

Granskingsrapport

Rapport

Rapporttittel

Løftehendelse med personskade GFA 28.2.2011

Aktivitetsnummer

001050020

Gradering

☒ Offentlig☐ Begrenset☐ Strengt fortrolig☐ Unntatt offentlighet☐ Fortrolig

Sammendrag

I forbindelse med en rutinemessig løfteoperasjon på Statoils Gullfaks A (GFA) 28.2.2011, oppstod det en hendelse hvor en dekkarbeider kom i klem mellom to containere og pådro seg brudd i venstre kragebein. Statoil ASA (Statoil) er operatør på Gullfaks A.

Den direkte årsaken til hendelsen var at containeren som ble løftet fikk stor sleng og heftet seg opp i en annen container. Den skadede dekkarbeideren stod i et ikke sikkert område og ble truffet.

Øvrige årsaker er mangelfull risikovurdering, brudd på prosedyrer for sikker gjennomføring av løfteoperasjoner og mangelfull oppfølging og kontroll av rutinemessige løfteoperasjoner med offshorekran.

Hendelsen hadde potensial til at dekkarbeideren kunne blitt drept. Det kunne ha oppstått større materielle skader.

Involverte

Hovedgruppe

T-1

Godkjent av / dato

Hanne Etterlid – Tilsynskoordinator / 6.6.2011

Deltakere i granskingsgruppen

Sigvart Zachariassen

Henrik Meling

Granskingsleder

Oddvar Øvestad

Innhold

1	Sammendrag	2
2	Innledning	3
3	Hendelsesforløp	4
4	Undersøkelser på skadestedet	
5	Organisatoriske forhold	
6	Hendelsens potensial.....	11
7	Observasjoner	12
8	Diskusjon omkring usikkerheter	16
9	Vedlegg	17

1 Sammendrag

I forbindelse med en rutinemessig løfteoperasjon på Statoils Gullfaks A (GFA) plattform, oppstod det den 28.2.2011 en hendelse hvor en dekkarbeider kom i klem mellom to containere og pådro seg brudd i venstre kragebein. Statoil ASA (Statoil) er operatør på Gullfaks A.

Hendelsen inntraff da en container som ble løftet fikk en uforholdsmessig stor sleng og dunket borti og delvis huket seg fast i og forskjøv en annen container. En dekkarbeider som befant seg mellom den containeren som ble forskjøvet og en tredje container kom i klem mellom disse.

Etter undersøkelse av sykepleier på Gullfaks A, og etter konsultasjon med vakthavende lege på land, ble det besluttet å sende den skadde til land med SAR (Search And Rescue) helikopteret som er stasjonert på Statfjord B plattformen. Grunnet tåke på Flesland måtte SAR helikopteret fly til Sola og pasienten ble etter ankomst Sola kjørt til Stavanger Universitetssykehus (SUS).

Under marginalt endrede betingelser kunne dekkarbeideren blitt drept og det kunne ha oppstått materielle skader.

Den direkte årsaken til hendelsen var at containeren som ble løftet, dunket borti en annen container slik at denne ble forskjøvet. Dekkarbeideren som ble skadet stod for nært i et ikke sikkert område.

Det ble påvist følgende avvik fra regelverket:

- Løfteoperasjonen ble ikke tilstrekkelig planlagt og risikovurdert.
- Løfteoperasjonen ble ikke gjennomført med tilstrekkelig bemanning.
- Løfteoperasjonen ble ikke utført på en forsvarlig måte - prosedyrebrudd.
- Mangelfull overvåking, kontroll og ledelsesoppfølging av rutinemessige løfteoperasjoner.

Det er Ptils vurdering at summen av de avvikene som er beskrevet ovenfor viser at utførelsen og praksisen for rutinemessige løfteoperasjoner med offshorekran på GFA var lite robuste og hadde liten grad av redundans. Feilhandlinger ble ikke observert eller korrigert.

2 Innledning

Hendelsen inntraff i forbindelse med en rutinemessig løfteoperasjon hvor en tom container skulle løftes fra lasteområde M22 ned på et forsyningsfartøy. Containeren som ble løftet fikk en stor sleng/bevegelse, og dunket borti og forskjøv en annen container. En dekksarbeider, som befant seg mellom den containeren som ble forskjøvet og en tredje container, kom i klem mellom disse.

Petroleumstilsynet (Ptil) besluttet samme dag å gjennomføre en gransking av hendelsen. Politiet besluttet også å gjennomføre etterforskning med bistand fra Ptil.

Granskingsgruppens sammensetning: Oddvar Øvestad (granskingsleder), Henrik Meling og Sigvart Zachariassen

Fremgangsmåte.

Statoil varslet Ptil om hendelsen den 28.2.2011 iht. etablerte varslingsrutiner, og Ptil besluttet samme dag å gjennomføre gransking av hendelsen.

Ptils granskingsgruppe reiste ut på Gullfaks A sammen med politiet 1.3.2011 og ankom plattformen noe over kl 16.

Etter ankomst på plattformen ble det gjennomført sikkerhetsrunde med påfølgende åpningsmøte. På åpningsmøtet deltok politiets etterforskningsgruppe, Ptils granskingsgruppe, Statoils egen granskingsgruppe, ledende og utførende personell fra plattformens egen organisasjon samt representant (HVO) fra vernetjenesten.

Etter åpningsmøtet ble det så gjennomført en befaring på lasteområde M22 hvor hendelsen inntraff. På befaringen deltok politiets etterforskningsgruppe, Ptils granskingsgruppe, Statoils egen granskingsgruppe samt personell fra GFA. Det fremkom da at mange containere som hadde vært plassert i området var sendt i land etter hendelsen.

Politiet og Ptils grupper ble delt i to hvor en gruppe konsentrerte seg mest om de tekniske forholdene, mens den andre gruppen foretok avhør/intervjuer. Til sammen 9 personer ble avhørt/intervjuet om bord på innretningen.

En rekonstruksjon ble gjennomført ved å løfte på plass containere og plassere disse slik de stod før og etter hendelsen.

Dokumenter ble innhentet og vurdert parallelt med intervjuene om bord. Dokumentene omfattet tegninger, bilder, prosedyrer, logger, rapporter, sikkerhetsmeldinger etc.. Se vedlagt liste over dokumenter.

I ettertid er det gjennomført intervju med den skadede samt fagleder kran & løft i Statoil.

Det ble avholdt et oppsummeringsmøte om bord på Gullfaks A den 3.3.2011 hvor politiets etterforskningsgruppe, Ptils granskingsgruppe, Statoils egen granskingsgruppe, ledende og

utførende personell fra plattformens egen organisasjon samt representant fra vernetjenesten deltok. Politiets etterforskningsgruppe og Ptil granskingsgruppe returnerte samme dag tilbake til land.

