veileder Stig-Erik Jakobsen for gode råd og grundig veiledning gjennom hele prosjektet fra start til slutt.

Jeg vil også takke bedriftene og informantene som tok seg tid i en hektisk hverdag til å stille opp til mine intervjuer og dele sine betraktninger og erfaringer med meg. Uten dere hadde det ikke blitt noen oppgave. Jeg vil også takke NCE Subsea som hjalp meg med å etablere kontakter.

Andreas Skogholt Skjetne og Aud og Bjørn Lærkerød skal ha en stor takk som frivillig gjennomlesere og språkvaskere.

Jeg vil takke også gjengen på pauserommet for fine stunder, mye moro og noen fine år på Blindern.

Oslo, september 2010

Stig Arne Lærkerød

Innholdsfortegnelse

Forord

Figuroversikt

1. Tema for oppgaven.....	1
1.1 Problemstillinger	2
1.2 Oppgavens oppbygging.....	4
2. Bakgrunn	5
2.1 NCE.....	5
2.2 Subsea.....	6
2.3 Selskapenes bakgrunn	9
3. Teori	12
3.1 Innledning.....	12
3.2 Leverandørnettverk i en regional næringsklynge.....	14
3.2.1 Horisontal og vertikal interaksjon	16
3.2.2 Nettverk.....	17
3.3 Aktører i nettverk og deres roller	20
3.3.1 Aktørenes rasjonale	21
3.3.2 Standardisering i nettverk.....	24
3.3.3 Spesialisering i nettverk	25
3.3.4 Makt i nettverk	28
3.3.5 Eksterne koblinger.....	31
3.4 Kunnskap.....	32
3.4.1 Kunnskapsbaser.....	35
3.4.2 Kunnskapsoverføring og geografisk nærhet	37
4. Metode.....	43
4.1 Kvalitativ forskning.....	43
4.1.1 Forskningsdesign.....	44
4.1.2 Problemstillinger	45
4.1.3 Abduktiv metode	45
4.2 Casestudier	46
4.3 Intervju	49
4.3.1 Gjennomføring av intervjuer	51

4.3.2 Posisjonalitet	52
4.4 Metodediskusjon	53
4.4.1 Overførbarhet	53
4.4.2 Bekreftbarhet	54
4.4.3 Troverdighet	55
5. Analyse.....	56
5.1 Innledning.....	56
5.2 Underleverandørnettverket.....	57
5.3 Egenskaper ved nettverket	60
5.3.1 Geografisk nærhet	61
5.3.2 Tidsdimensjonens betydning.....	65
5.4 Kunnskapsutvikling.....	70
5.4.1 Hvilken type kunnskap.....	71
5.4.2 Sertifiseringsregimet som kunnskapsutvikling	74
5.4.3 Kunnskapsutvikling og revisjoner.....	78
5.4.4 Makt og kunnskapsutvikling	80
5.4.5 Kunnskapsutvikling og eksterne aktører	83
5.5 Drøfting	85
5.5.1 Geografisk nærhet	85
5.5.2 Langsiktighet.....	87
5.5.3 Stabilitet	90
6. Konklusjon	93
6.1 Viktige funn.....	93
6.2 Overførbarhet	99
Litteraturliste	102
Vedlegg 1. Intervjuguider	105

Figuroversikt

Figur 1: Kart 2.1, Lokaliseringen av Ågotnes i forhold til Bergen.

Figur 2: Modell 5.1, Leverandørnettverket som analyseres.

Figur 3: Modell 5.2, Relasjonene mellom system- og underleverandørene.

Figur 4: Modell 6.1, Faktorer knyttet til tid og rom som positivt påvirker kunnskapsutvikling.

1. Tema for oppgaven

Et hovedfokus innen økonomisk geografi dreier seg om å forklare forskjeller innen økonomiske aktiviteter og hvorfor noen aktører er mer konkurransedyktige enn andre. Samlokalisering av selskaper har blitt trukket frem som en viktig faktor i denne sammenheng. En av forklaringene med stor gjennomslagskraft de senere år i så måte har vært klyngeperspektivet, som jeg kommer tilbake til (Porter 1998). Oppgaven har som utgangspunkt at selskapers posisjon i både verdikjeder og klyngenettverk påvirker hvordan de utvikler og tar i bruk kunnskap som et middel til innovasjon og konkurransedyktighet. Målet med denne oppgaven er derfor å undersøke hvordan kunnskapsutvikling foregår hos underleverandører til større aktører i et nettverk. Leverandørnettverk er et veldig vanlig fenomen i økonomisk virksomhet, men kan sies å være noe underforsket innen økonomisk geografi. Dette til tross for at tettere tilknytning mellom selskap og deres leverandører er et viktig trekk ved nyere økonomisk utvikling.

Kunnskap, læring og innovasjon blir i økende grad sett på som konkurransefaktorer for bedrifter og næringer (Isaksen & Asheim 2008). Utvikling og bruk av unik kunnskap er viktig for å utvikle nye produkter og tjenester, nye produksjonsmåter og nye måter å organisere den økonomiske aktiviteten. Videre, som Isaksen og Asheim påpeker, finnes det en tanke om at mye av den kunnskapen og informasjonen firma trenger for å innovere ofte er: “(..) *svært spesifikk, og ofte taus* (Isaksen & Asheim 2008:19)”. Jeg kommer tilbake til hva det vil si at kunnskap er taus, men kan innledningsvis peke på at taus kunnskap fremhever kontekstuelle forhold ved kunnskapen. Kunnskapen nødvendig for innovasjon og økonomisk konkurransedyktighet virker ofte å være forankret i lokale nettverk av økonomiske aktører som blir preget av kontekstuelle forhold. Dette virker å være et paradoks, siden det går motstrøms mot den antatte globaliseringstrenden hvor friere strømmer av kunnskap og teknologi mellom aktører er et viktig utviklingstrekk (Bjarnar 2008). Men i en verden hvor informasjon og ny teknologi spres relativt raskt mellom aktører, antas det her at kunnskap som er vanskelig å kopiere kan være verdifull som innsatsfaktor. Det antas også at i en kontekst hvor informasjon og kunnskap er lettere tilgjengelig, vil riktig bruk av den samtidig bli viktigere. Med denne bakgrunnen er det interessant å undersøke kunnskapsutvikling, og særlig koblet med hvilken rolle en slik utvikling spiller for underleverandører.

Oppgaven har tatt utgangspunkt i et leverandørnettverk og henter data fra selskaper som er en del av en samlokalisering av selskaper som arbeider innenfor petroleumsindustrien, mer

spesifikt subseabransjen som omhandler undervannsteknologisk olje- og gassvirksomhet. Dette er en bransje hvor tette koblinger mellom selskap er vanlig og trolig har stor betydning for konkurransedyktigheten. Samlokalisering og nettverksdannelse mellom selskaper har blitt viet stor interesse de senere årene og klyngebegrepet har blitt et viktig næringsutviklingsverktøy i offentlig og privat sektor. Som et ledd i dette har det blitt opprettet et klyngeprogram, Norwegian Centers of Expertise (heretter forkortet NCE), som skal promotere og utvikle næringsmiljøer i Norge med antatt potensial for vekst. Et av disse er NCE Subsea som inkluderer subsearelaterte bedrifter i Bergensregionen. Det er et leverandørnettverk innenfor denne regionale næringsklyngen jeg vil se nærmere på. Underleverandører har i flere sammenhenger blitt trukket frem av de store aktørene som en viktig ressurs og kilde til innovasjon i næringsklynge. I en sammenheng der det etterspørres økt samarbeid mellom aktørene i NCE Subsea virker det derfor relevant å se hvordan de utvikler kunnskap gjennom rollen som underleverandører.

1.1 Problemstillinger

Jeg vil i denne oppgaven prøve å se hva som ligger bak og påvirker kunnskapsutvikling hos leverandører, og hvordan det hele spiller seg ut gjennom nettverket aktørene er en del av. Jeg vil også undersøke hvordan ulike antatte effekter av en samlokalisering kan påvirke kunnskapsutvikling. For å nærme meg dette har jeg formulert følgende tre problemstillinger, hvorav den første er en hovedproblemstilling og de to påfølgende under- eller delproblemstillinger.

1. *Hvordan skjer kunnskapsutvikling i små-mediumstore bedrifter gjennom deres rolle som underleverandører til store selskaper?*

Med denne problemstillingen ønsker jeg å fokusere på kunnskapsutvikling som en prosess som påvirkes gjennom selskapers posisjon i verdikjeder og deres relasjoner med andre selskaper. Jeg vil prøve å undersøke problemstillingen gjennom en mer generell tankegang rundt kunnskapsutvikling, med større fokus på maktrelasjoner og posisjonering enn konkrete undersøkelser av nøyaktig hvordan underleverandører skaper ny kunnskap internt. Jeg er med andre ord mer opptatt av hvordan kunnskapsutvikling *mellom* aktører foregår, fremfor hva

som skjer hos de ulike aktørene. Dette gjøres for å prøve å knytte kunnskapsutvikling opp mot perspektiver om nettverk og veier til konkurransedyktighet. I en rapport utarbeidet på oppdrag fra NCE Subsea (Pettersen, Ronæss, Høivik og Lindberg 2008) oppfordres det til økt samarbeid mellom små og mellomstore bedrifter (heretter SMBer) og systemleverandører i subseaklyngen. Denne oppgaven vil prøve å bidra til dette ved å fremheve og belyse forholdet mellom system- og underleverandører. For å undersøke selve kunnskapsbegrepet vil jeg ta utgangspunkt i teorien om forskjellige kunnskapsbaser, ulike former for læring og differensieringen mellom kodifisert og taus kunnskap.

2. Hva betyr geografisk nærhet for kunnskapsutvikling i et leverandørnettverk?

Denne problemstillingen fokuserer på de romlige aspektene ved kunnskapsutvikling. Denne problemstillingen har bakgrunn i det som kan kalles en generell posisjon innen økonomisk geografi som sier at geografisk nærhet virker positivt inn på kunnskapsutvikling, det vil si at nær geografisk samlokalisering bidrar til økt kunnskapsutvikling hos de enkelte aktører, samtidig som kunnskapsoverføringer går lettere mellom aktører (se for eksempel Malmberg og Maskell 2002, Bathelt m.fl 2004, og Isaksen og Asheim 2008). Jeg vil i denne oppgaven undersøke nærmere denne antagelsen for å nyansere dette bildet noe.

3. Hva betyr tidsdimensjonen for kunnskapsutvikling i et leverandørnettverk?

Tidsaspektet vil undersøkes gjennom å se på egenskaper ved nettverket som langsiktighet, gjensidighet og stabilitet. Det antas at slike egenskaper ved nettverksrelasjoner påvirker hvordan aktører forholder seg til hverandre og hva de deler og overfører til hverandre av kunnskap (se for eksempel Boschma 2005 og Nooteboom 2002, 2009).

1.2 Oppgavens oppbygging

I Kapittel 2. vil jeg redegjøre for konteksten og bakgrunnen for mitt case, og jeg vil introdusere mine informanter og de selskapene de jobber for. Her redegjør jeg blant annet for subseabransjen som kan være relativt ukjent for de fleste. I kapittel 3. vil jeg ta for meg teoretiske perspektiver som kan være relevante for min undersøkelse. Jeg ønsker å belyse hva som kan påvirke kunnskapsutvikling, og ikke minst hva kunnskapsutvikling kan inneholde. Jeg vil trekke inn forskjellige tilnærminger fra blant annet klyngelitteratur, nettverksteori og organisasjonsteori. Deretter vil jeg presentere mine metodiske valg og refleksjoner i kapittel 4. I kapittel 5. vil jeg presentere og drøfte mine empiriske funn, før jeg i kapittel 6. konkluderer og prøver å besvare mine problemstillinger.

2. Bakgrunn

Dette kapittelet vil redegjøre for bakgrunnen og konteksten for caset samt de aktører som er intervjuet i forbindelse med denne oppgaven. Jeg starter med en kort gjennomgang av NCE-programmet, før jeg går over til subseabransjen og selskapene jeg har intervjuet personer fra.

2.1 NCE

Denne oppgaven har ikke som mål å redegjøre i høy grad for trekk og egenskaper ved NCE - programmet, eller å evaluere programmet på noen tilfredsstillende måte. Det kan derimot være en fordel kort å vite noe om programmet som en bakgrunn for caset. NCE er et nasjonalt og statlig delfinansiert program i regi av Innovasjon Norge, SIVA (Selskapet for industrivekst SF) og Norges Forskningsråd. Programmet har forankring i regional og nasjonal innovasjonspolitikk og tidligere stortingsmeldinger fra 2004 og 2005. Programmets hovedmål er at:

“NCE skal bidra til økt verdiskapning gjennom å utløse og forsterke samarbeidsbaserte innovasjons- og internasjonaliseringsprosesser i næringsklynger med klare ambisjoner og stort potensial for vekst”.¹

Videre skal programmet utløse klare effekter i form av:

- bedre fungerende samarbeid og infrastruktur
- økt innovasjonsevne
- høyere internasjonaliseringsnivå
- økt synlighet og attraksjon internasjonalt
- økt konkurransekraft og samlet verdiskapning for klyngen

Etter en prøveperiode ble til sammen 12 egnede regionale næringsklynger valgt til NCE'er. Denne oppgaven vil omhandle selskap fra subseaklyngen i Bergensregionen, som våren 2006 fikk status som NCE. Dette innebærer blant annet at det er en interesseorganisasjon som arbeider med å styrke undervannsindustrien, gjennom markedsføring og synliggjøring av klyngens og organisasjonens medlemmer. Samtidig driver NCE Subsea også med ulike tiltak som skal skape tettere kontakt og samarbeid mellom selskap, nettverksbygging og økt utvikling av ny teknologi. I tillegg kan man søke om økonomisk støtte til teknologiutvikling

¹ [http://ekstranett.innovasjon Norge.no/NCE fs/NCE%20Programbeskrivelse%20241108%20.pdf](http://ekstranett.innovasjon Norge.no/NCE_fs/NCE%20Programbeskrivelse%20241108%20.pdf) (Lest 24.11.09)

fra organisasjonen. NCE Subsea har til dags dato fått tilknyttet seg rundt 100 selskap og organisasjoner, og medlemmene varierer fra mindre leverandører til de store toneangivende selskapene i Bergensregionen innen subsea. Dette gjenspeiles i de selskapene jeg har intervjuet der det finnes både medlemmer og ikke-medlemmer av NCE Subsea.

Det finnes ulike typer aktører i næringsklyngen subsea, og NCE Subsea-programmet selv opererer med fire typer aktører: operatørselskaper, hoved-, system og underleverandører. Selv om denne oppdelingen virker å være ganske oversiktlig, er det nok noe mer uoversiktlig i virkeligheten. I denne oppgaven velger jeg å undersøke forholdet og relasjonene mellom SMBer som underleverandører og et stort selskap som en systemleverandør. Jeg har dermed valgt å dele opp mine informanter i to grupper, system- og underleverandører. En slik oppdeling er en nødvendig konstruksjon for å holde oversikten mellom de ulike aktørene. I realiteten vil det være en overlapping i hvilke rolle de ulike selskapene har, for eksempel vil en typisk underleverandør inneha en dobbeltrolle fordi de også har leverandører under seg i verdikjeden. På samme måte er systemleverandøren på mange måter en underleverandør til store operatørselskap over seg i verdikjeden.

2.2 Subsea

Subsea er en samlebetegnelse for undervannsteknologisk olje- og gassvirksomhet, og inneholder derfor relativt forskjellige virksomheter med ulik kompetanse, produkter og tjenester. Fokusområder er ifølge NCE Subsea selv: drift, vedlikehold, overvåking, modifikasjonsarbeid og oppgraderinger av undervannsinstallasjoner. Bergensområdet har et sterkt fagmiljø innen undervannsteknologi og næringsklyngen omsetter årlig for rundt 8 milliarder kroner, og har ca 4000 direkte relaterte arbeidsplasser. Annen maritim relatert virksomhet som shipping, havforskning, seismikk og sjøforsvarsindustri har også høy aktivitet i Bergensområdet.

Den generelle utviklingen innen offshoreindustrien har gradvis gått fra bruk av oljeplattformer på overflaten til større bruk av undervannsinstallasjoner. Nærmere en halvpart av dagens utvinning på norsk sokkel skjer allerede gjennom havbunnsinstallasjoner, og det meste av fremtidig produksjon forventes å foregå gjennom undervannsanlegg.² En slik utvikling kan ses i sammenheng med den reduserte mengden av nye drivverdige funn på norsk sokkel og

²<http://www.statoil.com/no/TechnologyInnovation/FieldDevelopment/AboutSubsea/SubseaPresentation/Pages/SubseaTechnology.aspx>. (Lest 26.11.09).

utsikter til redusert oljeproduksjon. Nedgangen i store funn gjør at prosesseteknologi på havbunnen for å oppnå større utvinningsgrad på eksisterende felt blir stadig viktigere. Samtidig, som Vatne påpeker, er kostnadene ved bore- og driftsoperasjoner ofte svært høye, og dette gir da store intensiver for å utvikle teknologi som kan redusere kostnader (Vatne 2008). Generelt er det en også tendens at stadig mer av olje- og gassaktiviteter foregår både på dypere vann og lengre fra land, noe som skaper større utfordringer men også store muligheter for selskaper med kompetanse til å utvikle slike felt. Når dybden øker har det tidligere vært nødvendige å ta i bruk stadig større produksjonsplattformer, ofte gigantiske konstruksjoner. Øker dybden ytterligere kan undervannskomplettering være nødvendig. I en slik sammenheng avsluttes brønnene ved havoverflaten og man plasserer såkalte "juletrær" som er fjernstyrte ventilsystemer over brønnåpningen på havbunnen. Ofte blir flere slike koblet sammen og oljeproduksjonen samles i en transportledning som går til en plattform eller til land.³

Testing av teknologi under krevende forhold i Nordsjøen har gjort at mange selskaper nå innehar den nødvendige kompetansen og en moden teknologi til å lykkes i det nasjonale og internasjonale markedet. Når det gjelder NCE Subseas fokus på internasjonalisering og ønsker om å øke internasjonaliseringsgraden blant klyngens aktører, og da særlig underleverandørene, henger det sannsynligvis sammen med at mye av det voksende markedet forventes å finnes i utlandet. Subseaindustrien kan sies å være en generell høy- til medium teknologisk næring. Fokus på høyteknologiske løsninger er nødvendig når man utvinner, drifter og vedlikeholder installasjoner dypt under vann i ellers ofte krevende farvann. Ifølge Reve og Jakobsen har hardt klima, utvinning på stadig økende vanndybde og kompliserte geologiske strukturer skapt et behov for teknologiutvikling på flere områder, heriblant undervannsinstallasjoner. I tillegg trekker Reve og Jakobsen frem betydningen av konstruktivt krevende kunder som en faktor som har vært med på teknologi- og kunnskapsutvikling (Reve og Jakobsen 2001). Men, det er viktig å påpeke at langt fra alle aktører i subsea industrien tar i bruk like avansert teknologi. Mye av vedlikeholds- og servicetjenestene omfatter forholdsvis enkle prosesser, som overflatebehandling, sveising, sandblåsing og lignende.

Når det gjelder utvikling av ny teknologi så er ifølge Vatne utviklingsekspertisen rundt subsea hovedsakelig lokalisert langs akse Kongsberg-Drammen-Asker (Vatne 2008). Dette støttes av flere informanter som også trekker et skille mellom Bergensområdet og Hordaland som ledene innen vedlikehold og service av subseainstallasjoner, og Østlandet som senteret for

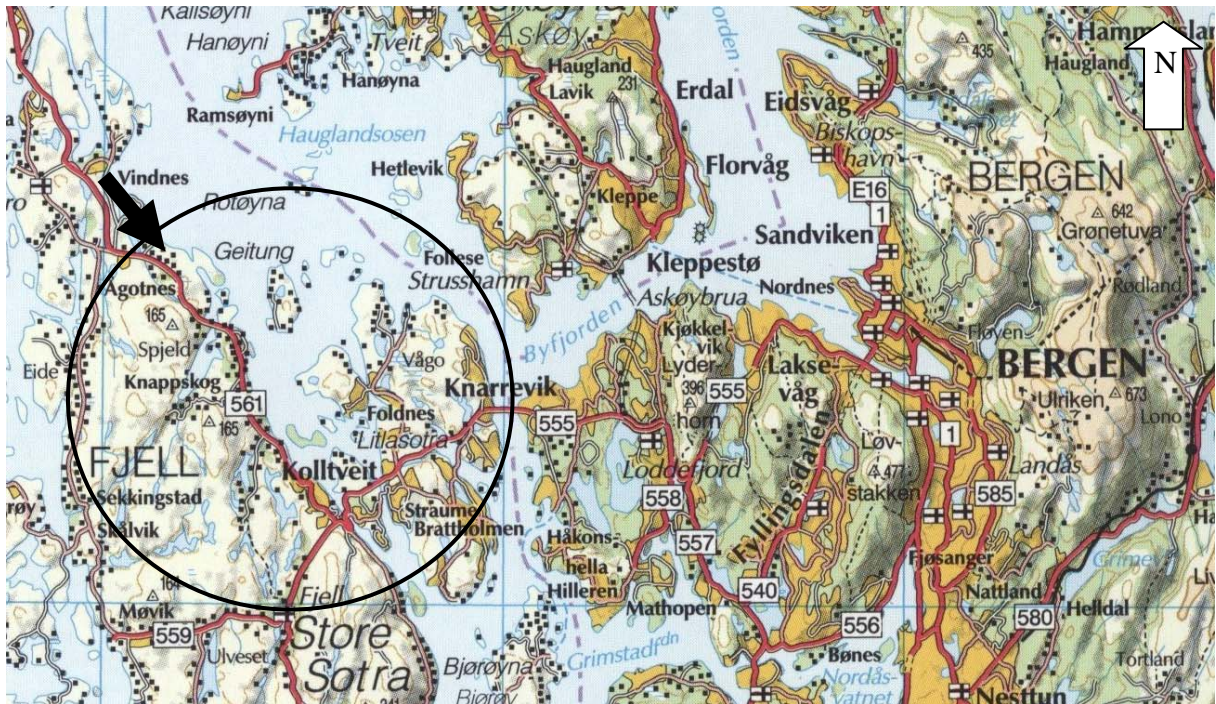
³ <http://www.snl.no/petroleum>. (Lest 27.05.10).

nyutvikling. En videre fordeling er i følge en informant fra systemleverandøren at selskap lokalisert i Stavanger er store på selve driftingen av segmentet olje- og gass, mens selskap i Bergen ofte er størst på service. Dette har blant annet en sammenheng med den historiske utvikling av petroleumsindustrien i Norge, hvor hovedkontor og utviklingsavdelinger ofte har vært plassert i Oslo og Stavanger, mens et servicemiljø har vokst frem i Bergen. Den geografiske lokalisering av eksisterende olje og gassfelt i Nordsjøen har naturlig nok også spilt en rolle for hvor viktige service- og driftsbaser har blitt plassert. Bergen ligger i så måte godt lokalisert med relativ kort distanse til en rekke felt, som Statfjord, Troll, og Oseberg. I tillegg befinner ilandføringsanleggene på Mongstad seg om lag 5 mil mot nord, mens Kårstø gasskraftverk ligger om lag 12 mil mot syd.

Operativ ekspertise for installasjon og vedlikehold er samlet rundt stedet Ågotnes, som ligger omtrent 2,5 mil vest for Bergen i Fjell Kommune. Ifølge NCE Subsea er det ingen steder i verden som har samlet mer subsea-materiell og ansatte enn nettopp Ågotnes. Derfra leverer klyngens aktører produkter og tjenester til subseaindustrien nasjonalt og globalt. Mange av virksomhetene som har sitt virke i og rundt Ågotnes driver mye med vedlikehold, modifisering og drifting av eksisterende utstyr. Mye av den økonomiske aktiviteten på Ågotnes er sentrert rundt Coast Center Base (CCB) som fungerer som hovedforsyningsbase, vedlikeholdssenter, havneterminal og subseasenter for Tampen-området i Nordsjøen.⁴ Tampen-området inneholder petroleumsfeltene Troll, Statfjord, Gullfaks, Veslefrikk, Huldra og Kvitebjørn. Rundt 130 bedrifter har tilholdssted i basen eller nær tilknytning, deriblant store aktører innenfor subsea som Aker Solutions Subsea, FMC Kongsberg Subsea og Statoil⁵. Kartet under viser hvor Ågotnes er lokalisert i forhold til Bergen. Samtlige av de selskapene jeg har intervjuet er lokalisert innenfor den angitte sirkelen, som har en radius på ca 11km.

⁴ <http://www.coastcenterbase.no/index.php?mapping=9> (Lest 05.03.10).

⁵ For en fylldigere liste over virksomheter som er en del av NCE Subsea-programmet, se: <http://www.ncesubsea.no/>. Se også: <http://www.coastcenterbase.no/index.php?mapping=28> (Lest 05.03.10).



Kart 2.1 Lokaliseringen av Ågotnes i forhold til Bergen, målestokk 1:250 000.⁶

2.3 Selskapenes bakgrunn

Bedrifter i subseanæringen i Bergensregionen er knyttet sammen gjennom forskjellige nettverk. I denne sammenheng har jeg valgt å undersøke et leverandørnettverk, for å komme nærmere inn på hvordan karakteristikker ved et slikt nettverk kan påvirke kunnskapsutvikling. Nettverket er sentrert rundt en av de største aktørene i subseanæringen og denne aktøren har i tillegg fungert som min innfallspport til nettverket. Nettverket er valgt fordi det antas at trekk ved dette nettverket er typiske for denne næringen, og fordi at selskapene som er en del av nettverket antas å være representanter for andre selskaper man finner i denne næringen. Videre antas det at nettverket er strukturert rundt den daglige driften og kjerneaktivitetene til disse selskapene, dette virker nødvendig for å kunne si noe om kunnskapsutvikling sett i sammenheng med begrepet om forskjellige kunnskapsbaser. Jeg velger å redegjøre for bakgrunnen til selskapene mine informanter jobber for i denne delen av oppgaven, og fokuserer mer på konteksten i og strukturen på selve underleverandørnettverket senere i analysedelen. I denne delen vil jeg kort redegjøre for blant annet hva selskapene driver med, hvor lenge de har vært i bransjen, og antall ansatte.

⁶ Kartet er hentet fra: Det store Norges atlas (1992). Hjemmets bokforlag, Oslo.

Jeg tar utgangspunkt i systemleverandøren. Systemleverandøren er et ingeniørselskap og en av de store subsea aktørene i Bergensområdet, hovedsakelig som en serviceyter som tilbyr design og konstruksjon av komponenter og utstyr, men også reparasjonstjenester og vedlikehold på deler så vel som på komplette systemer. Selskapet er en del av et større verdensomspennende konsern, der avdelingen på Ågotnes har rundt 400 ansatte. Avdelingen får blant annet inn utstyr som har stått på sjøbunnen og som må byttes ut, overhales eller erstattes. Avdelingen trekker på en mengde ulike leverandører for få dette til. Mange leverandører leverer enklere forbruksmateriell som skruer og verktøy, andre leverer tjenester som sveising, maskinering og overflatebehandling. Avdelingen har vært lokalisert på Ågotnes siden midten av 1990-tallet. Selskapet er en av partnerne i NCE Subsea.

Underleverandør A er et lokalt maskineringsselskap som blant annet spesialisere seg på utvikling, fabrikking og reparering av varmevekslere, trykktanker og rørsystemer. Selskapet har rundt 60 ansatte og holder til i nærheten av Ågotnes. Selskapet er medlem av NCE Subsea.

Underleverandør B er et lokalt selskap som spesialisere seg på rør og rør-relaterte produkter, og de er forhandler og leverandør av slike produkter. Selskapet driver både med salg av hyllevarer og mer skreddersydde produkter, og har et stort leverandørnettverk internasjonalt. Selskapet har rundt 15 ansatte og startet opp driften på midten av 2000-tallet. Også dette selskapet holder til i en nabokommune, med kort distanse til Ågotnes. Selskapet har nylig blitt medlem av NCE Subsea.

Underleverandør C er et selskap som driver engroshandel med maskiner og utstyr til olje- og gassutvinning med en spesialisering innen slanger og slangeløsninger. Selskapet ble dannet tidlig på 1980-tallet og har siden fått flere avdelinger, den avdelingen jeg har intervjuet representanter fra holder til på kystbasen på Ågotnes og har rundt 10 ansatte. Selskapet har tidligere vært medlem av NCE Subsea, men har siden meldt seg ut.

Underleverandør D er en avdeling av et større selskap som spesialisere seg på overflatebehandling av metaller og høyteknologiske produkter til olje- og gass-, forsvars-, romfarts-, og landbasert industri. Selskapets avdeling på Ågotnes med rundt 10 ansatte er nylig opprettet og er rettet mot olje- og gass markedet. Selskapet er medlem av NCE Subsea.

Underleverandør E er en leverandør av materialer som aluminium, stål og andre metaller og er samtidig en forhandler for en industrivarekjede som driver med salg av mekanisk forbruksmateriell og industrirekvisita til en rekke ulike industrier. Kjeden trekker på et internasjonalt leverandørnettverk for sitt varespekter. Den lokale avdelingen i nær tilknytning til Ågotnes har rundt 50 ansatte og drifter mange av selskapene på kystbasen.

Selskapene har mange ulikheter, særlig i produktspekter og produksjonsprosesser, men deler samtidig en del karakteristikk. Flere av de er relativt små selskap med tanke på både antall ansatte og omsetning. I tillegg er de fleste lokalisert med kort avstand til viktige kunder og leverandører, enten de befinner seg i Bergen eller på Ågotnes. Samtlige av underleverandørene har en tilknytning til systemleverandøren, men alle underleverandørene leverer produkter og tjenester til et bredt spekter av kunder, og det varierer hvor stor prosent som går til systemleverandøren. Mange av selskapene leverer også til andre bransjer som shipping, forsvarsindustri og annen mer petroleumsrelatert næring. Subsea er hos noen selskaper ikke hovedgeskjeften, selv om de fleste oppgir at de leverer mye til denne bransjen. Videre er mange av selskapene medlemmer av NCE Subsea, eller har vært det.

3. Teori

Det er i samfunnsgeografi og særlig i økonomisk geografi en økende tendens til å forsøke å koble kunnskapsutvikling med geografi eller sted og drøfte hvordan dette påvirker hverandre. Jeg vil i denne oppgaven undersøke nettopp dette, ved å undersøke interorganisatorisk kunnskapsutvikling og hvordan det påvirkes av blant annet geografisk nærhet. Kunnskap er et begrep og fenomen som er uoversiktlig og vanskelig å undersøke, og det innebærer å trekke inn mange forskjellige forhold. Allikevel blir ofte kunnskap omtalt i dagligtale som en enkel ting, eller et enkelt fenomen. Hvis man vil undersøke kunnskap må man ofte, av ren nødvendighet, avgrense og definere hvilke aspekter og nivå man vil fokusere på. Jeg vil først i teorikapitlet se på generelle trekk innen økonomisk geografi som omhandler globalisering, kunnskapens rolle, organisasjonsteori og nettverk. Siden vil jeg konsentrere meg om aktører og aktørers rolle innen økonomisk geografi generelt, og i forbindelse med kunnskap spesielt. Jeg ser på hvilke egenskaper ved selskap som kan være relevante i en slik diskusjon før jeg går over til selve kunnskapsbegrepet.

3.1 Innledning

Peter Arbo skisserer i sin artikkel: “Sterke regioner i et næringslivs- og innovasjonsperspektiv” opp fire hovedtrekk i det han kaller et økonomisk-politisk paradigmeskifte (Arbo 2005). De fire hovedtrekkene kan kort oppsummeres som; 1) en mer dynamisk forståelse av økonomiske prosesser; 2) et større fokus på entreprenørskap og innovasjon knyttet opp mot læring; 3) større fokus på nettverk og institusjonelle forhold; 4) og eksplisitt bruk av tid og rom som sentrale dimensjoner. Disse trekkene kan knyttes opp mot en globaliseringsprosess i senere år. Den økonomiske delen av en slik prosess kommer til uttrykk gjennom økt handel mellom land, økt utenlandske direkteinvesteringer, økt omfang av finanstransaksjoner og koordinerte finansmarkeder, og mer omfattende produksjons- og verdikjeder (Arbo 2005). Som en konsekvens av slike prosesser blir økonomiske aktører sterkere påvirket av det som skjer i andre deler av verden, samtidig som nye markeder, samarbeidspartnere og muligheter for ekspansjon åpner seg. Dicken argumenterer for å tenke på økonomiske prosesser som koblinger av aktiviteter, det vil si strømmer av materielle og ikke-materielle elementer forent i nettverk. Dette kan for eksempel være kunnskap som en vare, og kunnskapsutvikling som en aktivitet. Slike nettverk utgjør relasjonelle strukturer hvor maktforhold mellom ulike aktører er ulike. Han sier videre at nettverk i ulike former må ses på som noe som er forankret både i

makrostrukturer i verdensøkonomien, men også i de gjeldene geografiske strukturer i den virkelige verden (Dicken 2007). I en slik sammenheng som den skissert over blir det interessant å undersøke lokale nettverk koblet opp mot kunnskapsutvikling. Når det gjelder kunnskapsutvikling har det ifølge Lane vært mange undersøkelser av hvordan dette foregår, men få har sett nærmere på hvordan det foregår spesifikt i leverandørnettverk. Dette er overraskende ifølge Lane fordi: “(..) *gaining access to new knowledge is widely seen to be an important reason why supplier networks have developed in many industries*” (Lane 2001:699). Denne oppgaven tar derfor for seg kunnskapsutvikling- og overføring i et lokalt forankret leverandørnettverk.

Ifølge Porter er den globale økonomien gjennom globaliseringsprosesser preget av et paradoksalt motsetningsforhold (Porter 2000). På den ene siden argumenteres det for at globalisering, som blant annet blir drevet frem av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), og økte muligheter for å transportere mennesker og varer raskere rundt i verden, gjør at økonomisk produksjon og aktiviteter blir mindre stedsavhengige og kan ekspanderer til stadig større deler av kloden (Dicken 2007). Redusering av økonomiske og administrative barrierer på handel og markedstilgang, samt friere økonomiske transaksjoner har vært viktige trekk for å få til en slik utvikling. Økonomiske aktører finner nye geografiske steder å legge produksjon, distribusjon og innovasjonsaktiviteter på, og kan raskere og lettere relokalisere etter hvor de antatte gunstigste vilkårene for økonomisk aktivitet finnes. IKT bidrar til at informasjon og kunnskap spres i stor fart gjennom kommunikasjonsnettverk, samt at omfattende produksjonsnettverk kan skapes og opprettholdes over store avstander: “(..) *næringslivet blir globalt i den forstand at bedrifter i økende grad inngår i globale verdikjeder og kunnskapsnettverk*” (Isaksen og Asheim 2008:19).

Den antatte globaliseringen i formen skissert over har blitt møtt med motargumenter som fremhever betydningen av lokale forhold, i et forsøk på å forklare forskjeller i økonomisk aktivitet særlig med tanke på konkurransedyktighet og verdiskapning. Denne utviklingen må ses i sammenheng med betydningen av lokalt forankret kunnskap, læring og innovasjon i økonomiske aktiviteter. Dagens globale økonomi bærer i stadig større grad preg av å være en “learning economy”. Flere forskningsbidrag innenfor økonomisk geografi fokuserer på kunnskap og hvilke rolle kunnskap spiller i økonomisk aktivitet (Se for eksempel Bathelt et al 2004, Malmberg og Maskell 2002). En slik utvikling har i de senere år blitt ilagt større vekt av en mengde forfattere innenfor økonomiske fag, og kanskje særlig økonomisk geografi. Utviklingen og bruken av kunnskap og innovasjon blir i økende grad trukket frem som

avgjørende for å være konkurransedyktig i en nasjonal så vel som en global kontekst (Isaksen og Asheim 2008). Dette har sammenheng med at raskere spredning av kunnskap og teknologi er et generelt trekk ved økt globalisering, og blant annet Peter Maskell et al. gjør et poeng av at i en slik prosess vil kunnskap også bli mer allment tilgjengelig og dermed mindre av et konkurransefortrinn, og at langvarig økonomisk konkurransedyktighet henger på investeringer og innovasjon, en uavbrutt oppgradering av et firmas produkter, prosesser og prosedyrer (Maskell et al. 1998). Isaksen påpeker videre at dette er særlig viktig i land med høyt kostnadsnivå (Isaksen 2008). Høyt innovasjonsnivå og bruk av kunnskap som skaper lokale konkurransefortrinn som er vanskelige å kopiere for utenforstående, bøter på høyt kostnadsnivå og høye driftskostnader.

