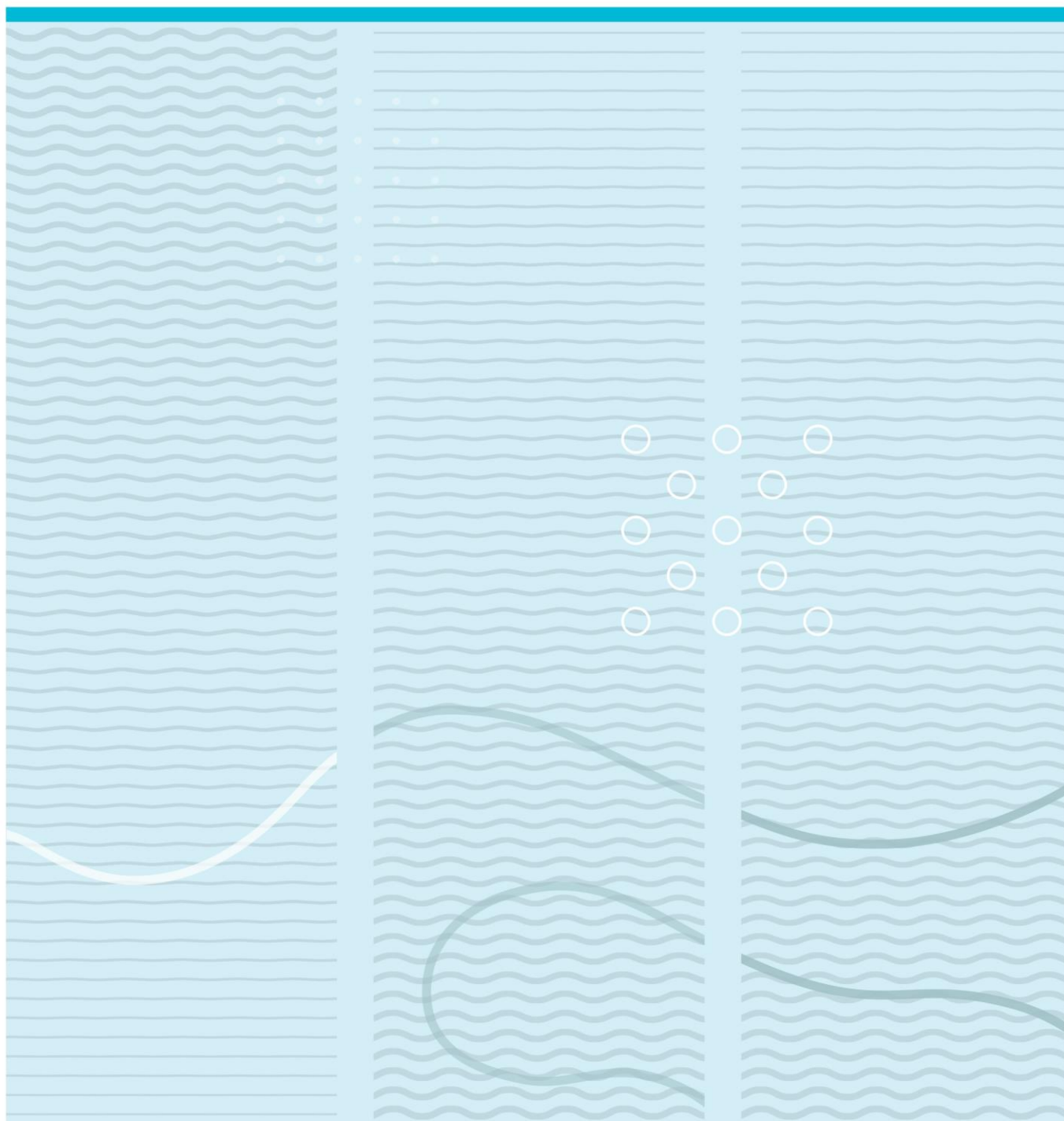


Martin Aspunvik

Kostnadsfokus i olje- og gassnæringen

Hvordan benytter olje- og gassnæringen i Norge forsyningsledelse for å redusere kostnadene i prosjektarbeid på norsk sokkel?



Høgskolen i Sørøst-Norge
Handelshøyskolen og fakultet for samfunnsvitenskap
Institutt for strategi og økonomi
Postboks 164 Sentrum
3502 Hønefoss

<http://www.usn.no>

© 2016 Martin Aspunvik

Denne avhandlingen representerer 30 studiepoeng

Forord

Denne avhandlingen utgjør 30 studiepoeng og inngår som en del av mastergradutdannelsen innen industriell økonomi ved Høgskolen i Sørøst-Norge, Campus Ringerike. Tema for avhandlingen er forsyningsledelse og hvordan dette benyttes i norsk olje- og gassnæring for å redusere kostnader.

Arbeidet med avhandlingen har vært utfordrende og krevende, men har samtidig vært interessant og lærerik, og jeg har møtt utfordringer langs veien som har lært meg nye måter å håndtere situasjoner på. Avhandlingens tema ble valgt grunnet en interesse rettet mot olje- og gassnæringen og utfordringene knyttet til kostnadsproblematikken den står ovenfor i dag. Forsyningsledelse var noe jeg ble introdusert for under utdannelsen min og var noe jeg ønsket å få dypere innsikt i og se i sammenheng med i bransjen og dens utfordringer.

Jeg vil først og fremst rette en stor takk til veilederen min, førsteamanuensis Dag Øivind Madsen, for gode og verdifulle tilbakemeldinger i en ellers hektisk periode. Videre må jeg takke alle informantene som har tatt seg tid til å delta på intervjuene med gode innspill og høy profesjonalitet.

Hønefoss, 2016

Martin Aspunvik

Sammendrag

Olje- og gassnæringen står ovenfor store utfordringer da inntjeningene har falt kraftig og flere prosjekter har gått fra å være lønnsomme til å bli tapsprosjekter. Dette skyldes en fallende etterspørsel og synkende pris, hvor kostnadsnivået knyttet til prosjektene ikke har klart å følge nedgangen noe som har resultert i store gap mellom inntjeninger og kostnader. Det er dette som er grunnlaget for avhandlingen hvor jeg dannet følgende problemstilling:

«Hvordan benytter olje- og gassnæringen i Norge forsyningsledelse for å redusere kostnadene i prosjektarbeid på norsk sokkel?»

Her ser jeg på hvordan forsyningsledelse benyttes for å redusere kostnader knyttet til prosjektarbeid hvor jeg har foretatt en induktiv studie med intervju av fem informanter fordelt på tre sentrale selskaper i bransjen.

Det teoretiske rammeverket i avhandlingen består av en gjennomgang av forsyningskjede og forsyningsledelse og hvordan disse fungerer i olje- og gassnæringen. En forsyningskjede er en sammensetning av alle parter direkte, eller indirekte, involvert i bevegelser av et produkt eller tjeneste for å imøtekomme etterspørselen til en kunde. Formålet med en forsyningskjede er å bedre flyten og utviklingen av produkter med mål om å effektivisere hvert ledd i en produksjon og distribusjon for å etablere et konkurransefortrinn. Dette lar seg ikke gjennomføre uten en solid ledelse hvor strategiske valg og avgjørelser blir tatt med hensikt å redusere risiko og øke fortjenesten til ikke bare enkelte selskap i kjeden, men også forsyningskjeden som en helhet, samt verdien for kunden. Utvalget av informanter er basert på selskapene de representerer og kunnskapene de besitter knyttet til temaet.

Studien konkluderer i likhet med teorien at forsyningsledelse benyttes for å redusere kostnader gjennom blant annet valg leverandører, etablering av rammeavtaler og styring av diverse typer risikoer som oppstår i en forsyningskjede. Det er også merket at forsyningsledelse blir aktivt brukt for å jobbe målrettet mot standardisering i bransjen gjennom dialog og effektiv informasjonsflyt mellom partene for å utfordre kravene og mengden med dokumentasjon som stilles i bransjen. Dette blir sett på som et av de aller viktigste temaene hvor potensialet for kostnadsbesparelse er høyest.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning.....	5
1.1 Oppgavens bidrag og problemstilling	7
1.2 Oppgavens struktur og oppbygning.....	8
2 Teoretisk rammeverk.....	9
2.1 Forsyningskjede.....	9
2.2 Forsyningsledelse	13
2.3 Forskjellen mellom forsyningsledelse innen olje- og gassnæringen og andre bransjer	18
2.4 Forsyningskjede og forsyningsledelse innen olje og gass	20
2.4.1 Oppbyggingen av forsyningskjeden og ledelsen av den.....	20
2.4.2 Strategier i forsyningskjeden	25
2.4.3 Strategier i forsyningsledelse	26
2.4.4 Risikoer i forsyningskjeden og ledelsen.....	28
2.5 Oppsummering	31
3 Forskningsdesign og metodevalg	32
3.1 Valg av forskningsmetode	32
3.2 Valg av forskningsdesign	33
3.3 Casestudie som forskningsstrategi	34
3.4 Datainnsamling.....	36
3.5 Utvalg av informanter	37
3.6 Utviklingen av intervjuguiden.....	39
3.7 Intervjuet	39
3.8 Etikk	40
3.9 Bearbeiding av datamaterialet	41
3.10 Validitet og reliabilitet.....	42
3.11 Kritisk vurdering og studiens kvalitet	44
3.12 Oppsummering	44
4 Analyse og funn.....	45
4.1 Informantenes kjennskap og oppfatning av begrepene	45
4.2 Informantenes oppfatning av forskjeller mellom bransjer	47
4.3 Tiltak for å redusere kostnader ved prosjektarbeid	47
4.4 Forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon.....	49
4.5 Risikoer i forsyningskjeden.....	51
4.6 Skifte i konkurransen.....	54

4.7 Hva er essensielt for å få en vellykket forsyningskjede?.....	55
4.8 Forsyningsledelses evne til kostnadsreduksjon av betydelig størrelse	56
4.9 Oppsummering	56
5 Diskusjon.....	58
5.1 Drøfting av resultater.....	58
5.1.1 Benytter selskapene i bransjen seg av forsyningsledelse?.....	58
5.1.2 Hvordan benytter de seg av den?.....	59
5.1.3 Hvordan er forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon?.....	60
6 Oppsummering, begrensninger og videre forskning	61
6.1 Oppsummering av funn og bidrag.....	61
6.2 Begrensninger og kritikk ved studien.....	62
6.3 Videre forskning.....	62
7 Referanser.....	64
Vedlegg	66
Vedlegg 1 – Samtykke for intervju	66
Vedlegg 2 – Godkjenning fra NSD	68
Vedlegg 3 – Intervjuguide	69

Figurliste

Figur 1: De forskjellige forsyningskjedene	12
Figur 2: Strategier for risikostyring.....	31
Figur 3: Typer Casestudier	35

Tabelliste

Tabell 1: Ulike forskningsdesign	33
Tabell 2: Informasjon om informantene.....	38
Tabell 3: Oppsummering av analysen	57

1 Innledning

Det eksisterer metoder og teorier for å kutte og kontrollere kostnadene man har og ett av rammeverkene man kan bruke er forsyningsledelse kjent som Supply Chain Management (SCM). For å få en jevnere vareflyt og mulighetene til å kutte kostnadene knyttet til et prosjekt større, er det viktig å benytte seg av en god og optimal forsyningskjede.

Oljebransjen står ovenfor store utfordringer. Inntjening og fortjeneste er ikke lenger det den en gang var grunnet nedgang i prisen på brent spot. Det har vært gode år for oljebransjen siden tusenårsskiftet, oljeprisen har hatt en kraftig økning og toppet seg i juni 2008 med en pris på over 143USD/fat, den holdt seg stabilt over 100USD før den begynte å dale etter sommeren 2014 og nådde et bunnpunkt i januar 2016 på under 28USD/fat. Prisen har steget noe siden januar, men det sås stor tvil om at man vil se priser på over 100USD/fat igjen.

Grunnet høy etterspørsel og oljepris økte investeringene kraftig for å klare å levere til et marked som etterspurte. Med den økende investeringsvilligheten økte også kostnadene for varer og tjenester som en naturlig markedsrespons på en høy oljepris. Det var også knyttet store kostnader til oppstart av nye felt, og man opplevde en tendens til økte vedlikeholdskostnader på eksisterende installasjoner for å øke utnyttelsen av prosjektene. Med et oljeeventyr som har generert ekstreme mengder med midler var selskapene vant til å kunne opprettholde en høy standard på produktene de bestilte. Produkter som var enkle å håndtere og operere, som tok så liten plass som mulig og hadde et minimalt behov for vedlikehold var ettertraktet. Bransjen var vant til å benytte seg av «gold plated»¹ standard og «tailor made» produkter.

Sikkerhet er også et tema det er stort fokus på i bransjen, da dette medfører en økt investeringsvillighet hos selskapene hvor det er en lavere risiko for at noe skal gå galt og gi dårlig omdømme for selskapene som investerer. I tillegg fører økt sikkerhet og lav risiko til større sannsynlighet for tildeling av konsesjoner fra myndighetene. Med et økt fokus på sikkerhet øker også kostnadene da dette er et kriterium ved innkjøp og for designet.

Oljeselskapene er selv ansvarlige for hvilke sikkerhetsnivå de ønsker å opprettholde, så lenge de er innenfor myndighetskravene.

¹ Gold plated: En standard som er bedre enn hva som er nødvendig.

På denne måten skaper man konkurranse for høy sikkerhet innenfor bransjen der man ønsker å være blant de sikreste for å få kontrakter, dette fører også til økte kostnader da fokus på sikkerhet krever mye ressurser og er kostbart.

Fra fjerde kvartal 2006 steg produksjonskostnadene per fat fra kr.31 til kr.72,9 året etter, noe som tilsvarer en økning på 135%, dette var ikke noe problem så lenge oljeprisen holdt seg stabil Bjerke og Lindeberg (2008). I juli 2014 ble det anslått en gjennomsnittlig oljepris på 105UDS/fat de neste 12 månedene, slik ble det ikke, allerede samme måned begynte prisen å falle. Med den høye investeringen i prosjekter som foregikk grunnet den høye oljeprisen, forårsaket det kraftige prisen store tap. Kostnadene fortsatte å øke, men inntjeningene gikk nedover. Prosjekter som allerede var startet på, tok tid å stanse og man opplevde at kostnadsnivået fortsatte å øke.

Det er flere faktorer som spiller inn som forårsaket prisen, hvor noen av hovedårsakene var at USA økte produksjonen av skiferolje gjennom igangsetting av flere produksjonsbrønner og med ny teknologi klarer de også å hente ut mer enn tidligere. Samtidig som USA ble tilnærmet selvforsynte med olje gikk etterspørselen ytterligere ned enn antatt i Europa. Den økende søken etter alternative energikilder med et fokus på en grønnere og mer bærekraftig utvikling førte til et fall i etterspørselen. I tillegg til dette valgte Saudi-Arabia og OPEC ikke å kutte i egen produksjon til tross for lavere etterspørsel og synkende pris. Ved å opprettholde den høye produksjonen ønsket de en enda lavere oljepris for å skvise det amerikanske markedet og skiferoljeproduksjonen, samtidig som de fikk straffet Iran og Russland grunnet politiske uenigheter da begge disse nasjonene led stort grunnet den lave prisen.

Asia var også en stor importør av olje grunnet den store veksten i regionene, men den estimerte etterspørselen svarte ikke til den virkelige og man opplevde en massiv global overkapasitet som presset prisen nedover. Ettersom kostnadene har fortsatt å øke mens inntjeningene har falt, er det viktig å være bevisste for mulighetene til å redusere kostnadene. Det pågår et økende fokus på å standardisere mest mulig og få til industrialisering, som kan føre til forenklede prosesser og åpne for muligheten for å gjøre innkjøp i større kvantum og redusere kraven og dokumentasjon. Da etterspørselen etter varer og tjenester har falt er det for leverandører og underleverandører nå desto viktigere enn tidligere å få kontrakter, og kjøper står i en bedre posisjon til å presse prisene. Her er det viktig å benytte seg av en god forsyningskjede med et stort nettverk.

Ved å ha en veletablert forsyningskjede vil man ha flere tilbydere man kan benytte seg av for å optimalisere flyten og redusere anskaffelseskostnader, dette er viktig steg i prosessen for å redusere kostnadene i prosjektarbeid. Hovedformålet med en forsyningskjede er å maksimere den samlede verdien som blir generert gjennom blant annet å kutte kostnader (Chopra and Meindl 2013)

1.1 Oppgavens bidrag og problemstilling

Forsyningsledelse har den siste tiden blitt mer utbredt (Solem 2003) og er i aktiv bruk hvor man i dag har egne stillinger for Supply Chain Managere og blir av Rygvold og Aarland (2003) omtalt som et av de største lønnsomhetspotensialene mange bedrifter har. I denne avhandlingen ser jeg på bruken av forsyningsledelse i olje- og gassnæringen, men ettersom det er et enormt tema har jeg valgt å avgrense meg til olje og gass i Norge og på norsk sokkel. Det er viktig å presisere at jeg kun ser på prosjektarbeid knyttet til produksjon og installasjon av plattformer på norsk sokkel og ikke drift eller videre kommersielt salg av ferdigbehandlede varer.

Bransjen har tidligere opplevd nedgangstider, men situasjonen er unik og annerledes da kostnadsnivået i dag er langt høyere. Gapet mellom kostnader og inntjening er større enn tidligere og situasjonen blir derfor noe annerledes enn hva den har vært før. Jeg ser på hvordan dette gapet kan minimeres ved bruk av forsyningsledelse, og som Rygvold og Aarland (2003) sier er det vesentlig å ha et praktisk perspektiv framfor et teoretisk, det er derfor å anta at forsyningsledelse blir benyttet ulikt mellom selskapene.

Basert på dette har jeg utviklet følgende problemstilling:

«Hvordan benytter olje- og gassnæringen i Norge forsyningsledelse for å redusere kostnader i prosjektarbeid på norsk sokkel?»

Problemstillingen er brutt ned i tre forskningsspørsmål jeg forsøker å finne svar på:

- 1. Benytter selskapene i bransjen seg av forsyningsledelse?*
- 2. Hvordan benytter de seg av den?*
- 3. Hvordan er forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon?*

Det eksisterer allerede forskning på forsyningsledelses bidrag i forskjellige bransjer, deriblant noe i olje og gass, men det er lite som dekker situasjonen som oppleves i dag. Jeg forsøker å komme med et bidrag som kan støtte den tidligere forskningen, og retter ytterligere et fokus mot utfordringene bransjen opplever. Det er tenkt at bidraget vil kunne hjelpe med å se forsyningsledelses-potensialet for kostnadsreduksjon, hvordan forskjellige selskaper benytter det og hva som er fokuset deres gjennom forsyningsledelse.

1.2 Oppgavens struktur og oppbygning

Etterfulgt av innledning kommer et teorikapittel hvor eksisterende litteratur og tidligere forskning til forsyningskjede og forsyningsledelse presenteres. Her blir først begrepene presentert, for så å bli sett opp mot olje- og gassnæringen. Etter dette følger metodekapittelet hvor de metodiske valgene blir gjort rede for, samt en beskrivelse av fremgangsmetoden for intervjuprosessen. Videre blir resultater fra dataene presentert for så å bli diskutert i et diskusjonskapittel. Til slutt kommer en oppsummering av funn og bidrag, samt en konklusjon, før jeg så kommenterer kritikk ved studiet og videre forskning.

2 Teoretisk rammeverk

I dette kapitlet vil jeg først gå gjennom det teoretiske rammeverket for en forsyningskjede og for forsyningsledelse, for så å se på forskjellen mellom forsyningsledelse i bransjer og hvordan dette blir brukt innen olje- og gassnæringen.