Granskingsgruppen fikk følgende mandat for egen gransking:

1. Klarlegge hendelsens omfang og forløp med hensyn til menneske, teknologi og organisasjon (MTO) aspekter. Både sikkerhetsmessige og beredskapsmessige forhold inngår.
2. Beskrive faktisk og potensiell konsekvens.
 - a. Påført skade på menneske, materiell og miljø.
 - b. Hendelsens potensial for skade på menneske, materiell og miljø.
3. Identifisere og beskrive observasjoner av utløsende og bakenforliggende årsaker med fokus på MTO.
4. Observerte avvik og forbedringspunkter relatert til gjeldende krav
5. Barrierer som har fungert. Det vil si barrierer som har bidratt til å hindre en faresituasjon i å utvikle seg til en ulykke, eller barrierer som har redusert konsekvensene av en ulykke.
6. Diskutere og beskrive eventuelle usikkerheter /uklarheter.
7. Identifisere regelverksbrudd, anbefale videre oppfølging, samt foreslå bruk av virkemidler.
8. Utarbeide og kvalitetssikre rapport og oversendelsesbrev i henhold til prosedyre og mal.
9. Vurdere Statoils granskingsrapport og deres tiltaksplan når disse foreligger.

Denne rapporten oppsummerer resultatene etter Ptils gransking med fokus på menneske teknologi og organisasjon (MTO) aspekter og presenterer disse med bakgrunn i granskingens mandat. Ptils vurdering av Statoils gransking vil bli gjennomført og formidlet i en annen sammenheng.

3 Hendelsesforløp

3.1 Innledning

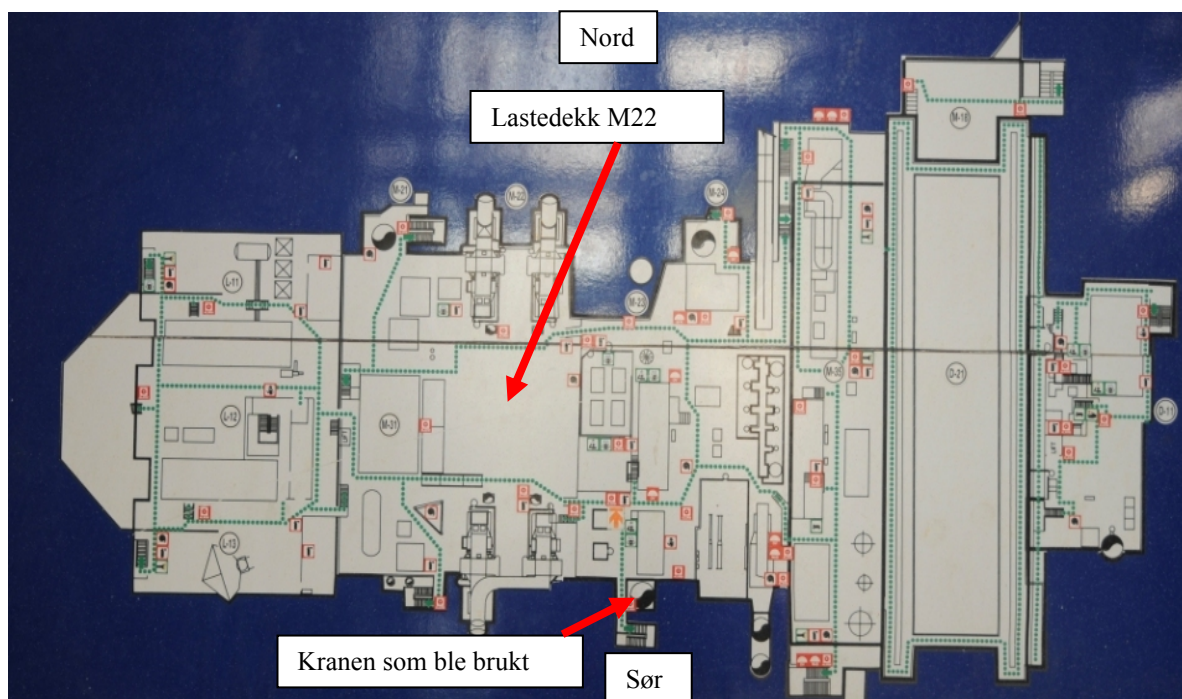
Beskrivelsen av hendelsesforløpet er basert på samtaler med/intervjuer av personell om bord og på land, gjennomgang av dokumentasjon og undersøkelser på skadested. Vi har i det følgende lagt til grunn den beskrivelse som vi ut fra en samlet vurdering anser som mest sannsynlig. Det er framkommet noen divergerende oppfatninger og usikkerheter om hendelsesforløpet. Disse er redegjort for i punkt 8.

3.2 Hendelsesforløpet

På natta den 24.2.2011 planla nattskiftet båtanløp om morgenen. Da noen containere skulle til boring ("skid-dekk" og lastedekk D31), deltok tre dekkarbeidere fra boring på møtet i tillegg til plattformens eget dekksmannskap på tre (kranfører + to dekkarbeidere). Forsyningsfartøyet hadde med containere som skulle om bord, samt en del containere som skulle returneres til Florø base fra innretningen. I tillegg skulle det bunkres vann. Av de containerne som skulle løftes om bord, skulle to containere plasseres på "skid-dekk", en container på lastedekk D31 og de resterende skulle plasseres på lastedekk M22.

På planleggingsmøtet ble det besluttet å ta forsyningsfartøyet inn på sørsiden av plattformen da alle dekksområdene samt bunkringsstasjonen kunne nås fra denne siden. Det var lite vind og signifikant bølgehøyde (H_s) var under 3 meter. Det ble i tillegg fokusert på sperringer da løfteoperasjonen medførte løfting over mange områder på plattformen.

