

Granskingsrapport

Rapport	
Rapporttittel Granskning av hendelsen med personskade den 5.7.2024 på Scarebeo 8	Aktivitetsnummer 401003022

Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet

Involverte	
Lag A-3	Godkjent av / dato Ingvil Håland/15. 1. 25
Deltakere i granskingsgruppen [Redacted]	Granskingsleder [Redacted]



Innhold

1	Sammendrag	3
2	Bakgrunnsinformasjon.....	4
	2.1 Involvert utstyr	5
	2.2 Situasjon før hendelsen	7
	2.3 Forkortelser	7
3	Havtils gransking.....	7
	3.1 Sammensetning av granskningsgruppen:.....	7
	3.2 Mandat.....	8
	3.3 Gjennomføring.....	8
4	Hendelsesforløp	9
5	Hendelsens potensial.....	15
	5.1 Faktisk konsekvens.....	15
	5.2 Potensiell konsekvens.....	15
6	Direkte og bakenforliggende årsaker.....	15
	6.1 Direkte årsak.....	15
	6.2 Bakenforliggende årsaker	16
	6.2.1 Manglende etterlevelse av prosedyre for rød sone	16
	6.2.2 Betjening av RCWM og DFMA.....	16
	6.2.3 Materialhåndtering som ledet opp til hendelsen.....	17
	6.2.4 Kommunikasjonssvikt.....	18
	6.2.5 Mangelfull prosedyre	18
7	Beredskap.....	18
8	Observasjoner.....	19
	8.1 Avvik:	19
	Manglende etterlevelse av prosedyre for opphold i rød sone ...	19
	8.2 Avvik	20
	Mangelfull utforming og etterlevelse av prosedyre for opp- og nedrigging av riserhåndteringsutstyr	20
	8.3 Avvik	20
	Manglende styring av endring	20
	8.4 Avvik	21
	Utforming av utstyr på boredekk.....	21
	8.5 Forbedringspunkter:.....	21
	8.5.1 Manglende oppfølging og verifikasjonsaktivitet.....	21
9	Barrierer som har fungert:.....	22
10	Diskusjon omkring usikkerheter.....	22
	10.1 Manglende fjernkontroll til DFMA.....	22
	10.2 Usikkerhet knyttet til muntlig kommunikasjon.....	22
11	Vurdering av aktørens granskingsrapport.....	22
12	Figurliste	24
13	Vedlegg	24

1 Sammendrag

I forbindelse med nedrigging av utstyr for riserhåndtering på hovedboredekk på Scarabeo 8, oppstod det den 5. juli 2024 en hendelse med personskade. Hendelsen skjedde da en boredekkarbeider ble klemt inne mellom riser-spider, og RCWM (Riser Catwalk Machine). Hendelsen medførte klemskade på begge lårene til boredekkarbeider.

Scarabeo 8 er en halvt nedsenkbar boreinnretning, ferdigstilt i 2012, som opereres av Saipem. På tidspunktet for hendelsen var riggen i Barentshavet, på oppdrag for AkerBP, for å bore to letebrønner, Hassel og Ferdinand Nord.

Havtil besluttet å granske hendelsen den 5. juli 2024.

Havtil opprettet en granskningsgruppe med representanter for fagområdet boring og brønnteknologi. Senere ble representanter fra kran og løft, beredskap og arbeidsmiljø involvert i granskingen. Granskingsgruppens mål var å kartlegge hendelsen, vurdere skadepotensial, avdekke årsaker og identifisere forbedringsområder. Granskingen inkluderte intervjuer, befaring på riggen, og bruk av MTO-metoden (Menneske, Teknologi, Organisasjon) for å analysere hendelsen.

Under ubetydelig endrede omstendigheter, kunne hendelsen resultert i alvorlig personskade (amputering av begge ben, invalidisering), eller dødsfall.

Granskingen identifiserte direkte og bakenforliggende årsaker til hendelsen.

Den direkte årsaken til personskaden er at boredekkarbeideren ble klemt mellom RCWM og riser-spider.

