



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering: Industriell økonomi; risikostyring, prosjektledelse og kontraktsadministrasjon	Vårsemesteret, 2013 Konfidensiell
Forfatter: Ellen Sandland (signatur forfatter)
Fagansvarlig: Roy Endré Dahl Veileder(e): Steinar Tvedt- Gundersen	
Tittel på masteroppgaven: Kontraktsformens utvikling i olje- og gassindustrien mellom operatør (Total) og kontraktør Engelsk tittel: The progress of contracts in the oil and gas industry between operator and contractor	
Studiepoeng: 30	
Emneord: <ul style="list-style-type: none">• Martin Linge• Integreerte operasjoner• FUTOP• Risikodeling• Kostnadsstyring• Fremtidige forretningsmuligheter	Sidetall: 73 + vedlegg/annet: Stavanger, 11.06.2013

Universitetet i Stavanger

**Kontraktsformens utvikling i olje- og
gassindustrien mellom operatør (Total) og
kontraktør**

Ellen Sandland

Universitetet i Stavanger

Institutt for industriell økonomi, risikostyring og planlegging

11.06.2013

Sammendrag

I kontraktteorien er det et stort fokus på kontraktsformens utvikling fra relasjonskontraktene til EPCI kontraktene og Norsok prosjektet. Ved EPCI kontraktene var det et ønske om å skape et integrert samarbeid mellom operatør og kontraktør, og målet var å skape en reduksjon i kostnader og gjennomføringstid. Prosjektet NORSOK ble også opprettet for å redusere gjennomføringstiden av prosjekter, og i tillegg redusere utviklings- og driftskostnader for petroleumsinstallasjoner på norsk sokkel. Det vil derfor være interessant å se på kontraktsformens utvikling for en bestemt operatør, her Total, og se om de har gjennomgått den samme utviklingen som teorien tilsier.

For Total har det de siste årene vært et sterkt fokus på å integrere kontraktørene i driften av feltene, og bruken av integrerte operasjoner ved hjelp av redundante fiberlinjer. Målet har vært å redusere de operasjonelle utgiftene, og muligheten til å forlenge feltets levetid. Denne nye måten å tildele kontrakter, og drifte feltet på skal realiseres gjennom driften av Martin Linge feltet. Jeg vil derfor starte med å fortelle litt om Martin Linge feltet, og komme med litt teori om integrerte operasjoner, før jeg ser på Martin Linges operasjonsfilosofi mot slutten av oppgaven, som er en filosofi basert på integrerte operasjoner.

Hoveddelen i oppgaven er å se på kontraktsformens utvikling hos Total, og her er det vendepunktet FUTOP som står i sentrum. FUTOP er prosjektet som forandret Total sin måte å drifte feltet. Det var under FUTOP de begynte arbeidet med å integrere kontraktører, og utkontraktere avdelinger og aktiviteter. Jeg vil derfor ta med en del av denne historien for at det skal komme bedre frem hvorfor kontraktsformen i Total er som den er i dag, før jeg tar for meg kontraktene for feltet Martin Linge. Til slutt skal jeg prøve å danne et bilde på hvordan utviklingen i kontraktene har påvirket risikofordelingen, kostnadsstyringen og kontraktørens fremtidige forretningsmuligheter.

Forord

Denne oppgaven er avslutningen av masterstudiet i Industriell økonomi på Universitetet i Stavanger. Oppgaven ble gjennomført i perioden 15. Januar til 15. Juni 2013.

Industriell økonomi er et tverrfaglig studium med både økonomiske og tekniske fag. Første semester på mastergraden skal vi velge økonomisk spesialisering og ingeniørfaglig fordypning. Som spesialisering valgte jeg prosjekt og kontrakt, og som fordypning landet valget på risikostyring. Grunnen til at jeg valgte denne emnekombinasjonen er at jeg synes disse tre fagområdene krysser hverandre og er tett knyttet sammen.

Temaet i denne masteroppgaven er satt på bakgrunn av emnekombinasjonen i studiet mitt. Jeg valgte derfor å skrive om kontrakter mellom operatør og kontraktør i et prosjekt, hvor jeg så på parametere som risikodeling og kostnadsstyring. Selve problemstillingen og de endelige rammene for oppgaven ble først bestemt senere da jeg fikk mulighet til å skrive oppgave i samarbeid med Total E&P Norge. Sammen med Steinar Tvedt- Gundersen på Total kom vi frem til at det kunne være en god idé å se på hvordan kontraktsformen har utviklet seg hos dem, og videre se på hvordan dette har påvirket kostnadsstyringen, risikofordelingen og kontraktørens fremtidige forretningsmuligheter i driften av et felt. For den nye kontraktsformen ser jeg på prosjektet Martin Linge, og driften av dette feltet.

Jeg vil gjerne starte med å takke min veileder ved Universitetet i Stavanger, Roy Endré Dahl, for å alltid ha tid til samtaler, og for gode retningslinjer og tilbakemeldinger. Han har gjort hele denne prosessen enklere. Videre vil jeg takke min kontaktperson hos Total, Steinar Tvedt- Gundersen. Han har hjulpet meg mye gjennom hele dette semesteret, med å finne relevant stoff til oppgaven, og å sette meg i kontakt med de rette personene i selskapet. Steinar har også selv sittet inne med mye informasjon som har vært svært viktig for oppbyggingen av oppgaven, spesielt har han mye kunnskap om FUTOP, og hva dette prosjektet har gjort for utviklingen av kontraktene og driftsfilosofien til Total. Jeg vil også takke Sigmund Bråtveit i Total for å gi meg kunnskap om de nye kontraktene MIEC og GMC som gjelder for Martin Linge feltet. Disse

samtalene har hjulpet meg til å forstå hvordan det nye kontraktbildet ser ut, og hva som var tanken bak den nye driftsfilosofien med å integrere kontraktøren i arbeidet.

Stavanger, 11.6.2013

Ellen Sandland

Problemstilling

Målet med denne oppgaven er å se på kontraktsformens utvikling mellom operatør og kontraktør. Jeg har valgt å ha et stort fokus på vendepunktet i kontraktsformen hos Total, FUTOP (future operations). Det er dette vendepunktet som er hele fundamentet for den nye kontraktsformen. I den nye kontraktsformen blir kontraktøren integrert i arbeidet, og jeg vil undersøke hvordan dette påvirker kostnadsstyringen, risikofordelingen og kontraktørens forretningsmuligheter i driften av et felt. Dette vil jeg se på innenfor et bestemt prosjekt, Martin Linge feltet.

Problemstilling:

Kontraktsformens utvikling i olje- og gassindustrien mellom operatør (Total) og kontraktør.

Innholdsfortegnelse

1. Introduksjon og motivasjon	1
1.1. Innledning	1
1.2. Metode og kildebruk	2
1.3. Begrensninger i oppgaven	2
1.4. Kort om Total	3
1.5. Martin Linge	4
1.6. Integrerte operasjoner	8
2. Generell kontraktteori- og strategi	10
2.1. Relasjonskontrakter	12
2.1.1. Partnering	12
2.1.2. Insentivteori	13
2.2. EPCI- kontrakter	15
2.2.1. Insentivteori	15
2.3. NORSOK- prosjektet	19
3. Totals kontraktsform	21
3.1. Kontraktsformens utvikling frem til i dag	21
3.1.1. Future Operations	24
3.2. Den nye kontraktsformen	40
3.2.1. Planleggingsaktiviteter (MIEC)	41
3.2.2. Vedlikeholdsaktiviteter (GMC/SMC)	42
3.2.3. Kontrakt godtgjørelse	47
3.3. Hva vil det si at kontraktør er integrert i arbeidet?	51
3.4. Martin Linges operasjonsfilosofi.	52
3.5. Integrerte operasjoner og Martin Linge.	55
4. Hvilke konsekvenser/ muligheter fører den nye kontraktsformen med seg?	61
4.1. Kostnadsstyring	61
4.2. Risikofordeling	66
4.2.1. Ansvarsfordeling	68
4.3. Kontraktørens forretningsmuligheter	69
5. Konklusjon	71
6. Referanseliste	73

Figurliste

Figur 1: Martin Linge	4
Figur 2: Martin Linge feltet	6
Figur 3: Fiberkabel	7
Figur 4: Illustrasjon av EPCI- kontrakt (Osmundsen, 1999b)	16
Figur 5: Kostnadsfordeling ved tradisjonell og EPCI- kontrakt	17
Figur 6: Utviklingen i Totals kontrakter og driftsfilosofi	21
Figur 7: Illustrasjon av utnyttet haleproduksjon resultert fra reduserte OPEX	24
Figur 8: Martin Linges operasjonsfilosofi	55
Figur 9: Martin Linges driftsstrategi	58
Figur 10: Forventede resultater fra ny operasjonsfilosofi	59

Tabelliste

Tabell 1: Resultatet fra kartleggingen av kostnader for Frigg og Heimdal feltene	28
Tabell 2: Nivå av vedlikeholdsaktiviteter	45

1. Introduksjon og motivasjon

1.1. Innledning

Temaet i denne masteroppgaven er å se på kontraktsformens utvikling. En avgrensning som er gjort er at jeg kun skal se på kontraktsformens utvikling for selskapet Total, og spesielt i sammenheng med driften av Martin Linge feltet. Det karakteristiske for denne oppgaven, og Martin Linge feltet, er at operasjonsfilosofien er basert på integrerte operasjoner. Tanken her er at kontraktøren skal integreres i arbeidet. Jeg vil derfor starte med å skrive litt om Martin Linge og Integrerte operasjoner generelt, før jeg går videre med å forklare hvordan dette er forent.

Før jeg starter med å gå inn på selve kontraktsformens utvikling for Total vil jeg belyse litt generell kontraktteori- og strategi for å kunne sette oppgaven i perspektiv, og relatere den til tidligere kontraktstrategi. Her vil jeg også definere og diskutere teori om grad av kostnadsstyring, risikofordeling og fremtidige forretningsmuligheter for kontraktør. Når jeg da går videre med arbeidet i å se på hvordan kontraktsformen har utviklet seg i Total, og hvordan dette har påvirket kostnadsstyringen, risikofordelingen mellom dem som operatør og kontraktøren og kontraktørs fremtidige forretningsmuligheter, vil jeg bygge denne teksten på begreper og definisjoner fra den generelle kontraktteorien- og strategien så jeg får et bedre sammenligningsgrunnlag.

Når det gjelder kontraktens utvikling i Total vil jeg se på den tidligere kontraktsformen, hvor Total stod for hele verdikjeden og arbeidet, videre belyse det store vendepunktet FUTOP- future operations som oppstod med Frigg drift, og til slutt hva som er karakteristisk for den nye kontraktsformen. Her vil det være et hovedfokus på Martin Linge, siden det er i utbyggingen og driften av Martin Linge den nye kontraktsformen trer i kraft for første gang. Jeg vil også gå inn på integrerte operasjoner og hva det vil si at kontraktør er integrert i arbeidet. Til slutt vil jeg belyse konsekvensene og mulighetene ved den nye kontraktsformen, at kontraktør integreres i arbeidet, og hvordan dette påvirker kostnadsstyringen, risikofordelingen og kontraktørens fremtidige forretningsmuligheter. Gjennom hele dette kapitlet er det mye fokus på

vedlikeholdsaktiviteter. Grunnen er at det er disse aktivitetene som er hovedgrunnen til at kontraktøren er integrert i arbeidet.

1.2. Metode og kildebruk

Denne oppgaven er kvalitativ og basert på teori fra min bacheloroppgave, hvor jeg skrev en del om integrerte operasjoner og fiberteknologi, i tillegg til teori fra faget Kontraktstrategi, fra det andre semesteret på mastergraden. Denne teorien er tidligere hentet fra flere artikler, bøker, internettsider og ved personintervjuer.

Informasjonen i kapitlene om Martin Linge generelt, Martin Linges operasjonsfilosofi og integrerte operasjoner & Martin Linge, er hentet fra flere brosjyrer, rapporter, internettsider, møtoreferater og fra ansatte ved Total.

Det meste av tiden er brukt på å hente inn informasjon til kontraktsformens utvikling i Total. Her startet jeg med å lese meg opp på tidligere kontrakter, med spesielt vekt på Frigg og Heimdal future operations. Jobben bestod i å lese gamle rapporter og skriv helt tilbake til 1990-tallet, fra permer og databasen DM og bøker om Frigg. Gjennom dette arbeidet fikk jeg et bedre grunnlag til å sette meg inn i, og skrive om Totals nye kontraktsform; kontrakten til Martin Linge feltet. Det meste av informasjonen hentet inn til å skrive kapitlet om den nye kontraktsformen fikk jeg via samtaler med Steinar Tvedt- Gundersen og Sigmund Bråtveit i Total. I tillegg ble også her databasen DM brukt flittig.

1.3. Begrensninger i oppgaven

En begrensning i oppgaven er at jeg kun ser på ett oljeselskaps kontraktutvikling. Det kan dermed ikke sies med sikkerhet om kontraktsformens utvikling i olje- og gassindustrien er lik utviklingen som fremgår i teorien. En annen begrensning er at jeg ikke kan fastsette om den nye kontraktsformen til Total er vellykket, fordi produksjonen på feltet starter i 2016.

1.4. Kort om Total

Det franske oljeselskapet Total fikk først sitt navn i 1985. Før dette het selskapet Compagnie française des pétroles (CFP), og ble opprettet i 1924 på bakgrunn av at den franske statsministeren Raymond Poincaré hadde et ønske om å opprette et eget fransk oljeselskap, og at Ernest Mercier samlet støtte fra 90 banker og selskaper.

I 1999 ble Total CFP slått sammen med det belgiske selskapet Petrofina, og endret navn til Total Fina. Senere kjøpte de opp det franske selskapet Elf Aquitaine og kalte seg TotalFinaElf. Først i 2003 endret de navnet tilbake til det vi kjenner dem som i dag, Total.

I dag er Totalgruppen verdens femte største olje- og gasselskap med hovedkvarter i Paris. De opererer i 130 land, og har ca. 96000 ansatte. Totalgruppen har aktiviteter som inkluderer oppstrøm- og nedstrømaktiviteter, og produksjon av kjemikalier. For å ha mulighet til å kunne levere all den energien verden trenger i fremtiden har Total nå et større fokus mot alternative former for energi, som solenergi, bioenergi, kjernekraft, kullbasert strøm med karbon lagring og andre energibærere.

Total E&P Norge er en del av Totalgruppen, og bidrar med omtrent 12% av hele gruppens totale olje- og gassproduksjon. På norsk kontinentalsokkel involveres Total E&P Norge i leting og produksjon av olje og gass, og produserte i gjennomsnitt 287000 boe per dag i 2011. Selskapet har en solid portefølje bestående av 99 lisenser, hvor de er operatør på 27 av dem. Total E&P Norge er også partner i 34 produserende felt.

Sammenslåingen av Total, Fina og Elf i 1999 førte til at selskapet ble en av de største og sterkeste deltakerne på norsk kontinentalsokkel, og den største eieren av Ekofisk. Total gruppen jobber nå med å returnere og styrke deres posisjon som feltoperatør på norsk kontinentalsokkel. Dette vil først bli en realitet når produksjonen starter på Martin Linge feltet i 2016.

1.5. Martin Linge



Figur 1: Martin Linge

30. Mars 2012 byttet Hild- prosjektet navn til Martin Linge, og ble godkjent av parlamentet 11. Juni 2012. Martin Linge feltet er oppkalt etter den norske krigshelten Martin Linge (1894-1941). Andre verdenskrig flyktet Linge til England og ble øverstkommanderende for det norske uavhengighetsselskap 1, som knyttet de norske og britiske styrkene sammen langs den norske kysten. Selskapet utførte flere suksessfulle slag mot den tyske okkupasjonen i Norge. Martin Linge ble skutt og drept under Måløyraidet 3. Juledag 1941. (Norge, 2013)

Martin Linge feltet ble oppdaget i 1978 da brønnen 30/7- 6R oppdaget gass/kondensat i Brent formasjonen. Totalt er 16 brønner blitt boret, og produksjonsoppstarten er satt til 2016. Total E&P Norge AS er operatør på Martin Linge feltet med en eierandel på 51%. TOTAL har vært operatør for produksjonslisens 043 siden 1990 og produksjonslisens 040 siden 2001. Petoro AS og Statoil Petroleum AS har henholdsvis 30% og 19% eierandel i feltet. Feltet ligger i Nordsjøen (nord) nær delelinjen til britisk sektor, omtrent 42 km vest for Oseberg og 180 km vest for Bergen. De estimerte reservene er 190 mill.boe og vanddybden er 115 meter.

Investeringskostnadene er beregnet til om lag 25,6 mrd. kroner (gitt i 2011 verdi) basert på antatt produksjon, hvorav boring av 10 produksjonsbrønner og én re-injiseringbrønn for produsert vann utgjør omkring 6,4 mrd. kroner. De totale driftskostnadene fra oppstart er anslått til 15 mrd. norske 2011 kroner, som består av ordinære kostnader til drift av feltet, transport av olje og gass, samt tariffer og CO₂- og NO_x avgifter til staten. Siden Martin Linge bygges ut med strømforsyninger fra land vil avgiftene til staten være tilnærmet lik null. Det forventes en avviklingskostnad på 3,6 mrd. kroner etter 2027 (gitt i 2011 verdi). De samlede norske driftsleveransene av varer og tjenester utgjør om lag 10,5 mrd. kroner over feltets levetid.

De samlede inntektene fra Martin Linge er estimert til 63,2mrd. norske 2011 kroner, basert på følgende prisforutsetninger: olje = 75 USD/fat, gass = 2,05 kroner/Sm³, NGL = 600 USD/tonn. Inntektene vil nå opp i 13,4 mrd. kroner per år på sitt høyeste i 2017, og vil holde seg på over 7 mrd. kroner per år fram til og med 2021. Deretter vil inntektene

Introduksjon og motivasjon

falle gradvis frem mot det siste produksjonsåret (2027). Ved en ned-diskontering (6%), vil de samlede inntektene over alle årene utgjøre 39,1 mrd. kroner.

Mangel på visuell seismikk har gjort det vanskelig å få en omfattende forståelse av ressursene. Innovativ bruk av avansert teknologi, spesielt innenfor seismikk oppkjøp, behandling og tolkning, har gjort utviklingen av Martin Linge mulig. Reservoarene er komplekst strukturert, og inneholder gass ved høy temperatur og høyt trykk. Det er tre reservoarer i sandstein i Brentgruppa av Mellomjura alder på 3700-4400 meters dyp. Det er også påvist olje i ett reservoar av Eocen alder på ca. 1750 meter dyp. Olje reservoarene inneholder tung tyktflytende olje med en høy syreverdi, og vil bli utviklet med lange horisontale brønner opp til 1500 meter i lengde. I tillegg vil flere vertikale brønner bli boret for å nå gassen med den høye temperaturen og det høye trykket. Olje- og gassreservoarene skal bygges ut med en fast produksjonsinnretning, og brønnene blir boret med en flyttbar og oppjekkbar innretning (Norge, 2013) (T. Bognø, 25.09.2012)

Design ratene for Martin Linge plattformen er som følger:

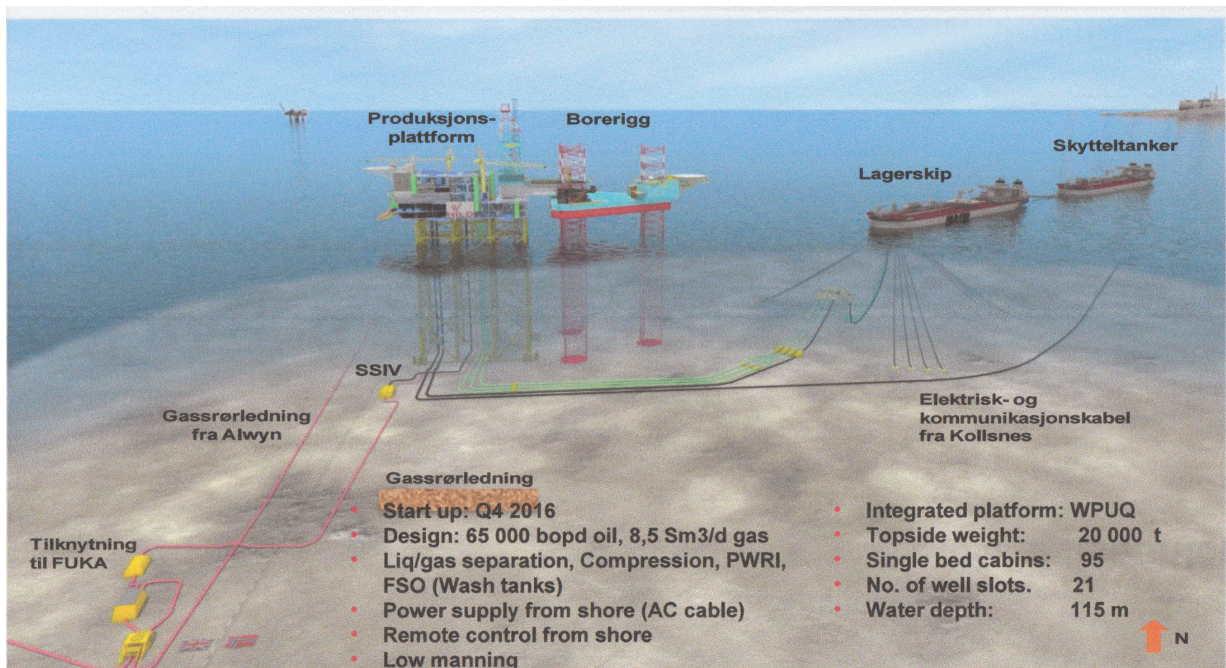
- Behandling av gass = 10.15 MSm³/d
- Gasseksport = 8.25 MSm³/d
- Maksimum flytende produksjon = 13.000 Sm³/d
- Olje/ kondensat = 9.000 Sm³/d
- Maksimum vann produksjon = 10.000 Sm³/d

Bildet under viser hvordan Martin Linge feltet er tenkt å skal se ut når det er klart for produksjon i 2016. Plattformen har mulighet til full overføring av brønnstrøm, eller de kan selv gjennomføre første steg av separeringen; behandle gassen og separere den fra olja og vannet. Gassen skal i hovedsak gå i gassrørledning til prosessanlegget St Fergus i Scotland. Siste steg i separeringen av olje og produsert vann skjer på FSOen (the floating storage og offloading vessel). Det produserte vannet sendes tilbake til plattformen for behandling og re-injisering. Separeringen av olja og vannet på FSOen er basert på Totals patenterte "wash tank process", og vil bli tatt i bruk for første gang i Nordsjøen.