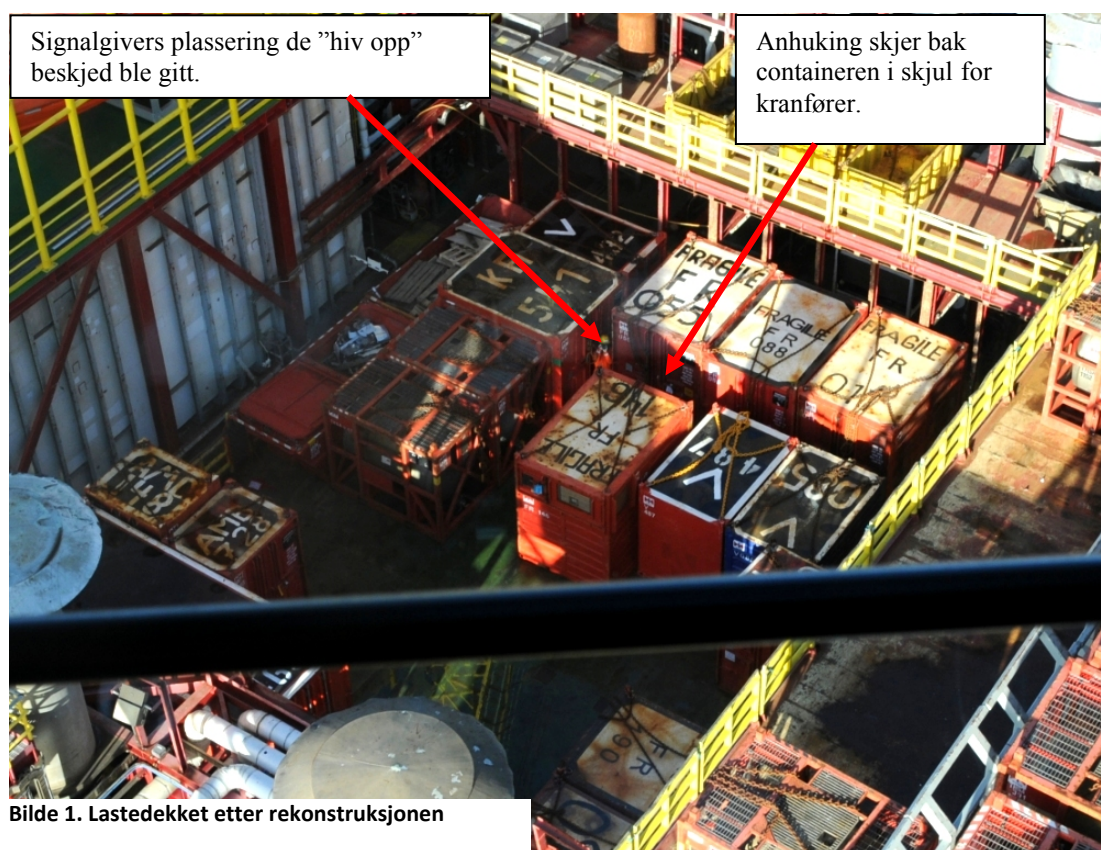
To av dekkarbeiderne fra boring plasserer seg på "skid-dekk" da dette dekket var i blindsonen (lastedekket kunne ikke ses direkte av kranfører) og en person plasserer seg på lastedekk D31. Kranfører entret krana, mens de to resterende dekkarbeiderne fra Statoil gikk til bunkringsstasjonen for å koble på bunkringsslangen for vann.



Figur 1. Oversiktstegning av Gullfaks A

Rundt K1 05:20 posisjonerte forsyningsfartøyet seg på sørsiden av innretningen og løfteoperasjonen startet. Etter at bunkringsslangen for vann var koblet på ble det løftet en container til "skid-dekk" et hvor det var to dekkarbeidere fra boring til å ta imot denne. Deretter ble en container løftet ned på forsyningsfartøyet fra lastedekk D31 og en container ble løftet fra forsyningsfartøyet til lastedekk D31. Disse løftene ble håndtert av den ene dekkarbeideren fra boring.

På slangestasjonen ble den ene dekkarbeideren fra Statoil stående for å observere at bunkringen gikk greit mens den andre dekkarbeideren gikk til lastedekk M22 for å huke på en tom kjølecontainer som skulle løftes ned på forsyningsfartøyet. Lastedekk M22 er generelt vurdert som åpent og oversiktlig, så det ble vurdert at den ene dekkarbeideren kunne utføre både anhuker og signalgivers rolle. Etter at bunkringen var kommet godt i gang begav derfor den andre dekkarbeideren seg til en container sør for lastedekk M22 for å utføre loggføring/papirarbeid knyttet til løfteoperasjonen.



Bilde 1. Lastedekket etter rekonstruksjonen

Kranfører lærte ned forløper med krok på vestsiden av container FR146. Dekksarbeideren (i rolle som anhuker) tok tak i forløper/krok og dro denne til nordsiden hvor toppløkken til løfteskrevet befant seg. På nordsiden, og skjult for kranfører, ble så krankoken huket på ringen til løfteskrevet. Da deksarbeider var ferdig med jobben som anhuker, plasserte han seg i framkant av åpningen mellom container FR055 og container KA541 (se bilde over og kap. 4 under). Han (nå som signalgiver) gav deretter signal til kranfører over radio at det var klart til å løfte. Han var da synlig for kranfører.

Kranfører startet å løfte container FR146 ved å operere vinsjen på krana. Senter for løftevaieren befant seg da utenfor tyngdepunktet til containeren. Idet vaieren ble strammet opp og containeren ble løftet fri av lastedekket, fikk containeren en sleng mot nordvest, og samtidig med bevegelsen oppover huket den seg fast til container FR055. (Undersøkelser av dataloggen fra krana viser i ettertid at det ikke ble korrigert med svingfunksjon eller topping funksjon på krana for at løftesenteret skulle sammenfalle med tyngdepunktet for containeren.) Container FR055 ble løftet opp i den søndre enden og ble dradd eller skjøvet 70 – 80 cm ut på dekk samtidig som den ble skjøvet 10 – 15 cm mot container KA541. Taket glapp og container FR055 falt ned på dekk og ble stående som vist på bildet under. Dekksarbeideren (signalgiver), som på dette tidspunktet befant seg mellom container FR055 og container KA541, kom i klem mellom disse og ble skadet i venstre skulder og kragebein.

Signalgiveren var usynlig for kranføreren da han kom i klem slik at kranføreren ikke oppfattet at han ble skadet. Like etter observerte kranføreren signalgiveren gående på nordsiden av lastedekk M22 og påkalte ham via radio, men fikk ikke noe svar. Kranføreren fullførte løftet og satte containeren FR055 ned på forsyningsfartøyet, huket på en ny container som ble løftet opp på GFA og plassert på dekk D31.

Signalgiver befinner seg mellom disse containerne når hendelsen inntreffer.



Gangvei på nordsiden av lastedekket

Utgang med port på nordsiden.

Dekksarbeideren som ble skadet beveget seg nordover og ut gjennom porten (sperringen) på lastedekk M22 (se bilde 2). Den ene øreklokka hadde falt av hjelmen under hendelsen slik

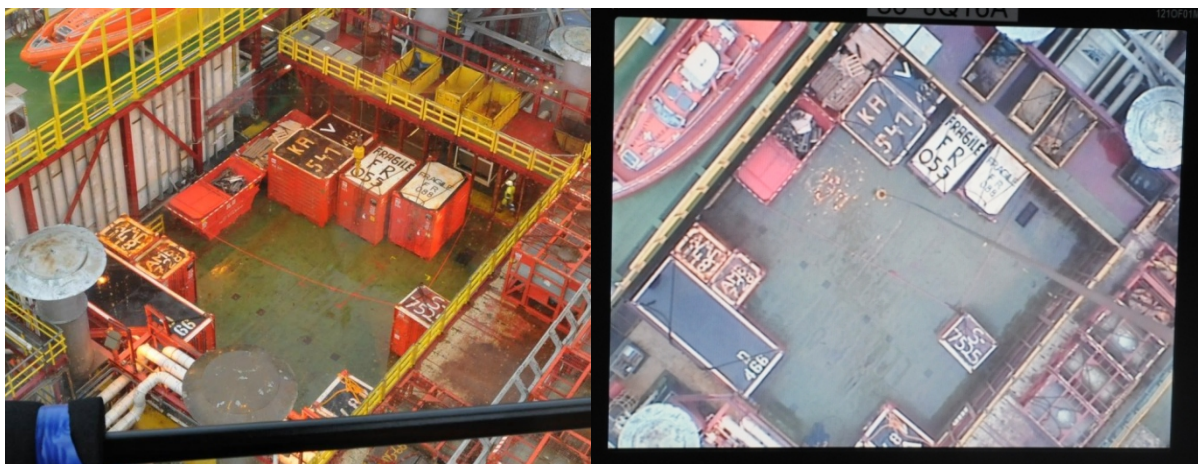
at han ikke kunne høre kranføreren. Han fortsatte rundt lastedekk M22, gikk til sørsiden, tok kontakt med den andre dekkarbeideren fra Statoil og klaget på smertene i skulderen/ kragebeinet. Det ble tatt kontakt med sykepleier og den skadde dekkarbeideren gikk selv til hospitalet. Den andre dekkarbeideren varslet kranføreren om hva som hadde skjedd.

