

Granskingsrapport

Rapport

Rapporttittel Granskning av hendelse på Statfjord C hvor et produksjonsrør falt ned som en følge av en løfteoperasjon den 30.9.2013	Aktivitetsnummer 001037020
--	-------------------------------

Gradering

<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Sammendrag

Den 30.9.2013 falt et 7" produksjonsrør ned 14,3 meter fra et matebord tilknyttet et rørbelte som er en del av rørhåndteringssystemet for transport av rør inn og ut av boretårnet. Produksjonsrøret landet i en tilkomsttrapp lokalisert i et underliggende område og ble stående vertikalt gjennom trappen. Produksjonsrøret veide 572 kg og representerte en fallenergi på 80242 Joule.

Den direkte årsaken til hendelsen er at rørhåndteringskranen, ved hjelp av et løfteåk, ble brukt til å løfte en åpen lastbærer (basket). Rørhåndteringskranen fikk overlasteralarm og kranfører lærte umiddelbart basket ned slik at den traff to 7" produksjonsrør som førte til at det ene produksjonsrøret ble løftet opp, svingte over rekkverket og falt ned i tilkomsttrappen.

Ved ubetydelige endrede omstendigheter hadde hendelsen et potensial for en fatal eller alvorlig personskade og større materielle skader. Produksjonsrøret kunne falt videre ned på underliggende dekk med utstyr.

Involverte

Hovedgruppe T-1	Godkjent av / dato 17.12.2013
Deltakere i granskingsgruppen Amir Ghergherehchi - Boring&Brønn Bjarne Sandvik - Logistikk & Beredskap Irja Viste-Ollestad - Logistikk & Beredskap	Granskingsleder Jan Ketil Moberg – Logistikk & Beredskap

Innhold

1	Sammendrag	3
2	Innledning	5
3	Hendelsesforløp	6
	3.1 Innledning.....	6
	3.2 Aktiviteter i forkant av hendelsen	6
	3.3 Status på anlegget.....	7
	3.4 Hendelsesbeskrivelse.....	8
	3.5 Stedlige forhold	10
4	Hendelsens potensial.....	11
	4.1 Faktisk konsekvens.....	11
	4.2 Potensiell konsekvens.....	12
5	Direkte og bakenforliggende årsaker	12
	5.1 Direkte årsaker	12
	5.2 Bakenforliggende årsaker	13
6	Observasjoner	14
	6.1 Avvik.....	14
	6.1.1 Mangelfull identifisering av risiko	14
	6.1.2 Mangelfull planlegging	16
	6.1.3 Uklare roller og ansvar	17
	6.1.4 Mangler ved ledelse og utførelse av løfteoperasjon	18
	6.1.5 Mangelfull kompetanse og opplæring	18
	6.1.6 Mangler i styrende dokumentasjon	20
	6.1.7 Teknisk integritet.....	21
	6.1.8 Avviksbehandling.....	23
	6.2 Forbedringspunkter	24
	6.2.1 Varsling av hendelsen	24
7	Barrierer	25
	7.1.1 Barriereelementer som sviktet.....	28
	7.1.2 Barriereelementer som fungerte	28
8	Diskusjon omkring usikkerheter	29
	8.1 Sikkerhetskultur.....	29
	8.2 Bemanning.....	29
	8.3 Usikkerheter knyttet til overlastalarm	30
	8.4 Usikkerheter knyttet til design	31
9	Vurdering av Statoil granskingsrapport.....	31
10	Vedlegg.....	32

1 Sammendrag

Mandag den 30.9.2013 falt et produksjonsrør på 7" ned 14,3 meter og traff en tilkomstrapp på et underliggende nivå. Produksjonsrøret veide 572 kg og fallet resulterte i en fallenergi på 80242 Joule.

Produksjonsrøret lå på et matebord tilknyttet et rørbelte som er en del av rørhåndteringssystemet for transport av rør inn og ut av boretårnet. Rørbeltet og matebordet er lokalisert på utsiden av boretårnet.

I forbindelse med en løfteoperasjon hvor en brukte rørhåndteringskranen, ble det foretatt et løft av en åpen lastbærer (basket). Under denne løfteoperasjonen fikk kranen en overlasteralarm og kranfører satte ned lasten umiddelbart. Basket traff produksjonsrørene på matebordet som førte til at det ene produksjonsrøret ble løftet opp, svingte over rekkverket ved siden av mateborden og falt ned og ble stående vertikal posisjon i en tilkomstrapp på underliggende nivå.

Rørhåndteringskranen har en maksimal løftekapasitet på ca 3.4 tonn med løfteåk og kjøres på skinner som går mellom nord og sørsiden på rørdekket. Avstand til last vil påvirke løftekapasiteten. Basket veide 1,7 tonn.

Rekonstruksjonen viste at rørhåndteringskranen i hendelsen hadde en god margin med hensyn til løftekapasitet. Granskingsgruppen har derfor vurdert om det har vært en fasthuking/hindring eller om det har vært brå bevegelser som har gitt høye dynamiske tilleggs krefter. Ingen av de intervjuede som var involvert i løfteoperasjonen så at rørhåndteringskranen eller basket hukte seg fast.

Under løfteoperasjonen ble det brukt et løfteåk. Dette løfteåket var tatt ut av bruk etter en løftehendelse med samme kranen den 28.6.2012. I denne hendelsen ble løfteåket trukket ut av rørhåndteringskranen sin grabb i forbindelse med løfting/trekking av rørstøtter på rørdekk. Løfteåket ble først tatt i bruk igjen kort tid før hendelsen den 30.9.2013. Denne beslutningen ble foretatt av operasjonell boreledelse offshore.

Granskingen har avdekket en rekke brudd på barrierer og omfatter blant annet manglende risikovurderinger, mangelfull planlegging, uklare roller og ansvar, mangler ved ledelse og utførelse av løfteoperasjonen, trening og vedlikehold av kompetanse, manglende bruk av sperringer, mangelfull informasjon og kommunikasjon og etterlevelse av prosedyrer. I tillegg er det avdekket mangler i- og ved styrende dokumentasjon, mangler i operasjonsmanual knyttet til sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast og kontroll av sikkerhetskritiske funksjoner, manglende prosess for avviksbehandling og oppfølging av kompensere tiltak for løfteutstyret og manglende prosesser for involvering av sakkyndig virksomhet.

Det er granskingsgruppen sitt inntrykk at mange barrierer har sviktet samtidig og flere av disse er av svært grunnleggende karakter, som forståelse av roller og ansvar, risikovurderinger og planlegging.

I tillegg er det påvist manglende prosesser for involvering av anleggsintegritet, sporbarhet i beslutningsprosesser og på hvilke grunnlag endringene blir tatt.

De fleste brudd i barriereelementene kan knyttes til organisatoriske faktorer, men det er også identifisert forhold knyttet til operasjonelle og teknologiske elementer.

Forhold som mangelfull prosess for avviksbehandling og oppfølging av kompensierende tiltak, roller og ansvar og kompetanse er funn som også tidligere er avdekket i flere tilsynsaktiviteter hos Statoil.

På bakgrunn av dette synes det som om Statoil ikke har tilfredsstillende system for å sikre læring etter hendelser og at det ikke er tilstrekkelig evaluering og oppfølging etter tidligere iverksatte tiltak.

Granskingsgruppen har identifisert følgende forhold av betydning for hendelsen:

- Manglende risikoforståelse
- Manglende planlegging
- Uklare roller og ansvar
- Mangler ved ledelse og utførelse av løfteoperasjoner
- Mangelfull kompetanse og opplæring
- Mangler i og ved styrende dokumentasjon
- Teknisk integritet
- Avviksbehandling

Bildet under viser Statfjord C plattformen.



Bilde 1 – Statfjord C plattformen (kilde Google.no)

2 Innledning

Granskingsgruppen reiste offshore den 1.10.2013 og returnerte den 3.10.2013.

Ptil gjennomførte gransking av hendelsen og samtidig bistått politiet i deres undersøkelse av hendelsen.

Ptil gjennomførte egne intervjuer offshore med plattformsjef, logistikkleder og boreoperasjonsleder for Statfjord C. I tillegg ble det foretatt intervju på land med riggoppfølger Statfjord C og leder boring og brønn Statfjord.

Det ble foretatt åstedsbefaring i hendelsesområdet offshore. Rørhåndteringskranen ble plassert i samme posisjon som den var i hendelsesforløpet hvor kranfører lårte basket ned på produksjonsrørene. I tillegg ble løfteåket prøvd på rørhåndteringskranen.

Granskingsgruppen ga også et tilbud om en samtale med vernetjenesten, men dette ble ikke benyttet.

Det ble holdt et eget avslutningsmøte hvor status på granskingen ble presentert med foreløpige observasjoner.

I etterkant på land har det blitt gjennomført intervju med riggoppfølger for Statfjord C og leder for boring og brønn Statfjord i Ptil sine lokaler.

Det ble gjennomført syv avhør sammen med politiet og fem egne intervjuer.

Det er innhentet dokumentasjon under oppholdet offshore og under granskingen på land. Se vedlegg B.

Det er utarbeidet et MTO diagram (menneske, teknologi og organisasjon) som et verktøy for å kartlegge tidslinje, direkte- og bakenforliggende årsaker. Se vedlegg A.

Det norske Veritas ble konsultert med det formål å sikre teknisk forståelse av deres periodiske kontroll og ekstraordinære kontroll etter hendelsen på Statfjord C.

3 Hendelsesforløp

Beskrivelsen av hendelsesforløpet er basert på samtaler med/intervjuer av personell om bord, gjennomgang av dokumentasjon samt undersøkelser på skadested.

3.1 Innledning

I forbindelse med løft av basket med rørhåndteringskranen, ble denne som en følge av en overlastalarm senket ned på to 7" produksjonsrør. Det ene bore - produksjonsrøret ble vippt opp over et rekkverk på nordsiden av matebordet ved rørbelte (conveyor) og falt ned på en tilkomsttrapp på underliggende nivå.

Produksjonsrørets vekt var oppgitt til 572 kg og fallhøyden var 14.3 meter. Dette tilsier at fallenergien var på 80242 Joule.