Vasketanken er en gravitetsseparator hvor olja vaskes ut ved at den svært sakte stiger gjennom vannet. Et naturlig emulsjonslag formes, og opptrer som et filter for vann-olje

emulsjonen. Resultatet er en fase av tilnærmet ren olje (< 1% vann) som tar form over det emulerte laget. Det er flere fordeler med denne typen teknologi. Det er mindre kostbart og enklere enn alternative tiltak, det krever mindre involvering av utstyr på selve plattformen, og energibruken reduseres. På grunn av at systemet er lukket og uten ventilering påfører det heller ikke miljøet noen skade.

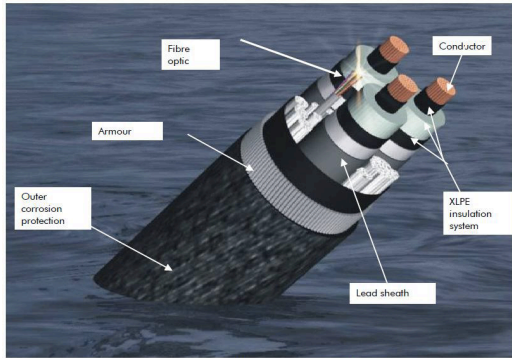
Energibehovet til Martin Linge vil bli dekket ved levering av strøm gjennom 160 km lange kabler fra Kollsnes. Dette er verdens lengste subsea høyspent AC kabel. Å få strøm fra land erstatter bruken av store gassturbiner offshore. Resultatet av dette er null lokalt CO2 utslipp under normale operasjoner. Det fører også til et bedre arbeidsmiljø grunnet mindre støy og vibrasjoner. Denne kabelen vil også innlemme avanserte fiberoptiske kommunikasjonslinjer.



Figur 2: Martin Linge feltet

Plattformen offshore skal opereres og overvåkes fra et nytt og moderne operasjonssenter i Stavanger. Med to dupliserte fiberoptiske kabler fra feltet, og et kontrollcenter på land som er bemannet dag og natt, kan de fleste situasjoner bli behandlet fra kontrollcenteret ved hjelp av en overvåkningsløsning i real- time.

Introduksjon og motivasjon



For å få til real- time kommunikasjon og muliggjøre integrerte operasjoner skal det brukes fiberkabler trukket fra Kollsnes. Kabelen er en AC kabel med fiberoptikk, med en lengde på ca. 170 km og et tverrsnitt på 300 mm².

Figur 3: Fiberkabel

Ved bruk av innovative og utfordrende operasjonsfilosofien kan bemanningen reduseres til omtrent 20 personer stasjonert på plattformen for dag- til- dagoperasjonelle oppgaver, og 12- 15 personer på FSOen. Det skal kun være 95 rom med enkle senger på plattformen. Det vil altså være et relativt lite behov for personell under vanlige operasjoner, som vil resultere i en mer effektiv evakuering hvis det skulle bli nødvendig. Grunnen til dette er at operasjonene blir styrt eksternt fra kontrollsentret på hovedkontoret i Dusavik, eller sagt på en annen måte; det blir styrt gjennom integrerte operasjoner. Dette vil føre til et bedre beslutningsgrunnlag fordi man da har direkte nærhet til et bredere miljø av ekspertise. (Norge, 2013)

1.6. Integrerte operasjoner

Integrerte operasjoner vil si sanntidsdata, og at det er et samspill mellom organisasjon, bemanning, styringssystemer og teknologi. Det er et stort behov for operativt samarbeid mellom hav og land. Integrerte operasjoner fjerner hindringer som tid og sted. Kort sagt kan man fjernstyre operasjoner offshore fra land.

Ved å ta i bruk integrerte operasjoner kan man øke sikkerheten til de ansatte betraktelig. Hovedgrunnen til dette er at det blir mulig for flere arbeidere å utføre sine arbeidsoppgaver fra land. Real- time overføring av data over store avstander bidrar til å eliminere avstanden mellom installasjonene offshore og land. Sagt med andre ord vil det si å eliminere avstanden mellom fagekspertisen internt, operatør og kontraktør. Ved å flytte arbeidsoppgavene fra hav til land, og i stedet kommunisere med riggene og plattformene, vil det føre til en økning i effektiviteten. En stor grunn til dette er at én ekspert kan bistå flere plattformer samtidig. Dette fører også til en reduksjon av kostnader fordi behovet for flere eksperter opphører. Før integrerte operasjoner var et tema måtte slik ekspertkompetanse sendes ut til plattformen med helikopter, noe som førte til at denne kritiske kompetansen ble utilgjengelig i flere uker for andre viktige operasjoner offshore. I olje- og gassindustrien er det knapphet på ekspertkompetanse, så integrerte operasjoner er et stort fremskritt.

Integrerte operasjoner hjelper til med å redusere kostnader kraftig ved at bemanningsbehovet offshore går ned. Dermed reduseres blant annet transportkostnader, og kostnader knyttet til å ivareta arbeidernes sikkerhet.

Hvert år har man mulighet til å spare inn 20-30 % på å ta i bruk integrerte operasjoner (Svensson, 2011). Flere grunner til dette er økt effektivitet, bedre boreoperasjoner, vedlikeholdskostnadene reduseres, samt at levetiden på feltet kan forlenges.

Boreoperasjonene blir bedre fordi real- time data og integrerte operasjoner gjør det mulig å få rask tilgang til faktiske brønndata og real-time reservoar informasjon. I tillegg kan eksperter sitte på kontrollsentrene på land å analyse og styre.

Vedlikeholdskostnadene går ned fordi man nå driver med tilstandskontroll. Det fører til at man utfører vedlikeholdsarbeid basert på tilstanden på utstyret i stedet for å utføre vedlikeholdsarbeidet etter "kalender" metoden. Med ander ord; man overvåker

Introduksjon og motivasjon

utstyrets tilstand, og utfører vedlikehold når det er nødvendig. Vedlikeholdskostnadene reduseres også fordi bemanningen er kraftig redusert. Og sist, men ikke minst, plattformens levetid øker som følge av at kontraktøren blir integrert i arbeidet, og man får utnyttet mer av reservoaret. Dette kommer jeg tilbake til under kapitlet om FUTOP og Totals nye kontraktsform.

Integrerte operasjoner bidrar også til forbedring av HMS; helse, miljø og sikkerhet. Utviklingen av systemer og arbeidsprosesser som inngår i HMS-styringen gjør det mulig å ha færre ansatte offshore, og i stedet fjernstyre arbeidsoperasjonene fra land. Med færre ansatte på plattformer reduseres risikoen for ulykker og skader. Færre mennesker må fraktes med helikopter, som i seg selv er en risiko. Fremtidens plattformer designes med tanke på så få offshore ansatte som mulig. Nye felt i Nordsjøen er også ubemannet, Det fordrer gode kommunikasjonsløsninger, slik at produksjonen kan fjernstyres fra land. (Malin Haram Svensson, 01.06.2011)

Ved kritiske operasjoner er det nødvendig å benytte seg av integrerte operasjoner slik at god kompetanse blir mulig å bruke på alle plattformer. Dette gjøres ved at ansatte arbeider fra land i stedet for på plattformene. De trenger ikke å ansette like mange offshore for å gjøre arbeidet fra land. Det hadde ikke vært mulig å tilby denne kompetansen på alle plattformene uten bruk av integrerte operasjoner. Integrerte operasjoner øker effektiviteten og reduserer kostnadene". (Svensson, 2011)

2. Generell kontraktteori- og strategi

I kontraktteorien er det en grunnleggende innsikt at kontrakten må skreddersys/tilpasses den konkrete sammenheng den skal fungere i. Dette gjelder både egenskapene ved transaksjonen, og egenskaper ved kontraktspartene.

Egenskaper ved transaksjonen:

- Graden av kompleksitet
- Graden av gjentakelse
- Fordeling av informasjon
- Graden av spesifiserbarhet
- Graden av kjøpermedvirkning underveis

Egenskaper ved kontraktspartene:

- Jevnbyrdighet eller ubalanse
- Risikoaversjon
- Finansiell styrke
- Tillit/ troverdighet

Har operatøren liten budsjettfrihet og behov for streng kontroll over kostnadene, er hverken insentivordninger der partene deler kostnadsoverskridelser- og innsparinger, eller kompensasjonsformat basert på regningsarbeid (reimbursable) å anbefale. Har derimot operatøren et behov for å ha mye innflytelse over utførelsen av prosjektet vil regningsarbeid være mer egnet enn fastpriskontrakter. Regningskontrakter vil også være mer egnet enn fastpriskontrakter hvis prosjektgjennomføringen er tidskritisk, og det er viktig å finne fleksible organisatoriske løsninger der man unngår unødige interessemotsetninger og konflikter. Hvis arbeidsbeskrivelsen ikke er tilstrekkelig detaljert er ikke tradisjonelle fastpriskontrakter anvendbare. I disse tilfellene er det også vanskelig å implementere målprisinsentiver der partene deler kostnadsoverskridelser og -besparelser. Også her bør operatøren velge regningskontrakter, ettersom kontraktøren alltid kan finne måter å hevde at realiserte

kostnader over budsjett skyldtes utilstrekkelig kravspesifikasjon. Hvis det er nødvendig med samlokalisering av kontraktspartene og behov for tett koordinering, som ofte er tilfellet med drifts- og vedlikeholdskontrakter og de fleste modifikasjonsprosjekter, vil relasjonskontrakter, eller outsourcing være det beste valget.(Osmundsen, 2007b)

Ved å etablere en langsiktig forretningsforbindelse til kontraktøren ved å tilby en eierandel i selskapet eller gjenkjøp, kan dette føre til felles mål og målsettinger, og muligens fjerne ubalansen mellom kontraktspartene. Har kontraktøren sterk risikoaversjon kan det være en god idé med insentiver. Ved å tilby kontraktøren insentiver for å påta seg risiko, er det kanskje større sannsynlighet for å få til en avtale begge parter er fornøyde med. Også her kan belønningen være basert på gjenkjøp eller langsiktig forretningsforbindelse. Noe av det viktigste i kontraktsforholdet er at det er tillit mellom partene. Å skape målkongruens, ha tillit og troverdighet til hverandre er nøkkelen til å få etablert et langsiktig forhold. Dette er faktorer som skal hjelpe partene til å ta avstand fra opportunistisk adferd. Kortsiktig gevinst resulterer ofte i langsiktig tap for begge parter.

Er det snakk om en svært kompleks kontrakt hvor informasjonsdeling er kritisk viktig for suksess, vil det være lurt å ta sikte på relasjonskontrakter hvor det er et mål å skape felles målsettinger, og hvor forholdet mellom partene er bygget på tillit.

Relasjonskontrakter fungerer også godt når partene har økonomisk soliditet til å tenke langsiktig. Valg av kontrakter må ses i sammenheng med den eksisterende relasjonen mellom operatøren og kontraktøren. De forskjellige typene av kontrakter varierer med hensyn til relasjonskravene. For eksempel medfører en tradisjonell fastpriskontrakt vanligvis lite interaksjon mellom partene og en klar ansvarsdeling, mens partnering har et høyt nivå av integrasjon, hvor det på en måte bygges opp en felles prosjektorganisasjon. Sistnevnte er langt mer krevende i form av gode relasjoner.

2.1. Relasjonskontrakter

Det finnes to hovedtyper av kontraktsformer, de klassiske langtidskontraktene og relasjonskontrakter. I denne oppgaven er det relasjonskontrakten jeg har valgt å fokusere videre på. Grunnen til dette er at teorien til denne typen kontraktsform er den som mest gjenspeiler kontraktsformene jeg skal gå inn på når det gjelder Total.

Det karakteristiske for relasjonskontrakter er at forholdet mellom partene reguleres gjennom kontinuerlig gjensidig tilpasning. Man finner også implisitte avtaleelementer i denne kontraktsformen, som vil si at partene har underforståtte forventninger til kontraktsforholdet. Manglende detaljer i en relasjonskontrakt løses ved felles målsetninger, verdier og normer, slik at tillit supplerer jus. Denne kontraktsformen er velegnet der varigheten og kompleksiteten i samarbeidet stiller store krav til partenes gjensidige tilpasning. Belønning i dette avtaleforholdet er ofte knyttet til gjenkjøp og langsiktig forretningsforbindelse, der kontraktøren får forlenget avtalen slik at resultatet blir langsiktig partnering.

2.1.1. Partnering

Langsiktige relasjoner (partnering) er ment å skape tillit mellom partene og forebygge konflikt. Den gjensidige avhengigheten som oppstår i relasjonskontrakter er ment å gi operatør og kontraktør insentiver til å komme frem til betingelser som er akseptable for begge parter. Utfordringen her blir å utvikle insentivsystemer som etablerer felles målsetting for operatør og kontraktør, og dermed eliminerer interessemotsetninger. Slike motsetninger kan oppstå dersom partene ikke har like stor, eller likartet interesse i prosjektet, og motsetningene kommer klarest frem ved forhandlinger om endringsordrer. Ved denne typen forhandlinger søker hver av partene å fremme sine egne kortsiktige interesser innenfor kontraktens rammer. Denne adferden er også kalt opportunistisk, og innebærer at avtalepartene foretar disposisjoner som tjener dem selv på bekostning av den andre part. Eksempler på dette kan være at kontraktøren fremsetter krav om flere variasjonsordre enn det reelt er grunnlag for, og operatøren betegner endringer som funksjonsendringer i stedet for funksjonsforbedringer. Ved å opptre opportunistisk kan kontraktøren risikere å tape oppdrag, bli pålagt ugunstige kontraktbetingelser, og få mindre fleksibilitet. For operatøren kan dette bety færre

budgivere, kontraktør kan insistere på andre kontraktsformer, og det kan også føre til mindre fleksibilitet. Kontraktspartene må i valget mellom å bygge opp troverdighet (partnering) eller å opptre strategisk (opportunisme), avveie langsiktig tap mot kortsiktig gevinst. Opportunisme fører til langsiktig tap, mens partnering kan gi partene langsiktige gevinster. Ved å skape langsiktige relasjoner mellom partene, og utvikle gode nok insentivsystemer, kan man unngå opportunisme. I henhold til ny økonomisk organisasjonsteori kan relasjonskontrakter avhjelpe problemene med spesifikke investeringer, komplekse leveranser og hyppige endringer i produksjonsspesifikasjon.

2.1.2. Insentivteori

Insentivmekanismene må skreddersys til spesielle forhold ved innkjøp, kontraktør og selve leveransen. Det kreves sterke insentiver når:

- Resultatet er avhengig av kontraktørens innsats
- Når det er små målefeil
- Kontraktøren påvirkes av økonomiske insentiver
- Når kontraktøren har lav risikoaversjon.

Man tar i bruk økonomiske insentiver for å:

- Minimere kostnadene i hver kontrakt
- Minimere prosjektets investeringer
- Minimere prosjektets livsløpskostnader
- Maksimere prosjektets livsløpsverdi

Økonomiske insentiver kan utformes på flere nivå, der et høyt nivå indikerer at kontraktørens insentiver i høy grad er forent med operatørens målsettinger. Ved høynivå insentivsystem får kontraktøren en del av overskuddet i prosjektet, og kompensasjonen blir en funksjon av livssyklus-kostnader og- inntekt. Det er to nødvendige forutsetninger som må være oppfylt for at høynivå insentiver skal være lønnsomt:

1 Målforenelighet kan oppnås

2 Kontraktøren er villig og i stand til å utsette deler av sin kontantstrøm

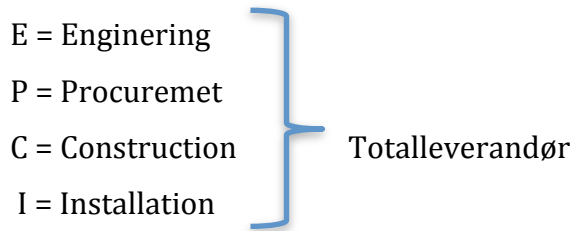
En hindring for å operere med høynivå insentiver har vært at kontraktøren kun var involvert i en begrenset del av verdikjeden. For å oppnå langsiktig målforenelighet, må man derfor gi kontraktøren en langsiktig rolle i driften. Dette kan løses ved at kontraktøren som har fått ansvaret for modifikasjonsprosjektet også tildeles driftskontrakten. På denne måten har kontraktøren insentiver til å ta hensyn til livssyklus kostnader. For å få kontraktøren til også å ta hensyn til livssyklusunntekter, må den ha en andel i det langsiktige overskuddet som genereres, typisk gjennom en eierandel i prosjektet. Utfordringene ble altså løst ved at kontraktøren fikk en langsiktig rolle i driften (livssyklus kostnader) og eierandel i prosjektet (livssyklusunntekter/ joint venture).

For å gi kontraktøren riktige insentiver er det nødvendig at kontraktøren bærer en del risiko. Årsaken er at insentiver vil medføre at kontraktørens kompensasjon gjøres betinget av realisert kostnad eller profitt, og disse resultatmålene er normalt stokastiske og delvis utenfor kontraktørens kontroll. Problemstillingen er hvordan disse insentivene bør utformes. I henhold til teorien bør:

- Insentivene i størst mulig grad knyttes opp mot forhold som kontraktøren selv kan påvirke
- Insentivene bør knyttes til størrelser som lar seg måle
- Risiko som ikke leder til økte insentiver bør elimineres

Normalt sett er det slik at risikodelingshensynet taler for at kontraktør skal bære liten risiko, mens insentivhensynet taler for det motsatte. (Osmundsen, 2007a; William E. Howard, 1998)

2.2. EPCI- kontrakter

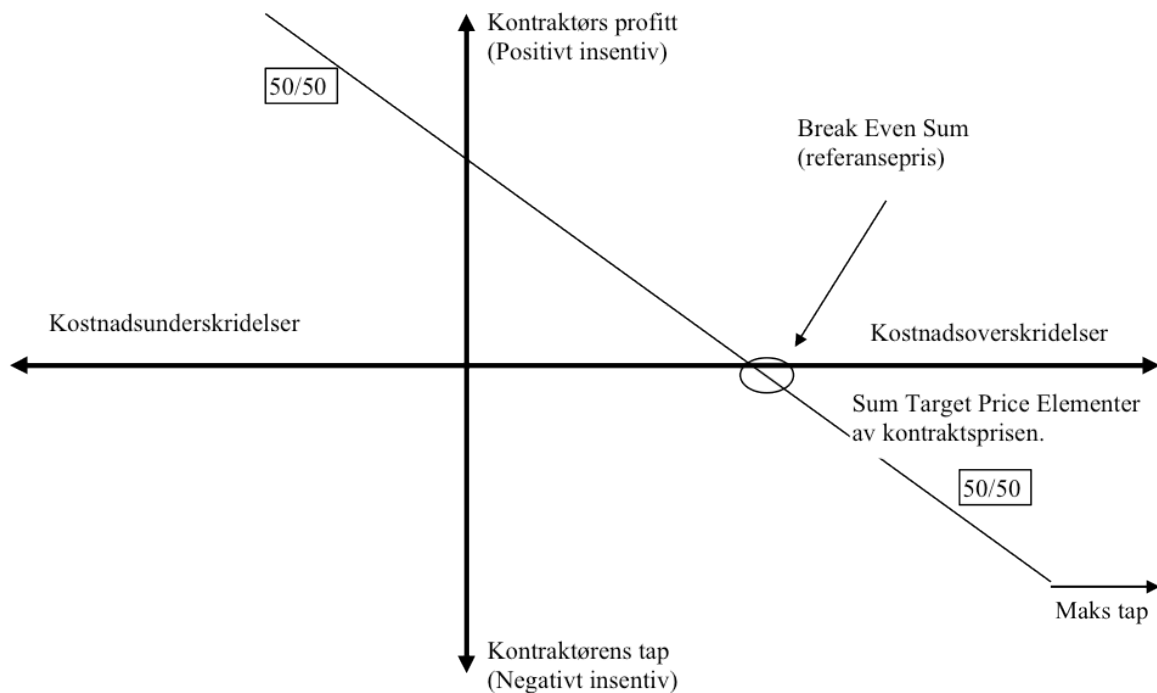


EPCI- kontrakter kom til ved at det var et ønske om å skape et integrert samarbeid mellom operatør og kontraktør. Tidligere ble delleveranser koordinert av operatørselskapet, mens EPCI- kontraktene ofte ga totalleverandør ansvaret for design, innkjøp, fabrikasjon og installasjon. Dette førte til redusert gjennomføringstid ved at kontraktørene ble involvert tidligere, allerede i konseptfasen, og la til rette for mer parallelt arbeid, i stedet for sekvensielle prosesser. Det ble en outsourcing av kontroll- og koordineringsoppgaver. Videre var det et ønske om at operatøren deltok aktivt under selve prosjektarbeidet. Disse to tiltakene var tidligere forsøkt realisert gjennom relasjonskontrakter og partnering.