Etter undersøkelse av sykepleieren ombord og konsultasjon med vakthavende lege på land, ble det besluttet å sende den skadde til land med SAR-helikopter.

Helikopteret ble rekvirert fra Statfjord B. Grunnet tåke på Flesland måtte SAR-helikopteret fly til Sola og den skadete ble deretter kjørt til Stavanger Universitetssykehus for videre behandling.

4 Undersøkelser på skadestedet

Innledning



Bilde 3, 4. Bildene er tatt fra kranførerhuset på kran 1. Det var denne kranen som ble brukt da hendelsen inntraff. Bildene viser lastedekket og skadestedet slik det var ved ankomst. Bildet til venstre er tatt fra kranførerhuset. Bildet til høyre er fra kamera i bomtuppen.

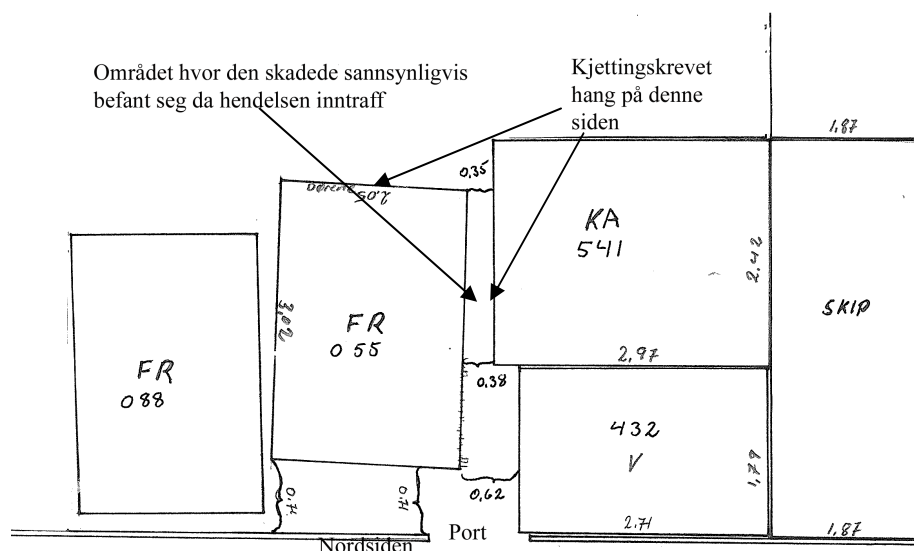
Ved ankomst til skadestedet var de fleste containerne som hadde vært plassert på lastedekk M22 da hendelsen inntraff fjernet. Containeren som ble løftet og forårsaket at en annen container ble forskjøvet slik at dekkoperatøren ble skadet, var også sendt i land. Tre containere som var direkte involvert i hendelsen sto igjen på skadestedet. I tillegg sto det en frysecontainer, to avfallscontainere, en "20'-fot" container samt fem andre containere. Omtrent halve lastedekket var avsperrert med sperrekjetting. Ref bilde nr 3, 4. Plasseringen av en del av de containerne som var fjernet var markert med rød og gul farge på lastedekket.

Lastedekk M22

Lastedekk M22 måler 15 meter x 13,75 meter og er omkranset av en beskyttelsesstruktur som for det meste består av H-bjelker. For atkomst til lastedekket var det to åpninger; en på sørsiden og en på nordsiden. For avsperring av lastedekket var det montert porter i åpningene (se bilde 2). Fra kranførers posisjon i kran 1 var hele lastedekket synlig med unntak av et ca 2,5 meter bredt område langs østsiden av lastedekket, samt et mindre område ved inngangen til lastedekket på sørsiden.

Containernes plassering ved ankomst

Figur 2 viser en tegning av lastedekk M22 og hvordan de involverte containerne sto i forhold til hverandre etter hendelsen. Avstanden mellom containerne FR055 og KA541 ble målt til å være mellom 0,35 meter og 0,38 meter. Løfteskrevet til container KA541 hang også ned i dette mellomrommet. Avstanden mellom container FR055 og rekkverket ble målt til å være mellom 0,71 meter og 0,79 meter. Spor i lastedekket mellom rekkverket og container FR055 viser at denne har blitt dratt/ skjøvet bortover lastedekket samtidig som den har blitt vridd noe inn mot container KA541. Avstanden mellom containerne FR055 og V 432 ble målt til å være mellom 0,61 og 0,62 meter. Container FR088 var også flyttet noe ut fra rekkverket ved ankomst til skadestedet. Det ble opplyst at denne forflytningen var gjort etter hendelsen under løfting av andre containere.