3.2 Leverandørnettverk i en regional næringsklynge

Den sterke fokuseringen på kunnskap og innovasjon har satt sitt preg på teoretiseringen av næringsutvikling på flere geografiske nivåer. Ett av hovedfokusene innen økonomisk geografi dreier seg om å forklare forskjeller innen økonomiske aktiviteter og hvorfor noen aktører og steder er mer konkurransedyktige enn andre. Lokalisering har blitt trukket frem som en viktig faktor i denne sammenheng. En av de forklaringene med størst gjennomslagskraft de senere år i så måte har vært klyngeperspektivet. Selv om denne oppgaven har kunnskapsutvikling i leverandørnettverk som sitt overordnede tema, vil det være hensiktsmessig å redegjøre noe rundt begrepet næringsklynge siden kunnskapsutvikling ofte ses i sammenheng med dette. Perspektivene rundt næringsklynger har særlig siden 1990-tallet blitt mye brukt i et forsøk på å skape og stimulere konkurransedyktig næringsvirksomhet og er derfor relevante i denne oppgaven. Sentralt her har vært Michael Porters arbeid om klynger. Han definerer en næringsklynge som en:

“ (...) *geographic concentrations of interconnected companies, specialized suppliers, service providers, firms in related industries, and associated institutions (e.g., universities, standards agencies, trade associations) in a particular field that compete but also cooperate*” (Porter 2000:15).

Porters arbeid om næringsklynger er kjent lesing for mange, også utenfor academia, og hans arbeid har fått stor gjennomslagskraft som utviklingsverktøy. Han påpeker at til tross for at verden tilsynelatende er under påvirkning av globalisering, er næringsklynger: “(...) a *striking feature of virtually every, national, regional, state and even metropolitan economy, especially*

in the more advanced nations” (Porter 2000:15). Også Dicken peker på at selv om man finner tendenser til både konsentrasjon og spredning, har likevel økonomisk aktivitet en veldig sterk tendens til å samle seg i klynger (Dicken 2007). Bedrifter som befinner seg i næringsklynger antas å ta fordel av lokalt forankrede læringsprosesser og kan på den måten opparbeide seg unik kunnskap. Ifølge Porter representerer perspektivet om næringsklynger en overgang fra å tenke på hva som foregår inne i firma, til å fokusere på hva som foregår utenfor firmaet, som en kilde til konkurransedyktighet. Porters definisjon og bruk av klyngebegrepet er senere blitt sterkt diskutert og problematisert, blant annet av Ron Martin og Peter Sunley. De påpeker at begrepet om klynger etter hvert har fått så mange avgrensninger, ulike definisjoner og innhold at det er blitt et kaotisk konsept. Porters fleksible bruk av klyngebegrepet, som strekker seg fra lokale samlokaliseringer via regionale klynger til internasjonale nettverk, har også blitt kritisert (Martin & Sunley 2003). Andre, som Bathelt har hevdet at mye av klynjelitteraturen virker å være preget av lite kritisk refleksjon (Bathelt 2005). Til tross for en del konseptuelle problemer med klynjelitteraturen, ser man en del trekk som blir trukket frem som viktige for å kunne undersøke klynger. Blant annet Isaksen mfl. påpeker at vektlegging av trekk ved lokale og regionale forhold i større grad har blitt brukt i en diskusjon om næringslivets konkurransevne (Isaksen og Asheim 2008).

Malmberg og Powell har avgrenset en klynge ut i fra fire egenskaper som det er hensiktsmessig å gjengi her. Ifølge dem består en klynge av: i) en geografisk sammenklumping av like og relaterte bedrifter, med tanke på samme næringsgrupper og verdikjeder, ii) at bedrifter er knyttet sammen gjennom ulike former for samarbeid og konkurranse, iii) at sentrale aktører erkjenner at de er en del av en næringsklynge og aktivt jobber for å styrke klyngen, og iv) at klyngen er vellykket, det vil si innovativ og konkurransedyktig (Malmberg & Power 2005:22). Kriteriene legger vekt på at det ikke er nok kun å være samlokalisert for å være en næringsklynge. Aktører må være koblet sammen på ulike måter, og aktivt skape og gjøre nytte av mekanismer som stimulerer bedriftene i klynge. Ved å fremheve at aktører må erkjenne at de er en del av en næringsklynge unngår eller reduserer man muligheten for (altfor) tøyelige grenser for hva som utgjør en klynge. Når det gjelder det siste punktet om vellykkethet synes det ikke gitt på forhånd at dette er et nødvendig egenskap ved en klynge, en slik tankegang virker heller å forsterke det flere forfattere har poengtert, det vil si en overvekt av studier av funksjonelle og fremgangsrike næringsklynger fremfor næringer i nedgang (Martin & Sunley 2003). Samtidig poengteres det av Isaksen at man må forstå et slikt kriterium på den måten at det må finnes mekanismer

innenfor en næringsklynge som stimulere innovasjonsevnen og konkurransedyktigheten til aktører i klyngen. Hvis slike mekanismer ikke eksisterer eller er underutviklet, vil det være sannsynlig at klyngen etter hvert vil stagnere, eller bryte sammen (Isaksen 2008).

3.2.1 Horisontal og vertikal interaksjon

Interaksjon i en næringsklynge skjer både horisontalt og vertikalt. Den horisontale dimensjonen består av aktører som produserer lignende produkter og tjenester, og som konkurrerer med hverandre. Bathelt et al. påpeker at slike firma ikke nødvendigvis har nær kontakt med hverandre, eller har fysiske transaksjoner i stor grad, og at deres fordel ved å være lokalisert i nærheten kommer av de lettere kan holde rede på konkurrenter og hva de produserer og ellers foretar seg (Bathelt et al. 2004). Bedrifter får muligheten til å sammenligne hvordan deres produkter og tjenester klarer seg mot konkurrentenes. Gjennom slik kontakt får bedrifter også kunnskap om produkters egenskap og kvaliteter, samt indikasjoner på kostnadsnivået på konkurrentenes produksjonsfaktorer. I den sammenhengen antas det også at den nære lokaliseringen og interaksjonene med konkurrenter og kunder fører til et innovasjonspress av stor betydning (Porter 2000, se også Porter 1998). Kunnskap om hva de nærmeste konkurrentene driver med hjelper bedrifter å se hvilke nisjer som ikke er fylt, og hvilke produktegenskaper som mangler og etterspørres. I denne sammenheng er det viktig å påpeke at det er viktig også å vite hva kunder driver med.

Den vertikale dimensjonen i en klynge består av aktører som er en del av en verdikjede med varierende grad av komplementaritet. Noe av tanken bak klyngedannelser er at når en økonomisk klynge utkrystalliserer seg, vil det tiltrekke seg spesialiserte underleverandører og deres tjenester og produkter. Disse aktørene vil tjene på å være geografisk nærme sine kunder med tanke på å oppnå stordriftsfordeler på transaksjons- og logistikk kostnader (Bathelt et al. 2004). Deres kunder vil tjene på et bredere produkt- og tjenestespekter, og alternativer når det kommer til valg av leverandører. Når det gjelder klynger, må det påpekes at denne oppgaven ikke har som hensikt å gi en grundig gjennomgang av teorien(e) om næringsklynger som resulterer i en komplett oversikt eller endelig definisjon, og den vil heller ikke redegjøre i stor grad for alle aspekter ved klynger, og argumenter for eller imot begrepets gyldighet. Argumentene om klyngers eksistens, avgrensing og funksjon er mange og i mange tilfeller motstridende, og en omfattende gjennomgang av disse vurderes utenfor oppgavens omfang.

3.2.2 Nettverk

Hovedtanken bak, og koblingen med teorier om næringsklynger, er at aktører som ligger i geografisk nærhet av hverandre vil opparbeide seg ulike typer fordeler gjennom samarbeid i *nettverk*, både profesjonelle og private, hvor informasjon og kunnskap av ulike typer skal kunne flyte lettere og mer åpent, til felles nytte. Et nettverk defineres av Greve som: “(..) *et mønster av forbindelser mellom aktører*” (Greve 2004:92). Ifølge Grabher har begrepet nettverk har gått fra å være en slags vanskelig hybrid mellom tradisjonelle idealtyper som marked og hierarki, til å spille en avgjørende rolle når man forsøker å forklare økonomisk aktivitet (Grabher 2006). Robert Cowan på sin side trekker frem tre hovedtrekk som har økt interessen rundt nettverk og økonomisk aktivitet, disse er kort: nettverksteknologi hovedsakelig i form av telefoni og internett, økt interesse for firmaets grenser, og viktigheten av et firmas kunnskapsbase og dens kilder (Cowan 2005). De to siste punktene peker på trekk ved firma som økt interaksjon og kunnskapsutveksling med andre firma, mer utsetting av viktige produksjonsprosesser til andre aktører og en tettere integrering av innsatsfaktorer fra forskjellige leverandører. Nooteboom på sin side diskuterer hvordan både store og små firmaer bruker nettverk for å kompensere for deres svakheter i firmastørrelse og rekkevidde, organisatorisk og økonomisk. Han argumenterer for at små selskaper kompenserer for liten størrelse og små ressurser ved å samarbeide i nettverk, mens store selskap deler opp og setter ut deler av næringsvirksomheten til mindre avdelinger eller firma for å oppnå fleksibilitet de små selskapene kan ha (Nooteboom 2009). Ifølge Lundvall får begge parter i en relasjon noe ut av interaksjon, en leverandør får tilgang til informasjon om kundens behov, mens kunden får informasjon om tekniske muligheter hos leverandøren (Lundvall 2004).

Geografisk nærhet ble nevnt innledningsvis som et sentralt element i teorier om næringsklynger og dermed også for å undersøke nettverk. Boschma definerer geografisk nærhet som den romlige avstand mellom aktører i både absolutt og relativ forstand (Boschma 2005). En hovedtanke innen økonomisk geografi med tanke på geografisk nærhets påvirkning på kunnskap, er at aktører som er romlig samlokalisert vil dra nytte av kunnskaps-eksternaliteter, det vil si kunnskap som kommer utenfra og ikke skapes internt i en organisasjon. Korte geografiske avstander antas å bringe folk sammen, forbedre kommunikasjon og informasjonsmuligheter og gjør det lettere å overføre taus kunnskap. Ideen om kunnskaps-eksternaliteter gjør at mange har tenkt at jo flere kunnskapskilder som er lokalisert i et gitt område, jo større er den potensielle fordel for lokale aktører. For å dra nytte av slike fordeler er det samtidig tilstrekkelig å være en del av en romlig samlokalisering,

et medlem så å si. En slik tilnærming tillegger geografisk nærhet den viktigste eller avgjørende rolle når det kommer til kunnskap. Siden denne oppgaven hovedsakelig handler om kunnskap og nettverk, vil det være avgjørende å undersøke geografisk nærhet og dens rolle og påvirkning på kunnskapsutvikling mellom aktørene i nettverket. Boschma på sin side har forsøkt å differensiere nærhet videre, og opererer med 5 typer nærhet, dette kommer jeg tilbake til i kapittel 5, i avsnittet om makt, og i avsnittet om kunnskapsoverføring og geografisk nærhet.

Den antatte viktigheten av lokale og geografiske samlokaliserte nettverk har fått mye fokus i innovasjonsrelatert politikk hvor målsetningene har vært å skape konkurransedyktige næringsmiljøer. Slik politikk har derfor ofte fokus på å skape bransjenettverk som alle bedrifter kan være en del av for å få ta del i kunnskapen og informasjonen som summer rundt i slike nettverk. Ifølge Elisa Giuliani har mye av studiene av næringskonsentrasjoner og innovasjonsteori vært nøye med å påpeke viktigheten av å være integrert i lokale forretningsnettverk for å få en positiv påvirkning på deres kunnskaps- og innovasjonprosesser. Giuliani har i sin forskning tatt til ordet for en mer firmasentrert tilnærming til kunnskapsutvikling i klynger, ved å ha et større fokus på firmaer som verdimaksimerende aktører, i stedet for å se på de institusjonelle meso-nivå karakteristikkene av territorier (Giuliani 2007). Dette igjen er basert på antagelsen om at firmas heterogene kunnskapsbaser gir firma forskjellige grunnlag for hvordan de skaper og vedlikeholder relasjoner til andre aktører. Schrader trekker frem et viktig aspekt ved nettverksdannelse hos firma ved å påpeke at firma vil målrettet velge hvilke firma de mener kan hjelpe dem best med problemløsning (Schrader 1990). En slik målrettet oppførsel fra firma kan også medføre at aktører har en større påvirkningskraft på nettverksstrukturen i næringsklynger enn først antatt. Giuliani sier at: *“the formation of innovation-related knowledge linkages will therefore be the result of purposeful behaviour rather than a random leakage of knowledge”* (Giuliani 2007:144).

Det eksisterer mange bånd mellom forskjellige aktører i et nettverk. En måte å skille mellom slike bånd er om de er svake eller sterke (Granovetter 1973). Han sier videre at styrken på et bånd kan ses på bakgrunn av mengde tid, emosjonell intensitet, nærhet, og graden av gjensidighet. Aktører har forpliktelser til hverandre som binder dem sammen i større og mindre grad, og ofte er disse formelt nedskrevet i kontrakter. Aktører kan samtidig være i flere nettverk som overlapper hverandre i varierende grad. En slik overlapping kalles ofte multipleksitet (Greve 2004). Slike nettverk kan inkludere profesjonelle nettverk som forretningskontakter og bedriftsnettverk, og personlige nettverk som familie og venner samt

en blanding. Granovetter argumenterer for at økonomisk aktivitet, i likhet med all annen sosial aktivitet, blir påvirket av både aktørers tosidige relasjoner og den overordnede strukturen på nettverket av relasjoner (Granovetter 1985). Med bakgrunn i Granovetters begrep om embeddedness, på norsk forankring, har mange sett på nettverk som relativt stabile strukturer av sosiale relasjoner. I tillegg eksisterer det ofte en tanke om en annerledes form for økonomisk interaksjoner i et nettverk enn det man finner i en mer markedsorientert kontekst. Blant annet Grabher legger vekt på at interaksjoner i nettverk er preget av gjensidighet mellom aktører og stabilitet som gjør det mulig å samarbeide effektivt (Grabher 1993). Vektlegging av slike egenskaper ved et nettverk setter samtidig et mer langsiktig perspektiv på økonomisk interaksjon.

Gjensidighet mellom aktører har sitt utgangspunkt i at økonomiske transaksjoner i nettverket er rene markedstransaksjoner eller overføringer innad i en organisasjon. Markedstransaksjoner innebærer at selger og kjøper i teorien kan være anonyme for hverandre, og hver transaksjon kan være uavhengig av tidligere transaksjoner, kundeforhold, innholdet i det som byttes og lignende. Overføringer i organisasjoner på den andre siden innebærer rene intraorganisatoriske forhold utenfor markedet. Mens transaksjoner i et marked som regel skal være i balanse mellom partene, vil gjensidighet i nettverk ofte bety at det ikke er balanse i enhver transaksjon på kort sikt. Det legges i denne oppgaven vekt på en form for samarbeid som begge parter av en relasjon kan nyte godt av. Det antas her at selv om et forhold mellom to aktører til tider også kan være preget av ulikheter og ujevn gevinst kan dette rettes opp over tid, noe vanlige markedsrelasjoner ikke like lett gir muligheter til. Gjensidighet kommer også til uttrykk gjennom et fokus på “interdependence”, avhengighet, som ifølge Grabher er en annet trekk ved nettverksrelasjoner (Grabher 1993). Nettverksrelasjoner virker å gi muligheter for langsom dannelsen av avhengighetsforhold. Ifølge Blau vil:

“Social exchange relations evolve in a slow process, starting with minor transactions in which little trust is required because little risk is involved and in which both partners can prove their trustworthiness, enabling them to expand their relation and engage in major transactions” (Blau 1968:453, sitert i Grabher 1993).

Sitatet viser at for å oppnå tillit hos andre aktører man er avhengig av å samarbeide effektivt med, må det være en viss varighet i de relasjonene man har med andre aktører. Langsiktige relasjoner og gjensidig interaksjon kan påvirke aktører slik at de begynner å orientere seg etter hverandre og bruker hverandre aktivt i problemløsning. For å få til dette er det også nødvendig med en viss stabilitet i et nettverk da altfor dynamiske relasjoner sannsynligvis virke negativt inn på tilliten til andre aktører. Ifølge Grabher kan stabilitet manifestere seg blant annet i et felles teknisk og organisatorisk språk og begrepsapparat, kontraktsregler, og standardisering av prosesser, produkter og rutiner (Grabher 1993). Illustrert ved begrepene gjensidighet, stabilitet og langsiktighet, vil jeg senere argumentere for at tidsdimensjonen er noe som skiller relasjonene i nettverk fra relasjoner i både markeds- og hierarkiske (intraorganisatoriske) forhold. Dermed blir det viktig å undersøke ikke kun hvordan de romlige forhold påvirker et nettverk og relasjonene det består av, men også tidsaspektet ved de samme relasjonene. Dette vil jeg komme tilbake i kapittel 5.

3.3 Aktører i nettverk og deres roller

En analyse av firmas oppførsel kan være et element for å forstå en nettverkstruktur og blir således et viktig punkt for å undersøke en industris særegenheter (Cowan 2005). Aktører i et nettverk kan være bedrifter med ulike roller, som store nasjonale og internasjonalt orienterte selskap, større og mindre spesialiserte leverandører og servicebedrifter, men kan også sies å inkludere kunnskapsinstitusjoner som universiteter og høyskoler, offentlige institusjoner og interesseorganisasjoner (Porter 2000). Denne oppgaven vil hovedsakelig se bort fra de sistnevnte og heller fokusere på aktører i form av firma og selskap. Ideen om firmaet i økonomisk geografi har ifølge Maskell vært noe av en “sort boks”, i det at man ikke har forsøkt å undersøke hva som får en sentrale aktør innen faget til å handle og oppføre seg slik den gjør (Maskell 2001). I forbindelse med dette viser Rusten m.fl til at mye av det som omhandler firmaet og forretningstjenester i hovedsak har konsentrert seg om store transnasjonale selskap. Samtidig har mye av slik forskning omkring oppførselen til firma vært basert på stor og kompleks økonomi (Rusten m.fl 2005). Denne oppgaven vil som tidligere nevnt forsøke å trekke på teoretiske begrep og perspektiver fra organisasjonsteori for å kunne se nærmere på hvordan selskap handler og oppfører seg. Her vil teorier om transaksjonskostnader bli sammenlignet eller kanskje mer nøyaktig komplimentert med Nootebooms teorier om tillit, kognitiv distanse og fokus (Se Nooteboom 2009). Allikevel er det relasjonene mellom selskap som er hovedfokuset i denne oppgaven. Oppgaven vil derfor

også trekke på nettverksteori og klyngelitteratur. Når det gjelder organisasjoner så definerer Nooteboom de slik: “(..) *myopically goal-directed, socially constructed, more or less focused systems of coordinated activities or capabilities*” (Nooteboom 2009:26). Selskap defineres med andre ord her som nærsynte, målorienterte, sosialt konstruerte, relativt fokuserte systemer av koordinerte aktiviteter og kapasiteter. Når det gjelder begrepet nærsynhet, har dette sammenheng med Nootebooms teori om kognitiv distanse, som jeg kommer tilbake til.

For å undersøke nettverk og selskapene i nettverket, kan det være hensiktsmessig å beskrive noen forutsetninger for å undersøke selskap og deres interaksjon mot sine omgivelser. Det finnes flere teoretiske retninger som prøver å si noe om organisasjoners omgivelser. Denne avklaringen bygger hovedsakelig på Greves bok om organisasjonsteori. Han trekker frem flere hovedretninger innen organisasjonsteori; av disse velger jeg å se nærmere på ressursavhengighet- og transaksjonsteori (Greve 2004). Transaksjonskostnadsteori er en retning som legger vekt på effektivitet i transaksjoner mellom aktører med begrenset rasjonalitet, og som samtidig bygger på et prinsipp om kontroll for å takle opportuniste (Greve 2004, se også Nooteboom 2009). Ressursavhengighetsteori på sin side prøver å forklare økonomisk aktivitet ut i fra ønsket kontroll over ressurser som måter å redusere usikkerhet og avhengighet i relasjoner med andre aktører. De to første perspektivene belyser noen aspekter som kan tenkes å være nyttige i en videre sammenheng. Andre retninger innen organisasjonsteori som det kunne vært aktuelt å redegjøre for har som et sentralt premiss at de ser bort fra aktiv beslutningstaking og rasjonell tilpasning til sine omgivelser hos organisasjoner og passer dermed noe dårlig inn i en aktørbasert undersøkelse av kunnskapsutvikling slik den blir gjort her. De to førstnevnte retningene legger derimot større vekt på at aktører kan aktivt tilpasse seg omgivelsene, og i mer eller mindre grad påvirke de samme omgivelsene. Oppgaven baserer seg på at alle firma har noen egenskaper eller grunnleggende forutsetninger for atferd som er med å påvirke valgene de gjør, og hvordan de ser og tilpasser seg ulike situasjoner. Dette forutsetter at firmaer som økonomiske aktører tillegges en begrenset form for rasjonalitet.

3.3.1 Aktørenes rasjonale

Jeg vil i dette avsnittet kort redegjøre for noen forutsetninger for aktørers rasjonale som jeg mener er viktige for å undersøke kunnskapsutvikling, og som danner grunnlaget for mitt teoretiske perspektiv på aktører.

Innen neoklassisk økonomisk teori har det særlig tidligere vært vanlig å snakke om aktører med full rasjonalitet, i form av full oversikt over alle beslutningsalternativer og deres konsekvenser. Aktører antas innenfor denne retningen å ha klare målsetninger som de tar optimale valg for å oppnå (Greve 2004). Et slik perspektiv kan kalles et undersosialisert perspektiv fordi man legger liten vekt på sosiale strukturer og relasjoner som påvirkningskraft i beslutninger (Granovetter 1985). Firma med begrenset rasjonalitet på den andre siden antas å ha begrensinger både i informasjonstilgang og i deres evne til å behandle eller forstå informasjon riktig. Beslutninger påvirkes av begrensinger i informasjonstilgang og aktørers evne til å behandle og fortolke informasjon (Greve 2004). Slike aktører opptrer ikke alltid slik de burde rent rasjonelt og logisk, både fordi de noen ganger ikke vil, men også fordi de ikke nødvendigvis “ser” at de handler på en urasjonell måte. En tilgrensende forutsetning er at individer og implisitt firma som består av individer, vil forsøke å opptre mest mulig rasjonelt ut i fra sine forutsetninger og begrensinger, og at de vil handle i egeninteresse (Greve 2004). I økonomisk henseende er det da ofte snakk om et motiv om verdiskapning. Ifølge Raffa må relasjoner mellom selskap ses på som investeringer med mål om å øke et selskaps effektivitet, produktivitet, informasjonskanaler og økt evne til å kontrollere systemet (Raffa 1994). Lundvall på sin side mener det er fornuftig å anta at selskaper er profittsøkende organisasjoner, men at både tidshorizonten selskapet opererer med, og oppmerksomheten til omgivelsene varierer (Lundvall 2004). Det er lett å se at en aktør som kun handler i ren egeninteresse og maksimal måloppnåelse kan karakteriseres som opportunistisk. Transaksjonskostnadsanalyse fokuserer da nettopp også, som tidligere nevnt, på hvilke farer som kan oppstå ved utstrakt interaksjon og hvordan man kontrollerer disse. Nooteboom skiller mellom kontroll og tillit som to måter å organisere firma på, og sier at de kan komplimentere, men også erstatte hverandre (Nooteboom 2002). Kontroll kommer blant annet til uttrykk gjennom begrensning av muligheter for opportunistisme og begrensning av aktørers handlingsrom, og kan i tillegg være støttet av organisasjonenes hierarki, lover og regler, overvåking og lignende. En annen form er insentiv kontroll, hvor aktører motiveres mer enn de tvinges. Dette kan innebære å la seg “kontrollere” gjennom en ressursavhengighet, dette kan være kunder, informasjon, produksjonsmaterialer og ferdige produkter. Det kan også innebære å beholde det gode navn og rykte firmaet har i en bransje. De som ikke følger spillereglene kan risikere å miste viktige kilder til utvikling, for ikke å si eksistens.

Men økonomisk aktivitet er også preget av utstrakt samarbeid og tillit mellom ulike aktører. Granovetter hevder at de fleste økonomiske transaksjoner er flettet inn i sosiale relasjoner og

er avhengige av de sosiale strukturene og prosessene som omgir dem (Granovetter 1985). Utelater man dette slik transaksjonskostnadsteori virker å gjøre, kan man risikere å få en tynn beskrivelsen av virkeligheten (Greve 2004). De færreste aktører har muligheten til å kontrollere alle deler av en verdikjede og på den måten unngå avhengighetsforhold til andre aktører. Sosiale normer om tillit, ærlighet og samarbeid er med på å forme økonomisk aktivitet gjennom påvirkningen av organisasjoners samarbeidsformer og generell interaksjon. Sammenfallende normer blir ofte trukket frem som en viktig del av grunnlaget for økt konkurransedyktighet i næringsklynger. Tillit kan i denne sammenheng fungere som et samlebegrep over slike normer. Nooteboom har definert tillit som: “(..) *accepting relational risk in the expectation that the trustee will not cause great harm, even if he has both the opportunity and incentive to do so*” (Nooteboom 2009:78). Tillit er her en måte å redusere (men ikke eliminere) opportunistisk gjennom en samkjøring av mål, motiver og verdier som firma måtte ha, og på den måten gå utover kalkulativ selvinteresse. Tillit må være der kontrollen slutter, og visa versa. (Nooteboom 2009). Det er allikevel viktig ikke å gå for langt når det gjelder tillit som organiseringsfaktor. Man kan redusere risikoen ved å dele og samarbeide med andre aktører, men aldri være garantert at opportunistisk atferd ikke vil skje. En del litteratur om kunnskapsutvikling og innovasjon har kanskje en tendens til å overse relasjonell risiko ved kun å fokusere på de positive sidene ved samarbeid i form av kunnskapsoverføring og økonomisk utvikling. Med tanke på leverandørnettverk i petroleumsindustrien, er det sannsynlig at man vil finnes tendens til både selvinteresse og tillitsforhold, og at dette påvirker kunnskapsutvikling og overføring på flere måter. I en slik sammenheng virker gjensidig avhengighet å være viktig, såkalt “tit for tat”, å få noe ved å gi noe tilbake. En gjensidig avhengighet blir antatt forsterket gjennom en tettere vertikal integrasjon, som gjør ulike aktører mer avhengig av andre for viktige innsatsfaktorer. I relasjoner mellom aktører med stor eller antatt stor risiko for opportunistisk adferd, trekker Nooteboom frem økte transaksjonskostnader som en ulempe. Han sier videre at det som kanskje kan være verre i en slik sammenheng, er et detaljert kontraktsregime og tett overvåking, som en konsekvens av at selskap ikke stoler helt på hverandre. Dette er fordi slike kontroller reduserer den friheten og rommet for eksperimentering som kunnskapsutvikling og innovasjon virker å kreve (Nooteboom 2002). Noen elementer ved transaksjonskostnadsteori er derimot fortsatt nyttig når man snakker om kunnskapsutvikling, på den måten at det setter fokus på at spesifikke investeringer i tid og penger er nødvendig hvis man vil skape og opprettholde relasjoner til andre aktører. Det må altså antas at det er kostnader knyttet til for eksempel det å bytte leverandører, finne nye kunder og markeder. Transaksjonskostnader

peker på grunner til at relasjoner består og at aktører er avhengige av hverandre, og er dermed også med på å påvirke nettverksstruktur og kunnskapsutvikling.

Et perspektiv der man legger for sterk vekt på sosiale strukturer og relasjoner for å forklare økonomisk atferd kan bære preg av å være oversosialisert, sosiale påvirkninger er her en ekstern faktor som styrer aktørers atferd og sosiale normer, og vaner og tradisjoner blir fulgt på en kvasi-deterministisk måte (Granovetter 1985). Denne oppgaven vil prøve å finne en middelvei mellom et under- og et oversosialisert perspektiv, som begge kan sies å ha deterministiske elementer i seg enten det er troen på aktørens eller de sosiale strukturers suverenitet. En slik mellomposisjon vil også være mitt ståsted i denne oppgaven. Økonomiske aktører er verken enerådende over alle aspekter ved deres handlinger, eller fullstendig bundet av samfunnet rundt dem. Dette er i tråd med Grabher, som påpeker at: *“Economic actors neither behave as atomized individuals outside a social context nor adhere slavishly to unchangeable habits or norms”* (Grabher 1993:5).

3.3.2 Standardisering i nettverk

Ressursavhengighetsteori prøver som tidligere nevnt å belyse hvordan organisasjoner gjennom kontroll over sine egne ressurser og ressurstilgang prøver å redusere usikkerhet og avhengighet til andre aktører. En sentral strategi for å oppnå dette kalles bufferstrategi. Gjennom bufferstrategier prøver man blant annet å skjerme den teknologisk kjernen i et firma, det vil si den teknologien, organisasjonsstrukturen og kompetansen firmaet innehar som skiller dem fra andre og som gjør dem konkurransedyktige. Greve nevner kort fem slike strategier: standardisering, lagerhold, utjevning, prognoser og vekst (Greve 2004). Standardisering er av spesiell interesse her. Et begrep jeg vil bruke sidestilt med standardisering er spesifikasjoner, ideer om et “spesifikasjonsregime” innenfor subsea vil presenteres senere i oppgavens analysedel. Standardisering innebærer at firma må jobbe for å tilfredsstille forskjellige standarder eller spesifikasjoner innen produksjonsmetoder og kvalitetskontroller. Slike spesifikasjoner til hvordan et arbeid skal gjøres antas å være likt for alle firma som driver med lik eller lignende aktivitet innenfor en bransje. Standardisering kan ses på som et forsøk å redusere usikkerhet gjennom et større fokus på rutine og rutinebasert oppførsel. I tillegg har standardisering stadig oftere også en internasjonal dimensjon. Som det påpekes i en rapport om norsk standardiseringsstrategi vil: *“Liberaliseringen av den internasjonale handelen og det økende globale samarbeidet medfører at standardiseringen i mye sterkere grad blir preget av det som skjer internasjonalt”* (Nasjonal

Standardiseringsstrategi 2008:7).⁷ Bjarnar på sin side nevner at standardiseringpress kan følge av forandring i form av ulke globaliseringsprosesser (Bjarnar 2008). Standardisering kan ses på som en negativ faktor som påvirker konkurransedyktigheten til selskaper ved at de er nødt til å tilfredsstille krav i sin drift for å kunne selge sine produkter på nasjonale og globale markeder. Produkter og tjenester basert på kunnskap som går på tvers av allment aksepterte standarder og retningslinjer vil sannsynligvis være vanskelige å selge. Standardisering handler i bunn og grunn om hva slags kunnskap som skal være den gjeldene i en bransje og derfor antas det i denne sammenhengen at standardisering kan være en viktig faktor med tanke på kunnskapsutvikling.

På den andre siden kan man se på standardisering mindre som et utenforliggende krav til aktører, men som et bevisst og strategisk virkemiddel for næringslivet. Greve nevner standardisering som en måte for firma å jevne ut svingninger ovenfor omgivelsene, kanskje særlig med tanke på forhold på leverandørsiden. Et firma kan gjennom standardisering av leverandører øke sitt handlingsrom når det kommer til valg av aktuell leverandør hvis en skulle svikte, fordi flere holder det samme nivået som kreves. Videre sier Greve at avhengigheten mellom en bedrift og dens leverandører på bakgrunn av dette ikke blir sterk (Greve 2004:64). Høye krav til standardisering antas å påvirke leverandørene med større driftskostnader og byråkratisk utfordringer til den daglige driften.

3.3.3 Spesialisering i nettverk

Isaksen og Asheim fremhever seks sentrale mekanismer som kan stimulere lære- og innovasjonsprosesser i næringsklynger: 1) kombinasjonen av lokale bedriftsnettverk og spesialisering på bedriftsnivå innenfor deler av en verdikjede, 2) komplementaritet, det vil si muligheten til å trekke på spesialiserte innsatsfaktorer hos klyngens aktører, 3) normer, vaner og regler for økonomisk samarbeid, 4) innovasjonspress, 5) utvikling og spredning av kunnskap, og 6) interaktiv læring mellom bedrifter og kunnskapsorganisasjoner (Isaksen og Asheim 2008:22-24).

Disse mekanismene synes å ha implikasjoner for kunnskapsutviklingen hos bedrifter i nettverk. De to første mekanismene spiller på en klynges horisontale og vertikale dimensjoner, elementer jeg har nevnt tidligere, men som er verdt å utdype noe. Det kan argumenteres for at den generelle utviklingen innenfor økonomisk organisering har gått fra en

⁷ [URL:http://www.standard.no/PageFiles/4169/Nasj_strategi_5_endelig_web.pdf](http://www.standard.no/PageFiles/4169/Nasj_strategi_5_endelig_web.pdf) [Lesedato 24.07.2010].

vertikal forretningsmodell og struktur, det vil si en verdikjede der selskap prøver å kontrollere alle ledd fra produksjon, distribusjon, markedsføring og tilslutt salg, til en horisontal struktur hvor selskap setter ut og overlater elementer av verdikjeden til andre aktører. En utvikling fra en vertikal til horisontal struktur fører både til negative og positive ting.

På den ene siden vil avhengighet av andre aktører som må tilføre firmaets innsatsfaktorer øke, firma blir mer avhengige av at de leverandører de har, leverer produkter og tjenester til riktig kvalitet, pris, og tid. Med tanke på systemleverandører i petroleumssektoren, så vil det kunne bety at produktet, “pakken” de leverer, ikke er bedre enn summen av sine leverandørers produkter og tjenester. Hva som kreves i en slik pakke, eller totalløsning, vil igjen være avhengig av endringer på avtakersiden, det vil si de som i siste instans er kunder. Greve påpeker at: “(..) *endringer i omgivelsene på avtakersiden slår ofte ut i omstilling som fører til endrede produktspesifikasjoner*” (Greve 2004:60). Slike spesifikasjoner vil stille krav til leverandører, som må imøtekomme produktspesifikasjonene hvis de vil oppfylle kravene de får fra avtaker via en systemleverandør. Greve argumenterer videre at slike nye produktspesifikasjoner jevnlig reforhandles mellom aktører og at dette skaper høyere transaksjonskostnader (Greve 2004). Slikt sett kan man argumentere for at en horisontal struktur kan være ufordelaktig gjennom behovet for hyppigere og mer omfattende kontakt med flere underleverandører, som gir høyere transaksjonskostnader.

En horisontal struktur fører til at aktører ofte velger å spesialisere seg på konkrete deler av en verdikjede for å effektivisere sin produksjon og bygge opp unik kompetanse omkring den. En slik spesialisering inkluderer også investeringer i spesialisert produksjonsutstyr. Spesialister kan fordype seg innen et felt, men risikerer å bli sårbare for endringer i markedsforhold og indirekte konkurranse (Greve 2004). Spesialisering gir fordeler for store selskaper med tanke på komplementaritet og diversitet på leverandørsiden, med bedre muligheter til å finne nye leverandører. Komplementaritet er en mekanisme som blant annet omfatter at bedrifter sammen trekker på viktige ressurser som erfaren arbeidskraft i mange kategorier, samt spesialiserte leverandører og serviceytere (Reve og Jakobsen 2001). I denne sammenheng er det sannsynlig som Isaksen mfl. også påpeker, at:

“(..) komplementaritet er viktig gjennom stimulering av innovasjon og kunnskapsprosesser som følge av at klyngebedrifter har kjennskap til og er geografisk nære til spesialiserte innsatsfaktorer fra leverandører, konsulenter, ulike spesialister og forsknings- og utdanningsinstitusjoner” (Isaksen og Asheim 2008:22).