2.2.1. Insentivteori

Som sagt tidligere er det en hovedinnsikt fra insentivteori at kontraktørens vederlag må skreddersys til den aktuelle situasjon, som innebærer at ulike typer innkjøp bør reguleres av ulike kompensasjonstyper. Ved totalleveranser vil dette si at man utformer en hybridavtale mellom operatør og kontraktør, som grovt sett består av følgende vederlagskomponenter:

- 1 Fastpris
- 2 Regningselementer (reimbursable)
- 3 Målsum- partene deler overskridelser og besparelser i forhold til en beregnet referansepris. Dette reduserer kontraktørens risikobæring.



Figur 4: Illustrasjon av EPCI- kontrakt (Osmundsen, 1999b)

I EPCI- kontraktene gis kontraktør insentiver til å holde kostnadene nede samtidig som han avlastes for noe av risikoen. Kontraktørens behov for risikosikring ivaretas ved en deling av overskridelsene i forhold til en referansepris, og ved et øvre tak på risikoen som blir overveltet på kontraktøren (cap). Når taket for overskridelser er nådd, gir ikke lenger kontrakten insentiver for kontraktøren til å redusere kostnadene.

Kalkulasjonsmetode for beregning av referanseprisen:

$$Q \times N \times R$$

Referansepris = mengde x norm x rate

Norm (produktivitet) = timer/ tonn.

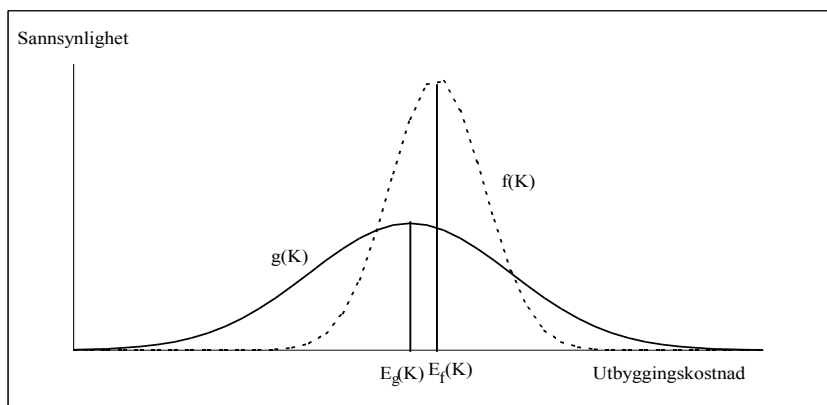
Kontraktøren har ansvaret for fastpris = $Q \times N \times R$, enhetsrate = $N \times R$, og dagsrate = R .

Operatør har ansvaret for kost- pluss. Avvik fra denne summen deles mellom partene, pluss at det etableres et større tak for kontraktørens risiko. Allikevel bærer

kontraktøren nå, formelt sett, en større andel av risikoen enn tidligere. De har nå ansvar for overskridelser i forhold til målsum, og ansvaret for lønnsøkning og egen produktivitet.

Gjennom etablering av felles prosjektorganisasjon, samt innføring av insentivelementer i EPCI- kontraktene, var intensjonen å etablere tillit og felles målsetning mellom partene. I følge EPCI- kontraktene dekkes konseptendringer (funksjonsendringer) av operatør, og beregningsfeil av kontraktør.

EPCI- kontrakter har lavere forventet utbyggingskostnader, men høyere risiko enn tradisjonelle anbudskontrakter. Mye av grunnen til dette kan være forprosjektering. Grensenytten av å lære tidlig kan være større enn grensekostnaden, slik at det vil lønne seg å legge mer arbeid i forprosjektet. For operatør kan dette bety at de får et bedre grunnlag for investeringsbeslutninger, omfanget av variasjonsordrer reduseres og potensialet for konflikter går ned. For kontraktøren kan dette føre til større muligheter til å finne innovative løsninger som sparer materialbruk og arbeidstimer.



Figur 5: Kostnadsfordeling ved tradisjonell og EPCI- kontrakt

Sannsynlighetsfordelingen til utbyggingskostnad ved tradisjonell anbudskontrakt ($f(K)$) og ved EPCI-kontrakt ($g(K)$). (Osmundsen, 1999a)

Når man sammenligner EPCI- kontrakter med insentivteori er det ikke nødvendigvis et problem at kontraktøren påtar seg mer risiko. Problemet er heller at risikoen ikke prises i anbudene, som betyr at risikopremien konkurreres bort. Etter innføringen av EPCI- kontrakter på norsk kontinentalsokkel har imidlertid enkelte totalleverandører gått med tap selv i en situasjon med betydelige ordreserver. En annen faktor som er viktig for resultatutviklingen er i hvilken grad man treffer med kostnadsestimatet i forbindelse med innlevering av anbud. Ved omleggingen til totalleverandør ble anbudsberegningen

forbundet med stor usikkerhet, og man kunne få en situasjon der vinneren av anbudsrunder hadde et urealistisk lavt estimat på kostnadene, med kostnadsoverskridelser som resultat. Betegnelsen på dette scenarioet er Winner's curse.

Ved introduksjonen av EPCI- kontrakter oppstod en helt spesiell situasjon der kontraktørene svært effektivt ble spilt ut mot hverandre. I de nye kontraktene skulle et kontraktørselskap stå som totalleverandør av produksjonsinstallasjonen. Det ble dermed en hard kamp mellom de store kontraktørselskapene om å etablere seg tidlig som totalleverandør. Denne strategiske kampen førte til at kontraktørene la inn lavere tilbud enn de ellers ville gjort. Denne typen koordineringssvikt kalles fangenes dilemma.

EPCI- kontrakter førte altså til betydelig reduksjon i kostnader og gjennomføringstid, men mindre enn forventet.

2.3. NORSOK- prosjektet

NORSOK (norsk sokkels konkurransesituasjon) er et prosjekt opprettet på initiativ av statsråd Finn Kristensen i 1993. Prosjektet er et samarbeid mellom aktørene i oljeindustrien, Norsk olje- og gass, Norsk Industri, teknologibedriftenes landsforening og myndighetene. Norsok ble opprettet for å redusere gjennomføringstiden av prosjekter og utviklings- og driftskostnader for petroleumsinstallasjoner på norsk sokkel.

Ett vesentlig resultat av prosjektet er Norsok-standardene, nye industristandarder som erstattet de fleste interne spesifikasjoner i oljeselskapene som opererer på norsk sokkel, og i tillegg flere deler av Oljedirektoratets regelverk. Standardiseringsdelen av prosjektet ble i 1996 overført til Standard Norge (tidligere Norsk Teknologistandardisering). (Gundersen; Wikipedia, 28.09.2012)

Poenget med Norsok er å implementere en tettere relasjon mellom kontraktspartene gjennom relasjonskontrakter, og at insentivene er knyttet til kostnadene i det samlede prosjektet. Hovedingrediensene i Norsok- prosjektet:

- 1 Øke norsk sokkels konkurranseposisjon
- 2 Reduksjon i kostnader og byggetid
- 3 Totalleverandør og EPCI- kontrakter

Norsok ambisjonene var å redusere utbyggingskostnadene med 40-50% over 5 år.

Kostnadsreduksjonen skulle blant annet skje ved simultane endringer i:

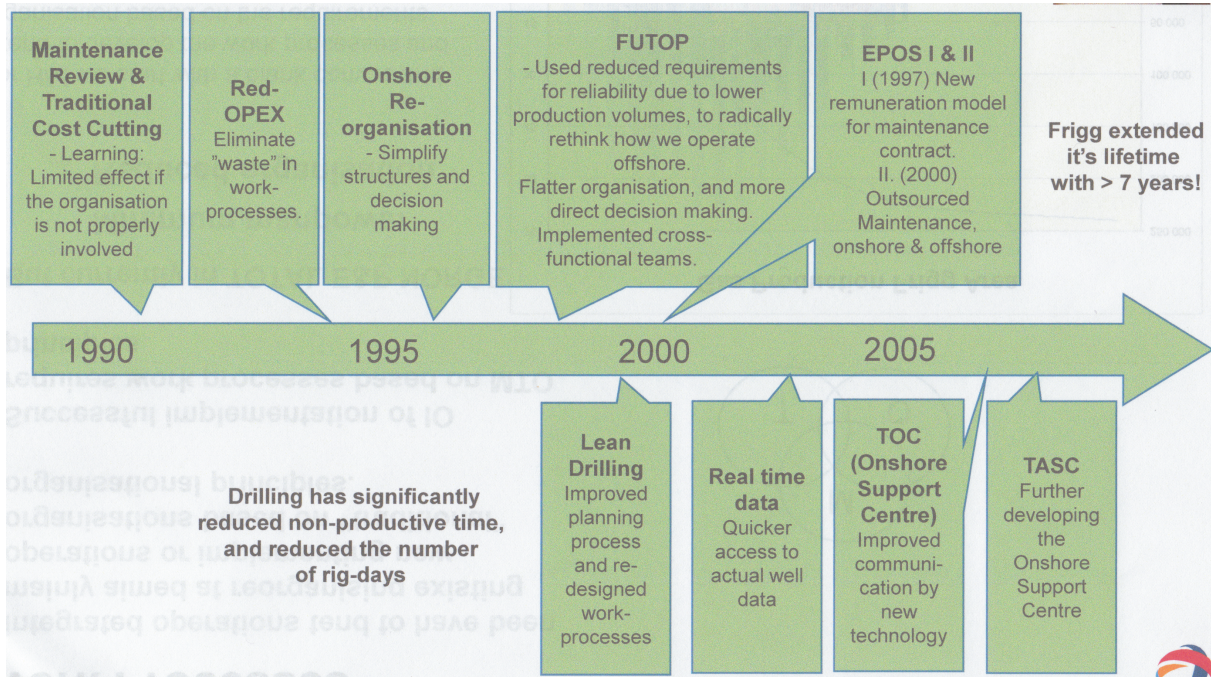
- Teknologi
- Arbeidsdeling
- Organisering
- Kontraktsformer

I ettertid er det kommet frem at man undervurderte vanskelighetene ved slike omlegginger, og var for optimistiske med hensyn til hvor raskt kostnadene kunne reduseres. Norsok- prosessen fikk også noe av skylden for opphopingen av utbygginger. Operatørselskapene ville være tidlig ute med å ta del i kostnadsbesparelsene som var

ventet, og de ville fremstå som effektive for å bli tilgodesett i fremtidige lisensrunder. Slik opphoping kan slå ut i høyere priser på grunn av begrenset kapasitet, og i at man bruker mindre kvalifisert personell fordi kompetansen må spres tynt utover mange overlappende prosjekter.

Norsok har gitt betydelige kostnadsoverskridelser, og medført en svekket økonomisk stilling av totalleverandørene. Manglende risikoprising og strategisk budgivning er fremholdt som sentrale forklaringsfaktorer på kostnadsoverskridelser på sokkelen de senere år. På grunn av ambisiøse budsjetter er allikevel kostnadene betydelig redusert i forhold til tidligere kostnader. Målsettingen videre er å finne nye organisasjons- og kontraktsformer i felleskap, for å realisere en betydelig reduksjon i kostnader og byggetid. (Osmundsen, 1999a, 1999b)

3. Totals kontraktsform



Figur 6: Utviklingen i Totals kontrakter og driftsfilosofi

3.1. Kontraktsformens utvikling frem til i dag

Det som har preget kontraktsformen til Total helt fra 1990 og frem til i dag er å få en betydelig kostnadsreduksjon offshore ved å utkontraktere driften, integrere kontraktøren i arbeidet, spesielt når det gjelder vedlikehold, og å komme frem til en optimal måte å drifte feltet med lavest mulige operasjonelle utgifter (OPEX). Så tidlig som i 1989 ble det snakk om å utkontraktere et maksimum av driften, på betingelse av at to krav ble innfridd:

1. Et maksimum av driften skal utkontrakteres på en slik måte at et maksimum av Elf ansatte er sikret jobb i fremtiden, og Elf skal fortsatt være operatør og lede operasjonene.
2. Elf skal beholde den nødvendige kompetansen for å kunne ha muligheten til å bygge opp en ny opererende organisasjon hvis nye utbygginger finner sted.

På begynnelsen av 90- tallet var det likevel arbeidsordrekontrakter som ble fulgt. Arbeidsordrekontrakter er kontrakter der entreprenør/leverandør utfører arbeidet fortløpende etter ordre. Det var den gangen etablert slike kontrakter med 7 forskjellige konstruksjonsselskaper, primært for Frigg og Heimdal felt. Arbeidet omhandlet innkjøp av materialer, onshore prefabrikasjon, og offshore installasjon og oppstart. I tillegg til modifikasjonsprosjektene ble også assistanse ved vedlikeholdsarbeid, bestående av rutineinspeksjon og levering av tilleggs-personell, utført under disse arbeidsordrekontraktene.

En arbeids- og kostnadsdistribusjonsanalyse ble utført for hvert av konstruksjonsselskapene. Etter en nærmere gjennomgang av situasjonen ble det klart at den gjeldende strategien resulterte i ineffektiv bruk av ressurser, overdreven administrasjon og uopnådd ønsket kostnadseffektivitet.

Hovedproblemene:

- Tid og kostnader ble brukt opp på generell administrasjon av arbeidsordre kontraktene. Elf og representanter fra kontraktør hadde liten tid på å finne de optimale tekniske løsningene.
- Ingen kontinuitet av arbeid for kontraktør som resulterte i ineffektiv bruk av hans ressurser. Ny læringskurve ved hver enkelt nye tildeling.
- Høye kostnader for kontraktør i anbud for arbeid. Dette ble etter hvert overført til Elf i form av økte priser (rater)
- Introduksjon av nytt personell, eller personell uten erfaring i arbeidet. Dette resulterte i en reduksjon i kvalitet, og en mer omfattende oppfølging av kontraktøren av Elf personell
- Lite insentiver for kontraktør til å optimalisere planleggingen av arbeidet for å kunne minimere arbeid offshore
- Begrensede muligheter til å kunne påvirke prosjektkostnader når design og engineering var ferdig
- Varierende dokumentasjon, planlegging og rapporteringskrav fra prosjekt til prosjekt
- Ingen muligheter til å dra nytte av erfaringsoverføring
- For mye produsert dokumentasjon

Totals kontraktsform

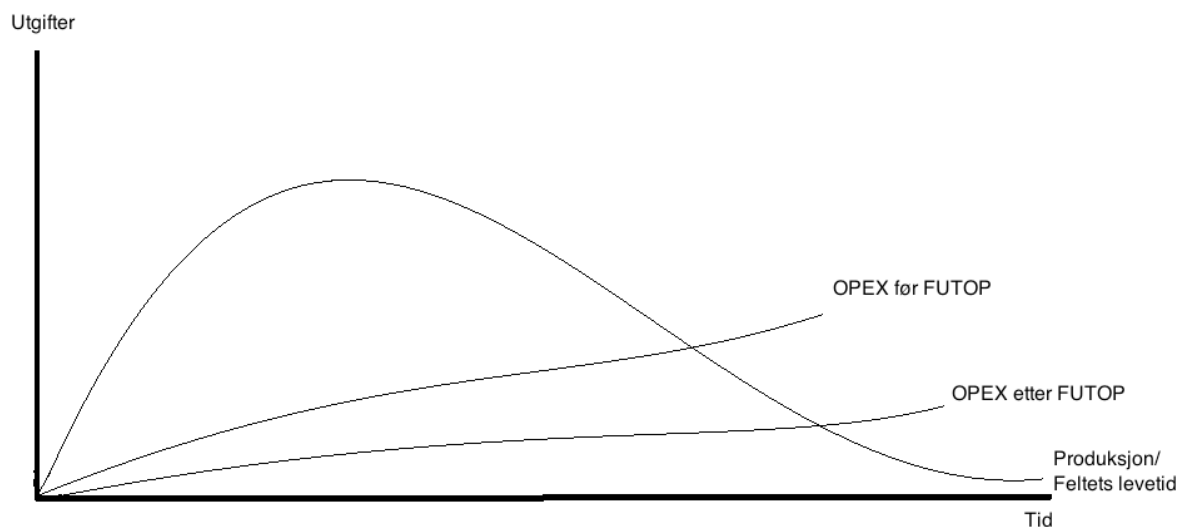
Det ble dermed diskutert en ny kontraktstrategi, kalt prosjekt' 94 , for modifikasjonsprosjekter og generelt vedlikeholdsarbeid. Dette mente de ville føre til optimal bruk av ressurser, og oppnåelse av det ultimate målet; reduserte offshore kostnader. Det ble klart at det tradisjonelle kontraktørsamarbeidet og den normale kontraktmessige tilnærmingen ikke førte til en betydelig kostnadsreduksjon. Det ble i stedet tatt sikte på å inngå langsiktige partnerships/ allianse/ co-operations type avtaler med én offshore konstruksjonskontraktør med felles mål og målsettinger. Denne nye kontraktstrategien hadde allerede resultert i store besparelser i driftsbudsjettet i UK. Elf ansatte foreslo en co-operation avtale med én hoved konstruksjonskontraktør. Denne avtalen ville omfatte modifikasjonsprosjekter, større "hook up" arbeid og generelt vedlikehold. Fordelen med denne typen avtaler:

- Optimal bruk av Elf og kontraktørens ressurser
- Eliminering av unødvendig, tidkrevende og kostbar administrering
- Et tettere og mer åpent forhold mellom partene
- Eliminering av unødvendig dokumentasjon
- Lavere kontraktør enhetskostnader
- Optimal planlegging av arbeidet
- Samarbeidsavtale for ingeniørtjenester som går parallelt med design og konstruksjonserfaring kan samordnes for å optimalisere onshore arbeid, og dermed kutte arbeid offshore til et minimum.

Baksiden med prosjekt' 94 var at når kostnadene offshore skulle reduseres såpass mye, og så mye av selskapet skulle utkontrakteres, betydde det at mange offshore arbeidere kom til å miste jobben. Hovedutfordringen for Elf var å finne ut hvor mange, og hvem de skulle beholde. Det var viktig å beholde den riktige kompetansen, og forsikre seg om at folkene med denne kompetansen fortsatt ønsket å bli i selskapet. I prosjekt' 94 var det et betydelig antall sivilingeniører som forlot selskapet, det ble en ukontrollert "brain drain" fra selskapet.

3.1.1. Future Operations

Gjennombruddet for å oppnå målet med reduserte offshore kostnader kom med FUTOP (Future Operations) i 1996/1997. Selskapet Total som vi kjenner dem i dag er bygd opp på FUTOP. Dette var vendepunktet for måten å drifte feltene på. FUTOP representerer tiden der Total (Elf) gikk fra selv å utføre omtrent alle oppgavene i hele verdikjeden, til å integrere kontraktøren i arbeidet. Dette førte til at Total kunne konsentrere seg om det som var deres hovedoppgave, nemlig å produsere, mens de som hadde ekspertise på et annet hovedfelt kunne ta seg av dette. På denne måten ble alle arbeidsoppgavene i verdikjeden utført på en bedre og mer kostnadsbesparende måte, fordi de som hadde kompetanse på området, faktisk var de som utførte arbeidet. Som et resultat av dette gikk de operasjonelle utgiftene ned. Dette førte til muligheter for å operere i en lengre periode og få utnyttet mer av "halen" i feltet. Sagt på en annen måte ble krysningpunktet/ break- even punktet mellom de operasjonelle utgiftene og feltets levetid forskjøvet. Bildet viser en forskyvning av krysningpunktet på grunn av reduksjon i de operasjonelle kostnadene.



Figur 7: Illustrasjon av utnyttet haleproduksjon resultatert fra reduserte OPEX

Frigg og Heimdal Future Operations var en studie som skulle se på mulighetene for å drive Elf sine felt på en mer optimal måte. Det var et viktig ledd i bestrebelsen på å bli mer konkurransedyktige for å oppnå at Frigg og Heimdal kunne drives lønnsomt lengst mulig, og også for å gjøre installasjonene mest mulig attraktive for videre drift etter at produksjon fra Frigg og Heimdal reservoarene ikke lenger var mulig. Elf så en

Totals kontraktsform

sammenheng mellom kostnader og bemanning on- og offshore, og de så for seg at de eventuelle organisasjonsmessige konsekvensene av denne studien ville være en del av en totalitet der også onshore- organisasjonen ville ta sin del av kostnadsreduksjoner, bemanningsreduksjoner og organisatoriske endringer. (Pettersen, 1996)

Hovedmålet med FUTOP var å skape en optimal operasjonell- og organisatorisk filosofi for den gjenværende operasjonslevetiden til Frigg og Heimdal som ga de laveste operasjonelle utgiftene (OPEX), og maksimum økonomisk levetid. For å kunne nå hovedmålet ble det foreslått tre produksjonsprofiler til å være det grunnleggende for operasjonsfilosofien.

- Optimalisere utnyttelsen av de naturlige reservene fra Heimdal reservoaret
- Optimalisere profitten fra HMP1(Heimdal feltet) over den gjenværende levetiden av feltet i disse to scenarioene:
 1. HMP1 blir brukt som et tilknytningspunkt/ samlepunkt for behandling og transport av gass fra andre felt
 2. HMP1 er forlatt og fjernet
- Skape insentiver for å forandre holdninger og måter å arbeide på for å redusere OPEX, til det nivået som er nødvendig i de forskjellige fasene.