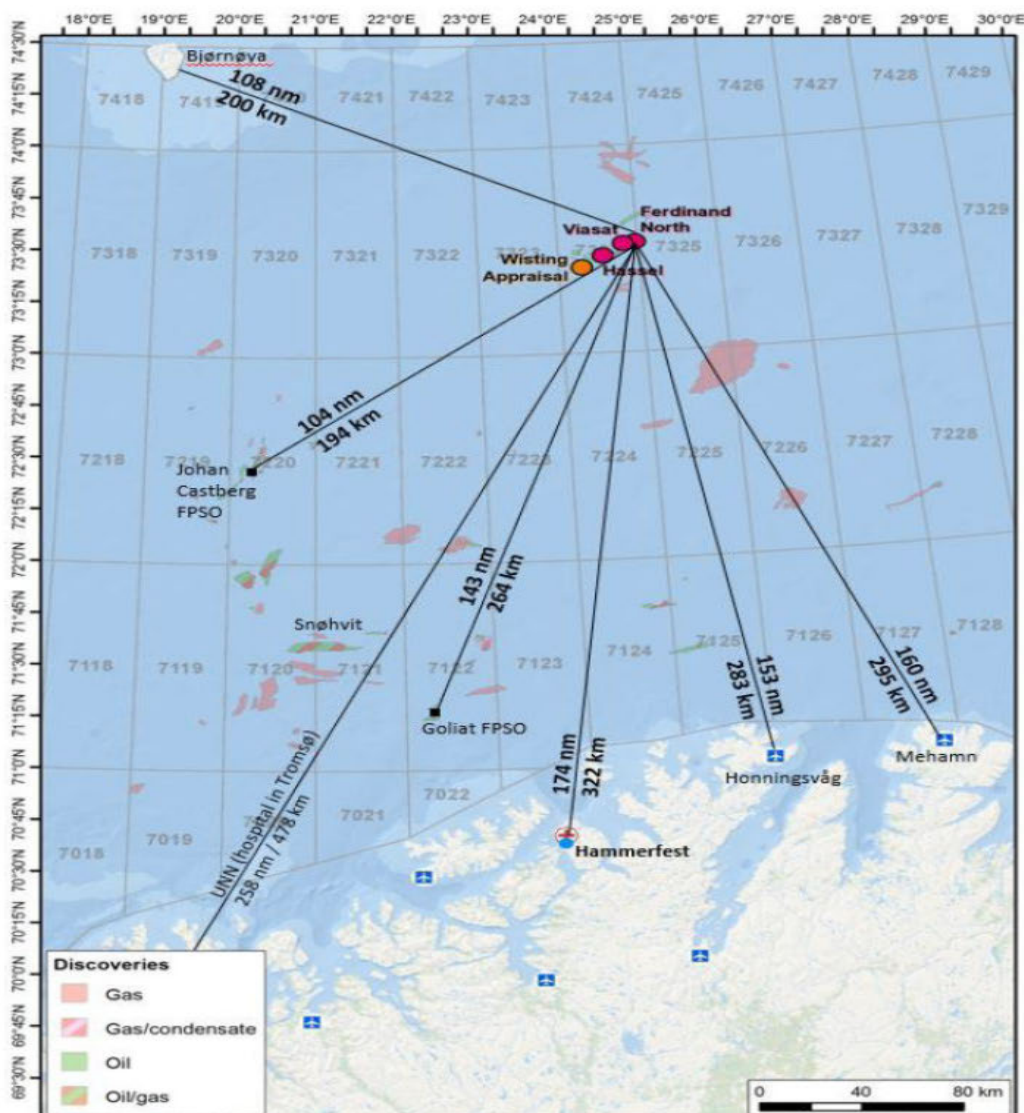
Bakenforliggende årsaker er knyttet til:

- Manglende etterlevelse av prosedyre for rød sone
- Betjening av RCWM og DFMA
- Materialhåndtering som ledet opp til hendelsen
- Kommunikasjonssvikt
- Mangelfull prosedyre