Både spesialisering og komplementaritet legger vekt på geografisk nærhet som en betingelse for at bedrifter og aktører skal kunne samarbeide og lære mer effektivt. Samtidig vil en økt diversitet på leverandørsiden kunne resultere i økt konkurranse mellom leverandører, som kan være ugunstig for leverandørene, men som øker store selskapers handlingsrom ved at de kan hente inn tilbud fra flere aktører. Samtidig kan det være gunstig for selskap å sette ut deler av sin aktivitet til aktører som kan håndtere det bedre og mer effektivt. Semlinger påpeker at dette sannsynligvis har en sammenheng med en antatt viktig egenskap ved spesialister som er at de ofte har større kapasitet til å endre sin produksjon raskt (Semlinger 1993). En slik evne til omstilling antas å være optimal med en relativ liten størrelse på firmaet. I tillegg har mindre selskap en fordel av reduserte interne transaksjonskostnadene og kortere og raskere kommunikasjonskanaler på grunn av sin størrelse. Semlinger trekker også frem noen forhold som gjør små leverandører ugunstige for kunder. For det første har ofte små selskap mindre ressurser til produkt- og prosessutvikling, noe slike prosesser ofte er avhengig av. Store innovasjonsprosesser krever ofte langvarige og store investeringer, blant annet i utstyr og ansatte. Teknisk assistanse fra en kunde for å bøte på dette, ville i så fall ifølge Semlinger være med på å redusere fordelene man kan oppnå fra spesialisering (Semlinger 1993). For det andre vil små leverandører ofte ha liten kapasitet til å levere i store nok kvanta som store kunder krever når komplekse deler og komponenter er involvert. En løsning kan være å dele opp produksjonen mellom flere mindre selskap, men det kan gå ut over læringskurve-effekter og stordriftsfordeler, og kan lede til høyere transaksjonskostnader. Det er derfor trolig at direkte leveranser fra underleverandører i mange tilfeller er avgrenset til levering av nisjeprodukter:

“In general, small firms supplying directly to enterprises involved in large-scale production will be engaged primarily as subcontractors for small or custombuilt parts, less complex components, and development services, and as stopgaps to bridge short-term supply shortages of such goods and services”. (Semlinger 1993:165).

En avhengighet av andre aktører kan kanskje ses på som en faktor som er med på å “disiplinere” firma til å følge normer og uformelle regler for å unngå å miste oppdrag, kunder og markedsandeler, og følge spillereglene. Dette må allikevel holdes opp mot et firmas særegenheter som størrelse og struktur. Avhengigheten av leverandører for firma påvirkes til dels av antall leverandører, hvor stor andel av leveranser de har og hvor lett det er å skifte leverandør. Store firma har ofte flere underleverandører å velge i, og er på den måten mindre

bundet til bestemte leverandør. Det er nokså sannsynlig at store selskaper lettere kan kompensere og overkomme de ulemper det medfører å være avhengig av innsatsfaktorer fra andre aktører på grunn av sin maktposisjon og sine ofte store markedsandeler. I tillegg har ofte store selskap sentrale posisjoner i bransjenettverk, noe som gjør at de er mer ettertraktete for leverandører. Mindre firma har med mindre ressurser derimot også mindre handlingsrom til å velge avtakere. Det er derfor grunn til å tro at et selskaps karakteristika spiller en rolle når det kommer til fordeler og ulemper med tettere eller løsere integrering i nettverk og andre selskaps verdikjeder.

3.3.4 Makt i nettverk

Mye av teoriene om organisasjonell læring og læringsprosesser har fokusert på hva som skjer innenhus i et firma, og hvordan kunnskap overføres fra individ til organisasjonen som helhet (Lane 2001). Med et økende fokus på eksterne interorganisatoriske koblinger som et viktig aspekt ved økonomisk aktivitet, blir det viktigere å undersøke hvordan informasjon og kunnskap overføres mellom organisasjoner. I denne sammenheng blir et fokus på maktforhold mellom aktører i et nettverk viktig for å forstå hvordan og hvorfor de samhandler i nettverk. Forfattere som Sydow mener at relasjonene mellom selskap med sentrale posisjoner i nettverk og underleverandører gjennom utsetting av produksjon har blitt mer stabile, nære og mer samarbeidsorienterte. Slike forandringer har gjort at selskap har investert mer i relasjonene med andre aktører. Dette resulterer i høyere krav til leverandører som ofte blir bundet tettere til kunder, men samtidig også muligheter for lengre kontrakter og teknisk assistanse (Sydow 1992a). Det er trolig at slike krav resulterer i flere transaksjonsspesifikke investeringer. Kravene kan ifølge Grabher blant annet innebære forbedringer i kommunikasjonsmulighetene og et økt fokus på kvalitet og dokumentasjon (Grabher 2006). Ifølge Lane vil:

“(..) this synchronization of processes between customer and supplier firms and the accompanying scrutiny of supplier companies make rapid, intensive information exchange one of the distinguishing features of networks and have strong implications for organizational learning” (Lane 2001:701).

I forbindelse med en slik utvikling med mer intensiv kommunikasjon mellom aktører, burde man kunne forvente å finne økt interaksjon mellom kunder og leverandører innenfor subseabransjen i form av økt besøk og innsyn hos hverandre. Samtidig er det sannsynlig at en tettere interaksjon mellom aktører burde kunne øke sjanser for maktutøvelse fra begge parter,

samtidig som det beskytter mot maktmisbruk. Dette er fordi begge parter har noe å tape på et dårligere forhold.

Ifølge Semlinger følger det derimot ikke noen sammenslåing av selskap økonomisk eller organisatorisk, som i mer tradisjonell vertikal integrasjon, på grunn av en slik utvikling. Dermed kan man også se en slik utvikling i lys av at store selskap prøver å oppnå en vinn-vinn situasjon, det vil si at de både oppnår stabilitet og fleksibilitet i sine leverandørnettverk, samtidig som de opprettholder tradisjonelle markedsfordeler gjennom press på pris og kvalitet ovenfor leverandørene sine (Semlinger 1993). En slik utvikling setter samtidig fokus på makt som et element som kan forme relasjoner mellom aktører. Når man omtaler makt og nettverksrelasjoner, må det som tidligere nevnt, antas at ulike organisasjoner i et nettverk har til dels ulike mål som de ønsker å oppnå og flere måter å oppnå de på. Egne mål og ønske om verdiskapning må holdes opp mot ønsker om åpenhet, gjensidighet og ærlig spill i et nettverk. Den potensielle verdifulle informasjonen og kunnskap aktører deler med hverandre på bakgrunn av dette, gjør at aktører er opptatt av at den andre parten ikke faller for opportuniste. Avhengigheten av andre aktører som følge av integrering både horisontalt og vertikalt antas å redusere denne tendensen, fordi aktører som bedriver betenkelig og uærlig spill vil kunne få problemer med å finne samarbeidspartnere. Giuliani peker på at kunnskapsoverføring antas å gå lettere når firma tilhører en sammenfallende sosio-institusjonell kontekst (Giuliani 2007). Dette kan komme til uttrykk gjennom gjensidige kjente og aksepterte institusjonaliserte regelverk, som ofte kan være mer varige enn personlige relasjoner. Lane sier at dette til dels kan erstatte, men også forsterke, de sosiale relasjonene som eksisterer i et nettverk (Lane 2001). Det er også sannsynlig at normer om arbeidsmoral og arbeidsskikk også kan påvirke et nettverks relasjoner, selv om disse ikke er institusjonalisert, men heller gjelder hovedsakelig mellom aktører i deres transaksjoner. Giulianis argument om viktigheten av en sammenfallende sosio-institusjonell kontekst virker å ha klare likhetstrekk med Boschmas teori om institusjonell nærhet. Ifølge Boschma er institusjonell nærhet et resultat av det som skjer på makronivå i et nettverk, det vil si det institusjonelle rammeverket. Dette kan være generelle normer og regler for riktig oppførsel som det er forventet at selskaper følger. Boschma skiller videre mellom institusjonelt makro- og mikronivå, og sier at når slike normer er basert på spesifikke transaksjonsrelasjoner mellom aktører (mikronivå), er det eksempler på sosial nærhet fremfor institusjonell nærhet (Boschma 2005). Sosial nærhet er basert på sosiale relasjoner som vennskap, familieband eller tidligere bekjentskap. Det er derfor viktig å både trekke inn den institusjonelle og den

sosiale nærheten til aktører i nettverk hvis man vil undersøke hvordan maktforhold og maktbruk påvirker deres relasjoner.

Boschma nevner også en annen type nærhet som kan være aktuell i denne sammenheng. Organisatorisk nærhet defineres av ham som: “(..) *the extent to which relations are shared in an organizational arrangement, either within or between organizations*” (Boschma 2005:6). Dette inkluderer graden av autonomi hos de forskjellige aktørene og den graden av kontroll selskap har over organisatoriske forhold. En lav organisatorisk nærhet vil tilsi at det er få forbindelser eller fleksible relasjoner mellom aktører, mens en høy grad kan betyr at aktører er meget tett knyttet sammen. I siste instans betyr det at selskaper for eksempel kan være knyttet sammen i hierarkisk organisert selskap eller nettverk. Organisatorisk nærhet er fordelaktig for kunnskapsutvikling- og overføring på den måten at det reduserer usikkerhet og opportunisme som ofte er en del av kunnskapsutvikling, gjennom ulike kontrollmekanismer. For stor grad av organisatorisk nærhet kan ifølge Boschma derimot føre til lock-in av spesifikke transaksjonsrelasjoner, det vil si at man blir for avhengig av andre aktører som kunder, leverandører og lignende. Begrepet lock-in brukes i flere sammenhenger, men betegner generelt en situasjon der noe har blitt “låst” for en aktør eller en industri som helhet, enten det er en måte å produsere ting på, et syn på en markedssituasjon eller hva som er rett og feil kunnskap. Lock-in har en sammenheng med “path dependency” eller stivhengighet, som henspiller på hvordan ulike faktorer påvirker aktører i deres valg, og hvordan dette ofte formes av allerede oppgatte stier og tidligere valg. Tidligere organisering og gjennomføring av økonomisk aktivitet og erfaringer gjort der vil påvirke de valg man tar for fremtiden.

Det er grunn til å tro at nettverksrelasjoner påvirkes av ulikt maktforhold mellom de aktuelle aktørene. Asymmetriske maktforhold er et aspekt ved nettverksrelasjoner som kan sies å ha fått lite oppmerksomhet eller blitt undervurdert i mye litteratur om bedriftsnettverk. Maktforhold antas å være relevant når man undersøker leverandørnettverk hvor det sannsynligvis er klare forskjeller i størrelse og omfang på aktørers kontakter etter hvor de er i en verdikjede eller hvilken posisjon de innehar i et nettverk. Lane definerer makt i relasjoner mellom firma som: “(..) *the ability to influence other firms “sets of opportunities*” (Lane 2001:701). Et firmas makt kan altså bestå i å kunne påvirke andre aktørers valgmuligheter, dette kan inkludere kontraktsbetingelser, leveringsordninger og lignende. Innen nettverksteori snakker man ofte om en “hub”, (en eller flere sentralt plasserte aktører), som mange andre aktører har relasjoner til, i denne sammenheng vil det kunne være en systemleverandør. Lane påpeker at en slik hub ofte har mer innflytelse og makt enn andre organisasjoner, og kan

dermed påvirke underleverandører til den retningen som passer for systemleverandøren. Men hun sier også at: *“the use of power precludes the possibility of capturing implicit knowledge and inhibits conceptual learning”* (Lane 2001:705). Med andre ord vil et firma som prøver å tvinge andre aktører til å godta strenge betingelser neppe legge et godt grunnlag for tillitsfulle relasjoner og dermed ikke kunne oppnå gode betingelser for kunnskapsoverføringer. Maktrelasjoner mellom store og mindre selskap kan således være en øvelse i å balansere behovet for å kontrollere og behovet for å oppnå tillit hos hverandre.

3.3.5 Eksterne koblinger

Innovasjonspress er som tidligere nevnt en annen mekanisme som bidrar til oppgradering av bedrifter. Ifølge en spørreundersøkelse av Reve og Jakobsen oppgir over 80 % av de spurte selskapene (fra næringer som IKT, olje- og gass, og maritim sektor) at innovasjonspress i stor grad stammer fra kunder i hjemmemarkedet (Reve og Jakobsen 2001:160). Et slikt press oppstår gjerne gjennom kombinasjonen av krevende lokale kunder og leverandører, hvor konkurransen om å levere raskest og best skaper incentiver til å forbedre produksjonsmåter og kunnskap. Porter har også trukket frem konkurranse mellom lokale rivaler som en viktig kilde til konkurransedyktighet (Porter 1998).

Isaksen derimot, påpeker at lokal rivalisering ikke nødvendigvis gjelder i små klynger, eller små land, der viktige bedrifter må utenlands for å finne sine viktige kunder og strategiske leverandører (Isaksen 2008). Han trekker frem viktigheten av at noen internasjonalt konkurransedyktige bedrifter kan fungere som krevende kunder for lokale leverandører. Dette poenget har også blitt trukket frem av Giuliani som i sine undersøkelser snakker om “technological gatekeepers”, bedrifter som fungerer som inngangsporter for kunnskapsflyt inn i klynger (Giuliani & Bell 2005, Giuliani 2007). Gjennom en omfattende kundebase og koblingsrike nettverk antas det at slike bedrifter kan spille en rolle som døråpner eller kjentmann, en slags node eller inngangsportal i et nettverk.

En lignende tankegang om eksterne kontakter finnes hos Bathelt, Malmberg og Maskell som fremhever viktigheten av å ha “pipelines” eller eksterne koblinger ut av en klynge for å få tilført ny kunnskap (Bathelt et al. 2004). De viser til Owen-Smith & Powells argumenter om hvordan globale pipelines knytter sammen aktører fra forskjellige sosio-institusjonelle og kulturelle miljøer, som har forskjellige måter å operere og organisere sin økonomiske virksomhet på, som ser verden på ulike måter, og som igjen kan stimulerer lokale bedrifter til

å bryte sine rutiner. Forskjellige koblinger gjør en bedrift i stand til å velge mellom ulike teknologiske og organisatoriske muligheter og velge den som virker å være mest robust (Owen-Smith & Powell 2002, i Bathelt et al. 2004). Ifølge Herstad kan selskaper gjennom å internasjonalisere kunnskapsutvikling og innovasjon: “dramatisk øke tilfanget av nye ideer, utvide spekteret av samarbeidspartnere og følgelig øke innovasjonstakten” (Herstad 2008:59). Når det gjelder kunnskap og innovasjon antas det ofte at eksterne koblinger er en mekanisme som er med på å sørge for at klyngens dynamikk og utvikling ikke stivner i lock-in over antagelser om hva som er god kunnskap, og hva som er gode måter å drive og organisere økonomisk aktivitet på. Tanken om eksterne koblinger virker å være basert på en tankegang om at kunnskap kan diversifiseres og at forskjellige typer kunnskap har en tendens til å være viktig på ulike geografiske nivåer.

Internasjonalisering er en prosess som har en sammenheng med eksterne koblinger, enten det er i form av kunder eller leverandører. Internasjonalisering blir ofte sett på som en vei til økonomisk vekst da det åpner opp nye markeder og kunder for et selskap, i tillegg til den antatte viktigheten av de eksterne kunnskapskoblingene som tidligere nevnt. Dette har naturlig nok en sammenheng med konteksten, og da særlig egenskaper som størrelse og omfang av den økonomiske aktiviteten man undersøker, blant annet Espotio og Storto påpeker at for små land og nasjonale økonomier kan det å internasjonalisere for å vokse være nødvendig og ofte eneste måte å gjøre det på (Espotio og Storto 1994). Denne oppgaven vil ikke undersøke internasjonalisering i en stor grad, selv om eksterne koblinger vil bli undersøkt som en kilde til kunnskapsutvikling hos underleverandører.

3.4 Kunnskap

Kunnskap er en av de tingene som overføres i nettverk, og er som tidligere nevnt ofte sett på som en av hovedgrunnene til å delta i nettverk med andre aktører. Det er derfor avgjørende å se nærmere på selve kunnskapsbegrepet. Når man snakker om kunnskap i en slik sammenheng, har man gjerne skilt mellom kodifisert og taus kunnskap som utgangspunkt siden de to typene kunnskap antas å ha vidt forskjellige egenskaper, og geografiske implikasjoner. Som tidligere nevnt blir utvikling og bruk av unik kunnskap sett på som viktig for å utvikle nye produkter og tjenester, nye produksjonsmåter og nye måter å organisere den økonomiske aktiviteten. Som Isaksen og Asheim påpeker, finnes det en tanke om at *“mye av den kunnskapen og informasjonen firma trenger for å innovere, er svært spesifikk og ofte*

taus” (Isaksen & Asheim 2008:19). Argumentet har vært at taus kunnskap kan gi større konkurransefordeler fordi det er vanskelig å overføre. Bathelt på sin side, peker på at jo mer kodifisert kunnskap er jo mindre sensitiv virker den å være for romlige påvirkninger (Bathelt et al. 2004).

Kodifisert og taus kunnskap blir gjerne fremstilt som det motsatte av hverandre. Kodifisert kunnskap har som et hovedtrekk at den er nedskrevet og konkretisert i en eller annen form. Videre kan man skille mellom to ulike typer kodifisert kunnskap i form av erfaringsbasert eller teoretisk kunnskap. Karlsen har argumentert for at det er viktig ikke å forveksle kodifisert kunnskap med kun teoretisk kunnskap, som må forstås på en bestemt måte (Karlsen 2008). Teoretisk kunnskap må være preget av en logisk oppbygging av argumenter i en systematisk og kritisk drøftning, og slik kunnskap må være vurdert av andre med tilstrekkelig kvalifikasjoner på kunnskapsfeltet det er snakk om. Teoretisk kunnskap kan også kalles vitenskapelig kunnskap. Denne distinksjonen er viktig, i det den unngår at all kunnskap som er kodet og nedtegnet automatisk regnes som vitenskapelig kunnskap. Det gjør også at man kan snakke om kodifisert erfaringsbasert kunnskap, dette kan for eksempel tenkes å være håndbøker og manualer man lager med bakgrunn i praktisk bruk av produkter og prosesser.

Stilt opp mot kodifisert kunnskap finner man det som oftest kalles taus kunnskap. Taus kunnskap kan sies å ha blitt et slags samlebegrep for kunnskap som det er vanskelig å få tak i og forstå, og som det er vanskelig å overføre mellom aktører. Taus kunnskap og taus viten, kommuniseres gjennom handling, og kan være vanskelig eller umulig å beskrive og forklare med ord, altså kodifisere. Taus kunnskap er det vi vet hvordan vi gjør, men ikke alltid helt nøyaktig hvordan, eller hvorfor. Det å lære seg å kjøre bil eller å lære seg et håndverk har blitt nevnt som eksempler som bruk av taus kunnskap. Begrepet assosieres og knyttes i stor grad opp mot Michael Polanyis arbeid (Se Polanyi 1966), om “tacit knowledge” og “tacit knowing” (Karlsen 2008). Karlsen påpeker at fra Polanyis arbeid er det mulig å finne to ulike betydninger, en distinksjon som ofte virker å ha falt bort i senere oversettelser. Ifølge Karlsen er begrepet taus kunnskap slik det ofte blir brukt i dag, kun del av det Polanyi mente, og han synliggjør at taus kunnskap fra Polanyis side var ment å dekke både erfaringsbasert og teoretisk kunnskap, fordi fokuset var på handling og kunnskapsprosesser mer enn resultatet (Karlsen 2008). Når en handling gjøres er det ofte umulig å peke på hvor den erfaringsbaserte kunnskapen begynner og den teoretiske kunnskapen slutter.

“Det er handlingen som kommuniserer den tause kunnskapen, ikke ordene. For den teoretiske kunnskapen er det omvendt, det er ordene som kommuniserer

kunnskapen. Poenget til Polanyi er at vi kan vite og gjøre mer enn vi kan fortelle med ord, derav begrepet “tacit knowing”, som noe feilaktig har blitt oversatt med taus kunnskap” (Karlsen 2008:85).

Denne distinksjonen faller ofte bort hos flere forfattere, og fokuset på å “oppdage” og gjøre taus kunnskap til kodifisert kunnskap (og ofte implisitt teoretisk kunnskap) har nok blitt sett på som en fornuftig vei å gå for å oppnå konkurransedyktighet. Tendensen til å sammenstille taus kunnskap med kodifisert kunnskap er med på å generalisere og objektivere taus kunnskap, samt at det skaper en prosess som systematisk vektlegger å kodifisere taus kunnskap. En slik dikotomi mellom de to typene kunnskap kan ifølge Karlsen være med på utvanne og gjøre kunnskapsbegrepet noe ullent og for generelt (Karlsen 2008). Et problem når det gjelder taus kunnskap er at det også er vanskelig å måle på noen meningsfull måte, noe som gjør det lite håndgripelig. Mye av litteraturen omkring taus kunnskap har også fokusert på hvordan taus kunnskap skapes og nyttiggjøres internt i hos aktører. Lane på sin side påpeker at taus kunnskapsoverføring over organisatoriske grenser kan være mye mer problematisk enn innenfor samme organisasjon. I en selger-kunde relasjon, nevner Lundvall at aktører med taus kunnskap også kan ha problemer med å vise kvaliteten på det de kan, og at eventuelle kjøpere derfor også kan ha problemer med å orientere seg om hvem som tilbyr de beste løsningene. Han trekker frem bruk av referanser fra sentrale kunder som en metode for å vise hvem som allerede har handlet av en aktør som en mye brukt strategi i denne sammenheng (Lundvall 2004).

I tillegg til oppdelingen mellom kodifisert og taus kunnskap, har flere forfattere også prøvd å si noe om læring av kunnskap. Begrepspar som læring 1 og læring 2, enkel- og dobbelkrets læring, og konseptuell og operasjonell læring har blitt brukt av ulike forfattere for å differensiere mellom ulike typer læring. Begrepsparene fokuserer på ulike aspekter ved læring, men har mye til felles da de alle prøver å differensiere mellom en type læring som hovedsakelig består av læring gjennom imitasjon og feilretting, og en type læring som handler mer om å gå utover og utfordre hverdagskunnskapen (Lane 2001). De to begrepene konseptuell og operasjonell læring er interessante i denne sammenhengen. Operasjonell læring foregår typisk når et selskap korrigerer en feil, men hvor selskapet ikke lærer av feilen, slik at læringseffekten er umiddelbar, men selskapet oppdager ikke hvorfor feilen oppsto i første omgang eller de bakenforliggende årsakene til feilen. Kunnskap oppnås umiddelbart, men endrer ikke rutiner i selskapet. Konseptuell læring på den andre siden foregår når et selskap går utover ren feilretting og lærer hvorfor feilen oppsto, eller når selskapet innser at selverklærte sannheter i form av for eksempel produksjonsmetoder kan være feil, eller ikke

lenger relevante, fordelaktige eller gyldige. Forskjellige former for læring antas å kunne, sammen med aktørers kognitive fokus som jeg kommer tilbake til senere i avsnittet om lokal kunnskapsoverføring, være med å forklare hvordan selskaper utvikler, tar til seg og nyttiggjør kunnskap. Karlsen bemerker at enkelkretslæring eller operasjonell læring egner seg best når det er snakk om endringer av rutiner og effektivisering av arbeidsoperasjoner, mens dobbelkrets eller konseptuell læring fungerer best når man utfordrer og stiller spørsmål ved atferden til et selskap (Karlsen 2008). Ifølge Lane er operasjonell læring sammen med gjensidig anerkjennelse av like organisatoriske rutiner den vanligste type læring som foregår i leverandørnettverk. Hun mener man ikke må undervurdere slik type læring da man sannsynligvis ikke kunne drevet like god synkronisering av produksjonsprosesser uten en slik konstant oppdagelse og korrigerende av feil. Synkronisering foregår ifølge henne gjennom: “(..) *the adoption of supplier rating systems, quality control measures, close inspection of suppliers’ premises, and, above all, through computerized links between customer and supplier firms*” (Lane 2001:707). Det antas at man vil finne noen av disse trekkene i subseaklyngens selskap. Gjennom denne korte redegjørelse av ulike typer læring tegner det seg et bilde av læring og kunnskapsutvikling som noe som antageligvis ikke kommer av seg selv eller ved en tilfeldighet. Et selskap som vil fokusere på kunnskapsutvikling som en viktig aktivitet må med andre ord legge til rette for det.

3.4.1 Kunnskapsbaser

For videre å utdype begrepet om kunnskap noe, kan det være hensiktsmessig å ta i bruk en kategorisering som Asheim mfl. har utarbeidet. En slik typologi tar utgangspunkt i begrepet kunnskapsbase som: “(..) *viser til kjennetegn ved selve kunnskapen og til hvordan kunnskapen er forankret i teknikker og organisasjoner*” (Isaksen og Asheim 2008:27). Ifølge Aslesen er en kunnskapsbase den informasjonen, kunnskapen og kompetansen som er spesifikk for bransjerelaterte aktørers innvasjonsprosess (Aslesen 2010). Kategorisering av kunnskap i kunnskapsbaser antas å ha implikasjoner for kunnskapsutviklingen hos leverandører i subseaklyngen. Isaksen og Asheim skiller mellom tre hovedtyper kunnskapsbaser: analytiske, syntetiske og symbolske.

Analytisk kunnskap er vitenskapelig kunnskap, det jeg tidligere også kalte teoretisk kunnskap, den er i all hovedsak kodifisert og dermed i teorien allment tilgjengelig. Analytisk kunnskap kan også kalles “know why”, fordi man utvikler kunnskap om grunnleggende prinsipper, man vet hvorfor ting er som de er. Slik kunnskap er basert på vitenskapelig arbeidsmåte med

utvikling og testing av formelle teoretiske modeller (Isaksen og Asheim 2008). Dette er kunnskap som man kan forvente er universell gyldig. Når det gjelder innovasjon bygger analytisk kunnskap på en STI-basert innovasjonsmodell, “science, technology, innovation”. I en slik modell baserer bedrifter mye av innovasjonen sin på FoU-basert kunnskap (Forskning og utvikling), med egne FoU-avdelinger som jobber eksklusivt med forskning. Kunnskapsflyten ofte i stor grad global og foregår mellom forskere i FoU-avdelinger, universiteter og FoU-intensive bedrifter. Innen mye forskning virker det å være analytisk kunnskap i form av mer formell og antatt høyteknologisk FoU som ofte menes når man sier kunnskap, særlig mange kvantitative økonomiske studier virker å ha dette utgangspunktet. En slik tendens finner man også innenfor innovasjonspolitikken der det blant annet fokuseres på forskningsparker, rekruttering av forskere og styrking av bånd mellom bedrifter og høyere kunnskapsinstitusjoner (Jensen 2007).

Den neste typen kunnskapsbase er basert på syntetisk kunnskap. Bedrifter som innoverer med en syntetisk kunnskapsbase i bunn, gjør det i stor grad etter DUI-modellen: “doing, using, interacting”. Slik kunnskap kan også kalles “know-how” fordi man vet hvordan man skal gjøre en bestemt ting. Kunnskapen er erfaringsbasert, bygget på praktiske løsninger av konkrete problemstillinger og er ofte kontekstspesifikk. Isaksen og Asheim nevner at siden kunnskapen er kontekstsensitiv: “(..) vil mange av aktørene som arbeider med likeartede teknologier og aktiviteter finnes i det samme geografiske området eller i samme konsern” (Isaksen og Asheim 2008:29). Løsninger blir ofte funnet i samarbeid med andre aktører som andre bedrifter og kunder som befinner seg i relativt nære geografiske områder. Kunnskapsutvikling hos bedrifter med syntetiske kunnskapsbaser skjer i følge Isaksen og Asheim hovedsakelig på to måter, og på to geografiske nivåer. For det første skjer kunnskapsutvikling mellom kunder og leverandører i nasjonale og internasjonale verdikjeder, og særlig der leverandører må skreddersy løsninger for kundene. For det andre skjer mye av kunnskapsutviklingen gjennom den daglige driften, gjennom bruk av erfaringsbasert kompetanse (Isaksen og Asheim 2008). Et spørsmål er om man kan sette et skille mellom disse to typene kunnskapsutvikling, da mye av det bedrifter driver med til daglig brukes videre i nasjonale og internasjonale verdikjeder.

Den siste typen kunnskap er symbolsk, gjerne typisk for kulturnæringer, og knyttet til meningsdannelse og estetikk. Slik kunnskap kommer gjerne fra kreativt arbeid fra enkeltpersoner eller gjennom prosjektarbeid. Symbolsk kunnskap blir også kalt “know-who”, på grunn av at kunnskapstypen er basert på kunnskapen om hvem som har best forutsetninger

for å klare det man vil ha gjort. I denne oppgaven vil jeg i hovedsak se bort fra den sistnevnte kategorien da den ikke anses for å være så relevant for subseabransjen. Det er allikevel verdt å nevne kort litt om fokuset på prosjektbasert virksomhet og know-who. Deler av subsea- og offshorenæringen bærer preg av at systemleverandører ofte får forespørsler om å levere komplette pakker, eller fullføre et prosjekt i forbindelse med for eksempel utvinning og utbygging av et felt og lignende. I den sammenheng er de avhengige av å vite hvem som kan tilføre prosjektet den nødvendige kunnskapen, eller know-how. Dette illustrerer at det forgår en viss overlappning mellom de tre forskjellige kunnskapstypene, og at disse også avhenger av kontekst og strategier (Jensen 2007). Ideen om kunnskapsbaser er nyttig fordi den forsøker å nyansere kunnskap ut i fra aktørers individuelle egenskaper og forutsetninger, og fordi den gjør det lettere å skille mellom ulike typer kunnskap. Dessuten, som Isaksen og Asheim påpeker, vil kategoriseringen i kunnskapsbaser gjøre at man kan undersøke hvordan: “(..) *kunnskapsutvikling og innovasjonsvirksomhet organiseres på forskjellige måter i bedrifter, næringer og regionale næringsmiljøer som domineres av ulike kunnskapsbaser*” (Isaksen og Asheim 2008: 28).

Det er derimot verdt å merke seg at de ulike kunnskapsbasene er ment som idealtyper, det vil si at de sannsynligvis ganske sjelden finnes i rendyrket form i bedrifter, som ofte inneholder eller tar i bruk flere former for kunnskapsbaser samtidig. Det kan allikevel argumenteres at til tross for det virker en slik oppdeling å være for enkel. Det er sannsynlig at kunnskapsbaser må differensieres og ikke minst kobles tettere opp mot særtrekk ved de bransjene og aktørene man undersøker. Ifølge Aslesen vil firma alltid kombinerer ulike typer kunnskapsbaser og innovasjonsmønstre. Hun påpeker videre at et grunnleggende spørsmål må dreie seg hvorvidt hele industrier og deres innovasjonsprosesser kan ilegges spesifikke kunnskapsbaser eller om en slik klassifisering egner seg best på bedriftsnivå (Aslesen 2010). Jeg vil i analysedelen av oppgaven undersøke hvilken kunnskapsbase som dominerer i mitt case.

3.4.2 Kunnskapsoverføring og geografisk nærhet

En av styrkene til firma i nettverk antas ofte å være den høyere graden av kunnskapsoverføringen som muliggjøres. Slike kunnskapsoverføringer har blitt sett på som kanskje den viktigste grunnen til at aktører samlokaliserer seg (Bathelt et al. 2004). Kunnskapsutvikling og overføring antas som jeg har vært inne på å være påvirket av firmas nærhet til hverandre i nettverket, hvor særlig den geografisk nærheten har blitt vektlagt av mange. Martin og Sunley argumenterer for at det eksisterer en tendens til å forklare

klyngedannelse og utvikling i forhold til lokal kunnskap og kollektive læringsprosesser (Martin & Sunley 2003). Taus kunnskap har blitt forsøkt knyttet til den geografiske dimensjonen, fordi nær geografisk lokalisering av aktører ofte blir sett på som en forutsetning for overføring av slik kunnskap fordi man er avhengig av å møtes ansikt til ansikt i mange tilfeller. Som tidligere nevnt, har grunnideen ofte vært den at jo mer kodifisert kunnskapen, er jo mindre viktig blir geografisk nærhet. Framveksten av IKT, åpnere handelsregimer og nye markeder for intellektuell eiendom og eierskap, har ledet til ideer om at kunnskap kan reise “friksjonsfritt” så lenge den er kodifisert (Bathelt et al. 2004). Maskell et al. på sin side argumenterer for at kunnskap i form av lokal kompetanse blir omdannet gjennom en prosess de kaller “ubiquitification”, det vi på norsk kunne kalt en allmenngjøringsprosess av lokal kunnskap og kompetanse. Slike prosesser antas å kunne undergrave konkurransedyktigheten til firmaer i land med høyt kostnadsnivå (Maskell et al. 1998). De samme forfatterne poengterer at lite økonomisk utvikling hadde skjedd hvis alle kunne gjøre det samme overalt i verden til samme tid.

Som tidligere nevnt virker overføringer av kunnskap gjennom eksterne koblinger å være høyst nødvendige for å skaffe seg ny kunnskap. Men det er ikke nok kun å finne ny kunnskap. En god tilgang til kunnskap utenfra må kobles sammen med den kompetansen som en virksomhet selv sitter på, og fordi den lokale kompetansen ofte er vanskelig å få tak i for andre fordi den er bedriftsspesifikk og taus, er det *kombinasjonen* av lokal og ekstern kunnskap som gir konkurransefordeler. Dette støttes av Aslesens undersøkelse hvor en slik kombinasjon virker å være viktig over hele spekteret av kunnskapsbaser (Aslesen 2010). Utveksling og kombinerings av kunnskap er verdifullt hvis resultatet er sjeldent, det vil si vanskelig å kopiere. Men, hvis det er slik at bedrifter ofte kombinerer sin egen kompetanse med kunnskap hentet utenfra, hvilken rolle spiller det da å være nær geografisk lokalisert til andre aktører? Flere forfattere har trukket frem at det er tilstedeværelsen i lokale nettverk som skaper konkurransefordeler i forbindelse med kunnskapsutvikling. Et begrep som ofte trekkes fram i denne sammenheng, en slags klyngeegenskap, er det som kalles “local buzz”. Ifølge Bathelt et al. refererer local buzz til: “*the information and communication ecology created by face-to-face contacts, co-presence and co-location of people and firms within the same place or region*” (Bathelt et al. 2004:38). En buzz blir med andre ord ofte sett på som en “summing” av informasjon, rykter, kunnskap om bedrifter, personer, transaksjoner, markedstrender og lignende ting, som oppnås gjennom å være tilstede i nær geografisk tilknytning til andre aktører. For å dra nytte av lokal summing, trenger man ikke gjøre noe annet enn å være

tilstede i en næringskonsentrasjon. Slik informasjon kommer nesten av seg selv, og det er vanskelig å unngå å høre om det (Bathelt et al. 2004). Bathelt et al. nyanserer bildet noe ved å vise til at det å ta del i lokal summing ikke er det samme som en mer målrettet skanning av omgivelsene, med tanke på å skaffe seg konkret informasjon og lære om konkurrenter, potensielle samarbeidspartnere og nye markeder for ekspansjon og lignende. Isaksen og Asheim peker på sin side at ny kunnskap spres gjennom bedrifters kopiering og eventuelle videreutvikling av vellykkede produkter og løsninger hos andre bedrifter (Isaksen og Asheim 2008). En slik form for interaksjon kalles også ofte for “knowledge spillover” eller kunnskapsoverføring. Breschi & Lissoni argumenterer for at mye forskning på kunnskapsoverføringer har vært undersøkelser av mer formell forskning og utvikling (FoU) og at slik forsknings popularitet innenfor kvantitativ økonomisk forskning har vært med på å gjøre kunnskapsoverføringer og lokal summing til et (for) bredt og generelt begrep (Breschi & Lissoni 2001). De mener denne populariteten har tatt noe av fokuset vekk fra å undersøke nøyere den rollen geografisk nærhet spiller i en slik sammenheng. Heller ikke hvordan ulike typer kunnskap eller kunnskapsbaser påvirkes av geografisk nærhet blir alltid undersøkt i noen stor grad. Noe av grunnen til at dikotomien mellom kodifisert og taus kunnskap ble forsøkt redegjort for i denne oppgaven er på grunn av denne koblingen mellom kunnskap og geografien som uttrykkes gjennom kunnskapsoverføringer/lokal summing, som altså forsøker å beskrive en vesentlig fordel for aktører som lokaliserer seg i geografisk nærhet av hverandre.