Videre gikk arbeidet ut på å utføre alle de nødvendige forberedelsene for implementeringen av den nye filosofien og den tilhørende organisasjonen, og å implementere den nye organisasjonen på en trygg, organisert og kontrollert måte. For å komme frem til den rette operasjonsfilosofien skulle det utføres et sett av studier, som til sammen skulle skape et sett av rammebetingelser. Dette var strategiske studier for fremtidens bruk av Heimdalfeltet, Studie av rammebetingelser og tilgjengelighet versus tap av profitt, og økonomiske studier.

Økonomiske studier: målet var å finne maksimalt tillatte OPEX

1. Etablere prognoser for reservoar (brønncapaciteten) versus produksjonsprofilene for de gjenværende årene, sammen med usikkerhetene. Etablere den optimale måten å tømme reservoaret, og de nødvendige prestasjonsindikatorer.
2. Break- even analyse

- Studere OPEX og profittutviklingen i årene fra i dag og frem til slutten av de 3 produksjonsprofilene
- Kjøre sensitivitetsanalyser på effekten av forandringer i OPEX

3.1.1.1. Kartlegging av operasjonelle kostnader

En stor del av Frigg og Heimdal Future Operations var å kartlegge et passende nivå av vedlikeholds-aktivitet i samsvar med den effektive driften av plattformene. Dette involverte en detaljert vurdering av de eksisterende metodene for vedlikehold og aktivitetsnivåene, etterfulgt av utviklingen av en ny vedlikeholdsstrategi, basert på risikobaserte prinsipper for vedlikehold. Med vedlikeholdsstrategi menes prinsipper av vedlikehold. For eksempel vanlig testing/inspeksjon, tilstandskontroll, 1.grads vedlikehold eller korrigerende vedlikehold. 1.grads vedlikehold vil si å fikse små problemer for å hjelpe til med å opprettholde produksjonsflyten. Korrigerende vedlikehold er et begrep som brukes til å beskrive de aktivitetene som er nødt til å bli utført for å reparere eller skifte utstyr offshore som har gått i stykker, eller blitt identifisert av personell offshore som et behov for reparasjon eller utbytting.

For å vurdere de finansielle fordelene av en annerledes vedlikeholds-strategi var det nødvendig å utvikle en modell for operasjonskostnader for plattformene. Frigg "operating cost model" og Heimdal "operating cost model" ble forberedt på en slik måte at de kunne bli brukt for de to viktigste formålene:

1. For å kartlegge de virkelige totale kostnadene og enhetskostnadene for de nåværende vedlikeholds-aktivitetene på plattformen
2. For å tillate estimering av de virkelige vedlikeholdskostnadene for den foreslåtte alternative strategien for vedlikehold.

Kostnadene som ble kartlagt for punkt 1:

- A. De totale kostnadene for de eksisterende vedlikeholds-aktivitetene på Frigg og Heimdal plattformene
- B. Enhetskostnadene for arbeidstimer når det kommer til vedlikeholds-aktivitetene
- C. De viktigste bidragsyterne til vedlikeholdskostnadene

Totals kontraktsform

- D. De forventede totale vedlikeholdskostnadene uttrykt som en funksjon av nivået på vedlikeholds-aktivitetene.

Resultatene fra kartleggingen av kostnadene for punkt A –C vil fremkomme via en tabell. Fra del A og B i tabellen er noen av vedlikeholdskostnadene og budsjetterte arbeidsdager for vedlikehold uavhengige av det generelle vedlikeholdsaktivitetsnivået, og vil dermed ikke bli påvirket av redusert vedlikeholdsaktivitet. De gjenværende vedlikeholdskostnadene og de budsjetterte arbeidsdagene er direkte proporsjonale med arbeidet som skal utføres, og vil dermed variere etter hvilken vedlikeholdsstrategi- og aktivitetsnivå som blir vedtatt.

Timeraten fra del C i tabellen tar imidlertid ikke hensyn til det faktum at graden (og kostnaden) av noe vedlikeholdsarbeid er uavhengig av det samlede vedlikeholdsaktivitetsnivået. På grunn av elementet "faste kostnader" er det ikke mulig å bruke den overnevnte gjennomsnittlige raten direkte for å finne den estimerte kostnaden for redusert vedlikeholdsaktivitet. Raten for vedlikeholdsaktiviteter vil nå bli beregnet ved å ignorere elementet "faste kostnader" og kun betrakte arbeidsdager som er direkte avhengige av arbeidets innhold. I tillegg til arbeidsdagene utført av Elf offshore vedlikeholdspersonell, og integrerte kontraktører, vil det justeres ved bruk av "OPTIMIS" netto til brutto raten på 70%. Dette vil gi et riktig estimat av de effektive arbeidsdagene brukt for vedlikeholdsoppgaver. Tallene i parentes gjelder for Heimdal kostnader.

- Aktivitetsavhengige arbeidsdager registrert for plattformvedlikehold, offshore Elf personell kostnader og permanente offshore kontraktører = 12,041 (8,315) arbeidsdager
- Andre aktivitetsavhengige arbeidsdager = 11,290 (5,313) arbeidsdager
- Netto totale aktivitetsavhengige arbeidsdager = $(12,041 \times 0,7) + 11,290 = 19,719$
 $((8,315 \times 0,7) + 5,313 = 11,134)$ arbeidsdager
- Netto dagrate for aktivitetsavhengige arbeidsdager = $189 \text{ MNOK} / 19,719 = 9,585$
 $((107 \text{ MNOK} / 11,134 = 9610) \text{ NOK per dag}$
- På bakgrunn av en 11 timers arbeidsdag, blir raten for arbeidstimer 871 (874) NOK per time.

Tabell 1: Resultatet fra kartleggingen av kostnader for Frigg og Heimdal feltene

A. Totale kostnader	FRIGG	HEIMDAL
Totale OPEX 1996	325,6 MNOK	286,6 MNOK
Totale vedlikeholdskostnader	197,9 MNOK	116,6 MNOK
Registrerte vedlikeholdskostnader for vedlikehold av plattform	114,1 MNOK	62,9 MNOK
Andel vedlikehold fra OPEX budsjettet	61%	41%
Andel upåvirket av redusert vedlikeholdsaktivitet	8,9 MNOK	9,6 MNOK
Andel påvirket av redusert vedlikeholdsaktivitet	189MNOK	107 MNOK
Andel plattformvedlikehold av de totale vedlikeholdsk	58%	54%
B1.Vedlikeholdsbemanning		
Totale brutto arb.dager registrert og budsjettert for vedlikehold i 1996	23,785 Arb.d	14,102 Arb.d
Vedlikeholdsarb.dagene budsjettert og registrert for vedlikehold på plattformene	16,214 Arb.d	9,637 Arb.d
B2. Enhetskostnader		
Gj.snittlig enhetskostnader for vedlikeholdsarbeid	8,320 NOK per dag	8,268 NOK per dag
Timerate for en 11 timers lang arbeidsdag	756 NOK per time	752 NOK per time
C1. Kostnadstype		
Drift og styring av plattform	8%	12%
Vedlikehold av plattform	60%	59%
Service av plattform	6%	6%
Logistikk- helikopter kostnader	4%	3%
operasjonsstøtte	5%	5%
vedlikeholdsstøtte	10%	7%
Ikke opererte kostnader	7%	8%
C2. Kostnadstype		
Offshore Elf personell kostnader	43% (25%)	53% (34%)
Offshore permanente kontraktører	12% (7%)	16% (19%)
Arbeid/service	33% (19%)	19% (12%)
forbruksvarer	12% (7%)	12% (8%)

Totals kontraktsform

Prosentene i parentes for C2 indikerer prosentverdien av de totale vedlikeholdskostnadene, de som er avhengige og uavhengige kostnader.

D. Grunnlaget for å estimere vedlikeholdskostnader for forskjellige aktivitetsnivåer. De estimerte totale kostnadene for vedlikeholdsaktiviteter var en funksjon av både rate for arbeidsdager og elementet "faste kostnader".

$$\text{Totale kostnader} = (N \times \text{enhetskostnader}) + \text{faste kostnader},$$

Der N = totalt antall arbeidsdager av aktivitetsavhengig arbeid.

Enhetskostnadene som ble brukt i formelen over var de totale aktivitetsuavhengige kostnadene delt på de totale avhengige arbeidsdagene. Enhetskostnadene ble da: $189/23,331 = 8101$ ($107/13,668 = 7,829$) NOK per arbeidsdag. De faste kostnadene assosiert med vedlikeholdsaktiviteter hadde blitt estimert tidligere til å være 8,9 (9,6) MNOK.

Således var de totale vedlikeholdskostnadene gitt ved ligningen:

$$\text{Totale kostnader} = 0,0081N + 8,9 \text{ MNOK}$$

$$\text{Totale kostnader} = 0,0078N + 9,6 \text{ MNOK},$$

hvor N var det totale nummeret av aktivitetsavhengige arbeidsdager.

Ligningen kunne brukes for å estimere kostnadene ved de alternative vedlikeholdsstrategiene ved å bruke det estimerte totale nummeret av aktivitetsavhengig vedlikeholdsarbeidsdager. Modifikasjoner på selskapets struktur kunne imidlertid påvirke både enhetskostnadene og de faste kostnadene, og måtte vurderes nøye når fremtidig vedlikeholdspolitikkk skulle evalueres.

Ligningen som er gitt ovenfor var basert på kostnadene og arbeidsdagene gitt i det reviderte 1996 budsjettet med tillegg av et anslag av arbeidsdager jobbet av kontraktører engasjert i vedlikeholdsarbeid og tjenester. De faste kostnadene i ligningen på 8,9 (9,6) MNOK inkluderte offshore styring og onshore støtte, i tillegg til noen andre

ikke- arbeidsdager faste kostnader. Forventede arbeidsdager for disse funksjonene skulle derfor ikke inngå ved beregning av N i formelen.

3.1.1.2. Ny drift- og vedlikeholdsstrategi

Etter at arbeidet med å kartlegge de virkelige totale kostnadene og enhetskostnadene for de nåværende vedlikeholdsaktivitetene på plattformen var unnagjort, ble det på tide å komme opp med en ny vedlikeholdsstrategi. Grunnen til behovet for en ny vedlikeholdsstrategi var at produksjonen på Frigg og Heimdal sank, til tross for at de hadde blitt operert og vedlikeholdt godt i mange år, og plattformen hadde bare noen få leveår igjen. Dette førte til at de operasjonelle rammebetingelsene endret seg, og de burde reflekteres i en mer optimal drifts- og vedlikeholdsstrategi. Den nye vedlikeholdsstrategien ble etablert på bakgrunn av en metodikk som ble utviklet for å optimalisere vedlikeholdsaktivitetene, som igjen var basert på teorier av "Reliability Centered Maintenance" (RCM), ofte også betegnet som "Risk Based Maintenance" (RBM). I prinsippet betydde dette at vedlikeholdsstrategien ble etablert basert på en systematisk evaluering av feilkildene (failure modes), og deres effekt på sikkerheten, tap av produksjon og kostnader på eiendeler. Metodikken ble altså brukt til å nå en optimal vedlikeholdsstrategi basert på en kritikalitetsvurdering av systemene, utstyret og komponentene ved å ta med i beregningene sannsynligheten for mulig svikt og alle sammenfallende konsekvenser, for eksempel risiko. Nye anbefalte vedlikeholdsstrategier ble dokumentert for hver sub-funksjon, eller for å være mer nøyaktig, for hver enkelt feilkilde. Resultatet fra metodikken ble ett sett av optimaliserte forebyggende vedlikeholdsrutiner på Frigg. Basert på denne detaljerte evalueringen ble det også forberedt vedlikeholdsstandarder for de fleste utstyrstypene. Formålet med disse dokumentene var å gi en veiledning når man skulle evaluere behovet for forebyggende vedlikehold for forskjellig nytt utstyr. For å kunne forsikre seg om at vedlikeholdet var optimalisert til alle tider skulle vedlikeholdsprinsippene og databasene utviklet i FUTOP prosjektet bli vurdert på bakgrunn av operasjonell erfaring og definerte resultatmål. (wold, 05.12.2005)

I tillegg satte Elf petroleum Norge i gang et prosjekt for å utvikle en rasjonell og optimal operasjonsstrategi for Frigg og Heimdal. Et av målsettingene til prosjektet var å utvikle en vel dokumentert drifts- og vedlikeholdsfilosofi, med sammenfallende strategier og

Totals kontraktsform

planer. Arbeidet skulle demonstrere at et akseptabelt sikkerhetsnivå var opprettholdt og at det fantes potensielle økonomiske besparelser. En av prosjektaktivitetene var derfor å utføre en tilgjengelighetsstudie for gass- og oljeproduksjonen fra Frigg og Heimdal feltene.

Tilgjengelighetsstudiet gjorde det mulig å utvikle en detaljert modell for produksjonstapet som reflekterte hvordan driftsforholdene egentlig var på Frigg området og Heimdal. Hovedmålet for tilgjengelighetsstudiet var å vurdere og dokumentere effekten av endring av drift- og vedlikeholdsstrategi, med hensyn på hvilken innvirkningen dette hadde på produksjonstilgjengeligheten, dvs. den brøkdelen av oppnådd gjennomstrømningsvolum målt mot det planlagte produksjonsvolumet under en definert tidsperiode, og sammenligne resultatet med den tids drift. Dette bestod i å utvikle en produksjonstilgjengelighetsmodell som reflekterte den tids operasjoner med tanke på nedstenging og tap av produksjon, feil med utstyret, vedlikehold beredskap og reparasjonsaktiviteter som skulle reflektere evnen til å gjenvinne produksjon.

En ganske omfattende modell ble utformet for å reflektere gjeldende operasjoner hensynstatt produksjonskapasitet, driftsflexibilitet, erfaring fra feltoperasjoner, operasjonell bemanning og vedlikehold eventualiteter, inkludert mobilisering av vedlikeholdsmannskap, verktøy og reservedeler. Når modellen for spesifikke forhold ved driften av feltene var etablert, ble sensitivitetsberegninger gjort for å kunne vurdere effekten av å endre reparasjonsstrategi fra den gangens operative bemanningsstrategi mot innsatsstyrkene og reparasjonskampanjene.

Ved å forbedre tilgjengeligheten til kritisk utstyr, for eksempel ved å re-designe, bytte dårlige enheter eller forbedre kvaliteten på forebyggende vedlikeholdstiltak, kunne det være mulig å redusere produksjonstapet, og i tillegg forbedre inntektpotensialet. Pålitelighets- (reliability), tilgjengelighets- (availability) og vedlikeholds- (maintenance) modellen (RAM) kunne brukes til å identifisere gunstige kostnadseffektive forbedringer, og studere den overordnede effekten av forbedringene.

Produksjonstilgjengelighetsmodellen ble basert på Reliability Block Diagrammet (RBD) og modelleringen og beregningene ble tilrettelagt via dataprogrammet RAMA. Et år med operasjon (1997) ble studert for å evaluere effekten ved å reorganisere den daværende

operasjonelle bemanningen, og å gjennomføre mer reparasjonshandlinger av mobile arbeidsgrupper. For å kunne verifisere Base Case modellene for 1997, ble resultatene fra RAMA beregningene vurdert opp mot et produksjonstap erfart under en kort produksjonsperiode i 1996. Resultatet fra RAMA modellen viste en samlet produksjonstilgjengelighet på 90% for Frigg området og 98,6% for Heimdal.

Hovedmålet med å utvikle en tilgjengelighetsmodell var å studere effekten av å redusere den permanente, operasjonelle bemanningen på plattformen, og utføre mer vedlikehold og reparasjoner av mobile arbeidsgrupper. Den daværende vedlikeholdsstrategien var å mobilisere plattformpersonell, leverandørassistanse og reservedeler øyeblikkelig for å kunne gjenoppta full produksjon så raskt som mulig, noe som kanskje ikke var den optimale strategien når det kom til kostnader. Videre var det satt spørsmåltegn ved om det var behov for å opprettholde og reparere overflødig utstyr på et så høyt nivå.

Konklusjonen fra studiet for Frigg området var at det var et gjennomsnittlig produksjonstap på 36 dager per år. Totale kostnader for produksjonstap adderte seg opp til omtrent 60 MNOK per år. Hvis FUTOP kunne klare å forbedre produksjonstilgjengeligheten, var dermed potensialet for å forbedre OPEX marginene stort. Konklusjonen for Heimdal var et gjennomsnittlig produksjonstap på 3-4 dager per år, og å velge strategien hvor man brukte et arbeidsgruppe team så ut til å være kostnadseffektivt forutsatt at mobiliseringstiden var kortere enn 12 timer i 1997. Hvis arbeidsgruppen kunne mobiliseres på innen 6 timer, som vil si at de er lokalisert på Heimdal plattformen, var produksjonstapinntektene mindre enn 100'000kr per år, selv for 1997.

Før FUTOP ble implementert hadde Prosjektet definert nye forebyggende vedlikeholds rutiner, skissert prinsipper for den nye organisasjonen offshore og estimert (basert på en matematisk metode) fremtidens FOD bemanning og de resulterende OPEX (innenfor de definerte rammebetingelsene) for de opererende aktivitetene. Den faktiske implementeringen av FUTOP fant sted 04.04.97, og de oppnådde resultatene var som følger:

Totals kontraktsform

- RCM: Gjennom en beslutning, logisk basert på risikoevalueringer av personell, miljøet, produksjonstap og følgekostnader, ble det etablert en optimalisert strategi for forebyggende vedlikehold. Resultatet var en reduksjon av forebyggende vedlikeholds-timer på 41 %.
- Korrektive vedlikeholds-analyser: En korrektiv vedlikeholdsanalyse ble utført med hensyn på kritikalitet av svikt og tilsvarende reparasjonsstrategi. Resultatet beviste at kun omtrent 25 % av reparasjonene var av kritisk karakter som hadde behov for umiddelbar intervensjon og/eller reparasjon av det permanente driftsteamet offshore. Dette ga den grunnleggende dokumentasjonen for å gå fra operasjonell bemanning til kampanje bemanning. En virkningsgrad på 15 % ble estimert for korrektiv vedlikeholdsarbeid utført av kampanjeteamet i stedet for det operasjonelle teamet. Videre, denne analysen formet grunnlaget for det nye produksjon- og vedlikeholdsprinsipp dokumentet, som ga prioriteringer og reparasjonsstrategier til de forskjellige teamene.
- RCO (reliability centred operations) analyse: En liknende analyse av RCM evalueringen ble utført for driftsaktivitetene (produksjon, operasjoner, overvåking, trouble shooting, administrasjon, ledelse, rapportering osv). Disse aktivitetene ble likeledes vurdert med respekt til kritikalitet og risiko. Resultatene ga anbefalte endringer for mer effektive operasjoner og nye estimater for arbeidstimer. Konklusjonen var at tiden som ble brukt til operasjonelle aktiviteter kunne bli redusert med 23 %.
- Organisatorisk analyse offshore: Basert på rammebetingelsene ovenfor, en omfattende intervjuundersøkelse blant personalet offshore, og en avtalt protokoll med de relevante unionene, ble det endelige organisasjonskartet ferdigstilt. Den viktigste organisatoriske ideen er basert på et flatt hierarki av multiskilled teams med en høy grad av individuelt ansvar. Det egentlige FUTOP målet i 1996 for bemanningsreduksjonen på Frigg var 9 stillinger. Etter den endelige optimaliseringen var reduksjonen på 14 stillinger, eller 20 %.

- Organisatorisk analyse onshore: En kartlegging av aktivitetene basert på de nye FUTOP prinsippene, og en grundig kompetanseevaluering, konkluderte med at feltoperasjonsavdelingen kunne reduseres fra 102 stillinger til 63 stillinger, 38 %. For videre optimalisering ble den tekniske/sikkerhetstreningen og materialhåndteringen slått sammen med de eksisterende avdelingene i FOD som ga en helt ny bemanning i FOD på 82 stillinger.
- Implementering: For å sikre en trygg, organisert og kontrollert implementering ble en stor jobb gjennomført for å definere detaljerte ansvars/ stillingsbeskrivelser, oppdateringer av prosedyrer, implementering av et nytt planleggingssystem, kompetanse evaluering/utvalg, operasjonelle farer (hazops), definisjon av prestasjonsindikatorer, osv.

3.1.1.3. Vedlikeholdsfilosofi

Et annet hovedpoeng med FUTOP og integrerte operasjoner, var å få overført arbeidsoppgaver fra offshore til onshore så langt det lot seg gjøre. De skulle ha en vedlikeholds filosofi basert på:

- Økt bruk av tilstandsovervåking
- Økt bruk av erfarings basert vedlikehold
- Spesifikke og utvalgte systemer skulle bli inspisert, vedlikeholdt og reparert på kontrakt, såkalt "farm out filosofi", som betydde at mer arbeid ble utført av kontraktører
- Aldring av utstyr krevde mer vedlikehold på lavere nivå

FUTOP førte til en organisasjonsutvikling hvor det ble en inndeling i tre team. Et operasjons team, et ressurs team og et kampanje/spesialist team.

Operasjons teamet skulle ha ansvaret for:

- Prosesskontroll og overvåking
- Operasjonelle aktiviteter, inkludert produksjon
- 1.grads vedlikeholdsarbeid- små reparasjoner av kritiske feil.
- Prioritering av reparasjoner
- Frøy og DP2 operasjoner på stedet

Totals kontraktsform

- Alle mindre reparasjoner av ikke- redundant kritisk utstyr som skal startes av det operasjonelle teamet
- En del av programmet for å forebygge vedlikehold (ca. 30%)

Ressurs teamet skulle ha ansvaret for:

- Store og små reparasjoner av kritiske feil
- Være leverandør/spesialist assistanse
- Være back-up for det operasjonelle teamet.

