

Henriksen, Tinna Ingadottir
Larsen, Tine
Strømsnes, Andrine Hole

Leverandørinvolvering og samarbeid på Statfjord-feltet

- For sikre og bærekraftige leveranser til det største oljefunnet i Nordsjøen

Supplier involvement and cooperation at the Statfjord-field

- For sustainable and secure supplies to the biggest oil discovery in the North Sea

Bacheloroppgave i Logistikingeniør

Veileder: Tore Lennart Lauritzen

Mai 2022

Henriksen, Tinna Ingadottir
Larsen, Tine
Strømsnes, Andrine Hole

Leverandørinvolvering og samarbeid på Statfjord-feltet

*- For sikre og bærekraftige leveranser til det
største oljefunnet i Nordsjøen*



Bacheloroppgave i Logistikingeniør
Veileder: Tore Lennart Lauritzen
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse



Bacheloroppgaven ved IØT

<i>Tittel (norsk og engelsk):</i> Leverandørinvolvering og samarbeid på Statfjord-feltet - For sikre og bærekraftige leveranser til det største oljefunnet i Nordsjøen Supplier involvement and cooperation at the Statfjord-field - For sustainable and secure supplies to the biggest oil discovery in the North Sea	<i>Gruppenr. 17</i>
<i>Forfattere:</i> Andrine Hole Strømsnes Tinna Ingadottir Henriksen Tine Larsen	<i>Dato:</i> 20.05.2022
	<i>Gradering:</i> Åpen
<i>Studieretning:</i> Bachelor logistikkingeniør	
<i>Veileder:</i> Tore Lennart Lauritzen	
<i>Oppdragsgiver:</i> Equinor ASA	
<i>Oppdragsgivers kontaktperson:</i> Marius Olsen	

<i>Sammendrag:</i> Rapporten skal vise muligheter for økt leverandørinvolvering i forbindelse med boreoperasjonene på Statfjord. Ved samtaler med involverte aktører, skal det tilegnes innblikk i dagens situasjon og mulighetene for eventuelle forbedringer. Leveransen skal dokumentere konkrete tiltak for endring av samarbeid og leverandørinvolvering for å skape sikkerhet og bærekraft i forsyningsprosessen.	
<i>Stikkord:</i> <ul style="list-style-type: none">- Leverandørinvolvering- Samtale- Statfjord- Forbedringer	<i>Keywords:</i> <ul style="list-style-type: none">- Supplier involvement- Interview- Statfjord- Improvements

Forord

Denne bacheloroppgaven er utarbeidet av Andrine Hole Strømsnes, Tinna Ingadottir Henriksen og Tine Larsen. Studentene uteksamineres som Logistikingeniører våren 2022, ved NTNU, Campus Trondheim.

Studiet ligger under Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse og har gitt studentene kunnskap og kompetanse som benyttes i rapporten.

Bacheloroppgaven tar for seg forsyningsprosessen på Staffjord, med fokus på leverandørinvolvering og samarbeid. Formålet er å utarbeide tiltak innen kartlagte områder, som vil gi en sikker og bærekraftig forsyningsprosess.

Vi ønsker å rette en takk til bedriftskontakt hos Equinor, Marius Olsen, for hans tilgjengelighet, engasjement og samarbeid i forbindelse med rapporten. Videre ønsker vi å takke alle eksterne informanter for deres tid og samarbeidsvillighet. Til slutt rettes en takk til Tore Lennart Lauritzen for veiledning, oppfølging og hjelpsomhet.

Dato, Sted/ Andrine Hole Strømsnes

20.05.2022, Trondheim / Andrine Hole Strømsnes

Dato, Sted/ Tinna Ingadottir Henriksen

20.05.2022, Trondheim / Tinna Ingadottir Henriksen

Dato, Sted/ Tine Larsen

20.05.2022, Trondheim / Tine Larsen

Sammendrag

Equinor ASA er den fremste offshoreoperatøren på norsk kontinentalsokkel, med formålet “*omdanne naturressurser til energi for mennesker og framgang for samfunnet*”. Equinor har ukentlige forsyninger ut til samtlige av sine installasjoner offshore, hvor 80% av varestømmene er innen boring og brønn. Rapportens hensikt er å utarbeide en liste med konkrete tiltak på områder som bør forbedres innen samarbeid og leverandørinvolvering. Problemstillingen er definert deretter:

På hvilke områder vil endring i leverandørinvolvering og samarbeid gi en bærekraftig og sikker forsyningsprosess for boreoperasjoner på Statfjord?

Rapporten tar for seg leverandørinvolvering og samarbeid på ulike installasjoner, men konklusjonen avgrenses til leverandørinvolveringen på Statfjord. Resultatet er basert på erfaringer og observasjoner fra informantene, som er analysert og diskutert opp mot teori.

Rapporten er basert på samtaler med informanter, vitenskapelige artikler og faglitteratur. Informasjonen er innhentet gjennom samtaler med boreforsyningsansvarlig hos Equinor i tillegg til logistikkoordinator og Service Pusher hos leverandør. Samtalene baseres på spørsmål fra studentenes spørsmålsliste, anbefalt fra boken *Case Study Research*.

Gjennom analyse og diskusjon er det utarbeidet en konklusjon som peker på de viktigste områdene for endring innen leverandørinvolvering. Områdene er: 1) relasjonsbasert samarbeid, 2) bruk av digitale verktøy, 3) grad av involvering, 4) leverandørforhold og 5) måling av leveringsservice.

For å oppnå endring på de respektive områdene er det utarbeidet en rekke tiltak. På det første området, relasjonsbasert samarbeid, er tiltaket relasjonsbygging gjennom sosiale interaksjoner med leverandør. Under området bruk av digitale verktøy er det anbefalt opplæringskurs i WELS. Ved endring innen grad av involvering er det kommet frem til to tiltak; benytte høy leverandørinvolvering med krav om logistikkoordinator og organisering av morgenmøtene slik at logistikkoordinator kan delta på samtlige. Under leverandørforhold er det anbefalt å fokusere på strategiske mål, for å underbygge Equinor sitt formål. Tiltaket KPI er anbefalt på området måling av leveringsservice.

Endring på de respektive områdene er ressurskrevende ved oppstart, men vil basert på Statfjords levetid være lønnsomme over tid, og gi en bærekraft og sikker forsyningsprosess.

Abstract

Equinor ASA is the leading offshore operator on the Norwegian continental shelf, with the purpose of “*turn natural resources into energy for people and progress for society*”. Equinor has weekly supplies out to all their offshore installations, where drilling and well accounts for 80% of these supplies. The purpose for this report is to produce a list of specific measures that should be enhanced within the areas of cooperation and supplier involvement. The objective for this report is defined as follows:

In which areas will change in supplier involvement and cooperation provide a sustainable and secure supply process for drilling operations at Statfjord?

This report addresses key issues on supplier involvement and collaboration on various installations, but the information is limited to supplier involvement at Statfjord. The results are based on experiences and observations from the informants which have been analyzed and discussed based on relevant theory.

The methods used in this report are conversations with informants, scientific articles and books. The information was obtained through conversations with the drilling supply manager at Equinor, the logistics coordinator, and the Service Pusher at the supplier. The conversations are based on questions from the students’ questionnaire, recommended in the book *Case Study Research*.

A conclusion has been produced through analysis and discussion which points to the most critical areas for change within supplier involvement. The following areas are: 1) relationship-based collaboration, 2) use of digital tools, 3) degree of involvement, 4) supplier relationships and 5) measurement of delivery service.

Several measures have been taken to achieve change in the respective areas. Training courses in WELS are recommended in the second area. In the event of a change in the third area, two measures were identified: increased supplier involvement with requirements for the logistics coordinator and improvement in organizing morning meetings. Under supplier conditions, it is recommended to focus on strategic goals to substantiate Equinor’s purpose. The KPI measure is recommended in the area of measurement of delivery service.

Changes in the respective areas are resource demanding at first, but based on Statfjord’s lifetime the mentioned change will be profitable, and provide a sustainable and secure supply process.

Definisjoner og begrepsavklaring

BFA	Boreforsyningsansvarlig
CRAP-test	Currency, Reliability/Relevance, Authority og Purpose/Point of view.
KPI	Key Performance Indicators
WBS	Work Breakdown Structure
Inhouse	Leverandør sitter inne hos Equinor i deres kontorlandskaper
Boring	Utvinning av råolje og naturgasser
Plattform	Offshore installasjon hvor petroleumsarbeid foregår
Go Dutch	Partene skal bruke samme mengde ressurser ved relasjonsbygging og sosiale interaksjoner
Offshore	Til havs
Borerigg/rigg	Installasjon med boretårn
Installasjon	Faste og flytende utrustninger (borerigg og plattform)

Figurliste

Figur 1: Transportruten fra Slumberger til de ulike plattformene.....	3
Figur 2: WBS - logistikk ved boring av brønn, utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 165)	5
Figur 3: Interessentmatrise utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 91).....	9
Figur 4: Risikomatrise utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 330).....	10
Figur 5: Intensity and importance for different types of supplier relationship, (O'Brien, 2018, p. 15).....	17
Figur 6: Interface map, (O'Brien, 2018, p. 273).....	19
Figur 7: Klimakur 2030, (Departementene, 2020, p. 14).....	20
Figur 8: Interface map - lav involvering, utarbeidet ihht. (O'Brien, 2018, p. 273).....	35
Figur 9: Interface map - middels involvering, utarbeidet ihht. (O'Brien, 2018, p. 273).....	35
Figur 10: Interface map - høy involvering, utarbeidet ihht. (O'Brien, 2018, p. 273).....	37
Figur 11: Alliance partner, (O'Brien, 2018, p. 15).....	38

Tabelliste

Tabell 1: Interessentanalyse: primær og sekundær	8
Tabell 2: Milepælsplan.....	9
Tabell 3: Usikkerhetsanalyse utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 330)	10
Tabell 4: Grad av leverandørinvolvering	15
Tabell 5: Grad av involvering - høy	25
Tabell 6: Grad av involvering - middels	26
Tabell 7: Grad av involvering - middels til lav	28
Tabell 8: Konklusjon - områder og tiltak	43

Bildeliste

Bilde 1: Statfjord B, (Pettersen, 2022)	2
Bilde 2: Seksjonsoversikt ved boring av brønn, (WELS-operator, 2022)	22
Bilde 3: Organisering av pakker, (WELS-operator, 2022)	23
Bilde 4: Viking Princess sin leveringsplan registrert i WELS, (WELS-operator, 2022).....	24
Bilde 5: Små og informative detaljer i WELS, (WELS-operator, 2022)	28

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	VII
1.0 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for oppgaven	1
1.2 Equinor ASA	1
1.3 Prosjektbeskrivelse.....	3
1.4 Problemstilling	5
1.5 Mål	6
1.6 Avgrensning	7
1.7 Rapportens struktur	8
1.8 Interessentanalyse og milepælsplan	8
1.9 Usikkerhetsanalyse.....	10
2.0 Metode.....	11
2.1 Analysens rammeverk	11
2.2 Validitet og reliabilitet.....	11
2.3 Kildekritikk	11
2.4 Innhenting og bearbeiding av data	12
2.5 Gruppens samarbeidet	13
3.0 Teori	14
3.1 Grunnleggende om petroleumslogistikk.....	14
3.2 Leverandørsamarbeid	14
3.3 Leveringsservice.....	14
3.4 Grad av leverandørinvolvering.....	15
3.5 Intensity and importance for different types of supplier relationship.....	16
3.6 KPI	17
3.7 Relasjon og relasjonsbygging.....	18
3.8 Grensesnitt med leverandør.....	18
3.9 WBS	19
3.10 Klimakur 2030.....	20

3.11 CRAP-test.....	20
3.12 Case Study research.....	21
3.13 Menneskelige feil.....	21
4.0 Case.....	22
4.1 Dagens situasjon.....	22
4.2 Praksis på de ulike installasjonene.....	25
4.3 Andre observasjoner.....	29
4.4 Hypoteser.....	29
5.0 Analyse og diskusjon.....	31
5.1 Relasjonsbasert samarbeid.....	31
5.2 Bruk av digitale verktøy.....	33
5.3 Grad av involvering.....	34
5.4 Leverandørforhold.....	37
5.5 Måling av leverandørservice.....	39
5.6 Vurdering av arbeid og metode.....	40
5.7 Resultater og konsekvenser.....	40
6. Konklusjon.....	43
Referanseliste.....	45
Vedlegg.....	47
Vedlegg 1 – Spørsmålsliste.....	47
Vedlegg 2 – Sammendrag samtale, informant 1.....	48
Vedlegg 3 – Sammendrag samtale, informant 2.....	49
Vedlegg 4 – Sammendrag samtale, informant 3.....	51
Vedlegg 5 – Sammendrag samtale, informant 4.....	54
Vedlegg 6 – Sammendrag samtale, informant 5.....	56
Vedlegg 7 – Sammendrag samtale, informant 6.....	57
Vedlegg 8 – Sammendrag samtale, informant 7.....	60
Vedlegg 9 - Forprosjekt.....	62

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Sommeren 2021 jobbet en av studentene i bachelorgruppen hos Equinor ASA, heretter Equinor. Vedkommende kom her i kontakt med representant fra bedriften, Marius Olsen, Leader Supply Chain Management. Januar 2022 hadde studentene møte med både veileder, Tore Lennart Lauritzen, og representant fra bedriften. Sammen kom de frem til tema for oppgaven; leverandørinvolvering for boreoperasjoner på Statfjord.

Årsaken til at leverandørinvolvering for boreoperasjoner på Statfjord ble valgt som tema, var etter oppfordring fra Equinor. Equinor arbeider med å forlenge levetiden på Statfjord og planlegger videre boreaktivitet på feltet. (Olje- og energidepartementet og Oljedirektoratet, 2022) På bakgrunn av dette har de opprettet et prosjekt som arbeider med å optimalisere feltets fremtid. Studentene har på bakgrunn av dette fått i oppgave å se på leverandørinvolveringen.

1.2 Equinor ASA

Equinor, ble i 1972 opprettet under navnet Den norske stats oljeselskap AS. Selskapet har i senere tid vært kjent som både Statoil og StatoilHydro før de i 2018 tok avgjørelsen om navndringen til Equinor. Equinor sin visjon er “*Vi former energifremtiden*” (Equinor ASA, 2022) og har som formål å “*omdanne naturressurser til energi for mennesker og framgang for samfunnet*” (Equinor ASA, 2022).

Equinor er den fremste operatøren på norsk sokkel, og har fra starten av 90-tallet fått et sterkt fotfeste i Europa og på verdensbasis. Selskapet ble i juni 2001 børsnotert og har vokst til et internasjonalt energiselskap etablert i nærmere 30 land, med over 21.000 ansatte (2021). (Equinor ASA, 2022) Siden 1972 har selskapet jobbet med leting, utvikling og produksjon av olje og gass, som forsyner over 170 millioner mennesker rundt om i verden med energi. (Equinor ASA, 2022) Selskapet arbeider i tillegg med solenergi og vindkraft, samtidig som de har et voksende fokus på det grønne skiftet. Gjennom optimalisering, satsing på fornybar energi og nyskaping innen karbonfangst og hydrogen, er Equinor nå på vei mot netto nullutslipp. (Equinor ASA, 2022)

Selskapet drifter mer enn 40 plattformer på norsk sokkel, med både faste og flytende installasjoner (Equinor ASA, 2022). Statfjord-området er et av Equinor sine viktigste produksjonsfelt. (Tollaksen, et al., 2022)

Statfjord er et olje- og gassfelt som befinner seg i den nordlige delen av Nordsjøen, mer nøyaktig i de norske blokkene 33/9 og 33/12 i lisens 037, samt i den britiske blokken 211/24 i lisensene 104 og 293. Feltet består i dag av tre faste produksjonsplattformer med boretårn; Statfjord A, Statfjord B, som vist på bildet under, og Statfjord C. Statfjord A ble påvist i 1974 av Mobil Exploration Norway Inc. og fikk godkjent utbyggingen i 1976. Det var også denne operatøren som drev produksjonen fra november 1979, frem til Equinor tok over som operatør for de tre produksjonsplattformene i 1987. Statfjord B og Statfjord C ble henholdsvis satt i drift i 1982 og 1985. Statfjord er et av de eldste produserende feltene på norsk sokkel, og er det største oljefunnet i Nordsjøen. (Norsk Oljemuseum, 2022)



Bilde 1: Statfjord B, (Pettersen, 2022)

Ettersom feltet befinner seg på både norsk- og britisk sokkel, er det inngått en avtale mellom de nevnte rettighetshaverne om en felles utnyttelse av Statfjord som felt. Dette resulterte i at den norske andelen av reservene er 85,47%, mens den britiske andelen er 14,53% av reservene. (Norsk Oljemuseum, 2022)

I dag jobbes det for å forlenge levetiden til Statfjord-feltet. Dette innebærer å bore nye brønner i årene som kommer, i tillegg til å forlenge levetiden til installasjonene. Statfjord vil etter planen produsere petroleum til rundt 2040. (Olje- og energidepartementet og Oljedirektoratet, 2022)

1.3 Prosjektbeskrivelse

Equinor har daglige leveranser ut til sine installasjoner. Leveransene transporteres via forsyningskip og er lastet med boreutstyr, boremud og proviant for å nevne noen.

Leveransene er nødvendig for å sikre den daglige driften, ettersom boreoperasjonene er vanskelig å forutse. Dette fører til et kontinuerlig behov for nytt utstyr, på grunn av begrenset plass for lagring på plattformen, og kostbar dagleie av boreutstyr. Per dags dato utgjør boring 80% av alle varestrømmene ut til samtlige av Equinor sine felt. (Olsen, 2022) Boring er derfor en viktig kilde, hvor usikre leveringer gir negative utslag både innen bærekraft og lønnsomhet, og er derfor studentens fokusområde under prosjektet.



Figur 1: Transportruten fra Slumberger til de ulike plattformene

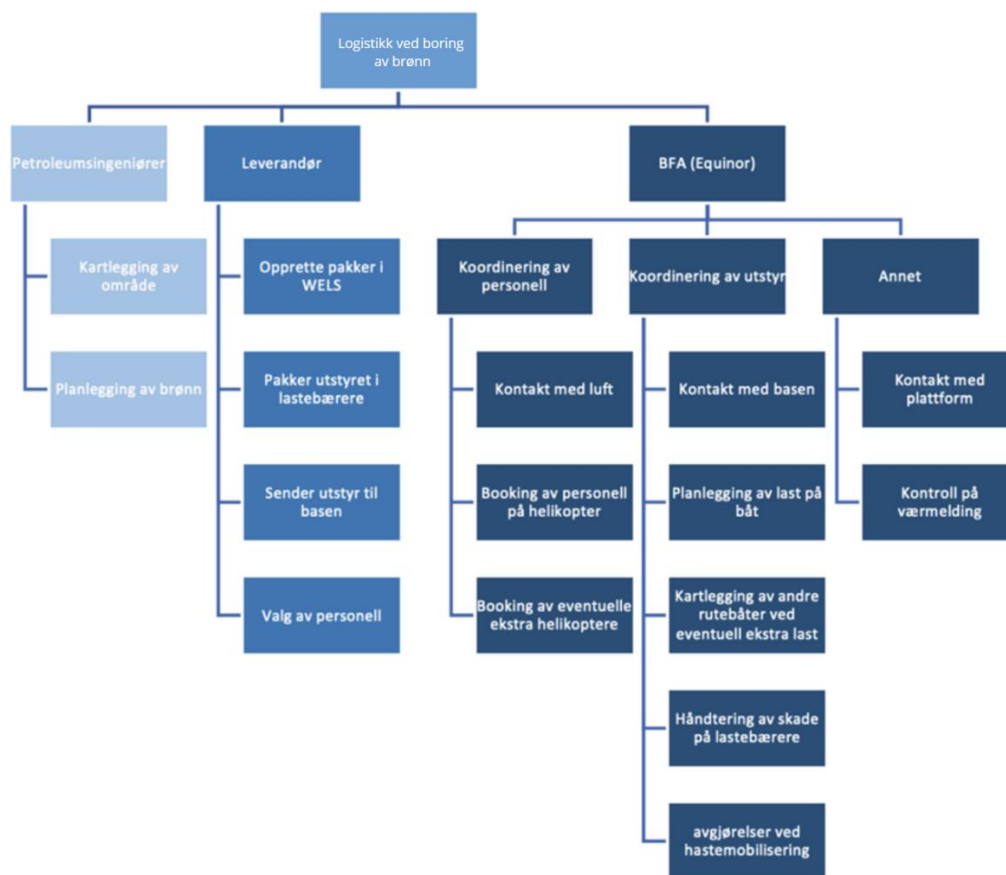
Figur 1, illustrerer et utkast av forsyningskjeden fra leverandør på land til de ulike plattformene i ruten med Statfjord. Denne illustrasjonen er ikke 100% korrekt, men en visualisering av transportruten. Transportruten starter hos leverandør, før det fraktes med lastebil opp til basen på Mongstad. Her er leverandørene pålagt å benytte seg av Bring, innenlandsruten er farget grønn på figuren. Når lasten er losset av lastebilen på Mongstad, registreres den som ankommet i WELS før den lastes videre om bord på rutebåten. WELS er et digitalt planleggingsverktøy som visualiserer plan og transport av alt utstyr. Transportruten til sjøs er farget i rødt. Rutebåtens første stopp er hovedsakelig Brage, deretter Statfjord B, A og C, før den går videre til Veslefrikk A og B som siste stopp før Sløvåg Havn. På Sløvåg tømmes avfall før båten returnerer til basen på Mongstad. Denne reiseruten tar omtrent 2

døgn. Ved hastemobilisering av utstyr kan rekkefølgen på ruten endres, slik at kritisk utstyr blir prioritert.

