

Granskingsrapport

Rapport	
Rapporttittel Personskade ved demontering og løfting av en krankrybbe på Troll A 18.09.08.	Aktivitetsnummer 001054005

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

Sammendrag
I forbindelse med fjerning av en stålbjelke ved hjelp av offshorekran, ble en person skadet i venstre hofte og lår og høyre legg. Han ble sendt til land fra Troll A med SAR helikopter for videre undersøkelse og behandling på sykehus. Hendelsen skjedde under demontering av en ca 335 kg tung stålbjelke som ble brukt som krybbe for kranbom. Krybben var sveiset fast oppå en stålramme. På grunn av utformingen av strukturen kom de ikke til med vinkelsliper over alt, og all sveis mellom krybben og strukturen ble dermed ikke fjernet. Offshorekranen ble brukt for å brette løs den siste delen av sveisen. Da krybben løsnet, falt den ned mellom rammeverket i stålrammen hvor anhukeren sto og traff ham i venstre hofte og lår og høyre legg. Det generelle inntrykket av granskingen er at løftehendelsen var preget av mangelfull organisering og planlegging, mangelfull risikoforståelse og feil bruk av offshorekran.

Involverte	
Hovedgruppe T1-StatOilHydro	Godkjent av / dato Mona Haugstøyl
Deltakere i granskingsgruppen Henrik H. Meling, Bjarne Sandvik, Irene B. Dahle	Granskingsleder Henrik H. Meling

Innhold

1	Sammendrag	3
2	Innledning	3
	2.1 Mandat	4
	2.2 Fremgangsmåte	4
	2.3 MTO- analyse	4
3	Hendelsesforløp og undersøkelser på skadested	4
	3.1 Hendelsesforløp	4
	3.1.1 Innledning	4
	3.1.2 Planlegging på land - Forberedelse til utvidelse av boligkvarteret 5	
	3.1.3 Utarbeidelse av jobb-pakke	6
	3.1.4 Planlegging offshore	6
	3.1.5 Samtale om den aktuelle jobben i kaffebaren	6
	3.1.6 Søknad om arbeidstillatelse	7
	3.1.7 Møte for godkjenning av arbeidstillatelser	7
	3.1.8 Ny anhuker ankommer innretningen	7
	3.1.9 Fjerningen av to krankrybber.	7
	3.2 Undersøkelser på skadestedet	10
	3.3 Beredskap	11
	3.4 Årsak til hendelsen	11
	3.4.1 Direkte årsak til hendelsen	11
	3.4.2 Bakenforliggende årsaker	11
4	Hendelsens potensial	12
5	Observasjoner	12
	5.1 Avvik	12
	5.1.1. Mangelfull kvalifisering og oppfølging av andre deltakere	12
	5.1.2. Uklare roller og ansvar i SHs og Aibels organisasjon offshore	13
	5.1.3. Manglende kompetanse innen kran/løft i Aibels organisasjon på Troll A 13	
	5.1.4. Mangelfull planlegging	14
	5.1.5. Mangelfull risikoforståelse og risikovurdering	15
	5.1.6. Mangelfull sikkerhetsmessig klarering av aktiviteten	15
	5.1.7. Mangelfulle tiltak ved utføring	16
	5.2 Forbedringspunkter	17
	5.2.1 Begrepet ”løfteansvarlig” brukes uten at dette er definert i standarder eller gjeldende styrende dokumenter.	17
	5.2.2 Kranføreren hadde ikke kontroll med hvilke last som var i kroken. 17	
	5.2.3 Kranfører som operasjonelt ansvarlig er ikke iht intensjonen i standarden	17
	5.2.4 Mangelfull opplæring av nyankommet anhuker	17
6	Kommentarer og diskusjoner	18
	6.1 SHs og Aibels prosjektledelse sin kjennskap til styrende dokumenter var mangelfull	18
	6.2 Beslutning om ikke å bruke andre metoder, for eksempel skjærebrenning, ble tatt på feil nivå.	18
	6.3 Skadestedet var ikke intakt	19
	6.4 Mangelfull etterlevelse av bruk av selskapsintern HMS- materiale... 19	
7	Vedlegg	19

1 Sammendrag

I forbindelse med utvidelse av boligkvarteret på Troll A, var det behov for å flytte en krankrybbe samt fundamentet for krankrybben. Krankrybben består av en horisontal stålbejelke som er påsveisert en vertikal kort stålbejelke i hver ende. Vekten av krankrybben er ca 335 kg. Den horisontale stålbejelken er igjen sveiset fast til et fundament som består av en ca 12 meter høy stålstruktur. Krybben brukes til å legge offshorekranens bom ned i når den ikke er i bruk.



Bilde 1 viser den aktuelle krankrybben.

For å løsne den fastsveiste krankrybben fra strukturen ble det besluttet å bruke vinkelsliper og kappeskive. Under planleggingen av arbeidet ble det registrert at det ikke lot seg gjøre å fjerne all sveis ved hjelp av dette utstyret. På grunn av utformingen av konstruksjonen i den ene enden var det umulig å komme til med vinkelsliperen. Det ble derfor bestemt at en skulle brette løs den siste rest av sveis ved å bruke offshorekranen til å løfte opp krankrybben i den ene enden.

Den skadete ble stående ved siden av krankrybben da denne ble løftet opp. Da sveisen røyk, falt krankrybben ned der hvor den skadete sto og traff ham i venstre hofte og lår og høyre legg.

Den skadete ble sendt til land i SAR-helikopter for videre undersøkelse og behandling på sykehus.

Det generelle inntrykket av granskingen er at løftehendelsen var preget av mangelfull organisering og planlegging, mangelfull risikoforståelse og feil bruk av offshorekran.

Påviste avvik:

- Mangelfull kvalifisering og oppfølging av andre deltakere
- Uklare roller og ansvar i SHs og Aibels organisasjon offshore
- Manglende kompetanse innen kran/løft i Aibels organisasjon på Troll A
- Mangelfull planlegging
- Mangelfull risikoforståelse og risikovurdering
- Mangelfull sikkerhetsmessig klarering av aktivitet
- Mangelfulle tiltak ved utføring

2 Innledning

I forbindelse med demontering og flytting av en krankrybbe på StatoilHydros (SH) innretning Troll A den 18. september 2008, ble en person skadet i venstre hofte og lår og høyre legg. Han ble fraktet til Haukeland sykehus for undersøkelse og behandling. Politiet i Stavanger besluttet dagen etter å etterforske arbeidsulykken og ba om bistand fra Petroleurstilsynet (Ptil). Ptil besluttet i tillegg å gjennomføre en egen gransking av hendelsen.

Ptils granskingsgruppe:

Henrik Meling, granskingsleder, fra Logistikk/Beredskap (Kran og Løft)
 Bjarne Sandvik, granskingsmedlem, fra Logistikk/Beredskap (Kran og Løft)
 Irene B. Dahle, granskingsmedlem, fra Arbeidsmiljø

2.1 Mandat

Granskningsgruppen fra Ptil fikk følgende mandat:

- Bistå politiet under etterforskningen
- Klarlegge hendelsens omfang og forløp og potensial, og vurdere utløsende og bakenforliggende årsaker
- Vurdere sikkerhetsmessige, beredskapsmessige, tekniske og styringsmessige forhold knyttet til hendelsen.
- Identifisere regelverksbrudd, anbefale videre oppfølging samt identifisere behov for bruk av virkemidler
- Utarbeide granskingsrapport.

2.2 Fremgangsmåte

Ved ankomst på Troll A - innretningen den 19.09.08 ble det gjennomført et oppstartsmøte samme dag klokken 17:00. Her forklarte Politiet bakgrunnen for etterforskningen av arbeidsulykken og Politiets og Ptils roller under granskingen. Det ble fremlagt en liste over ønsket dokumentasjon og en oversikt over personer som var ønsket avhørt/intervjuet.

Det ble gjennomført en åstedsbefaring senere samme kvelden. I løpet av de to påfølgende dagene ble det gjennomført 8 avhør/ intervjuer offshore hvor politiet og Ptil var til stede, samt åstedsgransking. I tillegg ble det utført 5 avhør/ intervju på land.