Kampanje/ spesialist teamets hovedoppgaver var å:

- Forebygge vedlikeholdsbehov (ca. 70%)
- Store og små reparasjoner av kritiske feil
- Være spesialist/leverandør assistanse og back-up for ressurs teamet.
- Utføre mest reparasjoner av ikke- kritiske utstyrsfeil
- Modifikasjoner
- Være spesialist leverandører
- Male og sette opp stillas

Operasjonsteamet som var Elf personell og ressursteamet som bestod av Elf integrerte entreprenører, var fast bemanning, mens spesialistteamet bestod av entreprenører, og var bemannet ved vanlige intervaller, eller ved adhoc bemanning.

Som sagt representerer FUTOP tiden der Total gikk fra selv å utføre alle oppgavene i hele verdikjeden, til å integrere kontraktøren i arbeidet og utkontraktere mest mulig. Det ble derfor satt av mye tid til å analysere og vurdere hvilke aktiviteter og avdelinger det var mulig å overrekke kontraktøren. Når det gjaldt hvilke aktiviteter som kunne utkontrakteres var det et gjennomgående poeng at alle aktivitetene kun delvis kunne overrekkes kontraktøren. Elf ble nødt til å bevare kompetansen innenfor omtrent hver enkelt aktivitet, men samtidig var det viktig at også denne kompetansen eksisterte og ble bygget opp hos kontraktøren.

- Generell sikkerhet, kultur og kvalitetsstyring. Kultur og kompetanse innenfor dette området kan bare delvis overføres til en kontraktør, selv om personell

overføres. Grunnen er at dette er like mye bedriftskultur som det er kompetanse, og det er grunnlagt på bedriftens erfaring, historie, kultur og ledelse. Denne kulturen tar mange år å bygge opp. Elf er nødt til å ha en sterk kompetanse på dette området, og det er helt nødvendig å bygge opp det samme innenfor kontraktørens selskap.

- Reservoar styring og brønn operasjoner. Elf er nødt til å bevare denne kompetansen, men noe av kompetansen på dette området må også eksistere i kontraktørens selskap grunnet kommunikasjon.
- Gass administrering, måling, laboratorium og prøver. Hoveddelen av disse aktivitetene kan utkontrakteres gitt at Elf har en kvalitetskontroll og overvåkingsfunksjon. Resten av disse funksjonene blir integrert inn i produksjonsavdelingen for driften.
- Driftsoperasjoner, gassleveranser. Det er nødvendig at Elf administrerer og overvåker alle handlinger som blir gjort, og aktiviteter på dette området, og beholder denne kompetansen. Noe av denne typen kompetanse må også finne sted hos kontraktøren innenfor produksjonsfunksjonen grunnet kommunikasjon.
- Planlegging/koordinering. Elf blir nødt til å beholde denne kompetansen for å kunne administrere og overvåke denne aktiviteten i nært samarbeid med kontraktøren. Vanskelig kompetanse på dette området vil også måtte eksistere i kontraktørens selskap innenfor produksjonsfunksjonen.

Den generelle konklusjonen for utkontraktering av produksjonsaktiviteter ble at produksjonsfunksjonene representerer på mange måter kjernen og "the know how" i selskapets virksomhet, og som dermed er funksjonen som er vanskeligst å utkontraktere. Det ble antatt at hvis det skulle bli attraktivt for en kontraktør å ta over en fysisk drift av feltet, ville kontraktøren kreve en form for kontroll over driften, og Elf ville da bli nødt til å overgi noe av denne kontrollen til kontraktøren. Det var dette som var den største utfordringen med den nye driftsfilosofien; ansvarsdelingen. Både hvis en eventuell ulykke skulle oppstå, eller ovenfor myndighetene. Uansett krevde dette at både Elf og kontraktøren hadde en sterk støtteorganisasjon for å kunne følge dette opp. Et ubesvart spørsmål var om denne modellen var attraktiv nok for kontraktørselskapene. Når det kommer til ledelsen for produksjonsdriften på feltet

Totals kontraktsform

handler kontrakten hovedsakelig om administrasjon av personell, og kontraktøren ville ikke bli tildelt fullt ansvaret for driften.

For å objektivt kunne kvantifisere kontraktørens ytelse på utførelsen av aktivitetene ble det tatt i bruk resultatindikatorer. Et sett av basis resultatmål ble utviklet av Total. Målet med disse resultatmålene var å uttrykke, numerisk, relasjonen mellom resultatene og målene for generell ytelse. Resultatene fra disse indikatorene skulle så bli brukt i et insentivskjema. For å kunne oppnå fremtidig forbedring og optimalisering av aktivitetene, kunne også kontraktørene komme med forslag til resultatindikatorer.

For utkontraktingen av avdelingene ble konklusjonen en litt annen en for utkontrakting av aktiviteter. Her var det et fokus på å integrere avdelinger inn i andre avdelinger. Det ble også konkludert med at det meste kunne utkontrakteres, og bli utført av kontraktører.

- Vedlikeholdsavdelingen. Kompetansen som er nødvendig her kan integreres i avdelingen for produksjonsdrift. Den spesifikke fagkompetansen sammen med kompetanse innen administrering av endring kan integreres inn i avdelingen for teknisk støtte, og avdelingen for produksjonsdrift vil da ha muligheten til å få den nødvendige spesialist støtten de trenger fra denne avdelingen. Dette betyr at all teknisk støtte for dag til dag aktiviteter av teamet for vedlikehold offshore, inkludert administrering av reservedeler, innkjøp av deler og forbruksmateriell sammen med utførelse av modifikasjoner, er utført av kontraktøren.
- Logistikkavdelingen. Et fremtidig senario kan være at for eksempel helikopterselskapet eller et flyselskap tar over bestillingen av seter, eller kontroll over helse- og sikkerhetssertifikatene og trening, sammen med administrering av reiser og tidsplaner.
- Ingeniøravdelingen. Et solid team må være hos Elf for disse aktivitetene med 1-2 spesialister i hvert av fagene. Resten av arbeidet på dette området kan utkontrakteres. Konstruksjon/modifikasjon må i en viss grad administreres/koordineres innad i Elf av Elf spesialister for å sikre samsvar med spesifikasjonene, og Elfs regler og reguleringer både på et teknisk og

sikkerhetsbasert plan. Erfaring tilsier at dette også må eksistere i kontraktørens selskap.

- Kostnader, planlegging og personell administrering i drift. Kost- og planleggingsfunksjonene kan bli integrert inn i avdelingen for administrativ støtte, og noen deler av denne virksomheten vil selvfølgelig forsvinne hvis aktiviteter utkontrakteres.

Som en generell konklusjon mente Elf at det i teorien var fullt mulig å utkontraktere store deler av driften, og også noen av de generelle støttefunksjonene hvor aktivitetene var knyttet til driften. Det skulle noteres at all slags utkontraktering av driften krevde en sterk og kompetent kontrollfunksjon innenfor Elf, og i et slikt tilfelle var Elf nødt til å ivareta en sterk intern kompetanse innenfor flere områder for å forsikre seg om at de oppfylte deres forpliktelser som operatør. Dette gjaldt både fra et teknisk, kvalitets, sikkerhets, helse og miljømessig ståsted, like mye som på den kommersielle siden, og mot partnere, kunder og myndighetene.

” det er tvilsomt om Elf vil bli sett på som en seriøs/ekte operatør i fremtiden hvis denne modellen velges.”

Et problem med FUTOP var at hendelsene under prosjekt 94 så ut til å gjenta seg. Det ble derfor veldig viktig i forhold til FUTOP prosjektet å endre denne trenden. Handling krevdes for å kunne definere hvilken kompetanse selskapet trengte i fremtiden og motivere nødvendig personell til å bli i den definerte perioden. På den andre siden måtte overflødig personell identifiseres og bli gitt muligheten til å forlate selskapet på en kontrollert måte med et gyllent håndtrykk.

Etter en måned med operasjon var statusen av prosjektet allikevel at utviklingen var positiv. De involverte parter arbeidet nå godt sammen med stadig økende effektivitet. På prosjektledelsessiden så det ut til at prosjektet ville kunne føre til en besparelse på i størrelsesorden 15 MNOK. Forbedringer i planlegging og gjennomføring av korrektivt vedlikehold hadde potensiale for ytterligere besparelser. Prosjektet ville også se på omfanget av støttefunksjoner som kunne beholdes og/eller endres for å optimalisere drift og vedlikehold. Men alt var ikke rosenrødt offshore. De ansatte mente at arbeidet

Totals kontraktsform

var uoversiktlig, at det var gitt for lite opplæring i enkelte systemer, og at de ikke behersket ansvaret de hadde fått. De slet med omstillingsprosessen og det økte ansvaret, og hadde for mye å gjøre selv, til å kunne hjelpe andre. Det var et manglende samarbeid innen teamene og på tvers av dem, og det var lite støtte fra support teamet på land som resulterte i opphoping av papirarbeid. De ansatte mente rett og slett at FUTOP ikke var vellykket, og at det var en sikkerhetsrisiko når rutinerte og dyktige fagfolk i alle "tradene" sluttet uten at opplæring av andre var startet. Et annet problem var at stillingene i det operasjonelle teamet var bundet opp mot arbeidsbeskrivelse og kompetanse. Hvis det skjedde forandringer (mannskapsskifte, sykdom, kurs osv), ville enhver forandring føre til store konsekvenser. Men etter hvert som tiden gikk og de ansatte ble mer kjent med de nye systemene og teamene, snudde trenden. FUTOP organisasjonen fungerte som planlagt. Læringskurven var bratt, og de ansatte fikk nå utført arbeidsoppgavene sine. Teamene arbeidet godt sammen og kampanjeteamet opplevde økt grad av effektivitet.

Etter ett år med operasjon var det en reduksjon med 30 % i forebyggende vedlikehold, og en økning på 15 % på effektiviteten av korrigerende arbeid.(Borthne) Aktørene hadde blitt dyktigere, og det ble brukt mindre penger per produserte enhet. FUTOP førte til en stor optimalisering av driften.

Reduksjon offshore: 20 posisjoner, 55 årsverk, 55MNOK

Budsjettkutt offshore: > 50 MNOK

Onshore: reduksjon med 45 posisjoner = 45 MNOK

Totale besparelser onshore og offshore = 95 MNOK

100 MNOK = 14 %

3.2. Den nye kontraktsformen

Den nye kontraktsformen til Total har tatt utgangspunkt i EPCI- kontraktene, men gått et steg lengre. EPCI- kontraktene kom jo, som nevnt i teoridelen, til ved at det var et ønske om å skape et integrert samarbeid mellom operatør og kontraktør. Denne kontraktsformen førte til at kontraktørene ble involvert tidligere, allerede i konseptfasen. Det ble en outsourcing av kontroll- og koordineringsoppgaver. Total har tatt denne kontraktsformen ett steg lengre ved at kontraktøren nå i tillegg har ansvaret for vedlikeholdsaktivitetene under driften av feltet. Det var også under FUTOP snakk om å utkontraktere mye av arbeidsoppgavene, men da var det snakk om å involvere flere kontraktører, og i NORSOK prosjektet ble det en videre målsetting å finne nye organisasjons- og kontraktsformer i felleskap, for å realisere en betydelig reduksjon i kostnader og byggetid. I dag bruker Total kun én kontraktør, IKM Operations AS, til å utføre to kontrakter for planleggingen og driften av Martin Linge plattformen på den norske sektoren i Nordsjøen, og operasjonssenteret (OOC) i Dusavik, Stavanger. Tanken om én kontraktør har også streift Total tidligere. Under prosjekt '94 foreslo de å ansatte en co-operation avtale med én hoved konstruksjonskontraktør for å skape felles mål og målsettinger. Denne avtalen ville omfatte modifikasjonsprosjekter, større "hook up" arbeid og generelt vedlikehold.

De to kontraktene er MIEC (Maintenance and Inspection Engineering services Contract) og GMC (General Maintenance Contract). MIEC er selve håndboken for driften av feltet. Det er her all planleggingen finner sted. MIEC kontrakten foregår også onshore, og har en slutt dato. Denne danner grunnlaget for GMC kontrakten, som er driften av det som står i håndboken, og skal sikre utføringen av det arbeidet som er planlagt. Kontrakten omhandler offshorearbeid, og har ingen spesifikk sluttdato, men er et vedvarende arbeid. Mens det er vanlig at operatøren utfører MIEC delen selv, har Total valgt å integrere kontraktøren i arbeidet allerede i startfasen. Senere skal kontraktøren utføre vedlikeholdet, altså blir begge kontraktene på samme tid tildelt én kontraktør. Total er en av de første i Norge til å ta i bruk denne typen kontraktstrategi. Hovedgrunnen til at det satses på denne typen kontraktstrategi er at det er en stor fordel at de som skal drifte feltet og utføre vedlikeholdet, også er de som bygget og drev med planleggingen av feltet. Kontraktene henger tett sammen, det er dypt integrerte kontrakter som

Totals kontraktsform

overlapper i tid. IKM må være med på planleggingen for å vite hva de skal gjøre hvis noe går galt, eller for å rett og slett unngå at noe skjærer seg. Hvis noe skulle gå galt er det fort at det blir en dominoeffekt. Hovedpoenget er at alt og alle må være integrerte.

3.2.1. Planleggingsaktiviteter (MIEC)

MIEC kontrakten kom til på grunn av at det har vært et overordnet mål gjennom hele Martin Linge prosjektet å dele prosjektets arbeidspakker inn i store kontraktpakker for å oppnå kostnadseffektive løsninger, unngå tilleggskostnader for mobilisering/demobilisering, skape synergi mellom elementene og forenkle grensesnittene, og redusere antall kontrakter som skal administreres og følges opp av prosjektets organisasjon. Det er tenkt at den valgte tilnærmingen skal redusere den overordnede risikoen i utførelsen av prosjektet. Valget havnet til slutt derfor på å involvere én kontraktør for alle de overnevnte arbeidspakkene i en enkelt engangsstønad EPSCIC kontrakter. MIEC kontrakten utgjør derfor arbeidspakkene; brønner, plattform, SURF (subsea structures, Umbilical's, cables (power & fibre optic cables), risers & flowlines), og tilknytning til FUKA, og FSO.(Moltu, 01.12.2012)

Måten kontraktene ble tildelt på var av en litt spesiell karakter. Det startet med at scope of work ble sendt ut til 11 uavhengige kontraktører. Etter en viss tid møttes alle kontraktørene og Total E&P Norge, i tillegg til videooverføring fra Pau i Frankrike, til et felles møte. Her ble kontraktørene bedt om å legge frem sine forslag på løsninger. Etter flere møter og mange innspill satt de igjen med en kontraktør, IKM, til å utføre begge kontraktene. Dette er i hovedsak en kontraktstrategi som bygger på tillit til at leverandøren mestrer begge kontraktene samtidig. Det viktigste i startfasen, og med MIEC kontrakten var derfor å kartlegge hvor lang tid alt ville ta, og at kontraktøren var innforstått med hva deres arbeid gikk ut på, og hvor lang tid dette arbeidet ville ta. Det var kritisk viktig at kontraktøren til enhver tid hadde forstått alt som skulle gjøres, så dette ble forklart i detaljerte dokumenter, som kontraktøren så ga tilbakemelding på. I lys av kontrakten, representerer dermed prestasjonene til kontraktøren og hele verdikjeden av underleverandører, en nøkkelfaktor til kontraktens utfall, med tilhørende risiko for Total. Utfordringen til kontraktøren er å på forhånd betrygge Total med at disse risikoene vil holde seg på et rimelig nivå for kontrakten.

Nøkkelledelsesverktøyet for å nå målet er et tilpasset kvalitetsstyringssystem, QMS

(Quality Management System), effektivt implementert av kontraktør, og utvidet til verdikjeden som den kontrollerer.

Det viktigste med kontraktene var å ha de rette personene med den rette kompetansen. Derfor ble alle kontraktørens ansatte, som skulle involveres i driften, godkjent av Total på forhånd. Hvis en nøkkelperson senere blir byttet ut, uten at Total får godkjent dette, fører det til en bot på 500.000 NOK. Det ble derfor brukt mye tid på å bygge opp organisasjonskartet, og å kartlegge hvilken rolle kontraktøren skulle ha, og hvilken rolle Total skulle ha. Det gjennomgående i de forskjellige avdelingene, var at det som regel er en Total ansatt øverst i hierarkiet som kontraktøren må rapportere til. Grunnen til dette er at selv om mye av arbeidet er utkontraktert, er det viktig å ha en totaloversikt over driften. Kontraktøren skal delta, eller assistere Total i alle aktivitetene som må utføres i overgangsfasen fra MIEC til GMC, med et formål å sikre et produktivt utfall som vil gagne GMC fasen. Kontraktøren skal også i denne overgangsfasen sikre at overføring av ferdigheter og kunnskap er maksimert. Tidligere ved arbeidsordrekontrakter var nettopp et av hovedproblemene at man ikke kunne dra nytte av erfaringsoverføring, men dette er mulig nå som én kontraktør har ansvaret for begge kontraktene. Kontraktøren skal utarbeide en plan som viser hvordan MIEC organisasjonsstrukturen skal overføres til GMC organisasjonsstrukturen. Kontraktøren skal maksimere overføringen av personell med rette ferdigheter fra MIEC organisasjonen til GMC organisasjonen.

3.2.2. Vedlikeholdsaktiviteter (GMC/SMC)

Det overordnede målet med hele den nye kontraktstrategien er å gjøre så lite arbeid offshore som mulig, men å være effektive når noe først må bli gjort. Total har til hensikt å redusere antall fast personell på arbeidsplassen, samtidig som de skal opprettholde sin HMS og de høyt profilerte operasjonelle målene. Det er derfor viktig at kontraktøren har en effektiv treningsprosess, ansatte med den riktige kompetansen og utvikle et onshore støtteteam. Operasjonssentralen onshore blir det nye offshore. Ergo er det fokus på lite offshorebemanning. Vedlikeholdet skal være planlagt på forhånd, det er derfor som sagt viktig at kontraktøren også er med på planleggingen av driften, MIEC kontrakten, så vedlikeholdet kan utføres raskt og effektivt. Vedlikeholdet skjer ved at et crew sendes ut

Totals kontraktsform

offshore og utfører arbeidet i kampanjer. Dette skjer hver fjerde uke, og pågår i to uker. Under FUTOP prosjektet ble det utført en Korrektiv vedlikeholds-analyse med hensyn på kritikalitet av svikt og tilsvarende reparasjonsstrategi. Resultatet beviste at kun omtrent 25% av reparasjonene var av kritisk karakter som hadde behov for umiddelbar intervensjon og/eller reparasjon av det permanente driftsteamet offshore. Det var dette som ga den grunnleggende dokumentasjonen for å gå fra operasjonell bemanning til kampanje bemanning. Vedlikeholdsarbeidet består av 60 % planlagt vedlikehold, 10 % uforutsett vedlikehold, og 30 % arbeid "on the fly". Dersom ikke en jobb er utført godt nok, vil ikke dette føre til en straff for kontraktøren, for det viktigste for driften og Total er at jobben blir utført. Løsningen blir derfor å få sendt ut nok folk til å fikse problemet og unngå stans i produksjonen.

Vedlikeholdsarbeidet er delt inn i fem nivåer, hvor arbeidet igjen er delt inn i forebyggende vedlikehold og korrigerende vedlikehold. Forebyggende vedlikehold vil si at man utfører en formell planlegging av aktivitetene. Utarbeidelse av operasjonen skjer med en klar og presis beskrivelse av det arbeidet som skal utføres. Videre gjennomføres operasjonen, og det blir tatt opptak av arbeidet som er utført. Korrigerende vedlikehold vil si handlingene som blir utført etter at en svikt er detektert, som er ment å gjenopprette et element til en tilstand der den kan utføre sin påkrevde funksjon. (korrigerende vedlikehold utelukker enhver endring av et element).

Det første nivået består av arbeid som er enkelt å utføre, og som er nødvendig for produksjonen og vedlikeholds-operasjonen. Arbeidet blir utført på elementer som er lett tilgjengelige, uten at man trenger å demontere eller åpne dem. Dette arbeidet kan utføres i fullstendig sikkerhet ved hjelp av vedlikeholdsutstyr som inngår i elementet. Det andre nivået er handlinger som krever enten enkle prosedyrer eller bruk av enkelt vedlikeholdsutstyr. Denne typen handlinger blir utført av kvalifisert personell som følger detaljerte prosedyrer, og bruker utstyret som er spesifisert i vedlikeholds-instruksjonene. Det tredje nivået består av komplekse aktiviteter eller prosedyrer, og/eller vedlikehold av utstyr som krever fagkunnskap (spesialister). Denne typen operasjoner kan bli utført av en spesialisert tekniker, enten på stedet, eller på vedlikeholdsarbeidsstedet, ved å bruke verktøyet som er spesifisert i vedlikeholds-instruksjonene, eller instrumenter for målinger og tilpasning. Muligens krever

operasjonene testing og kontroll av utstyr, ved å ta i bruk all nødvendig dokumentasjon for vedlikehold, samt deler levert fra lageret. Det fjerde nivået omhandler aktiviteter som involverer å mestre spesifikke teknikker, teknologi og/eller utplassering av spesialisert vedlikeholdsutstyr. Dette nivået omfatter også tilpasning av måleutstyr brukt for vedlikeholdsarbeid, og hvis det er nødvendig, verifisering av arbeidsstandarder av spesialiserte organisasjoner. Denne typen vedlikehold blir utført av en tekniker, eller av et spesialistteam, hvor de tar i bruk alle generelle og spesifikke vedlikeholds-instruksjoner som er tilgjengelig. Det femte, og siste nivået, er aktiviteter som krever kunnskapsbasert mestring av høyt spesialiserte teknikker eller teknologier. Per definisjon, blir denne typen vedlikeholdsoperasjoner utført av produsenten, en spesialisert tjeneste, eller organisasjonen som er kjent med produksjonen av utstyret og som bruker vedlikeholdsutstyr som er definert av produsenten.