Forsyningene til plattformene organiseres gjennom et samarbeid mellom Equinor og deres leverandører. Leverandøren har ansvar for å frakte forsyningene til basen, som er siste holdepunkt på land, før Equinor overtar ansvaret for frakten ut til plattformene. Samarbeidet mellom Equinor og leverandørene begynner under brønnens oppstartsfasen. Boring av den enkelte brønn ansees som et prosjekt. Ettersom hver enkelt brønn har et avgrenset omfang, er unik og gjennomføres en gang for å nå et gitt mål innenfor en satt tids- og ressursramme. For hver brønn koordineres leveringsdatoer for utstyr med tilhørende personell. Leveringsplanen er tentativ. Årsaken til dette er at operasjonene er lite forutsigbare og det jevnlig oppstår avvik og endringer. Equinor er oppdragsgiver og hovedleverandøren er kontraktør. Kontraktør får en fast sum for prosjektet, ved tidligere ferdigstilling av brønnen vil de i tillegg opptjene seg en bonus. Bakgrunnen for denne bonusen er å motivere leverandøren til å benytte utstyr av riktig kvalitet for å effektivisere boreprosessen. (Olsen, 2022)

Prosjektet begynner når et behov er lokalisert og sannsynligheten for å finne råolje eller gass er tilstrekkelig. Equinor sine petroleumsingeniører vurderer ulike aspekter ved den fremtidige brønnen og undersøker hvilke av deres leverandører som er egnet til jobben. Når egnet leverandør er plukket ut, outsourcer Equinor oppdraget om boring av brønn til leverandøren. Grunnet omfang og risiko knyttet til prosjektet, er Equinor involvert gjennom hele prosessen. En annen årsak til dette er at prosjektet har andre leverandører som utfyller hovedleverandørens mangel på tjenester og materiell.

Studentene har utarbeidet en WBS for å kunne se oppbygningen og fordelingen av arbeidsoppgaver i samarbeid mellom Equinor og leverandør.



Figur 2: WBS - logistikk ved boring av brønn, utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 165)

Figur 2 er en WBS som visualiserer de ulike arbeidspakkene for logistikken ved boring av en brønn. Her tydeliggjøres de ulike arbeidsoppgavene til petrouleumsingeniøren i forkant av borestart, leverandør og BFA (boreforsyningsansvarlig), under prosjektets gang. WBSen viser at BFA har flest arbeidsoppgaver knyttet til logistikken ved boringen av brønn.

1.4 Problemstilling

Ved å analysere og kartlegge leverandørinvolveringen på de ulike boreinstallasjonene til Equinor, skal studentene se på mulighetene for å endre leverandørinvolveringen på Statfjord. Leverandørinvolvering og samarbeid er to faktorer som påvirker forsyningsprosessen innen både bærekraft og sikkerhet. Problemstillingen er derfor definert slik:

På hvilke områder vil endring i leverandørinvolvering og samarbeid gi en bærekraftig og sikker forsyningsprosess for boreoperasjoner på Statfjord?

For å konkretisere problemstillingen har studentene definerer de følgende begrepene leverandørinvolvering, bærekraftig forsyningsprosess og sikker forsyningsprosess, slik:

Leverandørinvolvering: En tilnærming for viktige leverandører som tar for seg daglig ledelse, interaksjoner og relasjoner, samt gjennomgang og koordinering av forbedringsinitiativer. (O'Brien, 2018, p. 57)

Bærekraftig forsyningsprosess: En forsyningsprosess som streber etter å tilfredsstille en bærekraftig utvikling. Bærekraftig utvikling er en utvikling som imøtekommer dagens behov, uten å ødelegge muligheten for å tilfredsstille fremtidens behov. (Olerud, et al., 2022)

Sikker forsyningsprosess: De aktivitetene som gjennomføres for at den definerte kundegruppen mottar det bestemte produktet eller tjenesten til rett tid. (Persson & Jahre, 2011, p. 60)

Forskningsspørsmålene er utarbeidet for å underbygge rapporten, kartlegge dagens situasjon og danne et grunnlag for samtalene med informantene. Studentene har på bakgrunn av dette benyttet følgende forskningsspørsmål:

- Hvilke leverandører er det mest aktuelt å involvere ytterligere?
- Hvordan involveres leverandører på andre borerigger?
- Hvorfor er involveringen lønnsom?
- Hva kan logistikkoordinator hos leverandør bidra med i planleggingen?
- Hvilke utfordringer finnes knyttet til involvering av logistikkoordinatoren?
- Hvordan kan leverandørinvolvering være med på å effektivisere og optimalisere forsyningsprosessen?
- Hva tenker BFA og leverandør om ytterligere involvering?

1.5 Mål

Som grunnlag for prosjekt, er det formulert et effektmål og et sett med resultatmål i samarbeid med Equinor. Disse målene utgjør fundamentet i prosjektet og bidrar til å skape en felles forståelse og forventning til utfallet.

Resultatmål

I forprosjektet, vedlegg 9, ble det utarbeidet en WBS, for å bryte ned prosjektet i arbeidspakker. Studentene har formulert resultatmålene på grunnlag av disse arbeidspakkene og definert dem deretter:

- Kartlegge dagens leverandørinvolvering på noen av Equinor sine installasjoner.
- Forstå leverandørinvolvering og dens teoretiske aspekter.

- Opparbeide en helhetlig forståelse av hvordan Equinor håndterer logistikken knyttet til boring og brønn.
- Opparbeide kunnskap og forståelse av hvordan samarbeidet fungerer mellom Equinor og deres leverandører.
- Se på fordeler og ulemper ved økt involvering av leverandør for eventuelle forbedringspotensialer.

Effektmål

Effektmålet er utarbeidet etter ønsker fra Equinor. Rapporten skal underbygge og argumentere for effektmålet:

Dokumentere konkrete tiltak for endring av samarbeid og leverandørinvolvering for å skape sikkerhet og bærekraft i forsyningsprosessen.

Ved samtaler med involverte aktører, skal det tilegnes innblikk i dagens situasjon og mulighetene for eventuelle forbedringer. Leveransen skal dokumentere konkrete tiltak for endring av samarbeid og leverandørinvolvering for å skape sikkerhet og bærekraft i forsyningsprosessen.

1.6 Avgrensning

Sluttrapporten er avgrenset til leverandørinvolvering ved boreoperasjoner på Statfjord. Studentene skal basere resultatet på innveilingen fra informanter på andre installasjoner, underbyggende teori og studentenes kompetanse. Praksisen på Statfjord i dag, er utenfor rapportens avgrensning. Årsaken til dette er ønsket fra Equinor om nye, kreative løsninger, uten å bli påvirket av prosjektgruppen som jobber med forbedringene på Statfjord.

Rapporten tar utgangspunkt i samarbeidet mellom Baker Hughes Company, heretter Baker, som leverandør og Equinor som kunde. Baker er ikke hovedleverandør på Statfjord, men er Equinor sin tyngste involverte leverandør på boring og brønn. Underveis i rapporten vil det analyseres og evalueres relevante sammenligninger fra andre borerigger som befinner seg på andre felt. Videre skal det argumenteres for om de ulike praksisene vil være gunstige å implementer på Statfjord.

Kontraktene mellom Equinor og leverandør er komplekse, dermed er de ikke hensyntatt i rapporten. Likevel er hovedpunktene informert gjennom samtaler med informanter og bedriftsrepresentant for å få innsyn i samarbeidet. Valg av leverandør er ikke vurdert i rapporten, da dette allerede er kontraktfestet. Studentene har besluttet å ikke vurdere

logistikken ved innenlandstransport, da Equinor har pålagt alle sine leverandører å benytte seg av Bring.

1.7 Rapportens struktur

Sluttrapporten er oppbygd med seks kapitler som inneholder tilhørende delkapitler. Innledningen tar for seg hvorfor prosjektet er gjennomført og hva det vil gi svar på. Her introduseres bedriften, målene for prosjektet og problemstillingen med avgrensninger.

I kapittel to presenteres metoden for gjennomføringen av prosjektet. Her underbygges også prosjektets validitet og reliabilitet. Videre fremstilles prosjektets faglige og vitenskapelige grunnlag som er nødvendig for å følge resonnementet til rapporten.

Prosjektets case og hypoteser presenteres i kapittel fire, her dokumenteres studentenes innhentede resultater og forslag til leveransen. Kapittel fem tar for seg diskusjon og evaluering av resultatets soliditet, samt mulige konsekvenser ved implementering. Her besvares problemstillingen. Avslutningsvis presenteres sluttrapportens konklusjon.

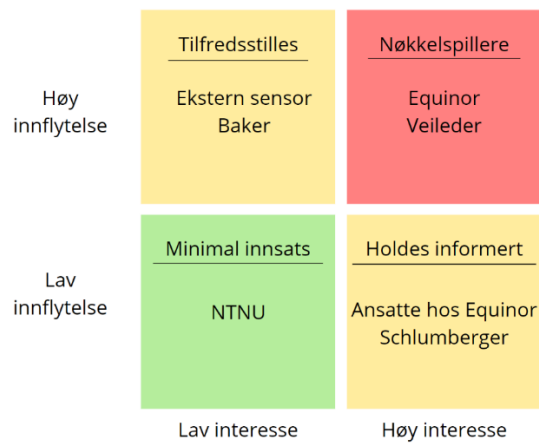
1.8 Interessentanalyse og milepælsplan

Ved utarbeidelse av et prosjekt er det viktig å identifisere prosjektets interessenter. En interessent er en person eller organisasjoner som har interesser som berører eller blir berørt av prosjektet. (Rolstadås, et al., 2020, p. 85) Studentene har kartlagt og definert interessentene for prosjektet i Tabell 1.

Tabell 1: Interessentanalyse: primær og sekundær

Interessent	Primær	Sekundær
Equinor	✓	
Veileder	✓	
Baker	✓	
NTNU		✓
Ekstern sensor		✓
Ansatte hos Equinor		✓
Schlumberger		✓

Her fordeles interessentene inn i primære og sekundære, før de plasseres i interessentmatrisen, Figur 3. De primære interessentene er de som har direkte påvirkning på prosjektet. De sekundære interessentene er interessentene som blir berørt av prosjektet og som kan påvirke det, uten bestemmelsesrett. (Rolstadås, et al., 2020, pp. 86-87)



Figur 3: Interessentmatrise utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 91)

For å sikre prosjektets fremgang ble det under forprosjektet utarbeidet en milepælsplan. Milepælsplanen illustreres i Tabell 2, og inneholder frister for å få prosjektet i havn innen den endelige fristen 20.mai. (Rolstadås, et al., 2020, p. 179)

Tabell 2: Milepælsplan

Leveranse	Dato
Problemstillingen er definert	20.januar
Fremtidsplanen er ferdig utarbeidet	28.januar
Forprosjektet er levert	31.januar
Kontrakten er signert	11.februar
Intervjuene er gjennomført	20.april
Avklare hypotesens validitet	5.mai
Bacheloroppgaven er ferdigstilt	13.mai
Bacheloroppgaven er levert	20.mai

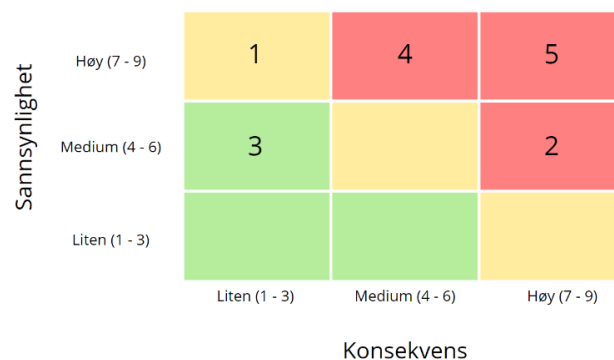
1.9 Usikkerhetsanalyse

Under prosjektutarbeidelsen har studentene gjennomført en usikkerhetsanalyse for å beskrive og beregne usikkerheten knyttet til prosjektet. Analysen inneholder også tiltak for å redusere sannsynligheten og konsekvensen av de ulike risikoene. (Rolstadås, et al., 2020, p. 318) Dette illustreres i Tabell 3.

Tabell 3: Usikkerhetsanalyse utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 330)

Nr.	Risiko	Beskrivelse	Tiltak	Sannsynlighet	Konsekvens
1	Ingen bedriftsbesøk	Ikke mulighet for direkte personlig innsyn i bedriften	Flere digitale møter, og kontakt på mail	9	2
2	Tilgjengelighet av faglitteratur	Mangel på faglitteratur fører til avhengighet av potensielt inhåle kilder	Kontakt med flere uavhengige fagpersoner	5	7
3	Ingen kontakt med Statfjord eller deres leverandør	Mangel på innsyn fra aktuell plattform. Kan være faktorer som ikke er hensyntatt	Samtaler med flere uavhengige plattformer, og annen hovedleverandør	9	5
4	Digital dialog med Equinor	Informasjonsmangel og misforståelser	Forberedelse til møter og oppklaringsspørsmål ved usikkerhet	8	4
5	Kontinuerlig kontakt med Equinor	Felleleveranse og misforståelser da studentene og Equinor kan ha ulike synspunkter	Kontinuerlig kontakt	7	7

Videre organiseres risikoen i en risikomatrix, Figur 4. Matrisen illustrerer risikoenes sannsynlighet opp mot konsekvens.



Figur 4: Risikomatrix utarbeidet ihht. (Rolstadås, et al., 2020, p. 330)

2.0 Metode

For å kunne besvare rapporten sin problemstilling har det blitt innhente informasjon. Denne informasjonen har gjort det mulig å kvalitetssikre løsningen studentene har kommet frem til og forankrer rapportens resultat.

2.1 Analysens rammeverk

Analysenes rammeverk er Jonathan O'Briens bok *Supplier Relationship Management* og *Focused interview* fra Robert K. Yins bok *Case Study Research*. Sluttrapporten baseres på kunnskap som studentene har opparbeidet seg gjennom studiet logistikkingeniør, med tyngde fra emnene Prosjektledelse - TLOG2007, Transportlogistikk og miljø - TLOG1001 og Innkjøp og forsyningsledelse - TLOG2006.

Bakgrunn for valg av case, baseres på samtaler og ønsker fra Equinor. Det ble enighet om leverandørinvolvering med fokus på en bærekraftig og sikker forsyningsprosess. Studentene har gjennom studiet logistikkingeniør opparbeidet seg kunnskap på området.

2.2 Validitet og reliabilitet

Studentene har benyttet informasjonsinnhenting i form av samtaler med boreforsyningsansvarlige i Equinor, logistikkoordinator og Service Pusher i Baker. Dette er gjort for å skape et helhetlig bilde av forsyningsprosessen. Det er også opprettholdt kontinuerlig kontakt med representanten fra Equinor for å underbygge tilnærmet informasjon. På bakgrunn av at samtaler er gjort med en rekke nøkkelpersoner i Equinor og deres leverandør, Baker, ansees informasjonen som benyttes som reliabel. (Svartdal, 2020)

Videre ansees informasjonen fra informantene som valid da de har lang erfaring og kompetanse innen fagfeltet. Studentene har vært i kontakt med avdelingsleder ved studiet Petroleumslogistikk og økonomi ved Høgskolen i Molde og professor ved Institutt for Industriell økonomi og teknologiledelse ved NTNU. Her har studentene fått anbefalt sekundærlitteratur som er skrevet av anerkjente forfattere. Dette forankrer og gir validitet til den teoretiske informasjonen som rapporten bygger på. (Dahlum, 2021)

2.3 Kildekritikk

Rapporten baseres på primærdata og sekundærdata. Kildene er kvalitetssikret gjennom kravene for *CRAP-test* for å sikre kildens aktualitet, pålitelighet, autoritet og formål. (Evaluating Information: The C.R.A.P. Test, 2016)

Leverandørinvolvering er et område som er preget av personlige relasjoner og ulike kontraktstyper. Det er derfor flere faktorer som påvirker hvilke modeller de ulike bedriftene bør benytte. Samtidig som teorien ikke alltid underbygger en eksakt relasjon. Rapporten tar derfor høyde for at teoriene som er benyttet ikke alltid korrelerer med Equinor og deres samarbeid til leverandørene. I tillegg tar rapporten høyde for at personlige synspunkt kan ha innvirkning på uttalelser og informasjon fra de ulike aktørene.

2.4 Innhenting og bearbeiding av data

Rapporten legger vekt på kvalitativ informasjon som er innhentet gjennom Focused interview. Årsaken til at kvalitative studier benyttes i rapporten er for tilnærming av dybdekunnskap og en fullstendig forståelse av rapportens omfang. (Grønmo, 2020). Videre er det også innhentet informasjon gjennom bedriftskontakten. Denne informasjonen er innhentet i form av jevnlig kontakt og uformelle samtaler, og benyttes i Case-kapitlet.

Basert på rapportens tema og problemstilling er kvalitativ data benyttet. Rapporten evaluerer leverandørinvolvering for å sikre en bærekraftig og pålitelig forsyningsprosess. Ettersom løsningen skal gagne alle aktørene, er tilbakemeldinger fra samtlige parter relevante og nødvendige.

Primærdata

Rapporten underbygges gjennom primærdata i form av samtaler og innhentet data fra Equinor. Samtalene er gjennomført i henhold til Focused interview. Samtalene utgjør hovedtyngden for rapporten. Det er også gjennomført flere samtaler med representant fra bedriften for innhenting og oppklaring av informasjon. I spørsmålslisten er det prioritert åpne spørsmål uten kvalitative feller, for å sikre god informasjonsinnhenting fra informantene. Denne bygger på forskningsspørsmålene som ble utarbeidet i forprosjektet. Forskningsspørsmålene ble utarbeidet for å hjelpe studentene med å utforme innholdet til sluttrapporten.

Etter hver samtale med informantene ble det utarbeidet et sammendrag, dette ble videre oversendt til de respektive for godkjenning og tilbakemeldinger. Sammendragene er formulert i førsteperson fra informant sitt ståsted. Bakgrunnen for dette er at studentene ønsket å minimere risikoen for informasjonstap og misforståelser. De godkjente sammendragene ligger som vedlegg 2 - 8.

Sekundærdata

Sekundærdataen som er benyttet i rapporten er fagbøker, pensumlitteratur, akademiske tidsskrifter og relevante fagartikler på internett. Innhenting av sekundærdata er gjennomført gjennom søkeguiden Oria og NTNU sine biblioteker.

Metode for utarbeidelse av hypoteser og tiltak

Hypotesene i sluttrapporten ble utarbeidet av studentene etter samtaler med Equinor.

Bakgrunnen for valg av hypoteser som metode, er basert på resonnement etter innhenting av primærdata, som studentene ønsket å bekrefte eller avkrefte. De utarbeidede hypotesene presenteres i kapittel fire, før de diskuteres og konkluderes i kapittel fem.

Tiltakene ble utarbeidet etter evalueringen av hypotesene. Etter ønske fra Equinor er tiltakene listet ned og konkretisert. Konsekvensene av de ulike tiltakene er evaluert i diskusjonen.

Under innhenting av informasjon savnet studentene kvantitativ data på leveringservice. Dette resulterte i hypotesen om at KPI bør implementeres og etter bekreftelse av hypotesen ble KPI konkretisert som et tiltak.

2.5 Gruppens samarbeidet

Gruppen består av tre studenter på logistikkingeniør ved NTNU i Trondheim.

Sammensetningen av gruppen er basert på tidligere samarbeid og erfaring mellom medlemmene. Ved oppstart ble det laget en WBS, et Gantt-skjema, vedlegg 9, og en avtale om ukentlige møter. Denne planen ble fulgt gjennom hele prosjektperioden og sørget for at gruppen jobbet tett og kontinuerlig med prosjektet fra start til slutt. Studentene valgte en strategi der de møttes regelmessig for å skrive rapporten sammen for å sikre kontinuitet gjennom hele prosessen. Dette har resultert i en reflektert og gjennomtenkt sluttrapport, hvor alle medlemmene har deltatt på lik linje.

3.0 Teori

For å analysere leverandørinvolveringen og forsyningsprosessen er det nødvendig med kunnskap på fagfeltet. Rapportens teoretiske grunnlag baseres på følgende teori.

3.1 Grunnleggende om petroleumslogistikk

Petroleum, er en samlebetegnelse for råolje og naturgass, er i dag verdens viktigste primære energikilde. (Norsk Oljemuseum, 2021) Ettersom energikilden ikke er fornybar, er videre leting nødvendig for å kunne opprettholde stabiliteten i dagens energiforsyning. Leting foregår ved at nye brønner bores i områder hvor eksperter tror det vil være muligheter for funn av petroleum. (Ludvigsen, 2018) Videre leting er besluttet på Statfjord, og leverandørinvolveringen knyttet til boring på feltet er grunnlag for rapporten. (Equinor ASA, 2022)

3.2 Leverandørsamarbeid

“Leverandørsamarbeid: en interorganisatorisk forbedringsprosess. Det vil si en forbedringsprosess hvor begge parter deltar aktivt for å finne frem til bedre og mer effektive løsninger på felles utfordringer.” (Persson, 2011, p. 49). Ved hjelp av nye strategier innen leverandørsamarbeid kan bedriftene opparbeide seg kunnskap om ny teknologi. Ytterligere konsekvenser av nye strategier er jevnere kapasitetsbelastning og reduksjon av risiko. (Persson & Jahre, 2011, p. 74)

Et virkemiddel som stadig implementeres for å redusere ledetiden er leverandørsamarbeid. (Persson, 2011, p. 407) I flere tilfeller har implementeringen av leverandørsamarbeid skapt en sterkere relasjon mellom aktørene. Ved samarbeid som bygger på gjensidig tillit og forståelse, kan de involverte aktørene oppnå konkurransefortrinn. Problemer som oppstår mellom aktørene skyldes som regel mangel på informasjon eller misforståelser. (Persson & Jahre, 2011, p. 74)

Gjennom evaluering av leverandørsamarbeid underbygges dagens situasjon. Dette gir studentene grunnlag for å sammenstille og konkretisere tiltak for videre leverandørsamarbeid på Statfjord.

3.3 Leveringsservice

I logistikksammenheng ser man på leveringsservice som den totale servicen knyttet til levering av et produkt eller en vare. Logistikkens service styres av kravene fra kunden, og danner grunnlaget for logistikk-løsningene og logistikkostnadene. Som leverandør er

hovedmålet med den utgående logistikken å holde kostnadene nede, samtidig som man yter en service kunden er tilfreds med. (Bø, 2016, pp. 13-19)

Leveringsservicen defineres for at studentene skal kunne vurdere kvaliteten på både det som tidligere er blitt levert og resonere med hvordan denne kan bedres i fremtiden.

3.4 Grad av leverandørinvolvering

Basert på den ulike mengden involvering på ulike plattformer, har studentene i samarbeid med Equinor definert grad av involvering som lav, middels og høy, vist i tabellen under.