2.3 MTO- analyse

Det er utarbeidet et MTO (menneske teknologi og organisasjon) diagram for å kartlegge bakenforliggende og direkte årsaker til hendelsen.

3 Hendelsesforløp og undersøkelser på skadested

3.1 Hendelsesforløp

Beskrivelsen av hendelsesforløpet er basert på samtaler med/ intervjuer av personell om bord, 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 6.

3.1.1 Innledning

I forbindelse med planleggingen av oppgradering av produksjonsutstyret på Troll A, identifiserte Statoil behov for å utvide boligkvarteret på innretningen. I møte med Petroleumstilsynet den 30.11.06 presenterte Statoil planene for denne utvidelsen. Behovet for søknad om samtykke ble diskutert og Statoil ville komme tilbake til dette dersom ikke utvidelsen av boligkvarteret ble en del av PUD-behandlingen (Plan for Utbygging og Drift). I juni 2008 sendte StatoilHydro (SH) inn PUD for oppgraderingen på Troll til Arbeids og Inkluderingsdepartementet for godkjenning. Det er her spesifisert at utvidelsen av boligkvarteret ikke er en del av denne PUD/PAD.

I forbindelse med granskingen kom det fram at søknad om samtykke ikke har blitt mottatt eller vært til behandling i Petroleumstilsynet. På forespørsel til SH om dette forholdet kom det fram at Statoil den 18.12.06 hadde sendt inn søknad om samtykke til utvidelse av

boligkvarteret på Troll A til Olje- og energidepartementet. En godkjennelse av utvidelsen som omsøkt ble gitt av Olje- og energidepartementet i brev til Statoil datert 05.02.07.

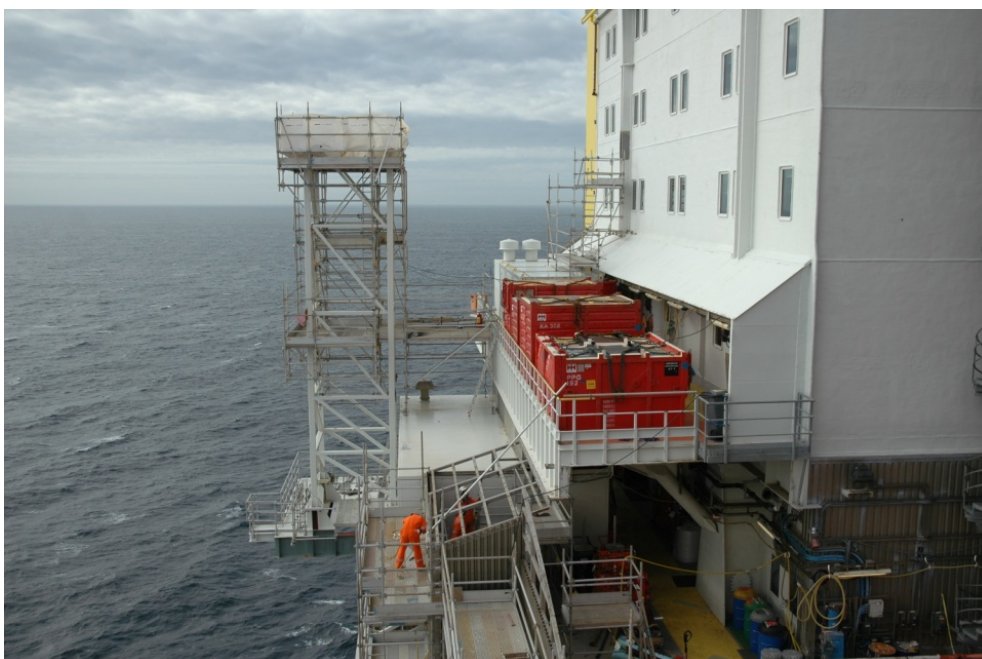
I henhold til opplysningspliktforskriften § 5 e) skulle Statoil ha søkt petroleumstilsynet om samtykke til bygging/ombygging av et slikt omfang det her er snakk om. I brev av 19.12.08 ber derfor Ptil SH om snarest å sende inn søknad om samtykke til utvidelse av boligkvarter på Troll A. Dette forhold vil ikke bli kommentert ytterligere i granskingsrapporten.

3.1.2 Planlegging på land - Forberedelse til utvidelse av boligkvarteret

StatoilHydro ASA har i dag en kontrakt med Aibel AS angående tilrettelegging, for og installering av ny boligmodul på Troll A. Kontrakten "*Troll A LQE integration and preparatory work EPCHI*" er datert 31.10.07 og signert 20.12.07. I tillegg har Aibel over lengre tid vært en fast entreprenør på Troll A.

Den planlagte utvidelsen av boligkvarteret skal skje ved at en ny boligmodul skal plasseres på sørsiden av eksisterende boligkvarter (se bilde 2). Som en forberedelse til dette arbeidet er det behov for å flytte eksisterende krankrybbe og de tilhørende strukturer til en ny plassering på nordsiden av innretningen. Krankrybben er en H-bjelke hvor offshorekranens bom blir lagt ned på når kranen ikke er i bruk. Krankrybben, inklusive tårnet/ strukturen den står på, var tidligere flyttet fra nordsiden av innretningen. I den anledning ble det montert en ny krankrybbe foran den eksisterende. Dette var gjort fordi den eksisterende krankrybben ikke lenger hadde den rette vinkelen i forhold til kranbommen. Begge disse krankrybbene skulle nå fjernes for å gi plass for montering av en ny krankrybbe.

Aibels organisasjon på land planlegger og utarbeider arbeidsbeskrivelser for de forskjellige oppgavene Aibel skal gjennomføre offshore. Arbeidsbeskrivelsene organiseres i jobbpakker som sendes til Aibels feltingeniør offshore. Aibel har egen organisasjon og eget personell offshore som gjennomfører arbeidet. SH har en LQE - prosjektleder (Living Quarter Extension) om bord som har ansvar for å verifisere Aibels arbeid. SH følger ikke opp den enkelte jobbpakke, men foretar stikkprøvekontroller. Jobbpakken for fjerning av krankrybben og tilhørende strukturer hadde ikke vært gjenstand for kontroll av SH.



Bilde 2

viser området som skal klargjøres for installasjon av ny boligmodul. Bildet er tatt fra kranpidestall mot strukturen som de to krankrybbene var plassert oppå.

3.1.3 Utarbeidelse av jobb-pakke

SH utstedte en arbeidsordre til Aibel for fjerning av krankrybbe og fundamentene for denne datert 19.09.07 (Work Order 20975774). Jobbpakken ble utarbeidet i Aibels landorganisasjon og har dato for "issued for construction" 01.12.07. Det var opprinnelig planlagt at arbeidet skulle gjennomføres i løpet av januar 2008.

Denne Jobbpakken omfatter blant annet fjerning av krankrybbe, fjerning av støttestag og flytting av tårnet/strukturen som krankrybben står på. Jobbpakken beskriver også demonteringsarbeider og løfteoperasjoner som skal utføres for å klargjøre for installasjon av ny boligmodul. For løfting av de tre hovedkonstruksjonene som omfattes av jobbpakken er det utarbeidet tegninger som viser vekt og hvordan stropping skal utføres. For fjerning av krankrybben er det beskrevet: *"Kutt løs cradle for kranbom og løft denne med hjelp av eagle clamp og slings, denne skal sendes til land."* At det er to krankrybber som skal kuttet løs går ikke fram av beskrivelsen.

3.1.4 Planlegging offshore

Etter at Aibels feltingeniør offshore mottok jobbpakken for fjerning av *"kran-boom rest"*, registrerte han den og sendte en kopi til Aibels formann for stål og rør. Jobbpakken ble i følge formannen mottatt offshore ca 6 uker før jobben startet. Generelt er jobbpakkene definert som en arbeidsordre og danner utgangspunkt for utarbeidelse av relevante arbeidstillatelser.

3.1.5 Samtale om den aktuelle jobben i kaffebaren

Ved gjennomgang av jobbpakken identifiserte Aibels formann at all sveis på den ene krankrybben ikke kunne slipes bort med vinkelsliper. På grunn av utformingen av konstruksjonen var det ikke mulig å komme til med vinkelsliperen inne i et hjørne i ene enden av bjelken (som utgjør krankrybben) (se bilde 6). Dette medførte at deler av sveisen ikke kunne slipes bort. Dette problemet ble også diskutert med mekanikerne og flaggmennene. Allerede på dette tidspunkt ble blant annet løfting med kran diskutert for å løsne siste rest av sveis.