Flere forfattere har derimot spurt seg om geografisk nærhet er en hovedfaktor, eller den avgjørende faktor for overføring av kunnskap. (Se Breschi & Lissoni 2001, Boschma 2005, Guiliani 2005, 2007). Bathelt har for eksempel argumentert for at det å søke etter ny kunnskap er en prosess med usikkert og ofte uventet utfall (Bathelt et al. 2004). Det er mindre sannsynlig at det å være kun geografisk lokalisert i en klynge gir store fordeler i en slik sammenheng. Boschma hevder på sin side at: “(..) *geographical proximity per se is neither a necessary nor a sufficient condition for learning to take place*” (Boschma 2005:62). Slike forfattere og deres forskning innenfor økonomisk geografi kan illustrere hvordan faget har tatt en relasjonell vending, det vil si at det er samhandlingene og relasjonen mellom aktører har blitt den fremste analyseenheten fremfor den absolutte geografisk avstanden. Boschmas arbeid er interessant fordi det trekker frem flere elementer utover geografisk nærhet som kan påvirke kunnskapsutvikling hos aktører i en næringsklynge. Han viser i tillegg til geografisk nærhet fire andre typer: kognitiv, organisatorisk, sosial og institusjonell (Boschma 2005). Jeg har tidligere omtalt noen av disse typene nærhet, og vil derfor fokusere på kognitiv nærhet

her. Ifølge Boschma innebærer kognitiv nærhet at aktører som deler den samme kunnskapsbasen og ekspertise kan lære av hverandre (Boschma 2005). Dermed blir det en forutsetning for effektiv kommunikasjon. Når det gjelder kognitiv nærhet hevdes det her at firma som regel vil søke etter informasjon som ligner på det de vet og forstår fra før eller som de gjenkjenner ut i fra deres kunnskapsbase, og at kognitiv nærhet dermed både gir muligheter og begrensinger for hva firma kan lære. Dette har en sammenheng med aktørers forsøk på å redusere usikkerheten og kostnadene knyttet til å lete etter ny kunnskap, faktorer som antas å øke når man søker etter kunnskap man ikke kjenner så godt til. Med andre ord betyr det at selskap ofte kan ønske å lære av andre selskap som deler den samme eller en lignende kunnskapsbase og ekspertisen som dem selv. Ifølge Jensen er ideen om uanstrengt og automatisk kunnskapsoverføring normalt misledende fordi en slik prosess trenger det han kaller et “forberedt sinn”. Dessuten påpeker han at kunnskap ofte ikke kan beskrives som i en instruksjonsbok og at mye kunnskap krever noen allerede eksisterende ferdigheter og en relevant kompetanse for å forstå (Jensen 2007). Cohen og Levinthal har før dette også argumentert for noe lignende, “absorptive capacity”, en evne til å absorbere kunnskap basert på et selskaps eksisterende kunnskap (Cohen og Levinthal 1990). I et firma som har lite eller ingen intern innovasjon virker det sannsynlig at det blir avgjørende om firmaet kan ta til seg kunnskap fra omverdenen og internalisere den. Men lite intern kunnskapsutvikling kan altså sannsynligvis påvirke denne evnen til å absorbere kunnskap, Cohen og Levinthal fremhever i den sammenheng at egne forskning og utviklingsprosesser kan være en måte å: “(..) *identify, assimilate, and exploit knowledge from the environment*” (Cohen og Levinthal 1989:569). En slik tenkning setter implisitt fokus på de aktørene som innehar denne kunnskapen, det vil i siste instans være individene som jobber i firmaet. Ny kunnskap skapes gjennom deres eksperimentering og problemløsning, gjennom interne og eksterne nettverk.

Nootebooms kognitive teori om firmaet har likheter med Boschmas begrep om kognitiv nærhet. Førstnevntes konstruktivistiske syn på kognisjon har gitt begrepet “kognitiv distanse”. Han trekker frem at mennesker skaper sin erkjennelse og kunnskap langs forskjellige livsbaner, og deres syn, fortolkning og evaluering av verden og virkeligheten er konstruerte og forskjellige. Dette mener han skaper både problemer og muligheter for læring, kunnskap og innovasjon. Problemet med at mennesker ser verden forskjellig fra hverandre, gjør at de ofte også kan misforstå hverandre, noe som reduserer sjansen for gjensidig nyttig samarbeid. Men slike misforståelser og ulike syn kan samtidig være en kilde til nyskaping og læring (Nooteboom 2009). Sentralt i Nootebooms teori om kognitiv distanse er ideen om en

organisasjons etablering og implementering av et “kognitiv fokus”, en fokusering på organisasjonens syn på egen kompetanse, drift og ekspertise. Et kognitivt fokus kan ifølge Nootboom dreie seg om:

“(..) limitation of its range of activities, in terms of products, markets and technologies, of physical, cognitive or cultural assets, of individual or organizational capabilities, or a combination of these” (Nootboom 2009:75-76).

Et slik fokus eller syn er det som skiller selskaper fra hverandre, og dermed også skaper konkurransemuligheter. Sammenlignbart med å se gjennom et forstørrelsesglass eller en telelinse, vil en fokusering legge begrensinger for hva en organisasjon ser, forstår og forholder seg til, man kan oppleve “myopia” eller nærsynhet. Et snevert kognitivt fokus er ifølge Nootboom avgjørende for et firmas evne til å implementere nye løsninger, men det vil samtidig reduserer potensialet for innovasjon. Som tidligere nevnt vil spesialisering av sin næringsvirksomhet som regel være avgjørende for å lykkes, men dette kan gå på bekostning av muligheten til å “løfte blikket” og se nye muligheter for nyvinning og utvikling. Det er med andre ord vanskelig å være en generelt kompetent spesialist. Nærsynhet kan ifølge Nootboom delvis kompenseres for gjennom relasjoner og tilførsel av inntrykk, informasjon og kunnskap fra eksterne aktører, ikke ulik andre tidligere nevnte teorier som påpeker viktigheten av eksterne kontakter. Han bruker en oppdeling mellom “exploitation” og “exploration” (utnyttelse og utforsking) for å illustrere om et firma har et snevert eller vidt kognitivt fokus. Et firma med snevert fokus er mest opptatt av utnyttelse av sin kjernekapasitet og får fordel av den spisskompetansen som er en del av spesiell kompetanse, mens et firma med videre fokus har større muligheter for kompetanseøkning på flere områder, i tillegg til å inneha flere ressurser for forskning og utvikling. Firma med vidt fokus har også generelt større muligheter til å søke samarbeid med eksterne partnere for å oppnå en konkurransedyktig kompetanseutvikling (Nootboom 2009). Boschma påpeker viktigheten av å balansere mellom for lite og for mye kognitiv nærhet til andre aktører. Med tanke på det siste, vil aktører hvis de er for nær hverandre med tanke på hva de vet og kan, ikke kunne lære hverandre noe nytt, og læring og innovasjon kan bli negativt påvirket. For stor kognitiv nærhet kan også lede til en kognitiv lock-in, ved at eksisterende kunnskap og rutiner skygger for nye teknologiske løsninger og markedsmuligheter (Boschma 2005).

I dette kapitlet har jeg redegjort for en del begreper og perspektiver som jeg mener er nødvendige å trekke på for å gjøre en analyse av kunnskapsutvikling i leverandørnettverk. I

analysedelen av oppgaven vil jeg forsøke å bruke disse begrepene for å belyse min antagelse om det finnes visse egenskaper ved nettverk som påvirker kunnskapsutvikling, og at dette henger sammen med hvilken rolle og posisjon de forskjellige aktørene har i nettverket. Jeg vil i den sammenheng fokusere på de ulike typene nærhet jeg har nevnt, og da særlig den geografiske og den kognitive dimensjon av dette. Videre vil jeg trekke inn læring og kunnskapsbaser som viktige tilnærminger til problemstillingene mine.

4. Metode

I dette kapitlet vil jeg gjøre rede for de metodiske valgene jeg har gjort i denne oppgaven, og hvordan de har påvirket prosessen og resultatet. Utgangspunktet for min oppgave har vært å undersøke hvordan underleverandører til større aktører relaterer seg til og utvikler kunnskap i en klyngekontekst. Denne problemstillingen kunne vært løst på flere måter, men jeg valgte å bruke en kvalitativ tilnærming, for på den måten å komme tettest mulig inn på caset jeg har valgt. I tillegg var jeg avhengig av å oppnå dybdekunnskap om det caset jeg valgte. Sosiale relasjoner mellom aktører er ofte vanskelig å måle og kvantifisere på en meningsfull måte. Kvalitativ metode har ofte et fortrinn når det gjelder å undersøke relasjoner mellom aktører og betydningen av disse. Ifølge Thagaard er en viktig målsetting med kvalitative tilnærminger å oppnå en forståelse av sosiale fenomen, med en stor grad av fortolking (Thagaard 2009).

Jeg vil først redegjøre kort for karakteristikker ved kvalitativ forskning, for videre å utdype hvordan forskningsdesignet har påvirket hvilke metodiske valg som var aktuelle. Jeg vil også gjennomgå hvilke informanter jeg har brukt og hvordan disse ble valgt, samt gjennomføringen av intervjuene. Det er også viktig å reflektere rundt ens egen posisjonering i et kvalitativt forskningsprosjekt, da mange kvalitative metoder baserer seg på et subjekt-subjekt- forhold mellom forsker og informant. Dette innebærer ifølge Thagaard at oppfatningen til både forsker og informant påvirker forskningsprosessen (Thagaard 2009). Det er i en slik sammenheng også viktig å vurdere forskningens troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet.

4.1 Kvalitativ forskning

Et hovedskille innen forskning både generelt og innenfor samfunnsvitenskapen, går mellom kvalitative og kvantitative forskningsopplegg. Ifølge Thagaard forsøker kvalitative metoder å gå i dybden og vektlegger betydning, mens kvantitative metoder vektlegger utbredelse og antall (Thagaard 2009). Dette har en sammenheng med at kvalitative studier som regel omfatter mindre utvalg og således kan gå dypere inn på hver enhet, mens kvantitative opplegg som oftest opererer med store utvalg med mindre omfattende informasjon om hver enhet (Ragin 1994). Videre fokuserer kvantitative metoder på variabler og måling av slike relativt uavhengige av den samfunnsmessige konteksten, mens kvalitative metoder søker å forstå prosesser som tolkes i den konteksten de inngår i.

4.1.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign og problemstilling er med på å bestemme hvilke metoder man best kan bruke for å belyse det man ønsker å undersøke. Ifølge Ragin må et forskningsprosjekt være målstyrt (Ragin 1994). Dermed vil hva man vil oppnå med studien være med på å bestemme hvilke metoder som er best egnet for å oppnå dette målet. Et prosjekts design beskriver også retningslinjer for hvordan en forsker tenker seg å utføre prosjektet og er således en første fase i forskningsprosjektet. Innledningsvis ville jeg skrive en oppgave som tok for seg kunnskap og kunnskapsutvikling. Gjennom min veileder som er tilknyttet et annet prosjekt som omhandler NCE Subsea, ble det identifisert et mulig tema og et mulig case, samt informanter som kunne fungere som innfallsport til det jeg ønsket å undersøke. Ifølge Thagaard vil forskningsdesignet sette begrensinger og avgrensinger med tanke på hva som skal undersøkes, samt hvor og hvem, og ikke minst hvordan. En avgrensing av problemstillingen er vesentlig for å kunne oppnå de målene man setter, innenfor de rammene en forsker må forholde seg til. Men hun fremhever samtidig viktigheten av at prosjektets design må gi grunnlag for fleksibilitet (Thagaard 2009). Jeg har i denne oppgaven valgt å avgrense ved kun å se på aktører og deres relasjoner til andre firma i en spesifikk geografisk setting. Samtidig har det vært en stor grad av fleksibilitet i valg av informanter og valg av intervjueteknikker og lignende. En annen avgrensing i denne oppgaven går ut på kun å se på firma som geografisk er en del av NCE Subsea-klyngen. Grunnen til dette har med hvordan prosjektet fant sin form. Selv om intensjonen også var å trekke inn selskaper som kun var formelt tilknyttet NCE prosjektet, viste dette seg noe vanskelig på grunn av informanttilgang. Det vil senere diskuteres og problematiseres omkring avgrensingen av informanter og geografisk tilknytning.

En del av startfasen av forskningsprosjektet besto i å sette seg nærmere inn i subsea-bransjen og NCE sitt arbeid med subseaklyngen. Subseaklyngen er en omfattende næringskonsentrasjon med mange aktører og det var derfor noe vanskelig å utskille et startpunkt for informasjonsinnhenting. Denne oppgaven har hatt et relativt løst forskningsdesign når det kommer til første kontakt med aktuelle informanter. I samarbeid med NCE ble det besluttet å starte ved et av de større selskapene på Ågotnes. Dette selskapet fungerte som en døråpner ved å anbefale videre hvilke andre selskaper det kunne være aktuelt å ta kontakt med. Som jeg tidligere nevnte har jeg valgt en kvalitativ tilnærming i dette prosjektet for å kunne undersøke og oppnå en dybdekunnskap om prosessene som foregår mellom aktører. For å beskrive og

forklare dette har jeg tatt utgangspunkt i kvalitative forskningsintervju, dette kommer jeg tilbake til senere.

4.1.2 Problemstillinger

Problemstillinger man utarbeider er avgjørende for hvordan man bør gå frem videre i studien. Mine problemstillinger stiller spørsmål som er utforskende og samtidig er avhengig av dybdeinnsikt og nærhet til caset, og derfor virker det relevant å bruke en kvalitativ metodologisk tilnærming. Gjennom utvikling av problemstillinger ble det lettere å se hvem som kunne være aktuelle informanter for forskningsprosjektet, og det ble lettere å se hvilke metoder som var hensiktsmessige. I tillegg er det avgjørende at problemstillingene er tilstrekkelig avgrensede slik at prosjektet kan realiseres innenfor de rammene forskeren må forholde seg til. Jeg har tre problemstillinger som tar for seg det samme overordnede temaet, men med fokus på forskjellige aspekter som kan påvirke temaet. Den første problemstillingen søker å belyse *hvordan kunnskapsutvikling foregår mellom selskap*. For å beskrive dette fant jeg det nyttig å intervju representanter fra ulike selskaper i subseaklyngen. Jeg var særlig opptatt av å undersøke kunnskapsutvikling fra underleverandørens side, og har derfor trukket inn flere underleverandører enn systemleverandører, selv om jeg gjør opp for noe av dette med å intervju flere ansatte fra samme systemleverandør. Gjennom intervjuene ønsket jeg å få innsikt i hva som er kunnskapsutvikling for de ulike aktørene og hva som legger til rette og hindrer slik utvikling. To mindre problemstillinger fremhever aspekter som antas å være viktig i den sammenheng.

Min andre problemstilling tar for seg de romlige aspektene ved kunnskapsutvikling i leverandørnettverket jeg undersøker. Min tredje problemstilling tar for seg tidsaspektet ved kunnskapsutvikling. Dette ble undersøkt med samme metoder som hovedproblemstillingen, gjennom intervjuer av representanter fra forskjellige selskap. Målet med intervjuene var å oppnå en større forståelse av hva som påvirker kunnskapsutvikling mellom aktørene i nettverket.

4.1.3 Abduktiv metode

Jeg har gjennom tidligere studier opparbeidelse meg et grunnlag av teoretiske perspektiver som har vært med på å bestemme oppgavens tema, forutsetninger, og gjennomførelse. Samtidig har jeg ikke vært fastlåst i mine teoretiske antagelser, for lettere å kunne oppdage og

utforske det som fremsto som interessante funn i mine undersøkelser og feltarbeid. Problemstillingene i prosjektet er ment som retningsgivende, og var derfor åpne for forandringer gjennom hele prosessen. Ifølge Thagaard er det slik at selv om problemstillingen danner utgangspunktet for undersøkelsen, innebærer det ikke at problemstillingen er ferdig definert fra starten av (Thagaard 2009). En dynamisk forståelse av problemstillinger har også vært et tema i denne oppgaven, da underproblemstillingene har blitt forandret relativt langt ute i prosjektet for å fange opp viktige aspekter ved kunnskapsutvikling. De to underproblemstillingene handlet innledningsvis om makt og eksterne nettverkskoblinger, men dette ble forandret da de ikke i stor grad beskrev eller kastet nytt lys over oppgavens hovedproblemstilling.

Som et ledd i en abduktiv metodeprosess, har jeg lest relevant teoretisk- og empirisk rettet faglitteratur under hele prosjektet, som har hjulpet meg å se mine observasjoner i nytt lys og det har økt min forståelse av de prosessene jeg har undersøkt. Vekslingen mellom teori og empiri har også en sammenheng med den korte veien til feltet, og at datainnsamlingen er gjort i flere etapper over tid. Slik har bruk av teori og empiri hatt en høy grad av sammenkobling og sammenligning. Bevegelse mellom teori og empiri kalles ofte for abduktiv metode, og er i følge Thagaard en vanlig fremgangsmåte i samfunnsvitenskapelig forskning (Thagaard 2009). Denne metoden legger vekt på det dialektiske forholdet mellom teori og data og står i en posisjon mellom induksjon og deduksjon, som henholdsvis bruker empiriske observasjoner for å underbygge teori, og omvendt.

4.2 Casestudier

Som jeg kort nevnte over, har jeg valgt å undersøke relativt få enheter i håp om å oppnå mer informasjon om hver enkelt. Ifølge Thagaard kan et undersøkelsesopplegg med dette formålet ofte kjennetegnes som et case-studie (Thagaard 2009). Et case er en empirisk avgrensning av undersøkelsesområdet, dette kan for eksempel være en eller flere organisasjoner, et produksjonsnettverk eller system, eller et geografisk sted. Case-studier benyttes ofte i kvalitative studier, men det er også mulig å bruke kvantitative metoder da case-studie handler mer om å oppnå rikholdig informasjon om det caset man vil undersøke, enn hvordan man går frem for å gjøre det. Yin på sin side vektlegger case-studiers muligheter til å se på kontekstuelle forhold (Yin 2003). Det er også viktig å skille mellom ulike formål man ønsker å ha med case-studiet. Yin skiller mellom utforskende, deskriptive og forklarende

forskningsstrategier som generelle strategier som også kan brukes på case (Yin 2003). I denne sammenheng fremhever han at case-studiet har fordeler som en forklarende strategi, case-studier egner seg når man formulerer spørsmål om “hvordan” og “hvorfor”. I tillegg mener Yin case-studier egner seg når: “(..) *the investigator has little control over events, and when the focus is on a contemporary phenomenon within some real-life context*” (Yin 2003:1). Jeg stiller i min oppgave spørsmålet om “hvordan” SMB’er utvikler kunnskap og mener i så måte at et casestudie passer godt til den problemstillingen jeg har valgt. Fordi kunnskapsutvikling i nettverk er en prosess som foregår mange steder, og dette er et utviklingstrekk som har fått til del stor betydning for næringsutvikling generelt, kan det også være interessant å bruke caset komparativt, selv om dette ikke blir gjort i denne sammenheng.

Det finnes også andre måter å skille mellom ulike case. Ifølge Stake kan man dele case inn i tre hovedtyper: “Intrinsic, instrumental og collective” (Stake 2005). Et *intrinsic* casestudie har til hensikt først og fremst å undersøke selve caset fordi det oppleves som spesielt, det har en iboende verdi og målet med slike casestudier er å oppnå en bedre forståelse av hva denne verdien består av. Den innsikten man oppnår er ikke nødvendigvis ment å brukes til å trekke noen generelle slutninger ut over caset, eller å bygge teori. Et *instrumental* case derimot brukes for å skape innsikt i et fenomen og spørsmål som går utenpå caset, og her er caset av sekundær betydning. Stake påpeker også at det ikke alltid er klart skille mellom *intrinsic* og *instrumental* casestudier, og at de kan kombineres (Stake 2005). En annen mye brukt distinksjon innenfor kvalitative casestudier går mellom enkelt-case og fler-case. Ifølge Stake kan studier der flere case studeres i felleskap for å oppnå forståelse for et fenomen kalles *collective* casestudier (Stake 2005). En slik type case er den som henter inspirasjon fra både *intrinsic* og *instrumental* case, og benytter flere case for å undersøke et fenomen. Her fokuseres det på om man benytter et eller flere case i sine undersøkelser. Man kan videre skille mellom to hovedtyper fler-casestudier, de med et komparativt formål og de uten. Med et komparativt opplegg ønsker man å sammenligne to eller flere ulike case i rom og tid for å belyse og fremheve forskjeller og likheter.

Flere kritikker blir rettet mot kvalitative case-studier. Et av de store ankepunktene mot kvalitative enkelt-casestudier er ofte at det blir vanskelig å generalisere fra utvalg til populasjon (George & Bennett 2005). Slik kritikk er noen ganger berettiget, da det er lite sannsynlig at man ved kun å undersøke et case kan generalisere funn til en større populasjon. I dette tilfelle er de prosessene og karakteristikkene som kjennetegner subseaklyngen og aktørene i klyngen i Hordaland høyst sannsynlig ikke de samme andre steder. Det er ikke

sikkert at de observasjonene man gjør om selskapene i subseaklyngen kan generaliseres utover den sammenhengen de er tatt fra. Men kvalitative case-studier har ikke som utgangspunkt å generalisere utover caset. Yin påpeker at: “*case studies, like experiments, are generalizable to theoretical propositions and not to populations or universes*” (Yin 2003:10). Det vil si at man gjennom casestudier prøver å bekrefte og videreutvikle teorier, det Yin kaller analytisk generalisering, i stedet for å måle frekvens eller antall, det han kaller statistisk generalisering (Yin 2003).

Jeg har valgt å kalle min undersøkelse av NCE Subsea aktører for et enkelt-casestudie, selv om man kunne argumentert for at hver aktør i et nettverk er en case i seg selv. Det kunne i mitt tilfelle betyde en fokusering og økende detaljnivå på hver aktør i et omfang som kunne gjort det vanskelig å undersøke relasjonene mellom de enkelte aktørene. En avgrensing er slik jeg nevnte tidligere nødvendig for å realistisk kunne gjennomføre et forskningsprosjekt. Det antas heller ikke å være hensiktsmessig å sammenligne aktører utover mine valgte informanter da spennet av aktører er veldig stort innenfor subseaklyngen. Jeg er med mitt case-studie hovedsakelig opptatt av å undersøke caset for dets egen verdi, mitt case-studie har med andre en ord et intrinsikt fokus. Mens hovedmålet er å undersøke caset på bakgrunn av sin egen verdi, må det allikevel ikke tas helt ut av sammenhengen om å skape innsikt i et fenomen som kan ha implikasjoner utover caset. Det er ofte et ønske innen forskning om å kunne fremheve noen trekk ved et case som kan brukes til å sammenlignes mot andre case. Dette handler om overførbarhet, dette kommer jeg tilbake til senere i metodedelen og i oppgavens konklusjon. Mitt valg av case er delvis begrunnet i at caset som er et leverandør- og produksjonsnettverk, representerer en form for økonomisk aktivitet som har fått relativ liten oppmerksomhet innen økonomisk geografi. Dette til tross for at leverandørnettverk er en meget vanlig form for økonomisk aktivitet og et viktig trekk ved moderne økonomi. Dessuten antas det at det valgte produksjonsnettverket er typisk for en type nettverk i olje- og gassindustrien, som representerer en av de viktigste næringer i Norge. Kriteriene for å velge mitt case er blant annet basert på antagelser jeg hadde i starten av prosjektet av hva som er viktig for kunnskapsutvikling. Valg av case var basert på antagelsen om at mye av kunnskapsutvikling i leverandørnettverk er basert på den erfaringen og kompetansen man opparbeider seg gjennom samhandling med andre aktører, og da særlig store aktører i produksjonsnettverkene. En slik antagelse inkludere et fokus på tette koblinger mellom aktører, basert på den daglige erfaringsbaserte driften og økonomiske aktiviteten, som en forutsetning for kunnskapsutvikling og overføring. Derfor ble det viktig å finne et nettverk

som hadde flere store, toneangivende aktører med store leverandørnettverk under seg. Med disse kriteriene ble det gjennom min veileder som er tilknyttet et forskningsprosjekt som omhandler NCE Subsea, funnet et leverandørnettverk som kunne være egnet som case.

4.3 Intervju

Schoenberger har i sitt arbeid blant annet fokusert på det kvalitative bedriftsintervjuet som en metode i et casestudie. Ifølge henne har det kvalitative bedriftsintervjuet: *“the merit of recognizing that firms are institutional agents embedded in a complex network of internal and external relationships”* (Schoenberger 1991:181). Hun medgir at metoden ikke gir grunnlag for formell hypotesetesting, men at den kan gi gode muligheter for å generere teori og hypoteser om atferdstrekk ved bedrifter og økonomisk aktivitet (Schoenberger 1991). Jeg har valgt å bruke kvalitative intervju for å oppnå en best mulig innsikt og forståelse av de prosessene og relasjonene som eksisterer mellom ulike aktører innen for subseaklyngen i Bergensområdet. I alt har jeg gjennomført 10 intervjuer, med 11 informanter. De fleste intervjuene har vært på rundt 3 kvarter, noen litt lengre, andre litt kortere. Når det kommer til valg av informanter var den seleksjonen et resultat av “snøball-metoden”, det vil si at man starter sin intervjurekke med en person som gir pekere til hvem man kan prate med i neste omgang. Denne metoden gir ofte indikasjoner på hvordan nettverk kan være strukturert, ulempen er at man kan risikere at utvalget kun består av personer fra samme miljø eller nettverk som i større og mindre grad kan ha et sammenfallende syn og oppfatning på ting (Thagaard 2009). Det virker ikke å ha vært et større problem i min oppgave, da jeg mener å ha funnet informanter på tvers av selskap som oftest drev med ulike ting og hadde ulike kontakter og relasjoner.

Det finnes en rekke etiske forhold som man må ta stilling til i løpet av et forskningsprosjekt, særlig med tanke på intervjusituasjoner. For det første er det viktig at de som deltar i studien har gitt et informert samtykke med tanke på prosjektets tema og formål. Informert samtykke må også ifølge Kvale innebære at forskeren får intervjupersonene til å delta frivillig, samtidig som det opplyses om at det er mulig å trekke seg når som helst, uten konsekvenser (Kvale 2001). Jeg valgte først å ta kontakt med informanter via e-post hvor jeg forklarte rundt masterprosjektet med tanke på mål og omfang, samtykke og konsekvenser i tillegg til min tilknytning til NCE Subsea. Tilknytningen var nyttig i startfasen som en måte å bli tatt seriøst

av informanter. Samtykke om å delta ble uten unntak gitt muntlig, og opplevdes ikke som et viktig moment hos informantene.

For det andre trekkes ofte konfidensialitet frem som et viktig grunnprinsipp i en etisk forsvarlig forskning. En forsker må behandle informasjon fra et forskningsprosjekt på en slik måte at deltakernes identitet forblir skjult. (Thagaard 2009). Dette er forhold som kan forsterkes når man involverer et begrenset antall aktører og miljøet man opererer i er lite og gjennomskiktig. Selv om fagmiljøet innenfor subsea i Bergensområdet er relativt konsentrert mener jeg det vil være feil å karakterisere det som lite og gjennomskiktig. Kravet om konfidensialitet gjør seg særlig gjeldende når det er snakk om undersøkelser av enkeltpersoner i sårbare livssituasjoner. Jeg har i denne oppgaven intervjuet enkeltpersoner, men mer i kraft av at de er representanter for firmaet de arbeider for. Gjennom oppgaven refererer jeg derfor kun til informanter gjennom å si om de tilhører større eller mindre firma. På denne måten oppnår man en anonymisering av informantene. De personene jeg har intervjuet har vært ressurssterke, og har ofte sittet i en lederposisjon eller høyt oppe i ledelsen av firmaet de arbeider for. Dette skaper spesielle forhold i en intervjusituasjon, dette kommer jeg tilbake til nedenfor. Konfidensialitet ble lite nevnt i intervjusammenheng utover min forsikring ved et par anledninger om at det ville bli ivaretatt og respektert. Når det var et tema var det i forbindelse med bedriftssensitive ting som markedsinformasjon, konkurransehensyn og lignende, og ikke personsensitive ting. Lite fokus på konfidensialitet kan ha en sammenheng med at temaet jeg har sett på er lite kontroversielt eller følsomt for informantene eller offentligheten for øvrig, men kan også være en konsekvens at informantene er kommunikasjonsorienterte og vant til å uttale seg til utenforstående.

Det tredje grunnprinsippet for etisk forsvarlig forskningspraksis er direkte relatert til det andre, fordi det er knyttet til konsekvensene en medvirkning i en forskningsprosess kan ha for informanter. Thagaard fremhever at: *“forskeren har et ansvar for å unngå at de som utforskes utsettes for skade eller andre alvorlige belastninger”* (Thagaard 2009: 28). Det er blant annet derfor det helst skal være svært vanskelig for andre å gjenkjenne informanter og deres utsagn. I mitt tilfelle kunne man tenkt seg at en informant som uttalte seg svært kritisk til firmaet han eller hun jobbet i ville kunne oppleve reaksjoner i forskjellige former. Det er på bakgrunn av dette jeg har valgt kun å skille mellom større og mindre selskap, uten å nevne firmaets navn. Av samme grunn kommer jeg heller ikke til å oppgi navnet på de jeg har snakket med. Ingen informanter ga uttrykk for ubehag og at de følte seg utsatt på noen måte, så det er grunn til å tro at det å medvirke i forskningsopplegget ikke opplevdes som noe stort problem.

4.3.1 Gjennomføring av intervjuer

Intervjuene ble uten unntak gjort på informantens arbeidsplass, på et kontor, møterom eller lignende. Jeg hadde på forhånd gjort klart en temabasert intervjuguide som jeg i all hovedsak fulgte under intervjuene (se vedlegg 1). Hovedtemaene i intervjuguiden handlet blant annet om geografisk nærhet, tidsaspektet gjennom varighet på relasjoner med andre aktører, og fokuset på samarbeid og kunnskapsutvikling med andre aktører. Spørsmålene var forankret i det teoretiske og tematiske rammeverket oppgaven hviler på. I tillegg omhandlet noen av spørsmålene mer konkrete karakteristikk ved firmaene informanten jobbet for. Jeg hadde i tillegg noen stikkord under hvert spørsmål som hjelp til oppfølgingsspørsmål (disse er ikke tatt med i vedlegget). Jeg valgte etter hvert å gruppere spørsmål etter hvilken gruppe informanten tilhørte da jeg syntes det fungerte bedre. Det vil si at jeg i praksis hadde to typer intervjuguides, (en for systemleverandøren og en for underleverandører), som lignet mye på hverandre, men som var delt opp for en lettere gjennomføring av intervjuene.

Når det kommer til gjennomføring av selve intervjuet finnes det flere måter å strukturere et intervju på. Thagaard skisserer opp tre former, fra et intervju med et lite strukturert opplegg, et delvis strukturert intervju og et intervju med relativt fastlagt struktur (Thagaard 2009). Et intervju med et lite strukturert opplegg bærer ofte preg av å være en samtale hvor hovedtema er satt på forhånd, men hvor informanten og intervjuer kan stille spørsmål etter hvordan samtalen forløper. Thagaard nevner at slike intervju for eksempel egner seg når man vil presisere sitt tema for videre undersøkelser (Thagaard 2009). Før et intervju med en fast struktur har man som oftest utformet spørsmålene og rekkefølgen på forhånd og følger denne strukturen i stor grad. Slike intervju egner seg bedre til å sammenligne svar som informanter gir fordi de svarer på de samme spørsmålene. Den tredje varianten, som blant annet Thagaard kaller det kvalitative forskningsintervjuet, har en delvis strukturert tilnærming (Thagaard 2009). Her er temaet man vil vite noe om fastlagt på forhånd, men rekkefølgen er ikke nødvendigvis satt. En slik tilnærmings største fordel er den fleksibiliteten man oppnår til å følge opp spørsmål samtidig som man har god kontroll på hvilke spørsmål og temaer man skal spørre om. Det er denne siste formen for intervjustruktur som har blitt brukt i dette prosjektet. Under intervjuene ga informantene uttrykk for forholdsvis liten kunnskap om teoretiske perspektiver omkring temaer som kunnskapsutvikling og næringsklynger, dette ble forsøkt reflektert i spørsmålsstillingen som ikke var for teoretisk vinklet. Spørsmålene omhandlet også tema som lett oppfattes som generelle, som kunnskap og nettverk, og dette var ved et par tilfeller kilder til misforståelser, dette ble som oftest kompensert for med en omformulering.

Noen spørsmål ble etter noen innledende intervjuer lagt mindre vekt på eller lettere omformulert for å fange opp mer om de temaene jeg undersøkte. Selv om mange spørsmål var utarbeidet på forhånd, kunne situasjonen tilsi at noen spørsmål ble ansett som unødvendige, eller repetitive og de ble noen ganger droppet som en konsekvens av det. Jeg brukte en båndopptaker under alle mine intervjuer. Dette kan kombineres med notatskriving i en intervjusituasjon, men jeg valgte å fokusere mindre på notatskrivingen, da jeg synes det distraherer og gjorde det vanskelig å lytte aktivt og stille relevante oppfølgingsspørsmål. Ifølge Thagaard vil ofte notatskriving bidra til å redusere den personlige kontakten man kan oppnå i et intervju, da forskeren får mindre anledning til å delta i en sosial interaksjon (Thagaard 2009). Jeg føler også at bruk av båndopptaker gjorde det lettere å beholde kontrollen over intervjuet.

4.3.2 Posisjonalitet

Kontroll over en intervjusituasjon kan relateres til intervjuerens posisjon i forholdet til informanter, såkalt posisjonalitet. Schoenberger fremhever at bedriftsintervjuer kan være vanskeligere å holde kontrollen på, da de som blir intervjuet ofte er vant til å sitte i makt- og kontrollposisjoner i kraft av å være ledere og autoritetspersoner (Schoenberger 1991). Thagaard påpeker at siden et intervju er en sosial interaksjon, vil det være viktig å fokusere på hvordan en informant reagerer med tanke på hvordan forskeren fremstår for vedkommende (Thagaard 2009). Videre kan man spørre seg om hvilke forhold som kan påvirke relasjonen mellom informant og forsker. Dette kan for eksempel være intervjuers alder, kjønn, bakgrunn, nasjonalitet og utseende. Dette antas å forsterkes når man snakker om temaer som er blant annet er fortrolige-, avslørende eller på andre måter viktige og personlige for informanten. Mine spørsmål dreide seg hovedsakelig om jobberelaterte tema, på den måten ble det mindre fokus på personlige ting. Posisjonalitet handler også om hvordan forskerens bakgrunn påvirker hvilke svar man får. Min bakgrunn som etnisk norsk mann med en generell kjennskap til petroleumsindustrien, subseabransjen og tilhørende terminologi gjorde at jeg gled rimelig naturlig inn hos de fleste bedrifter, og informantene virket å snakke åpent og i detaljer om temaene jeg spurte om. Det er fordeler og ulemper knyttet til å passe inn blant informantene man intervjuer. På den ene siden kan det som nevnt over bidra til at informanter åpner seg opp og forteller detaljer man ellers ikke ville få tilgang til. På den andre siden kan man argumentere for at man kan miste meningsinnhold i det som blir sagt, da mer blir tatt for å være inneforstått og gitt. Ifølge Hammersley & Atkinson kan det være negativt å bli sett på

som en slags insider, da mange synes det er mer komfortabelt å gi informasjon til en fremmed (Hammersley & Atkinson 2007). På bakgrunn av mine intervjuer og den innledende mailen jeg sendte virket det allikevel klart for mange informanter at jeg kom utenfra subseabransjen med relativ liten kjennskap og kunnskap om sektoren, og ikke kunne anses som en insider. Det er derfor liten grunn til å tro at vesentlig meningsinnhold ble tatt for gitt av informantene i mine intervjuer.

4.4 Metodediskusjon

Det er viktig i alt forskningsarbeid at man er reflektiv og kritisk, og klar over hvilke potensielle konsekvenser de valg og vurderinger man tar kan ha for undersøkelsen. Ethvert valg kan påvirke forskningsprosessen og det datagrunnlaget man får. Det jeg har funnet er dermed et resultat av både den konteksten jeg befant meg i og de prosessene jeg har studert, og kunne med andre ord sett helt annerledes ut. For å diskutere studiens kvalitet er det viktig å trekke inn tre grunnprinsipper innen kvalitativ forskning og plassere min studie i lys av disse. De tre grunnprinsippene er: “overførbarhet, bekreftbarhet og troverdighet”.

4.4.1 Overførbarhet

Ifølge Thagaard er overførbarhet knyttet til at den forståelsen som utvikles innenfor rammene av et prosjekt også kan være relevant i andre situasjoner (Thagaard 2009). Forskeren må argumentere for at det som bidrar til en tolkning i det ene prosjektet kan sees på som relevant i andre sammenhenger. Det er fortolkningen som danner grunnlaget for denne overførbarheten i kvalitativ forskning. En slik fortolkning er samtidig avhengig av å tydeliggjøre leserens forståelse av fenomen og prosesser som er studert. Dette vil gjøre det mulig for andre å sette det man har undersøkt i sammenheng med andre studier, og overføre caset.