Ved løft av basket ble det montert et løfteåk på kranen. Dette løfteåket var sertifisert av Det norske Veritas (DNV) for bruk til denne kranen. Dette løfteåket var tatt ut av bruk etter en hendelse den 28.6.2012. I denne hendelsen ble løfteåket trukket ut av kranens grabb ved løfting og trekking av rørstøtter på rørdekk.

Rørhåndteringskranen er en knekkbomkran og er levert av TSC Engineering i 2010. Kranen er av modell type PKM700TRW21,0 med serie nummer 1440115 bygget i 2009.

Rørhåndteringskranen er levert med samsvarserklæring i forhold til EU direktivene ATEX 94/9/EC, Maskindirektivet 98/37/EC og 2006/42/EC og EMC direktivet 2004/108/EC.

Samsvarserklæringen er merket med sertifikat nummer DC01-21894-2010 signert 4.1. 2011.

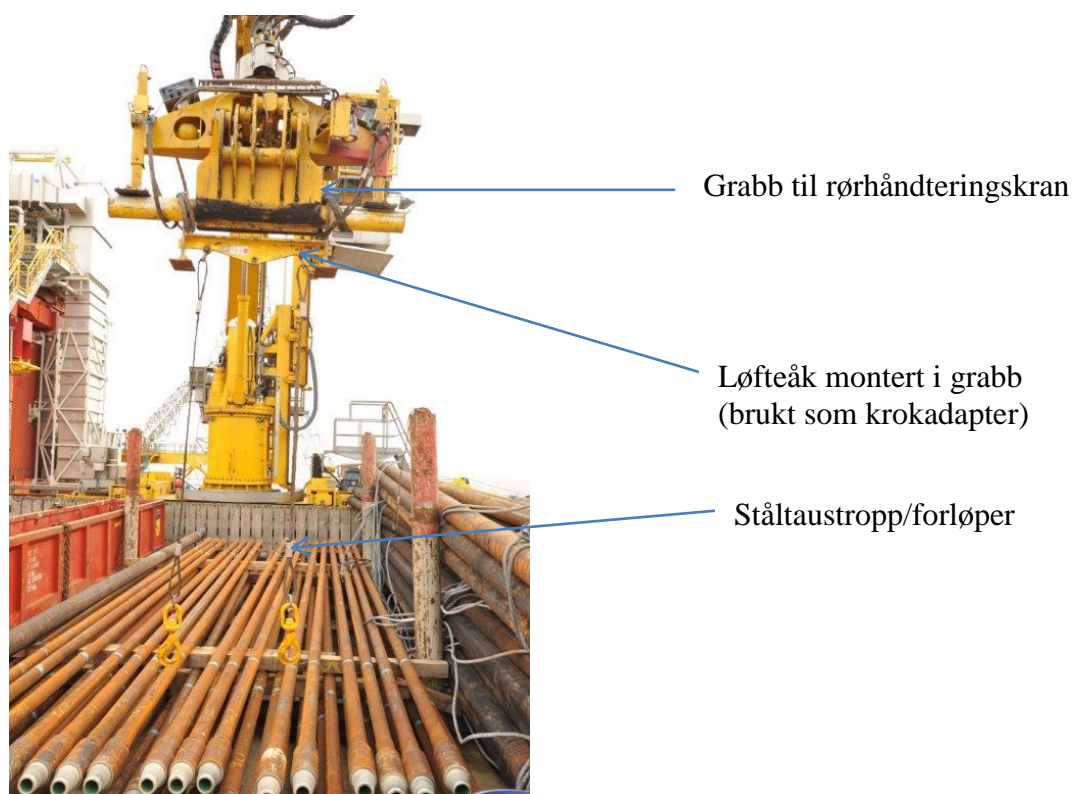
I tillegg er kranen sertifisert av DNV i forhold til kravene satt i DNV-OSS-308. Dette sertifikatet er datert 17.12.2010.

3.2 Aktiviteter i forkant av hendelsen

I forbindelse med trekking av produksjonsrør ut av brønn ble det demontert såkalte Roxar-klemmer som var montert på produksjonsrørene. Disse ble lagt opp i en åpen lastbærer (basket). Det er en Roxar-klemme for hver rørlengde (joint). Roxar klemmer monteres for å kunne feste kabler til produksjonsrørene. Det var 35 rørlengder igjen i brønnen før hendelsen.

Løfteåket til rørhåndteringskranen var tatt ut av bruk på Statfjord C etter en tidligere hendelse den 28.6.2012, mens tilsvarende løfteåk på en lik type rørhåndteringskran var fortsatt i bruk på Statfjord B. I følge leder for boring og brønn Statfjord besluttet Statoil boreleder og Archer boresjef på Statfjord C at løfteåket skulle tas i bruk igjen.

Uten bruk av rørhåndteringskranen til løft av basket må disse løfteoperasjonene utføres ved hjelp av offshorekranene. Dette kan medføre til lengre bestillingstid for bruk av offshorekranene. I følge operasjonelt ansvarlig for offshorekranene ble det besluttet at de ikke lengre skulle ha en ekstra kranfører for operasjon av offshorekraner på natt.



Bilde 2 Rørhånderingskran med grabb og løfteåk (Kilde politiet)

3.3 Status på anlegget

Før løftehendelsen skjedde ble offshorekran nr.1, som er plassert på nordsiden, tatt ut av drift for vedlikehold.

Offshorekranen hadde vært nede for vedlikehold siden 19.9.2013 for skifte av ståltau (wire) og ståltauskiver. Denne kranen var også ute av drift (lagt ned) under Ptil sin granskingsperiode offshore, men ble brukt etter hendelsen for å løfte ned basket og gjenværende produksjonsrør.

Det er denne kranen som kan utføre løfteoperasjoner for boring når boretårnet står i samme posisjonen som under hendelsen. Det var ikke mulig for offshorekran nr.2, plassert på sørsiden å nå landingsplassen (balkong) ved rørbeltet (conveyor) uten bruk av bomforlenger.

Statoil sitt granskingsteam brukte rørhånderingskranen med vekter for å kunne fremprovosere overlastalarm. Statoil hadde ikke satt forbud eller restriksjoner for bruk av rørhånderingskranen etter hendelsen.

Før Ptil granskingsteam kom offshore sammen med politiet, var basket, produksjonsrøret som lå delvis på basket og produksjonsrøret på rørbeltet (conveyor) fjernet fra området ved rørbeltet.

Etter at granskingsgruppen var reist til land ble det foretatt en ekstraordinær kontroll av rørhånderingskran den 4 og 5.11.2013 av DNV.

DNV rapporten etter denne kontrollen, *ekstraordinær kontroll av rørhånderingskran etter uønsket hendelse-Statfjord C, 13-BGN-4602 Rev.:01*, avdekte tre forhold som ble klassifisert som pålegg (RC-punkter).

Det første pålegget, punkt 2.05 Bruksanvisning/lasttabell beskriver at operasjonsmanualen for rørhåndteringskran, Dok.nr. CP-21894-J-250001 A, rev. A1, inneholder ikke informasjon om sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast.

Det andre pålegget, punkt 2.11 FV program, beskriver at vedlikeholdsprogrammet for rørhåndteringskranen ikke ivaretar kontroll av innstillinger på sikkerhetskritiske funksjoner som hydraulisk momentbryter og lastsenkeventiler.

Det tredje pålegget, punkt 7.01 rør/slanger/koblinger, viser at det er lekkasje ved slanger mellom blokk for PVG-ventiler og manifold til hydraulisk momentbryter. Dette gir en fare for feilfunksjonering av sikkerhetsfunksjonen.

Disse forholdene ble ikke avdekket i den ordinære årlige sakkyndige kontrollen, *Statfjord C 2013 Periodisk kontroll av faste løfteinnretninger i boring, rapport nr.: 13-BGN-4550 Rev.:A*, utført i perioden 2.9 til 13.9.2013.

3.4 Hendelsesbeskrivelse

Hendelsesforløpet følger den kronologiske rekkefølgen som vist i MTO diagrammet, vedlegg A.

Den 30.9.2013, etter pre-skift møte og før 08:32 kom det en bestilling fra boredekk om å få flyttet basket SK 056.

Henvendelsen ble tatt til kranfører ved hjelp av telefon som videreformidler dette til dekkbas.

Dekksarbeiderene ved signalgiver (dekkbas) og anhuker har en planleggingsgjennomgang hvor de fyller ut Archer skjema, *Statoil operasjoner, sjekklister for planlegging av løfteoperasjoner, MS-0003825* for løftet.

Kranfører deltar ikke i denne gjennomgangen.

Archer skjemaet, *sjekklister for planlegging av løfteoperasjoner* er påført at gjennomgangen var utført klokka 08:40 som er 7 minutter etter det første løftet som ga overlatalarm og et minutt før det andre løftet som også ga overlatalarm.

Før løfteoperasjonen startet blir områder sperret av. Underliggende område hvor produksjonsrøret falt ned på ble ikke avsperrert.

Løfteåket kobles til rørhåndteringskranen sin grabb. Det blir montert på fiberstroppe som ekstra sikring rundt løfteåket og kranens grabb.

Det var fylt ut en før/etterbruks sjekklister med tittel; *TSC rørhåndteringskran brukt som dekkskran med løfteåk*, datert 30.9.2013. I tillegg ble det brukt fiberstroppe rundt løfteåket og selve grabben til rørhåndteringskranen som en slags dobbeltsikring.