Tabell 4: Grad av leverandørinvolvering

Grad av involvering	Dialog hyppighet	Kontaktpersoner	Grad av autoritet
Lav	Kun ved behov	Flere	Generelle anbefalinger
Middels	Dag til dag	En	Anbefalinger på bakgrunn av kjennskap til prosjektet
Høy	Dag til dag	Logistikkoordinator	Bestemmelsesrett

Tabell 4 tar for seg de ulike gradene av leverandørinvolvering som blir brukt i rapporten. Den første graden er lav involvering. Denne graden innebærer at BFA og leverandør kun har direkte kontakt ved behov. Ved behov er kontakt i situasjoner hvor det oppstår akutte hendelser operasjonelt som fører til hastemobilisering. I disse tilfellene må BFA og leverandør samarbeide for å finne en løsning. BFA har ved lav involvering flere kontaktpersoner hos leverandør basert på ulike bruksområder. Ulike bruksområder kan være boreutstyr, sementutstyr og fiskeutstyr, for å nevne noen. Det er dermed ikke noe felles kontaktpunkt hos leverandørene ved lav involvering. Leverandør vil ved slik involvering kunne komme med generelle anbefalinger knyttet til utstyret. Dette kan være anbefaling om hvilket utstyr som egnes best til de ulike områdene, men er ikke knyttet til prosjektets helhet.

Den andre graden av involvering er middels. Denne graden innebærer at BFA og en kontaktperson fra leverandør har dag til dag kontakt. Denne kontaktpersonen fungerer som et knutepunkt hos leverandør og forenkler kommunikasjonen mellom Equinor og leverandør. Kontaktpersonen har ikke nødvendigvis kontroll på utstyret fra de ulike bruksområdene, men kan enkelt videreføre BFA til rett person internt. Leverandør kan ved middels involvering

komme med anbefalinger på bakgrunn av kjennskap til prosjektet og eget utstyr. Ved middels involvering har ikke kontaktpersonen autoritet til å ta beslutninger på vegne av prosjektet.

Den siste graden av involvering er høy. Denne graden innebærer at BFA og en logistikkoordinator fra leverandør har direkte dag til dag kontakt. Forskjellen på en logistikkoordinator og kontaktpersonen, er at logistikkoordinatoren er en opprettet stilling som har det overordnede ansvaret for logistikken. Samtidig som den er en kontaktperson for BFA. Logistikkoordinator har dypere innsikt i prosjektet, og kan basert på kunnskap og erfaring, ta beslutninger.

3.5 Intensity and importance for different types of supplier relationship

Ved høy involvering kan leverandørforholdet variere fra strategisk til taktisk. Under presenteres de to typene leverandørforhold som er relevant for rapporten.

Outsourced provider

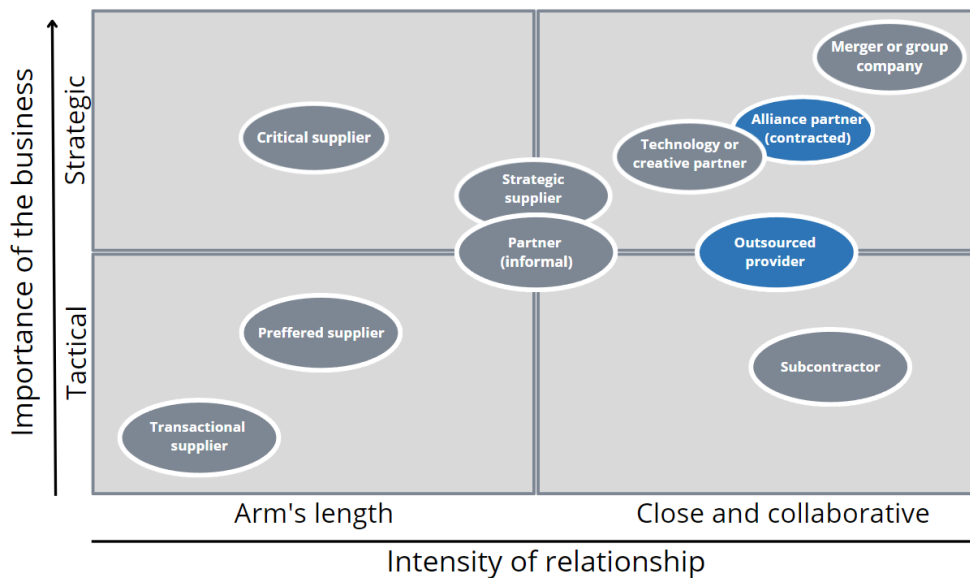
Konseptet outsourcing går ut på at bedriften utkontrakterer deler av sin produksjon til leverandørene sine for å oppfylle kjerneaktiviteter og krav. (Vikøren & Pihl, 2020) Dette forholdet mellom bedriften og leverandør betegnes som *Outsourced provider*. Forholdet går ut på at leverandør påtar seg ansvaret for å oppfylle de delene av produksjonen som utkontrakteres. Typiske kjennetegn ved Outsourced provider er tett samarbeid og dag til dag interaksjoner på et operasjonelt nivå. Relasjonen og kontrakten mellom dem er bygget på ytelse og effektivitet. (O'Brien, 2018, pp. 13-14)

Årsaken til at bedrifter benytter seg av outsourcing er for å effektivisere og forbedre produksjonen, ved å tildele oppgaver til leverandører som er ekspert på fagfeltet. Leverandør som ekspert har gjerne mer kunnskap om fagfeltet og kan dermed gjennomføre arbeidsoppgavene raskere og sikrere enn bedriften selv. (O'Brien, 2018, pp. 13-14)

Alliance partner

Alliance partner er et samarbeid hvor bedrift og leverandør utformer en spesiell avtale. En slik avtale kan både være formell og uformell. Det viktigst er at avtalen legger grunnlag for et nært samarbeidet mellom partene. Her praktiseres dag til dag interaksjoner på spesifikke områder for å realisere det fulle potensialet. Avtalene kan også inneholde insentiver, både positive og negative. (O'Brien, 2018, pp. 13-14)

Denne typen samarbeid skiller seg fra Outsourced provider ved at det daglige samarbeidet foregår på et mer strategisk nivå. Et strategisk nivå har fokus på å oppnå de langsiktige målene for hele samarbeidet, mens et taktisk nivå fokuserer på de kortsiktige delmålene. (O'Brien, 2018, pp. 13-14)



Figur 5: Intensity and importance for different types of supplier relationship, (O'Brien, 2018, p. 15)

I Figur 5 illustreres Outsourced provider og Alliance partner i forhold til importance to the business og intensity of relationship. Outsourced provider som relasjon er en kombinasjon av tactical og strategic importance of business, samtidig som intensiteten av forholdet må holdes close and collaborative. Alliance partner er også en relasjon som må holdes close and collaborative, men som er viktig på et strategisk nivå. (O'Brien, 2018, pp. 13-14)

Studentene undersøkte de ulike samarbeidsformene, for å underbygge hvilken som er mest gunstig for leverandørsamarbeidet på Statfjord.

3.6 KPI

KPI er nøkkelparametere eller måltall for målstyring. Hensikten med å benytte KPI er å kunne tallfeste et mål på suksess, og gi et analytisk grunnlag for beslutningstaking.

Nøkkelindikatoren ser på kvantitative data og gjør det mulig for bedriftene å sammenligne med tidligere resultater. Derfor er det viktig at KPI er tilpasset bedriften og områdene som skal måles, og vurderes opp mot en definert skala. (O'Brien, 2018, p. 132)

Gjennom rapporten er det utarbeidet forslag til ulike KPI som kan fungere som måltall for vurdering av suksess knyttet til leveringsservicen på Statfjord.

3.7 Relasjon og relasjonsbygging

En relasjon defineres innen leverandørsamarbeid som forholdet mellom leverandør og kunde. Dette forholdet har betydning for oppnådd grad av suksess, og er en nøkkelfaktor ved leverandørinvolvering som kan skape konkurransefortrinn for begge aktørene. Det finnes relasjoner på ulike nivåer. Noen relasjoner går på et dypere personlig plan og gjenspeiler sosiale interaksjoner, mens andre relasjoner er kun formelle. (O'Brien, 2018)

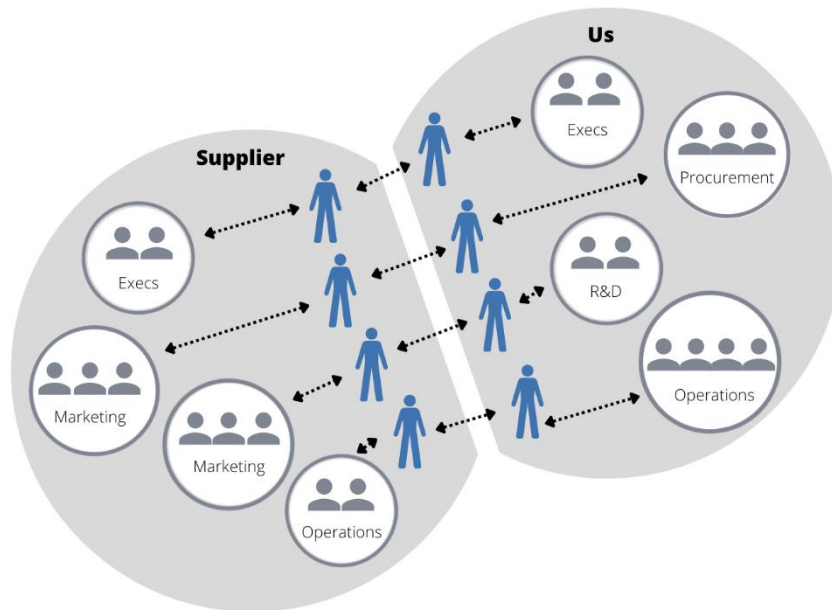
Gjennom boken, *Supplier relationship management*, påpeker Jonathan O'Brien at det er de ansatte som skaper relasjonene og ikke bedriftene seg imellom. Han poengterer videre at hvis et leverandørforhold skal fungere, må individene være motiverte for å skape en relasjon på et individuelt nivå. De ansatte bør ha like god relasjon til leverandørene som til teamet sitt. Denne relasjonen kan bygges gjennom nøytrale og transparente settinger, som å gå ut å spise middag eller ta en øl sammen. Ved denne typen relasjonsbygging er det viktig å huske på utsagnet *Go Dutch*, som betyr at partene skal dele kostnadene og investere like mye i prosessen. (O'Brien, 2018, p. 361) Under relasjonsbyggingen er det derfor viktig at aktørene har en tydelig forventningsavklaring av hvor skillet mellom høflighet og bestikkelse går. Dette er for å hindre relasjonsbygging med forpliktelser og avhengigheter, da dette ansees som etisk ukorrekt. (O'Brien, 2018, pp. 360-361)

For at rapporten skal kunne analysere leverandørinvolvering og leverandørsamarbeid må personlige relasjoner hensyntas og evalueres.

3.8 Grensesnitt med leverandør

For å kartlegge grensesnitt med leverandør har O'Brien definert et *Interface map*. Et Interface map definerer hvem i kundeorganisasjonen som har kontakt med hvem innenfor leverandørorganisasjonen. Å utvikle dette kartet er første steget for relasjonsbygging mellom kunde og leverandør. (O'Brien, 2018, p. 272)

Kartet har både fordeler internt i bedriften og mot de eksterne aktørene. De interne fordelene er at man får en samlet front innad i bedriften. Dette gjør at de interne aktørene kan evaluere og konkretisere informasjonen før de formidler den eksternt. Ved å kartlegge grensesnittet mot leverandør sikrer man informasjonsflyten. Dette gjør at det blir klart hvem som skal informeres. Slik at om en stressende situasjon oppstår, øker sannsynligheten for at alle de berørte aktørene får tilstrekkelige med informasjon til å kunne håndtere situasjonen. (O'Brien, 2018, p. 272)



Figur 6: Interface map, (O'Brien, 2018, p. 273)

Figur 6 visualiserer og tydeliggjør kontaktpersoner mellom leverandør og kunde, og er benyttet i rapporten for å illustrere knutepunktene med leverandør.

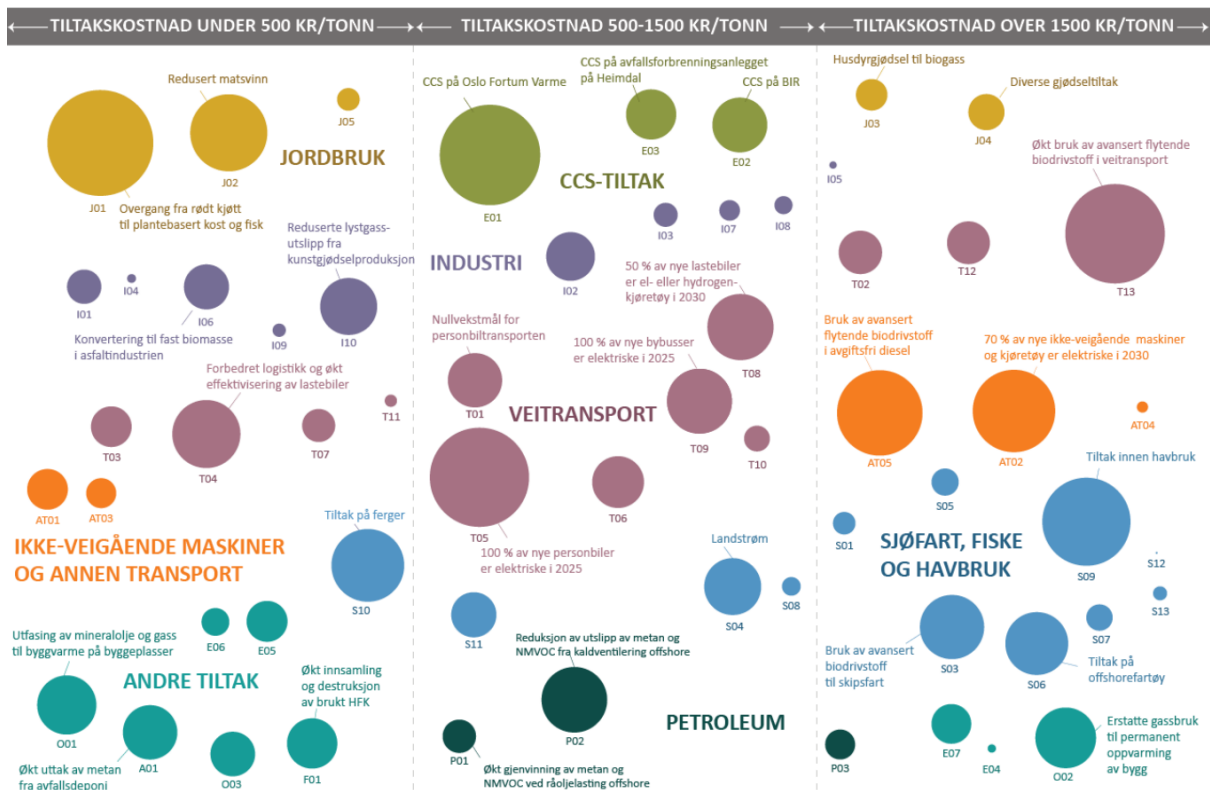
3.9 WBS

WBS er et hjelpemiddel som strukturerer arbeidet for å nå prosjektets mål. En WBS er en hierarkisk nedbryting av et prosjekt i ulike nivåer. Den identifiserer og definerer de nødvendige oppgavene som utgjør rammeverket for prosjektets plan. Antallet nivåer hvert prosjekt deles opp i varierer fra prosjekt til prosjekt, men de fleste prosjekter brytes ned i fire til seks nivåer. I hvert prosjekt blir det laveste nivået kaldt arbeidspakker. Arbeidspakkene er viktig ettersom de er på detaljnivå og vil rapportere fremdrift og kostander for prosjektet. En arbeidspakke vil igjen kunne deles inn i et antall aktiviteter. WBS tar for seg hele prosjektets omfang, samt visualiserer og tydeliggjør arbeidsoppgavene gjennom én-dimensjonal nedbrytning. (Rolstadås, et al., 2020, pp. 163-165)

Studentene har i rapporten benyttet WBS for å bryte ned prosjektet i ulike nivåer, for å kartlegge arbeidspakker i forbindelse med logistikken ved boring av brønn.

3.10 Klimakur 2030

Miljødirektoratet har utarbeidet en *Klimakur 2030*. Den er definert slik: “*Klimakur 2030 har utredet ulike tiltak og virkemidler som kan gi minst 50 prosent reduksjon i ikke-kvotepliktige utslipp i 2030 sammenlignet med 2005.*” (Miljødirrektoratet, 2022)



Figur 7: Klimakur 2030, (Departementene, 2020, p. 14)

I Figur 7, illustreres mengden utslipp opp mot tiltakskostnad. I logistikk knyttet til boring av brønn benyttes både veitransport, ikke-veigående transport og sjøfart. De lilla, oransje og blå sirklene definerer mengden utslipp av slike transportmidler. Forholdet av karbonfotavtrykkene visualiseres gjennom størrelsen på sirklene, fra liten til stor. (Miljødirrektoratet, 2022)

3.11 CRAP-test

CRAP-test er en metode basert på akronym for å evaluere websiders troverdighet og pålitelighet. De fire hovedområdene i *CRAP-test* er: *Currency*, *Reliability/Relevance*, *Authority* og *Purpose/Point of view*. (Evaluating Information: The C.R.A.P. Test, 2016)

Currency sees på i form av publiseringsdato og oppdateringsdato, samt aktualitet i forbindelse med rapportens tema. *Reliability/Relevance* handler om evaluering av hvor kilden kommer fra og om den er balansert og objektiv. *Authority* omfatter forfatterens kvalifikasjoner og

websidens domene. Den siste er Purpose/Point of view og omhandler evaluering av forfatterens synspunkt og intensjon. (Evaluating Information: The C.R.A.P. Test, 2016)

Denne testen er benyttet i rapporten for å evaluere ulike kilder sin troverdighet og pålitelighet. Denne evalueringen ble gjort av alle kildene før de ble tatt i bruk.

3.12 Case Study research

Robert K. Yin definerer intervju gjennom boken *Case Study Research*. Det påpekes at et intervju bør være en guidet samtale fremfor strukturerte spørsmål. Spørsmålene skal også være bøyelig, hvor fokuset er en flytende samtale. Gjennom samtalen har intervjuer to oppgaver:

- *“Follow your own line of inquiry”* (Yin, 2009, p. 106)
- *“Ask your actual (conversational) questions in an unbiased manner that also serves the need of your line of inquiry”* (Yin, 2009, p. 106)

Yin bemerker også viktigheten av å benytte ordet *“hvorfor”*, istedenfor *“hvordan”* gjennom intervjuet, for at intervjuobjektet skal kunne tolke spørsmålet som åpent. Focused interview er en intervju type hvor samtalen mellom intervjuer og informant er en begrenset periode, typisk en time. Det fokuseres på åpne samtaler, basert på forhåndsdefinerte spørsmål i form av en spørsmålsliste. Det poengteres at intervjuer må være oppmerksom på kvalitative feller og unngå spørsmål som fører til dette. (Yin, 2009, pp. 106-107)

3.13 Menneskelige feil

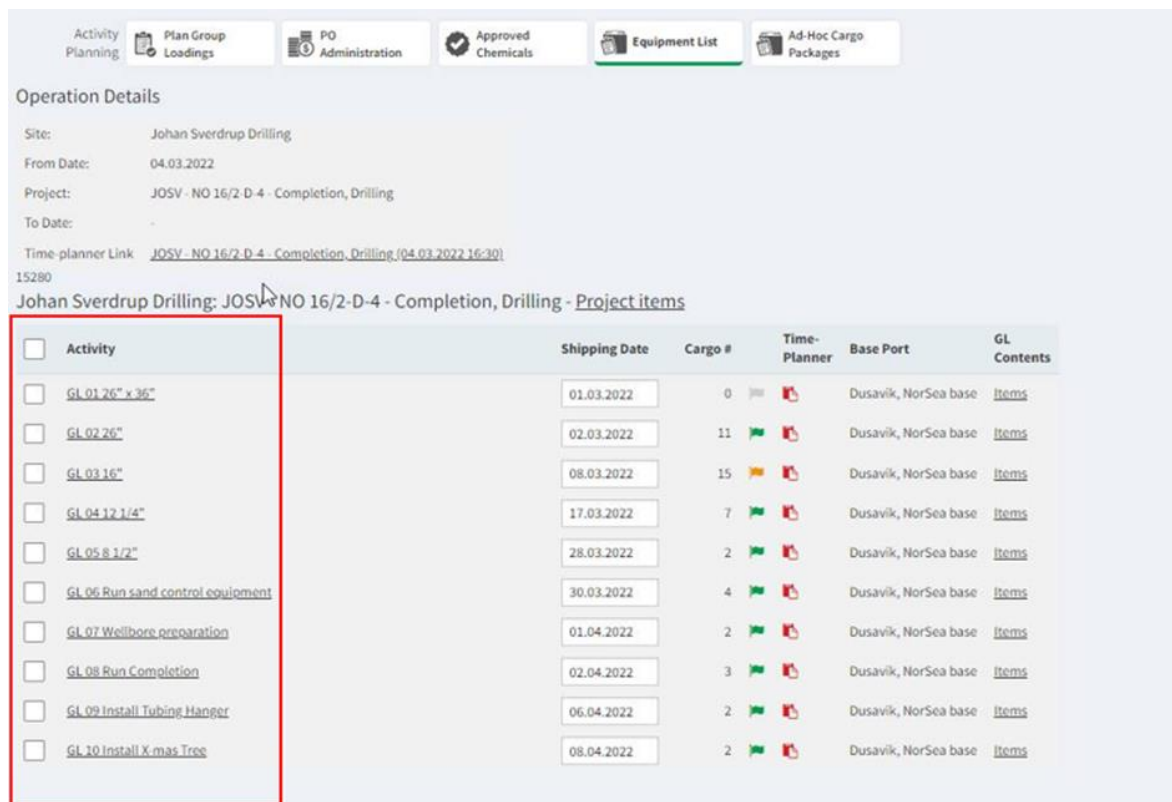
I arbeidsrelaterte situasjoner kan det oppstå stress hos arbeidstaker, som kan føre til både fysiske og psykiske problemer. Stress er kroppens reaksjon på en situasjon med overbelastning. Denne overbelastningen er individuell, og arbeidstaker har ulike forutsetninger for situasjonene. De atferdsmessige tegnene på stress påpekes av arbeidstilsynet som menneskelige feil i form av; ubesluttsomhet, mangel på engasjement, søvnproblemer og vanskeligheter i forbindelse med samarbeid. (Arbeidstilsynet, 2022)

Menneskelige feil er vurdert i rapporten, da dette er en kilde til usikre leveranser. Fordeling av ansvar og samarbeid kan ha innvirkning på resultatet og stress kan påvirke leveringsservicen.