Jeg har gjennom mine intervjuer snakket med representanter fra flere ulike selskap, for å kunne sammenligne mellom dem og trekke ut det som oppfattes som fellesnevner. Det er allikevel ikke gitt at disse fellesnevnerne kan overføres til andre selskap i andre bransjer og andre kontekster, til det er det for stor variasjon i selskaper og ulike bransjer. Selskap er selvstendige organisasjoner som forstår omgivelsene sine på forskjellige måter. Det er ingenting som tilsier at det som karakteriserer selskap i mitt case er like viktig eller tilstede andre steder eller i andres selskaps relasjoner. Den potensielle overføringsverdien ligger i

hvordan jeg kan, gjennom min forståelse og tolkning av mitt case, synliggjøre noen trekk og egenskaper ved relasjonene mellom selskap som andre kan bruke opp mot andre case og teoretiske antagelser. Thagaard knytter case-studier til teori på to ulike måter. Den første har: *“En deduktiv karakter der én eller flere ‘cases’ velges ut for å videreutvikle en teori som studien tar utgangspunkt i”*. (Thagaard 2009:211). Den andre måten har en induktiv karakter, det vil si at caset ikke er valgt med tanke på et bestemt teoretisk utgangspunkt, men at ambisjonen allikevel er å komme frem til en forståelse som går utover det konkrete prosjektet (Thagaard 2009). Yin snakker på sin side om hvordan man gjennom en analytisk generalisering forsøker å bruke tidligere utviklede teorier og teoretiske begrep som en modell som de empiriske dataene kan sammenlignes mot (Yin 2009). Denne oppgaven vil ha et utgangspunkt et sted mellom Thagaards (2009) deduktive tilnærming og Stakes (2005) intrinsic tilnærming, det vil si at jeg undersøker caset både fordi jeg mener det er interessant i seg selv, samtidig som jeg mener det kan ha en overføringsverdi med tanke på at det kan videreføre og utvikle teoretiske antagelser. Jeg trekker også på Yins begrep om analytisk generalisering da jeg sammenligner empiriske data mot etablerte teorier.

4.4.2 Bekreftbarhet

For å kunne sikre en grad av overførbarhet, er det viktig at funnene også så langt det går kan la seg gjøres bekreftbare. Dette kan blant annet gjøres gjennom en grundig gjennomgang av prosjektet og en refleksivitet rundt forskrens rolle som tidligere nevnt. En annen måte er å ta i bruk flere typer kilder og metoder for å ha et større grunnlag som kan gjøre det lettere for andre å verifisere tolkninger og observasjoner. Bekreftbarhet vil også si at studiet er gjennomført på en slik måte at det skal være mulig for en annen forsker å følge de samme metodene og komme til det samme resultatet, som en form for etterprøvbarhet. I en studie som tar i bruk intervjuer er utfallet av en slik undersøkelse avhengig av forskerens subjektive meninger og hvordan intervjuene blir tolket, både i det øyeblikket de blir gjort men også i etterkant. I tillegg vil forskerens rolle hos informantene og evnen til å kommunisere med dem være avgjørende for prosjektet. Slike forhold reduserer de mulighetene en annen forsker har for å oppnå de samme resultatene. Det blir i en slik sammenheng avgjørende at man kan reflektere rundt sin egen posisjon som forsker, samtidig som man klargjør hvordan man har gått frem i undersøkelsen.

4.4.3 Troverdighet

Både overførbarhet og bekreftbarhet er avhengig av at prosjektet oppfattes som troverdig, og forskningens kvalitet er dermed også avhengig av den troverdigheten. Ifølge Thagaard er to begreper: “reliabilitet” og “validitet”, sentrale begreper for å forstå og diskutere et prosjekt troverdighet (Thagaard 2009). Reliabilitet har i utgangspunktet mye til felles med bekreftbarhet, det vil si at reliabilitet handler om hvorvidt en annen forsker med de samme metodene ville kommet frem til det samme resultatet. Når det gjelder kvalitativ forskning er det derimot usikkert om et slikt fokus på gjenskapelse og etterprøvbarehet er relevant fordi en slik argumentasjon er tett knyttet til om forskeren kan oppnå en nøytral posisjon i forhold til den han studerer. Innen mye kvalitativ forskning er det nettopp gjennom en tett interaksjon med andre at dataene skapes, og det er dermed mer relevant å redegjøre for hvordan dataene er blitt utviklet i løpet av forskningsprosessen og hvor gode de er. Reliabilitet er derfor i denne sammenheng knyttet mer til hvordan forskeren redegjør for hvordan data er utviklet, hva som er hentet fra feltarbeidet, og hva av denne informasjonen som er forskerens egen tolkninger og vurderinger. En forsker må reflektere over sine fremgangsmåter og konteksten for informasjonsutviklingen i prosjektet.

Ifølge Thagaard handler validitet om tolkning av data og gyldigheten til de tolkninger som en forsker gjør i sitt arbeid (Thagaard 2009). Slike tolkninger må samsvare med virkeligheten som studeres. Tolkninger kan knyttes opp mot to typer validitet, “intern” og “ekstern”. Intern validitet omhandler hvordan årsakssammenhenger støttes innenfor en bestemt studie og dermed ikke gjelder utover det. Ekstern validitet omhandler hvordan de tolkningene som gjøres også kan være gyldige i andre sammenhenger, og er dermed tett knyttet opp mot overførbarhet.

Jeg har i denne oppgaven forsøkt å være tydelig på hva som er innhentet data gjennom intervjuene og hva som er mine tolkninger. Det er viktig å ha en bevissthet rundt sine fremgangsmåter og jeg har i denne delen av oppgaven vist hva som har vært med på å påvirke mine metodiske valg og hvordan det kan ha påvirket oppgaven på forskjellige måter. Dette er både for å gjøre det lettere for leseren, og for å sikre troverdighet og bekreftbarheten i min studie så mye som mulig.

5. Analyse

Hovedtemaet i denne oppgaven er som tidligere nevnt kunnskapsutvikling hos underleverandører til større selskap, og analysen tar utgangspunkt i hovedproblemstillingen som er: “Hvordan skjer kunnskapsutvikling hos SMB’er gjennom deres rolle som underleverandører til store selskap?”. For ytterligere å belyse kunnskapsutvikling ble det i tillegg laget to delspørsmål som så nærmere på hvordan tid og rom påvirker denne kunnskapsutvikling. Utgangspunktet for datainnsamlingen var en systemleverandør i subseaklyngen. Det virker hensiktsmessig å starte med en redegjørelse av strukturen på nettverket jeg har undersøkt med samme utgangspunkt. Videre vil jeg ta for meg hvordan egenskaper ved nettverket påvirker kunnskapsutvikling før jeg går over til å analysere kunnskapsutvikling og hvilke former det kan ha.

5.1 Innledning

Subseanæringen i Bergensområdet dreier seg omkring noen relativt store aktører hvor FMC Kongsberg Subsea, Aker Solutions Subsea og Statoil er blant de fremste. Både FMC og Aker Solutions Subsea kan kalles systemleverandører, mens Statoil er et operatørselskap. FMC Kongsberg på sin side er verdens største utstys- og serviceleverandør av subsea og er også store på utstyr for utvinning av olje og gass som foregår over vann.⁸ Under og i tillegg til de nevnte selskapene finnes det et mylder av leverandører av forskjellige størrelser. Produkt og tjenestespennet er meget stort og variert. Man skal derfor være noe forsiktig med å gruppere selskaper for generelt i store kategorier. Samtidig vil det bli uoversiktlig hvis man ikke gjør det i det hele tatt, så noen avveininger er tatt. Jeg vil i analysen, som i bakgrunnsdelen, omtale det store selskapet jeg har undersøkt som *systemleverandør* og de mindre selskapene som *underleverandører*.

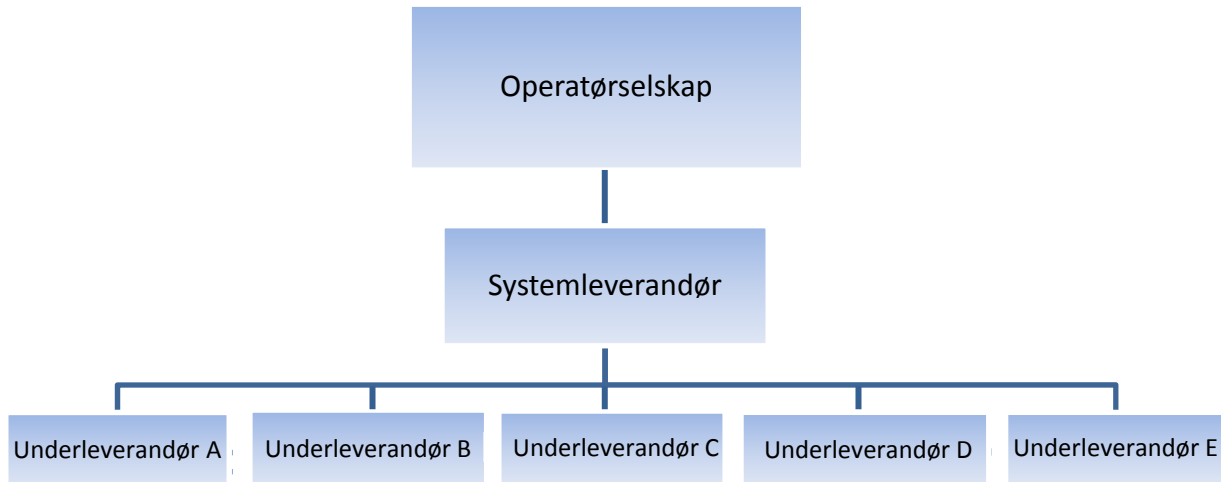
Når det gjelder underleverandørene som ble intervjuet så er det som tidligere nevnt i bakgrunnskapitlet en ganske stor variasjon i størrelse med tanke på omsetning og ansatte, og kjernevirksomhet og kompetanse. Flere er hovedsakelig tjenesteytere innen blant annet overflatebehandling og maskinering, mens andre hovedsakelig leverer produkter som verktøy og rør. Når det gjelder antall ansatte i selskapene varierte dette fra 10-15 til rundt 50-60, i

⁸ <http://www.logistikk-ledelse.no/2005/ma/ma11-01.htm>. (Lest 27.05.10).

systemleverandørens tilfelle er det nokså mye høyere med omkring 400 ansatte. Underleverandørene har derimot et felles utgangspunkt i forhold til systemleverandøren i det at de er i en underleverandørposisjon, og oppstrøms i verdikjeden. De har derfor alle det til felles at de leverer varer og tjenester til systemleverandøren. Systemleverandøren kjøper disse produktene og tjenestene og lager en pakke til en sluttkunde, et eksempel på en pakke kan være et komplett såklat juletre, eller ventiltre som står over brønnåpningen på havbunnen. Systemleverandøren er også i en lignende posisjon da den er en “underleverandør” til større operatørselskap som Statoil, BP, ExxonMobil og lignende. Generelt kan man si at både underleverandørene og systemleverandøren er i en lignende situasjon med tanke på forpliktelser, krav og forventninger fra noen i posisjon over dem. Derfor vil ofte det som gjelder for systemleverandørens relasjoner med leverandører gjenspeiles i større og mindre grad i underleverandørers relasjoner med sine leverandører. Dette ser man også i forhold til kunnskapsutvikling og overføring, noe jeg kommer tilbake til.

5.2 Underleverandørnettverket

Dette avsnittet vil prøve å skissere hvordan interaksjonen mellom system- og underleverandører foregår, før jeg i et neste avsnitt ser på hvordan disse forholdene påvirker kunnskapsutvikling og overføring. Ifølge Reve er: “(..) leveranser i olje- og gassektoren store, komplekse og ofte skreddersydde” (Reve og Jakobsen 2001:168). Dette skulle tilsi at få leverandører kan påta seg prosjekter helt på egenhånd. Ingeniørselskaper spiller ifølge Reve en nøkkelrolle i denne sammenheng, fordi de tar en stadig mer integrerende rolle som designer, utbygger og leder av slike prosjekter, hvor de er avhengige av å koble sammen mange ulike aktører i komplekse nettverk (Reve og Jakobsen 2001). Ingeniørselskaper er i denne sammenheng systemleverandører som kan designe, konstruere og levere komplette systemer for undervannsboring og utvinning. Slike systemer kan produseres hovedsakelig innenhus, eller med forskjellige grader av samarbeid med andre aktører som kan levere deler av prosjekter. Slike selskap har i økende grad gått inn som kontraktører for de store oljeselskapene, hvor de også trekker inn sine underleverandører. Gjennom en slik rolle er det sannsynlig å tro at de i stor grad er med på å forme samhandlingsmønstre i en bransje som subsea.



Figur 5.1 Leverandørnettverket som analyseres

Denne modellen viser forenklet hvordan de ulike aktørene forholder seg til hverandre i verdikjeden. Dette er kun ment som en oversikt da det reelle situasjonen med tanke på nettverkskontakt og relasjoner er mye mer komplekst og kaotisk enn det virker her. Oppgaven undersøker kunnskapsutvikling i underleverandørnettverk opp mot en større kunde og slik sett er bruk av en verdikjede nyttig for å illustrere aktørers forhold til hverandre. Jeg vil ikke undersøke forholdet mellom systemleverandører og operatørselskap i denne oppgaven og har kun lagt til operatørselskap i modellen som en illustrasjon.

Systemleverandøren som inngår i min analyse har delt sin virksomhet i flere avdelinger. Det velges hovedsakelig å fokusere på 4 avdelinger her, selv om systemleverandøren har en mye mer vidstrakt organisasjon enn det. Videre vil jeg særlig se på Innkjøpsavdelingen da den antas å påvirkes kunnskapsutvikling i viss grad. Hovedskillene går mellom avdelingene: 1) Innkjøp, 2) Teknisk, 3) Prosjekt og 4) Produktutvikling. Av disse er sistnevnte plassert på Østlandet, mens resten befinner seg på Ågotnes. Innkjøp fungerer som en felles innfallspurt og kontaktpunkt for interaksjonen mellom system- og underleverandørene, et såkalt “single point of contact”. Ifølge en underleverandør er kontrakten bundet opp slik at dialogen skal gå gjennom innkjøp. Det er innkjøpsavdelingen som håndterer behov som oppstår i prosjektavdelingen, og det er de som finner og har oversikten over aktuelle leverandører. Prosjektavdelingen er på mange måter en sluttbruker av det utstyret og den kompetansen som innkjøp håndterer. Forøvrig kan det nevnes at systemleverandøren har flere tusen leverandører i sitt nettverk, og ifølge en informant brukte de omtrent 450 leverandører på Ågotnes i 2009.

Innkjøp håndterer også mulige tekniske spørsmål og spesifiseringer som måtte komme fra underleverandører og sender det til det personellet på teknisk- og prosjektavdelingen som kan svare. Ifølge en informant fra en underleverandør hender det at man tar kontakt med for eksempel teknisk avdeling direkte, men det er ryddigst å gjøre det via innkjøp, da alle formaliteter må gå gjennom de uansett. Strukturen med innkjøp som felles kontaktpunkt virker å ha en sammenheng med de strenge kravene som stilles til dokumentasjon og sertifisering. Innkjøpsavdelingen er nødt til å godkjenne at alle innkjøp er i henhold til de dokumentasjonskravene samt lover og regler som gjelder til en hver tid, en omfattende prosess ifølge en informant fra systemleverandøren. I tillegg kommer mange formaliteter i forbindelse med kontrakter og rammeavtaler, da disse kan inneholde klausuler om eksklusivitet og anbudsordninger som innkjøp har best (eneste) oversikt over. Som en informant fra en underleverandør sier: “ *(..)det hjelper veldig lite at jeg snakker i 3 måneder med Prosjekt og blir enige om noe når innkjøp har andre avtaler å forholde seg til*”. Det er også innkjøpsavdelingen som henter inn tilbud fra leverandører på anbudsrundene rundt prosjekter og kontrakter. Det som illustreres her er at organisatoriske forhold påvirker og strukturer relasjonene og informasjonsflyten mellom system- og underleverandøren, dette kommer jeg også tilbake til senere. Fordelen med en felles innfallsport er at kommunikasjonen mellom selskap kan holdes ryddig og kan dokumenteres.

Subseadelen av petroleumsindustrien beskjeftiger seg som nevnt hovedsakelig med det som foregår under vann, og på havbunnen. Store dybder, vanskelige og utilgjengelige forhold gjør sitt til at krav til materialer, arbeidsteknikker og prosesser er meget høye. Når en havbunnsinstallasjon er plassert vil den stå der i relativt lang tid og omkostningene med å heve og vedlikeholde slike installasjoner er høye. I tillegg til slike kostnader vil reduseringen av produksjonen også medføre store tap. Det stilles også store krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS) kanskje spesielt med tanke på miljøhensyn, ifølge en informant fra systemleverandøren vil en redusering i kvaliteten fort kunne føre til en oljelekkasje med de alvorlige konsekvenser det kan ha. Når det gjelder krav til materialer innebærer det ofte full sporbarhet og omfattende dokumentasjon på nødvendig materialkvalitet slik som krav til fleksibilitet, hardhet på stål, riktig legering osv. Krav til arbeidsteknikker og prosesser innebærer å gjøre ting i henhold til godkjente prosedyrer, tekniske datablad og andre spesifikasjoner, for eksempel krav til riktig temperatur ved sveising og krav om riktig påføring av “coating” (overflatebehandling) med tanke på varme, tørking og herding av malingen og lignende prosesser.

Ifølge en underleverandør utføres stort sett alt arbeid de gjør i henhold til spesifikasjoner. Ifølge den samme underleverandør eksisterer det et “spesifikasjonsregime” innenfor offshore som strukturerer virksomheten til mange selskap i høy grad. Slike spesifikasjoner er basert på hva kunden mener den trenger i forhold til hva slags formål komponenten eller verktøyet deres har. Som tidligere nevnt er ofte kravene og dermed også spesifikasjonene veldig strenge med meget liten toleranse for feil eller avvik. Hver spesifikasjon skal følges av en intern prosedyre som leverandøren lager, som må godkjennes av kunden og som virker opp mot kundens spesifikasjoner. Godkjenning skjer etter en såkalt “audit” eller revisjon, hvor kunden blant annet ser på leverandørens produksjonsprosesser, kvalitetssikring, og måter å gjøre ting på. Revisjoner er noe som foregår i hele verdikjeden, også mindre underleverandører ser seg nødt til å revidere sine leverandører for å sikre kvaliteten og sporbarheten. Revisjon i denne sammenheng er ikke den tradisjonelle versjonen som hovedsakelig er økonomisk rettet, men mer en kvalitetssikring rettet mot å undersøke et selskaps rutiner, produksjonsmåter og lignende. Den foregår ved at kunden kommer på besøk til leverandøren og foretar fysiske inspeksjoner av deres produksjon. På den måten kan man avdekke og påpeke eventuelle feil i prosessene leverandøren gjør, enten det er feil håndtering av materialer, feil konstruering eller mangler ved selve materialene. Jeg kommer tilbake til revisjoner senere i avsnittet om kunnskap.

5.3 Egenskaper ved nettverket

Som jeg tidligere har nevnt definerer Greve et nettverk som et: “*mønster av forbindelser mellom aktører*” (Greve 2004:92). Hvis kunnskapsoverføring skal skje gjennom disse forbindelsene antas det at det må eksistere visse egenskaper ved nettverket. Ifølge Grabher (1993), vil slike interaksjoner i nettverk være preget av gjensidighet mellom aktører og en langsiktighet og stabilitet som vanskelig kan eksistere i et rent markedsperspektiv. Disse egenskapene ses ofte på som nødvendig for å samarbeide effektivt og antas å gi fordeler til alle parter. I tillegg har geografisk nærhet blitt gitt stor vekt i denne sammenheng. Det er viktig å undersøke hvordan slike egenskaper påvirker kunnskapsutviklingen i nettverket jeg har analysert.

5.3.1 Geografisk nærhet

Skal man undersøke hvordan kunnskapsutviklingen foregår mellom system- og underleverandører må man se nærmere på strukturen på relasjonene de har mellom seg, og hva som påvirker dette. Hvis man legger teorien om en syntetisk type kunnskapsbase til grunn, antas det at kunnskapsinnholdet i subseaklyngen er delvis kodifisert, med en høy grad av kontekstspesifikkhet og betydelige tause elementer (Isaksen og Asheim 2008). Når man kobler dette med den viktigheten som ofte ilegges geografisk nærhet for taus kunnskap i litteraturen, er det rimelig å tro at geografisk nærhet kan påvirke kunnskapen som overføres mellom aktører. Hva er fordelene med nær geografisk avstand mellom leverandører og kunder med tanke på kunnskapsutvikling?

På spørsmål om hvor geografisk nære bedriftene jeg har intervjuet er sine kunder og leverandører, svarer samtlige at de er nære geografisk sett. Flesteparten av de utvalgte selskapene er lokalisert på Ågotnes i Fjell kommune. De resterende er lokalisert i nær tilknytning, blant annet på Straume i samme kommune. Flere av underleverandørene på Ågotnes er lokalisert under én km fra systemleverandøren og noen har kun noen hundre meter til store kunder. Det å være geografisk nære sine kunder og leverandører virker å ha en viss betydning for de fleste av mine informanter. En informant fra en underleverandør fremhever at valget av lokalisering var bevisst i forhold til at det er en konsentrasjon med petroleumsrelaterte selskap i nær geografisk avstand. På den andre siden har samme selskap en høy eksportandel internasjonalt og sier at: *“Våre produkter sendes over hele verden, så det (lokalisering) er ikke så farlig”*. I en slik sammenheng ville det ifølge informanten ikke spille en stor rolle om man er lokalisert for eksempel i Bergen eller Stavanger. Denne tosidigheten til lokalisering blir uttrykt av flere informanter som uttrykker lignende tanker. En informant påpeker at det denne oppfatter som det “lokale” strekker seg langt, og flere informanter fremhever også det at Rogaland og til dels Østlandet også kan ses på som lokalt. Hva kan være grunnen til det? For det første er, med en stor flyplass i nærheten, transportmulighetene til andre byer i Norge og utland gode og reisetiden kort. Mange av leverandørene og kundene har også tilhold i land som ligger relativt nærme, Storbritannia og Nederland er for eksempel viktige markeder. For det andre går mye av kommunikasjonen på telefon og via e-post, og man må anta at dette reduserer nødvendigheten og behovet for å treffes til stadighet, samtidig som det gjør det lettere å holde kontakten over hele verden. Mye kommunikasjon mellom geografisk nære aktører foregår over telefon og internett. En informant fra en underleverandør bemerker at: *“Det er oftest de som ligger nærmest du ikke besøker”*.

En informant fra systemleverandøren påpeker at fysisk nærhet er en del av en pakke som virker positivt inn under forutsetning av at leverandøren ellers er konkurransedyktig på pris, leveringstid og kvalitet. En lignende tankegang virker å være gjeldende hos mange informanter. Inntrykket man får fra forskjellige informanter er at det ikke er nok å kun være en lokal leverandør for å få kontakter, men hvis forutsetningene er de samme, velger man den lokale. En informant fra systemleverandøren sier at for dem vil leveringstiden ofte være det viktigste, det vil si at hvis man kan få et produkt raskere fra et selskap i utlandet fremfor et lokalt selskap, så blir det ofte gjort. Geografisk nærhet må altså holdes opp mot behovet selskap har for å klare leveringsfrister. Dette er forpliktelser de tar på seg i formelle kontrakter, forpliktelser som kan få store økonomiske konsekvenser om de ikke holdes, ofte i form av store dagbøter. Dette antas å forsterkes hvis en kunde er avhengig av at alle deler av en pakke er på plass, fordi hvis en del ikke kommer i tide til sammenstilling eller er feilprodusert, vil dette forplante seg til hele prosjektet. Hvis ting ikke fungerer eller er i henhold til de krav som spesifiseres kan det få ifølge en underleverandør få veldig store konsekvenser. En informant fra en underleverandør påpeker at hvis man leverer for sent, bør man ha en god unnskyldning.

Det virker også som om mulighetene for oppfølging og det å kunne stikke innom vektlegges. Alle informantene nevner i forskjellige former fordeler ved å ligge i nær geografisk beliggenhet til sine kunder og leverandører som omhandler dette. En informant fra systemleverandøren sier han synes det er viktig å følge opp underleverandører fysisk og faktisk se det man har bestilt. Informanten utdyper videre at: *“Uansett hvor nær eller fjern de er, så er det viktig å være med, for hvis leverandøren har et problem, har vi et problem”*. Kanskje særlig for systemleverandøren virker det å være viktig med gode muligheter for oppfølging av underleverandører. En informant fra systemleverandøren sier at lengre reisevei påvirker oppfølgingen negativt, og at de i tillegg kunne spart betydelig inn på reiseutgifter hvis de hadde hatt lokale leverandører som tilfredstilte dem. Det er derfor rimelig å tro at geografisk nærhet til leverandører er en positiv faktor for selskapene som er intervjuet, og særlig systemleverandøren som har mange leverandører, men at det betyr lite hvis andre faktorer som pris, leveringstid og kvalitet ikke er til stede.

I tillegg til oppfølgingsmuligheter ligger det nok for systemleverandøren en forventning om rask hjelp i hastesaker fra lokale leverandører. En annen informant fra samme selskap påpeker at det ikke bare er å utnytte denne velviljen i haste og krisesituasjoner, men at man må: *“(..)*

fore de med litt normal omsetning slik at de blir villige til å hjelpe deg når det kniper". Evnen til å "svinge seg raskt rundt" ved kriser og hastesaker blir ansett som ganske viktig av flere informanter fra systemleverandøren, dette har nok igjen sammenheng med de strenge og ofte korte leveringsfristene bransjen opererer med. Flere informanter fra underleverandører gir også inntrykk av at verdien å kunne reagere og følge opp hurtig er stor, men kanskje av litt andre grunner. Flere av underleverandører fremhever muligheten til å yte rask og god service på grunn av nær geografisk lokalisering som en god markedsføringstrategi. En underleverandør påpeker at dagens situasjon preges av mye prosjektering, ofte mindre prosjekter, sluttleveranser, komplementering av eksisterende konstruksjoner, mye modifikasjoner og annet "småtteri", og sier videre at: "(..) i Nordsjøen nå er vi en vedlikeholdsfasen, det har vært bygget og bygget, nå skal det holdes i stand". En annen underleverandør nevner muligheten for at dette kan være positiv for lokale selskaper, fordi mindre prosjekter ofte er hastesaker og har så korte leveringstider at det blir vanskeligere å kjøpe varer og tjenester utenlands, særlig fra fjerne deler av verden som Asia. Informanten eksemplifiserer at et mindre prosjekt med masse modifikasjoner, hele bunnrammer og lignende, kan ha en leveringstid på mellom 8-12 uker. Dette er meget korte leveringstider i en slik sammenheng hvor transporttiden fra Kina med containerskip kan ta 6 uker. Fleksibiliteten og god logistikk er nok to av de mest markante fordelene de lokale leverandørene har i forhold til utenlandske leverandører.

Flere av informanter både fra system- og underleverandørene nevner også viktigheten av nær geografisk lokalisering gjennom de forberedte kommunikasjonsmulighetene man kan oppnå. Når det gjelder kommunikasjon sier en informant fra en underleverandør at: "*Kommunikasjon er alltid en utfordring, særlig det å ha nærhet mellom design og produksjon*". Nærhet mellom design og produksjon peker på et annet moment man må legge til grunn når man ser på geografisk nærhet, nemlig innholdet i de relasjonene man undersøker. Mange av de oppdragene som gjøres av underleverandørene er rutinejobber som er en del av den daglige driften. Slike jobber antas ikke nødvendigvis å trenge en like tett oppfølging etter å ha vært vellykket gjennomført noen ganger. En informant fra systemleverandøren påpeker at det er i stor grad slike tjenester som kjøpes lokalt, i tillegg til verktøy, og mindre ting som skruer og muttere. Ifølge informanten må større komponenter ofte kjøpes utenlands, blant annet i Storbritannia, fordi lokale leverandører enten ikke har utstyret, kapasiteten eller kompetansen på slike ting. En annen informant fra systemleverandøren bemerker at det prosentvise tallet er veldig lavt på lokale maskineringstjenester, under 5% ifølge deres undersøkelser. Informanten

trekker frem Rogaland og Storbritannia som viktige leverandørmarkeder i denne sammenheng. Det virker i det hele å være et slags skille mellom det å kjøpe mindre omfattende (maskineringmessig sett) tjenester og produkter lokalt og de større, ofte skreddersydde komponentene utenlands eller utenfor regionen. Fordelen av samlokalisering ved rutine kjøp- og slag kan altså være hovedsakelig knyttet til ting som leveringstid, og muligheten for ekstra vedlikehold og kvalitetssikring gjennom oppfølging og hyppig kontakt. Forhold som kvalitetskontroll er viktige når det gjelder rutinekjøp- og salg, men må antas også å gjøre seg gjeldende ved mer spesielle og omfattende oppdrag da man kan anta at konsekvensene for feil er større. Ved mer spesielle kontrakter om produkter og tjenester, maskinering av spesielle komponenter og “special items” (produkter designet og konstruert på bestilling), er det sannsynlig at samlokalisering er viktig og i noen tilfeller kanskje avgjørende for gjennomføringen av et prosjekt, men av andre grunner. Ved spesielle komponenter vil ofte en produsents tekniske avdeling jobbe tett opp mot kundens tekniske avdeling for sammen å løse utfordringer og problemstillinger. Slikt samarbeid krever i mange tilfeller en meget tett dialog mellom de ulike delene av selskapene. Dette er fordi mye av det som skjer under skreddersøm av spesielle komponenter er nytt. Nytt i den sammenhengen innebærer ofte at produkter blir modifisert til å tåle nye påvirkninger og nye bruksområder fremfor at helt nye produkter blir utviklet, selv om det også skjer. Inntrykket fra flere informanter fra system- og underleverandørene gir grunn til å tro at det kan være en stor fordel å komme på fysisk besøk i denne sammenheng. En underleverandør sier at fysiske besøk skaffer bedre innsikt og forståelse for hvordan de man handler med tenker og hva de forventer, og at: *“Den dialogen der den er på en måte verdt leia i seg selv”*. Samlokalisering virker altså å ha fordeler både ved rutine og spesielle relasjoner når det kommer til kvalitet. Det er nærliggende å anta at det i hvert fall er delvis taus kunnskap som nødvendiggjør en tett interaksjon. Som jeg nevnte i teoridelen av oppgaven er slik kunnskap kjennetegnet av at den er vanskelig å overføre i kodifisert form og dermed er avhengig av ansikt- til ansikts kontakt for å overføres (jmfør kap.3, avsnitt 3.4). Ifølge en informant fra en underleverandør får man ofte bedre tilgang til informasjon gjennom ansikt- til ansikts kontakt: *“(..) man får mer informasjon ved besøk enn hvis du tok det over mail. Det å få en kunde til å fortelle på email hva de driver med, og hva som kommer, det er utrolig vanskelig”*.

En annen underleverandør nevner bedre ressursutnyttelse og logistikkfordeler som en (potensiell) konsekvens av samlokalisering: *“(..) det som er en bi-aktivitet eller en ikke-nødvendig del av det som foregår i kjerneaktiviteten, kan man sette ut til partnere rundt seg,*

og på den måten gjøre det mer kostnadseffektivt og samtidig ivareta kvaliteten eller muligheten til å følge det opp”.

En annen underleverandør sier at de kjøper tjenester de ikke har selv fra andre selskap og dermed trekker fordeler av selskaper i nærheten. Dette gjenspeiler seg i teorier om spesialister og generalister og om komplementaritet (jamfør kap.3, avsnitt 3.3.6), hvor det legges vekt på samlokalisering for at selskap skal kunne samarbeide mer effektivt. Sentralt her er de reduserte transaksjonskostnadene og bedre kommunikasjonsmuligheter som allerede har vært nevnt. Innenfor subsearelatert virksomhet er de ulike selskapene ofte i stor grad spesialister på sine felt, et forhold som åpner opp for samarbeid og gjensidighet ved at ingen kan alt, men må trekke på hverandre for å levere konkurransedyktige produkter og tjenester.

Når det gjelder betydningen av geografisk nærhet på nettverksrelasjoner er det vanskelig å konkludere den ene eller andre veien fordi det finnes indikasjoner som peker i flere retninger. På den ene siden er det sannsynlig at geografisk nærhet gir en del fordeler når det kommer til tettere oppfølging av leverandører særlig gjennom bedre muligheter for revisjon og fysiske besøk. Tettere oppfølging gir dermed også bedre muligheter for kvalitetskontroll og kan slikt sett ses på som et viktig konkurransefortrinn. På den andre siden finnes det indikasjoner på at geografisk nærhet ikke nødvendigvis har en avgjørende betydning, og at dette må ses i sammenheng med andre elementer for å forstå en konkurransedyktig virksomhet. Blant annet hadde en underleverandør som ble intervjuet i hovedsak alle sine leverandører lokalisert utenlands. Til tross for relativt store avstander til sentrale leverandører holdt de jevnlig revisjoner og besøk, som bidro til kvaliteten ble opprettholdt og forbedret, noe som ifølge informantene var en avgjørende grunn til deres konkurransedyktighet.

5.3.2 Tidssdimensjonens betydning

I dette avsnittet vil jeg begynne å komme inn på hvordan tidssdimensjonen uttrykt gjennom begreper som gjensidighet, langsiktighet og stabilitet har betydning for hvordan kunnskapsutvikling foregår.

Når det gjelder gjensidighet finner man indikasjoner på at flere av de selskapene i subseaklyngen jeg har undersøkt investerer og knytter seg tett opp mot andre selskap for å oppnå fordeler. Flere informanter fra underleverandørene så vel som systemleverandøren påpeker at et selskap aldri kan være bedre enn summen av sine leverandører. I en generell

markedssituasjon som er preget av svingninger og hard konkurranse innen- og utenlands er mange selskaper avhengige av å kunne stole på kvalifiserte leverandører. Flere av selskapene har tett kontakt med systemleverandøren og leverer varer og tjenester som en betydelig del av sin omsetning til det selskapet. En underleverandør har også lokalisert seg på Ågotnes etter mer eller mindre konkrete forespørsler fra kunder allerede lokalisert der. Slik gjensidighet virker å ha blitt bygget opp over tid. Flere informanter fremhever at det er en fordel for dem å bli kjent med de ulike kontaktpersonene som de sitter og handler med, og at kjennskap til hverandre over tid gjør at informasjon og kunnskap om hva man trenger går lettere, med mindre misforståelser. En informant fra systemleverandøren nevner at det samtidig er lettere å påpeke når kvaliteten synker hos gamle leverandører: “(..) og heller hjelpe dem å komme seg opp igjen. Er det derimot en helt ny leverandør som ikke leverer flere ganger på rad, så er han ute”. Ifølge en informant fra systemleverandøren vil altså en gammel leverandør oftere få en sjanse til å komme seg opp på tidligere nivå enn en ny. Samme informant påpeker allikevel at kravene til kvalitet kommer foran gamle bekjentskap.

Man finner også indikasjoner på at det eksisterer forhold hvor de ulike parter har et mer distansert forhold. Dette kan blant annet innebære at selskaper har en relativt stor kognitiv distanse mellom seg. En informant fra systemleverandøren er skuffet over lokale leverandører fordi personen mener at veldig få har tatt steget og sagt seg villige til å investere for å jobbe tettere opp mot dem. Han sier videre at han aldri har hørt noe i retning av: “Nå investerer vi og samarbeider vi med dere, og bygger oss opp her for å være en god leverandør til dere”. Dette virker å omfatte både gamle og nyere leverandører samtidig som det er uavhengig av langvarigheten i relasjonene mellom selskaper. Flere informanter fra systemleverandøren sier også at de føler det mangler en del på markedsføringssiden fra underleverandører og etterlyser proaktive leverandører. Man kan se dette i lys av teorien om kognitiv distanse. Hvis denne er høy kan det bety at selskap ikke ser på hverandres aktiviteter som særlig relaterte til hverandres selskap. Det kan bety at selskap konsentrere seg på sin kjernevirksomhet og sin spesielle kompetanse, og ser ikke hvordan deres aktiviteter kan styrkes ved å kobles opp mot andre aktører. Det kan for eksempel bety at underleverandører ikke ser behovet eller muligheter for sine tjenester hos systemleverandøren. Til sist kan det selvfølgelig også bety at koblingene mellom dem er relativt ubetydelig, med tanke på arbeidsmengde og omsetning. Distanserte forhold har antageligvis en sammenheng, som en informant fra systemleverandøren også nevner, med at det er vanskelig å gi gode prognoser på hvor mye som skal investeres og kjøpes inn av systemleverandøren i fremtiden. Det er med andre ord

vanskelig å si om eventuelle investeringer fra underleverandører vil betale seg i fremtiden. En informant fra en underleverandør nevner at det er ofte lite produksjon i form av nye deler eller mange ting som skal skiftes ut samtidig. I tillegg er det ofte snakk om spesielle ting som skiftes relativt sjelden, dette mener han gjør det:

“(..) vanskelig å imøtegå de kravene de har (systemleverandøren), hvis du ikke har helt spesielt utstyr. Det å skaffe slikt utstyr, freseverk for eksempel, med den oppdragsmengden som jeg har inntrykk er på disse tingene her, ser jeg også som problematisk”.