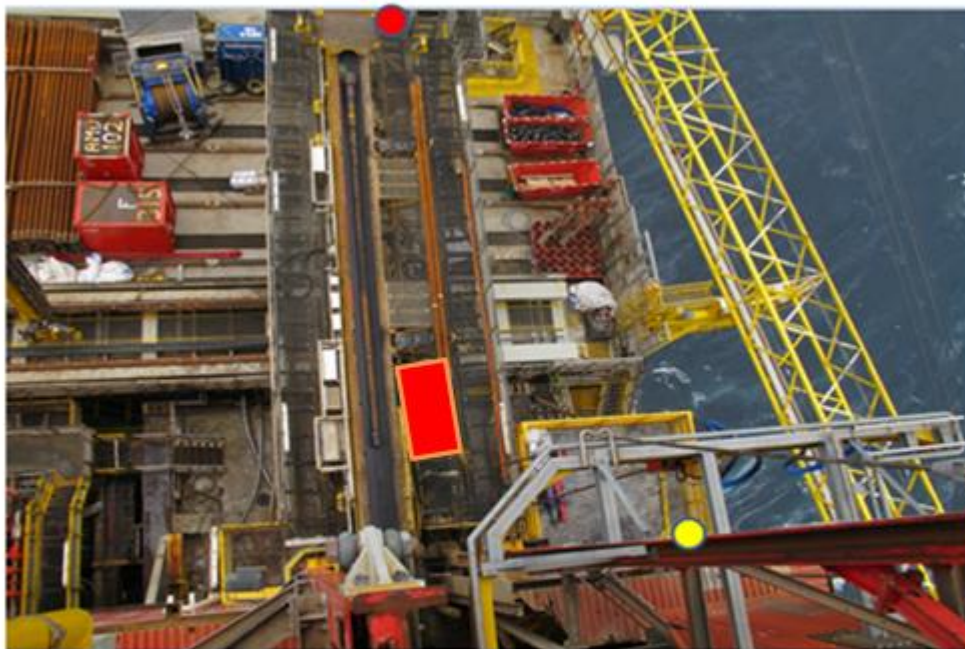
Løfteoperasjonen startet ved at basket, SK 056, kobles til rørhåndteringskranen via løfteåket.

Dekksbas gir beskjed til kranfører via radio om å starte løfteoperasjonen. Dekksbas som fungerte som signalgiver og en dekkarbeider som var anhuker, går til sikkert område.

Signalgiver sto på vestsiden av plattformen ved rørbelte nær gangvei ned til rørbelt under.

Anhuker sto plassert på balkongen på nordsiden og plassert slik at han hadde ryggen fri.

Bilde 4 under viser plasseringen av dekkarbeiderene sett ovenfra.



- Plassering av dekkbas(Signalgiver)
- Plassering av dekkarbeider(Anhuker/Signalgiver)
- Antatt posisjon hvor basket traff produksjonsrør

Bilde 3 – Oversikt over lastedekk(balkong) og rørbelte med matebord på plattform utenfor boretårnet (kilde politiet)

Løfteoperasjonen starter og kranfører får alarm for overlast. Kranfører setter ned basket igjen på balkongen. Anhuker kobler fra kroken mellom basket og løfteslingsene til rørhåndteringskranen sitt løfteåk.

Kranfører gir uttrykk for at han ikke ønsker å gjennomføre løfteoperasjonen. Det samme gjør anhuker. Dekkbas, som er signalgiver under løfteoperasjonen ber om at kranfører plasserer rørhåndteringskranen nærmere for å kunne øke rørhåndteringskranens kapasitet. Dette kommuniseres gjennom å bruke telefon, ikke radio, som medfører at denne kommunikasjonen ikke er tilgjengelig for andre. Bakgrunnen for å bruke telefonen var i følge dekkbasen å kunne kommunisere tydeligere med kranfører.

Kranfører posisjonerer rørhåndteringskranen nærmere lasten og anhuker kobler kroken på igjen. Det ligger ett produksjonsrør ute på matebordet når løfteoperasjonen starter. Det blir ikke gjennomført noen risikovurdering eller ny planlegging før løfteoperasjon gjenopptas. Løfteoperasjonen starter igjen og basket heves ca. 1 meter opp fra balkongen (lastedekk). Basket svinges over rekkverk og innover plattformen hvor rørbeltet og matebordet er plassert.

Basket skulle flyttes til rørbeltet på sørsiden av plattformen for rørbeltet. Samtidig heves basket til en høyde på 1-2 meter over produksjonsrørene som ligger på matebordet. I løpet av denne løfteoperasjonen er det kommet ut enda et produksjonsrør på matebordet.

I følge intervjuene ble det observert brå bevegelser i rørhåndteringskranen og det kommer en ny overlatalarm klokka 08:39. Det blir ikke opplyst om rørhåndteringskranen eller basket har hekket seg fast i noe. Rørhåndteringskranen har begrensede funksjoner ved overlatalarm og kranfører setter umiddelbart ned basketen.

Basket treffer produksjonsrørene og en tønne. Det ene produksjonsrøret løftes opp i den ene enden, svinger, glir over rekkverket på plattformens nordre side og faller ned i trapp nede på siden av nordre delen av skid-deck. Det andre produksjonsrøret blir liggende delvis på matebordet og oppå basketen som ble satt ned. Produksjonsrøret veide 572 kg og falt 14,3 meter som tilsier at fallenergien var på 80242 Joule.

Etter hendelsen setter dekkbas opp sperringer mot området hvor produksjonsrøret falt ned. I tillegg sikrer anhuker begge produksjonsrørene med fiberstropper. Klokka 08:45 blir plattformledelsen varslet. I og med at ledelsen på land er i video konferansemøte med plattformledelsen blir de informert samtidig.

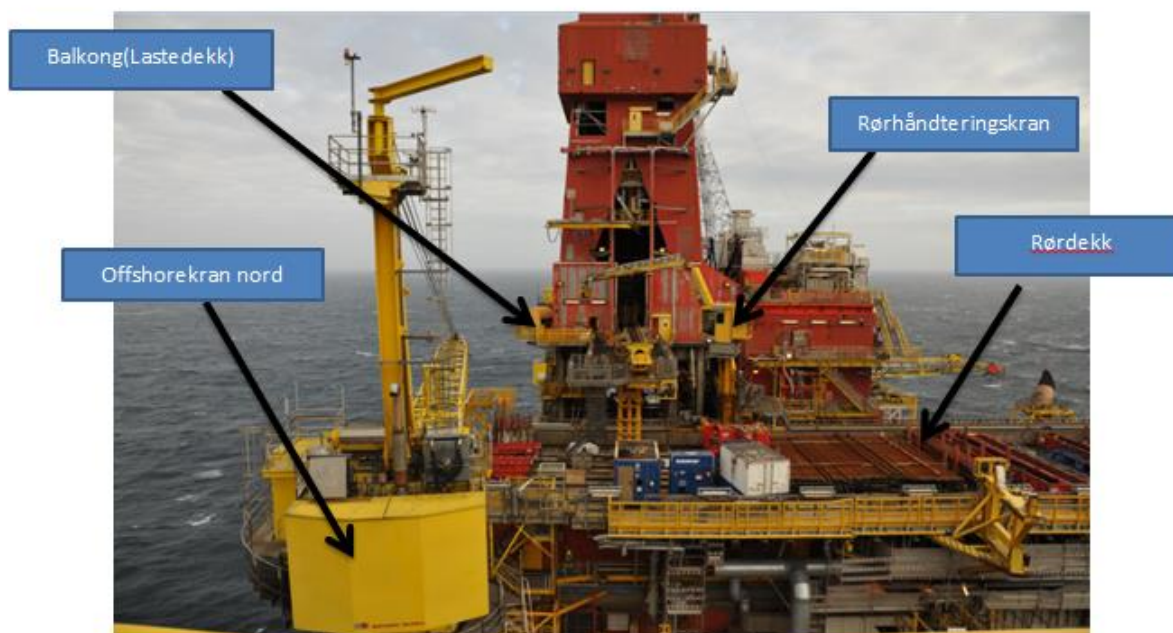
Klokka 14:00 varsler plattformsjefen Statoil Marin som igjen varsler Ptil klokka 15:20. Ptil mottar skriftlig varsel klokka 16:34. Ptil etterspør bilder klokka 17:30 og 22:15 den 30.9.2013. Den 1.10.2013, klokka 08:45, etterspør Ptil bilder og mandat for granskingen. Bilder blir mottatt klokka 09:10. Ved samme tidspunkt anmoder politiet Ptil om bistand for undersøkelser offshore.

I perioden 1.10.2013, klokka 19:00, og til den 3.10.2013 klokka 14:00 gjennomføres gransking offshore.

3.5 Stedlige forhold

Bilde 3 under viser området som rørhåndteringskranen opererte. Bildet viser plasseringen av rørhåndteringskranen på rørdekk og operasjonsområde mot balkong (lastedekk), rørbelte med matebord og offshorekranen på nordsiden av Statfjord C.

Offshorekran nr. 1 (nord) er nærmest plassert av offshorekranene på Statfjord C. Tegning CP-B00-GG-001.001-01, viser krandekning og lastekapasitet værdekk topp. Tegningens krandekningssirkler viser at også offshorekran nr. 2 kunne nådd basket på balkongen ved hjelp av en bomforlenger.



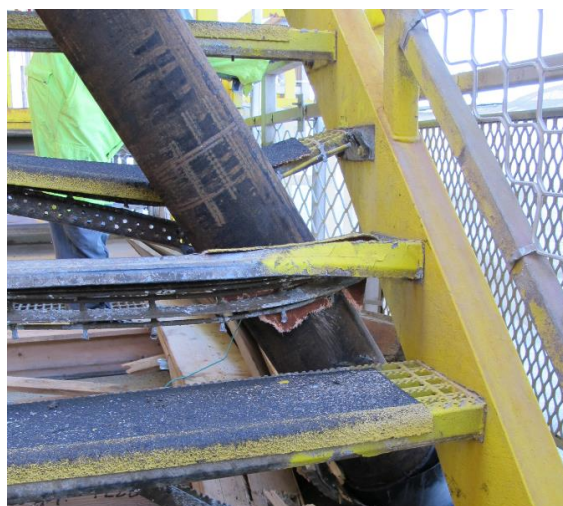
Bilde 4 – plassering av rørhåndteringskran i forhold til rørdekk, balkong, rørbelte med matebord og offshorekran på nordside (kilde politiet)

4 Hendelsens potensial

4.1 Faktisk konsekvens

Hendelsen førte til materielle skader ved at produksjonsrøret ødela en tilkomstrapp ved underliggende nivå på nordsiden ved skid-deck. Det var ikke skader på mennesker og ytre miljø.

Bilde 5 under viser hvor produksjonsrøret har truffet og gått gjennom tilkomstrappen.