4.0 Case

4.1 Dagens situasjon

Etter den operasjonelle planleggingen av brønnen begynner forberedelsene knyttet til utstyr og personell. Forberedelsene begynner med at BFA sender ut en mobiliseringsmail til alle leverandører som har leveranser knyttet til brønnen. Leverandør benytter WELS for å opprette pakker under de ulike seksjonene brønnen består av. En pakke er en sammensetting av utstyr som sendes ut som en lastebærer, dette kan eksempelvis være en kontainer. Deretter gis pakkene navn som beskriver innholdet, slik at det er enkelt for både de på land og offshore å følge med på når utstyret kommer. Bilde 2 visualiserer de ulike seksjonene som prosjektet boring av brønn deles inn i. Seksjonene betegnes som aktiviteter og benyttes i WELS for å organisere pakkene som skal ut i henhold til operasjonene. Det gjør det også enklere for ansatte med mindre kompetanse på fagfeltet for å forstå hvor i operasjonene det ulike utstyret skal benyttes.



Activity	Shipping Date	Cargo #	Time-Planner	Base Port	GL Contents
<input type="checkbox"/> GL 01 26" x 36"	01.03.2022	0		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 02 26"	02.03.2022	11		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 03 16"	08.03.2022	15		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 04 12 1/4"	17.03.2022	7		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 05 8 1/2"	28.03.2022	2		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 06 Run sand control equipment	30.03.2022	4		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 07 Wellbore preparation	01.04.2022	2		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 08 Run Completion	02.04.2022	3		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 09 Install Tubing Hanger	06.04.2022	2		Dusavik, NorSea base	Items
<input type="checkbox"/> GL 10 Install X-mas Tree	08.04.2022	2		Dusavik, NorSea base	Items

Bilde 2: Seksjonsoversikt ved boring av brønn, (WELS-operator, 2022)

I WELS har Equinors ansatte og leverandørene ulik tilgang. Leverandørene har begrenset tilgang, ettersom deres hovedoppgave i WELS er å opprette pakker, og knytte de opp mot en bestemt seksjon. Deretter kan Equinor se hva leverandør planlegger å frakte ut til plattformen

i de ulike seksjonene. Dette gir BFA, i samarbeid med boresjef, mulighet til å prioritere og planlegge eksakt hvilken båt hver pakke skal sendes ut med, for å sikre den kontinuerlige driften. Bilde 3 visualiserer planen for hvilke pakker som skal ut hvilken dag.

Shipping Date : 17.03.2022												
Arrival	ES	Project	Activity	Package Name	Supplier	Logistic Comment	Lift #	Deck M2	Drybulk MT	Wetbulk M3	DG	Z 015
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	16"	HELICARGO - Deter PS, 21 Sling	OWS	-	-	-	0	0	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	-	Inventory til TS & CMT: Order 4730 4836 4838	BH NO	-	-	-	0	0	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	-	TO 2039351 - Væver fra Mento, NOV Tools, Hallibur	OOF	-	1	3	0	0	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	-	TO 2039311 - Væver fra Wemaas - Curbilly	OOF	-	1	7	0	0	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	16"	13 5/8" Clean out BHA	BH Fishing	-	1	16	0	0	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	16"	13 5/8" Looping cement	BH Wireline	-	5	42	0	0	-	-
							8	68	0	0		
Shipping Date : 18.03.2022												
Arrival	ES	Project	Activity	Package Name	Supplier	Logistic Comment	Lift #	Deck M2	Drybulk MT	Wetbulk M3	DG	Z 015
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	12 1/4"	Order #565 LCM/ORM Chemicals	BH Fluids	-	10	31	0	0	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	12 1/4"	Order #564 CarboSea ORM	BH Fluids	-	-	-	0	238	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 7 - Completion, Drilling	-	Chiksan utstyr - HP slangep	BH NO	Cycling glassplugg	1	6	0	0	-	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D 4 - Completion, Drilling	12 1/4"	Yakumskipper, 5 stk.	Modex	-	5	20	0	0	-	-

Bilde 3: Organisering av pakker, (WELS-operator, 2022)

For å sikre den kontinuerlige driften er det nødvendig med personell som kan håndtere utstyret. Leverandør har kontroll over antall personell som er nødvendig for å gjennomføre operasjonene, hvor deres utstyr benyttes. Antallet meldes inn til BFA som foretar bookingen på helikopter. Et helikopter har kun 19 tilgjengelige seter, og det må derfor prioriteres hvem som skal sendes ut når, i henhold til operasjonene. De ulike installasjonene har faste dager og tidspunkt for disse helikoptrene, noe som muliggjør langtidspanlegging av personell opp mot utstyret. Bookingen av personell foregår av Equinor i DaWinci, ettersom leverandørene ikke har tilgang. DaWinci er et digitalt planleggingsverktøy for helikoptertransport ut til plattformene. WELS og DaWinci er to uavhengige verktøy, som gjør at planleggingen av utstyr og booking av personell gjennomføres separat, men koordinert.

Når utstyr og personell er planlagt og koordinert, fraktes utstyret fra basen ut til plattformene med rutebåter. En base er siste stoppested på land, før pakkene transporteres via båt ut til plattformene. Båtene har ulike ruter med en rekke stopp, bestemt ut fra geografisk nærhet. Det er derfor viktig at leverandørene er presise med leveringen av utstyr til basen. Equinor har

valgt å samle leveransene som skal offshore for å effektivisere leveringsprosessen, forminske utslippet og antallet båter som er nødvendig for å sikre leveransene. Samtidig er det økonomisk lønnsomt og bærekraftig å benytte seg av felles transport ut til plattformene.

Det er knyttet stor gevinst og risiko til samleveransen av utstyr. Presise leveringer sikrer flyten i operasjonen og forhindrer borestopp. Borestopp er stans i operasjonen, dette fører til høye kostnader, da både personell og utstyr ikke sysselsettes. Estimert pris på en borestopp er 60 000kr til 210 000kr per time, prisen avhenger av type installasjon og prisen på leie av utstyr. (Olsen, 2022) Konsekvensen av forsinkelsene i leveransen til basen, kan få ringvirkninger for de resterende plattformene, dersom båten venter på det manglende utstyret. Alternativt kan båten kjøre uten den manglende leveransen, da vil kun den enkelte plattformen rammes. Den største utfordringen er dermed å sikre at båtene når ut til alle plattformene med alt utstyret i tide for å hindre borestopp og sikre kontinuitet i operasjonene.

Viking Princess

IMO Number 9611840
 Call Sign LDDE
 Type Supply vessel (PSV)
 Email bridge.viking-princess@eidesvik.no
 Phone bridge +47 90824591
 Vessel owner
 Last activity 05.04.2022 10:50 Steam, Full speed to Brage (updated 72 minutes ago)

Position 60.723N 2.739E
 Speed 11.2 knots (46° NW)
 Destination BRAGE
 ETA 05.04.2022 10:00
 AIS timestamp 05.04.2022 12:18
[Show vessel on map](#)

	M2 Available	M2 Utilized	%
Capacity	1050	750	
Calculated Deck	417	333	125.23
Departure Estimate 05.04.2022	570	80	87.70

Status Looking good

ETA	Port	Active time	ETD
05.04.2022 08:35	Brage	3 hours	05.04.2022 10:50
05.04.2022 16:25	Statfjord B	4 hours	05.04.2022 19:55
05.04.2022 20:27	Statfjord A	4 hours	05.04.2022 23:57
06.04.2022 00:28	Statfjord C	2 hours	06.04.2022 02:28
06.04.2022 06:57	Veslefrikk A	4 hours	06.04.2022 10:27
06.04.2022 10:41	Veslefrikk B	4 hours	06.04.2022 14:41
06.04.2022 21:18	Stevåg	2 hours	06.04.2022 23:18
06.04.2022 23:54	Mongstadbase	-	

Next activities

Crew change 06.04.2022
[More details](#)

Deck state by 05.04.2022 11:11

Bilde 4: Viking Princess sin leveringsplan registrert i WELS, (WELS-operator, 2022)

Bilde 4 er et utklipp av båten, Viking Princess, sin planlagte leveringsrute i WELS. Utklippet viser status på båten, per 05.04.2022. Statusen oppdateres jevnlig i WELS. På dette tidspunktet befinner båten seg på Brage hvor den skal losses og lastes før videre transport til Statfjord B. Den grønne skriften under ETA (Estimated Time of Arrival) og ETD (Estimated Time of Departure) forteller at båten ligger foran tidskjema.

Ved borestart begynner dag-til-dag planleggingen av utstyr og personell. Under boring av brønn oppstår det uforutsette hendelser som krever hastemobilisering av nytt utstyr og

personell. I slike tilfeller handler det om å finne en løsning som forhindrer borestans og sikrer operasjonen. Løsningene krever samarbeid mellom leverandør og Equinor, med partene som befinner seg både offshore og på land. Samarbeidet mellom de ulike aktørene varierer fra installasjon til installasjon, ettersom det ikke finnes noe fast mal på hvordan et samarbeid skal være. Denne kontakten mellom Equinor og leverandør er essensiell, da informasjonsflyt kan forhindre borestopp. Det har gjennom årene vært ulik praksis innen leverandørinvolvering. Leverandør har både sittet *inhouse* hos Equinor og ikke. Equinor definerer ordet *inhouse* som at en representant fra leverandør sitter inne hos Equinor i deres kontorlandskap.

4.2 Praksis på de ulike installasjonene

Praksisen på de ulike installasjonene er utarbeidet basert på samtalene studentene hadde med informantene. Sammendrag fra samtalene ligger i vedlegg 2 - 8.

DeepSea Atlantic

På DeepSea Atlantic er dagens leverandørinvolvering kategorisert som høy, Tabell 5. På denne riggen er det Baker som er hovedleverandør og de har en egen logistikkoordinator. Jobben som logistikkoordinator går ut på å være et kontaktpunkt for BFA på utstyr. Det vil si at all informasjon om utstyret Baker skal levere, uavhengig av bruksområde, vil organiseres gjennom logistikkoordinatoren. Ulike bruksområder kan være sement, logging og fisking.

Tabell 5: Grad av involvering - høy

Grad av involvering	Dialog hyppighet	Kontaktpersoner	Grad av autoritet
Høy	Dag til dag	Logistikkoordinator	Bestemmelsesrett

Tidligere har involveringen på DeepSea Atlantic vært uten logistikkoordinator, og dermed kategorisert som middels. Under denne perioden ble det brukt mer tid enn i dag på å finne informasjon og riktig kontaktperson, ettersom det var ulikt personell som hadde kontroll på de ulike bruksområdene. Dette var en mer krevende prosess for både BFA og leverandør, som førte til mer usikkerhet knyttet til levering og effektiviteten i hastemobilisering og leveranser.

Dagens situasjon med logistikkoordinator er et resultat av en intern hypotese om økt informasjonsflyt og enklere koordinering. Stillingen ble opprettet av leverandør, men gir også

gevinst for Equinor. Etter opprettelsen av stillingen var det skepsis hos ny BFA, ettersom dette førte til ansvarsoverføring fra BFA til logistikkoordinator. Det var også usikkerhet rundt implementeringen da det ble antatt “*to kokker, mer søl*”, informant 1. Dette har i ettertid vist seg å ikke stemme. BFA påpeker at i dagens situasjon skaper logistikkoordinator gevinst og letter på arbeidstrykket slik at vedkommende får frigjort kapasitet.

Ettersom logistikkoordinator er en stilling hos leverandør, har de et godt overblikk over hvor utstyret befinner seg til enhver tid. Det betyr at om utstyret er på en plattform i nærheten, eller på en båt på vei tilbake til basen, vet logistikkoordinator dette, og kan mobilisere utstyret kjappere enn hva en BFA uten denne informasjonen får til.

På DeepSea Atlantic ser både BFA og leverandør gevinst ved bruk av WELS. Informasjonen flyter kontinuerlig uten direkte kommunikasjon og er lett tilgjengelig for begge parter.

Transocean Spitsbergen

På Transocean Spitsbergen kategoriseres leverandørinvolvingen som middels, Tabell 6. Hovedleverandøren på denne riggen er Halliburton TSS, heretter Halliburton. Halliburton har en kontaktperson som fungerer som et samlet kontaktpunkt for BFA, men kontakten mellom de to partene er kun ved behov.

Tabell 6: Grad av involvering - middels

Grad av involvering	Dialog hyppighet	Kontaktpersoner	Grad av autoritet
Middels	Dag til dag	En	Anbefalinger på bakgrunn av kjennskap til prosjektet

Mengden kontakt kan begrunnes med at det er større bruk av Service Pusher på Transocean Spitsbergen. Service Pusher er en stilling som i utgangspunktet håndterer utstyret som ankommer riggen, men for Transocean Spitsbergen er vedkommende også involvert i logistikken. Dette ansvaret ligger vanligvis hos boreleder, men ettersom boreleder har begrenset kapasitet frigjør Service Pusheren på Transocean Spitsbergen boreleders tid ved å overta dette ansvaret. I tillegg gjør dette at Service Pusheren fungerer som et felles knutepunkt for utstyr fra alle leverandører offshore og har god kommunikasjon med BFA. Et resultat av Service Pusherens involvering i logistikken er at kontaktpersonen på land ikke er like mye brukt.

Både Service Pusher og BFA er fornøyd med dagens situasjon og samarbeidet mellom dem. Service Pusher påpeker videre at det finnes ulemper med involveringen, ettersom han ikke sitter på land. Han har blant annet ikke innsyn i hvor utstyret befinner seg før det ankommer basen, og savner sanntidsinformasjon av dette. Det er heller ikke han som oppretter pakkene i WELS, og han siterer derfor problemer knyttet til beskrivelsene av innholdet til pakkene. Kontaktpersonene er derfor essensiell for BFA for å sikre leveransene. BFA er derimot kritisk til ytterligere involvering av logistikkordinator, grunnet frykt for inhabilitet og feilprioritering av utstyr og personell dersom hovedleverandør skulle fått ytterligere ansvar.

Johan Sverdrup

Leverandørinvolveringen på Johan Sverdrup kategoriseres som høy, visualisert i Tabell 5. BFA på Sverdrup har tett kontakt med logistikkordinator i Baker, som også tidligere har sittet inhouse hos Equinor. Samarbeidet baseres på personlig relasjoner fra denne tiden, og er en av grunnen til at involveringen fremdeles er høy.

Tabell 5: Grad av involvering - høy

Grad av involvering	Dialog hyppighet	Kontaktpersoner	Grad av autoritet
Høy	Dag til dag	Logistikkordinator	Bestemmelsesrett

Likevel påpeker logistikkordinator at hun til tross for et godt samarbeid savner å sitte inhouse. Hun poengterer at det er de små tingene som gjør den totale flyten bedre, lett kan forsvinne med avstand og digital kommunikasjon. Logistikkordinator er med på det daglige morgenmøte for plattformen, hvor logistikken og operasjonene diskuteres. Hver plattform har morgenmøte til samme tid, og ettersom logistikkordinator opererer på flere plattformer må hun prioritere og variere hvilke plattformer hun deltar på morgenmøtet hos. Dette fører til informasjonsmangel hos logistikkordinator som gjør det vanskeligere å effektivisere leveransen. Til tross for dette påpeker både BFA og logistikkordinator at samarbeidet fungerer godt og sikrer effektive leveranser.

I motsetning til logistikkordinator savner ikke BFA for Sverdrup at leverandøren sitter inhouse. Covid-19 førte til digitalisering spesielt i jobb-sammenheng. Denne digitaliseringen forminsker den geografiske avstanden og forenkler kommunikasjonen uten å måtte sitte ved

siden av hverandre. Dette har også ført til enklere leverandørsamarbeid da informasjon raskt kan deles mellom de ulike aktørene og muliggjør raske endringer ved behov.

Arrival	ES	Project	Activity	Package Name	Supplier	Logistic Comment
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D-4	Completion, Drilling	16" HELICARGO - Deler PS, 21 Sling	OWS	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D-4	Completion, Drilling	Inventory til TS & CMT: Ordre 4750, 4835, 4838	BH NO	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D-4	Completion, Drilling	TO 2019351 - Varer fra Mesto - NOV Tools, Hallibur	ODF	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D-4	Completion, Drilling	TO 2019311 - Varer fra Wenaas - Cubility	ODF	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D-4	Completion, Drilling	13 5/8" Clean out BHA	BH Fishing	-
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JOSV - NO 16/2 D-4	Completion, Drilling	13 5/8" logging spool	BH Wireline	-

Bilde 5: Små og informative detaljer i WELS, (WELS-operator, 2022)

BFA påpeker også at gjennom den økende bruken av WELS, kan man tydeliggjøre om utstyret er ankommet basen og om pakken er lukket. Når leverandør har lukket pakken, altså lagt inn alt av utstyr, får pakken en grønn hake i WELS. Vider får den samme pakken et grønt flagg, når den er ankommet basen, og to grønne flagg når pakken er ankommet på plattformen. Flaggene og haken er visualisert i Bilde 5. Disse små detaljer i WELS er med på å sikre informasjonsflyten av de små tingene, og minsker behovet for at leverandør sitter inhouse.

Island Wellserver

Island Wellserver, heretter Wellserver, er i motsetning til de øvrige installasjonene en intervensjonsbåt. Dette betyr at Wellserver kun har prosjekter med varighet på noen dager til et par uker, og mobiliserer derfor alt utstyret før prosjektstart. På bakgrunn av dette har denne intervensjonsbåten et litt annerledes forhold til sine leverandører. Leverandørinvolveringen kategoriseres som middels til lav, Tabell 7.

Tabell 7: Grad av involvering - middels til lav

Grad av involvering	Dialog hyppighet	Kontaktpersoner	Grad av autoritet
Lav	Kun ved behov	Flere	Generelle anbefalinger
Middels	Dag til dag	En	Anbefalinger på bakgrunn av kjennskap til prosjektet

Bakgrunnen for dette er at BFA kun har en kontaktperson å forholde seg til hos leverandør. Kommunikasjonen med kontaktpersonen foregår daglig før og under selve mobiliseringen, men kun ved behov senere i prosjektet. Denne typen involvering fungerer godt for Wellserver, men BFA påpeker at han savner en Service Pusher. Bakgrunnen for dette er at han har vært vikar på andre installasjoner og har erfart denne stillingen som en vesentlig hjelper på logistikken. Han nevner videre at en av grunnene til at stillingen som Service Pusher fungerer såpass godt, er fordi denne personen sitter offshore og har kontroll på alt av utstyr som kommer ut.

Under samtalen om leverandørinvolvering forteller BFA at han ser både fordelene og ulempene ved økt involvering og inhouse. Han forteller at han ser fordeler ved at leverandør sitter inhouse når man har god tid og ting går som planlagt, spesielt under planleggingsfasen. Men at når “det koker”, informant 4, er det lettere å legge på en telefon enn å forlate en samtale.

4.3 Andre observasjoner

Etter samtale med de ulike boreforsyningsansvarlige har studentene bemerket seg at det er ulik praksis og samarbeid med leverandørene på de ulike plattformene. Dette har også flere av informantene poengtert, og flere belyser at personlighet og personlig relasjon har stor betydning på samarbeidet. De påpeker også at en relasjon som er opparbeidet over flere år, naturligvis er sterkere enn nye relasjoner.

En annen observasjon studentene har gjort er den varierende kompetansen i programmet WELS. Det er ulik oppfatning av hvem som skal legge inn hva i programmet og hvor hyppig man oppdaterer planene og pakkene underveis. Dette skyldes ulik opplæring, personlig kompetanse og varierende praksis for hvordan programmet brukes.

4.4 Hypoteser

Basert på observasjonene har studentene utarbeidet en rekk hypoteser:

- Geografisk avstand mellom Equinor og leverandør er irrelevant, men relasjonen mellom dem utgjør resultatet av samarbeidet, og øker tilliten dem imellom med tanke på ansvarsfordeling.
- Ved opplæringskurs i WELS og relasjonsbygging, vil det bli mindre menneskelige feil i programmet, økt tillit til informasjonen som ligger der og mer effektiv informasjonsflyt.

- Ved krav om logistikkoordinator hos leverandør, vil ledetiden kortes ned og det vil frigjøres tid hos BFA.
- Ved høy involvering vil Alliance partner passe leverandørforholdet mellom Equinor og deres hovedleverandører, bedre enn Outsourced provider.
- Ved bruk av KPI for å evaluere leverandørs leveringsservice, vil leveringsservicen forbedres.
 - KPI om leveringsservice:
 - Hvor mange leveranser er så forsinket at de ikke rekker båten?
 - Hvor mange leveranser er forsinket, men rekker båten?
 - Hvor mange leveranser er på basen innen avtalt tid?
 - Hvor mange leveranser er på basen et døgn før avtalt tid?

Disse hypotesene danner grunnlaget for oppbygningen av analyse og diskusjon. Hypotesene underbygger også studentenes tiltak i løsningen.

5.0 Analyse og diskusjon

Samarbeidet mellom Equinor og leverandør praktiseres ulikt fra plattform til plattform. Dette vil si at mengden involvering, relasjonene mellom aktørene og ansvarsområdene varierer ut ifra hvilken plattform arbeidet foregår på. Det betyr nødvendigvis ikke at den ene praksisen er bedre enn det andre, ettersom samarbeidet er personavhengig. Grunnet ulik praksis er det ikke noe fasit, men studentene skal analysere hvilken praksis som vil være mest gunstig for Statfjord.

5.1 Relasjonsbasert samarbeid

Den første hypotesen studentene har utarbeidet er;

Geografisk avstand mellom Equinor og leverandør er irrelevant, men relasjonen mellom dem utgjør resultatet av samarbeidet og øker tilliten dem imellom med tanke på ansvarsfordeling.