2.1 Forsyningskjede

En forsyningskjede er en sammensetning av alle parter direkte, eller indirekte, involvert i bevegelsen av et produkt eller tjeneste for å imøtekomme etterspørselen til en kunde (Chopra and Meindl 2013). Med alle parter menes det alt fra produsenter, leverandører, transport, lagring, forhandler og kunder.

En forsyningskjede er noe som kontinuerlig blir brukt for å bedre flyten og utviklingen av produkter med mål om å effektivisere hvert ledd i en produksjon og distribusjon, for å få et konkurransefortrinn ovenfor konkurrenter. Hvert ledd i en forsyningskjede blir koordinert for å optimalisere og etablere nye samarbeid mellom leddene slik at deltakere i forsyningskjeden kan utnytte kapasiteten fullt ut. Ved å være med i en forsyningskjede kan eksempelvis en produsent fokusere på selve produksjonen og ikke bruke tid og kapasitet på å utvinne og utvikle komponenter som trengs til produksjonen og heller ikke tenke på distribusjonen og salget videre. Andre parter i forsyningskjeden vil ha disse ansvarsene, og på denne måten samarbeider partene slik at alle kan fokusere på å gjøre det de skal og som de kan best. Hovedformålet med en forsyningskjede er å maksimere den samlede verdien/overskuddet som blir generert. Verdien som blir generert er differansen mellom verdien produktet har for kunden og kostnadene som oppstår i forsyningskjeden for å møte kundens etterspørsel (Chopra and Meindl 2013). Verdien produktet har for en kunde varierer og gjenspeiler seg i den maksimale prisen kundene er villig til å betale for produktet. Jo tidligere en kunde kjøper et produkt som er nytt indikerer det at verdien enten er over eller lik prisen for produktet. Når kunder venter med å kjøpe produktet til det blir satt ned i pris viser det at produktet har en lavere verdi enn først antatt.

Forsyningskjede er ikke et nytt fenomen, men har blitt videreutviklet med tiden. Grunnet spesifikke drivere som en mer globalisert verden og et økende fokus på tids- og kvalitetsbasert konkurranse er konseptet om forsyningskjede blitt mer populært med tiden.

Informasjon og ressurser er blitt gjort mer tilgjengelig, noe som har tvunget selskaper til å se etter mer effektive måter å koordinere flyten av materialer og informasjon ut og inn av selskaper (Mentzer, Dewitt et al. 2001).

Den økende trenden for bruk av forsyningskjeder har ført til mange forskjellige definisjoner og La Londe og Masters (1994) definerte det som en sammensetning av selskaper som brakte materialer fremover. Disse selskapene kunne være produsenter, produktmontører, grossister, detaljhandler og transportselskap.

I denne definisjonen inkluderte ikke La Londe og Masters (1994) kunden som en del av forsyningskjeden, det gjorde heller ikke Lambert, Stock et al. (1998) som definerte det som en rekke av selskaper som bringer et produkt eller en tjeneste til et marked. Det var Christopher (1992) som inkluderte kunden, sluttbrukeren, i definisjonen og han så også videre på en leveransekjede som et nettverk av organisasjoner som er knyttet sammen gjennom opp- og nedstrøms bevegelser av forskjellige tjenester og produkter for å skape en verdi for kunden.

Dette ga grunnlag for den endelige definisjonen til Mentzer, Dewitt et al. (2001), de samlet over hundre forskjellige definisjoner av forsyningskjede og forsyningsledelse, og de kom frem til en samlet definisjon for hvert av begrepene. De skiller på forsyningskjede og forsyningsledelse fordi de mener at en forsyningskjede eksisterer selv om den ikke blir ledet. Definisjonen de kom frem til om forsyningskjede blir av Ellram og Cooper (2014) ansett som å være den definisjonen som er mest omfattende og best utviklet. Denne er:

«Et sett med tre eller flere enheter (organisasjoner eller enkeltpersoner) som er direkte involvert i opp- og nedstrøms bevegelse av produkter, tjenester, økonomi og/eller informasjon fra en kilde til en kunde, (og tilbake)» (Mentzer, Dewitt et al. 2001: 4).

Det økende fokus på å kunne møte og håndtere endringer i markedet raskere og mer økonomisk for å generere konkurransefortrinn har ført til at konkurransen mellom selskap ikke lenger er like viktig. Tidligere var det ofte at forholdet mellom leverandører og kunder nedstrøms var motarbeidende og ikke samarbeidsvillig, de ønsket å få kostnadsreduksjoner og øke egen profitt på bekostning av partene i forsyningskjeden.

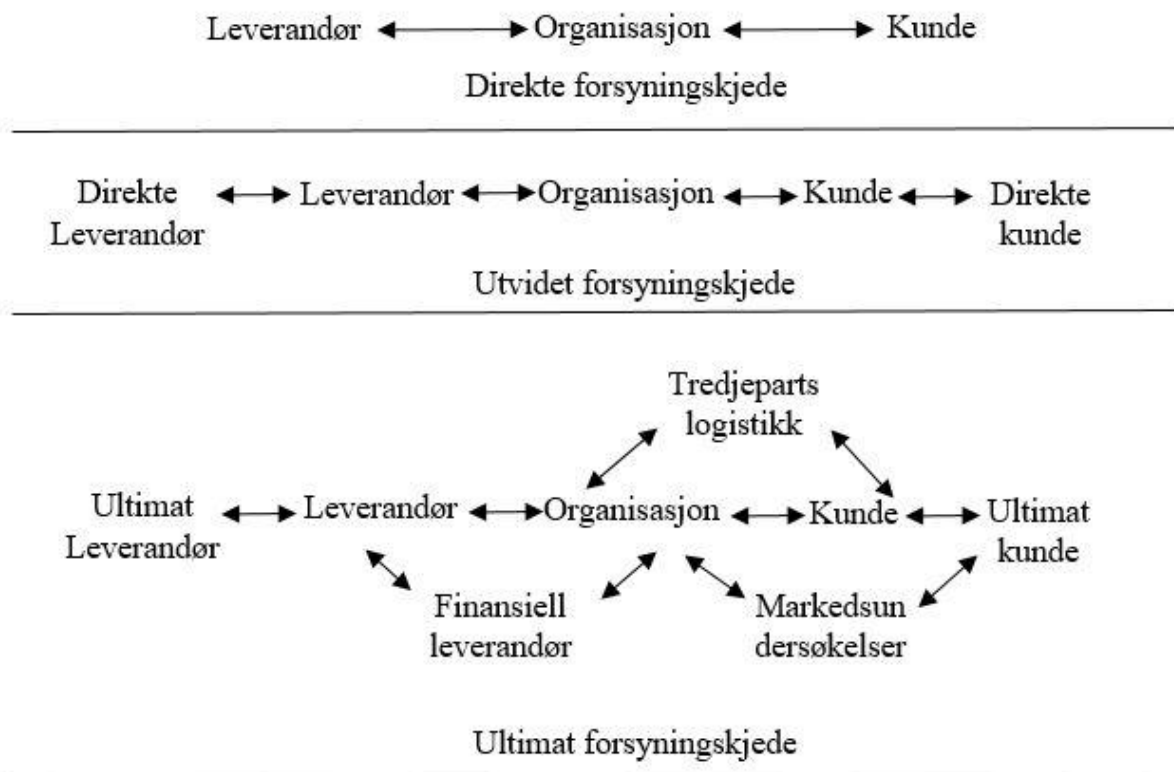
Det som var tilfellet var at dette ikke gjorde de noe mer konkurransedyktig, da alle kostnadene knyttet til et produkt til slutt blir reflektert i den endelige prisen sluttkunden må betale.

Dette oppdaget de ledende selskapene og ønsket heller å gjøre forsyningskjeden til en samlet helhet, hvor man ble mer konkurransedyktig gjennom verdiene det skaper ved å samarbeide og kostnadene det vil redusere. Dette førte til at man gikk bort fra den gamle, mer utdaterte, tilnærmingen med selskap mot selskap til en konkurranse mellom forsyningskjedene, da det var her den virkelige konkurransen lå (Christopher 2011).

I definisjonen til Mentzer, Dewitt et al. (2001) kan man trekke ut tre typer forskjellige forsyningskjeder.

1. En direkte forsyningskjede som er en sammensetning av et selskap, en leverandør og en kunde involvert i nedstrøms og oppstrøms bevegelse av produkter, tjenester, informasjon m.m.
2. En utvidet forsyningskjede som inkluderer leverandøren av en direkte leverandør og kunder av en den direkte kunde som også er involvert i nedstrøms og oppstrøms bevegelse av produkter, tjenester, informasjon m.m.
3. En ultimat forsyningskjede som inkluderer alle organisasjoner som er involvert i nedstrøms og oppstrøms bevegelse av produkter, tjenester, informasjon, økonomi, m.m.

Dette illustrerer de gjennom følgende figur.



Figur 1: De forskjellige forsyningskjedene (Mentzer, Dewitt et al. 2001: 5)

Det er viktig å ta med at selskaper og bedrifter kan være med i flere forsyningskjeder. Dette kan gi fordeler i den form at man kan velge å kombinere fra hvor man ønsker å gjøre innkjøp og velge de leverandørene som tilbyr best kvalitet i forhold til pris. Man har også muligheten til å gjøre innkjøp fra forskjellige leverandører dersom noen ikke har mulighet til å levere. Ved å være medlem av flere forsyningskjeder vil man også ha muligheten til å kunne presse priser og få en økt kvalitet da man har tilbud fra flere hold. Ulempen med dette kan være at selskaper eller virksomheter i forsyningskjeden har sine egne interesser.

Mentzer, Dewitt et al. (2001) tar for seg et godt eksempel på dette, hvor de sier at selskap A kan være kunde av selskap B i én forsyningskjede, en partner i en annen, en leverandør i en tredje og en konkurrent i en fjerde forsyningskjede. Et eksempel på et slikt tilfelle vil være teleselskapet AT&T og Motorola (Mentzer, Dewitt et al. 2001).

2.2 Forsyningsledelse

Med en god og etablert forsyningskjede er det viktig med en god ledelse for å kunne utnytte den fullt ut og begrepet Supply Chain Management (SCM) blir ansett som å bli tatt i bruk første gang på starten av 1980-tallet (Oliver and Webber 1982).

For oppgavens del kommer jeg heretter til å bruke forsyningsledelse som det norske ordet for SCM. Som med forsyningskjede har det også vært mange forskjellige definisjoner av begrepet forsyningsledelse og Mentzer, Dewitt et al. (2001) samlet over hundre forskjellige definisjoner for å forsøke å etablere en definisjon som tok med seg essensen fra tidligere definisjoner videre.

Definisjonen de kom frem til er:

«Administrasjon av leveransekjeden er systematisk, strategisk koordinering av de tradisjonelle forretningsfunksjonene og taktikk på tvers av disse, innenfor et bestemt selskap og på tvers av virksomheter innen forsyningskjeden, med formål om å forbedre de enkelte selskaperes resultater og forsyningskjeden som en helhet over en lenger periode» (Mentzer, Dewitt et al. 2001: 18).

Selv om det menes av forskjellige forfattere at dette ansees som å være den mest omfattende definisjonen, så sier Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) som består av en gruppe akademikere og praktikere i USA at en definisjon kan være uklar ettersom at hele profesjonen er i endring og omfatter en rekke forskjellige disipliner (Bø, Gripsrud et al. 2013).

Mentzer, Dewitt et al. (2001) mente det var mulig å klassifisere definisjonene av forsyningsledelse inn i tre forskjellige kategorier, at det 1) var en ledelsesfilosofi, 2) en implementering av en ledelsesfilosofi og 3) et sett av ledelsesprosesser.

1) Med forsyningsledelse som en ledelsesfilosofi er det ment at det har de tre følgende egenskapene.

1. En systemtilnærming som ser på en forsyningskjede som en helhet og ikke fragmenterte, oppstykkede enheter, som utfører sine egne funksjoner og som håndterer den totale beholdningens vareflyt fra leverandør til sluttkunde.
2. En strategisk orientering mot å få et samarbeid for å synkronisere og konvergere operasjonelle og strategiske kapabiliteter.

3. Et fokus på kunden for å skape unike og individuelle kilder av kundeverdier for å kunne øke kundens tilfredshet.

2) Forsyningsledelse som en implementering av en ledelsesfilosofi.

Selskaper i en forsyningskjede må etablere ledelsesmetoder som tillater dem å handle eller opptre konsekvent med filosofien. Disse aktivitetene for å innta en forsyningsledelses filosofi er:

- Integrert atferd
- Gjensidig deling av informasjon
- Gjensidig deling av risikoer og avkastning
- Samarbeid
- Samme mål og samme fokus på å betjene kundene
- En integrering av prosesser
- Et mål om å være partnere for å bygge og vedlikeholde et langsiktig forhold

3) Forsyningsledelse som et sett av ledelsesprosesser

Mange forfattere har hatt et fokus på ledelsesprosesser som utgjør forsyningsledelse, og ikke selve aktivitetene som danner den (Lambert et.al, 1998). En prosess blir av Mentzer, Dewitt et al. (2001) definert som en spesifikk ordre av arbeidsaktiviteter på tvers av tid og sted, med en begynnelse og en slutt, klare definerte innganger og utganger, og en struktur for handling.

De viktigste prosessene ble ment å være ledelse av kundeforholdet, kundeservice og etterspørsel, samt ordregjennomføring, ledelse av produksjonsflyten, anskaffelse, produktutvikling og kommersialisering (Lambert, Stock et al. 1998).

For at en forsyningskjede skal være suksessfull kreves det at det tas mange avgjørelser relatert til bevegelsen av informasjon, produkter og midler og hvert valg man tar skal bli gjort med mål om å øke fortjenesten. Ifølge Chopra og Meindl (2013) kan disse valgene komme under tre faser 1) strategier eller design av forsyningskjeder, 2) planlegging av forsyningskjeder og 3) drift av forsyningskjeder.

Med strategier eller design av forsyningskjeder mener de at i denne fasen blir avgjørelsene tatt om hvordan strukturen til forsyningskjeden skal se ut. Aspekter som konfigurasjon, hvordan ressurser skal bli anskaffet og hvordan prosessene for hvert steg blir gjennomført blir adressert. Man ser på andre strategiske avgjørelser som hvilken type transport man skal benytte, om oppgaver skal outsources og avgjørelser for produksjonen og lagring blir tatt (Chopra and Meindl 2013).

Avgjørelsene som blir tatt i forsyningsleides blir tatt med utgangspunkt i en tidshorisont som strekker seg over flere år, noe som gjør at man må ta høyde for usikkerheten knyttet til forventningene. Den neste fasen er planleggingen av forsyningskjeden. Her er målet å maksimere overskuddet som kan genereres i kjeden gjennom planleggingshorisonten med de gitte begrensningene som ble etablert i den foregående fasen. Tidsrammen er her ofte et kvart år til et år. Man starter planleggingen av den kommende perioden med en prognose av etterspørselen, kostnader og priser i forskjellige markeder. Man tar avgjørelser relatert til hvilke markeder som vil bli forsynt fra hvilket sted, underleverandørens produksjon, hvilke retningslinjer for lagring som skal følges og timingen og størrelsen på markedsføringen og eventuelle kampanjer (Chopra and Meindl 2013).

Videre skriver de at det er viktig å ta høyde for usikkerheten knyttet til etterspørsel, valutakurser og konkurranse, og ettersom tidshorisonten er vesentlig kortere i denne fasen enn i den forrige er det lettere å forutse eventuelle endringer. I planleggingsfasen prøver selskaper også å inkludere fleksibilitet som ble bygget inn i forsyningskjeden i designfasen og å utnytte denne for å optimalisere ytelsene (Chopra and Meindl 2013).

Den siste fasen er driften av kjeden. Her opereres det med en tidsramme fra daglig til ukentlig og avgjørelser relatert til ordre fra kunder blir håndtert. Dette går ut på å bevilge inventaret og produksjonen til en bestemt bestilling, ta avgjørelser på hvordan bestillingen skal fraktes, plukklistene blir generert som svarer til bestillingen og det settes en dato for når bestillingen skal leveres. Usikkerheten er her langt mindre enn ved de tidligere fasene grunnet den korte tidsperioden det er snakk om, og man har en bestilling å operere etter. Grunnet reduksjonen av usikkerhet er det ønskelig å forsøke å optimalisere ytelsen innenfor de gitte rammene fastsatt av design og planleggingsfasen (Chopra and Meindl 2013).

Prosessene i en forsyningskjede kan bli sett på som to forskjellige perspektiver, enten et syklusperspektiv eller et push/pull perspektiv (Chopra and Meindl 2013). Med syklusperspektivet er det ment som at prosessene i forsyningskjeden, som anskaffelsen, produksjonen, påfylling/etterfylling og kundeordre er forskjellige sykluser i en kjede.

Hver av disse syklusene har underprosesser som setter de i gang. Det starter med at en leverandør som tilbyr et produkt får en bestilling fra en kunde, leverandøren mottar ordren og leverer produktet som kunden mottar og til slutt kan kunden levere tilbake deler av bestillingen eller andre produkter som kan være resirkulerbare. Målet for kjøperen er å forsikre seg om at produktet er tilgjengelig og oppnå stordriftsfordeler og redusere kostnadene for kjøp og leveranse, mens selger har som mål å effektivisere prosessene for levering og levere på tid.

Push/pull perspektivet er et annet perspektiv hvor alle de forskjellige prosessene i en forsyningskjede opererer enten med en push-metoden eller pull-metode, avhengig av timingen av handlingen de utgjør sett opp mot en kundes bestilling. Med push menes det at utførelsen av en handling er gjort med utgangspunkt i antagelser om bestillinger i fremtiden på grunnlag av analyser av markedet. Dette kan også kalles for en spekulativ prosess. Mens pull er en utførelse som blir gjort som svar på en faktisk kundebestilling, og kan kalles for en reaksjons prosess (Chopra and Meindl 2013). En forsyningskjede blir ofte delt av en push/pull grense, som indikerer hvor i kjeden markedet går over fra push til pull. Det er ofte slik at aktivitetene som skjer tidlig i en forsyningskjede er push prosesser som handler ut ifra antagelser av markedet og usikkerheten er stor siden etterspørselen fortsatt er ukjent.

Mens senere aktiviteter er pull prosesser, og disse operer i et miljø med mindre usikkerhet da etterspørselen er kjent. Pull prosessene har også en begrensning på inventaret og kapasiteten på grunnlag av beslutningen tatt i push prosessene.

Logistikk og forsyningskjede blir av mange sett på som det samme, men det blir ikke helt riktig da forsyningskjeden også tar for seg produksjon, service, og flere aspekter enn logistikk. Logistikk er hovedsakelig orientering og en metode for å skape en plan om hvordan flytte/bevege produkter og informasjon gjennom en forretning.

Forsyningsledelse bygger videre på denne teorien og rammeverket for å skape koblinger og koordinering mellom prosesser og selskaper i kjeden (Christopher 2011). Christopher mener videre at fokuset i forsyningsledelse er at man administrerer forholdene mellom leddene for å bedre det lønnsomme utfallet for alle. Konkurransefortrinnet man skaper seg nå er ikke lenger en enkelt bedrifts ansvar, men hele forsyningskjedens ansvar.

Ved å etablere forsyningskjeder ønsker man å skape verdi for kunden i form av å redusere kostnadene og øke effektiviteten og tilgangen til nye produkter og tjenester. For å få dette til å fungere optimalt mellom leddene mente Lambert og Cooper (2000) at det er tre elementer for en god forsyningsledelse. Man må se på *strukturen til forsyningskjeden, forretningsprosessene og lederkomponenter*.