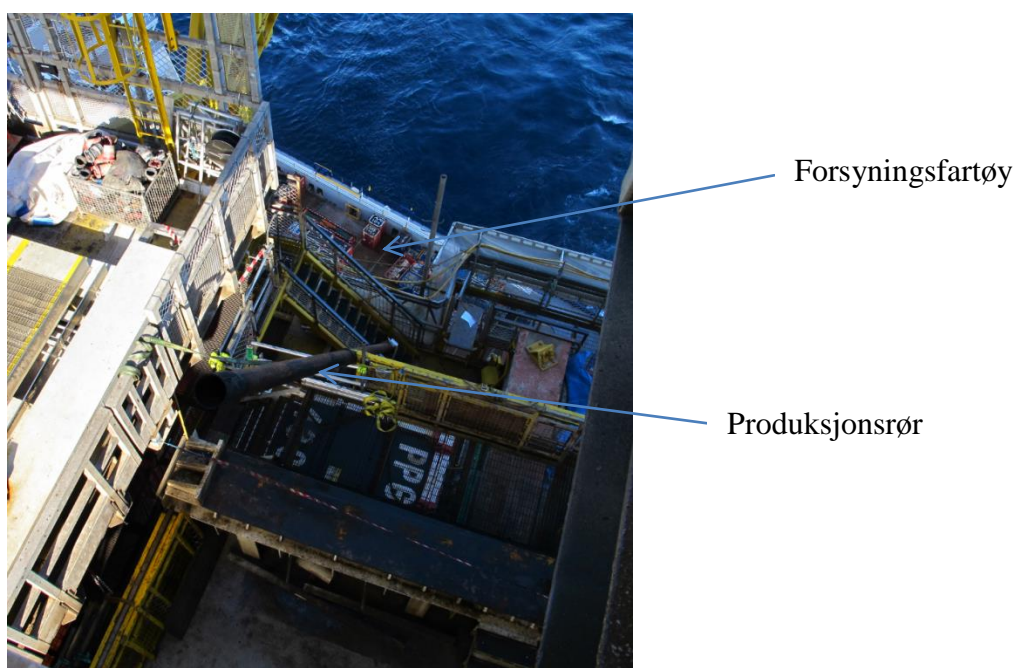
Bilde 5 – Produksjonsrør i tilkomstrapp (kilde Statoil)

4.2 Potensiell konsekvens

Ved ubetydelige endrede omstendigheter hadde hendelsen et potensial for en fatal eller alvorlig personskade og større materielle skader. Produksjonsrøret kunne falt videre ned på underliggende dekk med utstyr.

Alternativt kunne produksjonsrøret falt i sjøen eller på et fartøy under. I området nær offshorekranen på nordsiden er det regelmessig forsyningsfartøyer.

Bilde 6 viser hvor produksjonsrøret ligger etter hendelsen. Bildet viser også at det ligger et forsyningsfartøy i et sannsynlig nedslagsfelt.



Bilde 6- plassering av produksjonsrør i tilkomstrapp. Bildet viser et forsyningsfartøy liggende ved plattformen etter hendelsen (kilde Statoil)

Fall av produksjonsrøret ned på båtdekk kunne medført skade på mennesker og materiell. Dette kunne også ha medført følgeskader på ytre miljø gjennom utslipp.

5 Direkte og bakenforliggende årsaker

5.1 Direkte årsaker

Den direkte årsaken til hendelsen er at rørhåndteringskranen, ved hjelp av et løfteåk, ble brukt til å løfte en åpen lastbærer (basket). Rørhåndteringskranen fikk overlastalarm og kranfører lærte umiddelbart basket ned slik at den traff to 7" produksjonsrør som førte til at det ene produksjonsrøret ble løftet opp, svingte over rekkverket og falt ned i tilkomstrappen.

5.2 Bakenforliggende årsaker

Rørhåndteringskranen ble brukt i stedet for offshorekran som var ute av drift for vedlikehold. Det ble foretatt løft når det var produksjonsrør på matebordet og rørbeltet.

I forkant av løfteoperasjonen ble det ikke foretatt en risikovurdering og kranfører var ikke involvert i planleggingen.

Løfting med bruk av løfteåk har i følge intervjuer ikke vært gjennomført siden det ble tatt ut av bruk etter hendelsen den 28.6.2012. Løfteoperasjonen med bruk av løfteåk har derfor ikke vært utført som rutineløft. I tillegg foregikk det samtidige aktiviteter på rørbeltet. Løfteoperasjonen ble allikevel ikke definert som en kritisk løfteoperasjon. Kritiske løfteoperasjoner krever særskilte sikkerhetstiltak for å ivareta grensesnitt mot tilstøtende aktiviteter.

I henhold til utsagn i intervjuer var rollene og ansvar uklare og det var ikke klart hvem som ledet løfteoperasjonen.

Kommunikasjonssystemene som ble brukt var en blanding av radio og telefon og informasjon var derved ikke tilgjengelig for alle før og under løfteoperasjonene.

Etter at den første overlasterarmen ble utløst, ble ikke løfteoperasjonen stanset for risikovurdering og ny planlegging.

I intervju framkom det at kranfører og den ene dekksarbeideren uttrykte at løfteoperasjonen burde stanses. Dekksbas ba kranfører via telefon å prøve ny løfteoperasjon fra en ny kranposisjon som ga høyere løftekapasitet.

Det fremkom under intervju at kranfører følte seg «rusten» og hadde ikke fått utstyr spesifikk opplæring om bord på Statfjord C. Kranfører hadde operert rørhåndteringskranen tidligere, men det var lenge siden han hadde kjørt denne.

Det ble tatt i bruk et løfteåk som ikke hadde blitt brukt på lenge som følge av en løftehendelse med rørhåndteringskranen den 28.6.2012. Beslutningen for bruk av løfteåket var tatt av operasjonell ledelse om bord på innretningen og var ikke forankret hos systemansvarlig, sakkyndig virksomhet for løfteutstyr eller anleggsintegritet.

Den styrende dokumentasjonen var mangelfull og lokalt vedlegg til Norsok R-003N inneholdt ikke sperrekart for boreområdene.

Ny DNV rapport, *ekstraordinær kontroll av rørhåndteringskran etter uønsket hendelse- Statfjord C den 30.9.2013* avdekte forhold som ble klassifisert som pålegg.

Det ene forholdet viser at operasjonsmanualen for rørhåndteringskran ikke inneholder informasjon om sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast, noe som kan ha hatt betydning for kranførers bruk av kranen.

6 Observasjoner

Ptil's observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: I denne kategorien finnes observasjoner hvor Ptil mener det er brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

6.1 Avvik

6.1.1 Mangelfull identifisering av risiko

Beskrivelse:

Viktige bidragsyttere til risiko ble ikke identifisert i forkant av løfteoperasjonen.

Begrunnelse:

Det fremgår av aktivitetsforskriften § 30 at planlagte aktiviteter skal klareres sikkerhetsmessig før de utføres. Av klareringen skal det gå fram hvilke betingelser som skal oppfylles, deriblant hvilke tiltak som skal settes i verk før, under og etter arbeidet slik at de som deltar i eller kan bli berørt av aktiviteten, ikke skades, og slik at sannsynligheten for feilhandlinger som kan føre til fare- og ulykkessituasjoner, reduseres.

I forkant av planleggingen og som en del av planleggingen av aktivitetene ble ikke viktige bidragsyttere til risiko identifisert, og aktivitetene ble ikke styrt og gjennomført slik at hendelsen ble forhindret.

I henhold til utsagn i intervjuer ble det ikke gjennomført en risikovurdering som belyste problemstillinger knyttet til helse, miljø og sikkerhet. Dette er forhold som er knyttet til:

- Bruk av løfteåk for løft av basket blir ikke sett på som kritisk løft. Dette gjør at operasjonelt ansvarlig ikke blir involvert
- Ved bruk av løfteåk tas antikollisjonssystem i ut i henhold til brukermanual, dette er ikke vurdert i planleggingen
- Underliggende områder er ikke tilstrekkelig sperret. Dette var ikke vurdert i planleggingen
- Samtidige aktiviteter er ikke tatt med som et element i planleggingen
- Avklaring av roller og ansvar er ikke vurdert som en del av planleggingen
- Kranfører deltar ikke i planleggingen av jobben
- At kranfører ikke har kjørt kran siste 9 måneder er ikke vurdert i planleggingen
- Fast struktur som var til hinder for løft ble ikke tatt med i planleggingen
- Planleggingen tok ikke høyde for at anhuker var uerfaren

Etter den første overlalarmen blir ikke aktiviteten stanset og det blir ikke gjennomført risikovurdering og ny planlegging.

I henhold til utsagn i intervjuer var det uklar forståelse om dette var rutineløft eller en kritisk løfteoperasjon. Etter at kranfører fikk den første overlalarmen,

ba signalgiver kranfører om å flytte kranen til en ny posisjon for å gjenoppta løfteoperasjonen. Kranfører flyttet rørhåndteringskranen til en ny posisjon som er nærmere lasten etter denne forespørselen.

Signalgiver i løfteoperasjonen er i sin stilling dekkbas i boreområdet.

Statoil legger Norsok R-003N til grunn for sikker bruk av løfteoperasjoner.

Norsok R-003N, 4.3 - risikovurdering, beskriver at hvis forutsetningene som er lagt til grunn ved risikokartleggingen endres under utførelse av løfteoperasjonen, skal løfteoperasjonen stanses og behovet for ny risikovurdering og iverksettelse av eventuelle korrektive sikkerhetstiltak vurderes.

Norsok R-003N, vedlegg A - roller og ansvar, beskriver at operatør av løfteinnretning skal stanse en løfteoperasjon dersom det er tvil om sikkerheten.

Samtidig med løfteoperasjonen kjøres det produksjonsrør ut på matebordet. Kranfører koordinerer ikke løfteoperasjon i forhold til andre pågående aktiviteter. Disse samtidige aktivitetene kan ha virket forstyrrende for løfteoperasjonen.

Norsok R-003N, 4.5 begrensinger, beskriver at operatør av løfteinnretning skal kartlegge og ta hensyn til begrensinger som kan påvirke løfteoperasjonen.

Aktivitetsforskriften § 92 jf veiledningen viser til Norsok R-003N.

Etter hendelsen ble basket og produksjonsrør fjernet ved hjelp av offshorekran nr. 1.