En annen del av tidsdimensjonen som setter fokus på tidligere erfaringer virker også å være relevant i en diskusjon om tid. En informant fra systemleverandøren sier at mange av leverandørene, særlig på maskineringsiden, selv om de har stor erfaring med å levere til offshore, har mindre erfaring med å levere til subsea som stiller annerledes og ofte høyere krav. Subseadelen av olje- og gassindustrien er en relativ ung bransje. Flere av underleverandørene som er intervjuet startet opp i andre maritime bransjer som shipping og skipsbygging, eller som leverandør til olje- og gassindustrien som etter hvert vokste frem på 1970-tallet. Erfaringer fra slike bransjer har de tatt med seg videre og det er der store deler av kunnskapsbasen har sin opprinnelse. Det spiller med andre ord også en rolle i hvilke bransjer de ulike selskapene har sin opprinnelse og hvor lenge de har vært leverandør til aktører innen subsea. Situasjonen der leverandører mangler erfaring med å levere til subsea forverres av at de store aktørene innen subsea ofte velger leverandører i Rogaland og Storbritannia fordi lokale leverandører sliter noe med å levere den kvaliteten som etterspørres. En informant fra en underleverandør bemerker i den sammenhengen at hvis subseaklyngen skal fremstå som noe som samhandler og utvikler seg i takt så: *“(..) må man få sjansen til å øve, eller investere i den type utstyr som er styrt av de behovene som de toneangivende organisasjonene ser kommer”.* Dette er et syn personen mener ofte kolliderer med de større aktørers forestillinger og håp om at ting skal ordne seg av seg selv, gjennom at underleverandører tilbyr løsninger og vokser gjennom egen kompetanseheving. Det finnes med andre ord, i tillegg til forskjellig kognitivt fokus og distanse, forskjellige syn på hvordan utvikling kan og skal skje i subseabransjen. Dette er sannsynligvis med på å påvirke den langsiktighet og gjensidigheten på relasjonene selskaper har mellom hverandre.

I oppgavens teoridel (kap.3, avsnitt 3.3.3) ble det påpekt at endringer i omgivelsene på avtakersiden kunne føre til omstillinger og endringer i produktspesifikasjonene. Den nåværende vedlikeholdsfasen i Nordsjøen blir trukket frem av flere informanter som et eksempel på en fase hvor mange småprosjekter fører til et stort kommunikasjonsbehov og mye korrespondanse mellom ulike aktører, fordi det stadig er mange detaljer og spissfindigheter som må avklares. En informant fra en underleverandør vektlegger i denne sammenhengen den store utfordringen og arbeidet med å strukturere og kvalitetssikre informasjonen. Omfattende krav til dokumentasjon om sporbarhet, det vil si materialopprinnelighet og kvalitet, samt dokumentasjon av prosesser og arbeidsskikker antas å føre til at kommunikasjonsnivået og mengden av korrespondanse til tider er meget høyt. Dette nivået antas å øke ytterligere når det er snakk om special items og skreddersøm. En informant fra en underleverandør påpeker at dagens situasjon gjør at det “(..) *nesten har vært mer kommunikasjon enn vi synes er ålreit*”. Foruten dagens markedstrender i subseabransjen som helhet, er det derfor sannsynlig at spesifikasjonsregimet gjennom de høyere transaksjonskostnader som kommer av økt behov for interaksjon spiller en rolle for nettverksstabiliteten eller mangel på sådan. Det skjer sannsynligvis på flere måter. På den ene siden kan man tenke seg at store krav til kvalitetssikring kan gjøre at leverandører mister kontrakter som er viktige for å henge med og være konkurransedyktige. Men det kan også tenkes at de også frivillig velger seg bort fra kontrakter på grunn av omfattende transaksjonskostnader. En informant fra et maskineringselskap påpekte at noen ganger kunne meget omfattende spesifisering samt krav til sertifisering gjøre at det ble mer bry å ta jobben enn ikke å gjøre det. Underleverandører kan få i hendene store dokumenter med spesifikasjonskrav som kan være alt for omfattende, eller helt unødvendig for jobben som foreligger. Førstnevnte informant viser også til at manglende informasjon om kontraktens viktighet for systemleverandøren, og ikke minst omfanget av den kontrakten man byr på, gjør at man noen ganger velger å stå over en budrunde. Med andre ord kan det være tilfeller hvor underleverandøren vet lite om hvor viktig jobben er og hvilket omfang den har. Informanten etterlyser større samhandling mellom design og innkjøp hos systemleverandøren for å sikre enn langsiktighet i ordre som hjelper lokale leverandører. Gjennom disse innsiktene kan man argumentere for at et til tider meget høyt behov for interaksjon, men også manglende kommunikasjon gjør at koblinger mellom lokale selskap kan svekkes eller brytes og på den måten destabilisere nettverket.

På den andre siden kan man argumentere for at høyt interaksjonsbehov kan føre til at selskap knytter tettere bånd mellom seg da de er i kontinuerlig kontakt med hverandre. Tettere integrering mellom selskaper antas å gjøre de mer avhengig av hverandre og en slik avhengighet skaper fordeler, da summen blir større en de ulike delene, eller selskapene. Systemleverandørene er avhengige av å ha underleverandører som kjenner til deres system og krav og er dermed interessert i å opprettholde relasjoner, noe som styrker stabiliteten i nettverket. Den lave utskiftningen av leverandører er et trekk som tyder på dette. Jeg kommer tilbake til dette nedenfor. Det kan argumenteres for, med bakgrunn i teoridelen av oppgaven (jf. 3.3.3), at hyppigere og mer omfattende kontakt mellom leverandører og kunder kan føre til høyere transaksjonskostnader. Et spørsmål som melder seg er om høyere transaksjonskostnader på grunn av interaksjonsformen og hyppig kommunikasjon, samt det store arbeidet med spesifikasjoner og standardisering, kan undergrave den fleksibiliteten og raske omstillingsevnen som virker å være leverandørers styrke og som virker stabiliserende for klyngens aktører. Slike egenskaper blir trukket frem av både systemleverandøren og underleverandører selv som viktige egenskaper med tanke på konkurransedyktigheten til klyngens aktører. Kontrakter med mye papirarbeid og omfattende spesifikasjonskrav kan sannsynligvis være med å sinke hastesaker hvor lokale leverandører antas å ha fordeler. Strenge krav til produksjon og kvalitet har med andre ord også en potensiell bakside. Her vil det være på sin plass å påpeke at det sannsynligvis er en forskjell om det er snakk om rutinejobber eller spesielle oppdrag. Rutineoppdrag er nok mindre preget av nye spesifikasjonskrav og høy interaksjon for hver gang, siden dette ofte involverer hyllevarer eller serieproduserte produkter. Man kan tenke seg at spesielle oppdrag hvor de lokale underleverandørene har fordeler på grunn av sin nære geografiske lokalisering derimot lettere kunne bli negativt påvirket av slike krav.

Det melder seg også interessante spørsmål rundt stabilitet i nettverket med tanke på langsiktighet. Det kunne tenkes at lite langsiktighet i markedssituasjonen med tanke på ordreporteføljen til ulike selskap kunne føre til mindre langsiktighet i leverandørnettverket med tanke på valg og eventuelle hyppigere utskiftninger av leverandører. Når det gjelder utskiftning er det allikevel ting som tyder på at det ikke er veldig vanlig. Flere informanter fra systemleverandøren bemerker at det er en veldig lav utskiftning av leverandører i deres system. Dette må antas å ha sammenheng med den meget omfattende prosessen det ofte er å godkjenne en helt ny leverandør fra systemleverandørens side. Dette vil riktignok variere fra prosess til prosess da det også har en sammenheng med omfanget og nivået på det

leverandøren tilbyr. Fra leverandørens side kommer utgiftene ved å kvalifisere seg til å levere til kundens ønsket kvalitet, både med tanke på nytt produksjonsutstyr samt organisatoriske og byråkratiske kostnader knyttet til oppretting av nye arbeidsoppgaver og nyansettelser. Over halvparten av informantene fra system- og underleverandørene sier allikevel at mange av deres leverandører er interesserte i å være med på slike kvalifiseringsprosesser, fordi de skjønner at kundene deres ser et potensial i dem og at de kan være med på å fylle et behov. Det gis derimot relativt sjelden lovnader om konkrete kontrakter for underleverandørene utover intensjonene fra kunden om å benytte deres tjenester. Selv om mange underleverandører ikke virker å bli direkte skiftet ut og dermed fortsetter å være en del av et leverandørnettverk, er det allikevel en grunn til å tro at det er stor variasjon i hvor ofte de blir benyttet, og hvilke typer oppdrag de får. En informant fra systemleverandøren nevner at hvis en underleverandør gjentatte ganger ikke leverer til den standarden som etterspørres, vil det være sannsynlig at de gir leverandøren: “(..) *andre oppdrag, men ikke de store tunge spesialoppdragene som jeg tror er ettertraktede*”. Grunnen til at de er ettertraktede kan være at de er med på å høyne kompetansen og erfaringen til de som gjennomfører dem fordi de er unike, krevende og relativt sjeldne.

Samlet sett så kan man argumentere for at stabilitet i nettverkene selskapene er del av fører til en tettere tilknytning og muligheter for samarbeid mellom selskap som er gunstig utifra et konkurranseperspektiv, men at denne tilknytningen kan være, om ikke direkte negativ, så problematisk på grunn av de høye kostnader med tanke på tid og penger man investerer i relasjonsbygging og opprettholdelse av disse. Både system- og underleverandører virker å være nødt til å avveie hvor mye tid og ressurser man skal bruke til relasjonsbygging. Det antas at dette er særlig avgjørende for systemleverandøren som har et meget omfattende underleverandørnettverk som må fungere optimalt for å være konkurransedyktig. En informant fra systemleverandøren sier i den sammenheng at den leverandøren som er ryddigst og gir han minst grå hår er den han har lyst til å bruke.

5.4 Kunnskapsutvikling

Litteraturen om kunnskapsutvikling i organisasjoner har ofte som utgangspunkt å forklare hvordan en organisasjon tar til seg og utvikler kunnskap innenfor de organisatoriske og administrative grensene som utgjør organisasjonen, mens mindre oppmerksomhet gis til hvordan kunnskapsutvikling foregår på tvers av disse grensene, fra organisasjon til

organisasjon. Ifølge Lane må man for å undersøke kunnskapsutvikling, prøve å undersøke hva de ulike selskapene får av å ha relasjoner til andre selskap (Lane 2001). Denne oppgaven prøver derfor ikke å ha det førstnevnte utgangspunktet, men heller fokusere på intraorganisatoriske forhold gjennom å fokusere på firma. Tilnærmingen til firma som viktige aktører og et viktig element i en forståelse av kunnskapsutvikling er noe som flere har sett viktigheten av (se for eksempel Giuliani 2007). Maskell på sin side mener firmaet er underforsket innenfor økonomisk geografi, og etterlyser et mikroteoretisk fundament som kan forklare hvorfor et firma oppfører og handler som det gjør (Maskell 2001). Som et viktig element i min tilnærming har jeg sett behovet for å ta i betraktning de enkelte selskapers kapasiteter, kompetanser og tilnærminger som et viktig utgangspunkt til kunnskap og kunnskapsutvikling. Denne oppgaven startet med et relativt vidt begrep av kunnskap, og jeg redegjorde i kap.3 (fra avsnitt 3.4), for ulike karakteristikk av kunnskap, dikotomien mellom kodifisert og taus kunnskap, og betydningen av kunnskapsbaser. Gjennom arbeidet med denne oppgaven har rollen til standardisering og sertifisering som en kilde til og form for kunnskap kommet frem i lyset, og er blitt et hovedmoment i drøftningen rundt kunnskapsutvikling. Før dette blir diskutert vil jeg undersøke noen trekk ved den type kunnskap som er fremtredende i subseaklyngen i Bergensregionen.

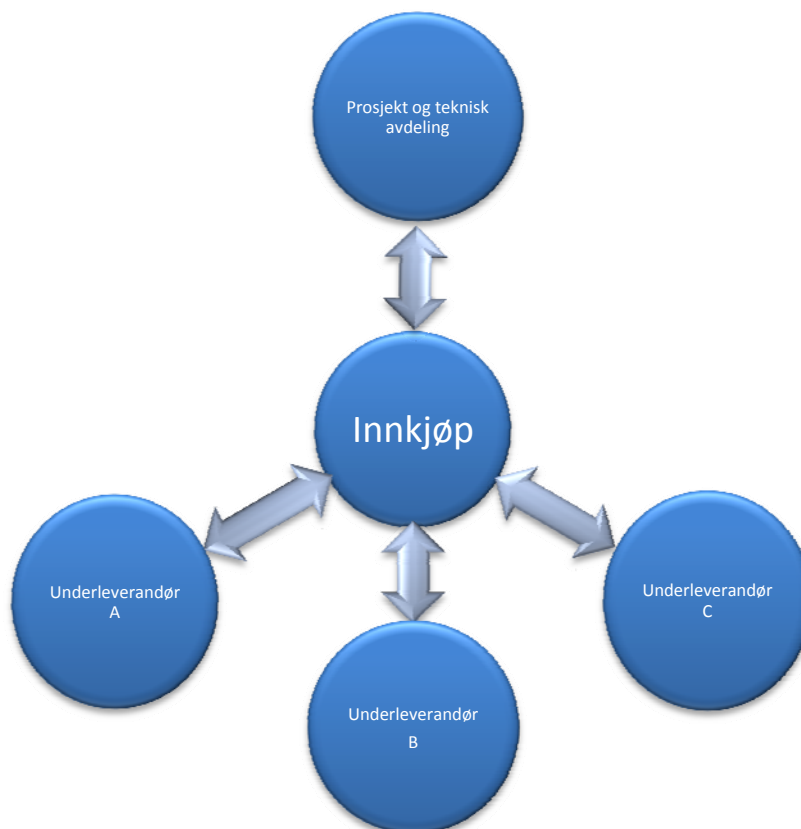
5.4.1 Hvilken type kunnskap

Trekk ved den økonomiske aktiviteten i subseaklyngen har implikasjoner for hvilken type kunnskap og kunnskapsbase som er den rådende blant klyngens aktører. Sett under ett virker subseabransjen i Bergensområdet å ha et hovedfokus på erfaringsbasert innovasjon og kunnskap. Mange av de intervjuede selskapene har en lang fartstid i offshorebransjen generelt og trekker mye på de erfaringer de har gjort seg i den sammenheng. Slike erfaringer bringes videre og brukes til å starte opp i nye markeder, som subsea. Når det gjelder egenskaper ved kunnskapen, er det vanskelig å påvise om kunnskapen hovedsakelig er kodifisert eller taus, da den sannsynligvis er begge deler. Den forholdsvis klare oppdelingen mellom kodifisert og taus kunnskap som eksisterer i teoretisk perspektiver er klart vanskeligere å oppdage i empirien, ikke uventet siden dikotomien er basert på idealtyper. En del av det flere selskap driver med, basisen i deres virksomhet, er ofte kjent teknologi, men måten de bygger, designer og vedlikeholder på er delvis basert på deres tidligere erfaringer og derfor vanskelig å kopiere. Dette vises godt gjennom en underleverandørs virksomhet. En informant fra underleverandøren som driver med overflatebehandling sier at faget overflatebehandling i seg

selv er ganske oversiktelig og kan læres av nesten hvem som helst, men det er detaljene som er viktige. Det selskapet holder for seg selv er håndtering av komponenter, hvordan de definerer sin standard og sin måte å gjøre ting på. En slik todeling av kunnskap virker også å være til stede når man snakker om sertifiseringer og kvalitetssikring. Kravene til sertifisering og godkjenning er ingen bedriftshemmelighet, og det er ofte eksterne aktører som for eksempel Veritas som håndterer og godkjenner slike prosesser. I en prosess med å sertifisere et selskap lærer man mer om hvorfor ting må gjøres på bestemte måter, kodifisert kunnskap som er hovedsakelig en slags know-why. Slike sertifiseringer er ikke i seg selv nok, det må kombineres med praktisk erfaring i de nye produksjonsprosessene og det er her taus kunnskap kommer inn. Den tause delen av slik kunnskap dreier seg også i stor grad om hva man skal bruke slik sertifisering til og hva som kreves av kundene, med andre ord koblingen mellom know-why og know-how.

Flere informanter for underleverandører trekker frem videreutvikling og modifisering av eksisterende utstyr som sin måte å utvikle kunnskap og innovere på, med en relativt liten vekt på utvikling av helt nye produkter og prosesser. Bildet av selskaper som problemløsere og “fikserte” dukket også opp i flere intervjuer, en informant sier i denne sammenheng at: “(..) fokuset er å drifte best mulig. Det er færre rene teknologibedrifter som utvikler ‘state of the art’ – teknologi”. Med støtte i eksisterende teorier og i min empiri finner man indikasjoner på at en syntetisk kunnskapsbase er gjeldende. Kunnskapsbasen er i stor grad basert på praktiske løsninger av konkrete problemer med problemstillinger som er kontekstspesifikke, typiske kjennetegn ved syntetiske kunnskapsbaser som argumentert av Isaksen og Asheim (2008). Kunnskapsutvikling skjer ofte som en videreutvikling av erfaringer man allerede har gjort seg, og utviklingen baserer seg på den kunnskapen og kompetansen man tilegner seg gjennom kjerneaktivitetene selskapet driver med, med innslag av forskningsbasert kunnskap. Det sterke fokuset på vedlikehold og oppgradering, og den rådende syntetiske kunnskapsbasen virker altså å ha konsekvenser for hvordan kunnskapsutvikling og overføring skjer i leverandørnettverk. På bakgrunn av bransjens fokus på vedlikehold er det ikke uventet et forholdsvis lavt antall av de intervjuede selskapene som sier de driver med mye nyutvikling av kunnskap, enten internt eller sammen med andre selskaper. Det virker som det eksisterer lite samarbeid mellom dem og konkurrenter. Dette støttes av undersøkelser gjort av Reve som viser at andelene av selskaper innenfor olje- og gassindustrien som aldri samarbeider med konkurrenter er relativt høye (Reve og Jakobsen 2001). Derimot er det åpent mellom dem og kundene.

Et annet trekk ved subseabransjen antas også å påvirke hvordan kunnskapsutvikling foregår. Flere informanter fremhever at petroleumsindustrien som helhet må ses på som til dels konservativ i sitt bruk av ny teknologi og nye løsninger. En informant sier: *“Det er veldig vanskelig å få etablerte aktører til å akseptere nye produkter, kvaliteter og materialer”*. En annen trekker frem betydningen av det som i olje- og gassindustrien kalles “proven technology”, med andre ord teknologiske løsninger og produkter som har blitt testet ut og funnet gode til sitt bruk. En tendens til å lene seg på eksisterende løsninger har, som tidligere nevnt, sannsynligvis en sammenheng med det høye kostnadsnivået og det lille rommet som finnes for feil i olje- og gassindustrien. I tillegg uttrykker flere informanter både fra system- og underleverandører en mening om at det sterke fokuset på praktisk gjennomføring ofte gjør at personer rundt omkring i forskjellige selskap, og spesielt de større selskapene blir målt og evaluert på gjennomføring av prosjekter. En underleverandør mener man ofte treffer mennesker: *“(..) som sitter og skal fylle en posisjon og skal sørge for å ha ryggen fri, de må følge en spesifisering sånn og sånn”*. Dette har også sannsynligvis en sammenheng med prosjektformen hvor personer relativt ofte skifter arbeidsoppgaver ettersom prosjekter avsluttes og nye prosjektgrupper dannes. I tillegg ser det ut til at strukturen på innkjøpsordningene mellom under- og systemleverandører i subseanettverket også kan være med på å påvirke kunnskapsutvikling. Ulempen er at det blir et ekstra ledd mellom de tekniske avdelingene som negativt påvirker den kognitive og organisatoriske distansen mellom dem. Ifølge en underleverandør er det for eksempel lettere å få gjennomslag for endringer når man tar tekniske avklaringer direkte med tekniske avdelinger. Det er derfor trolig at praksisen med en innkjøpsavdeling legger ekstra treghet i kommunikasjonen på grunn av ofte manglende teknisk innsikt hos innkjøp. Mye tid går sannsynligvis med til å avklare og oppklare mellom underleverandørens tekniske avdeling, og systemleverandørens innkjøps- og tekniske avdelinger. Praksisen med at ordretterspørsler og kontrakter går gjennom en innkjøpsavdeling antas å ha sine ulemper når det kommer til kunnskapsutvikling, selv om fordelene nok er store for øvrig. Figuren på neste side illustrerer hvordan relasjonene mellom system- og underleverandørene går via en innkjøpsavdeling.



Figur 5.2 Relasjonene mellom system- og underleverandørene.

Kontekstuelle trekk ved subseanæringen virker å legge noen hindringer for å noen typer kunnskapsutvikling, mens de samme trekkene fremhever andre, mer spesifikt er det henholdsvis analytisk og syntetisk kunnskap det er snakk om. Det er ikke dermed sagt at det ikke eksisterer kunnskapsutvikling i form av ny kunnskap, flere informanter fra underleverandørselskaper forteller at de driver med nyutvikling av produkter, men det virker å være lite på egen hånd. Det virker å være store utfordringer knyttet til det å skulle utvikle og markedsføre et helt eget produkt på egenhånd for et mindre selskap som en underleverandør ofte er. En informant fra systemleverandøren nevner at man må ha et stort markedsføringsapparat og ikke minst kapitalen til utvikling av nye produkter, og nevner i den sammenheng at det finnes mye ubrukt potensial for slikt samarbeid mellom aktører.

5.4.2 Sertifiseringsregimet som kunnskapsutvikling

Jeg har tidligere snakket om sertifiseringsregimet som et begrep som omtaler det store fokuset det er i subseabransjen på kvalitetssikring i form av spesifikasjoner og standardisering av produkter og prosesser. Det har blitt forsøkt vist hvordan dette kan gi utfordringer for selskap

som må forholde seg til høye krav, mye kommunikasjon og mange administrative oppgaver i forbindelse med dette. I dette avsnittet vil jeg prøve å se saken fra en annen side og argumentere for at *kunnskap om spesifikasjoner og krav* kan være en kunnskap i seg selv og en stor styrke for selskap. Videre vil jeg prøve å vise at slik kunnskap skapes og utveksles i samarbeid med andre selskap og aktører, og ikke minst i leverandørnettverk.

Kunnskap om spesifikasjoner har sitt mest åpenbare uttrykk i de ulike sertifiseringskursene og standardiseringsprogrammene som eksisterer. Petroleumsindustrien har mange ulike typer standarder som selskap kan kvalifiserer seg til, særlig viktige er de som kommer fra ISO (International Organization for Standardization) og Norsok (Norsk sokkels konkurranseposisjon). Disse organisasjonene utarbeider standarder og standardiseringsprogram, ISO-standardene blir fulgt i mange land, mens Norsok er et spesifikasjons- og kvalitetssystem innen norsk oljeindustri som mange norske (og flere utenlandske) aktører følger. Ifølge Reve var Norsok-prosessen et viktig grep for å redusere kostnadssiden til norske operatørselskap, gjennom standardisering og forming av samhandlingsmønstre i bransjen (Reve og Jakobsen 2001). En informant fra en underleverandør mener Norsok i hovedsak fungerer som et program for å kvalifisere produsenter. En viktig del av det å være sertifisert i henhold til ulike standarder handler om å kunne dokumentere det man gjør og kvaliteten på det man gjør. Informanten utdypet videre:

“De (leverandører) må kunne verifisere at de i sine fremstillingsmetoder på de forskjellige produktene har gode nok prosedyrer, verktøy og alt som skal til. Parallelt med dette har man et spesifikasjonsprogram som stiller tekniske krav til produktet med hensyn til test-temperaturer, kjemisk innhold, mekaniske verdier og lignende. Så det er et veldig godt verktøy og et kvalitetsstempel for den som skal kjøpe”.

Det er interessant og verdt å nevne at mange informanter i en spørreundersøkelse har uttalt seg negativt til effektene av Norsok ifølge Reve, fordi de mener prosessen har styrket oljeselskapenes posisjon i forhold til ingeniørselskapene og leverandørindustrien da mye av risikoen har blitt flyttet til dem (Reve og Jakobsen 2001).

Selv om selvstendig sertifisering hos enkeltelskap er en viktig kunnskapsutvikling i seg selv, virker det som om mye også skjer i interaksjonene mellom selskap. Det er da oftest snakk om relasjonene mellom kunder og leverandører hvor kunnskapsutviklingen virker å være sterkest i en bransje med en hovedsakelig syntetisk kunnskapsbase. En underleverandør trekker frem at gjennom å samarbeide med systemleverandøren får de spesifikasjoner som de må strekke

seg etter og at det er en viktig del av kunnskapsutviklingen de oppnår. Kunnskap for underleverandør virker å oppnås gjennom konkrete oppdrag, og da særlig når de må strekke seg etter nye standarder. I tråd med teorien om syntetiske kunnskapsbaser er mye av slik kunnskapsutvikling basert på tidligere erfaringer om prosesser og produkter. Når det kommer til system- og underleverandørene jeg har undersøkt, virker det å være litt forskjellig hva de bidrar med tanke på kunnskapsutvikling. Når det kommer til kunnskapsutvikling fra systemleverandørens side har opplæring av underleverandørene vært et viktig bidrag. Ifølge en informant fra systemleverandøren har det å lære opp underleverandører i hvordan og hvorfor du skal ha dokumentasjonen i orden vært en stor ting de senere årene. Han sier videre at: “(..) kunnskapen går begge veier. Vi forteller hva vi skal ha, men vi prøver å rettlede og si hva vi må ha og hvorfor vi må ha det. For vi må ha det.”. En underleverandør påpeker at da systemleverandøren for en tid tilbake innførte et detaljert dokumentasjonssystem fikk de store problemer, men at systemleverandøren tok tak i problemet og lærte dem opp.

“De trommet sammen en ganske bra organisasjon og videreførte den til oss og gjorde oss flinke. Og dermed fungerer tingene i dag slik de skal. Det ble en kunnskapsprosess rundt sertifisering, å lese hva de skal ha og hvordan de skal ha det. Det hjalp oss.”

Det virker relevant å trekke inn Nootebooms kognitive fokus her for å forstå bakgrunnen for hva systemleverandøren bidrar med (Nooteboom 2009). I kapittel 3, (avsnitt 3.4.2) argumenterte jeg for at de ulike selskaps kognitive fokus gir en ulik bredde på kunnskap og at dette er basert på deres aktiviteter og hva de anser som sine kjerneaktiviteter. I tråd med dette kan man si at fordi systemleverandøren har en større horisont, et bredere produkt- og tjenestespekter, og i tillegg er en mye større organisasjon enn underleverandørene, vil de ha en helt annen bredde på sin kunnskapsbase. Det får utslag i forskjellige erfaringer med arbeidsskikker og innsikt i krav til sertifiseringer og kvalitet, som man må anta i flere tilfeller går utover det mange underleverandører (i hvert fall innledningsvis) er klar over. En systemleverandør er sannsynligvis mer oppmerksom på og opptatt av dokumentasjonskrav og standardisering fordi de driver et bredt spekter av aktiviteter nasjonalt og internasjonalt som stiller store krav til slike ting. De har med andre ord et bredere kognitivt fokus når det gjelder kunnskap om kvalitetsikring og dokumentasjonskrav fordi det er avgjørende for deres kjernevirksomhet. Den kunnskapen de opparbeider seg her kan komme underleverandører til gode gjennom opplæring i krav til spesifikasjoner og standarder.

Flere underleverandører påpeker at selv om systemleverandøren ofte har et veldig høyt kunnskapsnivå om sine egne produkter og mener å ha kunnskap om utstyr som er utfyllende i forhold til sitt behov, så sitter underleverandørene også på meget detaljert kunnskap om sine produkter. Underleverandørene er spesialister med høy kompetanse på det de driver med, de innehar et relativt snevert kognitivt fokus på deres aktiviteter, og det gjør at de har mye å bidra med når det gjelder kunnskapsutvikling. En informant fra en underleverandør trekker frem at det ofte er dynamiske ansettelsesforhold i subseabransjen, og særlig i større selskap. Ansatte virker å flytte en del på seg, både mellom ulike selskap, men også mellom posisjoner innad i et selskap. Dette kan også igjen ha en sammenheng med at prosjektering er mye brukt som arbeidsform, der ansatte i varierende tidsrom er tilknyttet et eller flere prosjekt. Reve trekker inn betydningen av konkurransen om de gode hodene og spesialkompetanse som en annen grunn til stor mobilitet av ansatte. Forfatterne påpeker at selv om mobilitet er gunstig for en klynge på grunn av den antatte kunnskapsspredningen mellom selskap, kan det tenkes at en slik mobilitet kan bli for høy, og bidrar til at selskap ikke ser intensiver til å investere i sine ansattes kompetanse og kompetanseheving (Reve og Jakobsen 2001). En informant fra en underleverandør uttrykte i denne sammenheng at det var viktig for dem å beholde ansatte så lenge som mulig, da opplæring ofte tok lang tid i en kompleks bransje som subsea. Stor turnover i staben kan gjøre det vanskeligere å holde seg oppdatert på alle tekniske detaljer, noe som kan resultere i at systemleverandøren gjennom innkjøpsavdeling etterspør produkter og tjenester på utdatert grunnlag, med spesifikasjoner som er gamle og ikke egnet for det man skal bruke produktet til. En underleverandør som driver med overflatebehandling nevner i denne sammenheng at man fort kan finne malingsspesifikasjoner som ikke har vært endret stort siden tidlig på 1980-tallet, tross for stor utvikling i faget. Her kan underleverandørene spille en rolle i det at de med sin ekspertise kan sette spørsmålstegn ved ordre, opplyse om mangelfulle eller for detaljerte ordre, og på den måten drive en opplæring av systemleverandøren til å bestille riktig i henhold til hva som faktisk kreves av produktet. Ifølge Reve kan kompleksiteten og usikkerhet i prosjekter gjøre det vanskelig for systemleverandørene å lage gode kravspesifikasjoner (Reve og Jakobsen 2001). Med bakgrunn i mine data kan det virke som om det er kombinasjonen av usikkerhet rundt prosjektet kombinert med asymmetrisk informasjon og kunnskap mellom system- og underleverandøren, som kan gjøre valget av leverandør og riktig bruk av teknologi vanskeligere. Dette illustrerer at det er mye informasjon og kunnskap man skal, både som system- og underleverandører, holde oversikt over. Som Reve også nevner, og som jeg var

inne på tidligere, kan dette være med å påvirke systemleverandører til å velge leverandører og teknologier de kjenner fra før (Reve og Jakobsen 2001).

5.4.3 Kunnskapsutvikling og revisjoner

I teoridelen (jf. 3.4.1), ble det fremsatt at kunnskapsutvikling blant selskap med en erfaringsbasert kunnskapsbase ofte blir funnet i samarbeid med andre selskap, som konkurrenter, kunder og leverandører. Man burde derfor kunne forvente å finne mye kunnskapsutvikling hos selskap i samarbeid med deres kunder langs verdikjeden i subseaklyngen. Tendenser til det finner man også, blant annet gir flere informanter fra både system- og underleverandører uttrykk for at man ikke kunne drevet økonomisk aktivitet som man gjør uten det tette samarbeidet med andre selskap. En måte et slikt samarbeid blir strukturert på virker å være gjennom revisjoner. Som jeg tidligere har vært inne på er dette en annen form for revisjon enn de tradisjonelle økonomisk rettede gjennomgangene, disse revisjonene har som formål å undersøke et selskaps produksjonsmetoder og rutiner, deres forhold til helse, miljø og sikkerhet (HMS), kvalitetssikring og lignende. Behovet for en revisjon kommer oftest når selskaper starter en prosess med å godkjenne en ny leverandør, eller når en leverandør som allerede er inne i et leverandørnettverk skal godkjennes for en ny prosess eller produkt. Leverandøren lager en prosedyre på bakgrunn av spesifikasjonene de får fra systemleverandøren og som må godkjennes av sistnevnte. Hvor hyppig slike revisjoner kan forekomme varierer mye, og virker å være basert på karakteristikk og egenskaper ved relasjonene man har med de man reviderer. Det vil for eksempel innebære at man ofte bruker mindre tid på revisjon av leverandører man har hatt lenge og kjenner godt til. Det er dog viktig å påpeke at man reviderer ikke automatisk mindre fordi man har hatt en langvarig relasjon, men fordi man gjennom langvarig interaksjon har større kjennskap til hvilken kvalitet leverandøren leverer og deres arbeidsmåter. Dermed trenger man ikke bruke like mye tid på oppfølging av gamle leverandører som nye. En informant fra systemleverandøren sier at man innledningsvis vil prøve å ha oppfølginger 3-4 ganger årlig, og at etter hvordan forholdet utvikler seg reduseres det til et minimumsnivå. Hvis ting skjærer seg igjen blir man ofte nødt til å øke frekvensen. Omfanget av revisjoner virker å være relativt omfattende og en prosess som mange selskaper driver med. På grunn av kravene til kvalitet som systemleverandøren stiller til sine leverandører, ser sistnevnte seg også nødt til å revidere sine underleverandører, slik at kvaliteten er tilstede i alle ledd. Gjennom revisjoner blir leverandører godkjente og flere informanter både fra system- og underleverandørene nevner verdien av å være gode nok

for systemleverandøren og det oppleves som positivt å kunne levere til en stor aktør. En informant fra en underleverandør sier at for dem er revisjon ofte ren læring og utdyper:

“(..) vi mener det er sunt at kunden kommer på revisjon, det inviterer vi til så ofte vi kan. Det er viktig at kunden kommer ned og faktisk ser hva du gjør for noe, og setter stampelet sitt på det. Da har du kvalitetssikret den tjenesten du kjøper, og vi har fått en oppgang av våre systemer. Det er den fineste måten for oss å lære på.”.

En annen underleverandør opplever også revisjon som en positiv ting og sier at: *“(..) det er det man driver butikken på og malen til suksess mener jeg”*. Kunnskapsutvikling hos underleverandører gjennom revisjoner virker altså i mange tilfeller å relatere seg til det å løfte seg opp på det nivået som systemleverandøren krever. Dette krever en del av underleverandøren både i ren tekniske ferdigheter, men det er også viktig å ha en organisasjon som er innstilt på å utnytte potensialet i de høye spesifikasjonskravene. Informanten med sitatet over, trekker frem fordelene for dem ved at de har et eget apparat rundt sin virksomhet med en teknisk kompetent kvalitetssjef i en HMS-avdeling som jobber med kvalitetssikring av alle prosesser og virksomhet. Dette gjør det lettere for dem å løfte seg til nye nivåer og det har ifølge informanten sannsynligvis vært avgjørende for konkurransedyktigheten deres. Underleverandøren trekker dermed både på sin interne kunnskapsbase samtidig som de har skapt et aktivt apparat rundt kunnskapsutvikling. Dette mener jeg illustrerer at egenskaper ved de ulike underleverandørene sannsynligvis påvirker kunnskapsutvikling.