Tanken til Total er at kontraktøren skal kunne utføre mesteparten av dette arbeidet. Vedlikeholdsarbeid som er på et for høyt nivå for kontraktøren, for det meste på nivå 4 og nivå 5, finnes det en egen kontrakt for, SMC (Specific Maintenance Contract), med de som har bygget utstyret. Dette er vedlikehold eller inspeksjoner som krever utdypende teknikker, eller spesialtilpasset verktøy. Generelt sett dekker dette modifikasjoner og forbedringer som ikke kan utføres ved permanent hjelp fra kontraktøren. SMC roller kan bli overtatt av GMC kontraktør hvis relevante ferdigheter og sertifiseringer finnes innad i kontraktørens organisasjon. Målet til Total er at de selv ikke skal trenge å tenke på vedlikeholdsarbeidet i det hele tatt, men kunne konsentrere seg om det de er gode på; å produsere, mens kontraktøren gjør det de er gode på; å utføre vedlikehold på utstyret de selv har bygget opp. Tabellen under viser hvilket utstyr som hører til hvilket vedlikeholdsnivå, og hvem som har ansvaret for å utføre arbeidet.

Totals kontraktsform

Tabell 2: Nivå av vedlikeholdsaktiviteter

Equipment	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5		
Living Quarters ⁽¹⁾	GMC	GMC	GMC	GMC	COMPANY		
Fabric Maintenance	GMC	GMC	GMC	GMC	GMC		
Subsea Production System	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC		
Rotating Machines (pumps, air compressors and generators)	GMC	GMC	GMC	GMC	SMC		
General Utility Systems	GMC	GMC	GMC	GMC	SMC		
MPFM/Fiscal Metering	GMC	GMC	GMC	SMC	SMC		
Gas Compression Facilities	GMC	GMC	GMC	GMC	SMC	SMC	
Critical/Water Injection Pumps	GMC	GMC	GMC	GMC	SMC	SMC	
Safety Equipment	GMC	GMC	GMC	GMC	SMC	SMC	
HVAC	GMC	GMC	GMC	GMC	SMC	SMC	
Cranes	GMC	GMC	GMC	GMC	SMC	SMC	
Valves	GMC	GMC	SMC	GMC	SMC	GMC	SMC
ICSS	GMC	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	
Lifting Equipment (Inspection/Certification)	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	SMC	
Computers and Telecommunications	COMPANY	COMPANY	COMPANY	COMPANY	COMPANY	COMPANY	

Total har det overordnede ansvaret for vedlikeholdsaktivitetene utført av kontraktøren på Totals installasjoner. Spesielt skal Total ha ansvaret for at HMS- reglene og standardene skal benyttes, at operasjonspolitikken følges, planlegging av personell på medium- og lang sikt, at analyser blir utført; kostnadsanalyser, kvalitetskontroll og HMS-resultater, og tilsyn med aktivitetene på arbeidsstedet hvis det er nødvendig. Kontraktøren på den andre siden har ansvaret for å utføre vedlikeholdsaktiviteter på arbeidsstedet (plattformen offshore og OOC), føre tilsyn over arbeidsstyrkene som utfører arbeidsoppgavene på arbeidsplassen, gjøre store inngrep på maskiner, utføre logistikk tjenester som er relatert til vedlikeholdsaktivitetene, rapportere, gjøre forberedelser for oppdatering av vedlikeholdsrutiner og forberedelse og planlegging av vedlikeholdsaktiviteter. Det er kontraktøren selv som skal stille med organisasjonen, personell og midler for å utføre alle tjenester knyttet til de nevnte områdene. I tillegg til vedlikeholdsaktivitetene skal kontraktørens personell også ha ansvaret for overvåkingen og tilsynet av Martin Linge installasjonene.

Omfanget av arbeidet som skal utføres av kontraktøren inkluderer:

- Re-start av verktøysystemene bevart under transportering
- Videre testing av verktøysystemene
- oppstart av systemene som er installert/ ferdigstilt offshore
- Operative tester for prosess-systemer før start-up
- Testing av ESD (emergency shutdown system) og FRG systems (fire og gas systems)
- Altomfattende lekkasjetesting før første olje/gas/kondensat, rørledning, kabler og stigerør igangsettes.

Den formelle overføringen av et system eller et undersystem fra kontraktør til Total vil bli dokumentert ved et "overføring av operasjon- og vedlikeholds sertifikat". Dette er i praksis en overføring av ansvar som dekker sikkerhet, operasjon og vedlikehold av de fasilitetene det gjelder. (Norge, 2012)

På bakgrunn av at de to kontraktene er så dypt integrert og at de overlapper i tid, er det viktig at det meste går på skinner og utføres etter planen. Skulle det oppstå feil med utstyret, eller noe går i stykker uten at det kan repareres "on the fly", er det kritisk viktig at dette kan erstattes fortløpende. Å ha tilgang til reservedeler er derfor noe av det viktigste for å unngå brudd i produksjonen. Det er derfor en stor fordel for Total og denne kontrakten at leverandøren er stasjonert i Stavanger. Tilgangen til reservedeler og arbeidsstyrke vil dermed gå svært raskt, og det er dermed gode sjanser for å unngå nedetid på plattformen.

Totals kontraktsform

3.2.3. Kontrakt godtgjørelse

Som sagt i teorien om insentiver er det en hoved innsikt at kontraktørens vederlag må skreddersys til den aktuelle situasjon, som innebærer at ulike typer innkjøp bør reguleres av ulike kompensasjonstyper. Det ble ved totalleveranser utformet en hybridavtale mellom operatør og kontraktør, som bestod av vederlagskomponenter som fastpris og regningselementer. MIEC kontrakten er en såkalt fastpriskontrakt hvor kontraktøren får betalt en fastpris, i tillegg til at de får betaling per fremdrift. Dersom de ikke leverer, får de ikke betalt. Dette medfører en stor risiko for kontraktøren. På den annen side får de rask betaling dersom det er behov for det. Gjør de en god jobb, bedre en Total kunne gjort selv, vil dette føre til gode fremtidige forretningsmuligheter. GMC kontrakten derimot er basert på en rein timebetaling. Dette betyr i bunn og grunn at det ikke finnes sterke pengeinsentiver i kontrakten, men det kan forekomme en årlig utbetaling av en bonus, en såkalt insentivbonusordning, betinget av resultater og fremdrift. Fastpriskontrakten gir betaling for mobilisering på arbeidsplassen og for demobilisering. Ellers er det en timebasert godtgjørelse for kontraktørens assistanse under prosjektfasene, integreringsfasen på land og under oppstarts-aktivitetene før selve oppstartdato. Fra og med den faktiske oppstartdato, vil det påløpe en månedlig betaling for innleid personell, inkludert margin og faste kostnader. En avgift betales til kontraktøren for kjøp av tjenester.

De direkte kostnadene er personrelaterte, og dekkes av en daglig rate for hver autoriserte person som er tilordnet kontrakten. For hver autoriserte person tilordnet kontrakten, vil de individuelle månedlige direkte kostnadene bli kalkulert ved å multiplisere de individuelle daglige ratene med antallet faktiske dager arbeidet i løpet av måneden.

Individuelle månedlige direkte kostnader = antall arbeidsdager i løpet av mnd x personlig dagrate.

Den totale månedlige direkte kostnaden kalkuleres ved å ta summen av de individuelle månedlige direkte kostnadene for alt autorisert personell som jobber med kontrakten

Totale månedlige direkte kostnader = Σ individuelle månedlige direkte kostnader

Den årlige betalingen tilsvarer insentivbonusen som fastsettes på grunnlag av en prestasjonsindikator. Insentivbonusen som er ønsket å oppnå skal være 5% av den årlige mengden av de direkte kostnadene knyttet til fast ansatte (inkludert on- og offshore kjerneteamet og kampanje teamet) multiplisert med R ("R" er den globale insentiv indikatoren). Indikatorens rolle er å oppmuntre kontraktøren og hans personell til å opprettholde et godt prestasjonsnivå. En god prestasjon fra kontraktør er en prestasjon som matcher og passer inn i Totals virksomhet som helhet.

Resultatet av prestasjonene er gitt ved: $R = S \times P \times T / 100$

Insentivbonusen for ytelse er den maksimale bonusen multiplisert med R.

Insentivbonusen kalkuleres basert på følgende 3 elementer

1. HMS (S)
2. Produksjon (P)
3. Teknisk (T)

Siden sikkerhet er virksomheten av alt, skal dette presse kontraktørens personell til å gripe inn på tredjeparts aktiviteter. Men han vil ikke bli fullt straffet av andres aktiviteter, så lenge hans egne aktiviteter er tilfredsstillende.

Indikatoren er basert på følgende prinsipper:

- Kontraktøren vil få belønning hvis han utfører jobben tilfredsstillende på sitt forretningsområde uten å sette Total sine målsettinger på spill.
- Kontraktørens HMS prestasjon eller hans evne til ikke å provosere mangler, vil ikke føre til systematisk bonus navngivelse, men hvis de ikke er tilstrekkelig, vil hans bonus bli påvirket.
- Prestasjonsevaluering må ikke føre til permanent konflikt mellom representanter fra Total og representanter fra kontraktør for kontrakten.
- Måten prestasjonene evalueres på må være enkle, så tiden ikke er bortkastet
- En samlet vurderingsscore som fastsettes ved skjønn av Totals representanter for kontrakten, er et middel til å vurdere kriteriene som er vanskelige å

Totals kontraktsform

kvantifisere (hvordan dokumentasjon lagres, kvaliteten på vedlikeholdsjobber, pro-aktivitet i dette eller det området osv).

- Indikatorene må beregnes hver måned for å opprettholde konstant oppfølging. Indikatorene kan endre seg i løpet av kontrakten for å samkjøre med orienteringen Total ønsker å sette for prestasjoner.
- Minst 50% av bonusbeløpet som er utbetalt til kontraktøren må bli gitt videre til personell som jobber direkte på kontrakten.

Følgende vil bli lagt særlig vekt på

- Integriteten av fasilitetene
- Antallet og omfanget av forurensede hendelser
- Etterleving av Totals sikkerhetsregler
- Renslighet av installasjonene og arbeidsstedet hvor kontraktøren jobber
- Overholdelse av frister for gjennomføring av HMS tiltak
- Antall nestenulykker registrert av kontraktøren i sin virksomhet
- Oppnåelse av kontraktørs HMS forbedringsplan
- Enhver positiv handling rettet mot å fremme sikkerhet

Fordelen med denne typen kontraktstrategi er at insentivene til leverandøren ligger i at hvis de gjør en god jobb under planleggingen og leveringen til feltet, under MIEC kontrakten, vil dette gi positive utslag når man kommer til GMC kontrakten. De vil da få mer ansvar, få utføre mer av vedlikeholdsarbeidet og få en bonus basert på prestasjonene deres. Hvis ting er gjort riktig fra starten av, og alt fungerer som det skal, blir jobben videre enklere å utføre. Og i tillegg er det da også store sjanser for at de vil bli valgt igjen i fremtiden til nye kontrakter. Dette vil dermed si at denne kontraktstypen gir store fordeler både for leverandør og operatør. Leverandør får være med i hele verdikjeden, være med på å drifte plattformen og utføre vedlikehold. De får så å si betalt for den gode jobben de gjorde i tidligere faser, mens operatøren kan bruke tiden sin på det de kan, å produsere. Dette fører til optimalisering i alle ledd, og en nedgang i de operasjonelle kostnadene, siden mye av arbeidet kan flyttes onshore. Dermed kan man redusere bemanningen offshore, og forårsake færre ulykker. Hovedgrunnen til alt dette er nettopp integrerte operasjoner og tilgangen på fiberteknologi. Fiberteknologien muliggjør integrerte operasjoner, og integrerte operasjoner er hovedgrunnen til at et

onshore operasjonssenter er mulig. Uten fiberteknologien og integrerte operasjoner kunne ikke onshore og offshore kommunisert med hverandre.

I denne oppgaven er det GMC kontrakten jeg skal ta utgangspunkt i som den nye kontraktsformen til Total. Grunnen til dette er at oppgaven min i hovedsak handler om kontraktsformens utvikling når det gjelder driften av plattformene, og spesielt for Martin Linge. Martin Linge feltet er også det første og eneste prosjektet som er basert på den nye kontraktsformen. GMC kontrakten er derfor malen for driften av Martin Linge feltet. Det vil derfor bli en utfordring å kartlegge resultater fra denne kontraktsformen, med tanke på at feltet enda ikke er i produksjon.

3.3. Hva vil det si at kontraktør er integrert i arbeidet?

Å integrere kontraktøren i arbeidet ble det snakk om hos Total allerede under Prosjekt' 94. Strategien var å inngå co-operations type avtaler med én hoved konstruksjonskontraktør for å oppnå optimal bruk av ressurser, felles mål og målsettinger, og oppnåelse av det ultimate målet; reduserte offshore kostnader. Avtalen gikk ut på at kontraktøren skulle utføre modifikasjoner, større "hook up" arbeid og generelt vedlikehold. Også under FUTOP prosjektet ble det tatt sikte på å utkontraktere både aktiviteter og avdelinger, men da til flere kontraktører. Måten kontraktøren er integrert i arbeidet på under den nye kontraktsformen til Total, er et utspring fra EPCI-kontrakten. Her var det et ønske om å skape et integrert samarbeid mellom operatør og kontraktør. Denne kontraktsformen førte til at kontraktørene ble involvert tidligere, allerede i konseptfasen, og det ble en outsourcing av kontroll- og koordineringsoppgaver.

For Total i dag vil det at kontraktøren er integrert i arbeidet si at kontraktøren er med helt fra planleggingsfasen av feltet, her Martin Linge, til å være med å drifte feltet. Ved at kontraktøren er med helt fra startfasen får de mer kunnskap og kontroll over vedlikeholdsarbeidet de senere skal utføre. Hvis ikke kontraktøren hadde vært integrert i arbeidet hadde fortsatt Total måtte bruke mye operasjonelle kostnader på å ha mange folk stasjonært offshore, i stedet for, som nå, i hovedsak sende kontraktørens personell ut i crew og utføre vedlikeholdsarbeidet i kampanjer. Total får også mye mer tid nå til å optimalisere driften, siden de kan konsentrere seg om sitt spesialfelt, å produsere. Ved å ha integrerte kontraktører blir jobben også utført mer effektivt og på en bedre måte. Grunnen er som sagt at dette ofte er arbeidsoppgaver kontraktøren er bedre til å utføre enn operatøren, og kontraktøren er interessert i å gjøre en god jobb i startfasen siden de skal være med videre i verdikjeden. Det er dermed en vinn vinn situasjon ved å integrere kontraktøren i arbeidet.

3.4. Martin Linges operasjonsfilosofi.

Total E&P Norges offshoreorganisasjon ble oppløst som følge av shut-in på Frigg feltet i 2004. Den nåværende driftsorganisasjonen på land er bemannet med en rekke erfarne personer fra tidligere Frigg-drift, og noen nyansatte med lang erfaring, som vil danne grunnlaget for den fremtidige driftsavdelingen. Total har lagt stor vekt på at nøkkelingenører og vedlikeholdspersonell skal rekrutteres tidlig i prosjektfasen for deltakelse i prosjektet før operasjonsfasen. Personell som skal være med å drifte feltet skal også rekrutteres tidlig, og inkorporeres i prosjekt-, oppstarts-, og driftsaktiviteter. Driftsfilosofien krever en svært tett samhandling mellom personell på plattformen og driftsorganisasjonen på land, som til enhver tid støtter driften. Det vil derfor være store driftsmessige fordeler ved å bruke en forsyningsbase som ligger nært hovedkontoret under ordinær drift. Kontraktøren som ble valgt til å ta for seg begge kontraktene gir Total denne fordel. De er stasjonært i Stavanger. (Moltu, 01.12.2012)

For driften av Martin Linge vil det legges til grunn en filosofi basert på:

- Lav bemanning offshore under vanlig drift
- Operasjonssenter og kontrollrom på land ved Total E&P Norges kontor i Stavanger
- Vedlikehold basert på reparasjon på land, bytte ut offshore
- Kampanjebasert vedlikehold som planlegges på land
- Mest mulig bruk av vedlikeholdsritt utstyr
- Kortest mulig tid til reparasjon i tilfelle produksjonsstans

Operasjonsfilosofien for utviklingen og driften av Martin Linge krever en minimum offshore bemanningstilnærming hvor bare de aktivitetene som ikke kan utføres uten et fysisk menneske tilstede, skal utføres offshore. Alle aktiviteter som kan utføres fra land, skal derfor utføres fra land, og hovedkontrollrommet skal være det som er i operasjonssenteret onshore. Plattformen vil derfor bli driftet ved hjelp av fjernstyring, noe som fører til minimal bemanning. Planlagt bemanning er 12-20 personer, og det er ikke planlagt noe nattskiftarbeid. Hver 6 uke er det planlagt for to ekstra vedlikeholdsperioder. Under disse to ukene er det et behov for ekstra bemanning; 35-40 personer. (Mokleiv, 18.11.2010)

Totals kontraktsform

Martin Linge blir kontrollert fra et onshore operasjonssenter. Dette gjennomføres med en utvidet bruk av integrerte operasjoner og tilstandsovervåking sammenlignet med hva som er Totals tidligere erfaring. Det er planlagt at det skal etableres tre kontrollsentre:

1. Local Control Centre (LCC) på WPUQ plattformen
2. Onshore Operations Centre (OOC) på Total E&P Norge kontorer i Dusavik
3. Local Control Centre på FSO for håndtering av FSO funksjoner

Disse kontrollsentrene kommuniserer med hverandre ved bruk av integrerte operasjoner og redundante fiberoptikk kabler for real-time informasjonsoverføring. (Erik, 25.08.2011) Permanente kommunikasjonslinjer fra plattformen til operasjonssenteret onshore skal altså dekkes ved redundante fiber kabler, og ved satellitt linker, for å tillate allsidig og høyt tilgjengelig overføring av sikre signaler mellom to lokasjoner. Dataoverføringen mellom plattformen og FSO'en skal også være ved fiberoptiske linker, i tillegg til en backup radio link med høy fart og separate, uavhengige redundante radiolinker. Fiberkabler skal også brukes mellom plattformen og den flytende riggen og boreriggen.

De tre kontrollsentrene skal bli påkrevd å kommunisere på alle mulige måter. Hvert enkelt kontrollsenter skal være utstyrt med videokonferansefasiliteter med store skjermer for å tillate ansikt til ansikt kommunikasjon mellom forskjellige aktører og deling av interaktive visninger, arbeidsoverflater og videoer fra både faste og mobile kameraer. Kontrollsenterne skal ha direkte kommunikasjonsmuligheter med hverandre, alle områder på Martin Linge plattformen, på FSO'en og på boreriggen. All nettverkinfrastruktur vil være robust nok til å tåle alle stemme-, video- og datautvekslingskravene for å kunne tillate real- time samarbeidsaktiviteter. Dette er nettopp grunnen til at integrerte operasjoner og fiberoptiske kabler ble valgt.

Målet med den nye operasjonsfilosofien, Martin Linge operasjonsfilosofi, er:

1. Leverer olje og gass produksjon i samsvar med målene som er satt opp for prosjektet på en trygg og pålitelig måte.
2. Minimere offshore arbeid og reparasjonstid.
 - Fokus på sikkerhet ved å redusere offshore arbeid. Færre offshore arbeidere vil redusere arbeidernes eksponering av risiko.

- Designe for minimum offshorearbeidere ved å ta i bruk modularitet til å flytte offshorearbeid onshore når det er teknisk og økonomisk mulig.
 - Fokus på pålitelighet, tilgjengelighet og vedlikehold i alle faser, fra konseptvalg til operasjoner.
3. Minimere produksjonstap.
- Sikre klare grensesnitt og ansvar for å sikre flyt.
 - Sette sammen en overvåkingsstrategi med fokus på å unngå kritiske sikkerhets brudd og/eller kritisk brudd på produksjonsutstyret. Dette vil bli beskyttet av en kostnadseffektiv redundansstrategi, og ved å ta i bruk real-time data til å forutse potensielle brudd på utstyret.
 - Utnytte real-time data, som vil si å overvåke feltet og ta i bruk integrerte operasjoner for å minimere produksjonstap.
4. Minimere tekniske kostnader per boe. Dette er mulig ved å minimere livssyklusverdien (også kalt utvidet livssyklus-kostnader), som vil si å minimere kombinasjonen av CAPEX, OPEX og produksjonstap for et gitt utstyr eller utstyrs konfigurasjon.