Arbeidstillatelse (AT) 9505331439 og SJA nr. 66613 for denne jobben omhandler derimot ikke løft av basket.

Testing av rørhåndteringskranen i etterkant av hendelsen ble gjennomført uten at kran var verifisert av ansvarlig anleggsintegritet i Statoil (AI) eller sakkyndig kontrollør.

Sannsynligheten for at det var en teknisk svikt som medførte til overlalalarmerne var ikke avklart.

Det ble ikke brukt A-standard eller «*Compliance and Leadership*» i forbindelse med løfteoperasjonen. I henhold til Statoils egne krav i Statoilboken skal det i forbindelse med arbeidsoperasjoner alltid gjennomføres en A-standard.

Denne beskrives som et "felles handlingsmønster" for Statoilorganisasjonen. En A-standard skal identifisere risiko ved aktiviteten og krav til aktiviteten i henhold til formelle krav og hvilken arbeidsmetode som skal anvendes. Arbeidslaget skal vurdere om det er behov for ytterligere metode-, krav- eller risikovurderinger. I tillegg til A-standard peker Statoilboken på viktigheten av etterlevelse og lederskap. Ledere har ansvar som kommunikator, rollemodell, trener og veileder i en A-standard. En fortløpende risikovurdering underveis i arbeidsoperasjonen skal også gjennomføres.

Hos boreentreprenøren benytter en såkalt «*Compliance and Leadership*» og bruk av Archer sjekk-kort som er verktøy for å etterleve A-standard.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 30 om sikkerhetsmessig klarering av aktiviteter

Jf også:

- *Aktivitetsforskriften § 29 om planlegging*
- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*

- *Styringsforskriften § 12 om planlegging*

Jf også Statoil sine krav:

- *Statoilboken, bruk av A-standard*
- *Statoil DW911 Løfte- og rørhåndteringsoperasjoner i Boring- og Brønnområder. Revisjon 27.9.2012, I-30334 Sjekkliste sikkerhet arbeid - Materialhåndtering løfteoperasjon*

6.1.2 Mangelfull planlegging

Beskrivelse:

Arbeidet med å flytte basket var mangelfullt planlagt.

Begrunnelse:

Aktivitetsforskriften § 29 viser til at ved planlegging av aktiviteter på den enkelte innretningen skal den ansvarlige sikre at viktige bidragsyttere til risiko holdes under kontroll, både enkeltvis og samlet. Planleggingen skal ta hensyn til status for viktige bidragsyttere til risiko og til endringen i risiko som går fram av risikoindikatorene.

Offshorekranen på nord var tatt ut av drift på grunn av planlagt vedlikehold. I henhold til utsagn i intervjuer fremkom det at for løfting av basket, utenfor V-døra til boretårnet, er det vanlig å bruke offshorekranene. I boretårnets posisjon er det offshorekran nr.1(nord) som er nærmest for å kunne nå basketen på balkongdekket. Kran nr. 2 (sør) kunne i følge krandekningskart nådd basket på balkongen ved hjelp av en bomforlenger.

Archer sjekkliste, *planlegging av løfteoperasjoner i forbindelse med Statoil operasjoner, MS-0003825*, som fremgår av skjema var utfylt av to dekkarbeidere klokka 08:40, som er syv minutter etter det første løftet som ga overlatalarm og et minutt før hendelsen inntraff.

I henhold til utsagn i intervjuer fremkom det at kranfører ikke deltok i selve planleggingen. Planleggingen avdekte ikke behov for videre risikovurderinger.

Norsok R-003N, 4.4 planlegging, som Statoil legger til grunn, krever at alle involverte kjenner til oppdraget som inkluderer forhold som; hva som skal løftes, løfteruten, hvilke roller de involverte har i forbindelse med løfteoperasjonen, nødvendige avsperringe med mer.

Det ble ikke gjennomført risikoanalyse eller en ny planlegging etter den første overlatalarmen. Det ble heller ikke benyttet Statoil handlingsmønster, A-standard gjennom *Compliance and Leadership* og bruk av Archer sjekk-kort.

Ved den første overlatalarmen var det ett produksjonsrør ute på matebordet ved rørbelte. Det fremkom i intervju at det etter den andre overlatalarmen var to produksjonsrør på matebordet og ett på rørbeltet. Dette viser at det har foregått samtidige aktiviteter og som ikke var tatt med i planleggingen.

Se også forhold vist i avvik 6.1.1 manglende identifisering av risiko.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 29 om planlegging*

Jf også:

- *Aktivitetsforskriften § 28 om samtidige aktiviteter*
- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*

Jf også Statoil sine krav:

- *Statoilboken, bruk av A-standard*

6.1.3 Uklare roller og ansvar

Beskrivelse:

Ansvar og myndighet var ikke entydig definert i planleggingen og gjennomføringen av løfteoperasjonen

Begrunnelse:

Det fremgår av styringsforskriften § 6, andre og tredje ledd, at ansvar og myndighet skal være entydig definert og samordnet til enhver tid.

De nødvendige styrende dokumentene skal utarbeides, og de nødvendige rapporteringslinjene skal etableres.

Roller, ansvar og rapporteringslinjer var ikke entydig definert og forstått før og under løfteoperasjonen. I henhold til utsagn i intervjuer var det uklart om hvem som var ansvarlig for løfteoperasjonen.

Den ene dekkarbeideren var av den oppfatning at dekkbasen var den løfteansvarlige. Den andre dekkarbeideren, som også var dekkbas, var av den oppfatning at kranfører var løfteansvarlig. Dekkbas som var signalgiver var også kranførers formelle organisatoriske leder. I intervju ble det uttalt at kranfører ikke ville fortsette løftet med overlast. Til dette ble det svart « *nei, men vi prøver og ser om det går* ».

Norsok R-003N, Sikker bruk av løfteutstyr, som både Statoil og Archer har lagt til grunn, beskriver i punkt 4.2 ledelse, at operatør av løfteinnretningen leder den enkelte løfteoperasjonen. Denne standarden åpner for at ved enkelte løft, hvor det betraktes som sikrere, kan en annen person utpekes som løfteleder.

Norsok R-003N, vedlegg C, setter krav i lokale prosedyrer til hvem som innehar ulike roller (knyttet til stilling).

Etter den først overlastalarmen uttrykte kranfører over radio at han ikke ville gjennomføre løftet. Etter samtale med signalgiver (dekkbas) ble det, på grunnlag av overlastverdier, besluttet at en skulle prøve å løfte på nytt hvor rørhåndteringskranen sto plassert i en nærmere posisjon til lasten som gir en større løftekapasitet.

Anhuker hadde også i følge intervju uttrykt sin bekymring for videre løfteoperasjon. Operasjonelt ansvarlig (boresjef) ble ikke kontaktet etter overlastalarmen.

Norsok R-003N, vedlegg A, beskriver at operasjonelt ansvarlig skal sørge for at Norsok standarden og innretningsspesifikke prosedyrer etterleves. I tillegg skal operasjonelt ansvarlig blant flere andre forhold også utøve overordnet operasjonell ledelse av løfteoperasjonene og sikre en helhetlig planlegging og utførelse av løfteoperasjonene.

Det fremkom under intervju at operasjonelt ansvarlig hadde liten tid og kapasitet til å kunne utøve rollen som operasjonelt ansvarlig for løfteoperasjoner.

Operasjonelt ansvarlig var ikke i tilstrekkelig grad istandsatt til å kunne utøve rollen som operasjonelt ansvarlig.

Krav:

- *Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*

Jf også:

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*

6.1.4 Mangler ved ledelse og utførelse av løfteoperasjon**Beskrivelse:**

Mangelfull etterlevelse av krav til kommunikasjon under løfteoperasjonen.

Begrunnelse:

Aktivitetsforskriften § 92 viser til at løfteoperasjoner skal klareres, ledes og utføres på en forsvarlig måte og viser videre til at alle som deltar i løfteoperasjoner skal ha radio til å kommunisere med, og at radio skal brukes så sant ikke alle involverte kan kommunisere klart med hverandre ved direkte tale. Aktivitetsforskriften § 92 jf. veiledningen som viser til Norsok R-003N, sikker bruk av løfteutstyr, beskriver i 4.7 kommunikasjon, at det til en hver tid skal være tilstrekkelig kommunikasjon mellom alt personell som er involvert i løfteoperasjonen.

Kommunikasjonen ble ikke utført på en klar og entydig måte via radio.

Dekksbas ber kranfører posisjonere rørhåndteringskran i ny posisjon, for deretter prøve å gjennomføre løft på ny. Denne kommunikasjonen foregår via telefon, og ikke radio. Dette ble begrunnet med at det var enklere å kommunisere ved hjelp av telefon.

Bruk av telefon begrenser kommunikasjonen for alt involvert personell.

Norsok R-003N, vedlegg A, beskriver at operasjonelt ansvarlig skal sørge for at Norsok standarden og innretningsspesifikke prosedyrer etterleves. I tillegg skal operasjonelt ansvarlig blant flere andre forhold også utøve overordnet operasjonell ledelse av løfteoperasjonene og sikre en helhetlig planlegging og utførelse av løfteoperasjonene.

Det fremkom under intervju at operasjonelt ansvarlig hadde liten tid og kapasitet til å kunne utøve rollen som operasjonelt ansvarlig for løfteoperasjoner.

Operasjonelt ansvarlig var ikke i tilstrekkelig grad istandsatt til å kunne utøve rollen som operasjonelt ansvarlig.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*

6.1.5 Mangelfull kompetanse og opplæring**Beskrivelse:**

Det var ikke sikret nødvendig opplæring og kompetanse for å kunne utføre forsvarlige løfteoperasjoner.

Begrunnelse:

Det fremgår i aktivitetsforskriften § 21 at den ansvarlige skal sikre at personellet til enhver tid har den kompetansen som er nødvendig for å kunne utføre aktivitetene i henhold til helse-,

miljø- og sikkerhetslovgivningen. I tillegg skal personellet kunne håndtere fare- og ulykkessituasjoner.