Når man undersøker revisjonens eller de fysiske besøkernes rolle hos systemleverandøren får man inntrykket av at dette først og fremst er en fordel oppfølgingsmessig. Flere informanter fra systemleverandøren opplever det som positivt å kunne sjekke fysisk hva man har bestilt og hvordan fremgangen er, samtidig som man lettere kan undersøke hvorfor ting eventuelt ikke går som forventet. Informantene fra systemleverandøren uttrykte ikke kunnskapsutvikling som en stor fordel med slike besøk. Flere underleverandører på den andre siden, fremhever at også systemleverandøren kan lære ting ved å komme oftere på besøk. Å se ting fra en underleverandørs side kan gjøre at man oppdager gode løsninger som ikke har vært prøvd før, eller bedre bruksområder for allerede eksisterende gode løsninger. Kunnskapsutviklingen hos systemleverandøren kan også, som tidligere nevnt, bestå i å holde seg oppdatert på utviklingen på utstyr og prosesser basert på kunnskap som sitter hos dem som arbeider med det hver dag. Som tidligere nevnt kan dette gjøre det lettere å spørre og bestille riktige etter

det behovet man har. I siste instans kan underleverandører med sin erfaringsbaserte kunnskap være med å forandre på prosedyrespesifikasjoner sentralt hos systemleverandøren. Det kan innebære at en underleverandør viser konkret for systemleverandøren at ved å endre det de spør etter gjennom spesifikasjonene kan man forbedre et produkt eller en prosess. Eksempel på dette kan være en endring til en riktigere malingstype, eller å endre materialer til den nødvendige kvaliteten. Dette kan også innebære å gå ned i kvalitet, da det hender at kunder etterspør i overkant høy kvalitet for det de trenger produktet til. Prosedyre og spesifikasjonsendringer kan blant annet gi utslag i mindre vedlikeholdsutgifter for systemleverandøren gjennom riktigere bruk av produkter og prosesser.

5.4.4 Makt og kunnskapsutvikling

Det eksisterer trekk ved relasjonene mellom selskap som er med på å hindre og redusere kunnskapsutviklingen mellom de. I slike relasjoner mellom et stort selskap og en liten underleverandør vil det være sannsynlig at maktforholdet mellom disse ikke er symmetrisk og at systemleverandøren sitter med de beste kortene på hånden. Dette med bakgrunn i systemleverandørens størrelse, renommé og ikke minst at de kjøper varer og tjenester fra underleverandøren enten som sluttkunde eller på kontrakt for en sluttkunde. For underleverandøren kan systemleverandøren være en viktig ressurs som en stor eller eneste kunde, og man kan tenke seg at det oppstår en ressursavhengighet. Dette vil gjøre det ufordelaktig for underleverandøren å komme på kant med systemleverandøren. Selv om underleverandører neppe blir direkte kontrollert på noen måter av større aktører, kan maktbruk mer sannsynlig ta formen av insentiv kontroll. Slik kontroll virker mer indirekte og motiverer aktører til å handle på bestemte måter mer enn at de blir tvunget til noe. For eksempel vil en leverandør i en relasjon med en kunde prøve å gjøre en god jobb slik at kunden vil bruke leverandøren igjen, dette kan involvere å godta betingelser som i utgangspunktet er ugunstige for leverandøren. Insentivet for å gjøre dette er muligheten for videre kontrakter. Slike maktforhold kan tenkes å forsterkes gjennom nettverk, da problemer mellom aktører kan spre seg i nettverket. Dette siste punktet ble det også funnet noen eksempler på under intervjuene. En informant fra systemleverandøren fortalte om et firma som først mistet noen kontrakter hos en annen systemleverandør i subseanettverket på grunn av brutte leveringsfrister og for dårlig kvalitet, og senere derfor mistet de aller fleste kontraktene innenfor den bransjen som følge av at ryktet gikk rundt om at de ble kuttet ut hos en stor aktør. En informant fra systemleverandøren forteller at også konkurrenter prater

sammen, og at personen selv har tatt en telefon til en konkurrent angående en av deres leverandør som ikke holdt standarden, selv om leverandøren ikke leverte dette produktet til informantens selskap. Gjennom slike eksempler ser man at maktforhold kan forsterkes gjennom tette nettverk, stor flyt av informasjon og samlokalisering, og man kan også se det som et eksempel på lokal summing. Et asymmetrisk forhold mellom selskapene kan også tenkes å resultere i tøffe og urimelige krav fra kjøper med tanke på leveringstider, pris og ansvarsforhold. Flere underleverandører gir også uttrykk for at man i forhandlinger kan møte tøffe forventninger og krav. Et stort mangfold på leverandørsiden kan i denne sammenheng tenkes å være en kilde til makt, fordi det gir systemleverandøren større utvalg i hvilke leverandører som man ønsker å bruke. En informant fra en underleverandør påpeker at de store aktørene fremdeles er i stand til å spille leverandører opp mot hverandre og få dem til å godta ting de helst ikke vil.

Det finnes også faktorer som man må anta reduserer maktasymmetrien mellom system- og underleverandører. For det første spiller samlokaliseringen en rolle, som medvirkning til at personer ofte kjenner og møter andre mennesker i andre sammenhenger enn jobb. En multipleksitet av private og profesjonelle nettverk, gjør at de menneskene som fyller de ulike posisjonene i selskapene ofte har et ansikt bak et navn, har møtt dem personlig og får mer tillitsfulle relasjoner som en konsekvens av det. For det andre må det antas at en tett samarbeidsform og et sterkt avhengighetsforhold vil være med på å gjøre maktbruk lite fordelaktig hvis målet, i tillegg til å være konkurransedyktige, er å utvikle kunnskap sammen med en kunde eller leverandør. En underleverandør sier at systemleverandøren som oftest vil få veldig lite igjen ved å vise til makt, da behovet for å finne akseptable løsninger gjennom dialog og samarbeid som regel er det viktigste for begge parter. Mer stabile og nære relasjoner som følge av økt interaksjon og avhengighet mellom selskap gjør at selskap investerer mer i relasjonene, og ulempene ved å bruke makt blir større. Slike holdninger dukker opp hos flere informanter, og det virker generelt å være en holdning og tanke om at man på mange måter sitter i samme båt innenfor den bransjen man driver med, og at man er avhengig av system- og underleverandører. Som jeg tidligere nevnte er tette bånd mellom selskap et trekk ved syntetisk kunnskap og kunnskapsbaser. Gjennom en vektlegging av slike bånd, kan man argumentere for at selskaper med en syntetisk kunnskapsbase vil ha en tendens til å preges mindre av ubalansert maktutøvelse enn med andre kunnskapsbaser med mer distanserte forhold mellom aktører.

Hvordan påvirker maktforhold kunnskapsutvikling i leverandørnettverk jeg har undersøkt? Gjennom mine intervjuer har jeg sett få eksempler på direkte maktbruk som har hatt en direkte påvirkning på kunnskapsutvikling. Det virker likevel å være hold i argumentet om at bruk av makt negativt påvirker kunnskapsutvikling og læring, men at det ofte er snakk om en mer indirekte maktpåvirkning. Flere informanter fra underleverandører har også pekt på maktforhold som er mer påvirket av trekk ved bransjen som helhet. Flere underleverandører nevner at det til tider kan være vanskelig å komme igjennom til store selskap som systemleverandøren. Jeg nevnte tidligere to trekk ved subseabransjen som kan være med å påvirke kunnskapsutvikling enten direkte eller indirekte, og nevner de kort igjen her. For det første er fokuset på testet teknologi og løsninger sterkt og gjør at man ofte velger det kjente fremfor det ukjente. For det andre gir arbeidsformen for mange ansatte få intensiver til å stikke seg frem og undersøke nye løsninger. Dette gjør at det i mange tilfeller finnes liten tid og vilje til å utvikle kunnskap, dermed blir kunnskapsutvikling påvirket av indirekte makt gjennom fokuset på hva som er riktig kunnskap. En underleverandør sier at det ofte er tungt å foreslå alternative løsninger til systemleverandøren når de mener det burde vært gjort annerledes og at man ofte blir møtt med at man kan godt foreslå en annen løsning, men at det er best hvis de tilbyr det det spørres om. En underleverandør sier om systemleverandøren at: *“De er en ‘do’er’ organisasjon med hovedoppgave å gjennomføre prosjekter og holde tempoet oppe. De har begrenset tid til å stoppe opp og spørre seg; ‘hvorfor skal vi det?’, da de har mer enn nok med å få ting unna”*. Man ser at selskapers ulike perspektiv på ting, deres kognitive fokus, også gjenspeiles i hva som oppfattes som viktig kunnskap og kunnskapsutvikling. Et for snevert kognitivt fokus virker å vanskeliggjøre kunnskapsutvikling i slike relasjoner. I sammenheng med dette nevner en informant fra en underleverandør en episode hvor en systemleverandør planla å holde et kurs med store egenandeler og et voldsomt opplegg som var langt over hodene til de fleste underleverandører, som systemleverandørens form for kunnskapsformidling. Det var her tydelig at hva som under- og systemleverandøren anså som viktig kunnskap ikke stemte helt overens, og at måten formidlingen foregikk på gjorde kunnskapsutvikling vanskelig. Dette illustrerer at det er ikke nok å være enig om hva som er riktig kunnskap hvis man ikke klarer å sette seg inn i den andre sin situasjon.

5.4.5 Kunnskapsutvikling og eksterne aktører

Mye av litteraturen om kunnskapsutvikling hos selskaper i nettverk har trukket frem verdien av å ha eksterne aktører utenfor nettverket som kan tilføre nye impulser, ideer og kunnskap, for å unngå stagnering gjennom for sterk tilknytning til nettverkets aktører. Som tidligere nevnt er det her snakk om utenlandske aktører når jeg nevner eksterne aktører. Hvordan spiller dette seg ut hos de intervjuede selskapene i subseanettverket?

Også her trekker flere faktorer i ulike retninger. Det finnes flere eksempler på underleverandører som har store kunder i Norge, men som har til dels omfattende utenlandske leverandørnettverk. Dette kan ses på som et forsøk på å oppnå kunnskapsmessige fordeler gjennom koblinger til eksterne kunnskapsbaser. Hos den ene underleverandøren virker dette å være tilfelle, men grunnen til det er ikke kun kunnskapsutvikling som litteraturen skulle tilsi. Underleverandøren har hovedsakelig sine leverandører i Europa og får mye av sin kompetanse i samarbeid med sine leverandører der. Grunnen til det har i midlertidig kanskje mer å gjøre med tilgang til typen leverandører, som nesten ikke finnes i Norge, enn behovet om tilførsel av kunnskap. Det finnes få produsenter i Norge som leverer de produktene underleverandøren har behov for. Underleverandøren trekker frem at kunnskapsutvikling går begge veier og har for deres utenlandske leverandører vært i form av sertifisering av produksjonsmetoder- og prosesser, i tillegg til erfaringer med nye materialer. Jeg avgrenser min drøfting til å kun gjelde hva de eksterne aktørene bidrar med for aktørene i mitt case, men det er verdt å merke seg at kunnskapsutvikling hos eksterne aktører har klare paralleller til hvordan kunnskapsutvikling skjer mellom selskapene lokalt i leverandørnettverk i subseabransjen. Det er også interessant at kravene norske forhold og arbeidskikker stiller, nevnes av flere underleverandører som noe de mener utenlandske leverandører trekker frem som positivt om norske selskap.

En underleverandør fra mitt case sier de trekker på eksterne leverandører gjennom et distribusjonsnettverk, både for å utvide sitt produktspekter, og for å få tilgang til en annen kunnskapsbase. Sammen med sin leverandør utvikler de produkter som leverandøren kan selge, og underleverandøren får gjennom det tilgang til leverandørens kompetanse. Dette skjer ifølge informanten ofte, og slik interaksjon går begge veier. Det påpekes at det som oftest er snakk om modifiseringer og oppgraderinger av eksisterende utstyr. Informanten har også en annen sterk kobling til en ekstern aktør som de samarbeider tett med og utvikler kunnskap med. Denne aktøren driver innenfor det samme sjiktet av subseabransjen som informanten,

men med et litt annet spesialiseringsfelt, dette gjør at de har ting de kan lære fra hverandre. Selskapene er tilstrekkelig kognitiv nære til at de forstår hverandre, samtidig som de ikke er så nære at de ikke kan lære nye ting. I denne informantens tilfelle virker eksterne aktører i form av leverandører å være en viktig del av selskapets kunnskapsutvikling.

Det er allikevel ikke kun utenlandske leverandører som kan tilføre lokale selskap kunnskap. Kunnskapsutvikling gjennom eksterne aktører kan også foregå gjennom kontrakter og leveranser til eksterne kunder. I denne sammenheng vil jeg kort nevne noen innsikter som omtaler et tema som grenser opp til eksterne aktører og internasjonalisering. Ønske om en økt grad av internasjonalisering står som tidligere nevnt sterkt i NCE Subsea. Flere underleverandører har noen interessante innsikter i denne sammenhengen. Ifølge en underleverandør er det i en bransje med stort fokus på krav til kvalitet og standarder faktisk blitt et produkt i seg selv å kunne vite hva slags forventninger som møter et selskap.

“Produktet blir den kompetansen man trenger for å jobbe opp mot strenge krav og større leverandører. Og det tror jeg er i ferd med å gå opp for en del, at man ikke skal utelukke at det kanskje hadde vært interessant å gå utenlands på et slikt grunnlag alene”.

Informanten tror det etter hvert blir et behov for, i lokale prosjekter rundt omkring i verden, at man bruker leverandører man kjenner fra før til å drive og kontrollerer at det som foregår lokalt følger krav og forskrifter til sikker drift, HMS og kvalitet. Ifølge informanten må norsk leverandørindustri kjenne sin besøkelsestid og forsøke å gå inn og være entreprenører ved at det er de som går inn og lærer opp lokale selskap, som et slags mellomledd mellom lokale selskaper i utlandet og norske internasjonale selskap. På den måten kan de være med på å bygge opp produksjon lokalt som er ledet av folk som kan kravene og som vet hvordan ting fungerer opp mot større aktører. Det virker her å være snakk om å trekke på konseptuell læring da leverandører lærer seg rasjonale og bakgrunnen til at kvalitetskrav stilles, samtidig som deres kompetanse blir at de kan lærer bort hvordan man best løser slike problemstillinger. Miljøbevissthet trekkes frem som en motivasjon i denne sammenheng. Informanten tror at det er: *“(..) så stor miljøbevissthet i verden generelt, at alle forstår at utilsiktede og ukontrollerte utslipp kan man ikke tolerere, og da har man en fordel internasjonalt hvis man har slikt på stell”.* Det sterke fokuset og kunnskapen i norsk petroleumsindustri om sertifisering og HMS kan tenkes å være en stor fordel i en slik sammenheng, men avhenger av at utviklingen i andre land bærer preg av noe av den samme utviklingen som har foregått på norsk sokkel. Ifølge

Reve må veksten i olje- og gassindustrien finne sted i områder med tilnærmet samme kompetanse- og miljøkrav som norsk sokkel om leverandørindustrien skal ha gode forutsetninger for å bruke sin kompetanse og avanserte teknologi (Reve og Jakobsen 2001). En underleverandør nevner en form for joint venture som en annen type vinkling til internasjonalisering for underleverandører. Ifølge informanten er tanken her at man uten å forandre eierstrukturen bedriftsmessig: *“(..) går inn i en form for joint venture hvor man representerer et produktspekter som sammen med tilsvarende produsenter skaper en helhet som er interessant internasjonalt for en stor kunde”*. Dette kan sannsynligvis være en måte relativt små selskap i samarbeid med andre kan forsøke å internasjonalisere seg på. Kjennskap og erfaring med standarder og kvalitetskrav kan være med på å gjøre slike samarbeid konkurransedyktig.

5.5 Drøfting

Jeg har gjennom analysekapittelet undersøkt kunnskapsutvikling hos aktører som tilhører leverandørnettverk som leverandører eller kunder. Gjennom analysen virker det rimelig klart at noen egenskaper (romlige og tidsmessige) ved aktører og nettverkene de er en del av betyr noe for kunnskapsutvikling. I dette avsnittet vil jeg fortsette å drøfte dette temaet, og prøve å komme enda nærmere inn på hvordan egenskaper ved nettverket og nettverksrelasjonene mellom selskap påvirker kunnskapsutvikling. Jeg starter med rollen geografisk nærhet virker å spille, før jeg går over tid tidsaspektet ved kunnskapsutvikling.

5.5.1 Geografisk nærhet

Geografisk nærhets påvirkning på kunnskapsutvikling har på bakgrunn av de innhentede data vært tvetydig. Det virker klart at samlokalisering oppleves som positivt blant informantene, men at det allikevel ikke vektlegges som avgjørende for driften av de respektive selskap. Datamaterialet viser at det er en viss uklarhet hos informantene om hva de konkret får ut av å ligge i nær geografisk tilknytning til andre. Geografisk nærhet virker å være en del av et større bilde og er neppe uavhengig av faktorer som pris, kvalitet og tid. De geografisk nære underleverandørene synes ikke å få noen avgjørende fordeler kun fordi de er lokalisert der de er i forhold til systemleverandøren. Det virker å være først når geografisk nærhet blir koblet med andre typer nærhet at det samlet utgjør en merkbar forskjell med tanke på kunnskapsutvikling. Den kanskje klareste positive koblingen mellom geografisk nærhet og

kunnskapsutvikling virker å komme gjennom de forbedrede mulighetene til fysiske besøk og revisjoner, og den læringseffekten det kan ha. Nær geografisk lokalisering kan altså legge til rette for økt kontroll og revisjonsmuligheter. På den ene siden er det trolig en fordel å lokalisere seg nære viktige leverandører for å lettere og raskere kunne gjennomføre slike kontroller og på den måten også redusere kostnader knyttet til tidsbruk og reiseutgifter. Gevinsten er åpenbar når man kan sette seg i bilen og være hos en leverandør på 5 minutter, kontra en lenger og mer kostbar flytur. På den andre siden er det flere eksempler på selskap som har mange leverandører lokalisert i utlandet som fortsatt gjennomfører relativt hyppige besøk. En informant sier at man bør bruke minst mulig tid på kontroll og revisjon, da det er kostnadsdrivende å reise rundt. Han tilføyer at: *“Du bør ha gode underleverandører som du har tett dialog med og som du stoler på slik at du ikke trenger å ha revisjon hver måned. Da er det bedre å si nei til enkelte jobber”*. Hos leverandører man har gode og tillitsfulle forhold til og som opprettholder kvaliteten, kan besøk holdes på et minimalt nivå. Hvis de relasjonene man har til leverandører er gode er det derfor ikke nødvendigvis noe stort problem at den geografiske nærheten er stor i en absolutt forstand fordi besøkene kan holdes på et håndterlig minimumsnivå. Derimot vil det sannsynligvis være en desto større jobb å opprette slike relasjoner hvis leverandøren er lokalisert langt vekk. Det virker å være slik at kostnadene ved å opprettholde leverandørrelasjoner med en liten grad av geografisk nærhet er mer kostnadskrevene i startfasen, men at dette jevner seg ut sammenlignet med geografisk nære leverandørrelasjoner over tid hvis behovet for kontroll synker.

Sammenhengen mellom geografisk nærhet og forbedrede kommunikasjonsmuligheter har også blitt trukket frem som en positiv faktor av flere informanter fra system- og underleverandører. Det er utvilsomt lettere å sette seg ned ansikt til ansikt for å diskutere kompliserte tekniske problemer og utfordringer enn å ta det over e-post eller telefonen hvor mulighetene for misforståelser er større. Slike utfordringer kan løses gjennom et fortrolig samarbeid som er bygget på de ulike parters kunnskapsbase som ofte er basert på taus kunnskap. Kunnskapsutvikling foregår i koblingen mellom selskapenes ulike kompetanser og kunnskap, og hva som er målet med samarbeidet. Allikevel er det med bakgrunn i datamaterialet vanskelig å si sikkert i hvilken utstrekning dette forekommer. Flere informanter fra system- og underleverandører ga uttrykk for at man sjelden var på besøk til nærliggende selskaper, enda man kommuniserte med dem daglig. Dette har sannsynligvis en sammenheng med at den daglige driften til mange av disse selskapene i relativ liten grad dreier seg om ny- eller videreutvikling av teknologi og kunnskap, men er mer fokusert på vedlikehold og drift.

Slike aktiviteter har et preg av rutine i samarbeidsformen og kommunikasjonsbehovene. Læringsformen er i slike aktiviteter hovedsakelig operasjonell, siden fokuset er på feilretting og problemløsning. Etter at underleverandører, gjennom en innledende og omfattende kommunikasjonsprosess, blir godkjente som leverandører til systemleverandøren, blir nok behovet for å møte hverandre redusert ettersom ting går seg til. Selskapene utvikler rutiner og samhandlingsmønstre med hverandre, med andre ord blir de kjent med hverandres måter å handle og tenke på, deres kognitive nærhet øker. Med bakgrunn i datamaterialet kan man argumentere for at økt kognitiv nærhet mellom selskap reduserer behovet for ansikt til ansikts kontakt over tid.

5.5.2 Langsiktighet

Som nevnt over virker fysiske besøk og behovet for slike besøk å være et forhold som blir påvirket av tidsdimensjonen. Det vil si at det kan være en sammenheng mellom hvor lenge man har hatt relasjoner til en leverandør og hvor ofte man er på fysisk besøk. Dette illustrerer at man må koble geografisk nærhet med andre typer nærhet, som organisatorisk og kognitiv. Hvis man da legger til grunn at kunnskap utvikles i samarbeid mellom kunder og leverandører gjennom erfaringsbasert interaksjon, vil en varierende grad av langsiktighet i selskapers relasjoner også påvirke kunnskapsutviklingen. En slik utvikling virker å ha størst forutsetninger for å lykkes gjennom tett samarbeid mellom leverandører, og mellom leverandører og kunder. Som jeg tidligere nevnte er det ofte vanskelig for mindre selskap å utvikle ny kunnskap helt på egen hånd, særlig når det kommer til salgsdelen av en slik prosess. Det er derfor vanskelig å snakke om langsiktighet i en næringsklynge med tette leverandørnettverk, hvis man ikke også trekker inn graden av gjensidighet mellom aktørene. Det virker klart at hvis man vil utvikle kunnskap er begge partene i en relasjon nødt til å se behovet for, og ha viljen til å utvikle kunnskap. Med bakgrunn i mitt datagrunnlag ser man tendenser til hvordan gjensidighet påvirker kunnskapsutvikling i positiv og negativ grad. Blant annet viste jeg tidligere hvordan flere underleverandører trekker frem manglende vilje og forståelse fra systemleverandørens side til å trekke underleverandørene opp og frem ved å hjelpe de å lære. Det virker å være et håp fra systemleverandørens side om at underleverandører finner sin egen vei til kunnskapsutvikling og vokser på egen kompetanse. En slik tankegang kan være basert på et kortsiktig tidsperspektiv, eller med bakgrunn i Nooteboom, et for snevert kognitivt fokus. Dette er videre en tanke som virker å være basert på grunnleggende kapitalistisk markedstankegang som virker fornuftig nok, og som tilsier at

selskap som ikke kan vise hva de duger til, vil bli utkonkurrert over tid, og dermed vil de heller ikke være interessante som leverandører. Å sy puter under armene på underleverandører er her ingen klok strategi. Allikevel kunne man argumentere for at styrken til leverandørnettverk i en næringsklynge som subsea også delvis er basert på tankeganger som fokuserer på spesielle fordeler ved det å tilhøre klyngen, og at en klynge oppnår mange fordeler nettopp gjennom samarbeid som har en annerledes karakter enn rene markedsstyrte transaksjoner. Økt samarbeid mellom aktører med tanke på å øke kunnskapsutviklingen mellom de kan i et slikt perspektiv være en vei til økt konkurransedyktighet fordi aktørene gjør hverandre gode slik jeg har forsøkt å vise tidligere. Ønsket om økt konkurransedyktighet må allikevel settes opp mot kravene i den daglige driften, og det tidspresset selskapene jobber under. Utvikling av kunnskap og relasjonsbygging er tidkrevende prosesser som må veies opp mot behovet for å vinne nye kontrakter og drive selskapet. Ofte virker også kunnskapsutvikling mellom under- og systemleverandøren å være knyttet opp mot behov som sistnevnte har. En informant fra en underleverandør sier i denne sammenheng at kunnskapsutvikling: *“(..) er ikke på ‘kom til oss så skal vi vise dere..’ nivå, sånn funker det ikke. Men systemleverandøren er jo relativt flink til å stille en del krav og det leder fort til at man må stille krav til egen organisasjon for å tilfredsstille deres krav”*. Dette illustrerer at kunnskapsutvikling fra systemleverandørens side kan være tett knyttet til kunnskapsopplæring- og overføring, og ønsket om å ha så kvalifiserte underleverandører som mulig. Synet fra systemleverandøren på kunnskapsutvikling knyttet opp mot underleverandører kan derfor også dreie seg om hvordan dette forholdet skal være mest mulig “vedlikeholdsfritt”. Legger man dette synet til grunn vil fokuset på, og graden av læring være hovedsakelig operasjonelt, hvor målet er å samkjøre rutiner som kan reduserer transaksjonskostnader og effektiviserer driften til underleverandøren, men kanskje særlig systemleverandøren.

Kunnskapsutvikling i form av opplæring av leverandører kan være en prosess som man kan ses fra flere sider. Det er en prosess som man kan se som hovedsakelig positiv fra systemleverandørens side, hvor underleverandører må strekke seg mot deres krav. Det er derimot viktig ikke kun å se opplæring av underleverandører som noe som bare er positivt for systemleverandøren, da førstnevnte også trekker en del fordeler av et slikt forhold. Flere underleverandører trekker frem at det å bli stilt krav og forventninger til er positivt for å få nye kontrakter å strekke seg etter, og utvikle selskapet videre. Det er både konseptuell og operasjonell læring inne i bildet, da leverandører både lærer hva de må gjøre for å nå nye

standarder, men også hvorfor de må gjøre det slik. Det er mulig å rette kritikk mot hvorfor det å kunne vite hva en kunde krever av deg kan være konseptuell læring, men gjennom mine intervjuer har jeg fått et inntrykk av at konsepter som dokumentasjon av kvalitet i alle produksjonsledd, full sporing av produktene leverandørene bruker og så videre, er noe av det som skiller subsea fra lignende bransjer som leverandører ofte har sitt utgangspunkt i. Dette kan være bransjer som skipsbygging og annen maritime bransjer, hvor slike konsepter ikke alltid er like fremtredende.

Hvis en viktig form for kunnskapsutvikling hos underleverandører i leverandørnettverk er å kvalifisere og sertifisere seg, så virker det sannsynlig at interne forhold hos selskapene selv er med på å påvirke og legge til rette for en slik utvikling. Slik kunnskapsutvikling krever at ansatte har eksisterende kunnskap og erfaring til å kunne løfte seg til nye nivåer, og det krever samtidig at selskapet har et apparat som kan jobbe med kvalitetsheving og sertifisering. Gjennom slike investeringer som sikter på å opprette et system for intern oppgradering og kunnskapsutvikling, og en proaktiv innstilling mot systemleverandøren, virker det realistisk å tro at man kan knytte seg tettere opp mot andre aktører og dra fordeler av det. I en bransje med en hovedsakelig syntetisk kunnskapsbase hvor kunnskap utvikles gjennom erfaring og kontrakter, virker dette å være en god strategi for å utvikle videre kunnskap. Et selskaps interne kunnskapsbase blir dermed et viktig utgangspunkt for videre kunnskapsutvikling. Dette forutsetter at selskapers kunnskapsbaser stemmer noenlunde overens, det vil si at den kognitive nærheten mellom aktørene må være av en slik grad at man kan kjenne igjen kunnskapen den andre har og lære av den. Dette kan som jeg nevnte over være en utfordring for selskaper som kommer fra andre bransjer og vil prøve seg i subseabransjen.

Det finnes imidlertid noen trekk ved relasjonene mellom selskaper, og trekk for øvrig ved subseaklyngen som vanskeliggjør en slik tilnærming til kunnskapsutvikling. Noe har jeg vært inne på allerede, blant annet usikkerheten ved fremtidige kontrakter. En annet trekk er utviklingen i bransjen generelt. Vekst og utvikling i subseabransjen er som resten av olje- og gassindustrien tett knyttet opp mot globale forhold som råvarepriser og markedets tilgang på olje og gass. Store konjunkturedringer påvirker langsiktigheten i bransjen, og indirekte hvordan selskaper opprettholder relasjoner til hverandre. Man kan anta at en underleverandør vanskelig kan rettferdiggjøre store investeringer i sertifiseringer og programmer for kvalitetsheving, og ikke minst det utstyret som trengs, når det til tider er meget vanskelig å si om behovet for slik kompetanse vil ligge der i fremtiden. Manglende stabilitet som et hinder for kunnskapsutvikling virker ikke å kunne løses på noen lett måte, da det virker å være et

strukturelt trekk ved subseabransjen og olje- og gassindustrien generelt. Trekk ved subseabransjen setter fokus på hvordan denne egenskapen eller mangelen av sådan ved et nettverk og nettverkskoblinger kan påvirke kunnskapsutvikling.

5.5.3 Stabilitet

Egenskapen jeg nevnte over, som omhandler tidsdimensjonens påvirkning av kunnskapsutvikling er stabilitet. I denne oppgaven har jeg for å undersøke dette forholdet sett på hvordan relasjonene mellom aktører består over tid, og hvordan det blir påvirket av trekk ved de relasjonene. Det har blant annet blitt undersøkt gjennom å se på forskjeller i relasjonene mellom nye og gamle leverandører og kunder, og hvor ofte leverandører skiftes ut. Stabilitet i nettverksrelasjoner virker generelt å ha en positiv påvirkning på kunnskapsutvikling i mitt case. Relasjoner som er preget av ordnede forhold og stabile strukturer for interaksjon oppleves som noe positivt av flere informanter fordi det gir mer tid til kjerneaktivitetene i selskapet, det som oppleves som viktigst i driften. Dette er fordi man lettere vet at på grunn av stabiliteten i nettverket trenger man ikke å bruke like mye tid på å opprettholde eller forbedre sine relasjoner med andre selskaper som man ellers ville ha gjort. For en systemleverandør vil det være lettere å ha tillit til at sine underleverandører leverer riktig produkt, til riktig tid og kvalitet. Stabilitet kan redusere systemleverandørens transaksjonskostnader, og indirekte derfor gjøre det lettere å bruke mer tid og ressurser på kunnskapsutvikling med underleverandører. For en underleverandør kan stabilitet også gi de riktige insentivene for å investere i kunnskapsutvikling med kunder, fordi man lettere ser at relasjonsstrukturen og dermed kundene vil opprettholdes over tid. Manglende stabilitet i relasjonene mellom selskap i leverandørnettverk kan også påvirke kunnskapsutvikling negativt. Man kan argumentere for at usikre relasjoner til andre selskap er kostbare fordi de krever mye oppfølging og store kommunikasjonsbehov med økte transaksjonskostnadene som en følge av det. Man kan videre tenke seg at det i et nettverk med mange utskiftninger av leverandører vil være vanskeligere å oppnå stabile koblinger mellom selskap, og dermed vil dette også vanskeliggjøre det tette samarbeidet som virker å være avgjørende for kunnskapsutvikling slik det foregår i mitt case. Når det gjelder konkrete utskiftninger så er det som tidligere nevnt ikke et utbredt trekk ved mitt case, men man kan observere at det er forskjeller i oppdragsmengde over tid som er basert på tidligere prestasjoner. Leverandører blir fra systemleverandørens side sjelden kuttet helt ut da det har kostet relativt mye tid og penger å få dem inn leverandørnettverket deres.

Når man snakker om stabilitet virker det også relevant å trekke inn standardisering som en prosess som påvirker dette. Standardisering som kunnskapsutvikling slik det er blitt skissert i denne oppgaven, virker å forutsette at underleverandører kobler seg tett opp til systemleverandøren i stabile nettverk. Det sterke standardiseringsfokuset innen subsea kan fremstå som en bufferstrategi spesielt gunstig for systemleverandøren, som øker sitt handlingsrom fordi den raskt kan trekke på forskjellige leverandører fordi de fleste leverandørene holder en viss standard. Standardisering hos underleverandørene blir på denne måten også en buffer som er med på å dempe svinginger fra omgivelsene. I teoridelen (jamfør avsnitt 3.3.2) ble det referert til Greve som trakk frem bufferstrategier som negativt påvirket avhengigheten mellom selskap (Greve 2004). Bufferstrategier kan bli sett på som en måte å holde andre selskap man har relasjoner med på en armlengdes avstand, og dermed blir stabiliteten og avhengigheten av hverandre i nettverket redusert. For leverandører som ikke klarer å nå opp til de standarder som settes, vil standardisering virke som et hinder for kunnskapsutvikling, mens de som klarer det virker å se det som en stor fordel. Standardisering kan dermed ses både som en positiv og negativ faktor for nettverksstabiliteten avhengig av hvordan selskap takler det.

Noen deler av klyngelitteraturen tar derimot utgangspunkt i alt for stabile koblinger er en negativ påvirkning på tilgang til ny kunnskap fordi det samtidig er en kilde til lock-in. En slik lock-in kan antageligvis ta flere former. Med høy organisatorisk nærhet som man må anta inneholder en høy grad av stabilitet, kan selskap bli for tett knyttet opp mot hverandre, både organisatorisk og kognitivt, det vil si at de ikke klarer å se utover sine relasjoner med andre selskaper. Dermed blir det vanskelig å se og ta i bruk ny kunnskap og knytte nye relasjoner. For høy stabilitet kan derfor antageligvis være delaktig i organisatorisk og kognitiv lock-in. Det kan også tenkes at det kan være ulemper ved å knytte seg tett opp mot en systemleverandør og jobbe hovedsakelig etter den kundens behov. Hva gjør man i en situasjon hvor omsetningen fra den kunden svikter eller blir brutt? Dette er allikevel knyttet opp mot ting som hvor mange kunder et selskap har, hvordan omsetningen er spredt rundt forskjellige kunder, hvor viktige leverandører er plassert, hvilke markeder og bransjer leverandøren er en del av og lignende. Med mitt datagrunnlag så jeg få tendenser til at selskap i mitt case hadde knyttet eksklusive relasjoner til andre selskaper som de baserte mesteparten av sin omsetning på. Med en variasjon av omsetning, kunder, leverandører og koblinger er det sannsynligvis ikke en stor ulempe at man samtidig er tett knyttet til noen viktige aktører organisatorisk og kognitivt.

Maktforhold mellom selskaper i leverandørnettverk kan ses på som en egenskap som påvirker nettverk og nettverkskoblinger. I denne oppgaven har maktforhold blitt forsøkt knyttet til tidsdimensjonen da jeg har forsøkt å vise hvordan maktforhold kan påvirke stabiliteten og langsiktigheten i nettverksrelasjoner. Tettere relasjoner mellom system- og underleverandører virker å spille en rolle når det kommer til maktforholdet mellom de. Det er med bakgrunn i datamaterialet sannsynlig at tettere koblinger og større avhengighet mellom selskaper i leverandørnettverk kan være med på å redusere store selskapers innflytelse over mindre leverandører, samtidig som det indirekte vil påvirke stabilitet og langsiktigheten i nettverket hvis aktører bruker makt for å oppnå sine målsetninger, da tilliten til og fra andre aktører svekkes. Tillit ses på som en forutsetning for vellykket kunnskapsutvikling mellom aktører. Misbruk av makt i det nettverket jeg har undersøkt virker ikke å være en faktor som truer med å destabilisere nettverket og kunnskapsutviklingen som foregår der, men det er som jeg har vært inne på en forskjell mellom indirekte og direkte maktforhold. En relativt stor grad av tillit mellom aktørene jeg har undersøkt tyder på at mulighetene asymmetriske maktforhold gir sjelden blir direkte brukt eller at aktører legger mye vekt på det. Det er derimot liten tvil om at man som stor aktør kan legge press på sine mindre leverandører med tanke på pris, leveringsbetingelser og andre kontraktsrelaterte betingelser. Asymmetriske maktforhold har potensial til å svekke og destabilisere nettverksrelasjonene og indirekte kunnskapsutviklingen selskap har med hverandre, men dette blir i liten grad funnet i mitt case.

6. Konklusjon

Jeg har i denne oppgaven sett nærmere på temaet kunnskapsutvikling i underleverandørnettverk. Jeg har tatt for meg tre problemstillinger for å undersøke dette temaet. Min første problemstilling dreier seg om hvordan kunnskapsutvikling skjer i SMBer gjennom deres rolle som underleverandører til store selskaper. Problemstillingen bygger for det første på en antagelse om at aktørers rolle og plassering i verdikjeder spiller en rolle for en utvikling av kunnskap. For det andre bygger problemstillingen på en antagelse om at kunnskapsutvikling skjer i tett samarbeid med andre aktører, og at selskapers kunnskapsbaser er en nødvendig og viktig del av en slik kunnskapsutvikling. For å svare på disse antagelsene ble det derfor viktig både å undersøke nettverkene aktørene er medlemmer av, og relasjonene de har med andre aktører. For å kunne svare på den første problemstillingen er det avgjørende å trekke inn de to andre problemstillingene for min analyse, da de henger nøye sammen. Problemstilling 2 og 3 stiller spørsmål om hva henholdsvis geografisk nærhet og tidsdimensjonen betyr for kunnskapsutvikling i leverandørnettverk. Jeg vil nedenfor vise hva jeg anser som mine viktigste funn, før jeg diskuterer overførbarheten i funnene. Til sist vil jeg på bakgrunn av min oppgave forsøke å skissere noen tiltak som kan iverksettes for å bedre kunnskapsutvikling- og flyt i et leverandørnettverk.