Med *strukturen av forsyningskjeden* mener de at man må se på strukturen og dens kompleksitet. Det kan være svært mange forskjellige medlemmer i en forsyningskjede hvor noen spiller en viktig rolle, mens andre har mindre innvirkning, men er fortsatt viktig for at helheten skal bli god. Det er viktig å skille på disse rollene og fokusere hovedsakelig på selskapene som har en direkte tilknytning og som skaper en verdi. Disse selskapene blir sett på som primære medlemmer i en forsyningskjede, mens for eksempel leasingselskaper som leaser ut biler til primære selskaper, blir omtalt som støttemedlemmer (Lambert and Cooper 2000). Selskaper som er primære medlemmer er selskaper det er viktig å ha en god dialog med og få til en god ledelse med.

Når det kommer til *forretningsprosessene* menes det her at for å ha en suksessfull ledelse av forsyningskjeden må man ha en god flyt av informasjon mellom leddene for å kunne tilpasse seg endringene i markedet. Man må kunne kontrollere usikkerheten i etterspørselen fra kundene og produksjonen. Dette blir vanskelig uten å implementere prosesser i de forskjellige leddene i en forretning. The Global Supply Chain Forum, mener at de viktigste prosessene er; ledelse av kundeforholdet, kundeservice, etterspørsel og produksjonsflyt, samt ordregjennomføring, innkjøp, produktutvikling og returer.

Til hvilken grad forretningsprosessene blir integrert og ledet er en funksjon av hvor mange *lederkomponenter* som blir lagt til i kjeden. Jo flere lederkomponenter som blir integrert, jo større innvirkning vil forretningsprosessene ha (Lambert and Cooper 2000).

Lambert og Cooper (2000) har sagt at det er ni lederkomponenter som er viktige for å få en suksessfull forsyningsledelse, disse er:

- Planlegging og kontroll
- Struktur av arbeids- og aktivitetsflyt
- Organisasjonsstruktur
- Struktur av kommunikasjons- og informasjonsflyt
- Struktur av anleggets vareflyt
- Ledelsesmetoder
- Struktur av makt og lederskap
- Struktur av risiko og belønning
- Kultur og holdning

Ved god implementering av disse ni faktorene vil forretningsprosessene bli gjennomført bedre, som igjen gjør forsyningskjeden mer effektiv og svært konkurransedyktig.

2.3 Forskjellen mellom forsyningsledelse innen olje- og gassnæringen og andre bransjer

Det er først og fremst viktig å presisere at det er en forskjell mellom «vanlig» forsyningsledelse og forsyningsledelse i olje- og gassnæringen. Den vanlige oppfatningen av forsyningsledelse kommer ofte fra industrien av forbrukerprodukter hvor tusenvis av lagerbeholdningsenheter av forbruksvarer strømmer raskt gjennom distribusjonssenter og flyttes fra paller til butikkhyller hvor målet er å maksimere kundenytten og servicen til lavest mulig total kostnad gjennom hele kjeden (Solem 2003, Jacoby 2012: 1). I olje og gass er målet i hovedsak det samme, men måten å komme dit er annerledes. Forsyningsledelse her bærer noe likhetstrekk med standard forsyningsledelse som for eksempel visse aspekter innen logistikken. Forsyningsledelse i olje og gass kan sammenliknes bedre med forsyningsledelsen i prosessindustrier hvor man kontinuerlige har kompliserte produksjonsoperasjoner med høy verdi.

Teknologi og kjemi har stor påvirkning på valg som må tas i forhold til designet av kjeden, innkjøp, installasjon og logistikk (Jacoby 2012: 1). Det opereres med svært kompliserte enheter som må tåle påkjenning og hensynsløs behandling av norske vinterstormer i over 30 år. I tillegg er produktet som skal pumpes, behandles og fraktes til tider svært vanskelig å jobbe med da forskjellige temperaturer og trykk vil føre til endringer i blant annet viskositeten og overflatespenning. Man benytter seg ikke av gaffeltruck og vanlige lastebiler for å frakte produktet, men eksempelvis spesialtilpasset båter, tankskip og rørledninger.

Fortjenestemarginene er i utgangspunktet svært høye noe som fører til at man skifter fokuset sitt fra vanlig lagerstyring til heller å fokusere på reliabilitet, sikkerhet, risiko, produktivitet og livssyklus kostnader (Jacoby 2012: 2). Når det gjelder hvem man skal velge som samarbeidspartnere i kjeden, underleverandører, så kan man ikke velge kun den som stiller med det billigste alternativet. Kunden i prosjekter (eksempelvis Statoil som skal ha bygget en ny installasjon som skal stå i Nordsjøen) har flere tusen krav til materialene som skal benyttes, hvordan det skal settes sammen og hvordan det til slutt skal se ut og fungere. Kravene kommer ikke bare fra kunden men også fra myndighetene. Det er også viktig å sørge for at underleverandører opprettholder kravene.

Grunnen til alle de strenge kravene er som nevnt tidligere, at dette er installasjoner som skal operere under svært vanskelige forhold. I tillegg er det ekstremt kostnadsfullt å gjennomføre vedlikehold da det dreier seg om enheter som står fast i havbunnen eller som er angret opp og som ikke er egnet til å flyttes på og fraktes inn til kai for vedlikehold slik et vanlig skip kan. Alt av servicepersonell og deler må fraktes ut med helikoptre eller båter, noe det er knyttet store kostnader til. Produksjonsstopp og nedetid er også synonymt med store kostnader, det er derfor viktig å ha en høy driftssikkerhet som krever minimalt med omfattende vedlikehold. I tillegg til dette er det også risikoaspektet. Man er avhengig av enheter og et system som ikke feiler og som kan føre til farlige situasjoner hvor menneskeliv kan gå tapt eller katastrofale miljøkatastrofer kan skje ved eksempelvis «blow outs». Dette er ulykker og situasjoner som vil være svært synlige i det offentlige rom og vil derfor være med å øke betydningen av risikostyring. Når prosjekter startes opereres det med en tidshorisont over flere år før det står ferdig. Det er derfor svært viktig med en nøye gjennomgang om hvordan installasjonen skal fungere og sikre seg mot eventuelle katastrofer da utfallet vil kunne være katastrofalt, og man får derfor alle disse kravene.

Jo lenger nedstrøms man kommer i kjeden jo mindre er ledelsen fokusert på hva som skjer lenger oppstrøms enn hva som er normalt. Forsyningsledelse i olje og gass er mer avhengig av sikkerhet, reliabilitet og driftssikkerhet mens man i forsyningsledelse med forbrukerprodukter er mer fokusert på lagerstyring, distribusjon og hastighet. Prosjektledere er ofte svært skeptiske til aggressive kostnadsreducerende prosjekter hvor man søker å spare en liten mengde ressurser som tid og penger på bekostningen av krav og sikkerhet (Jacoby 2012: 3). Sluttproduktet er det samme for alle konkurrerende selskaper i bransjen, olje og gass. Dette betyr at for å skille seg ut må man gjøre det samme, bare billigere og mer effektivt enn konkurrentene da det er vanskelig å differensiere produktet. Boston Strategies International foretar årlig en studie av forskjellige aktører innenfor oljesektoren, utstyrsleverandører og serviceleverandører fordelt over forskjellige land som blant annet Norge, USA, Tyskland, India, Sør-Afrika og Australia. I studien undersøkes bruken av forsyningsledelse og det deles ut pris til den beste aktøren. I 2008 var det Qatar Fuel som vant basert på deres oppnådde resultater (Jacoby 2012: 13):

- 58% avkastning på sysselsatt kapital
- 46% avkastning på netto eiendeler
- >99% av ordrene ble levert på tid
- >99% nøyaktighet på lageret
- >97.6% oppetid

Gjennom etablering og aktivt bruk av forsyningsledelse vil konkurrerende selskaper klare å skille seg ut og skaffe et konkurransefortrinn.

2.4 Forsyningskjede og forsyningsledelse innen olje og gass

2.4.1 Oppbyggingen av forsyningskjeden og ledelsen av den

Som nevnt i delkapittel 2.3 skiller forsyningsledelsen i olje og gass seg en del fra det vi kjenner som standard forsyningsledelse. Sett fra et overordnet perspektiv er selve forsyningskjeden i utgangspunktet relativt lik mellom bransjene. Innen olje og gass kan man si at hele prosessen går gjennom følgende steg (Chima 2011):

Utforsking/leting → Produksjon → Raffinering → Markedsføring → Forbruker

Denne kjeden kan deles inn i to segmenter, en oppstrøms som består av utforskningen, drilling, produksjon av installasjoner og produksjon av olje, hvor den andre er nedstrøms som består av transport, raffinering og blant annet distribusjon av forskjellige kommersielle produkter (Carneiro, Ribas et al. 2010, Fazli, Kiani Mavi et al. 2015). Kjeden kan gås nærmere i sømmene og man vil se at det er langt mer enn bare disse stegene som gjennomføres og man vil heller ha en ultimat forsyningskjede. Men overordnet sett kan dette sammenliknes med det Mentzer, Dewitt et al. (2001) klassifiserte som en utvidet forsyningskjede:

Direkte leverandør → Leverandør → Organisasjon → Kunde → Direkte kunde

I det første steget, utforskningen og letingen, finner man blant annet seismikkselskaper som leter etter hydrokarboner, disse selskapene gir et utgangspunkt og skaper en verdi for produksjon hvor vi finner blant annet drillingselskaper og produksjon av anleggene. Dette fører til raffinering som gir produkter som må markedsføres ut til forbrukeren som til slutt ender opp med produktet (Chima 2011).

På denne måten skaper hvert ledd en verdi som en kunde kan benytte seg av og videre skape en verdi for en annen kunde. Alle selskapene som er involvert er avhengig av hverandre og sammen utgjør de en forsyningskjede. Hvert ledd i denne kjeden kan utgjøres av enten et selskap alene med integrerte avdelinger eller flere forskjellige selskaper som har spesialisert seg innenfor hver enkelt oppgave. Grunnet den høye graden av kompleksitet innenfor de forskjellige stegene, er det sistnevnte som er mest vanlig i bransjen i Norge.

I olje- og gassnæringen er omfanget enormt av forsyninger og tjenester som flyttes daglig, både innenlands og globalt, onshore og offshore. Det er derfor svært få andre industrier som kan tjene like mye som olje- og gassnæringen på å optimalisere og maksimere effektiviteten i forsyningskjeden (Chima 2011). Et tverrsnitt av nedstrøms og oppstrøms involverte parter viser at nøkkelprosessene i olje og gass er:

- Forhandle og by på landområder
- Anskaffe fysisk data gjennom seismikk og geologi
- Modellere hydrokarbonressurser
- Bestemme eierstruktur
- Utvikle en prosjektplan

- Designe brønner
- Designe fasiliteter og installasjoner
- Fremforhandle kontrakter knyttet til engineering, innkjøp, konstruksjon og installasjon
- Konstruere rigger og plattformer
- Borre brønner
- Operer brønnene
- Vedlikeholde brønnene
- Overvåke og evaluere reservoarene og eiendelene
- Selge oppbrukte/tømte eiendeler, gi opp eller utbedre uproduktive eiendeler (Jacoby 2012: 9).

Forsyningsledelse innebærer også å konfigurere, koordinere og forbedre kjeden. Ved konfigurering må ledelsen stille seg spørsmål om blant annet

- Hvilke produkter og tjenester man skal tilby
- Hvilke av disse produktene og tjenestene som skal produseres på egenhånd og hvilke som skal kjøpes fra andre
- Kapasiteten til anlegget
- Hvilke teknologier som skal benyttes
- Håndtering av kommunikasjon mellom leverandør og kunde
- Og hvilke standarder som forventes fra leverandøren og kunden

I koordineringen mellom partene må man

- Sikre effektiviteten fra leverandørene ved kostnader, punktlighet og kvalitet
- Sette mål for inventar, kapasitet og leveringstid
- Overvåke forholdene mellom tilbud og etterspørsel
- Kommunisere markeds- og ytelsesresultater til leverandører og kunder gjennom kjeden

For forbedring i forsyningskjeden kreves det kontinuerlig evaluering hvor forbedringspotensialer blir utført fortløpende både i konfigureringen, koordineringen og gjennomføring (Chima 2011). En av de største utfordringene i en forsyningskjede er at aktørene vil forsøke å optimalisere sin egen gevinst.

Dette vil gi ringvirkninger gjennom hele kjeden, og det er viktig at alle aktører har den samme intensjonen og tanken, å gi maksimal kundeservice med lavest mulig kostnad.

Valget av hvilke og antall leverandører man skal benytte seg av i et prosjekt kan gjøre store utslag på kostnadene knyttet til et prosjekt og omdømme. I følge Jacoby (2012) er det ønskelig å ha få leverandører i komplekse ingeniørprodukter da dette generelt vil være mer effektivt. Før leverandører kan være med å by på kontrakter må de kvalifiseres gjennom en rekke punkter. Dette er viktig fordi prosjektenes tidsrammer er svært sårbare. Konsekvensene av en leverandør som ikke klarer å levere på tid eller levere til godkjent standard vil føre til store utsettelse og være svært kostbart.

Ikke bare må leverandørene klare å levere produkter som kommer på tid, men produktene må også være holdbare og slitesterke over lengre periode for ikke å forårsake katastrofer, da kontrakteieren vil få det offentlige søkelyset på seg ved ulykker. Punktene en skal gå gjennom når man velger en ny leverandør er (Jacoby 2012: 59):

- Forhåndsvurdering
- Forhåndskvalifisering som en godkjent leverandør
- Kvalifisering til spesifikke prosjekter og programmer
- Teknisk vurdering av løsningene
- Godkjent leverandør, med ikke bindende kontrakt
- Utvelgelse til et prosjekt eller program
- Kontrahering av ny leverandør

Forhåndsvurderingen baserer seg på en gjennomgang av leverandørens erfaring, tekniske ekspertise og økonomiske situasjon. Dette er viktig å ta hensyn til da de skal levere utstyr og tjenester som vedlikehold over mange år. *Forhåndskvalifiseringen som en godkjent leverandør* innebærer fremleggelse av mer detaljert informasjon om leverandøren. Dette kan være detaljert informasjon om leverandørens størrelse og økonomi, prosedyrer og systemer som benyttes, kritiske ytelsesindikatorer (KPI), teknologi som benyttes, referanser fra andre kunder og prising.

Ved den *tekniske vurderingen* kontrolleres det om de tekniske løsningene er kapable og fungerer etter kundes spesifikasjoner. Det kan gjennomføres tester av produktet og igangsettelse av pilotprosjekter og man kan besøke anlegget til leverandøren. Man ser etter potensielle muligheter for besparelser og om leverandøren vil gi økt verdi som en partner i verdikjeden.

Dersom de foregående punktene har vært tilfredsstillende vil *leverandøren bli godkjent* og man signerer en kommersiell avtale rundt rammeverket for å gjøre eventuelle fremtidige forhandlinger lettere. I rammeverket avtales ofte aspekter som, oppgaven som skal gjennomføres, prisrammer, betalingsmetode og sikkerhet, også andre vilkår bestemmes. For *utvelgelse av leverandør til prosjekt* velges de kvalifiserte leverandørene til de spesifikke prosjektene, som da kan begynne å by på disse. Det etableres en «short list» hvor de beste tilbudene er samlet, hvorpå den med de beste tekniske løsningene kombinert med pris blir valgt. Når en kvalifisert leverandør vinner budrunden og blir valgt, *etableres det en kontrakt* som spesifiserer eksakt hva avtalen inneholder (Jacoby 2012: 59-64).

Det er oftest at prisen blir avgjort av de to ledende budgiverne og at prisen ikke blir noe lavere med flere enn fire budgivere, et marked blir også ansett som konkurransedyktig ved flere enn fire tilbydere. I gjennomsnitt vil man spare mellom 6% - 8% på de største utgiftene ved å gjennomføre budrunder (Jacoby 2012: 55). Det oppleves også at leverandører byr så lavt på kontrakter at de selv taper penger, dette er noe kunden må være oppmerksom på da det kan være et signal om at leverandøren ikke er levedyktig over lengre tid. For prosesser og servicer som er tidskritiske kan det lønne seg å benytte seg av én leverandør for å få oppgaven gjort.

I et marked med høy etterspørsel og lavt tilbud av leverandører er det tre tiltak man kan gjennomføre for ikke å betale overpris på en tjeneste (Jacoby 2012: 57). Man kan *benytte seg av flere tilbydere* for å få presset pris og lettere bytte mellom leverandører ut ifra hvem som egner seg best. Man kan også benytte seg av mindre kvalifiserte og mer alternative leverandører med et mål om å utvikle disse over tid slik at de kan benyttes på mer teknisk krevende oppgaver i fremtiden. Dette kan også føre til at man slipper å bytte leverandør oftere. Den andre metoden er å *kontrollere* om prisen for en tjeneste kan forsvares i forhold til hva det burde koste basert på materialkostnader, produksjonskostnader, fortjenesten til leverandøren o.l. Den siste metoden er *rettslige krav*. Ved mistanke om priskjøring og ulovlige aktiviteter for å presse pris kan man gå den rettslige veien.

2.4.2 Strategier i forsyningskjeden

Innenfor forsyningskjeden er det fire generiske strategier som kan benyttes, hvor det avhenger av hvilken type industri og bransje man er i som avgjør hvilke som er mest egnet. Disse fire er effektivisering, tilpasning, synkronisering og innovasjon. I olje og gass er det effektivisering og synkronisering som er mest anvendbare (Jacoby 2012: 6).

Effektiviseringer går ut på å oppnå konkurransefortrinn gjennom større lønnsomhet enn hva konkurrentene klarer. Her blir metoder som kaizen, lean, standardisering og optimalisering av anskaffelser benyttet. Med en økt pålitelighet fra leverandørene og en lean-tankegang i produksjonen vil man kunne redusere lagerbeholdningen av råmaterialer, kvalitetsinspeksjoner og andre aktiviteter som ikke er verdiskapene (Chima 2011).

Ved effektivisering fokuserer man på driftskostnadene framfor kapitalforvaltningen og det er en strategi som blir benyttet hovedsakelig av selskaper som operer oppstrøms i forsyningskjeden.

Synkronisering dreier seg om å oppnå en pålitelig og feilfri gjennomføring av forsyningskjeden gjennom å benytte seg av blant annet nøye planlegging, risikostyring, administrasjon av produktlivssyklusen, Six Sigma og standardiseringer. På denne måten vil man kunne produsere samme volum med mindre anleggsmidler og arbeidskapital enn konkurrentene, med en mindre grad av variasjon og en høyere pålitelighet som vil redusere risikoen. Synkronisering blir i hovedsak benyttet av selskapene som operer nedstrøms i forsyningskjeden (Jacoby 2012).

Disse strategiene utnytter fire felles kostnadsdrivere. Standardisering, stordriftsfordeler, konkurranse og anbud, og økt læringskurve (Jacoby 2012: 6).

Standardisering er et av de mest aktuelle temaene for tiden innen bransjen. Dette går ut på at man kjøper enheter likt hver gang til de forskjellige prosjektene, hvorpå man slipper det administrative som oppdateringer av tegninger, prosesser og dokumentasjon hver gang det gjøres innkjøp nedstrøms i kjeden, samt at det blir enklere for aktører oppstrøms i kjeden å forholde seg til bestillingsordrer og produksjon.