2 Bakgrunnsinformasjon

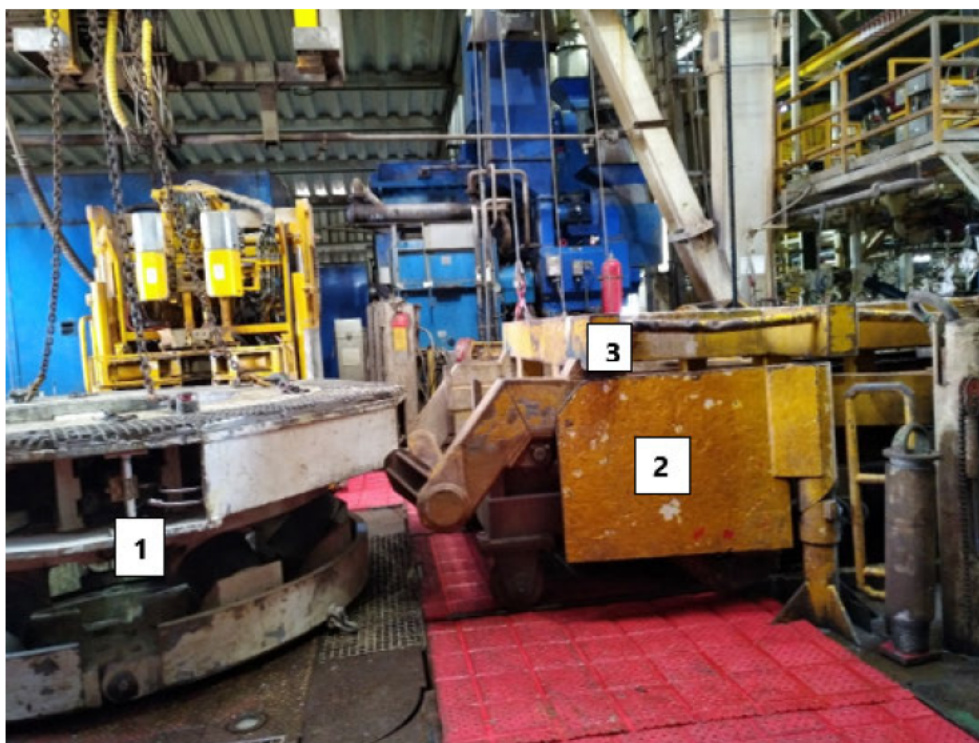
Scarabeo 8 er en 6. generasjon halvt nedsenkbar boreinnretning, ferdigstilt i 2012. Innretningen mottok samsvarsuttalelse (SUT) 4.5.2012, er registrert under Bahamas-flagg og er klasset av DNV. Boreinnretningen er utstyrt med to boretårn, noe som gjør det mulig å utføre flere oppgaver samtidig. Hovedboretårnet brukes til boring, komplettering eller logging, mens hjelpeboretårnet kan brukes til støtteoppgaver parallelt med dette.

Scarabeo 8 eies og opereres av Saipem. På tidspunktet for hendelsen var riggen i Barentshavet for å bore to letebrønner, Hassel og Ferdinand Nord, i lisens PL1170 på oppdrag for AkerBP. Avstanden fra Hammerfest til borelokasjonen er omtrent 322 km, se kart i Figur 1. Den hadde samme dag, 5. juli 2024, ferdigstilt boringen av letebrønn 7324/8-4 (Hassel).