6.1 Viktige funn

Kunnskapsutvikling har i denne oppgaven etter hvert fått sitt uttrykk gjennom kunnskap om kravene til kvalitet som stilles gjennom bransjens fokus på sertifisering, kvalitetssikring og spesifikasjoner. For først å bli godkjent som leverandører til systemleverandøren må underleverandøren gjennom omfattende undersøkelser av det selskapet produserer og leverer, og måten det gjøres på. Systemleverandøren er meget opptatt av kvalitet i alle ledd, slik som materialkvalitet, sporbarhet på materialer, riktig behandling av produkter og lignende. Dette følges blant annet opp gjennom strenge krav til dokumentasjon. Det håndteres også gjennom omfattende spesifikasjonskrav som systemleverandøren fremlegger underleverandørene i forbindelse med anbudsrunder og eventuelle kontraktsinngåelser. Hvis en underleverandør skal levere til systemleverandøren må de med andre ord ha en god del kunnskap om hva sistnevnte krever. En informant brukte begrepet “spesifikasjonsregimet” om dette trekket ved relasjonene mellom store og mindre aktører i subseanæringen. Dette temaet dukket opp under mine intervjuer i en slik grad at jeg mener det er en stor kilde til kunnskapsutvikling i et slikt

type leverandørnettverk som jeg har undersøkt. Et hovedpoeng i analysen er derfor at kunnskap hos underleverandøren skapes og utvikles gjennom å jobbe opp mot sentrale aktører og samtidig vite hva som kreves og etterspørres av disse aktørene. Spesifikasjonsregimet favner også rundt standardisering da mye av det som gjøres av aktører bygger på standarder. Det er velkjent i bransjen at det finnes rette og gale måter å gjøre forskjellige ting på. Kunnskapsutvikling for underleverandøren i en slik sammenheng betyr å lære seg hva som er godkjente standarder, hvordan de oppnås og hvordan spesifikasjoner kan utføres i henhold til dem og kundens ønsker. Jeg viser med bakgrunn i mitt case, at å strekke seg etter standarder og spesifikasjoner er en måte å utvikle kunnskap på. Samtidig mener jeg å observere at det var lite tegn på utvikling av helt *ny* teknologisk kunnskap. Kunnskapsutvikling i mitt case dreier seg oftest om å finne løsninger på problemer og utfordringer som dukker opp når transaksjoner gjennomføres. En slik kunnskapsutvikling består av både konseptuell og operasjonell læring. Når det gjelder det sistnevnte så virker mye av den kunnskapen selskaper skaper og bruker å være erfaringsbasert og rettet mot den daglige driften og det operasjonelle aspektet. Jeg har på den andre siden argumentert for at kunnskap om spesifikasjoner og standarder også kan ha et konseptuelt preg. Kunnskapsutvikling slik jeg har diskutert det her er derfor sannsynligvis en blanding av begge typer læring, hvor begge typer spiller en viktig rolle.

Det er viktig å påpeke at kunnskapsutvikling gjennom spesifikasjonsregimet også kan ha potensielle negative sider, både for system- og underleverandørene. For det første kan det være vanskelig for små underleverandører å komme opp på et kunnskapsnivå som er nødvendig for å levere til større aktører når kravene er høye og den nødvendige investeringen derfor er stor. For å kunne investere i kunnskapsutvikling er det viktig å ha en intern organisasjonsstruktur som legger til rette for dette. For det andre kan det være potensielt store transaksjonskostnader forbundet med spesifikasjonsregimet i subsea. På bakgrunn av mine data virker kommunikasjonsnivået å være til tider meget høyt mellom aktører, og behovet for kommunikasjon øker antageligvis enda mer når det er snakk om å utvikle nye produkter og løsninger. I tillegg kan meget strenge krav til kvalitet og dokumentasjon gjøre at aktører sliter med å holde tritt i slike prosesser, eller at de velger å avstå fra kontrakter når de ser at de ikke klarer å oppfylle kvalitetskravene. I en bransje hvor liten tid ofte er normen og alt haster, kan spesifikasjonsregimet gjennom økt behandlingstid og økt interaksjon legge ekstra press på mindre aktører. For systemleverandørene stiller det seg noe annerledes, da de ofte har et mye større apparat til å håndtere slike ting. For dem er spesifikasjonene avgjørende for deres

konkurransesevne og de bruker mye tid på det. Utfordringen for store aktører er nok heller å holde kunnskapen om krav og standarder oppdatert, slik at man ikke bestiller på galt grunnlag eller er for detaljert på hva man skal ha. Organisatoriske trekk hos selskap som for eksempel stor turnover i staben virker å gjøre dette vanskeligere. Det er derfor viktig for systemleverandøren særlig å ha relativt tette koblinger til sentrale leverandører i nettverket for å holde seg oppdatert.

Underleverandørene i mitt case er på mange måter knyttet relativt tett opp mot systemleverandøren, gjennom forskjellige typer nærhet. Tette forbindelser og en avhengighet av andre aktører setter fokus på at man må forstå kunnskapsutvikling hos selskap gjennom interorganisatoriske samarbeid, i et kunde – selger forhold. Dette har en sammenheng med det erfaringsbaserte fokuset på kunnskap jeg mener er rådende i subseaklyngen. Dette forholdet kan blant annet tillegges at aktørene i nettverket hovedsakelig baserer seg på syntetiske kunnskapsbaser. Kunnskapsutvikling med grunnlag i syntetiske kunnskapsbaser skal ifølge modellen til Isaksen m.fl basere seg på en blanding av kodifisert og taus kontekstspesifikk kunnskap hvor læring foregår gjennom interaktiv læring mellom kunder og leverandører (Isaksen & Asheim 2008). Slike trekk virker også å være fremtredende i mitt case. Oppdelingen i flere typer kunnskapsbaser er anvendelig for å skille mellom flere typer næringer og typiske trekk ved disse, men har også noen problemer, dette kommer jeg tilbake til når jeg sier noe om overførbarheten av mine undersøkelser.

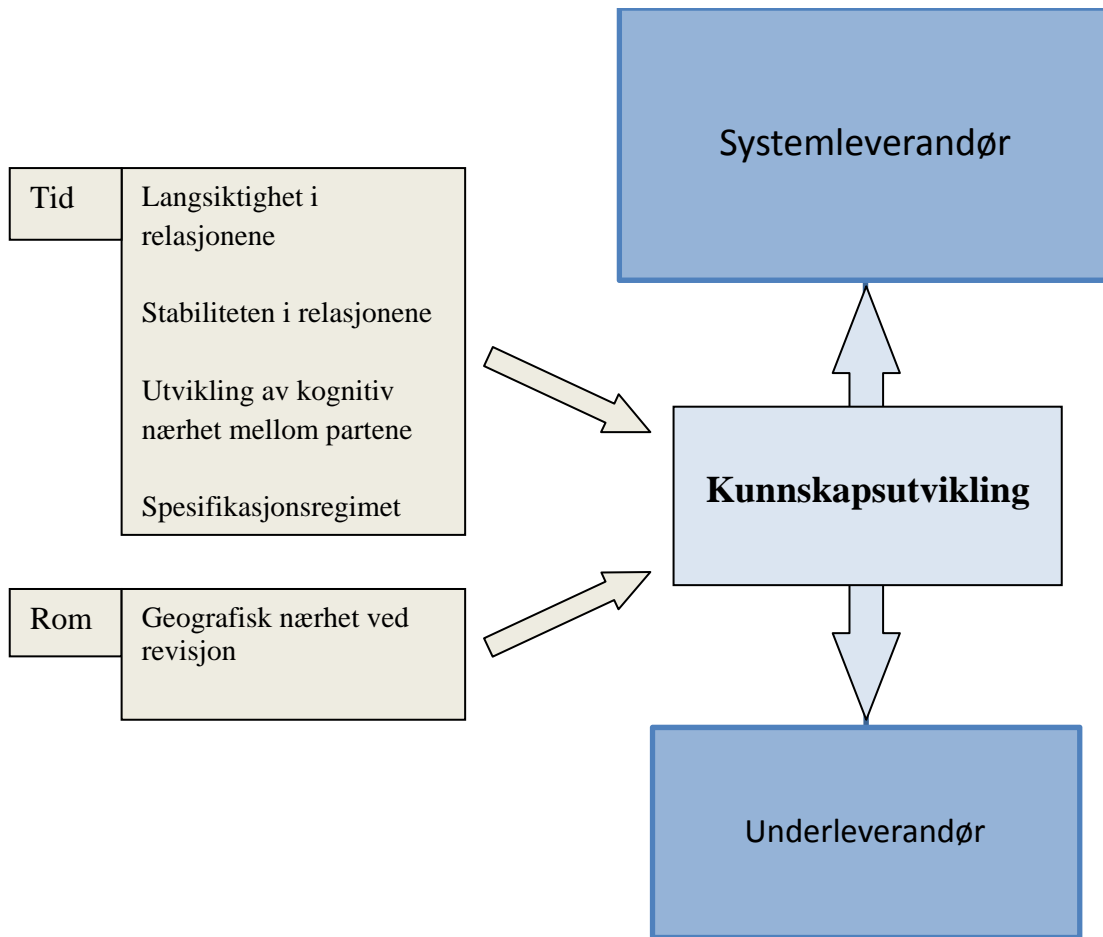


Fig 6.1 Faktorer knyttet til tid og rom som positivt påvirker kunnskapsutviklingen i leverandørnettverk.

I figur 6.1 har jeg tatt utgangspunkt i modellen jeg viste innledningsvis i analysen, og utviklet den videre med fokus på hvordan kunnskapsutvikling mellom en underleverandør og systemleverandøren kan påvirkes av forskjellige egenskaper. Modellen illustrerer hvordan system- og underleverandører gjennom sine relasjoner utvikler kunnskap, og den viser samtidig hvilke faktorer, illustrert gjennom tid og rom, som har en *positiv* påvirkning på kunnskapsutviklingen. Når det gjelder faktorene som påvirker kunnskapsutviklingen har dette blitt forsøkt uttrykt gjennom egenskaper ved nettverket, og hvordan de antas å påvirke aktørene og deres nettverksrelasjoner. Egenskapene er som i problemstillingen delt i to hovedgrupper, tid og rom. I modellen knytter jeg nærhet både til tid (varighet) og rom (fysisk avstand). Ulike typer nærhet som organisatorisk, kognitivt og institusjonell nærhet har, når det gjelder tidsaspektet, vært forsøkt uttrykket gjennom begrepene langsiktighet og gjensidighet.

Jeg mener å ha funnet grunnlag for å si at disse forholdene påvirker kunnskapsutvikling på flere måter, for eksempel forsøker jeg å vise at for lite langsiktighet i leverandørnettverk, uttrykt gjennom kortsiktige ordre som gir dårlig grunnlag for å vite om ordrene er viktige, svekker kunnskapsutvikling. Samtidig har jeg også undersøkt hvilken rolle gjensidighet spiller i leverandørnettverk, gjennom å se på hva selskaper tilfører hverandre av kunnskap og kompetanse. Det virker klart at både system- og underleverandører har noe å hente på å samarbeide om kunnskapsutvikling. Manglende langsiktighet og gjensidighet kan være et uttrykk for at de ulike selskapene har forskjellig kognitiv fokus på deres virksomhet og omgivelser. Med hjelp av Nootebooms teorier om organisasjoners kognitive fokus har jeg forsøkt å vise hvordan selskapers kunnskapsbaser påvirkes av hva de oppfatter som selskapets kjerneaktivitet, deres spesialisering; “det de skal drive med”. Dette gjelder både system- og underleverandørene. Hovedpoenget her er at for stor nærsynhet i selskapers daglige aktivitet kan hindre dem i å se muligheter til samarbeid og kunnskapsutvikling med andre aktører. Stor nærsynhet kan med andre ord hindre eller redusere selskapers kognitive og organisatoriske nærhet. Manglende langsiktighet mellom aktører kan i mitt case dermed også være et uttrykk for at underleverandører gjennom liten organisatorisk nærhet til systemleverandøren ikke ser (eller har) behovet for nære relasjoner. Langsiktighet og gjensidighet påvirker også kunnskapsutvikling gjennom å påvirke stabiliteten i nettverket. Gjennom mine funn har jeg vist hvordan stabile relasjoner mellom aktører er en forutsetning for kunnskapsutvikling. Ustabilitet i nettverkene mellom system- og underleverandørene påvirker kunnskapsutvikling negativt, fordi kunnskapsutvikling slik den skjer i mitt case, foregår gjennom tette forbindelser dannet over tid og opprettholdt daglig gjennom økonomisk aktivitet. Ustabile nettverk kan øke den kognitive avstanden. En tilnærming slik jeg oppsummerer den her kan være med på å forklare ulikheter mellom selskap og åpner opp for å snakke om hvorfor selskaper har forskjellige kunnskapsbaser på bakgrunn av deres nærhet til andre aktører.

Når det kommer til geografisk nærhet har mine funn vært noe tvetydige. Selv om de fleste uttrykte seg positive til det å være geografisk nær andre aktører, har informanter også uttrykt en noe ambivalent holdning til nøyaktig hva det betyr å være lokalisert geografisk nære viktige kunder eller leverandører. Det jeg regner som mitt viktigste funn i denne sammenheng er knyttet til rollen revisjon spiller i kunnskapsutvikling i mitt case. Revisjon knytter geografisk nærhet konkret sammen med kunnskapsutvikling, da revisjon innebærer at aktører fysisk undersøker andres virksomhet og godkjenner de som deres leverandører. Revisjon gir også muligheter for kontroll og oppfølging av leverandører som man er avhengige av kan

levere det selskapet trenger. Revisjon virker å være en viktig kanal hvor kunnskap konkret kan overføres og utvikles mellom aktører, og gjennom fysisk ansikt- til ansikts kontakt er det i utgangspunktet lagt til rette for overføringer av taus kunnskap. Utifra min analyse virker det klart at fysisk nærhet påvirker revisjon og gjør den lettere å gjennomføre.

Den kunnskapsutviklingen- og flyten jeg har undersøkt i mitt case, virker ikke å passe inn i en tanke som sammenstiller nettverk med fri flyt av kunnskap og informasjon. Med bakgrunn i mitt case og modell, er det få tendenser til at kunnskap flyter fritt rundt i det leverandørnettverket jeg har undersøkt, og dette gjelder spesielt mellom konkurrenter. Kunnskapsutvikling innenhus og andre egne ting som selskapene måtte ha, deles sjeldent utenfor kunde-leverandør relasjoner. Dette inkluderer kunnskap om prosesser og forskjellige måter å gjøre ting på, som for eksempel hvordan man behandler materialer slik at de oppfyller ulike standarder. Slik kunnskap er intern, delvis taus og er med på å danne grunnlaget for selskapers konkurransevne. På bakgrunn av mitt datagrunnlag og mitt valg av case, virker det derfor rimelig å tro at hvis man vil fokusere på kunnskapsutvikling i leverandørnettverk må man gå nærmere inn på hva de konkrete relasjoner mellom aktører inneholder. I mitt case virker slike relasjoner å struktureres gjennom den økonomiske aktiviteten selskapene samarbeider om, og samarbeid med kunder er en hovedmåte for leverandører å utvikle kunnskap på. Et slikt samarbeid er påvirket av det jeg har kalt spesifikasjonsregimet, som er bransjens fokus på kvalitet og kvalitetssikring.

Til nå har jeg presentert hvordan forhold ved aktørene og deres relasjoner påvirker kunnskapsutvikling, men det finnes også noen kontekstuelle trekk som virker å påvirke kunnskapsutvikling i leverandørnettverk både positivt og negativt. Kontekstuelle trekk innebærer blant annet som jeg har vært inne på tidligere, bransjespesifikke trekk ved den aktiviteten selskaper driver med. Et eksempel på det sistnevnte kan være den relativt store usikkerheten omkring markedssituasjonen i fremtiden. Dette kan påvirke langsiktighet og indirekte nettverksstabilitet ved at aktører ikke vet om det kan lønne seg å investere i kunnskapsutvikling gjennom nytt produksjonsutstyr eller nyansettelser av personell. Det kommer også til uttrykk gjennom en relativ konservativ bransje som fokuserer på 'proven technology'. Dette kan ses på som et snevert kognitivt fokus på systemnivå som reduserer muligheter for kunnskapsutvikling på aktørnivå fordi underleverandører sliter med å komme igjennom til større aktører. Slike trekk illustrerer at det er viktig å ikke kun fokusere på enkeltaktører hvis man skal undersøke kunnskapsutvikling.

6.2 Overførbarhet

Ved å studere temaet kunnskapsutvikling har jeg ønsket å styrke min forståelse av hvordan aktører i leverandørnettverk samhandler og utvikler kunnskap. Jeg har samtidig ønsket å kaste lys over hvordan egenskaper og trekk ved relasjonene mellom aktører i slike nettverk påvirkes av tid og rom, og aktørers posisjon og rolle i nettverket. Når det gjelder overførbarheten til min analyse er det viktig å være forsiktig i å trekke for bastante slutninger. Min oppgave baserer seg på intervjuer med utvalgte selskap og utgjør kun et lite utvalg av en stor populasjon av selskap som arbeider innenfor subseabransjen. Det er derfor ikke mulig for meg å si noe konkret om hvordan ting forholder seg i subseanæringen sett under ett. Det er heller ikke realistisk at mine funn kan overføres til andre sammenhenger uten forbehold. Som jeg redegjorde for i metodedelene har dette heller ikke vært hensikten med oppgaven. Derimot mener jeg gjennom mine funn å kunne tilføre noe til teoridiskusjonen omkring temaet, det vil si det Yin (2009) omtaler som analytisk generalisering.

Jeg har i min oppgave trukket på begrepet om kunnskapsbaser. Dette har vært brukt av andre til å skille mellom ulike næringer, og hva som oppfattes som viktig for kunnskapsutvikling. Ifølge Isaken og Asheim viser kunnskapsbaser til kjennetegn ved selve kunnskapen og til hvordan kunnskapen er forankret i teknikker og organisasjoner (Isaksen og Asheim 2008). Jeg har gjennom fokus på kunnskapsutvikling mellom aktører fokusert på hvordan aktører i varierende grad knytter seg opp mot sentrale aktører og bruker den kunnskapen og kompetansen de skaffer seg der til å skille seg fra andre aktører. Dette mener jeg viser til at det eksisterer en stor grad av differensiering mellom selskapers kunnskapsbaser, ikke med tanke på hvilken hovedgruppe de tilhører, men hva de faktisk inneholder. Det viser seg vanskelig å inkludere alle bedrifter i en homogen kunnskapsbase. Bedrifter virker å ha ulike kunnskapsbaser og slike kunnskapsbaser er ikke statiske, men dynamiske. Kunnskapsbaser utvikler seg i takt med den generelle kunnskapsutviklingen i et selskap. Kunnskapsbaser kan med andre ord også brukes aktivt av bedriften (og av andre aktører) som en kilde til kunnskapsutvikling. En interessant videreføring av dette kan være å undersøke nøyere hvordan selskapers individuelle kunnskapsbase medvirker til å strukturere nettverket de er del av. En mulig måte dette kan foregå på er gjennom utvelgelsesprosesser hvor andre aktører søker opp og bruker de selskapene med den mest fordelaktige kunnskapsbasen, med den effekten at nettverket struktureres rundt den antatte og reelle styrke på aktørers kunnskapsbaser. En mer dynamisk forståelse av kunnskapsbegrepet kan også være med på å

avklare om begrepet kunnskapsbaser egner seg best til å beskrive forhold ved nærings- eller bedriftsnivå.

En annen interessant tilnærming til begrepet kunnskapsbase kan være å koble dette til Nootebooms (2009) begreper om kognitive fokus og distanse, og Boschmas forskjellige typer nærhet (Boschma 2005). Jeg har forsøkt å få fram i denne oppgaven at hvilket kognitivt fokus et selskap har internt påvirker hva som oppfattes som riktig kunnskap av selskapet, hva selskaper ser etter når de søker ny kunnskap og samarbeidspartene, og dermed hvordan kunnskapsutvikling kan foregå. Man kan videre også tenke seg at kunnskapsutvikling gjennom kunnskapsbaser filtreres og fokuseres gjennom en "linse" som påvirkes av ulike typer av nærhet. Kan det være at en lav grad av ulike typer nærhet mellom selskap gjør at selskapene blir mer innadvendte eller nærsynte i sin søken etter kunnskap, og dermed mer avhengig av sin egen kunnskapsbase for å utvikle kunnskap? Vil selskaper med en hovedsakelig syntetisk kunnskapsbase i utgangspunktet ha et snevrere kognitiv fokus på sine aktiviteter og sine omgivelser enn de med analytiske kunnskapsbaser? En slik sammenkobling mellom kunnskapsbaser og ulike fokus og nærhet, kan antageligvis åpne for en ytterligere utvidet typologisering av kunnskapsbaser som analytisk begrep.

Når det kommer til praktiske implikasjoner av mine funn, og hvilke tiltak man kunne satt i verk for å bedre kunnskapsutvikling- og flyt i leverandørnettverk er det vanskelig å trekke bastante konklusjoner. Dette har en sammenheng med at slike tiltak sannsynligvis må tilpasse de enkelte aktører. Skal man likevel prøve å trekke frem noen generelle retningslinjer, så kan det være å synliggjøre på hvilke måter underleverandører kan nærme seg systemleverandører for å utvikle kunnskap. Ved å gjøre det kan man synliggjøre for underleverandører at det er viktig å se behovet hos systemleverandøren for kvalifiserte leverandører, og å prøve å fylle det. Samtidig må også systemleverandøren være bevisst på hvordan de kan hjelpe underleverandører til å utvikle seg gjennom å være åpne for innspill og større bruk av underleverandørens ekspertise på sine kjerneområder. Dette kan også hjelpe systemleverandøren da den blir mer oppmerksom på endringer og nyvinninger på prosess og produksiden fra underleverandørene, som blant annet kan hjelpe dem å kutte vedlikeholdsutgifter. Samtidig kan et fokus på kunnskapsutvikling i form av standardisering og sertifisering sannsynligvis redusere transaksjonskostnader ved feilbestillinger- og leveringer. Som jeg har nevnt tidligere har noen underleverandører etterspurt mer langsiktighet og mer informasjon om ordrene man konkurrerer om, det vil si at systemleverandøren antageligvis kan påvirke kunnskapsutviklingen positivt gjennom å være

tydeligere på hva ulike ordre betyr for dem, og hvilket omfang og tidsperspektiv ordrene har. Større samhandling mellom design/prosjekt- og innkjøpsavdelingene hos systemleverandøren for å sikre en større langsiktighet i samhandlingen med underleverandører kan i denne sammenheng være positiv faktor til kunnskapsutvikling. Hovedpoenget er at tydelighet og åpenhet i relasjonene mellom system- og underleverandørene gir incentiver for å investere i kunnskapsutvikling da begge parter har noe å tjene på kunnskapsutvikling hos hverandre. I denne sammenheng må man samtidig fremheve at det trengs en intern organisering, hos begge typer selskaper, som støtter oppunder en slik prosess. Et viktig tiltak kan derfor være å utbedre og oppgradere selskapers interne organisering slik at det legges til rette for en slik kunnskapsutvikling. Nøyaktig hvordan dette skal foregå må igjen tilpasse de aktuelle selskapene og derfor vanskelig å si noe om i denne oppsummeringen. Det er likevel nærliggende å tro at en videre undersøkelse av strukturen rundt innkjøpsordningen kunne vært interessant i denne sammenhengen.

Til sist vil jeg nevne et kort punkt som jeg var inne på i analysen (jf. avsnitt 5.4.5). Der antydet jeg at kunnskapsutvikling gjennom standardisering kan være en måte å internasjonalisere leverandørbedrifter. Det ble der trukket frem at kunnskap om hva som kreves av store subsektører i seg selv kan være en kompetanse som kan brukes for å gå utenlands. Det at leverandører til subsea sannsynligvis kan bruke de høye kravene til kvalitet og standarder til å utvikle kompetanse som de kan ta med seg utenlands og bruke til å selge seg inn på prosjekter, er en interessant problemstilling som krever ytterligere analyser. Det at det fokuseres mot standarder og at det er høye kvalitetskrav i norsk petroleumsindustri er en styrke og et fortrinn som burde vært brukt mer aktivt for å internasjonalisere den norske leverandørindustrien.

Litteraturliste

Arbo, Peter. (2005). "Sterke regioner i et Næringslivs- og Innovasjonsperspektiv". I: *Sterke Regioner. Forskning og Reform*. Jon P. Knutsen. S 63-101. Fagbokforlaget. Bergen.

Aslesen, Heidi Wiig. (2010). "Functional and spatial scopes of knowledge flows: Does sectors' knowledge base matter?" Paper in progress.

Bathelt, Harald, Anders Malmberg og Peter Maskell. (2004). "Clusters and Knowledge: local buzz, global pipelines, and the process of knowledge creation". I: *Progress in Human Geography*, Vol. 28 (1): 31-56.

Bathelt, Harald. (2005). "Geographies of production: growth regimes in spatial perspective (II) – knowledge creation and growth in clusters". I: *Progress in Human Geography*, Vol. 29 (2): 204-216.

Bjarnar, Ove. (2008). *Global Pipelines and diverging patterns of knowledge sharing in regional cluster*. Arbeidsnotat 2008:1. Høgskolen i Molde.

Boschma, Ron. (2005). "Proximity and innovation: A critical assessment". I: *Regional Studies*, vol. 39 (1): 61-74.

Breschi, Stefano og Francesco Lissoni. (2001). "Knowledge spillovers and local innovation systems: A critical survey". I: *Industrial and corporate change*, vol 10 (4): 975-1005.

Cohen, Wesley M og Daniel A. Levinthal. (1989). "Innovation and learning: the two faces of R&D". *The Economic Journal*, vol. 99 (397): 569-596.

Cohen, Wesley M og Daniel A. Levinthal (1990). "Absorptive Capacity: A new perspective on learning and innovation". I: *Administrative science quarterly*, Vol. 35 (1): 128-152.

Cowan, Robin. (2005). "Network models of innovation and knowledge diffusion". I: *Clusters, Networks and Innovation*. Stefano Breschi og Franco Malerba (red). Oxford University Press, Oxford.

Dicken, Peter. (2007) *Global Shifts. Mapping the changing contours of the world economy*. Sage. London.

Esposito, Emilio og Corrado L. Storto. (1994). "Qualitative and structural changes of the subcontracting firms: A micro-analytical approach to the study of inter-firm relationships". I: *SMEs: Internationalization, Networks and Strategy*. José Veciana (red). Avebury. Aldershot.

George, L. Alexander & Andrew Bennett. (2005). *Case studies and theory development in the social studies*. BCSIA. Cambridge, Massachusetts.

Giuliani, Erica og Martin Bell (2005). "The Micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster". I: *Research Policy*, Vol. 34 (1): 47-68.

Giuliani, Erica. (2007). "The selective nature of knowledge networks in clusters: evidence from the wine industry". I: *Journal of economic geography*, Vol. 7 (2): 139-168.

Grabher, Gernot (1993). Chap 1. "Rediscovering the social in the economics of interfirm relations". I: *The Embedded Firm. On the socioeconomics of industrial networks*. Gernot Grabher (red). Routledge. London

Grabher, Gernot (2006). "Trading routes, bypasses, and risky intersections: mapping the travels of 'networks' between economic sociology and economic geography". I: *Progress of human geography*, Vol. 30 (2): 163-189.

- Granovetter, Mark (1973). "The strength of weak ties". I: *American Journal of Sociology*, Vol. 78 (6): 1360-1380.
- Granovetter, Mark (1985). "Economic action and social structure: A theory of embeddedness". I: *American Journal of Sociology*, Vol. 91 (3): 481-510.
- Greve, Arent. (2004) *Organisasjonsteori – nyere perspektiver*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Hammersley, Martyn og Paul Atkinson. (2007). *Ethnography*. Routledge. London.
- Herstad, Sverre J. (2008). Kap 3. "Flernasjonale selskaper og internasjonalisering av kunnskapsutvikling". I: *Innovasjoner i norske næringer – et geografisk perspektiv*. Arne Isaksen, Asbjørn Karlsen og Bjørnar Sæther (red). Fagbokforlaget. Bergen.
- Isaksen, Arne og Bjørn Asheim. (2008) Kap 1. "Den regionale dimensjonen ved innovasjoner". I: *Innovasjoner i norske næringer – et geografisk perspektiv*. Arne Isaksen, Asbjørn Karlsen og Bjørnar Sæther (red). Fagbokforlaget. Bergen.
- Jensen, Morten Berg, Björn Johnson, Edward Lorenz og Bengt Åke Lundvall (2007). "Forms of knowledge and innovation". I: *Research Polic*, Vol. 36 (5): 680-693.
- Karlsen, James. (2008). Kap 4. "Læring, Kunnskap og Innovasjon fra et Organisatorisk Ståsted". I: *Innovasjoner i norske næringer – et geografisk perspektiv*. Arne Isaksen, Asbjørn Karlsen og Bjørnar Sæther (red). Fagbokforlaget. Bergen.
- Kvale, Steinar. (2001). *Det kvalitative forskningsintervju*. Gyldendal Akademisk. Oslo.
- Lane, Christel. (2001). Chap 31. "Organizational learning in supplier networks". I: *Handbook of organizational learning & knowledge*. Meinolf Dierkes, Ariane Berthoin Antal, John Child og Ikujiro Nonaka (red). Oxford University Press. Oxford.
- Lundvall, Bengt-Åke (2004). "The economics of knowledge and learning". I: *Product innovation, interactive learning and economic performance*. Jesper L. Christensen og Bengt-Åke Lundvall (red). Elsevier. Amsterdam.
- Nooteboom, Bart. (2002). *Trust*. Edward Elgar Publishing Limited. Cheltenham, UK.
- Nooteboom, Bart. (2009). *A cognitive theory of the firm – Learning, governance and dynamic capabilities*. Edward Elgar Publishing Limited. Cheltenham, UK.
- Malmberg, Anders og Peter Maskell. (2002) "The elusive concept of localization economies: towards a knowledgebased theory of spatial clustering". I: *Environment and Planning A*, Vol. 34 (3): 429-449.
- Malmberg, Anders og Dominic Power (2005) "True clusters. A severe case of conceptual headache". I: *Clusters and regional development. Critical reflections and explorations*. Bjørn Terje Asheim, Philip Cooke og Ron Martin. Routledge, London.
- Martin, Ron og Peter Sunley. (2003). "Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea?". I: *Journal of Economic Geography*, Vol (3): 5-35.
- Maskell, Peter, Heikki Eskelinen, Ingjaldur Hannibalsson, Anders Malmberg og Eirik Vatne (1998). *Competitiveness, localised learning and regional development. Specialisation and prosperity in small open economies*. Routledge. London.
- Maskell, Peter (2001). "The Firm in economic geography". I: *Economic Geography*, Vol 77 (4): 329-344.

- Pettersen, Inger Beate, Ronæss, Ola, von Weltzien Høivik, Heidi and Lindberg, Ylva (2008). *Prosjektene internasjonalisering, merkevare og corporate social responsibility*. Funn og forslag til tiltak for NCE Subsea. SNF-rapport (nr.04/2008). Samfunns- og næringslivsforskning AS, Bergen.
- Porter, Michael E. (1998). "Cluster and the new economics of competition". I: *Harvard Business Review*, November-December 1998: 77-90.
- Porter, Michael E. (2000). "Location, competition and economic development: Local clusters in a global economy". I: *Economic Development Quarterly*, vol.14: 15-34.
- Raffa, Mario. (1994). "A relationships typology in firms network". I: *SMEs: Internationalization, Networks and Strategy*. José Veciana (red). Avebury. Aldershot.
- Ragin, Charles C. (1994). *Constructing social research*. Pine forge press. Thousand Oaks, California.
- Reve, Torger og Erik W. Jakobsen. (2001). *Et verdiskapende Norge*. Universitetsforlaget. Oslo
- Rusten, Grete, John R. Bryson og Hallgeir Gammelsæter. (2005) "Dislocated versus local business service expertise and knowledge: the acquisition of external management consultancy expertise in small and medium-sized enterprises in Norway". I: *Geoforum*, Vol. 36(4):525-539.
- Semlinger, Klaus (1993). Chap 8. "Small firms and outsourcing as flexibility reservoirs of large firms". I: *The Embedded firm. On the socioeconomics of industrial networks*. Gernot Grabher (red). Routledge. London.
- Schoenberger, Erica. (1991). "The corporate interview as a research method in economic geography". I: *Professional Geographer*, Vol. 43(2):180-189.
- Schrader, Stephan. (1990). "Informal technology transfer between firms: Cooperation through information trading". I: *Research Policy*, Vol. 20: 153-170.
- Stake, Robert E. (2005).Ch 17. "Qualitative Case studies". I: *The SAGE handbook of qualitative research*. Norman K. Denzin og Yvonna S. Lincoln (red). Sage. Thousand Oaks, California.
- Sydow, Jörg. (1992a). Ch 7. "On the management of strategic networks". I: *Regional development and contemporary industrial response*. Huib Ernste og Verena Meyer (red). Belhaven. London,
- Thagaard, Tove. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Fagbokforlaget. Bergen.
- Vatne, Eirik. (2008). Kap 5. "Olje og Gass – En ny næring I hurtig vekst". I: *Innovasjoner i norsk næring – et geografisk perspektiv*. Arne Isaksen, Asbjørn Karlsen og Bjørnar Sæther (red). Fagbokforlaget. Bergen
- Yin, Robert. K (2003). *Case Study Research – Design and Methods*. Sage Publications, Inc. Thousand Oaks.
- Yin, Robert. K (2009). *Case Study Research – Design and Methods*. Sage Publications, Inc. Thousand Oaks.

Vedlegg 1. Intervjuguider

Intervjuguide for systemleverandøren

1. Er dere geografisk nære underleverandørene deres?
2. På hvilket geografisk nivå finnes de kunnskapskilder du tror er viktige for selskapets evne til kunnskap og innovasjon?
3. Hva karakteriserer selskapets relasjoner med underleverandører i forhold til teknisk kunnskap?
4. Hvordan påvirker tidsaspektet relasjoner dere har med underleverandører?
5. Hva mener du er den største fordelen ved økt kunnskapsutvikling hos underleverandører?
6. Hva er den vanligste samarbeidsformen mellom dere og underleverandører?
7. Hvilke muligheter finnes for samarbeid med tanke på kunnskapsutvikling mellom dere og underleverandører?
8. Hvilken kunnskapsbase mener du er dominerende i ditt selskap?
9. Har du noen eksempler på hvordan kunnskapsutvikling i form av teknologiutvikling foregår i ditt selskap?
10. Hva tror du er det viktigste underleverandører får av å samarbeide med dere med tanke på kunnskapsutvikling?
11. Hva mener du er ditt selskaps store styrke i forhold til kunnskapsutvikling hos underleverandører?
12. Hvordan vil du beskrive ditt selskaps rolle i underleverandørenes nettverk?

Intervjuguide for underleverandører

1. Er dere geografisk nære systemleverandøren?

2. På hvilket geografisk nivå finnes de kunnskapskilder du tror er viktige for selskapets evne til kunnskap og innovasjon?
3. Hva karakteriserer selskapets relasjoner med systemleverandøren i forhold til teknisk kunnskap?
4. Hvordan påvirker tidsaspektet relasjoner dere har med systemleverandøren?
5. Hva mener du er den største fordelen ved økt kunnskapsutvikling hos systemleverandøren?
6. Hva er den vanligste samarbeidsformen mellom dere og systemleverandøren?
7. Hvilke muligheter finnes for samarbeid med tanke på kunnskapsutvikling mellom dere og systemleverandøren?
8. Hvilken kunnskapsbase mener du er dominerende i ditt selskap?
9. Har du noen eksempler på hvordan kunnskapsutvikling i form av teknologiutvikling foregår i ditt selskap?
10. Hva tror du er det viktigste systemleverandøren får av å samarbeide med dere med tanke på kunnskapsutvikling?
11. Hva mener du er ditt selskaps store styrke i forhold til kunnskapsutvikling hos systemleverandøren?
12. Hvordan vil du beskrive ditt selskaps rolle i systemleverandøren nettverk?
13. I hvilken grad henter selskapet kunnskap utenfra?
14. Hva stimulerer dere til å starte internasjonaliseringsprosesser?