Stordriftsfordeler reduserer kostnadene ved blant annet innkjøp og produksjon grunnet stort volum. Konkurransen og tilbud fører til reduserte priser ved at leverandørene ønsker å vinne kontrakten ved å tilby lavere priser enn konkurrentene og økt læringskurve fører til økte gevinster gjennom forbedring av produkter og prosesser over tid.

2.4.3 Strategier i forsyningsledelse

En effektiv forsyningskjede er en forsyningskjede som vil være med på å redusere kostnadene. Derfor når en forsyningskjede er etablert og koordinert mellom partene er det viktig å jobbe kontinuerlig for å utbedre den. Ved å gjøre konfigurasjoner og tilpasninger som samsvarer med endringene i markedet vil man opprettholde konkurransefortrinnet. Ved å tro at man ikke trenger å gjøre endringer på forsyningskjeden vil man fort se seg forbigått av konkurrentene og miste den ledende posisjonen. Chima (2011) peker på åtte forskjellige strategier for forbedring av forsyningskjeden og opprettholde konkurransefortrinnet som ledelsen må ta til betraktning.

Hver kunde er unik og har sine egne sett av krav hvor det er viktig å møte disse. Dette kan gjøres gjennom å endre forsyningskjedens konfigurasjon og koordinasjon. Ved å *segmentere kundene basert på behov for tjeneste* vil man kunne øke ytelsen ved å møte kundekravet om hva som blir produsert, når det skal bli produsert og mengden som skal bli produsert gjennom markedsundersøkelser, operasjonell fleksibilitet og avansert kostnadsregnskap.

Å *tilpasse logistikken* for produksjon og leveranse av tjenesten samtidig som man møter kundenes krav både når det kommer til hva som skal leveres og når det skal leveres er en svært viktig del av forsyningskjeden. Ved at ledere for de forskjellige partene i kjeden, markedseksperter, økonomer og finansanalytikere, geologer og representanter fra myndighetene samarbeider for å evaluere de tekniske og økonomiske mulighetene ved en potensiell utbygging, kan man tilpasse og styrke nettverket av utfordringer innenfor logistikken. Ved tidlig å avdekke utfordringer kan man finne løsninger som vil være med på å redusere potensielle kostnader.

Det er viktig å *se etter signaler fra markedet og planlegge deretter*. I denne strategien ser man bort i fra den tradisjonelle praksisen hvor man baserer seg på prognoser for etterspørselen skapt av ulike segmenter i forsyningskjeden.

Ved å følge slike prognoser dannes det en «bullwhip effekt» der aktører lenger oppstrøms i kjeden blir hardere rammet enn de nedstrøms. Aktørene oppstrøms vil opparbeide seg lagerbeholdninger i møte med ujevn etterspørsel, noe som igjen vil føre til at deres leverandører tilsvarende vil opparbeide lagerbeholdninger.

På denne måten vil en multiplikatoreffekt føre til at leddene lenger bak i kjeden vil få større lagerbeholdninger noe som vil være et stort problem for forsyningskjeden og svært kostbart. Det er derfor viktig å kontrollere og dempe den ujevne etterspørselen ved å se etter signaler og planlegge deretter i stedet for å forberede seg på alle mulige scenarioer.

Ved å *danne samarbeid med selskaper for å bedre forsyningskjeden* vil man kunne øke effektiviteten og redusere kostnadene. Graden av samarbeid mellom en leverandør og et oljeselskap vil kunne variere fra levering av materialer, til at leverandøren hjelper med koordinering om når forsyninger vil være tilgjengelig fra leverandører og håndtere transportsyklusen til og fra et oppsamlingslager og ut til installasjonen. Slike leverandører kan være tredjepartslogistikk.

I olje- og gassindustriens hverdag for leting og produksjon eksisterer det ikke «just-in-time», dette er det svært viktig å ta hensyn til i forsyningsledelsen. Å forsyne en plattform kan sammenliknes med å forsyne en liten by, og det er derfor viktig å benytte seg av *strategiske kilder for levering av varer og tjenester*. Dette innebærer å benytte seg av leverandører som har vist enestående service hvorpå disse vil få en fordelaktig status, kundelojalitet og bedre behandling. Ved å gjøre dette vil man forbedre forsyningskjeden gjennom eliminering av svinn og kostnader.

Dersom olje- og gasselskaper tar beslutninger basert på teknologi benyttet uavhengig av de andre partene i forsyningskjeden vil det oppstå utfordringer og vanskeligheter.

Informasjonssystemene langs kjeden vil ikke være koordinerte og kompatible, og dermed vil ikke informasjonen flyte som ønskelig oppstrøms og nedstrøms. Det er derfor viktig å benytte seg av en *tilpasset strategi for teknologien langs hele forsyningskjeden* da det er blitt stadig mer utfordrende å finne lett tilgjengelige olje- og gassfelt, samtidig som de eksisterende feltene blir oppbrukt.

Aktørene må gjennomføre en mer integrert tilnærming til leting, utvinning, raffinering og markedsføring, noe som kan oppnås ved å benytte samme teknologi. Man vil da enklere kunne samsnakke, dele informasjon og overvåke og evaluere prosesser og situasjoner. På denne måten vil man kunne maksimere den potensielle fordelene ved samarbeid mellom olje- og gasselskapene og leverandørene.

Det er viktig å ikke bare måle sin egen ytelse i forsyningskjeden, men også å måle ytelsen for hele kjeden. Ved å gjøre dette vil man finne intensiver for å forbedre kjeden, kontra hvis lokale beslutningsprosesser blir bevart vil ikke ineffektivitet forbundet med dette bli eliminert. Det er derfor viktig å *utvikle prestasjonsmål som strekker seg over hele forsyningskjeden*.

Den siste strategien innebærer at tradisjonelt sett vokser olje- og gasselskaper gjennom fusjoner, oppkjøp og å diversifisere virksomheter. Ved å *tilpasse seg eller lage operasjonelle innovasjoner* for å løse gamle problemer på en ny måte vil man kunne vokse ytterligere og oppnå fremragende lønnsomhet samt skaffe seg konkurransefortrinn. Gjennom fleksibilitet langs hele forsyningskjeden vil man kunne komme opp med nye metoder for å utvikle produkter, yte kundeservice eller andre prosesser som vil tilføre verdi til selskapene. Målet med operasjonelle innovasjoner er å finne nye måter å jobbe på gjennom undersøkelser og optimaliseringer av kjernevirksomheter som konkurrentene ikke vil kunne kopiere eller produsere.

2.4.4 Risikoer i forsyningskjeden og ledelsen

I olje- og gassbransjen er det knyttet mange typer risikoer til prosjektarbeidet. Disse må tas hånd om og forsøkes eliminert eller redusert etter beste evne gjennom de forskjellige leddene i kjeden, og blir ofte absorbert som en del av prosjektet. Risikoene som det vies mest tid og interesse til av ledelsen er tidsrisiko, risiko knyttet til teknologi, tilgjengeligheten på materialer og arbeidskraft, arbeidsstrukturen, og leverandørrisiko (Jacoby 2012: 25).

Det å sette en tidsgrense på hvor lang tid man trenger på et prosjekt kan være utfordrende. Det er viktig at man setter en tidsgrense som verken er for kort, eller for lang. Ved å ha en for kort tidshorisont risikerer man at leverandørene ikke får nok tid til å utvikle det de skal, og at de ikke får utnyttet stordriftsfordelene og læringskurveeffekten godt nok slik at produktet som produseres ikke er optimalt.

Ved å ha en for lang tidshorisonnt risikerer man at leverandørene utnytter fordelene mer enn nødvendig, og tar seg for god tid noe som resulterer i ineffektivt arbeid og kunden er nødt til å betale for unødvendige arbeidstimer.

Da det dreier seg om prosjekter som går over flere år før de står ferdigstilt er det også knyttet risiko til teknologien som brukes. Det er ønskelig å benytte seg av kjent og velprøvd teknologi, men man står da ovenfor risikoen for å benytte seg av udatert teknologi når prosjektet nærmer seg ferdigstilling, samt bli forbigått av konkurrentene. Da det omhandler svært komplekse konstruksjoner er det omtrent umulig å bytte enheter som er installert da det vil føre til store ringvirkninger på alt som er nærliggende og koblet til enheten. Det er derfor viktig å tenke på hvilken type teknologi som er ønskelig å benytte før man begynner konstruksjonen og installasjonen.

Risikoen knyttet til tilgjengeligheten av materialer og arbeidskraft vil alltid være til stedet. Ved nedgangstider er ofte tilgjengeligheten høy, mens tilgjengeligheten vil kunne være begrenset ved gode tider. Prisene på materialer og arbeidskraft vil variere stort ut i fra etterspørselen fra markedet, noe som vil gi store utslag på kostnadene. Det er svært viktig å gjennomføre tiltak for å begrense disse svingningene i kostnadene, en løsning kan være å etablere langtidskontrakter med prisrammer.

Arbeidsstrukturen av et prosjekt er også viktig å ta hensyn til. Er det ønskelig å gjøre store deler av prosjektet selv som design og konstruksjon, eller er det ønskelig å sette bort dette gjennom EPCI-kontrakter (engineering, innkjøp, konstruksjon og installasjon) (Jacoby 2012: 26). Fordelen ved å gjøre alt selv er at man har store muligheter for å spare penger, men risikoen vil være at man ikke presterer godt nok og man risikerer å måtte gjøre ting på nytt for å utbedre feil. Dette i seg selv kan bli svært kostbart og intensjonen med å spare penger ved å gjøre det selv kan forsvinne. Ved å sette bort arbeidet risikerer man å ikke sitte igjen med noen av de verdiskapende aktivitetene. Det er derfor viktig å finne en balanse mellom hva man setter bort og hva man gjør selv.

Den siste risikoen er leverandørrisiko. Det er svært viktig å benytte seg av leverandører som klarer å levere på rett sted, til rett tid, til rett kostnad. Gjennom kvalifiseringer av leverandørene reduserer man risikoen for feil. Det er også ønskelig å ha flere kvalifiserte leverandører slik at man kan sette sammen den mest egnede kombinasjonen gjennom kjeden. Også det å ha et godt forhold til leverandørene sine vil kunne være med på å øke effektiviteten og redusere risiko i prosjektet.

Det er hovedsakelig fire strategier for risikostyring, hvor den enkleste og mest effektive er å *unngå risikoen*. Dette kan gjøres ved at man fjerner spesifikke risikoer enten ved å eliminere kilden eller unngå prosjekter med høy risiko (Fazli, Kiani Mavi et al. 2015). Man kan også skyve risikoen over på kunden ved at økte kostnader resulterer i en prisstigning. Det er også mulig å legge til avgifter eller øke salgsprisen fra starten av for å redusere risikoen (Jacoby 2012: 28). Sett fra et kundeperspektiv hvor man benytter seg av EPC-kontrakter er det selskapet som gjennomfører disse som står ansvarlige for at produktet fungerer som det skal til den avtalte kostnaden. Ved avvik, er dette konsekvenser de selv må ta.

Den andre strategien for risikostyring er å *diversifisere eller dele risikoen* mellom kjøper og leverandør ved å forhandle frem ansvaret hos partene og man deler både godene og ansvaret ved tap (Fazli, Kiani Mavi et al. 2015). Ved avvik på en kontrakt kan partene bli enige om hvor stor del av kontraktens verdi som skal betales tilbake.

Den tredje strategien går på å *minimere risikoer* gjennom å etablere faste langtidskontrakter og gjennomføre innkjøp i forveien hvor prisene på varer og tjenester kan være lavere enn hva de vil være i fremtiden ved å analysere markedet.

Den fjerde og siste strategien går også ut på å analysere markedet hvor man søker *sikre risiko* gjennom å blant annet kjøpe opsjoner i markedet man handler fra, eksempelvis stålindustrien.



Figur 2: Strategier for risikostyring (Jacoby 2012: 27)

2.5 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg gått igjennom teorien knyttet til forsyningskjeden og forsyningsledelse og det er etablert generelle definisjoner og illustrasjoner. Forsyningsledelse er blitt mer utbredt de siste årene (Solem 2003) og er blitt en viktig prosess og er sett på som mer praktisk enn teoretisk, der det håndteres forskjellig fra bransje til bransje (Rygvoid and Aarland 2003). Videre er det gjennomgått forskjellene mellom forsyningskjeder i andre bransjer og i olje og gass, da disse er noe ulike grunnet blant annet kompleksiteten og fokuset ledelsen har i kjeden. Det er rettet et større fokus mot reliabilitet, sikkerhet og risiko da konsekvensene vil være alvorlige. Jeg har også sett nærmere på hvordan forsyningskjeden i olje- og gassnæringen er bygd opp og viktige steg som må foretas for etablering av en kjede. Det er sett på viktige strategier både for forsyningskjede og forsyningsledelse, samt hvilke risikoer en må ta hensyn til og hvordan man håndterer disse langs forsyningskjeden og under ledelsen av den.

Jeg har nå gjort rede for det teoretiske fundamentet for oppgaven og vil i det neste kapitlet gå igjennom hvilke forskningsdesign og metodiske valg som er gjort.

3 Forskningsdesign og metodevalg

I dette kapitlet vil jeg beskrive metodevalgene. Her vil jeg først gå igjennom kvalitativ og kvantitativ metode og de forskjellige casedesignene og tilnærmingene som kan brukes. Det blir begrunnet hvorfor jeg valgt den tilnærmingen jeg har gjort og det vil også bli gjennomgått prosessen knyttet til innsamling og bearbeiding av data og intervjuene.

3.1 Valg av forskningsmetode

Når man skal foreta valget om hvilken metodisk tilnærming man ønsker å gjennomføre for studien må man først og fremst se på hva det er man studerer og formålet. Jeg ønsker å se etter muligheten for reduksjon av kostnadene i prosjektarbeid i olje- og gassnæringen ved aktiv bruk av forsyningsledelse. Når den sosiale verdenen konstrueres gjennom individers handlinger er kvalitativ forskningsstrategi egnet (Ringdal 2013). Ringdal (2013) skriver også videre at kvalitativ tilnærming er egnet der man ønsker å oppdage begreper og lage teorier. I en kvantitativ tilnærming vil dette være motsatt, hvor man er teoristyrkt og starter med begreper. Kvalitative studier egner seg fordi man ikke nødvendigvis har en solid teori eller grunnlag for å etablere spørreskjema for å kvantifisere resultatene gjennom tall, når nye begreper eller fenomener/forståelser skal utvikles, ved få enheter og høy kompleksitet.

Kvalitativ forskningsmetode er en type metodisk tilnærming som benyttes når man skal utvikle teorier, mens i kvantitativ skal man teste teorier. Kvalitativ data er ikke-numerisk, de består av ord, bilder, lyd, beskriver dybden og forklarer sammenhenger. En kvalitativ tilnærming kan sies å være induktiv, mens en kvantitativ vil være deduktiv. I en induktiv tilnærming går man fra empiri til teori og man benytter seg av systematiske observasjoner og undersøkelser for å danne teorien. Dette blir ofte sett på som en teoriutviklende tilnærming. I en deduktiv tilnærming utvikler man hypoteser basert på aktuell teori og tester så hypotesene i den virkelige verden (Dubois and Gadde 2002), og blir ofte referert til som en hypotese- og teoritestende tilnærming.

Det er ønskelig å undersøke noe under spesielle betingelser, altså en «ekstrem» hendelsen som ikke skjer ofte, utvikle en dybdeforståelse og da resultatene ikke kan kvantifiseres gjennom tall er det mer hensiktsmessig å benytte seg av en induktiv tilnærming, da det i denne oppgaven er ønskelig å benytte seg av innhentet empiri for å få et bedre svar på hvordan forsyningsledelse kan redusere kostnader i bransjen.

3.2 Valg av forskningsdesign

Samfunnsvitenskapelige undersøkelser kan gjennomføres på flere måter, hvor av de forskjellige strategiene har sine fordeler og ulemper. For å foreta valg av design avhenger det hovedsakelig av tre faktorer, disse er 1) formen på forskningsspørsmålet, 2) kontroll over handlingsforløpet, og 3) fokus på dagsaktuelle hendelser (Yin 2014). Jeg må se på hva studien min omhandler og hvordan problemstillingen stilles. Jeg ser på muligheten for å redusere kostnadene ved bruk av forsyningsledelse i prosjektarbeid, og det er da naturlig å spørre *hvordan* dette gjøres. Ut ifra dette er da spørreundersøkelse og arkivanalyse utelukket. Det er *ingen kontroll* over omstendighetene noe som gjør at jeg står igjen med designene historie og casestudie. Den siste faktoren blir derfor avgjørende for valg av forskningsdesignet og siden det er et fokus rettet mot en *dagsaktuell hendelse* er det derfor casestudie som vil være aktuelt. Casestudie blir definert som en empirisk undersøkelse som undersøker et moderne fenomen i dybden og i den virkelige verdens kontekst (Yin 2014: 9).

Design	1 – Formen på forskningsspørsmålet	2 – kontroll over handlingsforløpet?	3 – Fokus på dagsaktuelle hendelser?
Eksperiment	Hvordan/Hvorfor?	Ja	Ja
Spørreundersøkelse	Hvem, hva, hvor, hvor mange og hvor mye?	Nei	Ja
Arkivanalyse	Hvem, hva, hvor, hvor mange og hvor mye?	Nei	Ja/Nei
Historie	Hvordan/Hvorfor?	Nei	Nei
Casestudie	Hvordan/Hvorfor?	Nei	Ja

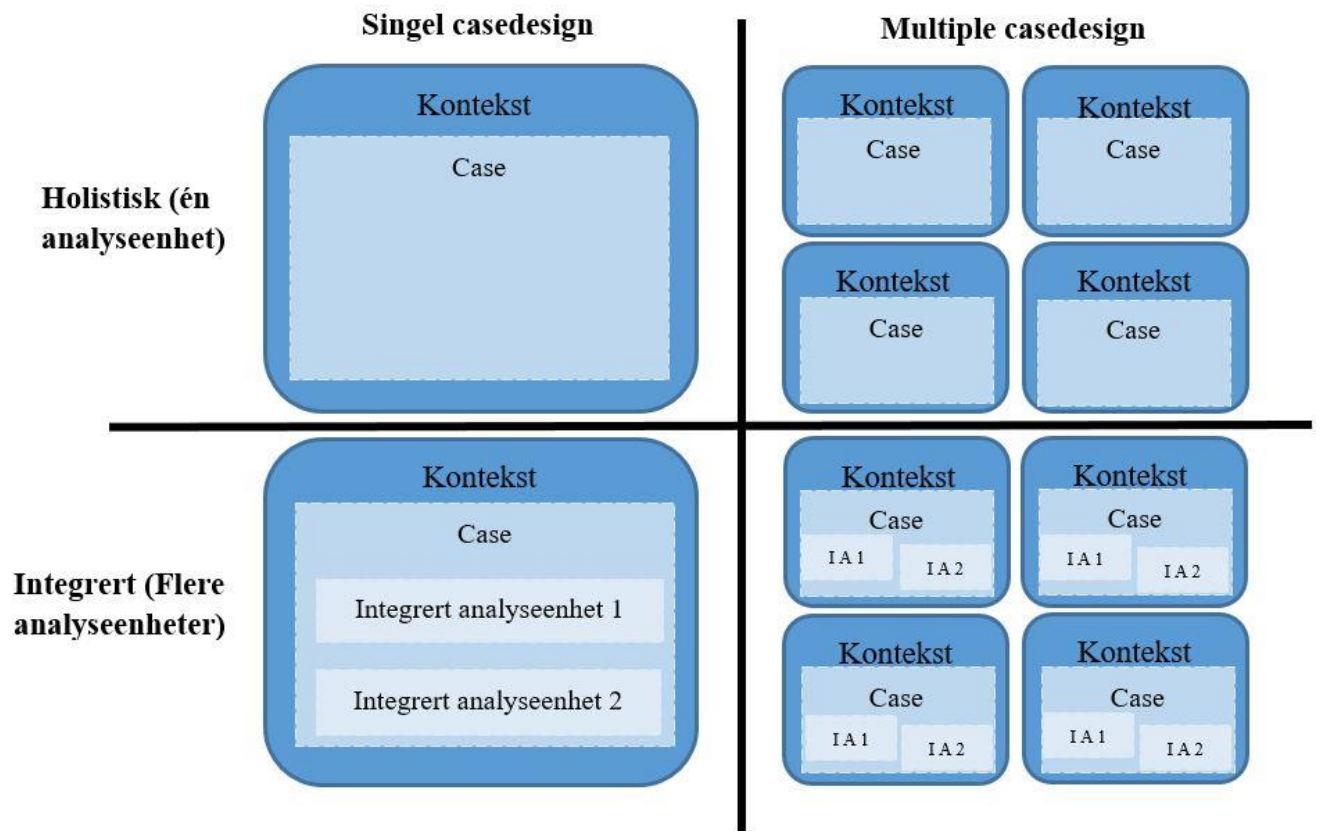
Tabell 1: Ulike forskningsdesign (Yin 2014: 9)

Videre kan man si at forskningsdesign er hvordan vi velger å legge opp forskningsløpet og går ut på å lage en overordnet plan eller strategi for hvordan problemstillingen skal belyses og besvares i studien (Yin 2014).