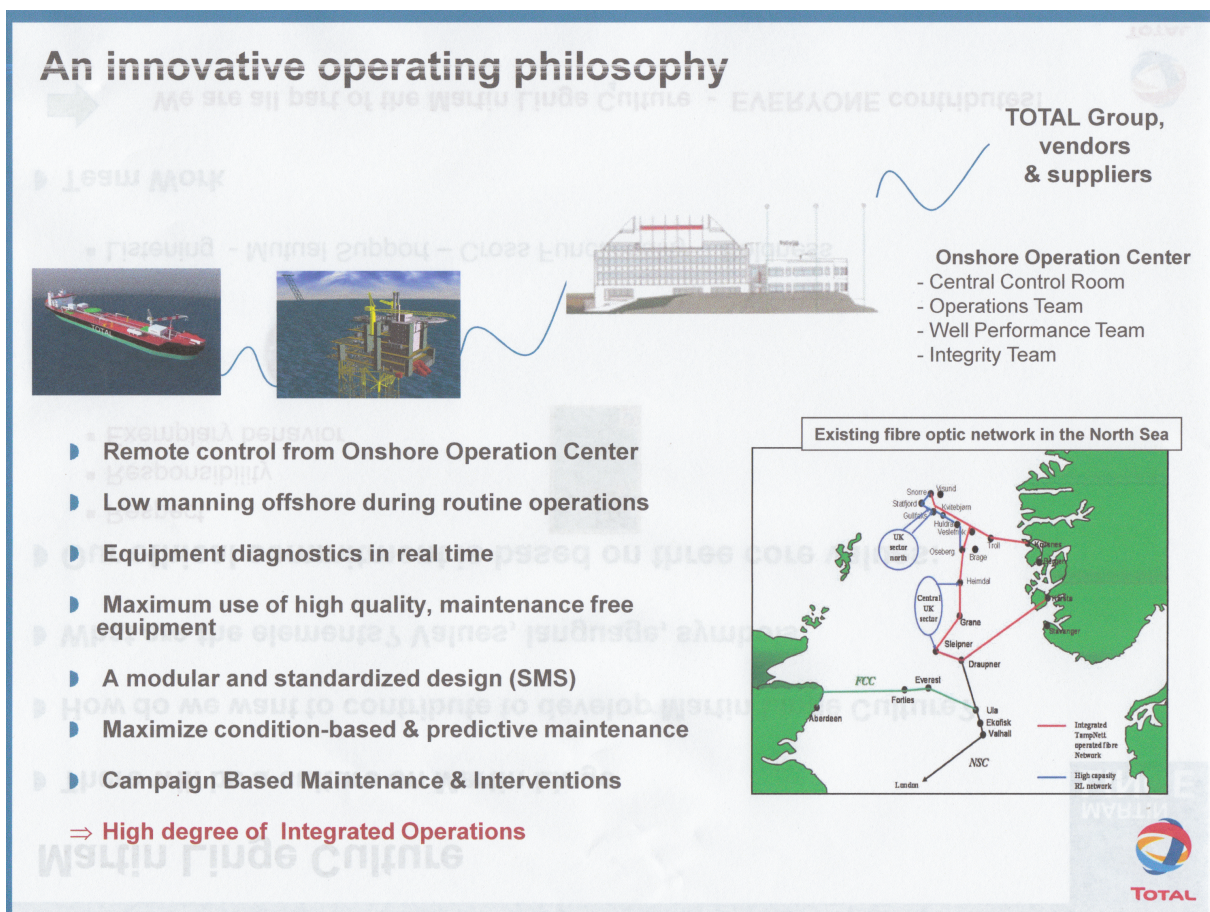
Under produksjonsfasen vil de fleste aktiviteter bli utført og/eller overvåket av Total E&P Norge personell. Områder dekket av eksterne kontrakter vil inkludere vedlikeholds aktiviteter som vil bli utført av én kontraktør. Kontraktstrategien for feltoperasjonen vil utvikle seg etter hvert som feltets levetid må ta hensyn til nedgang i produksjonen.

Innleide aktiviteter vil:

- Tillate enkel utvikling i sammenheng med feltets utvikling.
- Tillate fleksibilitet i henhold til Martin Linges OPEX optimering og problemer som har oppstått.
- Foretrekke leverandører for vedlikeholdsarbeidet av strategisk utstyr under det første produksjonsåret. (Norge, 2012)

3.5. Integrerte operasjoner og Martin Linge.

Bildet under viser operasjonsfilosofien for driften av Martin Linge feltet. Her er det som sagt tidligere tatt sikte på integrerte operasjoner ved bruk av fiberlinjer. For optimalisering av integrerte operasjoner er det helt avgjørende å ha datakommunikasjon med høy hastighet og lav forsinkelse mellom hav og land. Fiberteknologien kan tilby real- time datahastighet, og har en forsinkelse på kun 20-30ms. Martin Linge feltet skal styres fra et onshore operasjonssenter, noe som fører til minimal bemanning offshore under rutineoperasjoner.



Figur 8: Martin Linges operasjonsfilosofi

For Martin Linge er integrerte operasjoner en naturlig del av operasjonen og vedlikeholdet. Integrerte operasjoner blir sett på som et verktøy for å oppnå operasjons- og vedlikeholdsmålene. Noen av de mest utfordrende operasjons- og vedlikeholdsmålene det tas sikte på å nå er:

- Plattform kontroll fra et onshore kontrollrom
- Minimums bemanning offshore
- Tilstandsbasert vedlikehold, hovedsakelig utført i kampanjer
- Tettere samarbeid med forhandlere og leverandører enn vanlig

For å oppnå disse målene må det til omfattende bruk av integrerte operasjoner.

Som en del av den integrerte operasjonen for driften av Martin Linge vil det sentrale kontrollrommet være lokalisert på land. Et av målene med integrerte operasjoner er å skape et fysisk miljø både on- og offshore som støtter nye måter å arbeide på, samarbeid og informasjonsdeling mellom offshore, onshore, disipliner og tredje person (eks leverandøren). Målene for operasjonene er som sagt å minimere bemanningen offshore, og at operasjonene er fjernstyrt fra et onshore kontrollsenter. Et miljø med integrerte operasjoner, inkludert kontrollromfasiliteter, vil bli implementert både on- og offshore. Operasjonssenteret onshore og kontrollrommet vil bli det strategiske senteret hvor et multidisiplin-team bestående av ingeniører, spesialister og planleggere vil sette agendaen og kontrollere operasjonen av feltet.

Utformingen for integrerte operasjoner vil dekke følgende hovedaktiviteter:

- Drift og vedlikeholds planlegging
- Full leverandørstøtte
- Integrert feltplanlegging og logistikk
- Tilstandskontroll av kritiske komponenter og utstyr
- Produksjon og prosessoptimalisering
- Overvåking av utslipp fra land
- Støtte til offshore beredskap
- Ekstern forvaltning av brønner og fasiliteter

Vedlikehold, inkludert inspeksjoner, vil bli organisert i kampanjer som planlegges på land. Etter to år med drift, er målet at 80 % av all vedlikehold og inspeksjon utføres i kampanjer. Grunnlaget for utformingen er en planlagt nedstenging på 20 dager hvert fjerde år.

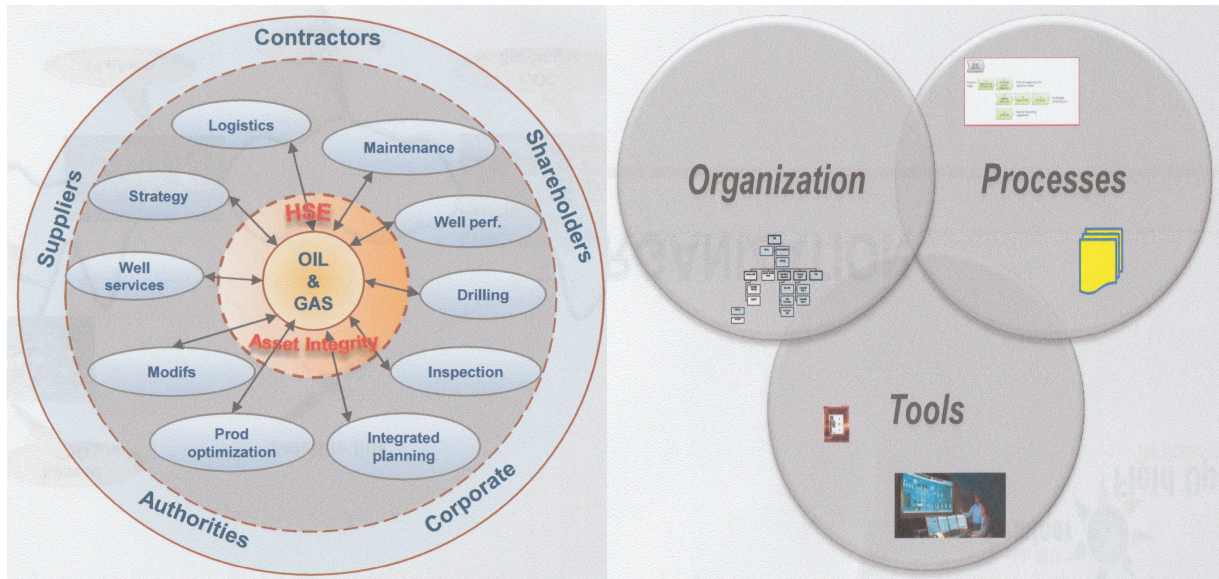
Totals kontraktsform

Den planlagte vedlikehold- og inspeksjonsstrategien kan summeres opp slik:

- 1.grads vedlikehold utføres av offshore kjernemannskap
- Fjernhjelp til "1.grads vedlikehold" fra land basert på real- time data
- Forebyggende vedlikehold forventes å representere 30 % av vedlikeholdsarbeidsmengde
- Tilstandsbasert vedlikehold forventes å representere 60 % av vedlikeholdsarbeidsmengden
- Break- down/ korrektiv vedlikehold forventes å utgjøre 10 % av vedlikeholdsarbeidsmengden
- Inspeksjoner av både dekk og anlegg under vann skal utføres forhåndsdefinert, intervall basert på kritikalitet

Målet med de integrerte operasjonene er å effektivt utnytte kompetansen som er uavhengig av organisasjon eller sted, for å kunne ta raskere og bedre informerte beslutninger. Planlagt bemanning på produksjonsplattformen vil normalt være mindre enn 20 personer. De vil følge en normal offshore turnus. For vedlikeholdskampanjene vil det være et kjernemannskap på land dedikert til Martin Linge plattformen. De vil sørge for at nødvendig personell er tilgjengelig til enhver tid. Andre onshore støtteteam vil bli organisert som tverrfaglige team dedikert til drift, brønn ytelse og integritet. (Erik, 25.08.2011)

I Martin Linges operasjonsfilosofi er det planlagt at flere instanser nå skal opereres fra land, som på tidligere oljefelt ble operert på feltet. Eksempler på dette er planlegging, rapportering, kontrollrom, overvåking, sikkerhet og feilsøking. Dette er med på å bygge opp under målet om å redusere offshore bemanningen kraftig. Som nevnt tidligere skal plattformen kun inneha 95 sengeplasser, og fast bemanning på omtrent 20 personer.



Figur 9: Martin Linges driftsstrategi

For Martin Linge starter vi med blanke ark og har som mål å utvikle arbeidsprosesser og en organisasjon basert på de krav som har blitt utviklet for denne operasjonsfilosofien ved bruk av den mest passende teknologien, og ikke motsatt. Man må komme opp med nye arbeidsprosesser og reorganisere for å få full effekt av teknologien. (Norge, 2009)

Den foreslåtte organisasjonsstrukturen skal gi muligheter for forskjellige løsninger som:

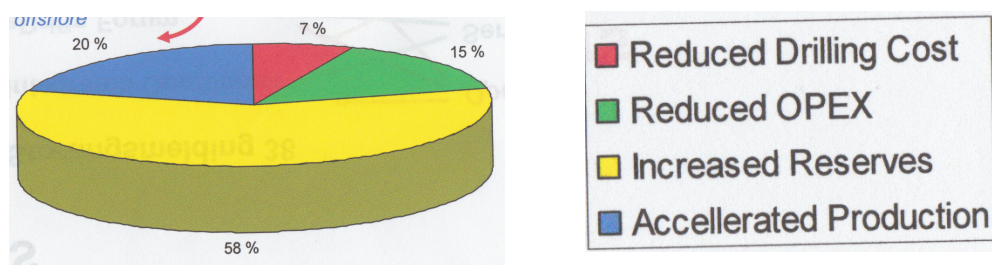
- Overholde og forbedre samarbeidet mellom folk, grupper og team, internt og eksternt
- Best mulig samarbeid ved å ha grupper som har en relasjon til hverandre så nærme hverandre som mulig
- De forskjellige gruppene/funksjonene skal være tilgjengelige med minst mulig forstyrrelse, til hverandre.

Når det gjelder data og teknologi er det lagt vekt på å ta i bruk den mest optimale og tilpassede teknologien. Denne teknologien skal støtte målene/målsettingene om samarbeid og onshore kontroll. Det skal tas sikte på kontinuitet i bruk av teknologi. Kommunikasjon/IT utstyr/teknologi skal ha høy kvalitet, være redundant, sikkert og tilgjengelig. Kontrollrommet på land skal ha plass til 365/24/7 operasjon for kontrollromoperatører. De skal drive med dag til dag brønn og prosessoptimalisering, og kortsiktig planlegging. Dag- til- dag drifts- og vedlikeholdsstøtte, koordinering og overvåking, planlegging, beredskap og utførelse av kampanjer. Fjernstyrte operasjoner

Totals kontraktsform

muliggjør på en sikker måte å kunne styre/kontrollere en fasilitetsprosess fra et fjerntliggende kontrollcenter uavhengig av avstand til fasilitetene. Det er dette integrerte operasjoner og den tilpassede teknologien skal utføre.

Figuren under illustrerer hva Total mener integrerte operasjoner kan gjøre for dem. I tillegg mener de at ved å implementere integrerte operasjoner inn i arbeidsprosessene og organisasjonen vil de få et raskere og bedre beslutningsgrunnlag. De vil ha et team, med et mål, uten landegrenser. Total sitt hovedfokus vil være på arbeidsprosessene og på beslutningstaking. Det skal nå bli arbeidsprosesser med parallelle aktiviteter og utvidet samhandling. Lederne skal være mer IT- veiledere enn beslutningstakere og det skal være fokus på langsiktig planlegging. Det vil også være kontinuerlig boreoptimalisering og integrert brønnplanlegging. Når det gjelder organisasjonen, så skal denne være virtuell, og det skal være en ny organisasjon for haleproduksjonen, som vil si å få utnyttet det siste som er igjen i reservoarene. Beslutningene skal fattes onshore, mens utførelsen skjer offshore.



Figur 10: Forventede resultater fra ny operasjonsfilosofi

Total mener en utvidet implementering av integrerte operasjoner vil føre til forbedrede interaksjoner, betydelig overføring av oppgaver til land og overføring av erfaring, på tvers av bransjer, mellom organisasjoner og fra felt til felt. Videre ser de at verdikjeden vil bli bedre utnyttet ved at kontraktøren får utvidet ansvar. En utvidet implementering av integrerte operasjoner vil også føre til en utvidet automatisering ved bruk av ny teknologi som støtter full automatisering, bruk av real-time data og ekstern kontroll. Operasjonene vil bli kontrollert onshore ved at kontrollrommene er flyttet til land, og overvåkingen og kontrollen foregår fra land. (Aarvaag, 2008)

Integrerte operasjoner skal bidra betydelig til å etablere en "one team approach" til våre boreoperasjoner. Dette skal foregå ved at onshore/offshore, Total/ kontraktør/ og de

forskjellige enhetene i Total arbeider mot samme mål, og for å aktivere raskere og bedre beslutninger når brønner bores.(Fjeldheim, 2008)

Hovedmålet med integrerte operasjoner er å kunne ta raskere og bedre informerte beslutninger, basert på informasjon gitt til rett tid, som er allment tilgjengelig for de forskjellige disiplinene uavhengig av lokasjon, gjennom hele feltets levetid. Målet for Martin Linge er å jobbe tettere sammen, og mer integrert med valgte forhandlere og tjenesteleverandører.

Ved å implementere integrerte operasjoner forventer Martin Linge feltet å oppnå:

- Forbedret HMS utførelse
- En økning i produksjon
- Forbedret hydrokarbonutvinning
- En reduksjon i produksjonskostnaden

Hvilke konsekvenser/muligheter fører den nye kontraktformen med seg?

4. Hvilke konsekvenser/ muligheter fører den nye kontraktformen med seg?

4.1. Kostnadsstyring

Kostnadsstyring vil si å administrere kontrakten, evnen til å ha oversikt over sine kostnader. Tidligere var det operatøren som måtte ha oversikt over kostnadsstyringen, for kontraktøren var det ikke "nødvendig" å bry seg om dette. Grunnen var at de tidligere ikke hadde noe ansvar ovenfor andre, og ikke brydde seg, fordi de ikke hadde noen fremtidige forretningsmuligheter, for eksempel i driften, som de har i dag. Et lite unntak er det allikevel i teorien om EPCI kontraktene og under FUTOP perioden. I teorien om EPCI kontraktene måtte kontraktøren ha kontroll over kostnadene fordi de hadde ansvaret for overskridelser i forhold til målsum. Under FUTOP måtte de ha en viss oversikt over kostnadene fordi de også fikk være med på vedlikeholdsarbeidet. Kontraktørens kostnadsstyringsstruktur måtte være i stand til å kunne ta opp, og rapportere kostnadsstatusen i henhold til det godkjente/tillatte kostnadsestimatet og de planlagte kravene. Kontraktøren måtte også utarbeide omfattende estimeringsnormtabeller og produktivitetsindikatorer for alle aktivitetene de utførte selv. De måtte måle sin egen fremdrift. Også under kontraktteorien ble det nevnt hvordan man skulle få kontraktøren til å bry seg om livssyklus- kostnader og inntekter. Her mente de at høynivåinsentivsystemer var løsningen.

Med dagens kontraktstrategi må også kontraktøren ha kontroll på kostnadsstyringen. Kontraktøren må rapportere til operatøren, og operatøren selv må rapportere til staten og myndighetene. Operatøren må sende inn data til revidert nasjonalbudsjett (RNB). Denne rapporteringen skal omfatte økonomiske selskapsdata, prosjekter, ressursvolum og prognoser for produksjon, kostnader og miljøutslipp. Hver høst må alle operatører rapportere inn data og prognoser knyttet til de felt, funn, transport- og landanlegg som selskapene er operatør for. Rapporteringen til RNB inngår i grunnlaget for regjeringens olje- og miljøpolitikk, samt i stats- og nasjonalbudsjett. Petroleumsvirksomheten står for en høy andel av Norges bruttonasjonalprodukt og samlede eksport. Det er derfor viktig at rapporteringen er av høy kvalitet og at tidsfristene overholdes (Oljedirektoratet,

2013). Det er også viktig for kontraktøren å styre kostnadene godt, siden den nye kontraktsformen gir dem betalt ut ifra fremdriften. Fra insentivteorien legges det jo også vekt på at kontraktørens vederlag må skreddersys til den aktuelle situasjon. Det er derfor valgt at MIEC kontrakten skal baseres på en fastpris og en bonusordning for fremdrift, mens GMS kontrakten baseres på timebetaling. Denne fastprisen medfører en stor risiko for kontraktøren, som de ikke var like utsatt for tidligere. Hvis de ikke leverer etter avtalen, får de heller ingen betaling. Som sagt tidligere ligger insentivene i å levere til avtalt tid, siden det er betaling per fremdrift, og å utføre en god jobb, så pengene kommer raskt og det blir store forretningsmuligheter. Med denne fastprisen, engangsbeløpsprisingen, er det også en underbyggende filosofi at kontrakter som er inngått basert på engangsbeløpsprising vil føre til forbedret planlegging og kostnadskontroll, og dermed en redusert risiko for overstigning av budsjettet og tidsoverskridelser. I Total brukes et konsept kalt Basic Engineering. Basic Engineering konseptet skal gi tilbyderne/kontraktøren et grunnlag til å kunne estimere prosjekters gjennomføringskostnader- og planlegging, og at de vurderer og priser arbeidsomfanget, slik at de dermed kan tilbys engangsbeløpspriser. Det er derfor en grunnleggende filosofi at kontraktpakker skal tildeles med et engangsbeløpspriselement, men med rater av variasjon. Formen engangsbeløp for kontraktprising gir generelt et høyere nivå av engasjement og ansvar for kontraktøren, men risikoen er likevel redusert grunnet Basic Engineering konseptet (Wold, 30.11.2011). Tidligere var dette et stort problem, og fenomenet Winner's Curse vokste frem. Grunnen var at kontraktøren hadde et urealistisk estimat på kostnadene.

I teorien om EPCI- kontrakter kom det frem at det var lavere forventede utbyggingskostnader, men høyere risiko enn ved tradisjonelle anbudskontrakter, og at mye av grunnen kunne være forprosjektering. For operatør kunne dette bety at de fikk et bedre grunnlag for investeringsbeslutninger, omfanget av variasjonsordrer ble redusert og potensialet for konflikter gikk ned. For kontraktøren kunne dette føre til større muligheter til å finne innovative løsninger som sparte materialbruk og arbeidstimer. For den nye kontraktsformen er nettopp dette gjort. Det ble brukt mye tid på å kartlegge hvor lang tid alt arbeid ville ta og at kontraktøren hadde full kontroll på alt som skulle gjøres. Dette viser seg også gjennom valget med å gi både MIEC og GMC

Hvilke konsekvenser/muligheter fører den nye kontraktformen med seg?

kontrakten til én og samme kontraktør. Dette gir kontraktøren et bedre beslutningsgrunnlag under vedlikeholdsarbeidet.