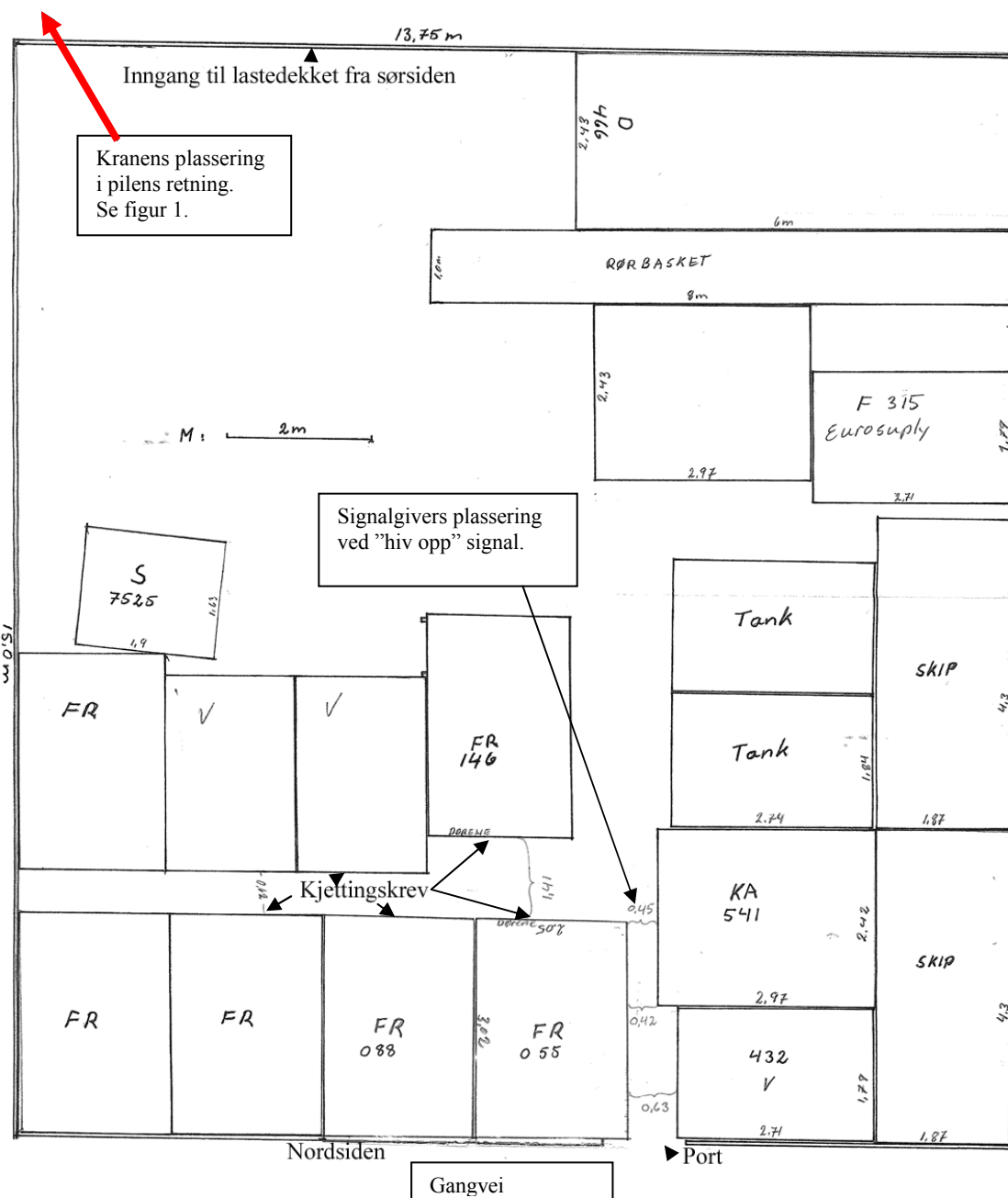


Figur 2. Lastedekket og de involverte containernes plassering ved ankomst skadestedet

FR-containerne måler: lengde: 3,02 meter, bredde: 2,05 meter. I henhold til Swire Oilfield Services er høyden 2,738 meter og vekt av tom container er 3100 kg. De involverte containerne ombord Gullfaks A var tomme med unntak av en del hyllemateriell. Det ble opplyst at de veide rundt 3600 kg.

Rekonstruksjon

For å få et mer riktig bilde av hvordan situasjonen var på lastedekket da hendelsen inntraff, ble det foretatt en rekonstruksjon hvor containere ble plassert slik det var rett før hendelsen. Container FR146 ble brakt ombord igjen og plassert slik den sto før hendelsen i henhold til merkingen på dekket.



Figur 3. Tegningen er basert på samtaler med personell ombord Gullfaks A og illustrerer plasseringen av containere på lastedekket rett før hendelsen inntraff. Avstandene mellom containerne som er angitt på tegningen er målt opp etter rekonstruksjonen.

Slik figur 3 viser ble avstanden mellom containerne FR055 og KA141 målt til å være mellom 0,45 og 0,42 meter. Denne avstanden kunne ha vært ca 5 cm større idet containerne FR 088 og FR055 opprinnelig kunne ha stått noe tettere sammen. Avstanden mellom containerne FR146 og FR055 ble målt til å være 1,41 meter. Avstanden mellom rekkene med containere til venstre i figur 1 ble målt til 0,62 meter.

Undersøkelse for materielle skader

Det ble foretatt en visuell undersøkelse for materielle skader på containerne FR146 og FR055 som hadde sin årsak i sammenstøtet. Blant de mange småskader som fantes i maling og konstruksjon var det ikke mulig å fastslå hvilke skader som kom av sammenstøtet. Det ble heller ikke fastslått hvor og hvordan container FR146 hadde hekket seg opp i container FR055 og løftet denne opp i ene enden.

5 Organisatoriske forhold

Arbeidstid

Hendelsen inntraff mot slutten av nattskiftet. Den skadde hadde arbeidet 14 skift på natt, kranfører 4 skift. Ingen av dem hadde følt noe spesiell trøtthet i forbindelse med arbeidet den aktuelle natten. Begge har lang erfaring med å arbeide nattskift og har, slik det fremkom i samtaler, ikke opplevd problemer med dette. Faglig er det likevel veldokumentert at egen opplevelse av trøtthet kan være svært forskjellig fra årvåkenhet og reaksjonsevne målt med objektive metoder. Ordningen for logistikkpersonell i Gullfaks A er en rotasjonsordning hvor det hver tredje eller fjerde oppholdsperiode arbeides nattskift i hele perioden. På innretningen blir det lagt til rette for ekstra hvile for personell ved oppstart av oppholdsperioden når det skal arbeides nattskift og planlegger så langt de kan for lav løfteaktivitet på natt. Utover dette har Statoil ikke iverksatt spesielle tiltak mot trøtthet i forbindelse med kran- og løfteoperasjoner om natten.

Det var ikke arbeidet overtid i nær tilknytting til tidspunktet for hendelsen. Basert på oversikter for overtid og ekstra oppholdsperiode vurderes dette til å være på et moderat nivå for ansatte innen logistikk.

Tidspress

Hendelsen skjedde i forbindelse med lasting og lossing av forsyningsfartøy. Ingen av de intervjuede indikerer at arbeidet var preget av tidspress eller stress, og det skal ikke ha vært uttrykt fra fartøyet at en måtte skynde på arbeidet. Det er samstemmighet når det gjelder håndtering av tidspress på alle nivåer i plattformorganisasjonen, og det er bare sjelden det blir noen disputt med fartøyet om å få utført arbeidet raskt. I slike tilfeller har plattformledelsen stilt seg bak de utførende for å sikre at løfteoperasjonene skjer forsvarlig. Det forelå heller ikke indikasjoner på at det ble gjort noe unormalt eller tatt snarveier for å bli ferdige med løfteoperasjonen før avslutningen av nattskiftet.