Ifølge boken, *Logistikk og ledelse av forsyningskjeder*, er en interorganisatorisk forbedringsprosess, den mest optimale måten å samarbeid med en hovedleverandør på. Prosessen baseres på tett samarbeid, sterke relasjoner, og bidrar til å minske antallet problemer som oppstår på bakgrunn av manglende informasjon og misforståelser. Teorien anser ikke geografisk avstand som essensielt for den interorganisatoriske forbedringsprosessen. Equinor praktiserer ikke geografisk nærhet i form av inhouse lengere, men leverandør tydeliggjør at de savner dette, ettersom det øker deres innsikt i operasjonene. BFA beskriver derimot at dagens digitalisering har eliminert behovet for at leverandør sitter inhouse. Bakgrunnen for dette er at mimikken, kroppsspråket og tonefallet fanges opp gjennom videosamtaler, som fyller behovet for fysisk kontakt.

Det er delte meninger mellom Equinor og leverandør angående terskelen for å ta kontakt med den motsatte part over digitalt verktøy. Leverandør siterer at det er lavere terskel for å ta kontakt når man sitter inhouse. Equinor er derimot uenig, og underbygger at det er like lavterskel å benytte seg av digitale plattformer, i tillegg til at de underbygger dette som praktisk og effektivt. Bakgrunnen for dette er at det er lettere å legge på en telefonsamtale, fremfor å forlate en fysisk samtale. En annen årsak er at Equinor har flere involverte parter i prosjektene sine, og dersom alle skulle vært til stede ville det blitt kaotisk. Dermed har de valgt å beholde den digitale løsningen for leverandørsamarbeid som ble tatt i bruk under Covid-19.

Leverandørsamarbeidet til Equinor er relasjonsbasert, løsningsfokusert og digitalisert. Gjengangeren er daglig kontakt med leverandør, men på ulike nivå. I den daglige praksisen er kontakten via e-post og felles morgenmøter på Microsoft Teams. Et tett leverandørsamarbeid baseres på gode relasjoner, og er betydelig for å oppnå suksess og konkurransefortrinn. Gjennom teorien påpekes viktigheten av at det er de ansatte som skaper relasjoner til hverandre og ikke bedriftene seg imellom. Relasjonen bør bygges gjennom nøytrale, sosiale interaksjoner, for eksempel ved at BFA og logistikkoordinator går ut for en øl, men Go Dutch. Equinor har langvarige relasjoner med hovedleverandørene på de ulike plattformene. Internt skiftes individene i de respektive bedriftene hyppigere enn skiftet av leverandør, noe som fører til nye private relasjoner. Et resultat av dette er høy variasjon i relasjonene mellom BFA og leverandør på de ulike plattformene. Eksempelvis bemerket studentene gjennom samtale med informant 3, et nært og tillitsfullt forhold med leverandør som forenkler ansvarsfordelingen dem imellom.

Informantene forteller også at de gode relasjonene fører til hyggelige, daglige samtaler, noe som er viktig for relasjonsbygging da man ikke treffes fysisk. Samtidig kan telefonsamtalene skli ut, være tidkrevende og mindre effektive. Det er derfor viktige å skille mellom hyggeprat for å opprettholde den gode relasjonen og det å okkupere hverandres tid.

Teorien viser til at samarbeidet som oppnås gjennom relasjonsbygging vil føre til at de ansatte hos både kunde og leverandør erfarer en lavere terskel for å ta kontakt med hverandre. Dette fører til at man tar tak i småproblemer når de oppstår, istedenfor å samle opp flere småting og avvete situasjonen. Det vil også være enklere å deleger ansvar seg imellom, basert på tilliten man har opparbeidet seg gjennom relasjonsbyggingen og jevnlig kontakt. Til tross for dette erfarte informant 1, BFA, delegering av arbeidsoppgaver som problematisk, ettersom hun sitter med det endelige ansvaret. Følelsen av problematikk rundt delegering befinner seg hos informanten uavhengig av leverandørs høye involvering.

Relasjonsbygging mellom Equinor og leverandør vil føre til et mer tillitsfullt samarbeid, på bakgrunn av kjennskap ut over stilling og tittel. Dette er med på å minske behovet for geografisk nærhet. Tilliten som opparbeides når man får kjennskap til hverandre på et personlig plan, vil resultere i en lavere terskel ved delegering av ansvar og ansvarsoverføring over digitale plattformer.

På bakgrunn av dette konkluderer studentene med at fordelene ved digitalisering er større enn fordelene ved inhouse, og at den geografiske avstanden er irrelevant. Samtidig er det

samarbeidet som utgjør den opplevde terskelen for å ta kontakt og ikke den fysiske avstanden. Den første hypotesen ble bekreftet og er anbefalt for implementering på Statfjord.

5.2 Bruk av digitale verktøy

Den andre hypotesen studentene har utarbeidet er;

Ved opplæringskurs i WELS, vil det bli mindre menneskelige feil i programmet, økt tillit til informasjon som ligger der, mer effektiv informasjonsflyt og en mer bærekraftig forsyningsprosess.

Informant 5 påpeker at informasjonen i WELS ikke alltid er pålitelig, da det ikke er retningslinjer for bruk av programmet og hyppigheten av oppdatering fra samtlige aktører. Det er ikke noe felles opplæring for bruken av WELS, som resulterer i mangel på en allmenn forståelse av de tilgjengelige funksjonene. Dermed jobber informant 5 dobbelt da programmet ikke alltid ansees som reliabel grunnet ulik praksis.

Andre informanter forteller at WELS skaper verdi i form av effektivisering gjennom samling av informasjon. Leveransene blir mer oversiktlige når de registreres på et felles digitalt program og visualiseres. Visualiseringen forenkler arbeidet til både BFA og leverandør. Brukerne av programmet er i utgangspunktet fornøyd med WELS, men føler ikke at programmet blir utnyttet til sitt fulle potensiale.

En konsekvens av et felles kurs er kostnaden og tidsbruken knyttet til opplæring for både interne og eksterne aktører. Til tross for digitaliseringen de siste årene er det stor variasjon i den digitale kompetansen og en del av deltakerne vil sannsynligvis ikke se verdien i kurset. Uavhengig av dette er det viktig at det fokuseres på å skape en felles praksis og forståelse, slik at samtlige sitter igjen med samme utgangspunkt og at programmets potensiale utnyttes. Gjennomføringen av kurset vil i det lange løp skape merverdi for Equinor og leverandør, ved at tid og ressurser inntjenes.

Ved å utnytte bruken av digitale verktøy, vil forsyningsprosessen bli mer bærekraftig. Det vil være enklere og mer oversiktlig for alle parter å holde kontroll over leveransene. Dette resulterer i at båter, biler og annen transport utnyttes optimalt. Noe som er viktig da det er begrenset plass på plattformene og dagleie av utstyr er kostbart. Transport er ifølge miljødirektoratets Klimakur 2030 en av kildene til verdens totale CO₂-utslipp. Ved optimalisering av forsyningsprosessen på land og i vann, vil karbonfotavtrykket kunne reduseres.

En løsning på problemet er å implementere en felles opplæring i WELS. Opplæringen vil sørge for at personalet har en felles forståelse for hvordan programmet skal brukes og hvor ofte det skal oppdateres. Ved opplæring vil brukerne få mer tillit til programmet og hverandre, da det er en felles forventningsavklaring rundt håndteringen av WELS. Et resultat av dette er økt tillit til informasjonen som befinner seg der og en hyppigere informasjonsflyt. Denne hypotesen ble også bekreftet og er anbefalt for Statfjord.

5.3 Grad av involvering

Den tredje hypotesen studentene har utarbeidet er;

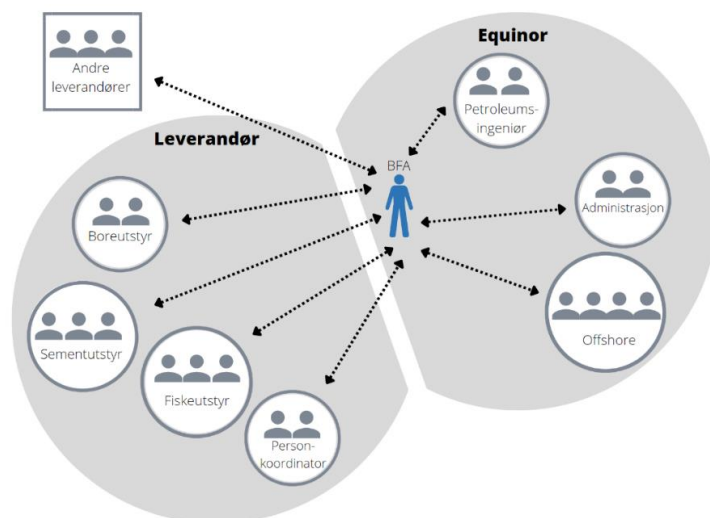
Ved krav om logistikkoordinator hos leverandør, vil ledetiden kortes ned og det vil frigjøres tid hos BFA.

Gjennom observasjoner fra WBS illustrert i Figur 2 tydeliggjøres BFA sine arbeidspakker per dags data. Den viser også at BFA har flere arbeidsoppgaver enn leverandør og petroleumsingeniør. For å kunne vurdere hypotesen er det nødvendig å ta for seg alle de ulike typene involvering og se disse opp mot hverandre.

Lav involvering

Ved lav involvering er BFA logistikkeksperter. Dette gjør at BFA har den totale oversikten og kontrollen. Involveringen illustrert i Figur 2 viser at BFA har mange ansvarsområder. BFA kan dermed bli overarbeidet og det kan lettere oppstå menneskelig feil. Samtidig vil lav involvering kunne være en fordel ettersom BFA sitter som beslutningstaker, og ikke trenger godkjenning fra andre. Det vil dermed kunne være tidsbesparende i beslutningsøyeblikket. Samtidig vil det være tidskrevende, ettersom BFA må bruke tid på å ta beslutninger som kan delegeres til andre eksperter.

Ved mangel på knutepunkt med leverandør må BFA bruke tid på å finne riktig kontaktperson i ulike situasjoner. Dette er en ulempe som medfører at andre arbeidsoppgaver må nedprioriteres grunnet begrenset kapasitet. Leting etter rett kontaktperson er tid som ikke skaper verdi og bør elimineres. Dette kunne ha vært unngått ved utforming av et interface map ved lav involvering, slik at hver avdeling hos leverandør har en tydelig avdelingsansvarlig. Denne avdelingsansvarlige vil være med å minske tiden på å lete etter riktig informasjon ved krisesituasjoner.

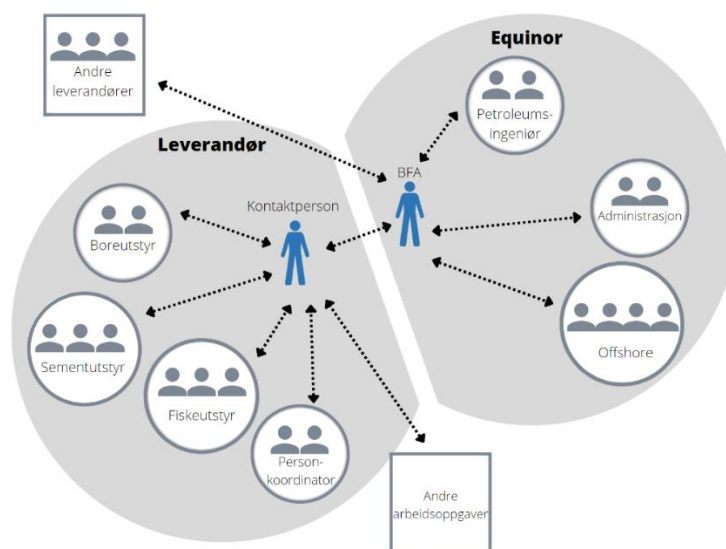


Figur 8: Interface map - lav involvering, utarbeidet ihht. (O'Brien, 2018, p. 273)

Figur 8 illustrerer dagens interface map ved lav involvering. Her tydeliggjøres antallet kontaktpersoner BFA må forholde seg til.

Middels involvering

Ved middels involvering har BFA et knutepunkt hos leverandør. Dette knutepunktet er en tydelig fordel da BFA kun har en person å forholde seg til. Basert på teorien påpeker O'Brien fordelene med bruk av kontaktperson. Her får leverandør en mulighet til å få en samlet front mot Equinor, som er en fordel for begge parter. Ulempen er at kontaktpersonen har andre arbeidsoppgaver som illustrer i Figur 9, og er dermed ikke alltid tilgjengelig for BFA. Dette kan føre til at BFA taper tid på venting.



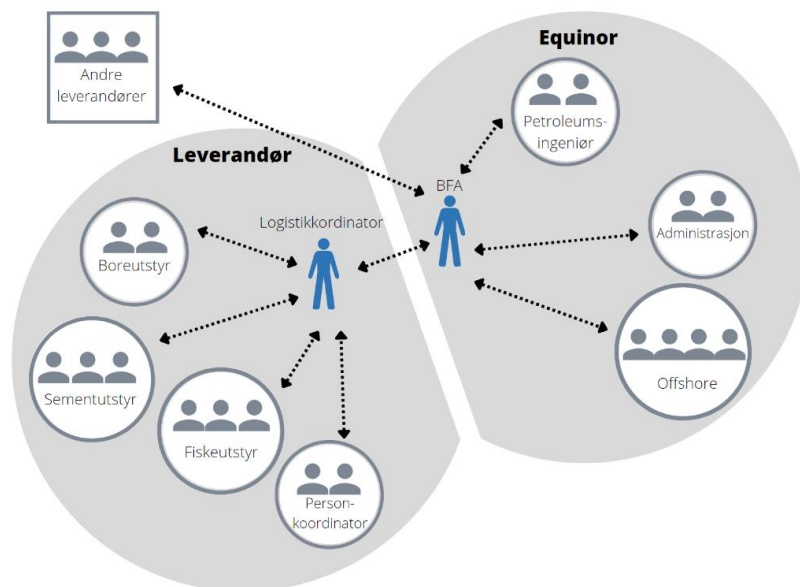
Figur 9: Interface map - middels involvering, utarbeidet ihht. (O'Brien, 2018, p. 273)

Kontaktpersonen har generell kompetanse og gir anbefalinger på bakgrunn av prosjektet, men har ikke bestemmelsesrett. Den generelle kompetansen er en fordel for BFA ettersom anbefalingene er basert på leverandørs kunnskap om operasjonene og utstyret. I situasjoner hvor kontaktpersonen ikke har kompetansen som trengs, vil BFA sendes videre til riktig person. Dette er tidsbesparende for BFA da vedkommende ikke må bruke tid og ressurser til å finne riktig person, som ved lav involvering.

Leverandørs grad av autoritet ved middels involvering sees på som positiv og negativ. Ettersom Equinor må bruke tid og ressurser på å ta avgjørelser, samtidig som de beholder kontrollen. Anbefalingene er en fordel for BFA og prosjektet. Det innebærer å finne bedre alternativ og utstyr som er best egnet i hver situasjon.

Høy involvering

I leverandørsamarbeid med høy involvering, vil leverandør fungere som en sparringspartner for BFA. Ved denne involveringen benyttes interface map etter anbefalingene, illustrert i Figur 10. Dette gjør at informasjonen sikres også i en stressende situasjon og minsker sannsynligheten for at informasjonstap forekommer. En fordel med logistikkoordinator er at leverandørorganisasjonen har en klar og definert rolle på hvem som håndterer kundeorganisasjonen. En annen fordelene med en logistikkoordinator er at vedkommende har kompetanse og kunnskap om utstyret som skal benyttes på prosjektet, samt at vedkommende har autoritet til å ta avgjørelser. Bestemmelsesretten er på bakgrunn av at leverandør er ekspert og at Equinor har tillit til at beste valg blir tatt. Ansvarsoverføringen frigir tid hos BFA og åpner for fokus på andre arbeidsoppgaver, som å koordinere utstyret fra andre leverandører og personell. I enkelte situasjoner kan det også være en ulempe at leverandør har autoritet, ettersom de vil prioritere seg selv ved en interessekonflikt. Samtidig får leverandøren gevinster av å handle på prosjektets vegne, fremfor sine egne.



Figur 10: Interface map - høy involvering, utarbeidet ihht. (O'Brien, 2018, p. 273)

En ulempe ved bruk av logistikkoordinator, er at vedkommende er involvert på flere plattformer. En konsekvens av dette er informasjonsmangel på bakgrunn av blant annet parallelle møter og flere fokusområder. En annen konsekvens med delt engasjement er skjeve prioriteringer av logistikkoordinator sin tid og ressurser. Ved krise på en plattform kan dette resultere i at småfeil ikke identifiseres på de andre plattformene. Samtidig vil involvering på flere plattformer være en fordel ettersom koordinatoren har informasjon om hvor ulikt utstyr befinner seg til enhver tid, og eventuelt om utstyret er i bruk eller ikke. Dette kan være med å korte ned ledetiden på leveransene ut til plattformene, da utstyret kan omorganiseres og allokteres gjennom prioriteringer logistikkoordinator har oversikt over.

Hypotesen ble bekreftet ettersom det vil være gunstig å benytte seg av høy involvering på Staffjord, fremfor de to andre alternativene. Ettersom det ved høy involvering frigjøres tid hos BFA og ledetiden kortes ned ved bedre oversikt over utstyrets status og lokasjon.

5.4 Leverandørforhold

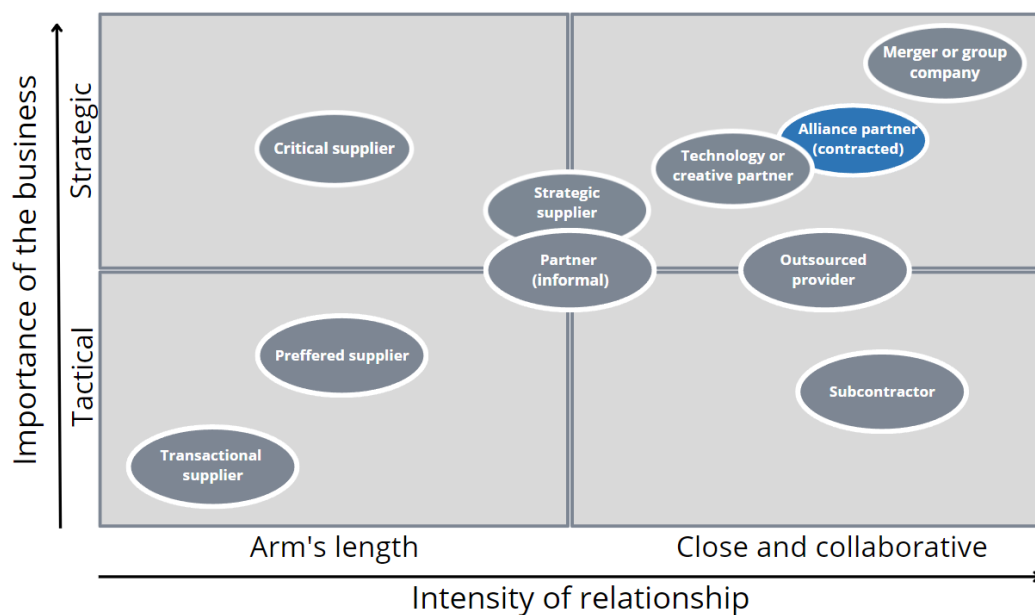
Den fjerde hypotesen studentene har utarbeidet er;

Ved høy involvering vil Alliance partner passe leverandørforholdet mellom Equinor og deres hovedleverandører, bedre enn Outsourced provider.

Ettersom Equinor skal forlenge levetiden på Staffjord, må det utarbeides en strategi for leverandørforholdet for de kommende årene. Basert på hypotese tre om grad av leverandørinvolvering kan høy involvering defineres ytterligere ved Alliance partner og

Outsourced provider, som er to ulike typer leverandørsamarbeid. Hovedforskjellen er at Alliance partner har fokus på langsiktige mål på et strategisk nivå, Figur 11. Outsourced provider fokuserer i større grad på de overordnede delmålene på et taktisk nivå.

Fordelen med Alliance partner er fokuset på de langsiktige målene og at det skaper lønnsomhet på sikt. Det er derfor egnet for prosjekter med lang levetid. Samtidig kan det være en fordel med Outsourced provider som fokuser på kortsiktige mål, for å oftere kunne vurdere hvordan prosjekt ligger an i det lange løp. Det passer godt til prosjekter med kortere levetid.



Figur 11: Alliance partner, (O'Brien, 2018, p. 15)

Videre ser man fordelen ved bruk av Alliance partner som en mulighet for å fokusere mindre på et overordnet plan. I Equinor sine prosjekter er små detaljer kritiske, og vil få betydning for leveringsprosessens bærekraft og sikkerhet. På den andre siden vil ansatte kunne miste motivasjon da målene kan tolkes som fjerne og uopnåelige. For å opprettholde motivasjonen, kan det implementeres kontinuerlige statusmålingen. Disse kan være i form av KPI for å tallfeste progresjon og se fremgang på strategisk nivå.

Basert på diskusjonen ble hypotesen bekreftet og anbefales på Statfjord.

5.5 Måling av leverandørservice

Den femte hypotesen studentene har utarbeidet er;

Ved bruk av KPI for å evaluere leverandørs leveringsservice, vil leveringsservicen forbedres.

Boken *Logistikk kort og godt* definerer leveringsservice som den totale servicen. Dette kravet styres fra kunden, og legger grunnlaget for hvorvidt prosjektets mål nås. Fordelen ved å se på leveringsservicen, er at kunde får et overblikk over leveringssituasjonen. Samtidig som leverandør blir oppmerksom på hva som forventes av kunde. Ulempen med leveringsservice er selve målingen, da den ikke er kvantifiserbar, men teoretisk. Fordelen ved innsikt i leveringsservice og utarbeidelse av gode vurderingskriterier, er enkle forbedringsmuligheter av dagens leveranser og prosesser.

Per dags dato måler ikke Equinor leverandørenes leveringsservice. Det vil si at de ikke har noen presis data på hvor nøyaktig og pålitelig leveransene er. Leverandørforholdene er basert på bonuser og oppfølging fra Equinor. En ulempe ved fokus på leveringsservice, er at områder som ikke blir definert kan bli nedprioritert av leverandør. Det er derfor viktig at målingen av leveringsservicen er definert på en konkret og helhetlig måte. Det vil si at vurderingskriteriene dekker hele leveransen og bidrar til en sikker og pålitelig leveringsservice.