Onsdag 17.09.08 har Aibels installasjonsleder, feltingeniør, formann for rør/stål og to flaggmenn, (alle ansatt i Aibel) en samtale i kaffebaren om fjerningen av krankrybbene. SHs kranfører var ikke med i samtalen. Under denne samtalen ble problemet med at all sveis ikke kunne fjernes mellom den ene krybben og konstruksjonen diskutert. Flaggmennene mente at de kunne bruke kranen for å løfte bjelken litt opp for å "rikse" løs den siste rest av sveisen. Formannen, feltingeniør og installasjonslederen som etter eget utsagn ikke har kompetanse innen kranoperasjoner, hadde ingen kommentar til denne løsningen. Flaggmennene var ansett for å være de som hadde kompetanse på dette området. Det ble på dette møte også diskutert om det ville være mulig å bruke andre metoder for å fjerne sveisen helt før løfting. Skjærebrenning ble nevnt, men denne løsningen ble forkastet pga at det ville innebære for mye gnister.

Som en videre del av planleggingen, hadde Aibels installasjonsleder, feltingeniør og formann for rør/stål et møte oppe på stillaset ved krankrybbene. Her viste formannen hvordan utformingen av konstruksjonen var og hvorfor det ikke var mulig å fjerne all sveis. De ble da enige om å slipe så mye de kunne, eventuelt bruke jekk for å knekke av siste rest av sveisen.

3.1.6 Søknad om arbeidstillatelse

Etter samtalen i kaffebaren utarbeidet formannen søknader om arbeidstillatelser (AT), deriblant en AT nivå 1 (nr. 9501463071) om varmt arbeid for bruk av slipemaskin for å *"fjerne eksisterende guider for bom"* Arbeidsordren som det vises til i arbeidstillatelsen er AO nr. 20975774 for å *"installere ny midlertidig fundament for kran-bom rest"*, utarbeidet av Statoil den 19.09.07. I tillegg var det utarbeidet en AT nivå 2 (nr. 9501450638) for *"Fjerning av krankrybbe sør C01 Demontering av krankrybbe, fundament og skråstag. NDT kontroll av løfteører"*. Denne AT hadde gyldighet fra 11.09. til 18.09.08 og refererer til AO 20975885 som er jobbpakken som Aibel har utarbeidet. Selve løfteoperasjonene som er beskrevet i jobbpakken anser Aibel som SHs ansvar. Aibel framholdt at de ikke har kompetanse i sin organisasjon offshore til å vurdere løfteoperasjoner. I henhold til kontrakt med SH, skal Aibel stille til disposisjon for SH to flaggmenn med den nødvendige kompetanse. Når disse deltar i løfteoperasjoner anser ikke Aibel flaggmennenes arbeid som sitt ansvar. De anså da flaggmennene som underlagt SHs ansvar og arbeidsledelse, via SHs kranfører.

Aibel så det som SHs ansvar å ta stilling til det sikkerhetsmessige ved å bruke kranen for å løsne siste rest av sveis og fjerning av krankrybbene. Søknaden om AT beskriver derfor kun slipearbeidet og gjenspeiler ikke at slipejobben ikke vil løsne krankrybben helt, eller at det er tenkt å bruke kranen for å løsne siste rest av sveis. AT for slipearbeidet blir skrevet i SAP og sendt til godkjenning.

3.1.7 Møte for godkjenning av arbeidstillatelser

AT for slipearbeidet ble behandlet på ledelsesmøtet onsdag ettermiddag den 17. oktober. Her deltok plattformsjefen og hans ledergruppe, Aibels installasjonsleder og Aibels HMS koordinator. Selv om Aibel på dette møtet visste at slipejobben ikke ville kunne fjerne hele sveisen, gjorde man ingen av de andre oppmerksom på dette. Det ble heller ikke sagt at kranen var tiltenkt brukt for å *"rikse"* løs krankrybben. Dermed ble søknaden om arbeidstillatelse til å bruke slipemaskin for å løsne krankrybbene godkjent, uten at de ovennevnte problemstillingene ble gjort kjent og diskutert.

3.1.8 Ny anhuker ankommer innretningen

En av de to flaggmennene, som Aibel i henhold til kontrakt skal stille til rådighet for SH, reiste til land torsdag 18.09.08. Ny flaggmenn/anhuker (heretter kalt anhuker) kom om bord Troll A ved lunsjtider samme dag. Etter en noe forkortet sikkerhetsrunde, noe de skulle ta igjen senere på dagen, blir han presentert for gjenværende flaggmenn. Den nylig ankomne anhukeren hadde aldri vært på Troll A før. Flaggmannen sørget for å skaffe ham radio med headset og en gul hjelm (flagghjelm). Anhukeren får beskjed om at han skal være med å flagge og fungere som anhuker uten at arbeidsoppgavene på dette tidspunkt ble diskutert.

3.1.9 Fjerningen av to krankrybber.

Om formiddagen torsdag 18.09.08. ble den første av de to krankrybbene slipt løs og løftet bort. Konstruksjonen var her slik at det var mulig å komme til med vinkelsliper for kutting av sveisen, med unntak av sveisen mellom de to krankrybbene hvor det ble brukt metallfres. Krankrybben var løs fra fundamentet før den ble løftet ned på dekket.

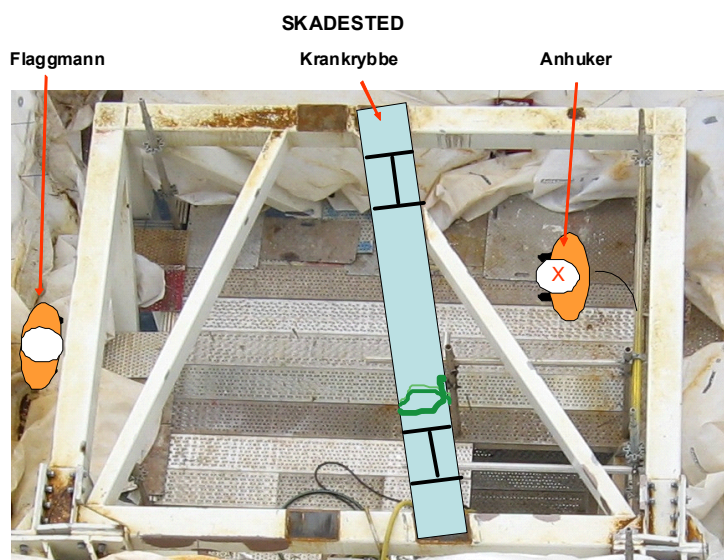
Etter lunsj gikk Aibels formann, flaggmannen og den nyankomne anhukeren opp på stillaset rundt krankrybben for å diskutere det forestående arbeidet. Mekanikeren som sto for sliping

var også til stede. Kranføreren var ikke med. Her gjennomgikk de hva som skulle gjøres og hvordan de hadde tenkt å få løs bjelken (krankrybben).

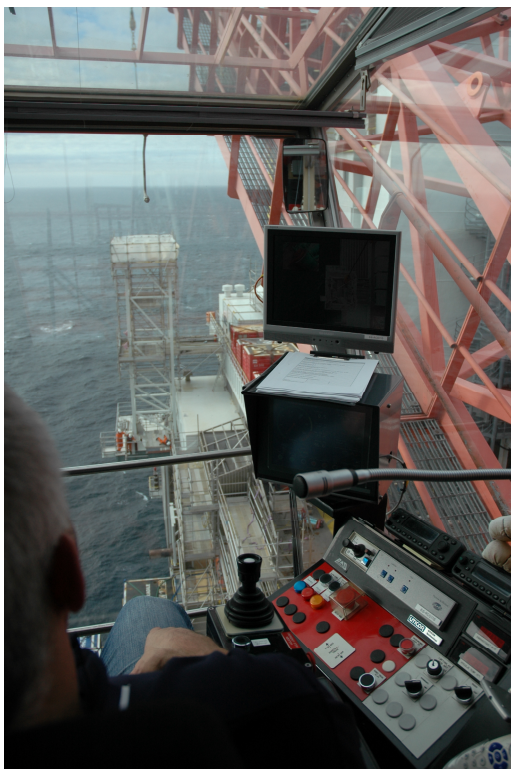
I 15-tiden torsdag etter lunsj fikk flaggmannen beskjed om at slipingen var ferdig så langt de kunne og bjelken var klar for å løftes. Flaggmannen hadde da en samtale med formannen om hvordan de skulle løse oppgaven. De ble enige om å få kranen til å løfte bjelken litt i den ene enden som var løs, for så med hendene å prøve å bende bjelken løs.