Figur 1 Lokasjon for innretningen under hendelse: Kilde Aker BP

2.1 Involvert utstyr



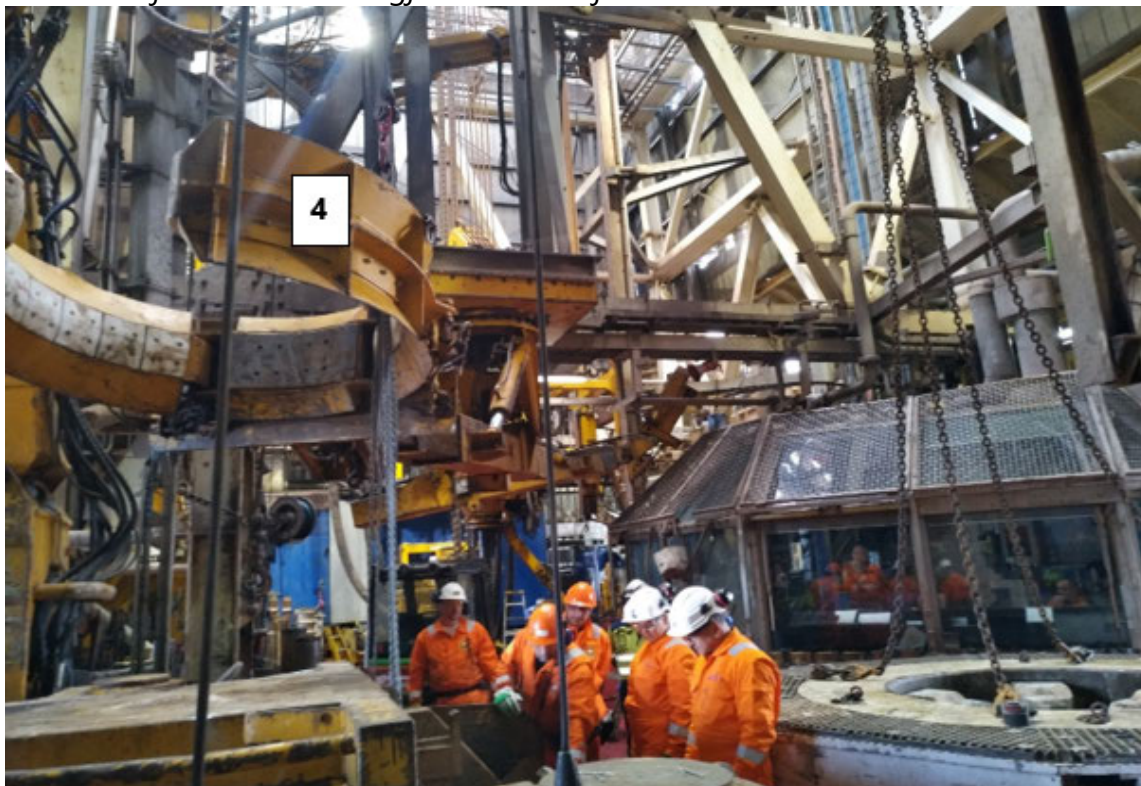
Figur 2 Bilde viser plassering av utstyret på boredekk under hendelsen

1. Riser-spider plassert på toppen av gimbal på hovedboredekk
2. RCWM (Riser Cat Walk Machine): Maskinen som transporterer rør og utstyr mellom rørdekk og boredekk
3. Lasteramme: Plasseres over catwalk maskinen og brukes for å transportere riser-spider\gimbal inn og ut av boredekk



Figur 3 Lasteramme

4. DFMA (Drill Floor Manipulator Arm): Brukes til å guide større rør dimensjoner som skal kjøres ut eller inn gjennom rotasjonsbord.



Figur 4 DFMA



Figur 5 DFMA i parkert posisjon på hovedboredekk

2.2 Situasjon før hendelsen

Det var gode værforhold i området den 5. juli. Hendelsen skjedde ca. 05:43, mot slutten av nattskiftet. Lysforholdene på boredekk var tilfredsstillende, mens det er noe usikkerhet knyttet til støynivået. Arbeidslaget på hovedboredekk brukte dedikert radiokanal 2, mens arbeidslaget som jobbet på hjelpeboredekk kommuniserte på radiokanal 3.

Brønn 7324/8-4 (Hassel) og 7324/6-2 (Ferdinand Nord) ble boret i en borekampanje i tidsrommet fra 23.5.24 til 5.7.24. Scarabeo 8 ankom Hassel-lokasjon 00:10 den 5.7.24 for å kutte og trekke brønnhode. Etter trekking av brønnhode skulle innretningen seile sørover til oppdrag på Skarvfeltet.