Ny driftsmodell - organisering

Tidligere ble logistikkgruppen representert i ledelsesmøter indirekte f.eks. gjennom vedlikeholdsleder mekanisk eller tilsvarende. Som en del av den nye driftsmodellen som fulgte etter integrasjonsprosessen mellom Statoil og Norsk Hydro ble det opprettet en egen stilling på innretningen som fagansvarlig logistikk (FA logistikk). Denne stillingen erstattet dekkbasfunksjonen og skal ivareta rollen som operasjonelt ansvarlig (jf NORSOK R-003N). Flere av de intervjuede fremhevet at FA logistikk nå deltar i daglig ledelsesmøte for planlegging av aktivitet påfølgende dager og at dette har hatt positiv betydning for logistikkgruppens posisjon på innretningen. Det har blitt lettere å få gjennomslag for å ha f.eks. færre lastebærere (containere, transporttanker, transportkorger, søppelcontainere etc.) ombord. Det er flere av de intervjuede som mener at et stort antall lastebærere er den største utfordringen for forsvarlig materialhåndtering/kranoperasjoner. Det har for Gullfaks A blitt satt et tak på 180 lastbærere. Dette blir fulgt opp av FA logistikk og han har blitt støttet av ledelsen i tilfeller der det oppstår problemer med å holde dette nivået. Da hendelsen inntraff var det om lag 170 lastebærere om bord.

Fagansvarlig logistikk har en del administrative oppgaver og begrenset kapasitet til å delta i arbeidet og overvåke løfteoperasjoner i praksis. I forbindelse med den aktuelle hendelsen ble det imidlertid gitt uttrykk for at den fagansvarlig om bord var opptatt av sin rolle som "bas" og at han var spesielt aktiv i å følge den praktiske utførelsen av arbeidet.

På Gullfaksinnretningene er det, som en del av den nye driftsmodellen, opprettet en stilling som leder logistikk med fag- og personalansvar for alt logistikkpersonell. På Gullfaks er dette en stilling som er delt mellom de tre innretningene på feltet. Intervjuet personell ga i noen grad uttrykk for usikkerhet når det gjaldt ansvar og rollefordeling mellom FA logistikk og leder logistikk. Utførende personell ser ut til å oppfatte FA logistikk som den reelle lederen. Det ble også framhevet at FA logistikk aktivt tok initiativ til diskusjoner og øvelser for bedre innsikt i og forståelse for APOS.

Ny driftsmodell - kompetanse og kapasitet

Som en følge av integrasjonsprosessen ble det foretatt en del utskifting av personell i logistikkgruppen og det var en noe urolig periode hvor det også var kortsiktig innleie fra OFS før det stabiliserte seg. Til Gullfaks A kom det logistikkpersonell bla fra Oseberg. Flere av de intervjuede påpeker at dette har hatt en positiv effekt hvor en har diskutert praksis og lært av hverandre på en måte som de mente har ført til sikrere løfteoperasjoner. Situasjonen på Gullfaks A og Gullfaks generelt er at logistikkgruppa er bemannet med personell som har lang erfaring og ca 60 prosent har kranførerbevis. Statoils logistikkgruppe som var på arbeid da hendelsen inntraff, hadde alle mer enn 20 års erfaring med løfteoperasjoner og samtlige hadde kranførerbevis. Gruppen hadde også arbeidet med hverandre over relativt lang tid.

På Gullfaks A og Gullfaks generelt er logistikkgruppen bemannet med tre personer, hvorav den ene er kranfører. De to andre utfører arbeid på dekk, og fyller rollene som anhuker og signalgiver. Kompetanse- og kapasitetsmessig synes betingelsene for å oppfylle interne krav til å være to personer tilstede ved løfteoperasjoner som ivaretatt.

Bakenforliggende årsaker - vurdering av mulige sammenhenger

Forholdene som er beskrevet ovenfor utgjør deler av organisatoriske konteksten for hendelsen. Det kan ikke utelukkes at det kan være elementer i denne konteksten som har hatt betydning for hendelsesforløpet. I avsnitt 7 er det pekt på handlinger fra signalgiver og kranfører hvor manglende årvåkenhet som følge av trøtthet kan forstås som en del av årsaksbildet. Rapporten påpeker i avsnitt 7 flere brudd på prosedyrer for kran- og løfteoperasjoner. Innenfor rammen av Ptils gransking har det ikke vært mulig å få dybdeinnsikt som kan belyse hvorfor prosedyrene ble brutt. I tråd med anerkjent ulykkesteori er det imidlertid viktig at selskapet etablerer en forståelse av slike bakenforliggende forhold og hvordan disse har samvirket for å kunne iverksette målrettede forebyggende tiltak.

6 Hendelsens potensial

Faktisk konsekvens

En person ble skadet i venstre skulder og fikk brudd i venstre kragebein. Det ble ikke påvist materielle skader som følge av hendelsen.

Potensiell konsekvens

Under marginalt endrede omstendigheter kunne personen som befant seg mellom containerne blitt drept. Avhengig av type last hadde en slik hendelse også et potensial for materielle skader. (stor sleng).

7 Observasjoner

7.1 Avvik

Ptils 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.

7.1.1 Løfteoperasjonen ble ikke tilstrekkelig planlagt og risikovurdert.

Avvik:

I forbindelse med planlegging og gjennomføring av løfteoperasjonen var det flere bidragsytere til risiko som ikke ble vurdert.

Begrunnelse:

Det var flere forhold rundt arrangementet med plasseringen av containerne på Lastedekk M22 som etter Ptils vurdering gjorde det utfordrende å gjennomføre en sikker løfteoperasjon der. Containerne var plassert tett slik at passasjen/tilkomsten via port i nordre ende av lasteområdet var dårlig. Denne passasjen ble også brukt for å komme seg ut av området, men den var ikke egnet som rømningsvei.

Det framkom i intervjuer at det var en kollektiv aksept i logistikkgruppen for å gjennomføre rutineløft fra M22 uten noe nærmere vurdering av aktuell stabling, mengde av containere og andre forhold. Slike løft ble "automatisk" gjennomført med en person på dekk så sant den ikke foregår i blindsonen.

Arrangementet på lastedekket krevde stor omtanke fra dekksmannskapene med å finne en trygg plass å stå med stor nok avstand til lasten/containeren som skulle løftes. Blant annet var løfteskrevets toppløkke (ring hvor krankrok kobles på) lagt ned på nordover av containeren og dermed skjult for kranføreren. Det ble vanskelig for kranføreren å se dekkarbeideren som delvis eller helt ble skjult ved anhuking av lasten. Avstanden fra lasten til den posisjonen som dekkarbeideren tok da signalet "hiv" ble gitt, var alt for liten til å være en trygg plassering for å observere løftet, selv om han her var synlig for kranføreren. Disse forholdene rundt arrangementet var ikke vurdert i planleggingen eller under gjennomføringen av løfteoperasjonen.

Det ble ikke tatt hensyn til den økte risikoen med at en' dekkarbeider skulle utføre begge rollene som hhv anhuker og signalgiver. Da dekkarbeideren gikk inn mellom containerne FR146 og FR055, ble han skjult for kranføreren og eventuelle feil ville ikke kunne kontrolleres og korrigeres av kranfører. Se også punkt 7.1.2 under.