Etter at flaggmannen og anhukeren kom opp på stillaset, tok flaggmannen kontakt med kranføreren og satte ham inn i arbeidet via radioen. Her forklarte flaggmannen at bjelken hang igjen i noe sveis og at de skulle løfte litt for å kjenne om bjelken var løs. Kranføreren mente at de skulle legge en kile under, for bedre å kunne bevege bjelken for hånd. De stroppet bjelken opp i ene enden med en fiberstropp (SWL= 2 tonn), huket den opp i krankroken og ba kranføreren hive sakte opp inntil bjelken var løftet litt opp i ene enden. Flaggmannen og anhukeren gikk så bort for å kjenne om bjelken var løs. Bjelken satt fremdeles for fast og flaggmannen gav beskjed til kranfører om å slippe bjelken ned igjen.

Begge gikk så ned av stillaset og gav beskjed til mekanikerne om å slipe mer. Mens dette ble gjort, var flaggmann og anhuker med på å gjennomføre andre løfteoperasjoner sammen med kranføreren.



Bilde 3. Illustrasjonen viser plasseringen av flaggmannen og anhuker slik det framkom av samtale. Krankrybben er tegnet inn for å vise hvordan denne var montert oppå strukturen.



Bilde 4

Utsikt fra kranførerhus mot krankrybbene og strukturen de var montert oppå.

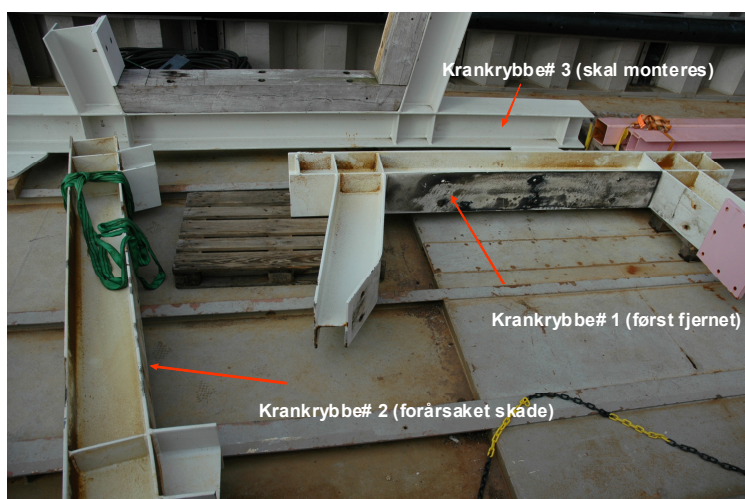
Etter en halvtimes tid gikk de så tilbake til stillaset hvor de traff på mekanikeren som sa at *"nå har jeg gjort så langt jeg kommer til"*. Mekanikeren fikk da beskjed fra flaggmannen at dette var i orden og at *"nå fikser vi resten"*. De stroppte nå opp bjelken på samme sted som sist men monterte stoppen slik at den dannet en "U" med dobbel turn og enkel knute rundt bjelken. Under selve løfteoperasjonen ble flaggmannen stående på stillaset på utsiden av rammeverket som krankrybben var sveist fast til (se bilde 3). Anhukeren ble imidlertid stående innenfor rammen for å observere når bjelken løsnet fra sveisen. Planen var ved hjelp av kranen å brette løs siste rest av sveis, legge bjelken ned på plass igjen, for så å stroppe den opp for videre løfting ned på dekk.

For å skjerme av arbeidsområde var det montert en presenning rundt stillaset (se bilde 4). Dette medførte at kranføreren ikke kunne se bjelken som via stroppen nå var festet til kroken, men flaggmannen var synlig. Selv om kranføreren i dette tilfelle ikke kunne se lasten, ble ikke dette ansett som blindløft. Flaggmannen gav beskjed via radio om at kranføreren skulle løfte så rolig han kunne.

For å kunne bedømme heisehastigheten best mulig slo kranføreren på kamera som viser trommelen for heisewiren. Dermed kunne han via skjermen i kranførerhuset nøye kontrollere hvor fort trommelen roterte. Kranføreren fulgte imidlertid ikke med på hvilke last han hadde i kroken. Det har i ettertid ikke vært mulig å få fram data om laster fra lastloggen på kranen.

Mens kranføreren heiv rolig opp, så flaggmannen at sveisen løsnet sakte til å begynne med, før den løsnet med ett "rykk" og bjelken faller ned innenfor rammen der anhukeren sto. Bjelken som fortsatt hang i krankkroken, traff anhukeren og han falt ned på stillasgulvet. Etter hvert mister han bevisstheden. Flaggmannen så hva som skjedde og fikk lagt bjelken ned i ene hjørne før han dro anhukeren over til den siden han selv sto under løfteoperasjonen.

Oversikt over krankrybbene



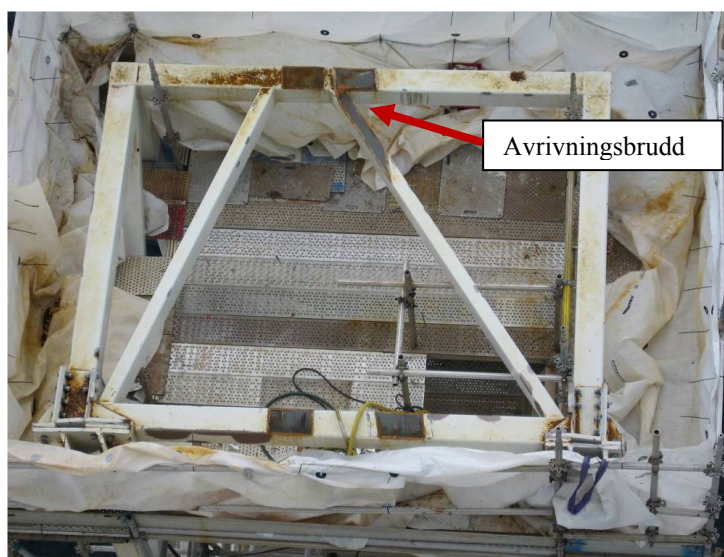
Bilde 5.

Bakerst vises den nye krankrybben som skal plasseres oppå strukturen /fundamentet når dette er flyttet til nytt sted på nordsiden av innretningen. Til høyre i midten vises den krankrybben som inntil nylig ble brukt. Til venstre viser bilde den krankrybben (bjelken) som var involvert i hendelsen.

3.2 Undersøkelser på skadestedet.

En generell befaring ved skadestedet ble gjennomført om kvelden 19.09.08. Området var ryddet reint for utstyr og annet som var der da hendelsen inntraff. Også bjelken som skadet personen var løftet ned og lagt på lukedekk. Dette var gjort for at kranen skulle frigjøres slik at kranen kunne brukes for å løfte den skadede ned ved hjelp av bære. Dermed var ikke skadestedet i den tilstand det var da uhellet skjedde.