Forskningsdesign er vanlig å kategorisere i tre forskjellige typer og bruksområder, eksplorerende, deskriptivt og kausalt design (Gripsrud, Silkoset et al. 2004). Et *eksplorerende design* er en utforskende metode hvor problemstillingene er uklare og det er mening å få en innsikt og forståelse over et fenomen. I *deskriptiv design* er det ønskelig å kartlegge variabler slik at man får en beskrivelse av en situasjon, mens i *et kausalt design* ønsker man å finne årsakssammenhenger mellom variabler. Det er avhengig av problemets karakter og prosjektets formål som avgjør hvilke av designene man bør velge. I tillegg avhenger det av forskerens kunnskap knyttet til forskningstemaet og tilgangen til teoretiske studier. Jeg har ikke stor kunnskap til emnet, men jeg ønsker å utforske nye fenomener og øke innsikt og forståelse for de eksisterende, det vil derfor være et eksplorerende design.

3.3 Casestudie som forskningsstrategi

Ettersom at det er en casestudie som er aktuell i denne oppgaven, er det viktig å trekke frem at det eksisterer fire forskjellige typer utforminger av en casestudie. Disse er 1) enkelt case med én analyseenhet, kalt singlecase – holistisk design. 2) enkelt case med flere analyseenheter, kalt singlecase – integrert design. 3) flere caser med én analyseenhet, kalt multiple case – holistisk design. Og 4) flere caser med flere analyseenheter, kalt multiple case – integrert design (Yin 2014: 50).



Figur 3: Typer Casestudier (Yin 2014: 50)

For å avgjøre om casestudie man har er en singelcase er det fem forskjellige kriterier man kan se på. Er det 1) en kritisk tilnærming til teorien, 2) er det ekstreme eller uvanlige omstendigheter, 3) en vanlig eller typisk case, 4) en avslørende eller, 5) et longitudinell case (Yin 2014).

Når det gjelder multiple case kan man si at studien inneholder flere caser som antas å være replikasjoner og sammenlikner disse (Yin 2014). Dette medfører at man får en høyere validitet, men det er også langt mer ressurskrevende da det krever arbeid med flere caser og mer data. I multiple casestudier vil man kunne etablere bevis som vil være anvendbare og generaliserende og ble argumentert av Eisenhardt (1989) for bygging av teori, mens Dubois og Gadde (2002) argumenterte for singelcase da det går mer i dybden.

Hva som gjelder når det skal velges om det er en *holistisk* eller *integrert* utforming går på hvilke type fenomen som studeres og problemstillingen, samt hvor mange analyseenheter det er (Yin 2014). Ved flere analyseenheter vil integrert være aktuell.

I denne studien ser jeg på noe som er både ekstremt og uvanlig. Omstendighetene olje- og gassnæringen befinner seg i er ny. Prisene har vært lavere før, men da har ikke kostnadsnivået vært det samme. Dette kvalifiserer derfor til en singel case.

I tillegg grunnet tilgjengeligheten av ressurser vil det ikke være anledning til å benytte seg av en multiple case. Da det er blitt foretatt intervjuer med flere selskaper innen bransjen er det flere enn én analyseenheter og derfor også en *integrert utforming*. Jeg faller derfor ned på et *integrert singel casestudie*.

3.4 Datainnsamling

Kvalitativ metode kan ikke kategoriseres som én spesifikk metode, men heller mange forskjellige metoder, tilnærminger, for å samle inn, organisere og tolke tekstmateriale. Tekstmaterialet blir vanligvis anskaffet gjennom intervju, dokumenter og arkivdata, observasjon og feltnotater eller annen sekundær informasjon. Intervjuer er svært effektive for å samle inn data da det gir mye og relevant informasjon på kort tid, man fokuserer direkte på forskningsspørsmålet og det er lett å gjøre oppfølgingsspørsmål. Den vanligste formen for intervjuer er enten dybdeintervjuer eller fokusgrupper.

Ved bruk av dokumenter og arkivdata benytter man seg av allerede genererte data noe som gir stabilitet, eksakt informasjon og gjør at man kan gå langt tilbake i tid (Yin 2014).

Observasjoner og feltnotater brukes når noe skal sees på utenifra, som i et eksperiment. Dette gir nærhet og dagsaktuell data (Yin 2014). Innen observasjon har man deltagende, delvis deltagende og observatør, altså ingen deltagelse. Annen sekundær informasjon kan være fysiske artefakter, altså gjenstander som inneholder relevant informasjon for forskningsspørsmålet.

For datainnsamling til denne oppgaven er det dybdeintervju som er valgt, da dette egner seg best i forhold til oppgavens natur og oppbygning. Formålet med et dybdeintervju er å hente informasjon (Ringdal 2013). Som nevnt tidligere gir intervju et direkte fokus på forskningstemaet, mye informasjon på kort tid når det kommer til sammenhenger og forklaringer og det er enkelt å gå dypere i et spørsmål for å få en bedre forståelse. Intervjueren har også mulighet til å forklare spørsmål informantene ikke måtte forstå.

Noen svakheter ved intervju er at det kan være vanskelig å vite hvor lang tid man trenger for gjennomføringen. Det er viktig at man har etablert gode spørsmål som gjør at man får gode svar og eliminerer muligheten for at informanten skal farge svarene ettersom at den kan være forutinntatt og risikoen for at denne svarer det den tror er forventet og ikke er ærlig. I et dybdeintervju står intervjuobjektet fritt til å svare på spørsmålene som blir stilt.

Det er viktig at man gir informanten god tid til å svare, og selv ved lange pauser etter stilte spørsmål er det viktig at man ikke avbryter tenkingen eller fører mer til spørsmålet for at det skal bli enklere å svare for informanten. Ved å gjøre dette risikerer man at man farger svaret.

3.5 Utvalg av informanter

Valget av informanter er kritisk når det kommer til kvalitativ tilnærming og dybdeintervjuer. Det er viktig at man foretar grundige og gjennomtenkte valg på hvilke informanter man ønsker skal svare på studien. Hvilke informanter som er relevante baserer seg på studiets teori og vinkling. I denne oppgaven ser jeg på mulighetene for kostnadsreduksjon i prosjektarbeid i olje- og gassnæringen på norsk sokkel ved bruk av forsyningsledelse som et verktøy.

Det var selvfølgelig ønskelig å komme i kontakt med Supply Chain Managere, men det er også ønskelig å komme i kontakt med informanter med ansvarsområder innen prosjektledelse og/eller innkjøp. Ved hjelp av kontakter i bransjen fikk jeg kontaktinformasjon til flere som ville være relevante. Valget jeg tok for hvem jeg kontaktet gjorde jeg på bakgrunn av stillingstittel, tilholdssted og størrelsen på arbeidsgiver. Informantene kom fra de aller største aktørene innen olje og gass i landet til en mindre aktør. Alle informantene tilhører selskap som befinner seg langt nedstrøms i kjeden hvor selskap A er det som er lengst oppstrøms av disse. Selskap B er plassert mellom selskap A og C i kjeden, hvor C blir ansett som en kunde og en leverandør av olje, ferdig behandlet.

Informant	Selskap	Nasjonalitet og størrelse på selskap	Lengde på intervju	Stilling	Antall år i stilling	Antall år i bransjen (olje og gass)
Informant 1	Selskap A	Engelsk, internasjonalt middels stort.	40 min	Account manager	2 ½ år	2 ½ år
Informant 2*	Selskap B	Norsk, ledende internasjonal.	77 min	Procurement manager og buyer i prosjektet	8 år	18 år
Informant 3*	Selskap B	Norsk, ledende internasjonal.	52 min	Advisor og procurement supervisor i prosjektet	2 år	4 ½ år
Informant 4	Selskap C	Norsk, ledende internasjonal.	75 min	Specialist Engineer LCI (Lifecycle Information)	8 år	25 år
Informant 5	Selskap C	Norsk, ledende internasjonal	46 min	Procurement manager og buyer i prosjektet	2 år	29 år

*Informant 2 og 3 deltok i samme intervju, informant 3 måtte gå underveis for å rekke et møte.

Tabell 2: Informasjon om informantene

Informantene hadde god forståelse for temaet og jobbet også opp mot det. Dette førte til at jeg fikk den informasjonen jeg ønsket og så derfor ikke behovet for flere intervjuer da antallet informanter det er behov for avhenger av formålet med undersøkelsen og informasjonen de kommer med (Ringdal 2013).

3.6 Utviklingen av intervjuguiden

Det ble i forkant av intervjuene utarbeidet en intervjuguide. I dybdeintervjuer er det ønskelig å dekke mye informasjon på den tiden man har til rådighet, og en intervjuguide blir da et verktøy som hjelper en å få informasjonen man søker. En intervjuguide er en skisse, et grunnlag, det improviseres ut ifra (Ringdal 2013).

En intervjuguide vil ikke bare hjelpe en å huske alle spørsmålene men også gjøre at man kan fokusere mer på informanten og hjelper en om man eventuelt skulle spore av. Guiden er delt inn i fire faser hvor fase 1 tar for seg starten på intervjuet og noen spørsmål knyttet til biografisk data. Fase 2 går inn på utdanning og arbeidserfaringen til informanten og fungerer som en rekke grand tour spørsmål rundt informantens bakgrunn.

Videre er fase 3 tilspisset mot problemstillingen, og spørsmålene som kommer her er i all hovedsak knyttet til forsyningskjede og forsyningsledelse. Til slutt er det fase 4 som fungerer som en oppsummerende fase hvor informanten blant annet blir spurt om den er forstått korrekt gjennom intervjuet og om det er noe informanten ønsker å legge til.

Det er totalt 19 spørsmål knyttet til fase 3 hvor flere har oppfølgingsspørsmål. Grunnen til at det ikke er flere spørsmål er at det ikke er ønskelig å bruke for lang tid og «slite ut» både informant og intervjuer. Spørsmålene som er i intervjuguiden er nøye tenkt gjennom for å kunne gi best mulig svar i forhold til problemstillingen, men også for å kunne gi mulighet for å diskutere og utgreie. Det er vedlagt i intervjuguiden figur og tekst for å illustrere og kunne utfylle mer dersom det skulle være uklarheter for informanten.

3.7 Intervjuet

Når det kommer til gjennomføringen av intervjuet må man ta noen valg på forhånd før man skal gjennomføre det. Et av valgene er hvor mye forhåndsinformasjon man skal gi til informanten. Ønskes det å sende intervjuguiden i forkant slik at informanten kan forberede seg, eller er dette ikke ønskelig? Jeg valgte å ikke sende det da ingen av informantene etterspurte dette, samt at ved å sende intervjuguiden i forveien kan informanten danne seg et bilde av hva den burde svare og hva intervjuer ønsker å høre. En annen ting man også må ta hensyn til før man begynner er om man ønsker et strukturert eller ustrukturert intervju. Ved et ustrukturert intervju har man en åpen tilnærming hvor lite er fastsatt på forhånd (Miles and Huberman 1994).

Under intervjuene ønsket jeg å ha en struktur i den form av at jeg fulgte intervjuguiden til den grad det var mulig, men en ustrukturert utføring med en god del åpenhet. Det er uansett vanskelig å gjennomføre et intervju svært strukturert da man ikke vet hva informantene kommer til å svare, og man vil ønske å være fleksibel ovenfor informantene slik at denne åpner seg mer og gir større mulighet for oppfølgingsspørsmål.

Intervjuene ble gjennomført etter hva som passet informantene best både når det kommer til tid og sted. Før intervjuet og båndopptakeren startet ble informantene kort informert om formålet med intervjuet, og en kort innledning om hva intervjuet omhandlet for å friske opp i minnet til informantene. Det ble spurt om samtykke for å ta opp intervjuet på lydbånd og en skriftlig avtale ble signert av informantene. De ble også opplyst om at de har full mulighet til å trekke seg når som helst og at informasjonen vil bli behandlet konfidensielt og at deltakere vil bli anonymisert ved publisering.

Intervjuene varte i fra 40 minutter til 80 minutter. Etter oppsummeringen i fase 4 ble båndopptakeren stoppet. Grunnen for den store tidsforskjellen var at i det ene intervjuet var det kun en informant, samtidig ble vi forsinket noe som førte til at rommet som ble benyttet skulle brukes av noen andre. I det lange intervjuet var det to informanter, noe som førte til flere avsporinger og utgreinger, i tillegg måtte den ene informantene forlate intervjuet etter 60 min. Selv om intervjuene hadde forskjellige varigheter, førte ikke dette til at det ene var noe bedre enn det andre. Informasjonen som kom fra begge intervjuene var av høy kvalitet.

3.8 Etikk

Etikk er læren om moral, om hva som er rett og galt og er svært viktig innen forskning (Ringdal 2013). For å sikre at etiske forhold blir ivaretatt gjennom forskning har De nasjonale forskningsetiske komiteene utviklet flere sjekklister og retningslinjer.

Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi (NENT) har en sjekklister som er uavhengig av fagområder. Denne ommhandler 1) prosjektets mål og metode, 2) forsknings der forsøkspersoner er involvert, 3) persondata, 4) risiko og usikkerhet, og 5) Whistle-blowing – innebygget varslingsystem (NENT 1992). NESH, Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora har også utarbeidet retningslinjer fordelt på 6 deler og 47 punkter (NESH 2006).

Punkter som går igjen i både sjekklisten og retningslinjene er dette med persondata og hensyn til personer. Det er viktig å sikre respondenter og deltakers anonymitet eller konfidensialitet dersom dette er ønskelig, selv om det i forskning er en stor etterspørsel etter åpenhet. Denne åpenheten er riktig nok fokusert mot andre områder enn persondata. I dette studie har jeg anonymisert respondentene slik at de ikke kan kobles til svarene som er gitt.

Alle personopplysninger vil også bli behandlet konfidensielt, og det er kun veilederen min og jeg som vil ha tilgang til personopplysningene. Det er også viktig at denne informasjonen oppbevares korrekt, slik at det ikke er fare for at andre skal få tilgang til den. Dette betyr på en privat PC som er beskyttet med innloggingsdetaljer og som er innelåst til enhver tid den ikke blir brukt. For å sikre at de etiske retningslinjene ble ivaretatt og siden det innhentes og lagres personopplysninger er det meldeplikt for studiet. Dette betyr at det må søkes til Norsk senter for forskningsdata (NSD).

Her fylles det ut en søknad om blant annet hva det skal forskes på, i hvilken sammenheng, hvordan personopplysninger skal innhentes, behandles og lagres, samt et informasjonsbrev som informantene skal underskrive på. Informasjonsbrevet er en kortfatning av søknaden til NSD med all nødvendig informasjon. Søknaden og informasjonsbrevet ble godkjent. Alle personopplysninger, samt lydopptak, vil bli slettet etter forskningsprosjektet er ferdig.

3.9 Bearbeiding av datamaterialet

Da intervjuprosessen var ferdig skulle dataen bearbeides og analyseres, hensikten er å gjøre observasjoner om til vitenskap (Ringdal 2013). Ringdal (2013) sier at analyse av kvalitativ data kan være vanskelig da det ikke er noen standardiserte teknikker, men det er ønskelig i en analyse å få en klarhet i hvilke kategorier, sammenhenger og antagelser informantene har om temaet forskningen omhandler (McCracken 1988).

I dette prosjektet vil jeg bearbeide datamaterialet i hovedsak på to måter. Dette er gjennom transkribering og koding av intervjuene. Transkriberingen ble foretatt av meg selv så fort som mulig etter at intervjuene var ferdige, da det fortsatt satt friskt i minnet. Dette gjør at man husker eventuelle uttrykk og reaksjoner som ikke kommer med på lydopptak, samt faren for å feiltolke svar er mindre og blande med andre intervjuer.

Transkribering av intervju er en prosess der man enten kan skrive ned hvert ord som sies hvor man tar med ord som ikke har noe betydning for samtalen som «uhm», «mm» og liknende, eller at man går for en mer naturlig flyt i samtalen hvor man utelukker slike ord (Miles, Huberman et al. 2014). Jeg valgte å gå for en mer naturlig flyt i transkriberingen av intervjuene, dette gjør også at det blir lettere å lese transkriberingen senere.

Etter transkriberingen begynner arbeidet med datareduksjon, det er dette som kalles for koding. I koding skal det kategoriseres og begrepsfestes, det er en prosess hvor dataen blir inndelt i kategorier og begrepene blir knyttet til kategoriene. Ved koding kan det være lurt å få hjelp av flere forskere til å analysere den samme dataen, dette kalles forskertrianglering. Man vil da kunne blant annet eliminere risikoen for å overse funn og få objektive synspunkter og holdninger. I denne oppgaven ble jeg nødt til å gjennomføre kodingen selv, men gjennomførte den med et kritisk syn og sørget for at jeg ikke skulle bli for objektiv eller lete etter de svarene jeg ønsket.

Måten jeg gjennomførte koding på var ved å benytte meg av matriser, dette blir anbefalt av Miles, Huberman et al. (2014). Matrisene er med på å bryte ned setninger hentet fra intervjuene til ord som oppsummerer og gir et kort og konkret svar på forskningsspørsmålene.

3.10 Validitet og reliabilitet

For at forskningsresultater skal kunne stoles på er det viktig med en høy grad av kvalitet i studiene. Innen forskning er kvalitet knyttet til blant annet validitet og reliabilitet. Dette er begreper som har stor relevans for kvantitativ måling og det er omdiskutert om de passer til kvalitativ data. I stedet for validitet og reliabilitet blir begreper som troverdighet og bekreftbarhet benyttet.

Til tross for at validitet og reliabilitet ikke er spesielt egnet innen kvalitative studier argumenteres det for at begrepene er nyttige da det er innarbeidede og generelle begreper knyttet til å vurdere kvaliteten av data (Ringdal 2013).

Validitet også kalt gyldighet går ut på i hvilken grad man kan trekke gyldige slutninger om det man har satt seg som formål å undersøke ut ifra resultatene i en studie. Om man faktisk har målt det man skal måle i studien. Validitet kan deles inn i flere kategorier som begrepsvaliditet, intern og ekstern validitet. Intern validitet egner seg ikke for eksplorerende studier da det er til for å etablere kausale sammenhenger mellom x og y og vil derfor ikke være relevant for denne studien (Yin 2014).