Etter at dekkarbeideren hadde gitt signal om at lasten kunne løftes, gikk han inn mellom containerne FR055 og KA541. Han vurderte ikke risikoen som kunne oppstå ved sleng eller forskyvning av lasten. I tillegg gav ikke denne plasseringen trygg rømningsvei. Plasseringen som dekkarbeideren her valgte, gjorde det også umulig å observere selve oppstrammingen av løfteskrevet og oppløftet fra lastedekket (første del av løftet) og samtidig å kunne være i visuell kontakt med kranfører. Kranføreren skulle videre ha forsikret seg om at dekkarbeideren, nå som signalgiver, var i sikker posisjon før løftet ble startet.

Krav:

- Aktivitetsforskriften § 29 om planlegging
- Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, som viser til NORSOK Standard R-003N, punkt 4.4

7.1.2 Løfteoperasjonen ble ikke gjennomført med tilstrekkelig bemanning.**Avvik:**

Løfteoperasjonen ble gjennomført med bare en dekkarbeider til å utføre rollene som både anhuker og signalgiver, selv om forholdene tilsa behov for to personer.

Begrunnelse:

Statoil har valgt å legge NORSOK R-003N med tillegg til grunn for styring av sine kran- og løfteoperasjoner.

Dekksarbeideren på lastedekk M22 var alene på dekk under den aktuelle løfteoperasjonen. Ved anhuking, og senere i det han trakk seg tilbake mellom containerne FR055 og KA541 var han skjult for kranføreren og kravet om full visuell kontakt, var ikke oppfylt. Ref Statoils egen prosedyre DR05.06 – Materialhåndtering kap. 10 *Planlegge løft med offshorekran*, hvor det er gjort følgende presisering:

”Det kan anvendes en dekkoperatør kun under følgende forutsetninger:

-
- *Operatør av løftinnretning og dekkoperatør har begge visuell kontakt med lasten og hverandre under hele løfteoperasjonen.”*
-

Plasseringen til dekkarbeideren var også slik at dersom det oppstod behov for manuell dirigering ved eventuell bortfall av radiokommunikasjon, ville dette være svært vanskelig.

Vurderingen omkring arrangementet på M22 tok ikke hensyn til oversikten eller om arrangementet ellers var slik at flere måtte involveres. Under granskningen (intervjuer) har det fremkommet at på Gullfaks A er etablert en praksis hvor det er kranførers sikt til lasteområdene som er styrende for behovet for antall dekkarbeidere. Dersom kranfører har fri sikt til lasteområdet brukes det en dekkarbeider, men dersom kranfører ikke kan se lasten (blindsone) brukes det to dekkarbeidere (anhuker og signalmann). Denne praksisen begrunnes med at NORSOK R-003N gir åpning for dette og at det er en felles forståelse for en slik praktisering. Denne praksisen medførte at da kranoperasjonen på Gullfaks A den 28.2.2011 ble planlagt, ble det konkludert med et behov for en dekkarbeider på lastedekk D31 (lastedekk som kunne ses av kranfører), to dekkarbeidere på ”skid-dekk” (lastedekket er i blindsonen) og en dekkarbeider på lastedekk M22 (direkte sikt for kranfører).

Antall personer involvert i løfteoperasjoner og rollene til disse er behandlet flere steder i NORSOK R-003N standarden. Standardens krav er ikke ivaretatt når antall dekkarbeidere som skal involveres i løfteoperasjonen er definert slik som det er beskrevet ovenfor. Se også pkt 7.1.1 ovenfor.

Under punkt 4.4 ”Planlegging” står det:

- *”..tilstrekkelig personell er til stede i alle faser av løfteoperasjonen,..”*.

Under pkt 6.1.2 Personellbehov står det videre:

- *"Det skal alltid være to dekkoperatører tilgjengelig ved operasjoner med offshorekran",*
- *"Dersom kranoperatør eller en av dekkoperatørene har god visuell oversikt (ikke via kamera) over området, kan signalgiver utføre anhukeroppgaver. I slike tilfeller skal det skilles tydelig mellom rollene." og*
- *"For å ivareta prinsippet om to sikkerhetsbarrierer ved løfting og landing skal minst to personer alltid se lasten for å kunne stoppe operasjonen. "*

Krav:

- *Styringsforskriften § 14 om bemanning.*
- *Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, som viser til NORSOK Standard R-003N, punktene 4.4 og 6.1.2,*

7.1.3 Løfteoperasjonen ble ikke utført på en forsvarlig måte - prosedyrebrudd.

Avvik:

Løfteoperasjonen ble ikke utført på en forsvarlig måte i henhold til forskrifter, normen NORSOK R-003 og selskapsinterne krav.

Begrunnelse:

Statoil har valgt å legge NORSOK R-003N med tillegg til grunn for styring av sine kran- og løfteoperasjoner.

Avvikene 7.1.1 og 7.1.2 ovenfor er forhold som også er en del av utførelsen da slike rutinemessige løfteoperasjoner ikke krever arbeidstillatelse eller sikker jobbanalyse (SJA) i Statoil sitt styringssystem, med mindre det blir identifisert som nødvendig ved førjobbsamtalen. Ref APOS DR05.06 Materialhåndtering B-12145.

Dette løftet ble ansett å være et rutineløft, og verken i forkant eller underveis ble det vurdert om det var forhold som kunne medføre økt risiko som tilsa behov for kompenserende tiltak.

Dekksarbeideren plasserte seg i et område som ikke var sikkert. Det var for kort avstand til lasten. Ref NORSOK R-003N pkt 4.8.2 avsnitt tre: *"Signalgiver og anhuker skal stå i sikkert område ved alle bevegelser av kran og/eller heiseståltau...."*

Dekksarbeideren sørget ikke for å ha tilstrekkelig mulighet for rømning (ryggen fri). Ref NORSOK R-003N pkt 4.8.1. avsnitt syv: *"Alt personell som er involvert i løfteoperasjonen, skal sikre at de har fri rømningsvei i alle faser av operasjonen."*

Slik dekkarbeideren plasserte seg mellom containerne FR055 og KA541, kunne han ikke observeres av kranføreren eller selv å ha mulighet for å observere selve lasten idet kranfører startet å løfte containeren. Ref NORSOK R-003N pkt 6.1.2 avsnitt fem: *"For å ivareta prinsippet om to sikkerhetsbarrierer ved løfting og landing skal minst to personer alltid se lasten for å kunne stoppe operasjonen."*

Kranfører startet og gjennomførte løftet selv om dekkarbeideren (som signalgiver) "forsvant" mellom containerne FR055 og KA541 og ikke lenger var synlig for kranføreren. Ref NORSOK R-003N vedlegg A – Operatør av løfteinnretning kulepunkt 14: *"stanse en løfteoperasjon dersom det er tvil om sikkerheten. Operasjonen skal ikke settes i gang igjen før sikker tilstand er gjenopprettet, "*

Offshorekranen ble håndtert på en slik måte at det oppstod stor sleng i lasten. I intervjuer ble denne bevegelsen karakterisert som større enn normalt ved slike løft. Det skal sikres at last (i dette tilfellet container) forblir stabil under hele løfteoperasjonen. Ref NORSOK R-003N pkt. 4.8.1. avsnitt 8: *"Last skal anhukers og håndteres slik at lasten forblir stabil under hele løfteoperasjonen."*