Den tidligere kostnadsstyringen under arbeidsordrekontraktene var preget av ineffektiv bruk av ressurser, overdreven administrasjon og uoppnådd ønsket kostnadseffektivitet. Tid og kostnader ble brukt opp på generell administrasjon av arbeidsordrekontraktene. Det var ingen kontinuitet av arbeid for kontraktør, noe som resulterte i ineffektiv bruk av dennes ressurser, og det resulterte i ny læringskurve ved hver enkelt nye tildeling. Dette er løst ved at det i dag er faste arbeidsoppgaver og ansvar for kontraktøren, og de ansatte vet akkurat hva de skal utføre på grunn av deltakelsen under MIEC kontrakten. Tidligere var det også et problem at det hele tiden var introduksjon av nytt personell, eller personell uten erfaring i arbeidet, dette resulterte i en reduksjon i kvalitet og en mer omfattende oppfølging av kontraktøren av Elf personell. Under dagens kontraktsform må all kontraktørens personell godkjennes av Total for å være sikker på at den rette kompetanse er til stede. Tidligere var det også preget av lite insentiver for kontraktør til å optimalisere planleggingen av arbeidet, og for å kunne minimere arbeid offshore. Det var begrensede muligheter til å kunne påvirke prosjektkostnader når design og engineering alt var ferdig. Dette problemet er også løst nå ved at kontraktøren har en bonusordning som gir betaling per fremdrift, og ved at de kan påvirke prosjektkostnadene på grunn av at de deltar under hele verdikjeden av prosjektet og driften av feltet. Det er også derfor nå mulighet til å dra nytte av erfaringsoverføring, noe det ikke var tidligere.

Senere under FUTOP ble det også gjort et stort stykke arbeid med å kartlegge operasjonelle kostnader for å kunne komme frem til en ny drifts- og vedlikeholdsstrategi. Modellen som ble brukt, RAM, kunne brukes til å identifisere gunstige kostnadseffektive forbedringer, og studere den overordnede effekten av forbedringene. Resultatet ble beslutningen om å gå over til å utføre vedlikeholdsarbeidet i kampanjer, som også blir brukt i dag, for å kunne redusere offshore bemanningen og operasjonelle utgifter. Arbeidsoppgavene i verdikjeden ble også utført på en bedre og mer kostnadsbesparende måte, på grunn av at mye av arbeidet ble utkontraktert. De som hadde kompetanse på området, var de som faktisk utførte arbeidet. Det er også slik det er tenkt i dag, bare at det er tatt enda et steg ved at

kontraktøren omtrent har fullt ansvar for vedlikeholdsaktivitetene, og Total konsentrerer seg om å produsere. Målet med den nye operasjonsfilosofien, Martin Linge operasjonsfilosofi, er nettopp å minimere offshore arbeid og reparasjonstid, minimere produksjonstap, og minimere tekniske kostnader per boe.

Det er ikke like store rom for endringsordre som det var tidligere, men kontraktøren kan forespør en endringsordre (COR), når det etter deres mening, oppstår at et arbeidselement faller utenfor det definerte omfanget av kontrakten. Arbeidsomfanget kan både bli redusert og øke. I begge tilfellene er kontraktøren forpliktet til å heve en COR for innvirkningen i kostnader og tidsplaner. Dette gjelder også når kontraktøren, eller Total foreslår en alternativ metode for å oppnå omfanget av kontrakten som er mindre kostbart, eller tidsbesparende. Når endringer er foreslått på initiativ av Total, skal en endringsordre instruksjon (COI) heves.

Hvis en COR er mottatt, skal kontrakt koordinatoren fylle ut et skjema og sende det videre til følgende funksjoner i prosjektet:

- Representant fra Total
- Planlegging
- Kostnadskontroll
- Prosjektkontroll leder
- Prosjekt direktør

Hver av de overnevnte skal gi en skriftlig kommentar til COREn innen tidsfristen gitt i skjemaet. Deretter skal Totals representant sammen med kontraktens koordinator samle sammen alle kommentarene, og forberede en tilbakemelding til kontraktøren.

Når COREn ikke avvises i sin helhet, eller ingen ytterligere informasjon blir forespurt fra kontraktøren, skal Total utstede en endringsordre (CO) i selskapets standard format for det forespurte beløpet og/eller innvirkningen. Alternativt for å gå utenom COREn, kan selskapet ha inngått et forlik som omfatter effekten på tidsplanen, og derved til å lukke saken så effektivt som mulig for begge parter.

Endringsordren skal inkludere en full beskrivelse av endringen inkludert fullt og endelig oppgjør av samme. Endringsordren skal så signeres for godkjenning av kontraktøren før

Hvilke konsekvenser/muligheter fører den nye kontraktformen med seg?

de blir godkjent av Total. Martin Linges koordinator vil opparbeide og vedlikeholde et COR og CO register, og dette registeret vil bli vedlikeholdt gjennom hele prosjektet.
(wold, 20.06.2012)

4.2. Risikofordeling

I insentivteorien sies det at ved høynivå- insentivsystem får kontraktøren en del av overskuddet i prosjektet, og at kompensasjonen blir en funksjon av livssyklus kostnader og- inntekt. Videre sies det at for at dette skal være lønnsomt er det en forutsetning at målforenelighet kan oppnås, og at kontraktøren er villig og i stand til å utsette deler av sin kontantstrøm. Det fortelles også om at en hindring for å operere med høynivå- insentiver har vært at kontraktøren kun var involvert i en begrenset del av verdikjeden. Dette problemet er løst i den nye kontraktsformen til Total ved at kontraktøren får en langsiktig rolle i driften (livssyklus kostnader) med å utføre vedlikeholdsaktiviteter og drive overvåking.

Det poengteres også i insentivteorien at for å gi kontraktøren riktige insentiver, er det nødvendig at kontraktøren bærer en del risiko. Årsaken er at insentiver vil medføre at kontraktørens kompensasjon gjøres betinget av realisert kostnad eller profitt. I henhold til teorien bør insentivene i størst mulig grad knyttes opp mot forhold som kontraktøren selv kan påvirke. I det tidligere kontraktbildet til Total hadde ikke leverandøren noe risiko. I dag er som sagt leverandørens risiko at han ikke får betalt hvis han ikke leverer, men på den andre siden finnes bonusordningen som gir betaling per fremdrift, og i tillegg er dette forhold kontraktøren selv kan påvirke.

For å redusere den overordnede risikoen i utførelsen av prosjektet ble det valgt å involvere én kontraktør til å utføre alle prosjektets arbeidspakker i en enkelt engangsstønad EPSCIC kontrakt. MIEC kontrakten utgjør derfor arbeidspakkene; brønner, plattform, SURF (subsea structures, Umbilical's, cables (power & fibre optic cables), risers & flowlines), og tilknytning til FUKA, og FSO. Dette ble også gjort for å oppnå kostnadseffektive løsninger, unngå tilleggs kostnader for mobilisering/demobilisering, skape synergi mellom elementene og forenkle grensesnittene, og for å redusere antall kontrakter som skal administreres og følges opp av prosjektets organisasjon. På grunn av at MIEC kontrakten er en såkalt fastpris kontrakt, og at kontraktøren kun får betalt hvis de klarer å levere, kan dette medføre en stor risiko for kontraktøren. På den annen side får de rask betaling hvis det er behov for

Hvilke konsekvenser/muligheter fører den nye kontraktformen med seg?

det. Gjør de en god jobb, bedre en Total kunne gjort selv, ville dette føre til gode forretningsmuligheter for kontraktøren.

Total sin største utfordring er å stole på at leverandøren klarer å utføre både MIEC og GMC kontrakten. Det er nettopp derfor det har blitt brukt så mye tid på å forsikre seg om at kontraktøren har forstått alt de skal gjøre ned til minste detalj, og at de vet hvor lang tid det vil ta. Er ikke dette forstått av kontraktøren og noe går galt, kan det føre til en dominoeffekt, på bakgrunn av at alt er så dypt integrert og knyttet sammen. Metoder for planlegging og fremgang vil derfor bli definert og/eller godkjent av Total. Dette vil sikre at kontraktøren har fullt ut forstått kontrollkravene til planleggingen og fremdriften. Kontraktørens ansatte som skal jobbe med driftsaktiviteter, som vedlikeholdet på plattformen, skal også forhåndsgodkjennes.

Om kontrakten blir en suksess, er avhengig av en utførelse av kontrakten som er effektiv og av høy kvalitet for å nå tidsfrister, kvalitet- og kostnads målsettinger. Til å følge opp kontrakten under konstruksjonen, vil det bli etablert et eget team. For å kunne fokusere på en suksessfull ferdigstilling av kontrakten, er det viktig å overvåke risiko. Teamet skal derfor sammen med kontraktøren definere hvilke risiko som er de viktigste å overvåke for å oppnå en suksessfull utførelse av kontrakten. (Gjerdsbakk, 15.12.2011) Den største risikoen for en operatør, også for Total, er stans i produksjonen. Å ha tilgang til reservedeler er derfor noe av det viktigste for å unngå produksjonsstans. Det er derfor en stor fordel for Total, og denne kontrakten, at kontraktøren er stasjonert i Stavanger. Tilgangen til reservedeler og arbeidsstyrke vil dermed gå svært raskt, og det er dermed gode sjanser for å unngå nedetid på plattformen.

Kontraktøren har blitt flinkere i planleggings- og driftsfasene. På grunn av dette, og konkurranse tør de nå å satse mer enn tidligere. De tør å ta mer risiko, for å bli tildelt de "beste" kontraktene. Kontraktørene har forstått at de må ta risiko for å få det største utbyttet. Gjør de en god jobb får de også betalt der etter. Siden kontraktørene har blitt dyktigere i jobben sin, er de nå også med i driftsfasen, ofte med vedlikeholdsarbeid. Problemet er at disse faktorene også er grunnen til at kontraktøren har mer risiko i dag enn tidligere. Det er større konkurranse, så de må satse, og risikoen er over en lengre periode, fordi de også er med i driftsfasen. Men for operatøren fører dette i dag til at det

er mindre sjans for bortgang av operasjon. Som kjent er dette operatørens største risiko.

4.2.1. Ansvarsfordeling

Total har det overordnede ansvaret for vedlikeholdsaktivitetene utført av kontraktøren på Totals installasjoner. Spesielt skal Total ha ansvaret for at HMS- reglene og standardene skal benyttes, at operasjonspolitikken følges, planlegging av personell på medium- og lang sikt, at analyser blir utført; kostnadsanalyser, kvalitetskontroll og HMS-resultater, og tilsyn med aktivitetene på arbeidsstedet hvis det er nødvendig. Total skal også ha ansvar for implementeringen av kontrollprosedyrene for planlegging og fremdrift, implementeringen av planleggings revisjonene, kontrollkravene for planlegging og fremdrift for hver kontrakt og gjennomgang av kontraktørens styringsdokumenter for planlegging og fremdrift.

Kontraktøren på den andre siden har ansvaret for å legge frem kontrollprosedyrer for planlegging og fremdrift for godkjenning, på en regelmessig basis legge frem fremdriften av kontroll og tidsplanoppdateringer, og gjennomføre korrigerende tiltak etter behov. Videre har de ansvaret for å utføre vedlikeholdsaktiviteter på arbeidsstedet (plattformen offshore og OOC), føre tilsyn over arbeidsstyrkene som utfører arbeidsoppgavene på arbeidsplassen, gjøre store inngrep på maskiner, utføre logistikk tjenester som er relatert til vedlikeholdsaktivitetene, rapportere, gjøre forberedelser for oppdatering av vedlikeholdsrutiner og forberedelse og planlegging av vedlikeholdsaktiviteter. Det er kontraktøren selv som skal stille med organisasjonen, personell og midler for å utføre alle tjenester knyttet til de nevnte områdene. I tillegg til vedlikeholdsaktivitetene, skal kontraktørens personell også ha ansvaret for overvåkingen og tilsynet av Martin Linge installasjonene. Den formelle overføringen av et system eller et undersystem fra kontraktør til Total vil bli dokumentert ved et "overføring av operasjon- og vedlikeholds sertifikat". Dette er i praksis en overføring av ansvar som dekker sikkerhet, operasjon og vedlikehold av de gjeldende fasilitetene.

Hvilke konsekvenser/muligheter fører den nye kontraktformen med seg?

4.3. Kontraktørens forretningsmuligheter

I teorien om relasjonskontraktene ble det nevnt at belønningen i avtaleforholdet ofte var knyttet til gjenkjøp og langsiktig forretningsforbindelse, der kontraktøren fikk forlenget avtalen, slik at resultatet ble langsiktig partnering. Den gjensidige avhengigheten som oppstår i relasjonskontrakter er ment å gi operatør og kontraktør insentiver til å komme frem til betingelser som er akseptable for begge parter. utfordringen her blir å utvikle insentivsystemer som etablerer felles målsetting for operatør og kontraktør, og dermed eliminerer interessemotsetninger. Dette er blitt forsøkt gjort ved at kontraktøren nå får fremtidige forretningsmuligheter ved å være med på driften av feltet ved å utføre vedlikeholdsaktiviteter. Under arbeidsordrekontraktene ble også kontraktørene brukt etter at prosjektet var ferdig, men ikke i like stor grad som nå. Her var det snakk om assistanse ved vedlikeholdsarbeid, bestående av rutineinspeksjon og levering av tilleggs personell.

Tidligere var det som sagt Total som utførte det meste av arbeidet i hele verdikjeden. Men så i 96/97 kom det et vendepunkt med FUTOP. FUTOP hadde en vedlikeholdsfilosofi som gikk ut på at spesifikke og utvalgte systemer skulle bli inspisert, vedlikeholdt og reparert på kontrakt, såkalt "farm out filosofi", som betydde at mer arbeid ble utført av kontraktører. Mye av arbeidet skulle altså utkontrakteres til kontraktører, med et fokus på vedlikeholdsarbeid. Det ble derfor satt av mye tid til å analysere og vurdere hvilke avdelinger og aktiviteter det var mulig å overrekke kontraktøren. Kontraktøren fikk nye forretningsmuligheter og insentiver til å levere til rett tid, og å gjøre en god jobb. Hos Total har det igjen skjedd et stort fremskritt. Det med at kontraktøren skulle utføre vedlikeholdsarbeidet etter at feltet var klart, var ikke nok. Total så at arbeidet kunne optimaliseres ytterligere hvis kontraktørene hadde mer kunnskap til selve planleggingen av arbeidet de utførte. Dette førte til at én kontraktør fikk jobben med å utføre begge kontraktene. Dette igjen skapte sterkere insentiver og større forretningsmuligheter for kontraktøren. Er planleggingen og byggingen godt utført vil driften ha større forutsetninger for å gå bra, og igjen går driften godt er dette positivt for kontraktøren.

En stor målsetting for Total er at de selv ikke trenger å tenke på vedlikeholdsarbeidet, men at dette utføres helt og holdent av kontraktøren. Total mener at verdikjeden i Martin Linge prosjekt, og drift vil bli bedre utnyttet ved at kontraktøren får utvidet ansvar. Man får utnyttet mer av haleproduksjonen som vist i figur 7. Å gi kontraktøren fremtidige forretningsmuligheter er derfor positivt for alle parter. Det interessante er at dette også er nevnt i kontraktteorien. For å få kontraktøren til å ha fokus på livssyklus-kostnader og inntekter var det snakk om å ta i bruk høynivå insentivsystemer. Insentivene gikk ut på at kontraktøren som hadde ansvaret for modifikasjonsprosjektet, også skulle tildeles driftskontrakten, nettopp for å oppnå målforenelighet mellom kontraktspartene.

5. Konklusjon

Totals kontraktsform har utviklet seg mye siden den gang de selv utførte alle arbeidsoppgavene i hele verdikjeden. Det karakteristiske i dag er at fokuset er på kun å produsere, mens kontraktøren skal ha ansvaret for vedlikeholdet og overvåkingen av feltet. Dette er mulig fordi kontraktørene har utviklet seg mye de siste årene, og blitt dyktigere i jobben sin, spesielt i planleggings- og driftsfasene. På grunn av dette og den sterke konkurransen kontraktørene imellom, tør de nå å påta seg mer ansvar og risiko, for å bli tildelt de beste kontraktene. Dette vil si at ved å integrere kontraktøren i driften av feltene vil det gi positive utslag for begge parter. Operatøren kan konsentrere seg om produksjonen, og være sikrere på at kontraktøren gjør en god jobb i planleggings- og byggefasen av prosjektet, siden de får muligheten til å være med videre inn i driften av feltet. Kontraktøren får dermed fremtidige forretningsmuligheter hvis de gjør en god jobb tidligere i prosjektet. Det er et insentiv for kontraktøren til å gjøre en god jobb fra starten av, siden de får utføre vedlikeholdsaktivitetene senere. Gjør de en god jobb tidlig med planlegging, bygging og opplæring, vil arbeidet senere også bli enklere å utføre.

Fundamentet for den nye kontraktsformen og driftsfilosofien er vendepunktet FUTOP. Det var her det på alvor ble snakket om, og forsøkt å integrere kontraktørene, eller utkontraktere avdelinger og aktiviteter. Målet har hele tiden vært å redusere de operasjonelle utgiftene, og det arbeidet klarte de å sette i gang under dette prosjektet. Utgiftene gikk betydelig ned, og på grunn av utkontraktingen, og at de som var dyktige på vedlikehold og overvåking var de som utførte disse arbeidsoppgavene, fikk de også utnyttet mer av haleproduksjonen i feltet. Krysningpunktet mellom operasjonelle utgifter og inntekter ble forskjøvet. Kartlegging av kostnader og utarbeidelse av ny vedlikeholdsstrategi og driftsfilosofi under FUTOP har lagt grunnlaget for drifts- og vedlikeholdsstrategien og filosofien som brukes i dag.

For at den nye driftsfilosofien skal fungere optimalt, med et mål om tilnærmet lik null bemanning offshore, og full kontroll og styring over Martin Linge feltet fra et kontrollrom på land, var integrerte operasjoner og real-time dataoverføring essensielt.

For Total blir integrerte operasjoner sett på som et verktøy for å oppnå operasjons- og vedlikeholdsmålene, og det skal skape et fysisk miljø både on- og offshore som støtter nye måter å arbeide på, samarbeid og informasjonsdeling mellom offshore, onshore, disipliner og tredje person. Total har tatt sikte på integrerte operasjoner for å få til forbedrede interaksjoner, betydelig overføring av oppgaver til land og overføring av erfaring, på tvers av bransjer, mellom organisasjoner og fra felt til felt. Med integrerte operasjoner har de et ønske om effektivt å utnytte kompetansen som er uavhengig av organisasjon eller sted, for å kunne ta raskere og bedre informerte beslutninger. Beslutningene skal fattes onshore, mens utførelsen skjer offshore. Denne informasjonen skal overføres i real- time ved hjelp av redundante fiberkabler.

Det er vanskelig nå å si om den nye kontraktsformen og driftsfilosofien er vellykket siden driften ikke er satt i gang enda. Driften starter i 2016, og først da vil vi få svar på om integrerte operasjoner og integrering av kontraktør, samt at både kontrakten for prosjektet og drift av Martin Linge ble gitt til én og samme kontraktør, er den optimale kontraktstrategien. Blir de operasjonelle utgiftene ytterligere redusert i forhold til resultatene fra FUTOP, og får man utnyttet enda mer av haleproduksjonen, eller er det fortsatt det samme behovet som tidligere for fast bemanning offshore?

6. Referanseliste

- Aarvaag, Elisabeth. (2008). *Integrated operations on Norwegian continental shelf*. Borthne, Mikkel Fjeldheim og Martin. FUTOP- a reliability centered approach to optimisation of our operated activities.
- Erik, Hjelde. (25.08.2011). Martin Linge BOV report.
- Fjeldheim, Mikkel. (2008). *Integrated Operations in Drilling*.
- Gjerdsbakk, Bjørnar. (15.12.2011). Martin Linge project planning procedure.
- Gundersen, Nils.). Norsok. from <http://snl.no/Norsok>
- Malin Haram Svensson, Ellen Sandland. (01.06.2011). *Hvilke fordeler og ulemper er det knyttet til kommunikasjonsløsninger basert på fiber- og satellitteknologi for olje- og gassinstallasjoner i Nordsjøen?* (Bachelor thesis), Universitetet i Stavanger.
- Mokleiv, Dag. (18.11.2010). Martin Linge SOR.
- Moltu, Ulf- Einar. (01.12.2012). Plan for utbygging og drift av Martin Linge. Del 2. Norge, Total E&P. (2009). Hild Field Operational Philosophy.
- Norge, Total E&P. (2012). Martin Linge operating philosophy.
- Norge, Total E&P. (2013). The name Martin Linge.
- Oljedirektoratet. (2013). Veiledning til utfylling av innrapporteringsfil.
- Osmundsen, Petter. (1999a). Kostnadsoverskridelser på sokkelen; noen betraktninger ut i fra kontrakts- og insentivteori.
- Osmundsen, Petter. (1999b). Risikodeling og anbudsstrategier ved utbyggingsprosjekter i Nordsjøen; en spillteoretisk og insentivteoretisk tilnærming
- Osmundsen, Petter. (2007a). Bygge- og konstruksjonsprosjekter - Optimal utforming av insentiver og kontrakter.
- Osmundsen, Petter. (2007b). Bygge- og konstruksjonsprosjekter - Optimal utforming av insentiver og kontrakter
- .
- Pettersen, Sigmund (1996). [Frigg og Heimdal Future Operations].
- Svensson, Per Helge (2011). [Integrerte operasjoner].
- T. Bognø, Ø. Fjellvang. (25.09.2012). Martin Linge- et gammelt funn blir virkelighet gjennom innovative løsninger.
- Wikipedia. (28.09.2012). Norsok. from <http://no.wikipedia.org/wiki/Norsok>
- William E. Howard, Lansford C. Bell. (1998). *innovativ strategies for contractor compensation*.
- wold, Reidar. (05.12.2005). EPOS- Scope of work for activities
- wold, Reidar. (20.06.2012). Martin Linge contracts and procurement procedure.
- wold, Reidar. (30.11.2011). Martin Linge project overall contracting strategy.