KPI er nøkkelparametere som benyttes som måltall for målstyring. Bruk av konkrete KPI muliggjør kvantifisering av ikke-kvantifiserbar data, som igjen kan benyttes for å vurdere grad av suksess. Fordelen ved bruk av KPI er at Equinor kan vurdere leverandørs pålitelighet opp mot et forhåndsavklarte mål. Samtidig som historisk data kan sammenlignes mot dagens situasjon. Det vil også gjøre det enklere for Equinor å tallfeste når bonuser bør deles ut. På den andre siden vil det bli mer jobb for Equinor å følge opp KPI for å dele ut riktig bonus. I tillegg må det brukes ressurser på å planlegge hvor regelmessig KPI skal kontrollere leveringsservicen. Samtidig er dagleie av utstyr kostbart, og leveringsservicen må derfor også gjenspeile utstyr som leveres for tidlig.

Dette vil være krevende i oppstarten, men studentene underbygger at det vil skape mer verdi enn det krever. Derfor ble hypotesen bekreftet og anbefalt for Statfjord.

5.6 Vurdering av arbeid og metode

Under utarbeidelse av sluttrapporten har studentene benyttet metoder og antagelser som kan ha påvirkning på rapportens sluttresultat. Usikkerhetsmomentene er derfor viktig å ta i betraktning, når resultatet skal vurderes.

Under prosjektperioden ble det gjort to endringer. Den første endringen er gjort i et av resultatmålene. Årsaken til denne endringen er at målet traff på utsiden av avgrensingen for rapporten. Derfor ble det gjort følgende endringen av målet for å treffe innenfor avgrensningene:

Første utkast: *“Kartlegge dagens leverandørinvolvering på Statfjord.”*

Revidert: *“Kartlegge dagens leverandørinvolvering på noen av Equinor sine installasjoner.”*

Den andre endringen er at følgende forskningsspørsmål ble forkastet:

“Hvilke leverandører er det mest aktuelt å involvere ytterligere?”

Årsaken til dette er at hovedleverandør er kontraktsfestet, samt utenfor rapportens avgrensning og er derfor irrelevant.

Sluttrapporten baseres på leverandørsamarbeidet som eksisterer på andre installasjoner. Dette gjør at resultatet må vurderes opp mot den faktiske driften på Statfjord, av Equinor. Det må også tas i betraktning at sluttresultatet baseres på informasjon fra Baker som leverandør, og ikke Schlumberger Limited som er leverandøren av boreutstyr på Statfjord.

Resultatet er også basert på realistiske antakelser, men i praksis er det mer komplekst da samtlige informanter poengterer at leverandørinvolvering er personavhengig. Hypotesene studentene har evaluert tar utgangspunkt i informantenes personlige synspunkter og erfaringer, noe som også kan ha innvirkning på resultatet.

Resultatene anses som gjennomførbare grunnet forankring i reliabel teori, men ved implementering i praksis vil det kunne påvirkes av faktorer utenfor studentenes avgrensning.

5.7 Resultater og konsekvenser

For å besvare problemstillingen har studentene benyttet forskningsspørsmålene og resultatene av hypotesene. Sluttrapportens problemstilling er;

På hvilke områder vil endring i leverandørinvolvering og samarbeid gi en bærekraftig og sikker forsyningsprosess for boreoperasjoner på Statfjord?

Etter samtale med informantene og bruk av teori har studentene fokusert på endring innenfor områdene; relasjonsbasert samarbeid, bruk av digitale verktøy, grad av involvering, leverandørforhold og måling av leveringsservice.

Ved endring innen relasjonsbasert samarbeid konkluderte studentene med at geografisk avstand mellom Equinor og deres leverandører er irrelevant. Derfor anbefales ikke implementering av inhouse hos Equinor på Statfjordprosjektet. Bakgrunnen for dette er at det er relasjonen mellom dem som utgjør resultatet av samarbeidet og øker tilliten dem imellom med tanke på ansvarsfordeling. Endringen vil gi en sikker forsyningsprosess ved at leveransene gjøres pålitelig gjennom relasjonsbygging. Relasjonsbyggingen hindrer misforståelser og feil informasjon som kan føre til feil eller mangelfulle leveranser. Gjennom færre feil og mangelfulle leveranser forhindres ekstra transport som reduserer leveransenes totale karbonfotavtrykk.

På området bruk av digitale verktøy konkluderer studentene med at en felles opplæring i bruk av WELS vil sikre informasjonsflyt og en bærekraftig forsyningsprosess. Bakgrunnen for sikrere informasjonsflyt er opplæring som resulterer i mindre menneskelige feil og økt tillit til informasjonen i programmet. Ved bruk av digitale verktøy vil forsyningsprosessen kunne optimaliseres, noe som vil resultere i et lavere CO₂-utslipp. En konsekvens av dette er en mer bærekraftig forsyningsprosess.

Innen området grad av involvering, har studentene konkludert med at høy involvering med logistikkoordinator vil være det beste alternativet for å gi en bærekraftig og sikker forsyningsprosess. En logistikkoordinator har mulighet til å se løsninger basert på utstyrets geografiske lokasjon og kan ta avgjørelser på vegne av prosjektet. Det betyr at utstyret kan transporteres via korteste rute og allokeres ved behov som sikrer fokus på bærekraftige løsninger. For å optimalisere bruken av logistikkoordinator bør også morgenmøtene koordineres slik at vedkommende kan delta på samtlige. Forsyningsprosessen sikres ved at leverandør har en ansvarlig som fokuserer på den totale leveransen og arbeider tett med Equinor. Logistikkoordinatoren er leverandørs samlede front utad og BFA sin sparringspartner.

Ved implementering av høy involvering har studentene konkludert med at Alliance partner er den beste typen leverandørforhold for Statfjordprosjektet. Alliance partner vil sørge for en bærekraftig og sikker forsyningsprosess gjennom strategisk planlegging og fokus på langsiktige mål. Equinor arbeider mot netto nullutslipp, det er derfor viktig med et leverandørforhold med strategiske mål. Ved valg av denne typen leverandørforhold sikres de små, kritiske detaljene som er vesentlige i leveringsprosessens sikkerhet.

Det siste området studentene har valgt å endre er måling av leveringsservice. Målingen vil skje i form av KPI, der studentene har fokusert på å tallfeste leverandørens leveringsservice. Ved å tallfeste leveringsservice får man konkrete resultater og tall på prosessens sikkerhet og bærekraft. Dette muliggjør forbedring ved sammenligning av tidligere resultater og skaper motivasjon for de ansatte ved visualisering av konkrete verdier. Studentene har utarbeidet følgende KPIer:

- Hvor mange leveranser er så forsinket at de ikke rekker båten?
- Hvor mange leveranser er forsinket, men rekker båten?
- Hvor mange leveranser er på basen innen avtalt tid?
- Hvor mange leveranser er på basen et døgn før avtalt tid?

Disse KPIene resulterer i at Equinor kan kvalitetssikre leverandør.

På bakgrunn av følgende resultater har studentene etter ønske fra Equinor utarbeidet en liste med konkrete endringsforslag for samarbeid og leverandørinvolvering. Denne listen består av tiltak og løsninger for å skape sikkerhet og bærekraft i forsyningsprosessen på Statfjord.

Listen består av følgende tiltak:

- Relasjonsbygging gjennom sosiale interaksjoner med leverandør, men husk Go dutch!
- Arrangere opplæringskurs i WELS.
- Benytt høy leverandørinvolvering med krav om logistikkoordinator, men koordinatoren trenger ikke å sitte inhouse.
- Organiser morgenmøtene slik at logistikkoordinator kan delta
- Leverandørforholdet skal fokusere på strategiske mål.
- Implementer KPI for kvalitetssikring av leverandør.

Konsekvensen ved implementering av tiltakene vil være ressursbruk ved oppstart, men det vil være lønnsomt på lang sikt. Samtidig vil tiltakene resultere i en bærekraftig og sikker forsyningsprosess på Statfjord.

6. Konklusjon

For å sikre at leverandørinvolvering og samarbeid gir en bærekraftig og sikker forsyningsprosess på Statfjord, må følgende områder endres med tilhørende tiltak:

Tabell 8: Konklusjon - områder og tiltak

Område	Tiltak
Relasjonsbasert samarbeid	<ul style="list-style-type: none">• Relasjonsbygging gjennom sosiale interaksjoner med leverandør, men husk "Go dutch"!
Bruk av digitale verktøy	<ul style="list-style-type: none">• Arrangere opplæringskurs i WELS
Grad av involvering	<ul style="list-style-type: none">• Benytt høy leverandørinvolvering med krav om logistikkordinator, men koordinatoren trenger ikke å sitte inhouse• Organiser morgenmøtene slik at logistikkordinator kan delta
Leverandørforhold	<ul style="list-style-type: none">• Leverandørforholdet skal fokusere på strategiske mål
Måling av leveringsservice	<ul style="list-style-type: none">• Implementer KPI for kvalitetssikring av leverandør

Konklusjonen illustrert i Tabell 8, baseres på analyse og diskusjon av leverandørinvolvering og samarbeid. Den er videre underbygget av hypoteser og forskningsspørsmål. På bakgrunn av konklusjonen er det utarbeidet en liste med konkrete tiltak, som underbygger effektmålet.

Studentene har videre utarbeidet fire KPIer under området for måling av leveringsservice.

Disse kan Equinor implementere for å kvalitetssikre sine leverandører:

- Hvor mange leveranser er så forsinket at de ikke rekker båten?
- Hvor mange leveranser er forsinket, men rekker båten?
- Hvor mange leveranser er på basen innen avtalt tid?
- Hvor mange leveranser er på basen et døgn før avtalt tid?

Kartleggingen av områder innen leverandørinvolvering vil gi bedriften mulighet til å optimalisere forsyningsprosessen, gjennom sikre og bærekraftige leveranser. Ved fokus på de gitte områdene, vil Equinor få en tettere involvering med leverandør. Dette vil igjen resultere i færre menneskelige feil og misforståelser, som følge av en lavere terskel for å ta kontakt og en jevnere dialog som skaper felles forståelse. Relasjonsbygging vil også føre til økt tillit og høyere utnyttelsesgrad av WELS. Ved jevn og god opplæring av programmet vil informasjon

kunne oppdages tidligere og bomturer kan unngås. Samtidig vil det ved implementering av KPI øke oppmerksomheten knyttet til leveringsservice, som vil føre til forbedringer og økt effektivitet. Totalen av endring i områdene vil resultere i en tryggere forsyningsprosess, som også vil bli mer bærekraftig. Leverandørinvolvering er et område med potensiale som krever kontinuerlig arbeid for å skape fortjeneste i alle ledd.

Implementering av tiltakene vil være ressurskrevende i begynnelsen, men vil være lønnsomt på Statfjord basert på beslutningen om forlengelse av levetiden. Videre kan Equinor vurdere om leverandørinvolveringen på de andre plattformene bør økes slik som anbefalt på Statfjord. Studentene resonnerer at ved en slik involvering på andre plattformer, vil Equinor kunne redusere antall BFA totalt, slik at det ikke er behov for en BFA per plattform slik som i dag.

Referanseliste

Arbeidstilsynet, 2022. *Stress*. [Internett]

Available at: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/stress/>

Bø, E., 2016. *Logistikk kort og godt*. Universitetsforlaget: s.n.

Dahlum, S., 2021. *Validitet*. [Internett]

Available at: <https://snl.no/validitet>

Departementene, 2020. *Klimakur 2030*, s.l.: Regjeringen.

Equinor ASA, 2022. *Felt og plattformer*. [Internett]

Available at: <https://www.equinor.com/no/what-we-do/fields-and-platforms.html>

Equinor ASA, 2022. *Kort om Equinor*. [Internett]

Available at: <https://www.equinor.com/no/om-oss/kort-om-equinor>

Equinor ASA, 2022. *Leting*. [Internett]

Available at: <https://www.equinor.com/no/what-we-do/exploration.html>

Equinor ASA, 2022. *Om oss*. [Internett]

Available at: <https://www.equinor.com/no/about-us.html>

Equinor ASA, 2022. *Statfjord-området*. [Internett]

Available at: <https://www.equinor.com/no/energi/statfjord>

Evaluating Information: The C.R.A.P. Test. 2016. [Film] s.l.: s.n.

Grønmo, S., 2020. *Kvalitativ metode*. [Internett]

Available at: https://snl.no/kvalitativ_metode

Ludvigsen, K., 2018. *Lete- og avgrensingsboring*. [Internett]

Available at: <https://ndla.no/nb/subject:1:01c27030-e8f8-4a7c-a5b3-489fdb8fea30/topic:2:182849/topic:2:147875/resource:1:172906>

Miljødirektoratet, 2022. *Klimakur 2030*. [Internett]

Available at: <https://www.miljodirektoratet.no/klimakur>

Norsk Oljemuseum, 2021. *Petroleum*. [Internett]

Available at: <https://snl.no/petroleum>

Norsk Oljemuseum, 2022. *Statfjord*. [Internett]

Available at: <https://snl.no/Statfjord>

O'Brien, J., 2018. *Supplier Relationship Management*. s.l.:KoganPage.

- Olerud, K., Tjernshaugen, A. & Andersen, G., 2022. *Bærekraftig utvikling*. [Internett]
Available at: https://snl.no/b%C3%A6rekraftig_utvikling
- Olje- og energidepartementet og Oljedirektoratet, 2022. *Statfjord*. [Internett]
Available at: <https://www.norskpetroleum.no/fakta/felt/statfjord/>
- Olsen, M., 2022. [Intervju] 2022.
- Persson, G., 2011. Logistikk - utvikling og perspektiver. I: *Logistikk og ledelse av forsyningkjeder*. s.l.:Gyldendal.
- Persson, G., 2011. Prinsipper for å skape effektive logistikkprosesser. I: *Logistikk og ledelse av forsyningkjeder*. s.l.:Gyldendal.
- Persson, G. & Jahre, M., 2011. Logistikk og ledelse av forsyningkjeder - Supply Chain Management. I: *Logistikk og ledelse av forsyningkjeder*. s.l.:Gyldendal.
- Pettersen, H., 2022. *Statfjord B*. [Internett]
Available at: <https://www.equinor.com/no/energi/statfjord>
- Rolstadås, A., Olsson, N., Langlo, J. A. & Johansen, A., 2020. *Praktisk prosjektledelse*. s.l.:Fagbokforlaget.
- Sandvig, O. M., 2022. [Intervju] 2022.
- Svartdal, F., 2020. *Reliabilitet*. [Internett]
Available at: <https://snl.no/reliabilitet>
- Tollaksen, T. G., Ryggvik, H. & Smith-Solbakken, M., 2022. *Equinor*. [Internett]
Available at: <https://snl.no/Equinor>
- Vikøren, B. M. & Pihl, R., 2020. *Outsourcing*. [Internett]
Available at: <https://snl.no/outsourcing>
- WELS-operator, 2022. *Equinor planleggningsverktøy*, s.l.: s.n.
- Yin, R. K., 2009. *Case Study Research*. s.l.:Sage.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Spørsmålsliste

- Husk å spør om opptak er ok, for sammendrag:

Kort om oppgaven:

Vi studere logistikkingeniør på NTNU i Trondheim. Denne våren skal vi skrive en Bacheloroppgave i samarbeid med Equinor, der vi ser på leverandørinvolveringen på Statfjord. Problemstillingen vår er

“På hvilke områder vil endring i leverandørinvolvering og samarbeid gi en bærekraftig og sikker forsyningsprosess for boreoperasjoner på Statfjord?”

Årsaken til at vi ønsket å intervju deg, er for å kunne få en økt forståelse av hvordan situasjonen er i praksis. Og for å kunne komme frem til en løsning som vil være både lønnsomt for Equinor og leverandører.

Ført vi begynner – er det noe mer du ønsker å vite om oss/ oppgaven, annet?

Hvem er du?

Hva går jobben din ut på?

Hva synes du om dagens situasjon?

Hva er de største utfordringene, og hvorfor?

Hva er de største fordelene, og hvorfor?

Er det prosesser du tenker kunne vært effektivisert gjennom endring i “mengden” involvering? Hvorfor?

Er det noe du har tenkt på som vi bør vite?

Vedlegg 2 – Sammendrag samtale, informant 1

Mariann, BFA, DeepSea Atlantic

Ansvarer vårt er å få utstyret ut til riktig tid ut til riggen. Det er jo planlegging i forhold til operasjonene, sørge for at det er båter tilgjengelig og at riktig personell er ute. Baker er vår hovedleverandør på Drilling og Odfjell er reder på riggen. Jeg synes leverandørinvolveringen er veldig greit, Siw(logistikkoordinator) har stålkontroll på alt Baker-utstyret og hun følger veldig tett og godt opp. Jeg synes Siw gjør det en del lettere for oss, vi har bare et kontaktpunkt, istedenfor at vi har en på både fluid, sement og drilling og logging, så det er veldig greit. Det gjør jobben vår veldig mye enklere.

Utfordringene med leverandørinvolveringen er at de ikke alltid har utstyr tilgjengelig. Fordi de har iallfall litt mangel på utstyr og de ønsker ikke å brenne inne operasjonene til noen andre, og der synes jeg Siw har god kontroll. Hun vet hvor utstyret befinner seg og når det må på service. Leverandørene har også noe mangel på personell. Det kan også være bulk-kapasitet, særlig i Dusavik, det er begrenset kapasitet, så vi må kanskje sende båtene inn til andre baser for å hente bulk. I utgangspunktet har jo leverandører forpliktet seg til å ha dette tilgjengelig på den basen vi mobiliserer fra, men dette får de ikke alltid til og det er en utfordring. Hvis leverandør hadde hatt ytterligere ansvaret, så ville de nok vært litt mere på, det er alltid slik at den som sitter med kosten følger ekstra med, men jeg vet ikke helt hvordan kontraktene er bygd opp, det er vel i all hovedsak bonuser, men jeg tror fremdeles om det hadde vært deres ansvar så ville de vært mer organiserte. Uten at jeg ønsker å si fra meg jobben.

Så lenge jeg har vært på DeepSea Atlantic så har Siw vært involvert, men jeg har vært på andre installasjoner der det ikke har vært en logistikkoordinator, og det var helt klart mer krevende. Dette var mer krevende, da det var flere aktører og man hadde mere ansvar selv, bare en så enkel ting som om det var avvik på lastbærer, eller noe ble for sent levert. Så kan vi nå bare ringe direkte til Siw, så fikser hun det, men tidligere kunne man bruke en halv dag på å finne riktig kontaktperson. Logistikkoordinator gir meg et knutepunkt, og det er helt klart den største fordel, synes jeg. Hun har vært inhouse tidligere, men jeg tror ikke det har noe å si. Ting fungerer veldig greit når hun sitter hos Baker, vi har jo blitt så digitale i denne pandemien, så det tror jeg ikke har noe å si. Hun er tett på og det er lav terskel for å ta kontakt.

Jeg tenker at om de hadde vært mer involvert i logistikken som er mitt fagområde, så kanskje det hadde blitt mere rot, jeg liker jo å ha full kontroll og ville ikke gitt fra meg kontrollen. Jeg bestemmer hvilke båter og alt praktisk mot base, og jeg tror hvis de skulle vært involvert på disse områdene kunne man fort mistet kontrollen. Så jeg synes kontakten mot Siw, mot base og luft er veldig greit. I så fall måtte min rolle som BFA vært gjort om, om de skulle hatt mere ansvar.

Før jeg hadde en logistikkordinator, så visste jeg ikke noe annet, og det fungerte jo også veldig greit, og jeg var litt skeptisk til å komme på en flyter med så stor involvering, for at du tenker at hun skal innblandes og at det blir to kokker og mere søl, men jeg har blitt positivt overasket, selv om det også fungerte greit tidligere også.

Jeg tror det er utstyr som Baker kan ha ute på andre plattformer, som kommer raskere ut til oss ettersom vi har logistikkordinator. Hun har god kontroll på hvor utstyret befinner seg og om hvor lenge de har behov for det, hun kan derfor følge opp at hvis noe kommer inn fra Oseberg eller Veslefrikk og det skal ut til oss. Hun vet hvilken båt det kommer inn med, når det kommer på basen, og om det skal direkte ut til oss. Så her gjør hun helt klart en kjempejobb, og den fordelene har man ikke uten logistikkordinator.

WELS har jo gjort alt mye enklere, nå er det jo leverandørene som legger inn. Det er deres ansvar for å følge mer med. Sånn som vi gjør det nå så sendte jeg for eksempel ut en mobilisering i går, som nå skal tilbake til Sverdrup, om prosjektplanen er lastet opp i WELS. Da har leverandøren ansvar for å legge inn pakkene under de ulike seksjonene. Og det er deres ansvar å følge opp at utstyret som skal brukes legges inn under rett seksjon, så sitter jeg med den daglige oppfølgingen og flytter på det etter hvordan operasjonene går. Det kan jo enten skli eller gå fortere, så det må alltid flyttes. Så ja WELS er jo helt fantastisk.

Vedlegg 3 – Sammendrag samtale, informant 2

Ole Martin, BFA, Transocean Spitsbergen

Jeg jobber som BFA for Transocean Spitsbergen, og styrer egentlig alt av logistikk, folk og utstyr, alt som går inn og ut. Vi har en kontaktperson i Halliburton som en leverandør, tilsvarende som Deep Sea Atlantic har Baker. Så han styrer egentlig all logistikk, han er med

på logistikkmøtene om morgenene og morgenmøtet, også susler han med sitt også susler jeg med mitt på en måte. Også snakkes vi inn imellom, ikke så daglig og ofte.

Jeg synes det fungerer greit. Det er godt å ha et kontaktpunkt å ringe til istedenfor mange forskjellige, sånn som det har vært tidligere. Det er over telefon og Teams vi kommuniserer, det er litt sånn som Siw. Jeg husker ikke hvordan det var når du (Student) var der, men var hun på kontoret da, for før Corona så satt jo hun ved siden av BFAen. Det har aldri vi gjort, altså Halliburton har alltid sittet på sitt kontor.