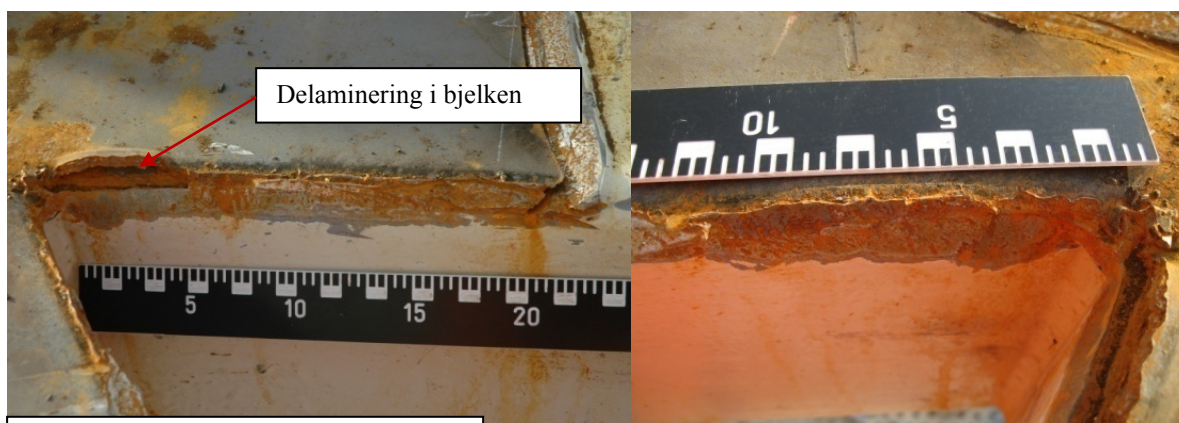
En grundigere gransking ble foretatt dagen etter.



Bilde 6 viser skadestedet slik det var under befaringen. De umalte flatene på strukturen viser hvor krankrybbene var plassert.

I utgangspunktet var det to krankrybber som var plassert på toppen av strukturen. Bilde 6 viser merkene i strukturen hvordan disse var plassert. Den ene krankrybben og strukturen den sto på var tidligere flyttet hit fra andre siden av plattformen. Denne krybben ble stående litt ut av vinkel, og passet dermed ikke til kranbommen lenger. Dermed ble det sveiset på

en ny krankrybbe foran den opprinnelige. Begge disse krankrybbene ble fjernet og lå under befaringen på lukedekk. Der lå også en ny krankrybbe som skulle monteres etter at strukturen var flyttet til nytt sted (se bilde 5). Den krankrybben som sist var i bruk, ble kuttet løs og løftet ned på lukedekk torsdag formiddag. Denne bar spor etter bruk av vinkelsliper og fresemaskin og slipemerkene tydet på at den var frigjort fra strukturen før den ble løftet ned på lukedekk.



Bilde 7 og 8 viser hjørnet hvor all sveis ikke var fjernet før løfting.

På den andre krankrybben (som forårsaket personskaden) var det tydelig at all sveis ikke var slipt vekk før den ble løftet. Avrivningsbrudd kunne ses på en lengde av totalt ca 28 cm, fordelt på 2 steder. Dette tilsvarte avrivningsbruddet som ble observert på strukturen og som bildene 7 og 8 viser. Tykkelsen av gjenværende sveis var i gjennomsnitt ca 5 mm. I bjelken som krankrybben var sveist fast til var det også brukket opp en ca 7 cm lang delaminering. Videre

i samme retning var det manglende gjennomskjæringen i ca 7 cm lengde (se bilde 7). På andre siden av hjørnet var det et ca 14 cm langt område hvor sveisen ikke hadde blitt slipt bort (se bilde 8).

Bilde 9 viser hvordan krankrybben (hjørnet av bjelken) har slått hull i stilasgulvet.



På en av golvplatene (se bilde 6) på stillaset ble det observert en ca 30 cm lang skramme som sannsynligvis er laget av at krankrybben har sklidd på platen. I tillegg var det et hull i en av golvristene som sannsynligvis er laget ved at krankrybben traff med et av hjørnene (se bilde 9).

En grønn fiberstropp (SWL = 2 tonn) var festet med dobbel tørn og snaring rundt den ene enden av den siste krybben som var tatt ned. Ved undersøkelser av stroppe kunne det ikke konstateres om stroppe hadde vært overbelastet. Stroppe så ny ut og hadde ingen synlige defekter.

Basert på målinger og tabell over antall kg pr meter bjelke, er vekten av krankrybben som forårsaket personskaden anslått å være ca. 335 kg.

3.3 Beredskap

Personskaden inntraff kl. 16:10. Klokka 16:20 ringte kranfører sykepleier på begge telefonene uten å få kontakt. Kl. 16:25 tilkalles sykepleier på PA- anlegget og sykepleier ankommer deretter på skadestedet kl. 16:27. Kl. 16:47 blir pasienten transportert med kran til byssedekk. Dette var nødvendig pga vanskelig tilkomst. Pasienten fraktes med helikopter fra Troll A kl. 17:47. Det foretas en debriefing i etterkant av hendelsen.

3.4 Årsak til hendelsen

3.4.1 Direkte årsak til hendelsen

Den direkte årsaken til hendelsen var at bjelken løsnet uforutsett fort og falt ned der anhukeren sto og skadet ham i venstre hofte og høyre fot. I det øyeblikk siste rest av sveis ble revet løs, forårsaket elastisiteten i løfteutstyret (offshorekranen, løfteredskap, og bjelken samt momentet over sveisen (0,2 meter avstand fra sveisen til vippepunkt for bjelken) at bjelken kom i ukontrollert bevegelse.

3.4.2 Bakenforliggende årsaker

De bakenforliggende årsakene relateres til mangelfull planlegging, risikovurdering/risikoforståelse, mangelfull etterlevelse av styrende dokumenter og feil bruk av løfteutstyr. Det må også påpekes at SHs prosjektledelse offshore burde på et tidligere tidspunkt ha registrert at Aibel manglet kompetanse innen kran og løft og dermed sørget for at tilstrekkelig og formell organisasjon og kompetanse var tilstede ved planlegging av løfteoperasjoner.

4 Hendelsens potensial

Faktisk konsekvens

En person ble skadet i venstre hoft og høyre fot. Skadene er definert som begrenset og sannsynligheten for varige skader er liten. Den skadede ble sendt til sykehus på land og ble sykemeldt for en kortere periode.

Det ble ingen materielle skader av betydning.

Potensiell konsekvens

Hendelsen hadde et stort potensial for alvorlig personskade, som kunne endt opp i varige personskader og i verste fall død. De potensielle konsekvensene for større materielle skader var små.

5 Observasjoner

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.

5.1 Avvik

5.1.1. Mangelfull kvalifisering og oppfølging av andre deltakere

Avvik:

SH har ikke sett til og sikret at mangler ved Aibels styring av helse, miljø og sikkerhet har blitt korrigert og tilpasset eget styringssystem.

Begrunnelse:

- SH har ikke i nødvendig grad fulgt opp at Aibels styrende dokumentasjon for prosjektet har tilstrekkelig kvalitet som beskrevet i NS-EN-ISO 9004. Se også punkt 6.1.
 - Samtaler med SHs prosjektledelse, både offshore og på land viste at de hadde mangelfull kjennskap til Aibels styringssystem for prosjektet og Aibels praktisering at dette
 - Samtaler med SHs prosjektledelse, både offshore og på land, viste at de ikke hadde kjennskap til HAZID som blant annet var utført for fjerning av kranbomrest.
 - Aibels sjekkliste for fjerning av krankrybbe er fylt ut ett år før jobben ble utført og dekket ikke relevante problemstillinger. Dette ble ikke fanget opp verken av Aibel eller SH
 - SH har ikke sett til at grensesnitt mellom drift, prosjekt og kontraktør er avklart
- SH har ikke sett til at Aibel har den nødvendige organiseringen offshore for å møte krav i Norsok Standard R-003 om krav til operasjonelt ansvarlig for løfteoperasjoner.
 - I henhold til SHs prosedyre WR 0235 punkt 2.1.1 skal *”Ved større oppdrag/prosjekter skal utførende prosjekt stille med egen operasjonelt ansvarlig”*

Aibel hadde ikke etablert egen operasjonelt ansvarlig og SH kunne ikke redegjøre for om dette hadde blitt vurdert.

Ref. kapittel 6, punkt 6.1 i denne rapporten.

Krav:

- *Rammeforskriften § 5 om ansvar og § 14 om kvalifisering og oppfølging av andre deltakere*
- *Styringsforskriften § 3 om styring av helse, miljø og sikkerhet, som viser til NS-EN-ISO 9004, punkt 4.2.3 om kontroll med dokumenter*

5.1.2. Uklare roller og ansvar i SHs og Aibels organisasjon offshore

Avvik:

Ansvar og myndighet var ikke entydig definert i planleggingen og gjennomføring av løfteoperasjonene.