Det fremgår i aktivitetsforskriften § 23 at den ansvarlige skal sikre at det utføres nødvendig trening og nødvendige øvelser, slik at personellet til enhver tid er i stand til å håndtere operasjonelle forstyrrelser og fare- og ulykkessituasjoner på en effektiv måte

Statoil og boreentreprenør Archer har ikke sikret at personell har nødvendig kompetanse og opplæring både i Statfjord land- og offshoreorganisasjonen for å kunne utføre løfteoperasjoner på en forsvarlig måte. Dette begrunnes i:

- Det var ikke gjennomført en løfteinnretning spesifikk opplæring for kranførere
- Operasjonelt ansvarlig hadde ikke opplæring/kurs innen Norsok R-003N
- En dekksarbeider (anhuker) hadde ikke kurs i Norsok R-003N
- Mangler ved førbrukssjekk av løfteutstyr tyder på manglende kompetanse
- Mangler i kompetanse for å kunne håndtere fare- og ulykkessituasjoner med rørhåndteringskranen
- Rørhåndteringskran hadde ikke restriksjoner fra sakkyndig virksomhet for løfteutstyr

Det fremkom under intervju og i dokumentverifikasjoner at kranfører ikke hadde gjennomgått spesifikk opplæring i bruk av rørhåndteringskranen om bord på Statfjord C. Kranfører hadde operert kranen i mars 2012 (17 måneder).

Det kunne ikke dokumenteres at det har vært gjennomført trening og øvelse for operasjonelle forstyrrelser, farer og ulykkessituasjoner. Operasjonsmanual for kran inneholder ikke informasjon om sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast.

Operasjonelt ansvarlig (boresjef) er i følge Norsok R-003N, vedlegg A, ansvarlig for at løfteoperasjonene blir utført med tilstrekkelig og kvalifisert personell.

Det ble opplyst i intervju med operasjonelt ansvarlig at vedkommende ikke hadde opplæring i standarden R-003N sikker bruk av løfteutstyr, eller kurs for operasjonelt ansvarlige.

Det ble uttrykt i intervju at funksjonen som operasjonelt ansvarlig for løfteoperasjoner var en pålagt arbeidsoppgave på en stilling som allerede er svært høyt belastet.

Det har ikke har vært gjennomført en tilstrekkelig kompetent førbrukssjekk av løfteutstyret. Dette begrunnes ved at det er mangler ved forløper til løfteåket for rørhåndteringskranen og bruk av fiberstroppe som ekstra sikring av løfteåket.

Forløper til løfteåket hadde små bøyeradius i øyene og det var ikke brukt kauser. Dette medfører høy slitasje og trådbrudd i ståltau. Se bilde 2.

Det synes av bildene rett etter hendelsen at var brukt fiberstroppe som en dobbeltsikring av løfteåket. I etterkant er det brukt to flatflettete ståltroppe rundt løfteåket og rundt rørhåndteringskranen sin grabb (gripeanordning).

Endene er bundet sammen med sjakkell. Bildene viser at fiberstroppene var slakt montert.

Ved et eventuelt fall der løfteåket løsner fra grabben vil en kunne få sjokk belastning i stroppe. Dette kan igjen medføre at fiberstroppe eller ståltroppe blir kuttet av på øvre del der det er en forholdsvis liten radius.

Bruk av fiberstroppe som ekstra sikring kan medføre til andre farer som eksempelvis opphuking og en kan sette spørsmål ved nytten av dette. Det står ikke noe om dette i rørhåndteringskranen sin brukermanual for bruk av ekstra sikringsstroppe.

Det fremkom av oppfølgingsintervju på land at riggoppfølger hadde manglende kjennskap til prosesser innen knytning mot avviksbehandling, anleggsintegritet, sakkyndig virksomhet og vedlikeholdstyring.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse*
- *Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser*

Jf også:

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*
- *Archer prosedyre om innretningsspesifikk opplæring, MA-0014350 revisjon 29.4.2012*

6.1.6 Mangler i styrende dokumentasjon

Beskrivelse:

Det er identifisert mangler i,- og ved styrende dokumentasjon for løfte og rørhånderingsoperasjoner.

Begrunnelse:

Det fremgår av aktivitetsforskriften § 20, andre ledd bokstav b, at styrende dokumenter, deriblant tekniske driftsdokumenter, skal foreligge i oppdatert versjon og være kjent av driftspersonellet.

Det fremgår av aktivitetsforskriften § 24 at den ansvarlige skal sette kriterier for når prosedyrer skal nyttes som virkemiddel for å forebygge feil og fare- og ulykkessituasjoner. Det skal sikres at prosedyrer utformes og brukes slik at de oppfyller sine tiltenkte funksjoner.

Statoils styrende dokumentasjon for løfte og rørhånderingsoperasjoner i bore og brønnområdet inneholder ikke sperrekart (lokalt vedlegg).

Det ble gjort avsperringer i området, men disse avsperringene er ikke definert i styrende dokumentasjoner. Begrunnelse og risikovurderinger for disse avsperringene er ikke kjent.

Det er dokumentert internopplæring for kranfører på Statfjord C, referanse til Archer skjema for internopplæring for involvert kranfører datert den 11.10.2011, men i følge han selv og boresjef har denne opplæringen vært gjennomført på Statfjord B.

Statoil myndighetskontakt bekrefter ved e-post den 9.10.2013 at kranfører ikke hadde utstyrsspesifikk opplæring om bord på Statfjord C.

En rekke dokumenter som ble presentert til Ptil hadde feil referanser, eksempelvis og ikke begrenset til:

- Seawell dokumenter som eksempelvis *Operasjonsmanual rørhånderingsmanual, kunde dokument nr. CP-21894-J-260001 A*, viser ikke at dokumentet er en del av den styrende dokumentasjonen hverken for Statoil eller boreentreprenør
- Statoil DW911-Løfte- og rørhånderingsoperasjoner i Boring-Brønnområder ble først fremlagt for Statfjord A
- Aris rullebånd for Statoil DW911-Løfte- og rørhånderingsoperasjoner i Boring-Brønnområder som ble fremlagt var for Statfjord B

- Før og etterbruks sjekklister for TSC rørhåndteringskran brukt som offshorekran inneholder ikke dokumentnummer eller revisjonsnummer
- Opplæringsmatrise for Archer opplæringsmatrise inneholder hverken dokumentnummer eller revisjonsnummer
- Tittel til riggoppfølger er ikke i henhold tittel i organisasjonskart
- Det er ikke vist formell arbeidsbeskrivelse for *Prin.Eng. D&W Facil Drill Fac.*

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger med veiledning, andre ledd, bokstav b.*
- *Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer*

Jf også:

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*
- *Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon*
- *Styringsforskriften § 5 om barrierer*
- *Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, med veiledning, andre avsnitt jf NS-EN ISO 9004:2000 4.2.3. og fjerde avsnitt*

Jf også Statoil sine krav:

- *Statoil lokalt vedlegg, Statfjord K-21450 revisjon august 2012*
- *Statoil DW911 Løfte- og rørhåndteringsoperasjoner i Boring- og Brønnområder. Revisjon 27.9.2012, I-30334 Sjekkliste sikkerhet arbeid - Materialhåndtering løfteoperasjon*
- *NS-EN ISO 9000, 4.2.3 Kontroll med dokumenter*

6.1.7 Teknisk integritet

Beskrivelse:

Bruken av rørhåndteringskranen er ikke i samsvar med løfteinnretningen sin tekniske tilstand og de forutsetninger som er lagt til grunn i design.

Begrunnelse:

Aktivitetsforskriften § 25 beskriver at bruken av løfteinnretningen skal til enhver tid være i samsvar med innretningens tekniske tilstand og de forutsetningene for bruk som er lagt til grunn i analysene, jf. styringsforskriften kapittel V.

Det er identifisert en rekke tekniske svakheter og mangler ved rørhåndteringskranen uten at det er dokumentert noen operasjonelle begrensinger.

Teknisk ansvarlig for rørhåndteringskranen opplyste at det tidligere har vært problemer med rørhåndteringskranen sin vektcelle. I følge den teknisk ansvarlige har det ikke vært mye feil med selve hydraulikken, men det er vanskelig tilkomst til utstyret.

Det fremkom i intervju med teknisk ansvarlig at det har vært mye service og justeringer på kranen. I intervju ble med operasjonelt personell ble det uttalt «*kranen rister og en må være ekstremt forsiktig*».

Rørhåndteringskranen er justert så mye som mulig for å unngå brå bevegelser i kranen.

Det ble informert om at overlastarmen blir utløst på +/- 100 kg på rørhåndteringskranens lastekapasitet (SWL). I tillegg er det en teknisk sikkerhetsfunksjon som skal sikre at kranen

ikke kan løfte mer enn 3,7 tonn. Dette blir sikret gjennom en hydraulisk momentbryter som blør av oljetrykket.

Rørhåndteringskranen gjennomgikk sakkyndig kontroll av DNV i september 2013, DNV - 4600-2010, hvor det var tre pålegg.

Det første pålegget, 5.11 nødlåring viste at *Prox* for deksel på nødlåring ikke gir alarm. De to neste påleggene, 6.03 kabeloppheng, beskriver at det er skade på kabel ved drag Chain til kabin og kabler fra stol.

I tillegg har DNV anbefalt at det gjennomføres en sikkerhetsvurdering av forhold tilknyttet negativ belastning på kranen ved senkning av bom mot dekk (2.06-sikkerhetsvurderinger).

Ny DNV rapport, *ekstraordinær kontroll av rørhåndteringskran etter uønsket hendelse-Staffjord C, 13-BGN-4602 Rev.:01*, avdekte tre forhold som ble klassifisert som pålegg.

Det første pålegget, punkt 2.05 Bruksanvisning/lasttabell beskriver at operasjonsmanualen for rørhåndteringskran, Dok.nr. CP-21894-J-250001 A, rev. A1, inneholder ikke informasjon om sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast.

Det andre pålegget, punkt 2.11 FV program, beskriver at vedlikeholdsprogrammet for kranen ivaretar ikke kontroll av innstillinger på sikkerhetskritiske funksjoner som hydraulisk momentbryter og lastsenkeventiler.

Det tredje pålegget, punkt 7.01 rør/slanger/koblinger, viser at det er lekkasje ved slanger mellom blokk for PVG-ventiler og manifold til hydraulisk momentbryter. Dette gir en fare for feilfunksjonering av sikkerhetsfunksjonen.