Hadde vi sittet sammen er jeg litt usikker om det hadde blitt mer ting jeg hadde fanget opp. Han (kontaktpersonen) har jo en del andre ting hengende over seg, så det hadde jo ikke fungert på en måte like godt for de da, det blir jo ganske dyrt for de om de skal ha en mann per operasjon. Det var jo sånn som Siw, hun har vel endt opp i flere operasjoner fordi hun ikke fikk nok jobb fra en mann.

Når det er snakk om Halliburton så er det jo sånn at jeg har en å forholde meg til, istedenfor å måtte ringe rundt til alle avdelingene. Sånn var det jo mer før på en måte. Du hadde en i boring og en i completion og en på mud, nå har vi på en måte alt på en plass, som snakker med alle andre. Det fungerte jo før også, men det gjør jobben lettere for oss. Du kunne like godt gjort jobben med å ta kontakt med alle og spart selskapet for den stillingen, men da hadde du vært mer jobb for å lete etter riktig person.

Jeg er litt usikker på hvilke problemer som er størst, men det som ofte er et problem er når det er hastebåter. Ting tar jo alltid mye lenger tid enn det du tror, men det går jo da, det er jo dagsreelt som har en viss notifiseringstid. Så akkurat den kommunikasjonen mellom oss og leverandør, den går jo fort. Så snart riggen har bestemt seg.

Logistikkoordinator var med på morgenmøter og sånn før, men så fant vi ut at Teams var like greit så. Alle leverandørene skulle jo stables inn på morgenmøterommet, så det stod jo femten mann langs veggen. Det ble jo helt tullete. Terskelen er nok litt høyere for å ta kontakt, det er jo lettere når man er sammen. Men vi blir godt kjent, så å ringe på telefon fungerer greit. Det kommer jo veldig an på kjemien og personen.

Utstyr, da har vi egentlig alt fra Halliburton utenom loggeutstyr. Så det blir vel tilsvarende som Baker på Deep Sea Atlantic. Alt unntatt spesielt utsyr, i enkelte tilfeller fra egne leverandører, men det er en hovedleverandør med en integrert avtale.

Jeg synes at det fungerer greit. Det har jo vært prøvd før også at en leverandør har ansvar for hele logistikken og alt. Ansvar for båt og det blir jo litt bukken og havresekken, hvis Halliburton har ansvar for båten og alt dette her. Det er også andre ting som skal fra en annen leverandør, en last som kommer for sent eller noe sånt, da har jo de lett for dem å tenke “nei det er jo ikke vårt på en måte”. Man burde ha en som sitter mellom og som kan være litt mer nøytral. Som tenker litt mer sånne operasjoner sånn som vi gjør. Selvfølgelig kan det godt være ting som kunne vært gjort bedre eller annerledes.

På andre borerigger var det litt mer sånn, du hadde ikke en leverandør på alt, men mange forskjellige. Så da satt du og hadde mer jobben til Siw i tillegg da. Det gjorde jo at man hadde det travlere. BFA jobben har jo blitt ganske bedagelig etter hvert, det er jo et tidsspørsmål før det kommer flere rigger per person tenker jeg.

Vedlegg 4 – Sammendrag samtale, informant 3

Brit, BFA, Johan Sverdrup

Jeg er BFA og min jobb går ut på å sørge for å få utstyr og personell ut til bore- og intervensjonssjobber på Johan Sverdrup, drilling plattformen. Jeg følger opp både boreprosjekter også har jeg også intervensjoner som jeg gjør innimellom. På Johan Sverdrup kan du gjøre parallelle jobber stort sett alltid, så der kan du både ha ute brønncrew og du kan ha ute borecrew. På Sverdrup boring er Baker hovedleverandør og på intervensjoner er det stort sett Altus som er wireline leverandøren.

Jeg synes at samarbeidet og involveringen med Baker er bra i dag, vi er begge veldig fornøyd. Jeg føler jo vi er best i klassen i forhold til Equinor sitt nye verktøy WELS. Jeg har ikke den lange erfaringen innenfor BFA, men jeg har jo vært med på forskjellige verktøy tidligere og dette her er desidert helt fantastisk bra, synes jeg. Og jeg føler at på Sverdrup har vi et veldig godt samarbeid med leverandør. Jeg laster opp prosjektplanen i fra Wellcom også sender jeg en “load out” mail til alle leverandørene som skal levere til den jobben, med frist for når de skal legge inn de forskjellige leveransene i de forskjellige seksjonene da.

Hvis du ser på aktivitetsoversikten så ligger alle de pakkene her på aktiviteter, det er jo seksjoner i brønnen, de øverste som er aktive nå de har jeg åpna. Hvis det skjer endringer i operasjonene, så må jeg laste opp planen hver dag. Så automatisk oppdaterer den de pakkene

som er lukket, mens de som er åpne må jeg styre manuelt. Så vi får jo veldig mye gratis. Når jeg skal mobilisere, så sender jeg en mail og sier at nå har jeg lastet opp den planen, vennligst legg inn i de forskjellige pakkene, så legger de utstyret inn her. Så kommer det inn i WELS. Jeg føler det er utrolig ryddig og greit.

Leverandørene har tilgang til WELS, men de har ikke tilgang til andre sine leveranser og andre prosjekter. Siw som sitter som logistikk og han Service Pusheren ute på Sverdrup som er Baker, de har tilganger til å se alle leveransene. De har tilgang til å se og det har Odfjell som er borekontraktør også. Når jeg laster opp den planen, og hvis du venter på vær eller ser at det er problemer i brønnen, så automatisk oppdateres disse pakkene.

Siw kan gå inn og flytte dato og endre ting, og det gjør hun. Men før hun gjør det så vil jeg ha informasjon om det, for Service Pusher har flytta og det er sånn at vi husker ikke så godt, så om alle går og flytter i den her så går det veldig fort i baddel. Så lenge ikke selskapet har besluttet noe på hvordan det her skal gjøres og jeg er den som er ansvarlig og jeg er den de kommer til, så vil jeg være den som flytter. Også hender det at Siw ser at Baker ikke klarer å levere og da spør hun om hun kan flytte det og det er greit, men de får ikke lov til å flytte det uten at de gir meg beskjed, for da mister vi jo helt fullstendig styringen.

Jeg var på Sverdrup når Siw satt inhouse. Siw var med når Deep Sea Atlantic boret de første brønnene på Sverdrup, men da var det jo Marius som var BFA. Sverdrup var vel egentlig den første lisensen som tok i bruk WELS, så vi var jo en pilot den gangen. Siw har jo vært med hele tiden. Så jeg føler vi har et veldig godt samarbeid og vi har det sånn på Sverdrup at, og det tror jeg nesten de har innført veldig mange plasser i Equinor i forhold til den nye organisasjonen, at logistikk og sånt tar du etter morgenmøtene. Så hver dag klokka kvart over ni har vi et logistikkmøte, hvor boreleder, service pusher, Odfjell material og alle leverandørene som har leveranser er invitert. Så går vi gjennom dagen også ser vi gjerne litt framover i glasskula. Du har en plan framover sånn at du kan lene deg litt tilbake. Også vet vi jo alle at den planen kan jo bli endra så fort som det går. Det er jo ingen som vet hva morgendagen bringer for å si det sånn.

Jeg føler at ut ifra det jeg får av tilbakemelding, så forteller alle hva de tenker og at de tørr å stille spørsmål. Jeg vet ikke om de mener det eller hva de gjør, men jeg føler at de er veldig forberedt og har en god plan. Og det hjelper jo Equinor og leverandører til å se fremover når vi skal ha dette utstyret ut. Jeg føler jo at leverandørene følger veldig godt med. Jeg føler at vi har en veldig god samhandling som sikrer raske tiltak ved forsinkelser og mangler. Vi har

også hver mandag, onsdag og fredag samhandling med logistikkleder, boring som er oss. Jeg føler at vi har en enormt god samhandling, både med de ute på plattformene og også basen vår. Alle møtene foregår digitalt, morgenmøter har de nå inne på operasjonsrom, så der er jeg inne av og til. Men stort sett så er de digitale. Men altså ute på riggen sitter de sammen på operasjonsrom, og det gjør de på plattformen også, med logistikkleder og sånn. Men det har blitt noen digitale Teams møter ja.

Jeg føler jo at vi har mistet den sosiale biten når vi sluttet med fysiske møter. Kommer du inn som ung og ser et menneske på Teams, så er det jo noe helt annet enn å se dem i virkeligheten. Når jeg begynte i denne jobben før koronaen kom, løp jeg rundt for å finne møterom til disse logistikkmøtene jeg skulle ha. Løp bort i andre blokker for det var så sprengt med møterom. Så jeg tenker at det med Teams og den IT-kompetansen vi hadde fått i korona, er veldig positivt og at det har gitt oss veldig mye. Men den der samhandlingen og det der å være sammen, det tror jeg er veldig viktig innimellom. Jeg tror ikke terskelen for å spørre om småting er høyere over Teams, jeg ser jo ansiktsmimikken. Men når du sitter i et møte med 15 mann er det ikke sånn at alle har på kamera. Det er noe med det å se ansiktsmimikk, tonefall, kroppsspråk og sånne ting, som du på en måte mister i Teams. Om du sitter der som ny, og du hadde ikke kjent så mange, og du sitter bare i Teams møter. Det er ikke like lett å bli kjent med noen over Teams, som om du hadde vært med folk. Det er bra med begge deler, det har gitt oss en mulighet.

Jeg tror ikke avstanden går utover samarbeidet, i og med at vi har jobbet så lenge med logistikkoordinator og kjenner henne, hvertfall sånn fasade-kjenner henne. Så ville jeg tro at det klarer du å opprettholde selv om hun har flyttet hjem. Men det er en stor fordel å være sammen og møtes, og det jeg jeg jo fra andre stillinger jeg har hatt. Jeg mener at stillingen logistikkoordinator er veldig bra for oss, Deep Sea Atlantic og Johan Sverdrup. Det der med å ha "One single Point of contact". For meg er det veldig viktig at leverandør velger prosjekt og velger aktivitet i WELS, når de planlegger for den brønnen. Også legg jeg inn en deadline og når deadlinen er kommet, så kaller jeg inn ingeniøren for boring også ingeniøren for completion etterpå. Så ser vi at vi har fått inn alle leveransene i forhold til de forskjellige seksjonene i brønnen, vi går gjennom hver linje. Så følger vi med at det er lagt inn sånn at alt henger sammen.

Når man ikke har logistikkoordinator så har du en kontaktperson, vi har en som er vår leverandør innen de ulike seksjonene. Det er sånne innspill jeg får fra leverandøren, for det er de som bestiller utstyret i sine nettverk. Om jeg skulle ha sendt ut og hatt en kontaktperson

per område, de leverer mud, sement, boreutstyret, linehanger utstyret, kompletteringsutstyret, både upper og lower completion. Da måtte jeg jo hatt x antall kontaktpersoner, så det gjør det jo utrolig mye enklere ved å ha Siw. Det forenkler det jo vanvittig. Si at det er avvik på utstyret fra for eksempel Dusavik, så er det vi som får beskjed, men da kan jeg bare kontakte henne så fikser hun det. Men det er nok en intensjon med WELS med tanke på en besparelse, en standardisering. Det er mine tanker. Jeg føler at det lønner seg og gjør arbeidet lettere med Siw. Det er jo hun som legger inn pakkene i alle aktivitetene og som har detaljert kontroll på utstyrets lokasjon. Alle Baker-pakkene er det jo hun som har laget. Hun systematiserer sånn at de som er ansvarlige for de ulike kategoriseringene i Baker, at det blir lettere for dem også. Før i verden hadde du ulike kontaktpersoner for hver kategori, så du hadde jo mestret det også om det hadde vært noe de hadde gått for. Jeg tror dere er inne på noe med at man fremover ikke må ha en BFA per borerigg. Det tenkte jeg også på når jeg så det dere sendte i innkallingen og når dette verktøyet ble presenter.

Vedlegg 5 – Sammendrag samtale, informant 4

Fredrik, BFA, Island Wellserver

Leverandørinvolveringen hos oss er minimal. Det har ingen Store Keeper, ingen Service Pusher, ingenting sånt. Island of Management stiller med reder personell og en del Subsea, i tillegg er det Altus og Slumberger og alle disse her som leverer utstyr og service personell.

Vi er litt spesielle på alle måter vi, ettersom vi er en intervensjonsbåt. Vi mobiliserer gjerne tre brønner av gangen, sånn som nå ligger vi på Heidrun og gjør to jobber, også på Snorre og gjør to jobber, så nå har vi faktisk utstyr til alle de fire brønnene om bord.

Samarbeidet med leverandør om opprettelse av pakker og utstyr som skal ut foregår litt likt sånn som det foregår på faste installasjoner. Jeg har jo kontaktpersoner der, så når den og den datoen fra der og der varsler jeg om at de skal vennligst legg inn utstyret. Jeg har en del kontakt med leverandør siden vi er såpass værutsatt og flytter oss såpass mye. Da er det ikke helt utenkelig at det blir noen forsinkelser og at ting sklir litt ut, sånn som den her skulle ta 6 dager, men tok 18. Så da begynner jo leverandørene som har planlagt for når de skal å mase, de sitter og sjekker, de får tilsendt den planmatrisen de også fra ingeniørene. De har jo fått en sånn tentativ oppstartsdato, så da begynner de jo å mase om når eksakt det blir, men jeg sier

nja vi får se! Det blir der og derifra, men vi vet ikke når, det blir neste uke, eller uken etter etterpå. Man må ta det litt dag for dag, men jeg snakker ganske mye med leverandørene.

Vi har en kontaktpersoner hos leverandørene, som følger opp de forskjellige installasjonene. Så jeg har faste logistikkkfolk som sitter på land og i TIOS, og på den båten er det IOM, også har jeg også faste personer i Schlumberger, Welltec og Interwell som jeg har dialog med da. Vi har ingen inhouse, men hadde noen før. Jeg føler at kommunikasjonen går egentlig ganske likt, det er mer effektivt når man har telefoner, spesielt om man har mange man skal snakke med synes jeg, at man har noe som går hastegreier. Telefon har sine fordeler og ulemper. Det kommer an på hva som passer best når. I planlegging så kan det være greit med inhouse og om du har litt tid på deg, at du er ute i litt god tid, så er det jo en fordel å sette seg ned og gå gjennom med alle. Men ja, jeg ser jo fordelene ved begge deler. Når det koker så er det lettere å legge på en telefon enn å unnskyld seg og gå. Det er litt lettere å komme fra da, men sånn når alt går sånn som det skal er det sikkert en fordel å sitte ved siden av hverandre.

Det er jo eierskap som kan være en utfordring, ved leverandørinvolvering, at de ikke får så stort eierskap til det hvis de sitter med mange de også. Vi har jo dialog og mye møter med dem så de er jo informert på mange måter, men ja jeg ser jo fordelene med det på personell front og at de tar ansvar for sitt utstyr da slik at vi ikke trenger å sitte å passe på.

Det hender jo at vi gjerne er de siste som får høre at utstyret gjerne ikke er klart da eller at personell ikke kan, at vi ikke har personell, spesielt under Corona da har det vært et problem for mange. Eller at utstyret er brukt en annen plass, om du sitter sammen med de så er det litt lettere for at dere skal fylle opp det her. Dette kunne det nok vært enklere å fang opp ved bruk av logistikkoordinator.

Når jeg har sittet på andre borerigger synes jeg service pusheren er det viktigste for meg da. At den som sitter ute for selskapene, at den personen er på ballen. Spesielt når du hopper rundt omkring slik som jeg har gjort da, så får du ikke satt deg helt inn i hele operasjonen. Det er jo en uke der, så da at du har en service pusher da som er opp to speed og som tar ansvar for utstyret og personell som man kan sparre litt med er jo gull verdt.

Vedlegg 6 – Sammendrag samtale, informant 5

Peter, Service Pusher, Baker

Da så vi at Halliburton leverer 75% av utstyret også var det andre som leverte resten. Og det ble jo det faktisk 100% mitt ansvar. Da var det kun en person involvert i logistikken istedenfor at det var flere personer. Det var sånn at vi tok over logistikken, det var bare sånn det gikk. Ja det vi gjør nå er å koordinere og optimalisere leveransen fra Halliburton mot kunden. Det er kommunikasjon optimal bruk av ressurser personell og utstyr.

Før så var det boreleder som hadde hele logistikkjobben, det som det resulterte i nå er at boreleder har mye mer tid til å gjøre andre ting. Og se på det store vindu, det har med sikkerheten, han har tid til å gå rundt og prate med folk, se at ting er bra og at det er god standard på riggen. Han får mer tid til det. Han har mer tid til å se på performansen. Åssen kjører produksjonen og hvordan kan det gjøres bedre.

Ja service pusher eller logistikkordinator, den stillingen. At det er en person som tar logistikken vekk fra boreleder, så boreleder kan konsentrere seg om operasjonen. Det har vært veldig bra.

Det forblir sånn at jeg hele tiden orienterer han, fordi jeg har ikke lyst sitte med fulle ansvaret for den biten der. Servicepersonell og en vi leide inn for å levere service skal assisteres boreleder. De har tatt 100% jobb her, ansvar der burde stå, men når jeg tar ting og tang ut på båten har jeg dialog med boreleder. Har vi det vi trenger, eller når vi skal backloade utstyr, jeg planlegger å sende det her inn. Så han er i loopen hele veien. Så han slipper all den drittjobbingen med planlegging.

En del av det som gjør at det fungerer så bra i dag er at alle service selskapene har en person å forholde seg til og det er meg. De forstyrer ikke boreleder på alle tider av døgnet, med hvor er den, den skal jeg ha og ting og tang. Så igjen det gir boreleder mer tid. Det har gitt trygghet til serviceselskapene at de har en person å forholde seg til. Om det er spørsmål så kommer de til meg også finner jeg ut av det.

Jeg har kontakt med Equinor offshore også har jeg logistikkmøter på dagen, hver morgen med Equinors logistikk på land. Jeg syntes det er greit, jeg kan selv bli bedre på å informere boreleder. Men nå er det blitt så vanlig at jeg kjører logistikken selv, også kommer han spør.

Men logistikken på land, den syntes jeg er kjempebra. Det er ingen tvil om at det er han som leverer service til oss og det skal være den veien ja, ikke omvendt. Det fungerer veldig bra, det gjør det. Det er et utrolig godt samarbeid vi har med Ole Martin

Innen forbedringer ser jeg en bedre involvering, gir en bedre forståelse. Har man en bedre forståelse av hele produksjonen er det lettere å planlegge. Og bedre planlegging det gir større effektivitet. Så den sirkelen der, ja involveringen det tror jeg gir bedre effektivitet til slutt. WELS er et effektivt verktøy. Men det er passert på personer, nå tar jeg det utstyret ut og inn, skjer det feil. Det er ikke 100% det systemet der. Vi er fortsatt så ny her så det fungerer ikke 100%, jeg stoler ikke på det. Jeg har faktisk mitt eget logistikk Excel ark, som jeg gjør som er kvalitetskontroll. Så når det kommer en båt tar jeg lasten over på mitt Excel-ark, også vet jeg hva det er, også samme med backloading. Det er rett og slett en dobbelt kontroll, jeg stoler ikke på WELS, så det bruker vi Service Pushere her.

Så jeg tror i fremtiden da vi alle kommer inni det, at det blir sagt av Equinor at det skal oppdateres da tror jeg det blir bra. Inventory har vi på riggen. Men akkurat nå tar jeg en kvalitetskontroll, en sjekk.

Når vi planlegger personell, er det koordinert med utstyr. Vi må ha riktig personell til riktig utstyr til riktig tid. Vi bruker DaWinci til planlegging av personell.

Forbedringspotensialer jeg ser som hadde gjort ting enklere er å ha en felles måte å gjøre logistikken på, ikke forskjell fra rigg til rigg. Også må det skilles fra om det er en plattform eller en borerigg. Det er forskjellig logistikk.

Vedlegg 7 – Sammendrag samtale, informant 6

Siw Hansen, Logistikkordinator, Baker

Baker, som er en stor leverandør til Equinor, som jeg jobber hos per i dag, har vært inhouse logistikk koordinator, planlegger for utstyr. Så jeg vil si at jeg har vært et One Contact Point, for BFA på utstyr. For det Baker skal levere av både utstyr og borevæsker, sement og kjemikaler.

Før, i gamle dager, før i begynte med denne kontraktsformen var det mer at Equinor satt som den store kunden som bare kalte ut, og kommentere oss leverandørene. Nå trenger vi det

utstyr og det personellet. Så med den nye kontraktsformen ønsker Equinor mer involvering. At leverandørene involverer seg mer, både med ansvar, fordeler ansvar på en helt annen måte. Og at vi får bidra mer med planleggingen. Jeg syntes involveringen er kjempebra.

Det begynte med at vi fant ut at det var bedre å sitte sammen, vi rigget til et møterom, og satt oss tett og jobbet i sammen. I dag har vi gått over til WELS og nå har vi fått enda mer tilgang, ansvar og frihet om man kan kalle det det. Om vi planlegger ny brønn en mnd. før brønnen skal begynne. Så får jeg beskjed fra Brit som jobber på Sverdrup at jeg som leverandør må legge inn i WELS hva som er planen og sende til neste brønn. Da kan jo jeg selv basert på min erfaring og gå inn å finne prosjektplanen og se hva ingeniører i Equinor og samarbeid med våre folk har planlagt å gjøre. Basert på dette kan jeg lage disse pakkene i WELS. Har jeg spørsmål, eller er usikker går jeg gjennom med boreingeniører. Jeg er jo ikke den tekniske så jeg trenger litt sånn hjelp fra mine. Men det fungerer veldig bra, det er ikke spikra, det er en plan. Baker vil sampakke, komponenter og utstyr sammen, så gjør man det fritt og vi sier til BFA at vi fjerner den pakken der for vi vil pakke den med noe annen vi sender.

Jeg er logistikkoordinator for flere plattformer, men involveringen er personavhengig. Hvem du jobber med. Jeg har jo sett de siste årene at i begynnelsen var det veldig sånn at BFA ville ha helt kontrollen, de var livredde for å slippe kontrollen, jeg forstår det, men andre syntes det var veldig greit. Så det er litt personavhengig. Men den fungerer veldig bra, vi har veldig godt samarbeid.