Begrepsvaliditet blir definert av Yin (2014) som det å identifisere riktige operasjonelle mål for begrepene som studeres. Dette kan gjøres gjennom tre forskjellige metoder. 1) ved å benytte seg av flere kilder som bevis, 2) etablere en kjede av bevis, og 3) få en nøkkelinformant til å se gjennom et utkast av studien. Metode 1) og 2) kan anvendes under datainnsamlingen (Yin 2014: 46).

Ekstern validitet går på om studiens resultater kan gjelde for andre studier. Dersom den kan generaliseres til andre personer, settinger eller tider, er den eksterne validiteten ivaretatt. Det er rettet en del kritikk mot ekstern validitet innen casestudie og singel case, da det er ment at kun ett case ikke vil kunne generalisere funn. Eisenhardt (1989) argumenterte for at det var i multiple case studier man kunne finne bevis som var anvendbare og generaliserende og mulige å bygge teorier på.

Ettersom man kun har én case å gå ut ifra kan man støtte opp den eksterne validiteten ved å benytte seg av teori til å sammenlikne. Man kan også gjenta studien i andre caser eller benytte seg av multiple case design (Yin 2014: 48).

Reliabilitet vil si om det er konsistens eller stabilitet i målingene som blir foretatt. Man ønsker å minimere faren for feil og systematisk skjevhet. Det er ønskelig å kunne repetere en prosess, eksempelvis datainnsamling, og fortsatt få de samme resultatene (Yin 2014: 49).

Reliabiliteten går generelt på tilfeldige målefeil og det er opp til forskeren å reflektere hvordan datainnsamlingen har foregått (Ringdal 2013).

Reliabilitet kan eksempelvis oppnås i datainnsamlingen ved at man tar opp intervjuene på bånd og i analysearbeidet ved at man lar andre forskere kategorisere det samme materiale for så å sammenlikne.

3.11 Kritisk vurdering og studiens kvalitet

Det er i denne studien tilstrebet etter beste evne å opprettholde god kvalitet og være kritisk til de funnene som er gjort. Det er viktig å være kritisk ovenfor seg selv og de funnene man gjør spesielt når man har gjennomført studien alene. Å jobbe alene vil i utgangspunktet være en ulempe knyttet til reliabiliteten da man vil ha en større mulighet til å være kritisk til de funnene som er gjort og man vil ha flere som ser på analysearbeidet, dersom man er flere på gruppe. På den andre siden har man mer kontroll over arbeidet og de funn som blir gjort.

I min situasjon har jeg benyttet meg av veilederen for å få en annen synsvinkel på funnene og for å minimere faren for at jeg har vinklet funnene i retning av det jeg selv ønsker å finne og som passer meg best. Reliabiliteten er også ivarett ved datainnsamlingen ved at intervjuene er tatt opp på bånd. Dette medførte at transkriberingen ble korrekt i forhold til det som ble sagt, og faren for systematisk skjevhet blir minimert.

Begrepsvaliditeten er ivarett ved at det er benyttet flere kilder som datagrunnlag. Det er gjennomført intervjuer av flere personer ved forskjellige selskaper av forskjellige størrelser. Disse har også sagt mye av det samme, noe som har vært med å danne en kjede av grunnlag. Den eksterne validiteten er vanskeligere å ivareta da det ikke er mulig å gjennomføre studiet i andre caser grunnet tid, slik at det er vanskelig å si om funnene er generaliserende. Det som er gjort for å ivareta den eksterne validiteten er at funnene samsvarer med teorien. Svarene som ble gitt fra informantene viser at teorien fungerer i praksis.

3.12 Oppsummering

I dette kapitlet har jeg gjort rede for de metodiske valgene som ligger til grunn for oppgaven. Det inneholder blant annet valg av forskningsmetode, forskningsdesign, datainnsamlingsmetode, validitet og reliabilitet. Det er valgt en induktiv eksplorerende tilnærming med et integrert singelcasedesign. Dataene er innhentet ved bruk av intervjuer, hvor informantene har roller innenfor innkjøp og forsyningsledelse i større selskaper i olje- og gassnæringen. Utviklingen av intervjuguiden er gjennomgått, samt hvordan intervjuene ble foretatt og hvordan dataen ble behandlet.

4 Analyse og funn

I dette kapitlet vil jeg presentere funn gjort i intervjuene. Informantenes svar på forskningsspørsmål vil bli fremlagt, hvor jeg så vil kunne sammenlikne disse funnene senere med teori for å besvare problemstillingen.

Jeg vil begynne med informantenes kjennskap og oppfatning av begrepene forsyningskjede og forsyningsledelse, for så å se på informantenes meninger om forskjeller mellom bransjer.

Videre trekker jeg frem tiltak informantene benytter for å redusere kostnader, samt forholdet mellom kostnadsreduksjon og forsyningsledelse. Risikoer og hva som er essensielt for å få en vellykket forsyningskjede og ledelse av den vil også bli lagt frem. Informantene er nummerert som i tabellen fra kapittel 3 og vil også bli presentert i samme rekkefølge.

4.1 Informantenes kjennskap og oppfatning av begrepene

Alle intervjuene startet med spørsmål knyttet til informantens kunnskap til forsyningskjede og forsyningsledelse. Det gjorde jeg for å få et inntrykk av hvordan informanten valgte å beskrive begrepene for å kontrollere om vi hadde den samme forståelsen. Kunnskapen mellom informantene varierte noe, men var generelt høy.

Informant 1 hadde god kjennskap til både forsyningskjede og forsyningsledelse. Informanten så på forsyningskjede som et verktøy for å definere hva som skal gjøres, leveres og av hvem, hvor man har en input av materialer og leveranser. Det var viktig å overvåke informasjonsflyt med et hensyn til milepæler og kontantstrømmer.

«I olje- og gassnæringen så er det jo en blanding av, hva gjøres i Norge, hva gjøres i Asia? Hvem får hva og hvilke kontrakter, ferdigstilling, hvem ferdigstiller osv.?»

- Informant 1

For forsyningsledelse delte informanten det opp i flere ledelsessystemer.

Vedlikeholdssystemer for eiendeler på installasjoner med informasjon om tidspunkt for vedlikehold, utskiftning og identifisere hvor komponenter er installert. Et annet system kunne være management for innkjøpsprosesser med informasjon om leverandører, tilgjengelighet og sporing. System for å identifisere hvilke deler som blir berørt og hva utfallet vil bli ved endringer på et prosjekt.

«...super detaljerte tekniske ting som MÅ være i system og MÅ leveres i henhold til plan og kontrakt for å eliminere risk for feil.»

- Informant 1

Informant 2 og 3 så på forsyningskjede hvor et behov oppstår for en sluttkunde, hvor denne kunden må definere hva han skal ha for så å gå til leverandørindustrien hvor det blir brutt opp og gått videre til underleverandører for bestanddeler og videre ned til råvarer. For forsyningsledelsen var kjedetankegang viktig, og å tenke lengre enn sin egen leverandør med kundens behov, da fikk man ledelse over flere innkjøpsledd.

«Det er jo fryktelig mange år siden firmaene gikk fra å ha en lagerleder som fikk beskjed om å skaffe noe der og der, nå er det veldig mye mer en prosess for å optimalisere det du til slutt ender med å kjøpe.»

- Informant 3

Informant 4 ser på forsyningskjeden som to prosesser, en teknisk og en økonomisk med anbud fra leverandører. Forsyningsledelse handlet for informant 4 om å fasilitere alle dokumentene som går til kontraktøren.

«Hvordan har de tenkt å utføre jobben, hva slags mennesker skal de ha, hva slags kompetanse har de menneskene? Har de forstått hva de skal levere? Hvordan skal de levere det her? Og hvordan skal de gjøre den teknisk oppgavene? Har de forstått hvordan de skal levere denne plattformen og innholdet. Er det i tråd med kravene vi stiller? Har de forstått kravene? Tror vi de kommer til å klare å levere på de kravene vi har satt?»

- Informant 4

Informant 5 hadde god kjennskap til de leddene som var nærmest dem selv og de store og viktigste underleverandørene, men mente de ikke var inne i detaljer med leverandørene av for eksempel stål. Informanten så på forsyningskjede som logistikk-kjeden i fra produksjon av alle komponentene i et produkt og det å sikre effektiv framskaffelse og håndtering frem til et ferdigprodukt. For ledelsen dreide det seg om å styre og administrere dette.

«Også er selvfølgelig kompetansen og forstå forsyningskjeden ned i de detaljerte leddene. Det er kanskje der vi ser at vi må begynne hvis vi skal få ned kostnadsnivået.»

- Informant 5

4.2 Informantenes oppfatning av forskjeller mellom bransjer

Her svarte informantene på om de mente det var en forskjell mellom forsyningskjede og -ledelse i olje og gass og andre bransjer. Her er informantene stort sett samstemte med at de mener at prinsippene og teoriene er mye av de samme, men at fokuset er på kvalitet i stedet for kostnad. En forsyningsledelse vil variere ut ifra størrelsen og omfanget av prosjektet og fra kunde til kunde, da kundene er forskjellig fra prosjekt til prosjekt.

«hvis du går på forsyningskjede til eksempelvis en bilfabrikk eller IKEA som skal konkurrere i et åpent marked så vil jeg tro at det er pris som er drivende og ikke alltid kvaliteten. Får du noe her, hos oss, som er dårlig kvalitet vil det få alvorlige konsekvenser i driften og sikkerhet. Så langt har kostnadene vært drevet veldig mye av dette. Andre bransjer har andre drivere på hva som er viktig i kjeden.»

- Informant 5

4.3 Tiltak for å redusere kostnader ved prosjektarbeid

Her fortalte informantene om hvilke tiltak de i dag gjennomfører for å redusere kostnadene i forsyningskjeden og i prosjektarbeid. Som teorien også påpeker er ikke fokuset til disse selskapene som er såpass langt nedstrøms i kjeden rettet mot aktiviteter som skjer lenger oppstrøms. De kommer med kommentarer for hva de tror kan gjøres for å redusere kostnadene, men de fokuserer heller på det som er nærliggende seg selv oppstrøms og nedstrøms.

Informant 1 som kommer fra en leverandørbedrift relativt langt nedstrøms og utvikler programvare til bransjen peker på viktigheten med å utvikle raskere, billigere ved å benytte seg av blant annet ressurser i forskjellige land. Effektiviteten i denne prosessen er hva som gjør de konkurransedyktige og prisreduksjonen kan skje gjennom dialog med kunden hvor det blir en enighet om hvor man skal ligge.

«Kunden vil aldri i mine øyne, tilby oss noe hvor pris ikke er relevant. Det eksisterer ikke. Det var kanskje sånn for en stund siden noen år tilbake hvor man hadde bransjer hvor det var ubegrenset tilgang på ting man måtte få gjort, hvor egentlig bare ressurstilgangen var begrensningen»

- Informant 1

Prosjektet informant 2 og 3 jobber med er blitt utsatt nettopp på grunn av den lave oljeprisen der man må spørre seg om det er verdt å bygge ut feltet slik det ligger an i dag noe som har gitt de mulighetene til å fokusere på kostnadene. Dette gjøres gjennom dialog med kunden for å utfordre kravene som stilles. Ved å utfordre og redusere kravene kan man også utfordre underleverandørene lenger oppstrøms til å redusere prisene gjennom diskusjoner om hva det er som kostnadsdrivende. Mengden med krav til dokumentasjon i industrien, både fra kunde og myndigheter er overveldende og fører til økte kostnader ved prosessering av disse. Ved å fokusere på standardisering og industrialisering vil man kunne redusere krav og kostnader knyttet til spesialtilpasninger og dermed også dokumentasjonen og antall timer brukt til dette. De har erfart at man ikke får til endringer alene i bransjen, man er nødt til å ha med både kunden, leverandørene og engineeringsselskapene for å utfordre hele kjeden, ikke nødvendigvis komponentene, men kravene. De presiserer at det legges begrensninger til det som anses som helt kritisk utstyr, da gjerne sikkerhetsutstyr.

«Det er gjort en undersøkelse av petroleumstilsynet hvor de hadde tatt to prosjekter med ti års mellomrom med samme kunde, ganske tilsvarende type installasjon, og da hadde kostnader relatert til dokumentasjon økt med nesten 400% over ti år, og mengden krav som leverandøren måtte forholde seg til hadde økt med 100%»

- Informant 3

Informant 4 trekker også inn standardisering som en viktig faktor for å redusere kostnadene. I tillegg til å jobbe mot å standardisere produkter fokuserer de på å verifisere at kontraktøren og leverandørene jobber i henhold til plan. De kontrollerer at det ikke tas snarveier for å kutte kostnader på bekostning av kvalitet og at dokumentasjonen er forstått. Ved å benytte denne verifiseringen vil de kunne komme uforutsette kostnader i forkjøp og ved aktiv dialog mellom partene tilpasser de også seg selv ved å justere seg inn mot den mest effektive prosessen. Det reforhandles også nye avtaler med jevne mellomrom for å kontrollere at det ikke betales overpris. For å visualisere standardisering sier informantene følgende:

«den «koppen her» den tilfredsstillter egentlig veldig godt den plattformen der som har veldig lave krav, men vi kjøper den allikevel. Den er kanskje litt ekstra, men det er billigere det enn å spesialbestille en som har litt lavere krav. Det er da standard hyllevare for alle plattformer.»

- Informant 4

Informant 5 peker på to kostnadsdrivere, en «hard kost» som sier noe om hvorfor det de kjøper koster så mye og administrasjonskostnader. Ved å redusere og finne akseptable løsninger som er billigere og å redusere administrasjonsbiten og dokumentasjonen vil kostnadene minke ifølge informanten. I likhet med de andre informantene trekker også informant 5 frem standardisering. Her vil man kunne redusere mengder med dokumentasjon da det er én standard og dokumentasjonen ligger inne fra før av hvor man da ikke behøver å bruke arbeidstimer på det administrative.

«Hvis vi kjøper en komponent til en viss lav pris 10-15 millioner så kan det være like mye kostander til det rundt det administrative. Det er enormt med dokumentasjonskrav. Vi må tilbake til leverandøren og si at det er alt for mye dokumentasjonskrav i vår verden og administrasjonsbiten rundt det.»

- Informant 5

Med industrialisering mener informanten at det er ønskelig å gå vekk i fra spesifikke krav i olje og gass og heller gå inn i industrikrav som vil være billigere. Hvis man skal kjøpe en standard, enkel vare som skal stå på en plattform hadde den kostet fem ganger så mye enn om den skulle stått på fastlandet da den må tilpasses etter forholdene. Man må spørre seg hvor langt ned mot standarden man kan gå, hvor mye tilpasninger trengs egentlig?

«Trenger vi å gjøre alle de ombyggingene vi gjør på en standard sak? Det vil redusere kostnadene ganske mye, at vi bruker industriløsninger som de leverer til alle andre»

- Informant 5

4.4 Forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon

I dette delkapittelet svarer informantene på forhold mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon, samt at de svarer på om forsyningsledelse er med i prosessen for kostnadsreduksjon i prosjektene de har. Informantene er stort sett enige at det er et forhold til stede og noen går også inn på hvordan dette forholdet er. Det kommer frem fra alle informantene at det er implementert i arbeidet for å redusere kostnader.

Informant 1 mener det varierer fra prosjekt til prosjekt hvor effekten kan være fra liten til stor og vil være størst hvor kunden ikke har noe styringssystem selv. Man må se på hvert enkelt prosjekt hva det er man har, hva det er som gjøres, hva det som skal gjøres og hva det er man får ut av det.

«En organisasjon kan bestemme seg for at «nei, ut i fra det globale er vi tregere, dårligere og mindre effektive enn andre som vi konkurrerer med, vi må bli 10% bedre, og da må vi se på hva vi kan gjøre for å få til det. Det kan være informasjonssystemene, det kan være filosofiene, det kan være måten vi implementer det vi allerede har, kan vi få mer ut av det vi har, ved å gå til leverandørene og si vi må gjøre noe mer for å få den biten til å bli bedre».

- Informant 1

Informant 2 og 3 sier at grunnet omstendighetene har de opplevd et skifte hvor det tidligere var tid som var den store kostnaden og ikke prisen på varen. Nå er det blitt motsatt, veien fra engineering management til prosjektleder til ledelsen og presentasjon av tiltak for besparelser er blitt kortere ved bruk av forsyningsledelse. Det er blitt et økt fokus på å redusere priser og å være mer effektive. Tungvinne og meningsløse steg blir fjernet. Tidligere var ikke forsyningsledelse med i prosessen for å kutte kostnader, men er blitt et viktig verktøy i dag.

«Tidligere har man hørt hjertesukk da noen har diskutert noe veldig smart noe, også har man fått tommelen ned fordi at det har vært andre som har synset at de har hatt lyst til å ha det som de hadde det før eller at det har vært at man ikke er sikre på det og man bruker ikke tid på å finne ut om det virkelig er sånn fordi du må teste og dobbelteste, det tar vi oss ikke tid til. Det viktigste er å komme fort i mål. Så det har vært en endring.»

- Informant 2

Informant 4 sier at en god forsyningsledelse alltid vil ha en høy verdi i kostnadsreduksjon og er et stort fokus hos dem, men presiserer at det er viktig med et godt underlag i starten der alle parter vet hvordan de skal jobbe for at det skal være effektivt. Dersom et slikt grunnlag blir dannet vil jobben for å redusere kostnadene være enklere.

«Det er et stort fokus på det (forsyningsledelse) og på å redusere kostnadene. De må fokusere og bruke mye tid på at kostnaden er riktig og at de får ned kostnadene.»

- Informant 4

Informant 5 mener at forsyningsledelse er svært viktig og at det er der man kan gjøre noe for å få ned kostnadene knyttet til et produkt. Med dette mener informantene kostnader som ikke er knyttet til «hardware-produksjon» da fremskaffelsen av materialer allerede er godt utnyttet. Det ønskes ikke et dårlig produkt, men at kostnadene skal reduseres, og gjennom forsyningsledelse mener informantene at man kan få til dette ved å utfordre kravene gjennom hele kjeden. Ved å utfordre kravene og få til mer standardisering vil man redusere det administrative som tegninger, beregninger og dokumentasjon. Man vil kunne redusere de tekniske kravene og dermed mengden på dokumentasjon og de antall timer det tar å lese gjennom all informasjonen. Informanten påpeker at i enkelte tilfeller ser man at de som jobber med utstyrskomponenter kan bruke 30-40% av tiden på administrasjon da kravspesifikasjoner kan bestå av dokumenter på opptil 2000 sider, det er derfor store kostnader å spare ved å redusere dette.

«Vi utfordrer kravene og hvordan ting skal gjøres. Det er den utfordrerposisjonen vi har samtidig opp mot de tekniske kravene, også har vi et ansvar om å gjøre det effektivt.»

- Informant 5

4.5 Risikoer i forsyningskjeden

Her fikk informantene spørsmål om hvilke risikoer man opplevde i forsyningskjeden og hvordan disse ble håndtert. Foruten å kommentere hvilke risikoer de mente var til stedet ble de også bedt om å kommentere typiske risikoer man opplever i en forsyningskjede hentet fra teorien. Dette er risikoer knyttet til tid, teknologi, materialer, arbeidskraft og leverandører. Informantene svarte varierende på spørsmål om risikoer og de hadde også forskjellige metoder å håndtere risikoene på.