Begrunnelse:

Roller, ansvar og rapporteringslinjer er ikke entydig definert, beskrevet og forstått.

Løfteoperasjonene som inngår i jobbpakke nr. 20975885, var planlagt av Aibel. Imidlertid anser Aibel gjennomføringen av disse løfteoperasjonene som SHs ansvar, uten at dette ansvaret gjenspeiles i prosjektorganiseringen.

Det framkommer i samtaler med personell fra Aibel at Aibels offshoreorganisasjon ikke har kompetanse til å vurdere løfteoperasjoner.

I følge opplysninger gitt i samtale med Aibel skal Aibel i henhold til kontrakt med SH stille til disposisjon for SH to flaggmenn med den nødvendige kompetanse. Når flaggmennene deltar i løfteoperasjoner, anser ikke Aibels formann eller installasjonsleder flaggmennenes arbeid som sitt ansvar. De er da underlagt SHs ansvar og arbeidsledelse, via SHs kranfører. Aibels formann og installasjonsleder så det derfor som SHs ansvar, gjennom flaggmennene, å ta stilling til det sikkerhetsmessige ved å bruke kranen for å løsne siste rest av sveis og fjerning av krankrybbene. Flaggmennene har imidlertid ikke blitt delegert ansvar som SHs *operasjonelt ansvarlige* for løfteoperasjoner. Dermed er ikke den påkrevde kompetansen representert ved ansvarlig instans ved planlegging av løfteoperasjonene slik Norsok Standard R-003 krever.

Krav:

- *Styringsforskriften § 3 om styring av helse, miljø og sikkerhet*
- *Aktivitetsforskriften § 83 om løfteoperasjoner, som viser til Norsok Standard R-003, kap. 4 om sikker bruk av løfteutstyr og vedlegg A om roller og ansvar*

5.1.3. Manglende kompetanse innen kran/løft i Aibels organisasjon på Troll A

Avvik:

Planlegging og beslutninger er tatt av personell uten tilstrekkelig kompetanse.

Begrunnelse:

Det kom fram av samtalen at Aibel ikke hadde kompetanse innen kran/løft i lederteamet om bord. Aibel hadde heller ikke i sin organisasjon en *operasjonelt ansvarlig* for løfteoperasjoner slik som beskrevet i Norsok Standard R-003.

Likevel ser vi at løfteoperasjoner er detaljert beskrevet i Aibels jobbpakke. Det er også Aibel som i sine kveldsmøter planlegger jobbene og vurderer behovet for både krantjenester og arbeidstillatelser i forbindelse med dette, uten at verken SHs operasjonelt ansvarlige (i dette tilfelle D&V-leder) eller kranfører (som delvis har fått delegert ansvar som operasjonelt ansvarlig) er tilstede.

Aibel har dermed ikke den nødvendige kompetansen til stede under planleggingen av løfteoperasjonene.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 83 om løfteoperasjoner, som viser til Norsok R-003*
- *Aktivitetsforskriften § 19 om kompetanse*
- *Aktivitetsforskriften § 27 om planlegging*

5.1.4. Mangelfull planlegging**Avvik:**

Arbeidet med å løsne og flytte krankrybben er mangelfullt planlagt.

Begrunnelse:

- SHs kranfører er ikke med i planleggingen av løfteoperasjonen.
I henhold til SHs prosedyre WR 0235, punkt 2.1.1 om operasjonelt ansvarlig for løfteoperasjoner, er kranfører delegert ansvar for å "*sikre helhetlig planlegging og utførelse av løfteoperasjoner.....*" Kveldsmøtet hos Aibel regnes som det viktigste møte i planleggingen av aktiviteter. Kranføreren er ikke med i disse møtene og deltar dermed ikke i planleggingen av arbeid som skal gjøres av Aibel, - heller ikke i planlegging av arbeid som kranføreren skal delta i og ha ansvar for gjennomføring av. Han får ikke med seg diskusjonene, forutsetninger og tankegang som ligger forut for de andres forståelse av jobben. Han kan dermed ikke sikre at en helhetlig planlegging av løfteoperasjoner gjennomføres i henhold til SHs prosedyrer. Dette er et brudd på SHs krav til den operasjonelt ansvarlige for løfteoperasjoner. Det er også et brudd på Norsok Standard R-003 punkt 4.4 om planlegging.
- Planlegging og gjennomføring av arbeidet bærer ikke preg av at sjekkpunktene i SHs *Sjekkliste for sikkert arbeid GL 1009* er fulgt.
- Sjekklisten i Aibels jobbpakke vedrørende fjerning av kranbomrest er utført 29.11.07. Personellet som fylte ut sjekklisten hadde nødvendigvis ikke tilstrekkelig kunnskap om stedlige forhold av betydning for jobben. I sjekklisten vurderes blant annet SJA som "*ir*" (ikke relevant).

Krav:

- *Styringsforskriften § 9 om planlegging*
- *Aktivitetsforskriften § 83 om løfteoperasjoner, som viser til Norsok R-003*
- *Aktivitetsforskriften § 27 om planlegging*
- *Aktivitetsforskriften § 22 om prosedyrer.*

5.1.5. Mangelfull risikoforståelse og risikovurdering

Avvik:

Den ansvarlige har ikke sikret at problemstillinger som angår helse, miljø og sikkerhet, er allsidig og tilstrekkelig belyst.

Begrunnelse:

Å bruke offshorekranen til å rive av gjenværende sveis mellom krankrybben og strukturen den var sveiset fast til, vitner om mangelfull risikoforståelse. Den direkte årsaken til hendelsen var at bjelken løsnet uforutsett fort. I det øyeblikk siste rest av sveis ble revet løs, forårsaket de opparbeidede dynamiske kreftene i løfteutstyret (elastisiteten i offshorekran, løfteredskap og bjelke) at bjelken kom i ukontrollert bevegelse.

Aibels formann identifiserte at slipearbeidet ikke kunne, eller ikke ville løsne krankrybben fra fundamentet slik jobbpakken forutsatte. Formannen diskuterte dette først med mekaniker og flaggmann på sitt kontor hvor flaggmannen foreslo å bruke kranen til å løsne bjelken. Videre ble problemstillingen diskutert i kaffebaren der Aibels installasjonsleder, feltingeniør, formann for rør/stål og de to flaggmennene (alle ansatt i Aibel) var til stede. Bruk av kranen for å løsne bjelken ble vurdert som en akseptabel løsning uten at de så behov for SJA. Avviket fra jobbpakken ble heller ikke brakt til behandling hos operasjonelt ansvarlig eller beskrevet i søknad om AT.

I henhold til SHs prosedyre for arbeidstillatelse WR 1154, punkt 2.5.3 om *identifisering av behov for Sikker Jobb Analyse*, skal det kreves ”SJA for et arbeid når det foreligger eller kan oppstå risikoelementer dersom disse risikoelementene ikke er tilstrekkelig belyst og kontrollert gjennom gjeldende prosedyrer eller godkjent AT.”

Krav:

- Styringsforskriften § 8 om beslutningsunderlag og beslutningskriterier
- Aktivitetsforskriften § 22 om prosedyrer, jf. Statoils prosedyre AR21 om HSE management, punkt 3.3 om risk management og punkt 3.11 om Change management og SHs prosedyre WR 1154 om arbeidstillatelse punkt 2.5.3.
- Aktivitetsforskriften § 28 om tiltak ved utføring
- Aktivitetsforskriften § 83 om løfteoperasjoner, som viser til Norsok R-003

5.1.6. Mangelfull sikkerhetsmessig klarering av aktiviteten

Avvik:

Mangelfull sikkerhetsmessig klarering av planlagte aktiviteter. Arbeidstillatelse for løfting av struktur er ikke utarbeidet. Det ble ikke avholdt en Før Jobb Samtale (FJS) på stedet der oppgaven skulle utføres med alle de involverte personene tilstede.

Begrunnelse:

Det ble utarbeidet en generell AT nivå 2 (nr. 9501450638) for ”Fjerning av krankrybbe sør C01 Demontering av krankrybbe, fundament og skråstag. NDT kontroll av løfteører”, med gyldighet for perioden 11.09. til 18.09.08. I henhold til SHs prosedyre WR1154, punkt 2.5.1, skal løfting av struktur defineres som kritiske løfteoperasjoner og arbeidstillatelse nivå 1 skal utarbeides.