Kranfører stoppet ikke løfteoperasjonen selv om det måtte være stor usikkerhet knyttet til konsekvensen av slengen som oppstod. Ref NORSOK R-003N vedlegg A – Operatør av løfteinnretning kulepunkt 14: *"stanse en løfteoperasjon dersom det er tvil om sikkerheten. Operasjonen skal ikke settes i gang igjen før sikker tilstand er gjenopprettet, "*

Kranfører stoppet ikke løfteoperasjonen da han ikke oppnådde kontakt med dekkarbeideren. Ref NORSOK R-003N pkt. 4.8.1. avsnitt ni: *" Løfte-operasjonen skal stoppes dersom sikkerheten i operasjonen er i fare, når signalgiving er uklar eller ved brudd i kommunikasjon."*

Det er Ptils vurdering at summen av de avvikene som er beskrevet ovenfor viser at utførelsen og praksisen for rutinemessige løfteoperasjoner med offshorekran på GFA var lite robuste og hadde liten grad av redundans. Feilhandlinger ble ikke observert eller korrigert.

Krav:

- Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer, andre ledd
- Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner
- Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse, pkt. a)

7.1.4 Mangelfull overvåking, kontroll og ledelsesoppfølging av rutinemessige løfteoperasjoner.

Avvik:

De rutinemessige løfteoperasjonene ble ikke fulgt opp av ledelsen med overvåking/observasjon og kontrollert slik at sikkerheten ble ivaretatt. Det tenkes spesielt på vurdering av personellbehov, etterlevelse av praksis og implementering av læring.

Begrunnelse:

Bruk av bare en dekkarbeider dersom kranfører har fri sikt til lasteområdet er en akseptert praksis blant både utførende og ledende personell på Gullfaks A ref pkt. 7.1.2. over.

Man ser (jf punkt 7.1.3) en manglende oppmerksomhet på risikoen som dekkarbeideren ble utsatt for under løftet. Flere forhold skulle ha medført at løfteoperasjonen ble stoppet og korrigert før en fortsatte.

Gjennom samtaler presiserer ansvarlig ledende personell at de oppfatter at dette spesifikke løftet skulle vært vurdert og gjennomført på en annerledes måte, særlig med tanke på det å vurdere risiko underveis og stoppe aktivitet ved usikkerhet.

Det kunne imidlertid ikke vises til verifikasjoner eller revisjoner der rutinemessige løfteoperasjoner var observert og eventuelt korrigert, til tross for at slike revisjoner er påkrevd gjennom interne krav. Ref APOS DR05.06.73.1 – 02-B-12145 – Planlegging av løfteoperasjoner.

Flere av de forhold som fremkommer under pkt. 7.1.3 ovenfor, er også observert i forbindelse med tidligere hendelser og tilsyn utført av Petroleumstilsynet på andre av Statoils installasjoner. Det fremkom under intervjuene at tilsvarende avvik fra Ptils tilsyn og granskinger ikke var kjent på Gullfaks A.

Krav:

- *Styringsforskriften §§ 21 om oppfølging og 23 om kontinuerlig forbedring*
- *Aktivitetsforskriften § 31 om overvåking og kontroll*
- *Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse*

8 Diskusjon omkring usikkerheter

Det er noe usikkerhet i nøyaktig hvor dekkarbeideren (som signalgiver) befant seg i det han kom i klem og ble skadet. I følge kranfører kunne han ikke observeres fra det tidspunktet han gav signal om å kunne starte løftet inntil han ble observert gående på nordsiden av lastedekk M22.

På grunn av at en del av containerne på M22 ble sendt til land før granskingsgruppen kom ut på Gullfaks A, er det usikkerhet knyttet til nøyaktig plassering av containerne på M22 da hendelsen inntraff. Skisser ble laget om bord i ettertid, og vitner bekrefter at den rekonstruksjonen som er foretatt gir et riktig bilde av plasseringen og arrangementet på M22.

Årsaken til forflytningen av container FR055 skal i henhold til forklaringene være at en annen container (FR146, se fig. 2) under løfting skal ha dunket borti og huket seg fast i container FR055. Denne ble løftet opp i ene enden og dratt et stykke ut på dekket samtidig som den ble noe forskjøvet inn mot container KA541. Det kan ut fra undersøkelse av containeren ikke stadfestes hvor og hvordan fasthukingen mellom containerne har skjedd. En av mulighetene som ble vurdert var om det ene hjørnet på toppen av container FR146 under løftingen hadde kommet inn under en kant øverst på container FR055. Ut fra dataloggen på kranen ser det derimot ut til at det må ha vært nedre del av container F 146 som har huket seg fast til øvre del av container FR055. I og med at FR055 var plassert like inntil beskyttelsesstrukturen, ville resultatet av å bli løftet i forkant være at nedre del av containeren ble skjøvet ut på lastedekket. Ved videre løfting ville FR146 ha "sluppet taket" og FR055 ville ha falt ned på lastedekket igjen. En annen mulighet som ble diskutert var om kjettingskrevet som hang foran på container FR055 hadde virket som feste mellom containerne.

Det er Ptils vurdering at disse usikkerhetene ikke påvirker våre konklusjoner.

9 Vedlegg

A: Følgende dokumenter er lagt til grunn i granskingen:

- Organisasjonskart GFA/GFA OPS
- OMC01, side 37 og 38
- OMC01, lokalt tillegg, side 10
- Deltakerliste, oppstartsmøte 01.03.11
- Plattformtegninger, Sign plot plan, C01-A-M22T-SP-900-01, Equipment layout WD, C001-A-M00T-LV-501-01& C001-A-M00T-LE-501-01
- Hendelseslogg
- Dawinci utskrift for involvert
- Dawinci utskrift for involvert
- Dawinci utskrift for involvert
- Utklipp fra skiftplan for de involverte
- POB for 28.02.11(samme som 26.02.11)
- POB for 01.03.11
- Sertifikater, samt kontrollskjema forløpere
- Stillingsbeskrivelser/kompetanse/opplæring
- Utdrag styrende dokumentasjon
- Kort saksrapport synergi siste 12 mnd
- Støykart, værdata og fartøy logg
- Bilder + skisse lastedekk
- Operasjonsmanual kran 1 - innholdsfortegnelse
- Daglig handover (27.02.11) & sjekklister - logistikk
- Ekstra oppholdsperiode og overtid - logistikk
- WHERA rapport + GPS undersøkelse - Logistikk
- PLS HMA-inspeksjon (ledelsesrunder) i aktuelle områder 01.03.10-04.03.11
- Cargo manifest, 302792 og 302793
- Utskrift fra kranens lastedata, loggedata.
- Dokumenter mottatt (skisse, komp. Bevis, bunkringsliste, sjekklister etc.) under samtale.
- Tegninger over lastedekk M22
- APOS prosedyre DR05.06 – Materialhåndtering (mottatt tidligere)

B: Oversikt over intervjuet personell.