Basert på første og andre pålegg fra DNV setter granskingsgruppen spørsmål med produsentens risikoanalyser og vurderinger i forbindelse med design av løfteinnretningen. Det kan ikke fremskaffes dokumentasjon på at disse forholdene er identifisert tidligere, av sakkyndig virksomhet, AI, operatører av innretningen, vedlikeholds personell eller andre. Innretningsforskriften § 8 sikkerhetsfunksjoner, beskriver at innretningene til enhver tid skal være utstyrt med nødvendige sikkerhetsfunksjoner som kan til enhver tid oppdage unormale tilstander, hindre at unormale tilstander utvikler seg til fare- og ulykkessituasjoner og begrenser skadene ved ulykker.

Det fremkommer ikke i rørhåndteringskranen sin EU samsvarserklæring, sertifikat nummer DC01-21894-2010, at den er designet for bruk med løfteåk. DNV sertifikat, *Certificate of Lifting Appliance, BGN10-5414*, bekrefter derimot at kranen er testet og godkjent for bruk av løfteåk, *Lifting beam pipehandler Grab, Tag No. AZ15001, Certificate No. O-10126.2010*.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 25 om bruk av innretninger*

Jf også:

- *Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*
- *Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*
- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*
- *Innretningsforskriften § 8 om sikkerhetsfunksjoner*
- *Innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap*
- *Innretningsforskriften § 80 om produkter som ikke omfattes av innretningsforskriften jf. veiledningen som viser forholdet til maskinforskriften.*

Andre referanser:

- *DNV rapport, ekstraordinær kontroll av rørhåndteringskran etter uønsket hendelse- Statfjord C, 13-BGN-4602 Rev.:01*
- *DNV rapport, Statfjord C 2013 Periodisk kontroll av raste løfteinnretninger i boring, dok.nr:13-BGN-4550 Rev:B*
- *Certificate Number: DC01-21894-2010 EC Declaration of Conformity (Ex), Dato 4.januar 2011*
- *DNV Certificate of Lifting Appliance. BGN10-5414. Verification Level DNV-OSS-308, Dato 17.12.2010*

6.1.8 Avviksbehandling**Beskrivelse:**

Manglende avviksbehandling og oppfølging av kompenserende tiltak for løfteutstyr.

Begrunnelse:

Det fremgår av styringsforskriften § 22 at den ansvarlige skal registrere og følge opp avvik fra krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen, deriblant avvik fra interne krav som er av betydning for å oppfylle krav i helse-, miljø- og sikkerhetslovgivningen. Det skal tas stilling til avvikenens betydning for helse, miljø og sikkerhet enkeltvis og i forhold til andre avvik.

Etter hendelsen med rørhåndteringskranen den 28.6.2012 ble det besluttet å ta løfteåket ut av bruk, referanse til synergi 1307062.

Løfteåk sendes offshore 18.9.2013 og tas i bruk igjen kort tid før hendelsen.

I følge leder for boring og brønn Statfjord, var det Statoil sin boreleder og Archer sin boresjef som besluttet at løfteåket skulle tas i bruk igjen.

Det er ikke dokumentert en begrunnelse eller gjennomført noen kompenserende tiltak som underbygger endring av tidligere beslutning for bruk av løfteåket.

Det kan heller ikke dokumenteres at Statoil eller Archer sin sakkyndige virksomhet har vært involvert i beslutningen om at løfteåket skulle tas i bruk igjen.

Statoil sin riggoppfølger har i følge intervju ikke vært involvert i godkjennelse for bruk av løfteåket.

Det fremkom av oppfølgingsintervju på land at riggoppfølger hadde manglende kjennskap til prosesser innen knytning mot anleggsintegritet, sakkyndig virksomhet og bruk av avviksbehandling. Riggoppfølger ga uttrykk for at han ikke kjente til prosessen rundt sakkyndig virksomhet tilknyttet løfteutstyr, men har tatt kontakt ved AI drift Statfjord C ved kranspørsmål.

Verken Statoil eller Archer kan ikke vise til at det er brukt et formelt system for å behandle avvik med beskrivelse av eventuelle kompenserende tiltak for feil i forhold til sikker bruk av løfteutstyret og eventuelle bruksbegrensninger.

Statoil sine synergirapporter kan ikke dokumentere en avviksbehandling eller oppfølging av kompenserende tiltak for bruk av løfteåket.

Det er ikke vist at Statoil har brukt DISP system (avviksbehandlingssystemet) for avviksbehandling for bruk av rørhånderingskranen med løfteåk. Løfteutstyr er ikke definert som sikkerhetskritisk utstyr i Statoil.

Krav:

- *Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling*

Jf også:

- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledning som viser til Norsok R-003N*

6.2 Forbedringspunkter

6.2.1 Varsling av hendelsen

Hendelsen ble ikke varslet umiddelbart. Hendelsen skjedde den 30.9.2013 klokka 08:45. Ptil beredskapsvakt ble først varslet klokka 15:20.

«Operatøren skal sikre koordinert og umiddelbar varsling per telefon til Ptil ved farer og ulykkessituasjoner».

Krav:

- *Styringsforskriften § 29 om varsling og melding til tilsynsmyndigheter av farer og ulykkessituasjoner*

7 Barrierer

Tabell under viser hvilke barrierer som ikke har fungert og hvilke som fungerte. Disse barrierene er identifisert gjennom MTO metodikken. Se vedlagte MTO diagram vedlegg A.

Barrierene er også vist mot de tekniske, organisatoriske og operasjonelle barriereelementer.

Tid	Barrierer som ikke har fungert/	Barrierer som har fungert	Teknologiske elementer	Organisatoriske elementer	Operasjonelle elementer
Juni 2012		Løfteåk tas ut av bruk etter hendelse			
Høst 2012	Manglende redundans i løfteoperasjoner boredekk			Dekks-bemanningsboremannskap er redusert fra 3 til 2,5 stilling	
18.09	Løfteåk sendes offshore			Manglende risikovurdering og/eller dokumentasjon for å ta løfteåk i bruk.	
19.09	Manglende redundans for løfteoperasjoner til og fra pipedekk		Offshorekran ute av drift	Nedetid for offshorekran er et mulig insentiv for bruk av løfteåk og rørhåndteringskran	
26.09	System for å avdekke manglende internopplæring fungerte ikke etter hensikten			Kranfører har ikke gjennomgått innretnings-spesifikk opplæring for SFC. Rutinene for å sikre opplæring og vedlikehold av kompetanse sviktet	
30.09	Kranfører deltar ikke i planlegging av løft. Roller og ansvar ikke avklart				Manglende informering og involvering
	Bruk av løfteåk og løft av basket blir ikke sett på som kritisk løft			Boresjef blir ikke informert	Mangelfull risikovurdering
	Jobben ble ikke utført iht. «A – standard»				A-standard ikke brukt. Manglende bevissthet om risikoforhold
	Risikogjennomgang blir ikke gjennomført				Manglende risikovurdering
	Vurderinger for å gjenoppta bruk av løfteåk er ikke kjent av			Lederens rolle. Manglende informering og	Ikke vurdert forholdet. Alle ble

Tid	Barrierer som ikke har fungert/	Barrierer som har fungert	Teknologiske elementer	Organisatoriske elementer	Operasjonelle elementer
	involvert personell			involvering	overrasket over at løfteåket var i bruk
	Antikollisjonssystem i kran tas ut iht. brukermanual		Tar ut et sikrings-system		Dette burde vært tatt med i risiko-vurderingen
	Manglende førbrukssjekk av løfteutstyr		Teknisk integritet av løfteåkets stropper og ekstra sikring	AI, kranfører og sakkyndiges vurderinger /godkjenninger	Synes å ikke være sjekket ut i fm planleggingen
	Mangelfull sperring			Har vært hendelse tidligere mht. bruk av løfteåk og med selve kloen til rørhåndterings-kranen	Sperring av trapp har ikke kommet med i planleggingen
	Dokumentasjon – Lokalt vedlegg inneholdt ikke sperrekart for boring			Det var ikke utarbeidet sperrekart for boreområdet	Ble ikke etterspurt i fm planleggingen
Start Løft 1		Ryggen fri			Sikret seg personlig med klar rømningsvei
	Det er en oljelekkasje i hydraulisk momentbryter på kran		Teknisk feil /teknisk barriere	Oppfølging fra AI, PM program etc.	Forholdet var ikke oppdaget av AI, vedlikeholds-personell eller sakkyndig virksomhet
	Operasjonsmanual for kran inneholdt ikke informasjon om sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast og kontroll av sikkerhetskritiske funksjoner som hydraulisk momentventil og lastsenkeventiler		Mangler i dokumentasjon fra produsent og oppfølging fra sakkyndig virksomhet		Forholdet var ikke oppdaget av AI, vedlikeholds-personell eller sakkyndig virksomhet
	Design – utstyrets egnethet		DNV sertifikat viser til løfteåket. Kranens CE merking inkludere ikke løfteåket. Kranen er rykkete i bevegelsene.		Sakkyndig vurdering eller AI sin vurdering mht. bruk av rørhåndterings-kranene og i fm løfteåket mangler
	Trening og øvelse på operasjonelle forstyrrelser og farer og			Manglende trening og øvelser	

Tid	Barrierer som ikke har fungert/	Barrierer som har fungert	Teknologiske elementer	Organisatoriske elementer	Operasjonelle elementer
	ulykkessituasjoner				
Første alarm	Forutsetninger forandres				Det blir ikke foretatt en stans, ny risiko-vurdering eller planlegging
Start Løft 2	Roller og ansvar R-003N Kranførers plikt til å stanse løft ved tvil om sikkerheten				Kranfører ga beskjed, men ble bedt av dekkbas om å prøve på nytt med ny kranposisjon
	Barriere om å si ifra stoppe jobben- fungerte ikke				Anhuker ga også beskjed om usikkerhet rundt løft
	Organisatorisk konflikt – roller og ansvar mellom kranfører og dekkbas			Dekksbas som fungerte som signalgiver er kranførers formelle organisatoriske leder	
	Samtidige aktiviteter				Det kom ut nye produksjonsrør på rørbelte og matebord under løft. Ikke ivaretatt i noen risiko-vurderinger
	Radio Kommunikasjon				Bruk av telefon umuliggjør kommunikasjon med involvert personell
		Sikring av området			Det ble satt opp sperringer etter hendelsen
		Sikring av potensielt fallende utstyr			Produksjonsrør ble sikret for videre fall
	Sikring av hendelsesområdet		Forflytting av basket blir ikke omtalt i AT og SJA		Når granskings-teamet kom offshore var basket og det ene produksjonsrøret fjernet ved hjelp av offshorekran
Test av kran	Risikoforståelse		Teknisk tilstand	Ikke dokumentert involvering av AI eller sakkyndig	