Norsok Standard R-003, pkt 3.1.16 beskriver løfting av struktur som kritiske løfteoperasjoner, og derav krav til blant annet arbeidstillatelse.

Arbeidstillatelse nivå 1 for løfting av struktur (krankrybben) er ikke utarbeidet og godkjent av SH som var ansvarlig for løfteoperasjonen.

Onsdag 17.09.08 hadde Aibels installasjonsleder, feltingeniør, formann for rør/stål og to flaggmenn (alle ansatt i Aibel), en samtale i kaffebaren om fjerningen av krankrybbene. Her er ikke kranføreren med. En av flaggmennene reiste hjem torsdag 18.09.08 og var dermed ikke med på det videre arbeidet. Den nye anhukeren som skulle være med på arbeidet, var ennå ikke kommet om bord. Av det utførende personellet var det dermed kun flaggmannen som hadde vært med på dette møte i kaffebaren. På forespørsel om dette møtet kunne defineres/regnes som en FJS, svarte Aibels installasjonsleder nei, i motsetning til Aibels formann som regnet dette som en FJS.

Ifølge flaggmann og kranfører ble det gjennomført en samtale over radio rett før løftejobben startet. Begge mener at dette utgjorde FJS. Kranføreren hadde imidlertid ikke selv vært oppe på stillaset og sett på arbeidsstedet og hva som her skulle løftes. Området lå også i blindsonen for kranføreren sett fra kranførerkabinen. I følge samtalene med involvert personell (kranfører, flaggmann og anhuker) bar ikke radiosamtalen mellom flaggmannen og kranføreren preg av å ha vært en risikovurdering slik Norsok Standard R-003, punkt 4.3 beskriver.

I henhold til Norsok Standard R-003, punkt 6.1.9 skal det ”ved monterings- og demonteringsløft gjennomføres før-jobb-samtale eller SJA. Fagpersonell med kjennskap til utstyret som skal løftes, samt kran- og dekkoperatører, skal delta. Ved monterings- og demonteringsløft skal en følge anvisningene fra utstyrleverandør”. I henhold til SHs prosedyre WR 0154, D&V 4, Drift- og vedlikeholdsutførelse, punkt 4.3.11 om gjennomføring av før jobb samtale (FJS), skal FJS gjennomføres på arbeidsstedet.

Krav:

- Aktivitetsforskriften § 27 om planlegging
- Aktivitetsforskriften § 28 om tiltak ved utføring
- Aktivitetsforskriften § 83 om løfteoperasjoner, som viser til Norsok R-003
- Styringsforskriften § 11 om bemanning og kompetanse

5.1.7. Mangelfulle tiltak ved utføring

Avvik:

Flaggmannen/ signalgiveren forsikret seg ikke om at anhuker var i sikkert område før løfting. Anhuker hadde ikke forsikret seg om at lasten var frigjort før løfteoperasjonen startet. Anhuker hadde ikke plassert seg slik at han hadde fri rømningsvei under løfteoperasjonen.

Begrunnelse:

Under løfteoperasjonen ble anhuker stående nær opptil bjelken, slik at når denne løsnet /ble løftet, traff den anhukeren slik at han ble skadet. I henhold til Norsok Standard R-003, vedlegg A om roller og ansvar, skal signalgiveren forsikre seg om at anhuker er i sikkert område ved heving og senking av last. Signalgiveren hadde i dette tilfelle ikke forsikret seg om at anhukeren var plassert i sikkert område.

Både anhuker og flaggmenn visste at bjelken som skulle løftes bort ikke var frigjort fra strukturen den var sveiset fast til. Flaggmenn startet løftet før bjelken var frigjort. I henhold til Norsok Standard R-003, punkt 6.1.9 om løfting ved monterings- og demonteringsarbeid, skal anhuker *”være særlig oppmerksom på at last er frigjort før løfting.”*

Anhuker hadde plassert seg nær lasten, innenfor rammestrukturen, og satte seg selv i en svært utsatt posisjon. I henhold til Norsok Standard R-003 punkt 4.8.1 om grunnleggende sikkerhetskrav, skal alt personell som er involvert i løfteoperasjoner sikre seg at de har fri rømningsvei i alle faser av operasjonen.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 28 om tiltak ved utføring*
- *Aktivitetsforskriften § 83 om løfteoperasjoner, som viser til Norsok Standard R-003*

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Begrepet ”løfteansvarlig” brukes uten at dette er definert i standarder eller gjeldende styrende dokumenter.

Begrepet ”løfteansvarlig” ble av Aibels ledelse brukt om flaggmenn. Dette begrepet er ikke definert i SHs styrende dokumenter. Begrepet blir heller ikke brukt i Norsok Standard R-003.

5.2.2 Kranføreren hadde ikke kontroll med hvilke last som var i kroken.

I henhold til utsagn fra både flaggmenn og kranfører under samtale om bord Troll A, var begge klar over at krankrybben ikke var slipt løs fra strukturen den var sveiset fast til. Kranføreren opplyste at han under løftingen hadde et forstørret bilde av vinsjen på skjermen i kranførerhuset, slik at han der kunne følge med og ha full kontroll med heisehastigheten. Etter eget utsagn kontrollerte han ikke avlest vekt på lastindikatoren under løfteoperasjonen. I henhold til Norsok Standard R-003, punkt 6.1.9, bør en ved demonteringsarbeid kontrollere avlest vekt på lastindikatoren i forhold til oppgitt eller antatt vekt av lasten. Dette for å hindre overbelastning av løfteutstyr.

5.2.3 Kranfører som operasjonelt ansvarlig er ikke iht intensjonen i standarden

I henhold til SHs prosedyre WR 0235, punkt 2.1.1 om operasjonelt ansvarlig for løfteoperasjoner, er kranfører delegert ansvar for deler av den operasjonelt ansvarliges ansvarsområder. Blant annet har kranfører fått ansvaret for å *”sikre helhetlig planlegging og utførelse av løfteoperasjoner i ulike områder og vurdere sikkerheten i forbindelse med samtidige operasjoner.* Det er ikke i henhold til intensjonen i Norsok Standard R-003, vedlegg A om roller og ansvar, å delegere en så viktig del av den operasjonelt ansvarlige for løfteoperasjoner sitt ansvarsområde. Det fratar den operasjonelt ansvarlige både mulighet og behov for å påse at løfteoperasjoner blir planlagt på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte iht gjeldende krav i standarder og interne prosedyrer.

5.2.4 Mangelfull opplæring av nyankommet anhuker

Følgende forhold tyder på mangelfull innretnings-spesifikk opplæring av nyankommet anhuker; ref Norsok Standard R-003, punkt B.7.2 om nytt personell på innretningen:

- Anhuker hadde ikke vært på Troll A før
- Anhuker kom om bord innretningen ved lunsjtider samme dag som hendelsen inntraff

- Sikkerhetsrunden anhuker ble tatt med på var forkortet og omfattet kun en kort omvisning inne i boligkvarter samt livbåtene
- Anhuker var ikke med i planlegging av oppgaven. Han ble ikke satt inn i verken jobbpakke eller samtalene /diskusjonene som hadde vært forut for løfteoperasjonene
- Anhuker sier at han var for ny til å gi beskjed om hva han mente om risiko knyttet til jobben
- Anhuker fikk ingen orientering om arbeidet som skulle gjøres før han kom opp på stillaset hvor løfteoperasjonen skulle foregå

6 Kommentarer og diskusjoner

6.1 SHs og Aibels prosjektledelse sin kjennskap til styrende dokumenter var mangelfull

Basert på samtaler med prosjektledelsen, både i SH og Aibel, er det vårt inntrykk at styrende dokumenter for prosjektet i liten grad var kjent. De kunne ikke gi granskingsgruppen et klart bilde av dokumenthierarkiet som var styrende for prosjektet.

Vårt inntrykk av mangelfull styring ble forsterket ved mottakelse av forespurt dokumentasjon som besto av "*Master Dokument Register*" (MDR), SHs prosjektmanual "*Prosjekt Manual - Troll Field Project (TFP)*" og Aibels kvalitetsplan for prosjektet; "*Troll A LQE integration and preparatory work: PQP*". SHs prosjektmanual viser til prosjektets styringssystem, men det framgår ikke i hvilken grad dokumentet er relevant for LQE-prosjektet.