Informant 1 trekker frem at kommunikasjon og informasjon mellom kunde og leverandør er svært viktig for å minimere risikoene. Ved å ha en åpen dialog vil man også kunne minimere avvik i forventningene til kunden og det som blir levert. Dette vil føre til at kunden blir fornøyd og det vil være mulig å bygge videre på et kundeforhold. Når det kommer til risikoen knyttet til tid og teknologi mener informantene at man hele tiden må tilpasse seg og gjøre endringer og sier at «all steps are temporary».

Med dette mener informanten at man må ta hvert steg av gangen da planen mest sannsynlig kommer til å endre seg i løpet av prosessen slik at man må gjøre små mellomsteg.

«hvert av de stegene må være vellykkede skal du kunne kvalifisere til å kunne gå videre til neste steg. Gjør du ikke det så kan hele den drømmen om å komme dit bli stoppet, fordi du leverte ikke nok forbedring på det «temporære» steget du hadde.»

- Informant 1

Informant 2 påpeker at tidsrammene i bransjen er sårbare da det ikke er mulig å installere i Nordsjøen på vinterhalvåret. Rekker man ikke tidsvinduet hvor det er mulig å installere må man vente til våren noe som fører til store utsettelse og vil være svært kostbart, dette har tidligere resultert i at veldig mye blitt rettfærdiggjort selv om det har blitt dyrt, da en utsettelse er langt dyrere. Nå som tid ikke lenger er driven er ikke tidsrisikoen like sårbar og man setter tidsrammene basert på tidligere liknende prosjekter. For risikoen knyttet til teknologi forteller informanten at det varierer fra oljeselskap til oljeselskap, hvor noen er mer modige enn andre til å prøve ut ny materialteknologi. Når det kommer til leverandørrisikoen så er ikke det noe som er et problem mener informanten da leverandørene er såpass velprøvde og koordinerte med prosjektet.

Materialtilgjengelighet kan være en utfordring da det gjøres innkjøp og reserverasjoner i store blokker, og risikoen for at man da har kjøpt for mye eller for lite kan være til stedet. Dette dreier seg da ofte om svært kostbare materialer så det ønskes ikke at man sitter med et overskudd og man bruker å se på tidligere liknende prosjekter for å sammenlikne hvor mye som trengs. Informanten sier at en av de største utfordringene er at når en plattform skal installeres så er det som et puslespill, blokk for blokk skal installeres og dersom neste ledd i puslespillet ikke er ferdig må man hoppe over dette da man ikke har tid til å vente til det er ferdig og utsette hele prosjektet.

«Man må planlegge for at man må skjære hull i veggen i etterkant etter at alt det andre er installert, ting må tilpasses annerledes og tilrettelegges slik at man kan komme og sveise hull til den manglende enheten. Vi har sånne tilfeller opp igjennom historien, og det er ekstremt kostbart.»

- Informant 2

Informant 4 trekker frem snarveier og misbruk av tillitt som risikoer i et prosjekt. De vurderer risikoer ved visse punkter i en prosess og evaluerer eventuelle utfall for å vurdere konsekvensene ved feil. Forsinkelser blir nevnt som noe av det verste i bransjen ifølge informanten som også trekker frem eksempelet om byggeklosser og puslespill som informant 2. Tidsrammene til prosjektet blir satt i samarbeid med leverandøren, hvor man ser på hvor lang tid det trengs for å lage hver «byggekloss». For teknologi sier informanten at det kan lønne seg å skifte over til nyere teknologi underveis, da mye skjer på 3-4 år som er tiden det vanligvis tar å fullføre et prosjekt. Et skifte i teknologi kan føre til kostnadsoverskridelser og forsinkelser av prosjektet, men det kan også lønne seg i fremtiden å gjøre disse endringene. Informanten sier det varierer fra prosjekt til prosjekt hvorvidt de bruker ny teknologi.

Ved typisk tradisjonelle enkle felt, eksempelvis utenfor Stavanger hvor forholdene er enkle, benytter man seg av standard løsninger innenfor rammekontrakter, mens mer utfordrende prosjekter lenger i nord i landet hvor forholdene er langt mer krevende må man vurdere underveis om det egner seg å benytte seg av nyere og mer kostbar teknologi. Informanten mener det er vanskelig å redusere potensielle mangelsituasjoner av materialer og arbeidskraft, og sier at prisen justeres etter etterspørselen i markedet. Det som er mulig er å lage seg en ressurskabal hvor man benytter samme ressurser på flere prosjekter. Når det kommer til leverandørene så blir disse evaluert fortløpende for å kontrollere at det ikke vil oppstå en leverandørsvikt. Dersom det oppdages at en leverandør henger etter igangsettes tiltak for å finne ut hvorfor dette er skjedd og hvordan de kan rette opp i dette fortest mulig. De jobber også med intensiver i form av bonuser dersom en leverandør leverer raskere enn avtalt og straff hvis det ikke leveres på tid.

«Jo lenger ut i prosessen man kommer jo mindre mottakelig er man. Vi er gjerne 3-4 år i forkant med design, utvikling og man setter rammebetingelsene, det er der veldig mye blir satt og utvikling skjer. Når kontrakten blir gitt så gjør man ikke endringer, men mindre det er veldig smart.»

- Informant 4

Informant 5 mener det i utgangspunktet er fire risikoer man må fokusere på gjennom en forsyningskjede. Disse er HMS, hvor man alltid må tenke sikkerhet ovenfor de ansatte, kvalitet hvor man må sikre seg at produktene er korrekte, forsinkelser er en risiko og økning i kostnader. Tidsrisikoen er veldig viktig da prosjektene til informant 5 er tidsstyrte. Informanten bruker mye tid i dag på å «jage leveringstid» slik at de får leveransen på avtalt tid. Sammen med kvalitet er tidsrisiko hovedfokuset. Informanten forteller at forsyningskjeden i bransjen har vært veldig teknologidrevet, men at i prosjektet som de er i, i dag har såpass stram tidsplan at det ikke er rom for teknologikvalifiseringer. Hovedfokuset er rettet mot allerede kvalifisert teknologi, med unntak av noen pakker hvor det har vist seg at prisen reduseres. Materialer og tilgjengelig arbeidskraft er noe de er veldig bevisste på og de etterspør kapasitetskurver jevnlig for å holde seg oppdaterte da kapasitet er utrolig kritisk. Leverandørrisiko og leverandørsvikt er noe av det aller viktigste å få redusert mener informant, da dette vil kunne føre til forsinkelser. For å håndtere en slik risiko pre kvalifiseres og evalueres alle leverandørene før de blir nominert og tilbys en avtale.

«Nå er vi jo ganske heldige da det er en god kapasitet i markedet, noe det ikke alltid er. I et marked med høy aktivitet er kapasitet utrolig kritisk. Det er ofte at man selger mer enn man har, når det er høy aktivitet, og da vil det bli en prioriteringsdiskusjon»

- Informant 5

4.6 Skifte i konkurransen

Her ble informantene spurt om de hadde opplevd at det var blitt et skifte i konkurransen. At fokuset er flyttet fra å være en konkurranse mellom selskapene til å bli en konkurranse mellom forsyningskjedene hvor det er ønskelig å være i den mest effektive og beste kjeden. Informantene svarte noe forskjellige, men alle kommer frem til at de opplever et skifte grunnet omstendighetene i bransjen hvor man ikke klarer å presse prisen alene. Man er nødt til å jobbe seg gjennom hele kjeden for å få redusert prisene og ved å være med i kjeden som klarer dette best vil man få et konkurransefortrinn.

«oljeselskapene konkurrerer med hverandre og hvis du er det oljeselskapet som alltid bygger ut og alltid er dyrest vil du forsvinne. Så det er veldig viktig å få redusert utbyggingskostnaden og da er det jo det som skjer i kjeden som man må jobbe med, så sånn sett vil svaret bli at det er en supply chain konkurranse»

- Informant 2

«Det er også viktig at vi innser at kontraktørene skal tjene penger, ellers så vil de ikke være med lengre. Men de må ikke utnytte det, noe vi har sett tidligere. Men vi spiller med en del åpne kort og har tette relasjoner. Vi prøver å hjelpe hverandre og sitter til syvende og sist i samme båt. Alle vil jo være med på «the winning team»

- Informant 4

4.7 Hva er essensielt for å få en vellykket forsyningskjede?

I forsyningsledelse tas det mange avgjørelser relatert til bevegelse av informasjon, produkter og midler hvor hvert valg man tar skal bli gjort med mål om å øke fortjenesten. Man kan bryte en forsyningskjede og ledelsen av den ned til en tre-steps prosess hvor det første steget er strategier og design av forsyningskjeden, det andre steget er planleggingen av forsyningskjeden og det tredje er driften av kjeden. Her ble informantene spurt om hvilke av disse stegene som var viktigst for å få en vellykket og suksessfull forsyningskjede. Informantene var stort sett samstemte i at strategiene er det viktigste med unntak av en som mente at planleggingen er viktigst. Informantene som mente strategien er viktigste begrunnet dette med at det var det som ga grunnlaget for alt det andre.

«Altså hvis du implementerer noe som du ikke har i dag så er jo selve den implementeringsjobben og håndteringen av endringen som skjer uten tvil den viktigste. Har du fått implementert en endring og fått med deg organisasjonen på endringen så vil jeg si driften går greit... Planleggingen, gjennomføringen av en endring er uten tvil den viktigste»

- Informant 1

«Altså en vellykket supply chain må alltid tenke forbedring, og da er det ikke bare i driften. Du må gå i andre enden å jobbe med strategien og utviklingen hele tiden. Du kan ikke hvile på dine laurbær, du skal kunne ta dine seiere og nyte de, men du skal alltid være sulten til å utvikle mer og da blir det strategiarbeidet som er viktig, men igjen så kan det ikke bare være strategien. Du er nødt til å få det til å skje»

- Informant 2

«Jeg mener jo alltid at det er strategien som er viktigst, det kommer først i næringskjeden. Så den andre og tredje er avhengig av en god start. Hvis alle forutsetninger er på plass i starten, da får du en bedre oppfølging. Det er et stort fokus på at man gjør ting riktig i starten og har gjort en god jobb, da går resten bedre. De andre er også veldig viktige, men de er lettere å gjennomføre med en god strategi og design»

- Informant 4

«Den strategiske fasen er nok viktigst. Da setter du mye av premissene for de neste stegene. Er ikke den på plass vil det bli vanskelig å få det til»

- Informant 5

4.8 Forsyningsledelses evne til kostnadsreduksjon av betydelig størrelse

Som et avsluttende spørsmål i intervjuet ble informantene spurt om forsyningsledelse vil kunne føre til kostnadsreduksjon av betydelige størrelse i prosjektarbeid. Svarene varierte fra kun ja til at det ikke var noen tvil om det en gang og at forsyningsledelse var utrolig viktig i dette arbeidet. Alle informantene var enige om forsyningsledelsens evne til kostnadsreduksjon.

4.9 Oppsummering

I dette kapittelet har jeg presentert funn gjort i intervjuene. Forskningsspørsmålene som jeg har valgt å trekke frem er de informantene og jeg mener er de viktigste for å besvare problemstillingen i avhandlingen. Informantene svarer mye likt, dette forsterker informantenes påstand om at forsyningsledelse er en prosess som både er viktig og som blir aktivt brukt i bransjen. Det er interessant å se hvordan de forskjellige selskapene utfordrer og håndterer kostnadsproblematikken i prosjekter, og det kommer tydelig frem at standardiseringer er et viktig og aktuelt tema der informantene mener at forsyningsledelse vil gjøre prosessen mot standardiseringer lettere. Det er også interessant å se at fokuset rettet mot forsyningsledelse har økt og blitt en stadig mer implementert metode. Tabell 3 oppsummerer funnene i analysen.

Intervjuspørsmål	Informant 1	Informant 2 & 3	Informant 4	Informant 5
Kjennskap og oppfatning av begrepene	Ser på forsyningskjede som et verktøy for å definere hva som skal gjøres, leveres og av hvem Forsyningsledelse deles opp i flere ledelsessystemer som vedlikehold, management og identifisering	Mener forsyningskjede oppstår ved et behov for sluttkunden. Brytes opp i leverandører I forsyningsledelse er tankegang viktig hvor man ser lenger enn sin egen leverandør	Forsyningskjede ses på som to prosesser, en tekniske og en økonomisk Forsyningsledelse handler om å tilrettelegge dokumenter som går til leverandørene	Ser på forsyningsledelse som logistikk-kjede i fra produksjon til fremskaffelse og håndtering av et ferdigprodukt Ledelse dreier seg om styring og administrering av dette
Oppfatning av forskjeller mellom bransjer	Grad av kompleksitet utgjør forskjeller	Unike krav utgjør forskjeller Forskjellig fra kunde til kunde	Stort sett den samme ideen Forskjellige størrelser ved selskapene utgjør forskjellene	Samme teori, men forskjellig fokus. Kostnadsstyrt eller kvalitetsstyrt?
Tiltak for å redusere kostnader i prosjektarbeid	Dialog med kunden og raskere, mer effektiv og billigere utvikling.	Dialog med kunde og leverandør for å utfordre kravene til dokumentasjon. Standardisere Utfordre hele kjeden	Kontrollere og verifisere, rammeavtaler og standardisering. Redusert dokumentasjon Læring	Standardisering og industrialisering Samme dokumentasjon hver gang Finne akseptable løsninger
Forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon	Varierer fra prosjekt til prosjekt. Fra liten til stor påvirkning	Kort vei fra engineering management til prosjektleder til toppnivået og presentasjon av besparelser	Høy verdi og stort fokus Viktig med godt underlag i starten for effektivt bruk	Svært viktig hvor det er der man kan gjøre noe for å redusere kostnadene
Risikoer i forsyningskjeden	Forventninger hos sluttkunden Kommunikasjon og informasjon for å redusere risikoer	Tidsrisiko og materialtilgjengelighet. Ha alt ferdig i tide til installasjon.	Snarveier og misbruk av tillitt Etablere en ressurskabal	HMS Kvalitet Forsinkelser Økning i kostnader
Skifte i konkurransen	Opplever et skifte	Det er blitt en «Supply Chain Konkurransen»	Spiller med åpne kort og tette relasjoner.	Bransje- og produktavhengig Partnerskap og kvalitetsstyrt
Essensielt for å få en vellykket forsyningskjede	Planlegging og gjennomføring	Den strategiske fasen	Den strategiske fasen	Den strategiske fasen
Forsyningsledelses evne til kostnadsreduksjon	Ja, det er det ikke noe tvil om	Ja	Ja	Ja, er utrolig viktig

Tabell 3: Oppsummering av analysen

5 Diskusjon

I dette kapitlet vil jeg ta for meg resultatene fra analysen og se disse opp mot relevant teori, samt avhandlingens problemstilling og forskningsspørsmålene tilknyttet dette. Formålet med avhandlingen er å utforske hvordan selskaper i Norge i olje- og gassnæringen benytter seg av forsyningsledelse og om de opplever at bruk medfører kostnadsreduksjoner.

5.1 Drøfting av resultater

Tilknyttet problemstillingen er det tre forskningsspørsmål jeg ønsker å besvare i drøftingen av resultatene. Disse spørsmålene er som følger:

1. *Benytter selskapene i bransjen seg av forsyningsledelse?*
2. *Hvordan benytter de seg av den?*
3. *Hvordan er forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon?*

5.1.1 Benytter selskapene i bransjen seg av forsyningsledelse?

Det kommer frem i teorien at å benytte seg av forsyningskjeder og forsyningsledelse vil kunne medføre et konkurransefortrinn og blir nevnt som et av de største lønnsomhetspotensialene mange bedrifter har (Rygvoid and Aarland 2003). Dette er selskapene som har deltatt i undersøkelsen innforstått med og det har resultert i at alle selskapene per dags dato benytter seg av dette. Det som er interessant å trekke frem er at ikke alle selskapene alltid har benyttet seg av forsyningsledelse, hvor det først i senere tid det er blitt implementert. Dette kommer av at det tidligere ikke har vært et like stort fokus knyttet til kostnadene i bransjen da inntjeningene har vært svært høye. Med den fallende oljeprisen og inntjeningene har bransjen blitt nødt til å se etter muligheter for å redusere kostnadene noe som har gitt de tid til å tenke nytt og forsyningsledelse har blitt inkludert i denne prosessen.

Graden av bruk varierer mellom selskapene noe som kommer av både plasseringen deres i forsyningskjeden og størrelsen på selskapet. Selskapene som er større og har en posisjon lenger nedstrøms i kjeden, mot kunden, benytter seg mer aktivt av forsyningsledelse enn de som er mindre og befinner seg lenger oppstrøms. Dette kommer av at selskapene som er større naturlig nok har flere leverandører og flere kundeforhold å ta hensyn til enn mindre selskaper og de som er plassert helt i ytterpunktene av kjeden.

5.1.2 Hvordan benytter de seg av den?

Av analysen kommer det frem at forsyningsledelse blir benyttet forskjellig mellom selskapene noe som også blir nevnt i teorien av både Jacoby (2012) og Rygvold og Aarland (2003). Det er ikke én fasit på hvordan en skal gjennomføre forsyningsledelse men Jacoby (2012) kommer med metoder og teori som er ofte brukt i bransjen gjennom hele kjeden. Metodene for blant annet anskaffelser av leverandører er lik mellom selskapene og teorien. Her er en evalueringsprosess viktig for å finne de riktige leverandørene som vil være mest egnet og en jevnlig oppfølging vil være med på å redusere risikoer.

Jacoby (2012) trekker også frem at standardisering og industrialisering er viktig for å redusere og vedlikeholde kostnader. Dette kommer også frem i analysen som nøkkelpunkter for kostnadsreduksjon i dagens marked. Prisene på produkter fra leverandørene er presset til det minimale, men det at produktene som bestilles må være spesialtilpasset formålet og de kravene de skal innfri gjør at det er knyttet ekstrakostnader og enorme mengder med dokumentasjon til hvert enkelt produkt. Dette er detaljert informasjon og kravspesifikasjon om hvordan produkter skal fabrikkeres, fungere, se ut og oppføre seg og utgjør enorme mengder med informasjon som leverandører er nødt til å sette seg inn i. Dette er et svært tidkrevende arbeid og binder opp mye kapasitet, i tillegg risikerer man at leverandørene ikke forstår all dokumentasjonen som kan resultere i feilproduksjoner og utsettelse.

Det er rettet et stort fokus mot sikkerhet da konsekvensen vil kunne være enorme ved ulykker, dette fører til at kravene til dokumentasjon øker fra kunden og myndighetene. Ved å utfordre disse kravene gjennom dialog i kjeden og komme ned til en bransjestandard som vil være god nok vil man kunne redusere dokumentasjonen betraktelig. I tillegg til å redusere dokumentasjonen vil det også bli enklere for aktørene i kjeden å forholde seg til produksjon da det ikke vil være behov for nye tilpasninger og endringer i produksjonen ved hvert prosjekt. Dokumentasjonen og ordrene vil også bli enklere å lese og tolke for leverandørene som vil resultere i økt effektivitet. Ved bruk av forsyningsledelse forteller informantene at man får en bedre og jevnere flyt gjennom kjeden og man vil kunne simplificere prosesser og redusere kostnader. Man ønsker å gå bort i fra «tailor made» produkter til en standard hylleware, og det er gjennom blant annet forsyningsledelse at deltakerne i undersøkelsen mener at dette er mulig å få til.

Risikoene i en forsyningskjede er mange og det eksisterer forskjellig teori på hvordan man kan håndtere situasjoner. Gjennom analysen kommer det også frem at selskapene håndterer risikoene ulikt da situasjonene vil variere, men sett opp mot teoriene i Jacoby (2012) er det mye likhet. Teoriene forteller om risikoer knyttet tid, teknologi, tilgjengelighet og leverandørrisiko det må tas hensyn til og det kommer frem av analysen at selskapene har de samme risikoene i prosjektene.