Tid	Barrierer som ikke har fungert/	Barrierer som har fungert	Teknologiske elementer	Organisatoriske elementer	Operasjonelle elementer
				virksomhet	
01.10	Manglende redundans i organisasjonen			Det kuttes ned med en kranfører som gir mindre tilgjengelighet for bruk av kran	

Tabell 1 Identifiserte barrierer knyttet mot teknologiske, organisatoriske og operasjonelle faktorer

7.1.1 Barriereelementer som sviktet

Basert på tabell 1 i punkt 7 har følgende barriereelementer sviktet:

- Risikovurderinger
- Faremomenter knyttet til samtidige aktiviteter
- Planlegging
- Uklare roller og ansvar blant dekkarbeiderne
- Utstyrsspesifikk opplæring og vedlikehold av kompetanse
- Radiokommunikasjon
- Plikten til å stoppe jobben ved tvil rundt sikkerheten
- Funksjonen for antikollisjon
- Bruk av A-standard gjennom *Compliance and Leadership*
- Sperringer
- Sikring av området etter hendelsen (basket og to produksjonsrør var fjernet før gransking)
- Førbrukskontroll av løfteåk
- Lokal løfteprosedyre - informasjon om sperrekart
- Operasjonsmanual - informasjon om sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast og kontroll av sikkerhetskritiske funksjoner som hydraulisk momentventil og lastsenkeventiler
- Beslutninger om å bruke løfteåk er gjort uten involvering av AI eller en formell risikovurdering
- Øvelser på operasjonelle forhold knyttet til sikkerhetskritiske funksjoner ved overlast
- Oljelekkasje i hydraulisk momentbryter
- Uklare roller og ansvar i landorganisasjonen tilknyttet riggoppfølger

7.1.2 Barriereelementer som fungerte

Basert på tabell 1 i punkt 7 har følgende barriereelementer fungert:

- Ryggen fri
- Sikring av området (sperring av produksjonsrør og tilkomst til tilkomsttrappen som ble truffet)
- Sikring av potensielt fallende utstyr

8 Diskusjon omkring usikkerheter

Følgende usikkerheter kom frem under granskingen:

8.1 Sikkerhetskultur

Forskriften viser til at en god helse-, miljø- og sikkerhetskultur omfatter alle faser og aktivitetsområder skal fremmes gjennom kontinuerlig arbeid for å redusere risiko og forbedre helse, miljø og sikkerhet.

En god sikkerhetskultur er betinget av at organisasjonen er velinformert.

Granskingen viser at det var manglende informasjon i forkant av hendelsen. Kranfører var ikke involvert i planleggingen av løfteoperasjonen. I tillegg var ikke operasjonelt ansvarlig for løfteoperasjoner i boreområdet orientert om løfteoperasjonen eller at løfteåket til rørhåndteringskranen var tatt i bruk.

Intervjuer viste at hverken operasjonelt ansvarlig for løfteutstyr i boreområdet som var om bord på granskingstidspunktet, riggoppfølger på land, kranfører eller dekksarbeidere kjente til saksbehandlingen og begrunnelsen for at løfteåket var tatt i bruk igjen etter løftehendelsen den 28.6.2012.

Granskingsgruppen sin vurdering er at sikkerhetskulturen under løfteoperasjonen synes å ha vært mangelfull.

8.2 Bemanning

Organisasjonen ble redusert med en kranfører på natt for betjening av offshorekranene 01.10.2013. Dette gir mindre tilgjengelighet for bruk av offshorekran for løfting i- og til og fra boreområdet. Denne stillingen har i følge intervjuer dekket av Statoil boring, men det ble besluttet at en ikke lengre skulle ha en ekstra kranfører.

I intervju med Statoil logistikkansvarlig fremkom det at denne beslutningen medførte lengre ventetid for offshorekranen og at det ble hardere prioriteringer for hvilke løft en skal gjennomføre.

Videre ble det i ny kontrakt med boreentreprenør høsten 2012 redusert med en ½ dekksarbeiderstilling. Denne halve stillingen er i kombinasjon med borekakhåndtering (CRI operatør).

Styringsforskriften § 14 beskriver at endringer i bemanningen skal vurderes for mulige konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet.

Det ble uttrykt i intervjuer at etter de nye kontraktene med boreentreprenørene ble iverksatt i 2012, har nedbemanning ført til et høyere arbeidspress. I følge leder for boring og brønn med ansvar for Statfjord innretningene ble det gjennomført en bemanningsanalyse som er forankret i arbeidstakerorganisasjonene.

Arbeidsmiljøloven (AML) gjelder også for petroleumsvirksomheten, referanse til § 1-3. Petroleumsvirksomhet til havs. AML har svært sterke kvalitetsstyringskrav overfor arbeidsgiveren. Hovedansvaret for gjennomføring av AML er lagt på arbeidsgiveren og det er krav til at arbeidsgiveren skal innrette arbeidsplassen fullt forsvarlig.

Granskingsgruppen er av den oppfatning at det er usikkert om Statoil og boreentreprenør har tilstrekkelig organisatorisk kapasitet til å sikre at løfteoperasjonen blir gjennomført på en sikker måte.

8.3 Usikkerheter knyttet til overlatalarm

Basert på rørhåndteringskranens posisjon under løftehendelsen og en rekonstruering av posisjoneringen av kranen, er granskningsteamet usikker på hvorfor kranfører fikk overlatalarm den andre gangen.

Rørhåndteringskranens posisjon i forhold til der lasten ble lårt tilsier at det skulle ha vært tilstrekkelig med løftekapasitet.

Granskingsgruppen har vurdert om det har vært en fasthuking av lasten eller om at det kan skyldes brå bevegelser i rørhåndteringskranen.

Under befaringen offshore ble det identifisert noe rødmaling på ståltauet (wire) som går fra dekk ved rørbelte og opp i boretårn.

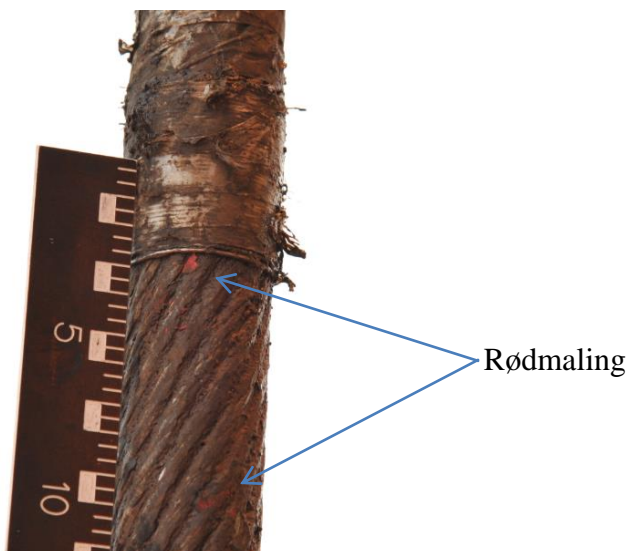
Bilde nr 7 under viser ståltau opp mot boretårn. Dette ståltauet brukes for å henge av rørbelteplattformen når boretårnet flyttes (skiddes). Rødmalingen var ikke ulik farge på den åpne basketen som ble løftet med rørhåndteringskranen i forbindelse med hendelsen.



Ståltau
mellom
dekk ved
rørbelte og
boretårn

Bilde 7 – Ståltau fra dekk ved rørbelte og opp i boretårn (kilde politiet)

Bilde 8 under viser et nærbilde av ståltauet med spor av rødmaling.



Bilde 8 – Nærbilde av ståltau med rødmaling (kilde politiet)

Ganskingsgruppen har ikke kunnet fastslå om denne malingen er kommet under denne hendelsen eller tidligere.

Granskingsgruppen vurderer det slik at det er også en mulighet for at for raske trykkendringer i rørhånderingskranen sitt hydrauliske system har ført til stopper og rykkete bevegelser i kranen. Det kan være en mulighet for at dette gir dynamiske tilleggskrefter som kan ha medført til at overlastalarmen har blitt initiert.

Det ble opplyst under flere intervjuer at kranen oppfattes som rykkete og en må være observant på dette forholdet ved løfteoperasjoner.

8.4 Usikkerheter knyttet til design

DNV rapport, *ekstraordinær kontroll av rørhånderingskran etter uønsket hendelse-Statfjord C, 13-BGN-4602 Rev.:01* ved det første og andre pålegget setter spørsmål med produsentens risikoanalyser og vurderinger i forbindelse med design av løfteinnretningen.

Granskingsgruppen anbefaler derfor at Ptil gjennom sine samarbeidspartnere i EU at det gjennomføres et EU markedstilsyn mot produsenten av rørhånderingskranen.

9 Vurdering av Statoil granskingsrapport

Granskingsrapporten fra Statoil, synergi 1378443, er vurdert av Ptil granskingsgruppe.

Ptil sin vurdering er at Statoil ikke i tilstrekkelig grad kommer inn på bakenforliggende årsaksforhold som operasjonelle ansvarsforhold, Statoil sitt ansvar for å vurdere rørhånderingskranen sin egnethet, ansvar og beslutninger for å ta i bruk løfteåket og involvering av Statoil ledelse på land, AI og sakkyndig virksomhet.

Ptil er derfor av den oppfatning at granskingsrapporten fra Statoil legger for stor vekt på kranførers handling.

10 Vedlegg

A: MTO hendelses- og årsaksanalyse.

B: Dokumenter er lagt til grunn i granskingen.

C: Oversikt over intervjuet personell.