Granskingsgruppen avsto fra å etterspørre dokumentasjon som prosjektmanualen viser til all den stund ingen i prosjektledelsen (verken SHs eller Aibels) viste kjennskap til den eller henviste til den.

Når det gjelder Aibels prosjekt-kvalitetsplan, "*PQP*", kjente ikke SHs prosjektledelse til denne. Det framgår ikke av dokumentet hvilken revisjonshistorie det har, eller i hvilken grad SH har tatt stilling til innhold og kvalitet. Granskingsgruppen har inntrykk av at den ikke har vært gjenstand for tilstrekkelig kvalitetskontroll. Som eksempel kan det vises til punkt 2.3 *List of applicable regulations*, hvor det beskrives at all kontakt med norske myndigheter med hensyn til prosjektet skal gjøres via "Aibels Authority Contact". Etter Aibel construction managers utsagn er dette er feil.

Heller ikke prosjektets "*Master Dokument Register*" (MDR) bidro til å belyse prosjektets dokumenthierarki og styring.

6.2 Beslutning om ikke å bruke andre metoder, for eksempel skjærebrenning, ble tatt på feil nivå.

Beslutningen om ikke å benytte alternative metoder som f.eks skjærebrenning som kunne løst sveisen helt, ble tatt på feil nivå i organisasjonen. Ifølge formannen for stål og rør og installasjonslederen i Aibel ble bruk av skjærebrenning vurdert. Det ble raskt bestemt at dette ville medføre mye gnister og derfor representere en høy risiko, samt at det ville kreve mye arbeid med avskjerming. Ifølge SHs representanter burde en slik beslutning blitt tatt av plattformledelsen slik at risiko forbundet med skjærebrenning kunne vurderes i sammenheng med andre risikoforhold.

6.3 Skadestedet var ikke intakt.

Før granskingsgruppen kom ut til Troll A hadde området blitt ryddet reint for alt utstyr som lå oppe på stillaset da personskaaden inntraff. Dette kan ha ført til at nyttig informasjon om hendelse og hendelsesforløp ikke ble identifisert og fulgt opp.

6.4 Mangelfull etterlevelse av bruk av selskapsintern HMS- materiale

Vårt inntrykk er at SHs nyttige HMS dokumenter i form av personlige håndbøker med sjekklister og veiledninger ikke har vært tilstrekkelig kjent eller brukt. Dette er dokumenter som blir utgitt til alle som kommer om bord og som beskriver viktige sikkerhetskrav som den enkelte skal forholde seg til. Likeledes får alle nyankomne ved ankomst utgitt 5 ”kort” med sentrale HMS-elementer fra kollegaprogrammet. Granskingen har vist at alle disse kunne vært med på å forhindre hendelsen dersom en eller flere av disse hadde blitt fulgt.

7 Vedlegg

Vedlegg A: MTO hendelses- og årsaksanalyse

Vedlegg B: Dokumenter lagt til grunn i granskingen

Vedlegg C: Oversikt over intervjuet personell

Vedlegg A: MTO hendelses- og årsaksanalyse

Vedlegg B: Følgende dokumenter er lagt til grunn i granskingen:

Dokumenter i nedenstående tabell, ref. 1 til og med 26 ble gjort tilgjengelig for granskingslaget i form av papirkopier om bord på Troll A 20.09.08.

Dokumenter ref. 27 til og med 29 ble oversendt fra StatoilHydro i elektronisk format 07.10.08 etter forespørsel fra granskingslaget 03.10.08.

Ref.	Dokument /tema:	Dokumentbeskrivelse	Ant. sider
1	Hendelseslogg - StatoilHydro	Logg i tabellformat	1
2	Organisasjonskart	1. Troll A offshore organisasjonskart	1
3		2. Troll A LQE Project organisasjonskart	1
4		3. Aibel prosjekt organisasjonskart	12
5	POB Troll A under hendelsen 18.09.08	POB lister	8
6	Jobbpakke - installasjon	Prosjektdokument - Fjerne kran-boom rest	25
7	Troll A Synergi-rapporter	4 ulike rapport-formater	23
8	Arbeidstillatelser	1. AT - oversikt	1
9		2. AO 20975774 Installere ny midlertidig fundament for kran-boom-rest , sør	1
10		3. AT nivå 1 - -3071	1
11		4. AT nivå 1 --1593	1
12		5. AT nivå 2 -- 0639 med SJA	4
13	Statoilhydro styrende dokumentasjon	1. WR 1154 Arbeidstillatelser (AT) sokkelanlegg	47
14		2. FR06 Anleggsdrift, vedlikehold og modifikasjoner	8
15		3. WR0235 Sikker bruk av løfteutstyr -tilleggskrav til NORSOK R003 med lokalt tillegg for Troll A (2 versjoner)	19 og 20
16	NORSOK R-003N Sikker bruk av løfteutstyr	Rev. 2 Juli 2004	52
17	Conditions of contract 31.10.07	Troll A LQE Integration Project, Art 1 til 37,	35

18	Tekniske rapporter	1. DNV rapport Troll A dekkskran sør -5256	7
19		2. DNV rapport Troll A dekkskran sør -4496	7
20		3. Bredflensbjelker HEA S335G11	2
21	Personopplysninger	1. Kranfører (Tore Sagenes)	4
22		2. Skadede (Harald Helland)	20
23	Personlige håndbøker	Troll A Personlig HMS bok (TD0031)	31
24		Personlig HMS bok for Statoils installasjoner, generell del (Rev 5, oktober 2006)	48
25		Avfall som ressurs	15
26	Sjekkliste-kort	Fra www.statoilhydro.com/kollegaprogrammet	5
Dokumenter ref. 27 til og med 29 ble oversendt fra StatoilHydro i elektronisk format 07.10.08 etter forespørsel fra granskingslaget 03.10.08.			
27	MDR	Master Document register (uspesifisert)	59
28	Prosjektmanual StatoilHydro	StatoilHydro Project Manual Troll field project (TFD) Development project execution (DP) Organisation, management and control, OMC75, Final Ver. 1, valid from 2008-09-01	6
29	Prosjektmanual Aibel	Troll A LQE Integration and Preparatory Work: PQP (Project Quality Plan)	99

Vedlegg C: Oversikt over intervjuet personell:

NAVN	FUNKSJON	OPPSTARTS-MØTE	INTERVJUET I GRANSKINGEN	OPPSUMMERINGS-MØTE
Tore Sagenes	Kranfører StatoilHydro Troll A / LQE Project	Ikke tilstede	Intervju # 1 20.09.08 og Intervju # 12 29.10.08	Ikke tilstede
Jan Hansen	Flaggmann Aibel Troll A / LQE Project	Ikke tilstede	Intervju # 2 20.09.08 og Intervju # 13 31.10.08	Ikke tilstede
Tom Grove-Knutsen	Byggeleder StatoilHydro LQE Project	19.09.08	Intervju # 3 20.09.08	21.09.08
Harald Farkvam	Formann Aibel LQE Project	19.09.08	Intervju # 4 20.09.08	21.09.08
Frode Aas	Mekaniker Aibel Troll A / LQE project	19.09.08	Intervju # 5 20.09.08	21.09.08
Torleif Meek	Installasjonsleder Aibel LQE Project	19.09.08	Intervju # 6 20.09.08	21.09.08
Sture Berg	Drift & Vedlikeholdsleder StatoilHydro Troll A Drift	19.09.08	Intervju # 7 21.09.08	21.09.08
Kjell-Arne Vestbø	Plattformsjef StatoilHydro Troll A Drift / LQE Project	19.09.08	Intervju # 8 21.09.08	21.09.08
Harald Helland	Anhuker Aibel LQE Project	Ikke tilstede	Intervju # 9 25.09.08	Ikke tilstede
Helge Vihovde	Installation Manager StatoilHydro LQE Project	Ikke tilstede	Intervju # 10 02.10.08	Ikke tilstede
Dagfinn Skeie	Construction Manager Aibel LQE Project	19.09.08	Intervju # 11 13.10.08	21.09.08