5.1.3 Hvordan er forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon?

På spørsmålet om forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon kommer det frem at forsyningsledelse absolutt har en evne til å redusere kostnadene. Dette forholdet eksisterer innen både de tradisjonelle delene av forsyningsledelsen som logistikk og risiko, og ikke minst måten selskapene benytter det for arbeidet mot standardisering som anses av informantene som det største potensialet for besparelser.

Det gjenstår fortsatt mye arbeid for å få redusert kostnadene til ønsket nivå, men det er ingen tvil om at den aktive bruken av forsyningsledelse har ført til et redusert kostnadsnivå og standardisering på enkelte produkter i bransjen. I tillegg har det ført til at flere aktører i kjeden er innforstått med at tiltak må gjøres og kommunikasjonen om hvordan disse tiltakene kan gjennomføres er blitt forbedret.

6 Oppsummering, begrensninger og videre forskning

6.1 Oppsummering av funn og bidrag

I denne avhandlingen har jeg ved bruk av en kvalitativ casestudie besvart problemstillingen:

«Hvordan benytter olje- og gassnæringen i Norge forsyningsledelse for å redusere kostnader i prosjektarbeid på norsk sokkel?»

Svaret jeg har kommet frem til kan oppsummeres i at det blir benyttet ulikt mellom selskapene da de vil ha forskjellige roller i forsyningskjeden. Forsyningsledelse blir benyttet for å skape relasjoner og dialog mellom partene, skape forutsigbarhet, styre og redusere risikoer i forsyningskjeden knyttet til blant annet teknologi, materialer, tilgjengelig arbeidskraft og leverandørsvikt. Det blir også benyttet til å velge samarbeidspartnere og leverandører gjennom nøye evalueringsprosesser og danne rammeavtaler med disse. Det største fokuset til aktørene i forsyningskjeden er i dag fokuset rettet mot standardisering og gjennom bruk av forsyningsledelse søker de å øke mulighetene for standardisering i bransjen, som blir sett på som det viktigste området innen kostnadsreduksjon i prosjektarbeid.

Dette forsøkes gjøres ved å utfordre kravene fra kunden og myndighetene gjennom dialog mellom alle aktørene i kjeden. De har lykket noe med dette i enkelte prosjekter hvor mengden krav og dokumentasjon er redusert betraktelig. Basert på dette har forsyningsledelse gode forutsetninger for å redusere kostnader i prosjektarbeid da det bidrar til forståelse av kostnadsdrivere.

Funnene i studien viser til at de viktigste leddene i ledelsesprosessen for å drive ned kostnadene er;

- Evalueringsprosesser, prekvalifisering og sertifisering
- Standardisering og industrialisering
- Leveransekontroll for å eliminere så godt som mulig svikt eller etterslep i leveransen
- Ressurskabal for å håndtere flere pågående prosesser
- Kombinasjonen av sikkerhet, kvalitet og tid
- Oppnåelse av felles mål gjennom dialog og forståelse
- Strategi og planlegging

Studien kan bidra med å gi et innblikk i hvordan selskaper i bransjen benytter forsyningsledelse da dette varierer og kan gi nye fokusområder til andre aktører som kan være til hjelp med utfordringene knyttet til kostnadene. I studien bekreftes eksisterende teori tilknyttet forsyningsledelse og fremhever hvilke ledelsesprosesser som er viktige for å drive ned kostnadene. Den bidrar også med nye bruksområder hvor målet er å redusere kostnadene gjennom økt fokus mot standardisering og redusering av dokumentasjon gjennom utfordring av krav som stilles til bransjen og aktiv dialog mellom partene i forsyningskjeden.

6.2 Begrensninger og kritikk ved studien

Da denne avhandlingen begrenses av rammene for tid og ressurser er studien gjennomført i ett case, med tre analyseenheter basert på fem informanternes kunnskap og oppfatning av emnet forsyningsledelse. Dette vil kunne påvirke studiens omfang og rekkevidde, samt at det gir en lav grad av generaliserbare resultater. En større mengde intervjuer og informanter ville styrket resultatene ytterligere som også ville kunne ført til en høyere grad av troverdighet. Dette ble vurdert men da informantene satt med høy kunnskap om emnet og hvor blant annet noen kommer fra de største aktørene i Norge innen olje og gass ble det ikke gjort. Da jeg ser på hvordan forsyningsledelse benyttes for å redusere kostnader i prosjektarbeid knyttet til produksjon og installasjon av plattformer på norsk sokkel, var det naturlig å velge informanter som befinner seg langt nedstrøms i forsyningskjeden da disse er direkte knyttet til prosjekter. I ettertid ser jeg riktig nok at det kunne vært tilfeller hvor jeg kunne inkludert flere informanter oppstrøms for å få et bredere perspektiv.

Faren for at jeg selv har påvirket informantene i noen retning er til stede ved intervjuer, men ble forsøkt eliminert ved å følge rutinene og veiledningene for gjennomføring av intervju. Analysen er gjennomført med den hensikt å få frem hva informantene fortalte og ikke et forsøk på å fremme synspunkter som vil støtte opp under problemstillingen min.

6.3 Videre forskning

Det ligger liten tvil i at forsyningsledelse er både benyttet og et viktig konsept i bransjen for å redusere kostnader. Grunnet avhandlingens begrensning av ressurser vil det være interessant å gjennomføre tilnærmet like kvalitative studier, men med et utvidet antall informanter, for å undersøke om resultatene og konklusjonen ville blitt den samme for å øke mulighetene for etablering av teori og generalisering.

Det ville også vært interessant å se på mulighetene for å gjennomføre en kvantitativ tilnærming med en spørreundersøkelse til bransjen for å få flere respondenter og deres syn på forsyningsledelse. Videre mener jeg det vil være naturlig å studere hvor stor del av kostnadsbesparelsene i et prosjekt skyldes forsyningsledelse for å kunne sammenlikne det med andre teorier og verktøy. Et annet forslag til videre forskning vil være å se hvordan aktørene lenger oppstrøms i kjeden benytter forsyningsledelse og sammenliknet dette med aktørene lenger nedstrøms for å se om tankegangen og innstillingen er lik rettet mot et felles mål slik forsyningsledelse er tenkt.

7 Referanser

Bjerke, E. and A. Lindeberg (2008, 06.02.2014). "Kostnadene løper løpsk." Retrieved 22.05.2015, 2015.

Bø, E., et al. (2013). Ledelse av forsyningskjeder : et logistikk- og markedsføringsperspektiv. Bergen, Fagbokforl.

Carneiro, M. C., et al. (2010). "Risk Management in the Oil Supply Chain: A CVaR Approach." Industrial & Engineering Chemistry Research **49**(7): 3286-3294.

Chima, C. M. (2011). "Supply-chain management issues in the oil and gas industry." Journal of Business & Economics Research (JBER) **5**(6).

Chopra, S. and P. Meindl (2013). Supply chain management : strategy, planning, and operation. Boston, Pearson.

Christopher, M. (1992). "Logistics and Supply Chain Management."

Christopher, M. (2011). Logistics & supply chain management. London, Financial Times Prentice Hall.

Dubois, A. and L.-E. Gadde (2002). "Systematic combining: an abductive approach to case research." Journal of Business Research **55**(7): 553-560.

Eisenhardt, K. M. (1989). "Building theories from case study research. (Special Forum on Theory Building)." Academy of Management Review **14**(4): 532.

Ellram, L. M. and M. C. Cooper (2014). "Supply chain management: It's all about the journey, not the destination." Journal of Supply Chain Management **50**(1): 8-20.

Fazli, S., et al. (2015). "Crude oil supply chain risk management with DEMATEL-ANP." An International Journal **15**(3): 453-480.

Gripsrud, G., et al. (2004). Metode og dataanalyse : med fokus på beslutninger i bedrifter. Kristiansand, Høyskoleforl.

Jacoby, D. (2012). Optimal supply chain management in oil, gas, and power generation. Tulsa, Okla, PennWell Corp.

- La Londe, B. J. and J. M. Masters (1994). "Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century." International Journal of Physical Distribution and Logistics Management **24**(7): 35-77.
- Lambert, D. M. and M. C. Cooper (2000). "Issues in supply chain management." Industrial Marketing Management **29**(1): 65-83.
- Lambert, D. M., et al. (1998). Fundamentals of logistics management. Boston, Irwin/McGraw-Hill.
- McCracken, G. D. (1988). The long interview. Newbury Park, Calif, Sage.
- Mentzer, J. T., et al. (2001). "DEFINING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT." Journal of Business Logistics **22**(2): 1-25.
- Miles, M. B. and A. M. Huberman (1994). Qualitative data analysis : an expanded sourcebook. Thousand Oaks, Calif, Sage.
- Miles, M. B., et al. (2014). Qualitative data analysis : a methods sourcebook. Los Angeles, Sage.
- NENT (1992, 30.09.2009). "Forskningsetisk sjekklister." Retrieved 18.04, 2015, from <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Forskningsetisk-sjekklister/>
- NESH (2006, 2006). "Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi." Retrieved 18.04, 2015, from <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/>
- Oliver, R. K. and M. D. Webber (1982). "Supply-chain management: Logistics catches up with strategy." I M. Christopher (red), Logistics, The Strategic Issues: 63-75.
- Ringdal, K. (2013). Enhet og Mangfold : Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode, Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Rygvoid, M. and R. Aarland (2003, 05.2003). "Et praktisk perspektiv på ledelse av verdikjeder." Retrieved 04.03, 2016, from <https://www.magma.no/et-praktisk-perspektiv-paa-ledelse-av-verdikjeder>.
- Solem, O. (2003, 01.05). "Forsyningsledelse: bagrunn, framvekst og utfordringer." Retrieved 04.03, 2016, from <https://www.magma.no/forsyningsledelse-bakgrunn-framvekst-og-utfordringer>.
- Yin, R. K. (2014). Case study research : design and methods. Los Angeles, Calif, SAGE.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Samtykke for intervju

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

Høyt kostnadsfokus i olje- og gassnæringen på norsk sokkel. SCM som rammeverk for bedret håndtering av kostnadsproblematikken.

Bakgrunn og formål

Formålet med studien er å undersøke om SCM (Supply Chain Management) (Norsk: ledelse av forsyningskjede) kan føre til reduserte kostnader ved prosjektarbeid innen olje- og gassnæringen på norsk sokkel. Problemstillingen er som følger «Kan man ved bruk av SCM få en bedre forståelse av hva som er kostnadsdrivende og hvem det er som skaper verdiene i olje- og gassnæringen på norsk sokkel.

Dette er en masteravhandling skrevet ved Høgskolen i Sørøst-Norge. Den er ikke gjennomført for noen eksterne oppdragsgivere eller i samarbeid mellom flere institusjoner.

Utvalget av deltakere er gjort gjennom kontakter i bransjen. Personene som forespørres om å delta er valgt grunnet deres kompetanse om temaet.

Hva innebærer deltakelse i studien?

I studien vil jeg samle inn informasjon gjennom intervju. Intervjuet vil ta ca en times tid. Opplysninger som innhentes vil være noe informasjon om informanten (navn, alder, arbeidstittel). Bakgrunnsinformasjon som utdanning og arbeid. Det vil bli stilt spørsmål knyttet til problemstillingen. Dataen vil bli registrert ved bruk av lydopptak.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun student og veileder som vil ha tilgang. Opptak lagres på personlig PC som er beskyttet med brukernavn og passord og som er innelåst når den ikke er i bruk.

Deltakere vil bli anonymisert ved publisering.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 18.05.16. Personopplysninger og lydopptak vil bli slettet etter publisering og vurdering av avhandlingen.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med:

Student

Martin Aspunvik
Tlf.: 480 25 103

Veileder

Dag Øivind Madsen
Tlf.: 310 08 732

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

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 2 – Godkjenning fra NSD



Dag Øyvind Madsen
Institutt for strategi og økonomi Høgskolen i Buskerud og Vestfold
Postboks 164 Sentrum
3502 HØNEFOSS

Vår dato: 25.04.2016

Vår ref: 47885 / 3 / MGS

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 09.03.2016. Meldingen gjelder prosjektet:

47885	<i>Høy kostnadsfokus i olje- og gassnæringen på norsk sokkel. SCM som rammeverk for bedret håndtering av kostnadsproblematikken</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Sørøst-Norge, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Dag Øyvind Madsen</i>
<i>Student</i>	<i>Martin Aspunvik</i>

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

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

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

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

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 18.05.2016, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Marie Strand Schildmann

Kontaktperson: Marie Strand Schildmann tlf: 55 58 31 52

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

Vedlegg 3 – Intervjuguide

Intervjuguide

Informere om taushetsplikt, anonymitet og sørge for samtykke til lydopptak. Informere om at lydopptaket vil bli slettet etter vurderingen av avhandlingen.

Er noe uklart, og har informanten noen spørsmål før vi starter?

Båndopptaker starter

Fase 1: Biografisk data

- Navn
- Alder
- Stillingstittel

Fase 2: Arbeidserfaring (Grand Tour spørsmål rundt intervjuobjektets bakgrunn med tanke på arbeidserfaring).

1. Hvilken utdanning har du?
2. Hvor er du ansatt og i hvilken bransje er dette?
 - a. Hvor mange år har du jobbet for nåværende arbeidsgiver?
3. Hvor mange år har du hatt i stillingen din? / Hvor mange år har du jobbet som dette?
4. Hvor mange år har du i bransjen?
5. Har du jobbet andre steder enn i nåværende sted innenfor samme bransje
 - a. Hvis ja, hvor og hvor mange år?
6. Har du jobbet i andre bransjer tidligere?
 - a. Hvis ja, for hvem og hvor mange år?

Fase 3: Problemstilling (Spisser inn ved bruk av «Grand Tour» og planlagte prompts i problemstillingsdelen).

1. Hvor godt kjenner du til begrepet, forsyningskjede?
 - a. Kan du forklare/beskrive den med noen korte ord?
2. Hvor godt kjenner du til forsyningskjeden hos dere?
3. Hvor godt kjenner du til begrepet, forsyningsledelse/SMC/ledelse av forsyningskjeden/?
 - a. Kan du forklare det med noen korte ord?

- b. Hvor viktig vil du si at ledelse av forsyningskjeden er?
4. Hvor godt kjenner du til forsyningsledelsen hos dere?
5. Mentzer hevder at det er mulig å klassifisere de forskjellige definisjonene av forsyningsledelse i tre kategorier. 1) en ledelsesfilosofi, 2) implementering av en ledelsesfilosofi, og 3) et sett av ledelsesprosesser.
Hva vil du si beskriver det best?
6. Man kan trekke ut tre typer forskjellige forsyningskjeder. Man har 1) en direkte forsyningskjede som er en sammensetning av en leverandør, et selskap og en kunde involvert i nedstrøms og oppstrøms bevegelser av produkter, tjenester, informasjon m.m. 2) en utvidet forsyningskjede som inkluderer leverandører av den direkte leverandøren og kunder av den direkte kunden som også er involvert i nedstrøms og oppstrøms bevegelse. Og 3) en ultimat forsyningskjede som inkluderer alle organisasjoner som er involvert i nedstrøms og oppstrøms bevegelse av produkter, tjenester, informasjon, økonomi, m.m.
- Hvilken type forsyningskjede vil du si at dere har?**
- a. **Hvor i forsyningskjeden vil du plassere deres organisasjon?**
7. Er forsyningsledelse mye brukt i bransjen?
- a. Hva må til for at det skal rettes oppmerksomhet mot det?
8. Mener du det er en forskjell på forsyningsledelse i olje- og gassnæringen kontra andre bransjer?
- a. Hvis ja, hvordan er disse forskjellene?
9. Hvilke tiltak gjennomfører dere for å redusere kostnadene ved prosjektarbeid?
10. Hvordan vil du si forholdet mellom forsyningsledelse og kostnadsreduksjon er?
11. Er forsyningsledelse med i prosessen for kostnadsreduksjon i prosjekter hos dere?
- a. Hvis ja, hvordan gjennomføres dette?
- i. Hvilken verdi er det opplevd at det skaper?
- ii. Kan du komme med et konkret eksempel?
- b. Hvis nei, hvorfor ikke?
12. Hvis ja på spørsmål 11, hvor i forsyningskjeden er det mest å spare/ofte store muligheter å hente/spare?

13. Kan man ved bruk av forsyningsledelse få en bedre forståelse av hva det er som er kostnadsdrivende?
- Hvis ja, hvordan?
14. Kan man ved bruk av forsyningsledelse se hvordan større verdier skapes?
- Hvis ja, hvordan?
15. Hvilke risikoer er viktige å tenke på gjennom forsyningskjeden?
- Hvordan håndterer dere disse?
16. Hvordan håndterer dere følgende risikoer i forsyningskjeden?
- Tidsrisiko** – tidsrammene satt til et prosjekt, lang og kort. (For liten tid kan føre til at leverandører ikke får høstet nok stordriftsfordeler og for mye tid kan føre til at leverandøren får økt produktivitet, læringseffekter og teknologiske nyvinninger).
 - Teknologi** – Er ønskelig å gjøre langsiktige investeringer i eksisterende teknologi med veletablert risikoprofil som kan være foreldet teknologi, kontra investere i ny usikker teknologi? (Er det en metodikk for å kvantifisere denne risikoen?)
 - Materialer og tilgjengelig arbeidskraft** – Er det noen måte å redusere potensielle eller faktiske mangelsituasjoner?
 - Leverandørrisiko** – Leverandørsvikt.
17. Vil du si at det er gått fra å være en konkurranse mellom selskapene til å bli en konkurranse mellom forsyningskjedene?
18. Hva mener du må til for at en forsyningskjede skal være suksessfull?
- Det tas mange avgjørelser relatert til bevegelsen av informasjon, produkter og midler og hvert valg man tar skal bli gjort med mål om å øke fortjenesten. Dette er sett på som en tre-steps prosess. Hvilke av følgende valg mener du er viktigst og hvorfor?

1) Strategier eller design av forsyningskjeder

i denne fasen blir avgjørelsene tatt om hvordan strukturen til forsyningskjeden skal se ut. Aspekter som konfigurasjon, hvordan ressurser skal bli anskaffet og hvordan prosessene for hvert steg blir gjennomført blir adressert. *Man ser på andre strategiske avgjørelser som hvordan transport man skal benytte, om oppgaver skal outsources og avgjørelser for produksjonen og lagring blir tatt.* Tidshorisont over flere år.

2) planlegging av forsyningskjeder

Her er målet å maksimere overskuddet som kan genereres i kjeden gjennom planleggingshorisonten med de gitte begrensningene som ble etablert i den strategiske eller designfasen. Tidsrammen er her ofte et kvart år til et år. *Man starter planleggingen av den kommende perioden med en prognose av etterspørselen, kostnader og priser i forskjellige markeder. Man tar avgjørelser blant annet til underleverandørenes produksjon, hvilke retningslinjer for lagring som skal følges og timingen*

3) drift av forsyningskjeder

Den siste fasen er driften av kjeden. Her opereres det med en tidsramme fra daglig til ukentlig og avgjørelser relatert til ordre fra kunder bli håndtert. Dette går ut på å bevilge inventaret og produksjonen til en bestemt bestilling, *ta avgjørelser på hvordan bestillingen skal fraktes, plukklister blir generert som svarer til bestillingen og det settes en dato for når bestillingen skal leveres.*

19. Til slutt, vil ledelse av forsyningskjeden kunne medføre til kostnadsreduksjoner av betydelig størrelse?