Jeg synes det var veldig bra å sitte så nærme, jeg sitter ikke med Equinor lenger, det syntes jo jeg er veldig trist. At vi ikke skal fortsette på den modellen, men igjen nå har vi vist under Covid-19 at det går med hjemmekontor og Teams møte. Så vi skal få det til men det er noe med den der daglige kontakten der man ser hverandre. Det er ikke bare en stemme, men man ser mimikken i fjeset og man forstår hverandre. Det kan hende man blir glemt når man sitter på avstand. Som møter og samlinger som gjør noe med kommunikasjonen videre. Jeg tenker at det er mye av suksessen har vært fordi vi har sittet så tett.

Jeg tror fordelene er at det er de små tingene du fanger opp, hvis Brit har en telefonsamtale og de diskuterer at Baker kan ta sement fra alle kaiene, Dusavik base. Så kan jo hun syntes og ha en oppfatning, men jeg sitter ved siden av og kan si til henne. Så da tar vi okey den båten skal ta både sement og annen type bulk, da må den på kai 6 for det er kun der det tar sement. Du får avklart det med en gang, enn at det går videre til neste sak og neste gang også går de dagene og den dagen kommer og vi kunne ha planlagt litt bedre.

Jeg tror terskelen blir lavere om man blir kjent med hverandre. Jeg vet jo at jeg klarer utføre jobben min, men hadde jeg tatt den ekstra sjekken der med Brit eller hvem der var så hadde man fikset det der og da. Så ja garantert, det er mye mindre terskel til å ta kontakt og spør en gang ekstra og unngå misforståelser. Samtidig ved Inhouse er det flere personer som skal blande seg inn, og bli med på å ta en avgjørelse. Men jeg tror det kan være lurt, vi har jo forskjellig bakgrunn og informasjon ikke minst.

Det viktigste er at vi hele veien har nok informasjon om tid, evt. om de har tenkt at båtene skal gå en ekstra tur eller en tur ikke kommer, eller at det skal innom et annet felt. For plutselig har vi noe på det feltet som skal til den riggen som ligger neste på ruten. I stedetfor må vi sende inn på land, så jeg tror jo det at med båter er det mye å hente.

Jeg vet at på Johan Sverdrup har vi morgenmøte med riggen og logistikk møte hver dag om det er nødvendig. Men i tillegg har for eksempel Brit og Materialmann og basen på Dusavik utenom det der de diskuterer mer båter. Da tenker jeg at her kommer det helt sikkert info som de ikke ser at det er lurt at jeg har fått med, eller jeg kan bidra med informasjon som de har hatt nytte av å få. For i disse tider prøver vi å holde kostander og overtidstimenene nede. Med god planlegging kan vi unngå jobbing i helger.

Klokkeslett på morgenmøtene er et problem. For det er samme klokkeslett. Da pleier jeg velge et av de for å få med hva som har skjedd. Også pleier jeg velge det neste da fra midten av møtet for å få med meg mest mulig. Det kunne jo vært et alternativ å flytte tidspunkt på det ene.

WELS har gjort alt mye enklere, den ene riggen melde en i backload at det skal i holdning på f.eks Mongstad base for det skal overføres og til en ny rigg. Og da når vi har informasjon om det følger vi mer med og det blir lagt inn i basen fra WELS og til den neste riggen. Og da får vi det ut, WELS er nr.1 og bruke. Men igjen det er personavhengig av hvem som sitter bak hele veien. Man kan være så god å kommunisere det ene leddet, men det andre ikke. Enkelte BFA er samarbeidsvillig og løsningsorienterte. Innimellom så skjer det jo noe, en feil og vi klarer ikke levere tidsnok, da er det litt sånn okey, nå er situasjonen sånn og terskelen til å gi beskjed er lav for jeg har sittet og kjenner folk. Og man tørr å si at det har skjedd noe og vi må finne en plan b. og vi kan gjøre det sammen, enn at jeg skal krysse fingrene hos baker og håpe at det går. Men så gir ikke jeg beskjed tidsnok og da har gjerne Brit sendt ifra seg den båten hun. Men hadde hun visst det kunne vi bedt henne holde båten 2 timer og vi hadde klart det.

Man tenker at alle har kontroll, men i en hektisk hverdag kan informasjon gå tapt. Da kan jeg som logistikkoordinator være med på å huske på og følge opp.

Vedlegg 8 – Sammendrag samtale, informant 7

Thomas, Senior logistikkordninator, Baker

Jeg liker problemstillingen, det er absolutt aktuelt.

Vi i Baker har ansvar for alt som går innlands. Så alt av base til basetransport går i vårt team. Det betyr at vi håndterer alt innenlands fra oss til de ulike basene, fra Dusavik i sør til Hammerfest i Nord. Det som er Siw sin rolle er å være samlingspunktet fra all produktlinjene. Hvis vi skal sende til eksempelvis Johan Sverdrup, så samler denne personen alle operasjonslinjene som skal til riggen. Der vi har kun en av produktlinjene der går alt bare direkte via oss til Equinor eller til deres planleggingssystem (WELS). Vi har derfor lite direkte kontakt med Equinor i den daglige operasjonen.

Dagens samarbeid med Equinor: Her har jeg delt opp i 3 positive, nøytrale og negative tanker i forhold til hvordan samarbeidet fungerer i dag.

Først vil jeg bare si at samarbeidet fungerer veldig bra i det store og hele, vi har bra samarbeid direkte med Equinor sin logistikk. Og det er også et resultat av hvordan man leverer, både for vår side og for Equinor sin side. Her er det veldig viktig at både vi og Equinor gir og tar litt. Her er kanskje ikke alle helt 100% fornøyde, men 90%. Dette er fordi det ikke alltid vil være at logistikken fungerer like bra som de operasjonelle folkene vil at det skal fungere. Vi er nødt til å forholde oss til hva som faktisk er mulig å få til. Konkret, kan de ikke operasjonelt ha et krav om at de trenger utstyret for 5 min. siden, når båten går neste dag. Derfor er det viktig at de rette folkene snakker sammen. Det gir større mulighet for suksess, det jeg mener med dette er at ofte kan det være operasjonelle personer som snakker sammen, uten å inkludere logistikken, og da kan man få feil utgangspunkt eller dårligere levering ettersom det ikke er realistiske forventning er til nå vi kan levere.

Nøytrale tanker: det virker som en del av samarbeidet i dag er erstattet av WELS. Eller intern informasjon gjennom boreoperasjoner, og ned til logistikken. At det ikke går direkte mellom Equinor og oss, men heller via et system eller via våre egne folk operasjonelt. Arbeidet med samarbeidet mellom oss og Equinor tar seg opp når det er utenfor vanlig arbeidstid. Da er man

nødt til å være mer på, og dette gir mer samarbeid og mer kommunikasjon. Jeg tror kanskje vi kunne fått mer utnyttelse dersom samarbeidet hadde vært på dagtid også, ikke bare over vakt.

Negativ tanker: Det var jeg allerede litt innpå, men at informasjon ofte kommer fra et operasjonelt ståsted. Og at det går operasjonelt inn hos oss, istedenfor at logistikken er involvert både hos Equinor og vår side. Da behøver ikke det å stemme med når vi klarer å levere. Når vi vet at båten går i morgen, men de sier operasjonelt at det må ut i dag. Uten båt kan det ikke leveres noe, men vi kan gjøre så godt vi kan å få levert til de båtene som faktisk går. Det er veldig stor forskjell for de ulike personene man er involvert med. Det kan gå litt på et personlig plan, men den tanken om at man må gi og ta litt, og møtes på midten gjør at man kommer så mye lengere enn med den tankegangen om at "dette må leveres nå!". Den er ikke så veldig effektiv. Så der har jeg skrevet mindre imøtekommende Equinor representanter, gir et dårligere samarbeid og en dårligere løsning. Så vi må møtes på midten, for å få en ultimat leveranse.

Mye involvering, store muligheter for kostnadsbegrensinger, både for Equinor og leverandørene, med godt samarbeid, det sier seg selv. Får man til en mer effektiv løsning blir det billigere for alle. Sannsynligheten for at en koordineringsjobb fungerer er mye større ved god dialog, og det har jeg også masse erfaringer med.

FORPROSJEKT Bacheloroppgaven ved IØT

<i>Tittel (norsk og engelsk):</i>	<i>Gruppenr.:</i> 17
<i>Forfattere:</i> Tine Larsen Andrine Hole Strømsnes Tinna Ingadottir Henriksen	<i>Dato:</i>
	<i>Gradering:</i> Åpen
<i>Studieretning: Bachelor logistikkingeniør</i>	
<i>Veileder:</i> Tore Lennart Lauritzen	
<i>Oppdragsgiver:</i> Equinor ASA	
<i>Oppdragsgivers kontaktperson:</i> Marius Olsen	

<i>Sammendrag:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Rapporten skal vise muligheter for økt leverandørinvolvering i forbindelse med boreoperasjonene på Statfjord. Ved dybdeintervjuer med involverte aktører, skal det tilegnes innblikk i dagens situasjon og mulighetene for eventuelle forbedringer. Leveransen skal dokumentere konkrete tiltak for endring av samarbeid og leverandørinvolvering for å skape sikkerhet og bærekraft i forsyningsprosessen. 	
<i>Stikkord:</i>	<i>Keywords:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Leverandørinvolvering - Intervju - Statfjord - Forbedringer 	<ul style="list-style-type: none"> - Supplier involvement - Interview - Statfjord - Improvements

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 MÅL OG RAMMER	1
1.1 Orientering	1
1.2 Oppgaven	1
1.3 Resultatmål	1
1.4 Effektmål	1
1.5 Rammer	1
2 ORGANISERING	1
3 GJENNOMFØRING	1
3.1 Hovedaktiviteter	1
3.2 Milepæler	1
4 OPPFØLGING OG KVALITETSSIKRING	2
4.1 Kvalitetssikring	2
4.2 Rapportering	2
5 VEDLEGG	2
5.1 Gantt-diagram	2
5.2 Adresseliste	2
5.3 Avtaledokument	2

1 MÅL OG RAMMER

1.1 Orientering

Hvorfor denne oppgaven og hvordan fikk du tak i den.

Sommeren 2021 var Tine Larsen ansatt som BFA (bore- forsyningsansvarlig) for Equinor. Etter forespørsel om å skrive bachelor oppgave for Equinor kom de frem til at leverandørinvolvering er et område hvor det er store ulikheter i praksis. Statfjord feltet ønsker å forlenge levetiden og må med dette øke lønnsomheten. De ønsker derfor å se på mulighet ved endring leverandørinvolvering. Dette virket som et passende prosjekt for vår bachelor oppgave.

1.2 Oppgaven

Problemstilling: På hvilke områder vil endring i leverandørinvolvering og samarbeid gi en bærekraftig og sikker forsyningsprosess for boreoperasjoner på Statfjord?

Vår oppgave er å samle informasjon om hvordan leverandørinvolvering gjøres i praksis. Ved å intervju involverte aktører, se på deres synspunkter samt og sette dette opp mot teori. Dette

gir en oversikt over hvem det er mest fordelaktig å ha en større leverandørinvolvering med for Equinor, konkret i forbindelse med boreoperasjonene på Statfjord-feltet.

1.3 Resultatmål

- Kartlegge dagens leverandørinvolvering på Statfjord.
- Forstå leverandørinvolvering og dens teoretiske aspekter.
- Opparbeide oss en helhetlig forståelse på hvordan Equinor håndterer logistikken knyttet til boring og brønn.
- Opparbeide oss kunnskap og forståelse av hvordan samarbeide fungerer mellom Equinor og deres leverandører.
- Se på fordeler og ulemper ved økt involvering av leverandør for eventuelle forbedringspotensialer.

1.4 Effektmål

- Dokumentere konkrete tiltak for endring av samarbeid og leverandørinvolvering for å skape sikkerhet og bærekraft i forsyningsprosessen.

1.5 Rammer

Penger:

- Evt reise til bedriften for face to face intervju.

Tidsrammer:

- forprosjekt: 31. jan
- selve prosjektet: 20.mai

Utstyr:

- PC (Microsoft)

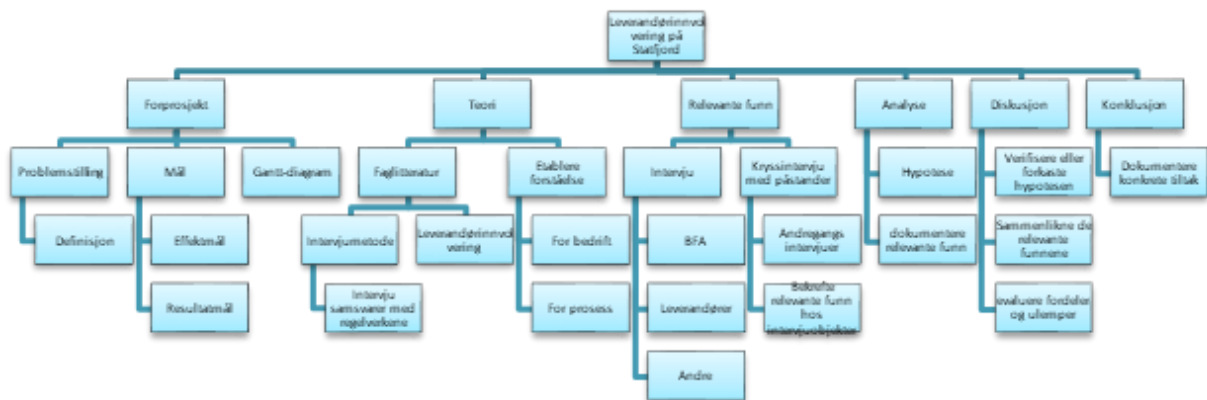
2 ORGANISERING

Aktørene i prosjektet er studenter fra logistikkingeniør ved NTNU, Equinor ASA og leverandørene på Statfjord.

3 GJENNOMFØRING

Etablere forbedringstiltak

3.1 Hovedaktiviteter



3.2 Milepæler

Leveranse	Dato
Problemstillingen er definert	20.januar
Fremdriftsplanen er ferdig utarbeidet	28.januar
Forprosjektet er levert	31. januar
Kontrakten er signert	11. Februar
Intervjuene er gjennomført	20. april
Avklart hypotesens validitet	5. mai
Bacheloroppgaven er ferdigstilt	13. mai
Bacheloroppgaven er levert	20. mai

4 OPPFØLGING OG KVALITETSSIKRING

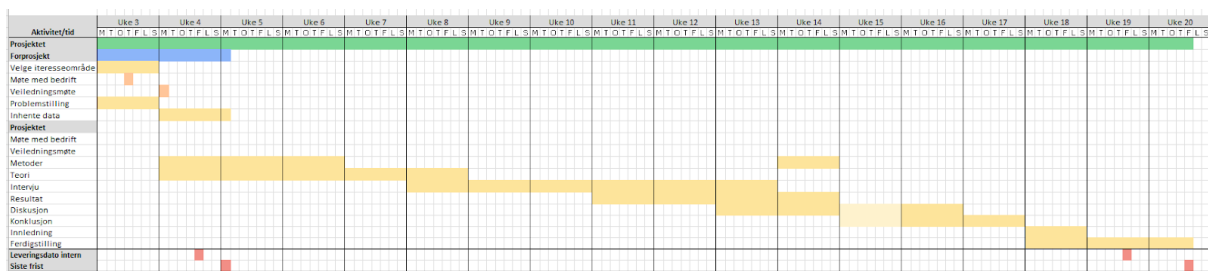
4.1 Kvalitetssikring

Alle forfatterne deltar og godkjenner alle milepæler før videre arbeid, samt alt usikkert dobbeltsjekkes.

5 VEDLEGG

5.1 Gantt-diagram

Dette er en tentativ tidsplan.



Endringer er kun gyldige når de er godkjent av veileder

5.2 Adresseliste

Navn	Oppgave	Telefon	E-mail
Tine Larsen	Kandidat	47 35 80 00	tinel@live.no
Tinna Ingadottir Henriksen	Kandidat	91 32 69 60	tinnahen@gmail.com
Andrine Hole Strømsnes	Kandidat	99 70 02 97	andrine.stromsnes@gmail.com
Marius Olsen	Ekstern veileder	48 35 16 82	mariuol@equinor.com
Tore Lennart Lauritzen	Intern veileder	93 23 64 60	tore.l.lauritzen@ntnu.no

5.3 Avtaledokument



Avtale

Institutt for Industriell Økonomi og Teknologiledelse

Avtale for gjennomføring av bacheloroppgaven mellom NTNU, oppdragsgiver (firma, etat) og student(er).

Avtalepartnere

NTNU Fakultet for økonomi Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse	Veileders navn/tlf/e-post: Tore Lennart Lauritzen / 93236460 / tore.l.lauritzen@ntnu.no
Oppdragsgiver Firma/etat/ Equinor ASA	kontaktperson/navn: Marius Olsen
	Tlf/e-post/adresse:
Gruppe nr.: 17	
Student – Tine Larsen	
Student – Andrine Hole Strømsnes	
Student – Tinna Ingadottir Henriksen	
Prosjekt-tittel/arbeidstittel	Overskrift: «Leverandørinvolvering på Statfjord» Problemstilling: «På hvilke områder vil endring i leverandørinvolvering og samarbeid gi en bærekraftig og sikker forsyningsprosess for boreoperasjoner på Statfjord?»
Oppgaven er: <input checked="" type="checkbox"/> Åpen <input type="checkbox"/> Lukket	

Avtalen angir avtalepartenes plikter vedrørende gjennomføring av prosjektet og rettigheter til anvendelse av de resultater som prosjektet frembringer:

1.

Studenten(e)/prosjektgruppen skal gjennomføre prosjektet i perioden fra 1. januar 2017 til 31. mai 2017.

Studentene skal i denne perioden følge en oppsatt fremdriftsplan der NTNU og oppdragsgiver yter veiledning til avtalte tider. Oppdragsgiver stiller til rådighet kunnskap og materiale som er nødvendig for å få gjennomført prosjektet. Det forutsettes at de gitte problemstillinger det arbeides med er aktuelle og på et nivå tilpasset studentenes faglige kunnskaper. NTNU skal stille til rådighet egen veileder. Oppdragsgiver plikter å gi en evaluering/sensur av prosjektet vederlagsfritt.

2.

Kostnadene ved gjennomføringen av prosjektet dekkes på følgende måte:

Oppdragsgiver og NTNU dekker hver sin del av den veiledningstid som gis. Dekning av reiser og opphold langt fra studiested dekkes enten av studentene eller av oppdragsgiver ut fra den part som er aktiv for at reise og opphold er nødvendig. Studentene dekker utgifter for trykking og ferdigstilling av den skriftlige besvarelsen vedrørende prosjektet med mindre ikke oppdragsgiver yter slik bistand.

3.

Eiendomsrett

Besvarelsens spesifikasjoner og resultat kan anvendes i oppdragsgivers egen virksomhet inklusiv publisering. Gjør studenten(e) i sin besvarelse, eller under arbeidet med den, en patentbar oppfinnelse, gjelder i forholdet mellom oppdragsgiver og studentene bestemmelsene i Lov om retten til oppfinnelser av 17. april 1970, §§ 4-10.

Eiendomsretten til eventuell prototyp tilfaller den som har betalt komponenter og materiell mv. som er brukt til prototypen. Dersom det er nødvendig med større og/eller spesielle investeringer for å få gjennomført prosjektet, må det gjøres en egen avtale mellom partene om eventuell kostnadsfordeling og eiendomsrett.

Den totale besvarelsen med tegninger, modeller, digitalt lagret materiale og apparatur som inngår som del av eller vedlegg til besvarelsen, kan vederlagsfritt benyttes til undervisnings- og forskningsformål (inkl. publisering) av NTNU. Besvarelsen,

Institutt for Industriell Økonomi og Teknologiledelse

eller vedlegg til den, må ikke nyttes av NTNU til andre formål enn undervisning og forskning uten avtale med de øvrige parter i denne avtalen. Dette gjelder også firmaer hvor ansatte ved NTNU og/eller studenter har interesser.

4.

Hvis arbeidet medfører publisering, skal studentene oppføres som medforfattere.

5.

NTNU står ikke som garantist for at det oppdragsgiver har bestilt fungerer etter hensikten, ei heller at prosjektet blir fullført. Prosjektet må anses som en eksamensrelatert oppgave som blir bedømt av faglærer/veileder og sensor. Likevel er det en forpliktelse for utøverne av prosjektet å fullføre dette til avtalte spesifikasjoner, funksjonsnivå og tider.

6.

Offentliggjøring.

Papirkopi av besvarelsen registreres og plasseres i NTNU's bibliotek. Oppdragsgiver og veileder godtar slik offentliggjøring når de signerer denne prosjektavtalen, og må evt. gi skriftlig melding til NTNU om de i løpet av prosjektet endrer syn på slik offentliggjøring. Oppdragsgiver kan ved prosjektstart kreve at prosjektet skal behandles som *lukket prosjekt* dvs ikke publiseres eller plasseres i NTNU's bibliotek. Dette anføres i avtalens pkt 11.

7.

Når NTNU også opptrer som oppdragsgiver trer NTNU inn i kontrakten både som utdanningsinstitusjon og som oppdragsgiver.

8.

Taushetserklæring

Ved denne avtalen erklærer studentene ved sin underskrift alminnelig taushetsplikt vedrørende tekniske innretninger, fremgangsmåter, drifts eller forretningsforhold hos oppdragsgiver som det er av betydning å behandle konfidensielt.

9.

Eventuell uenighet vedrørende forståelse av denne avtale løses ved forhandlinger avtalepartene imellom. Dersom det ikke oppnås enighet, er partene enige om at tvisten løses av voldgift etter LOV 2004-05-14 nr 25: Lov om voldgift.

10.

Denne avtalen utferdiges med et eksemplar til hver av partene. Signert dokument godtas på pdf-fil. På vegne av NTNU er det faglærer/veileder eller studieleder som godkjenner avtalen.

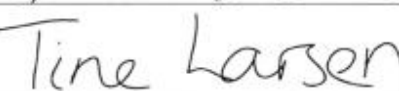
11.

Annet

--

12.

Signaturer

Dato/ Veileder NTNU Fakultet for økonomi	1/2-2022	TORIL LAURITZEN	
Dato/Oppdragsgiver/kontaktperson	9/2-2022	EQUINOR ASA	
Dato/Student 28.01.2022 Andrine H. Strømsnes			
Dato/Student 28.01.2022 Tine Larsen			
Dato/Student 28.01.2022 Tinna Ingadottir Henriksen			