2.3 Forkortelser

ADC	Activity Description Checklist- Saipem innretningspesifikke prosedyrer
Auxillary derrick/drill floor	Hjelpeboretårn/hjelpeboredekk
BVO	Boreverktøysoperatør, yrkesfaglig tittel på boredekksarbeider
Cyber Base	Borer sin arbeidsstasjon inkludert stol og kontrollsystem til boreanlegg, boremaskin og rørhåndteringsutstyr.
DFMA	Drill Floor Manipulator Arm, hydraulisk fjernoperert verktøy for styring av større rør dimensjoner på boredekk
DSL	Drilling Section Leader (leder for boreavdelingen på innretningen)- Senior Boresjef
Main derrick/drill floor	Hovedboretårn/hovedboredekk
RCWM	Riser Cat Walk Machine, maskinen som transporterer rør og utstyr mellom rørdekk og boredekk
Riser	Stigerør
Riser-spider/gimbal	Riser-spideren fungerer ved å gripe rundt stigerøret, holde den på plass og bære vekten under montering, demontering.

3 Havtils gransking

3.1 Sammensetning av granskningsgruppen:



3.2 Mandat

Følgende mandat er besluttet for granskingsgruppen:

- a. *Klarlegge hendelsens omfang og forløp (ved hjelp av en systematisk gjennomgang som typisk beskriver tidslinje og hendelser).*
- b. *Vurdere faktiske og potensielle konsekvenser:*
 1. *Påført skade på menneske, materiell og miljø.*
 2. *Hendelsens potensial for skade på menneske, materiell og miljø.*
- c. *Vurdere direkte og bakenforliggende årsaker.*
- d. *Identifisere avvik og forbedringspunkter relatert til regelverk (og interne krav).*
- e. *Diskutere og beskrive eventuelle usikkerheter /uklarheter.*
- f. *Drøfte 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).*
- g. *Vurdere aktørens egen granskingsrapport.*
- h. *Utarbeide rapport og oversendelsesbrev (eventuelt med forslag til bruk av virkemidler) i henhold til mal.*
- i. *Anbefale - og normalt bidra i - videre oppfølging*

3.3 Gjennomføring

Granskingsgruppen reiste offshore den 8. juli. Ombord på innretningen ble det gjennomført oppstartsmøte med ledende personell og hovedverneombud. Før befaringen på boredekk ble det også gjennomført en samtale med hovedverneombudet.

Videre ble det gjennomført intervjuer med ni personer som var direkte eller indirekte involvert i hendelsen. Den skadde personen, som var fraktet til sykehus i Hammerfest, ble intervjuet via Teams på et senere tidspunkt.

Saipem hadde allerede dagen etter hendelsen gjennomført en rekonstruksjon, tatt bilder av utstyret, og notert de involvertes posisjoner på boredekk og rørdekk. Utstyret som var i bruk under hendelsen, var ikke flyttet, og det ble tatt flere bilder i forbindelse med granskingsgruppens befaring.

Granskingsgruppen benyttet MTO-metodikk (Menneske, Teknologi, Organisasjon) for å kartlegge aktiviteter, hendelser og barrierebrudd. Denne metoden ble valgt på grunn av hendelsens karakter og det relativt lave antall involverte.

4 Hendelsesforløp

Etter ferdigstilling av letebrønn 7324/8-4 (Hassel) og påfølgende trekking og demontering av riser skulle boredekkspersonell flytte riser-spider fra hovedboredekk og ut på rørdekk for videre flytting til dedikert lagringssted. Riser-spider er en innretning som tar opp vekten av riser og BOP under oppgjøring og kjøring til havbunn. Riser-spider som var i bruk på Scarabeo 8 er av typen NOVT9776. Denne stod plassert over rotasjonsbordet på hovedboredekk når hendelsen skjedde.



Figur 6 Riser-spider med gimbal

Mens aktiviteten med å flytte riser-spider pågikk på hovedboretårnet, jobbet resten av borepersonellet med kutting og trekking av brønnhodet i hjelpetårnet. Arbeidet med kutting og trekking av brønnhode var en prioritert oppgave (kritisk linje), mens aktiviteten i hovedboretårnet, rydding av dekk og flytting av riser-spider, ikke var underlagt spesifikke ytelsesmål (KPI).

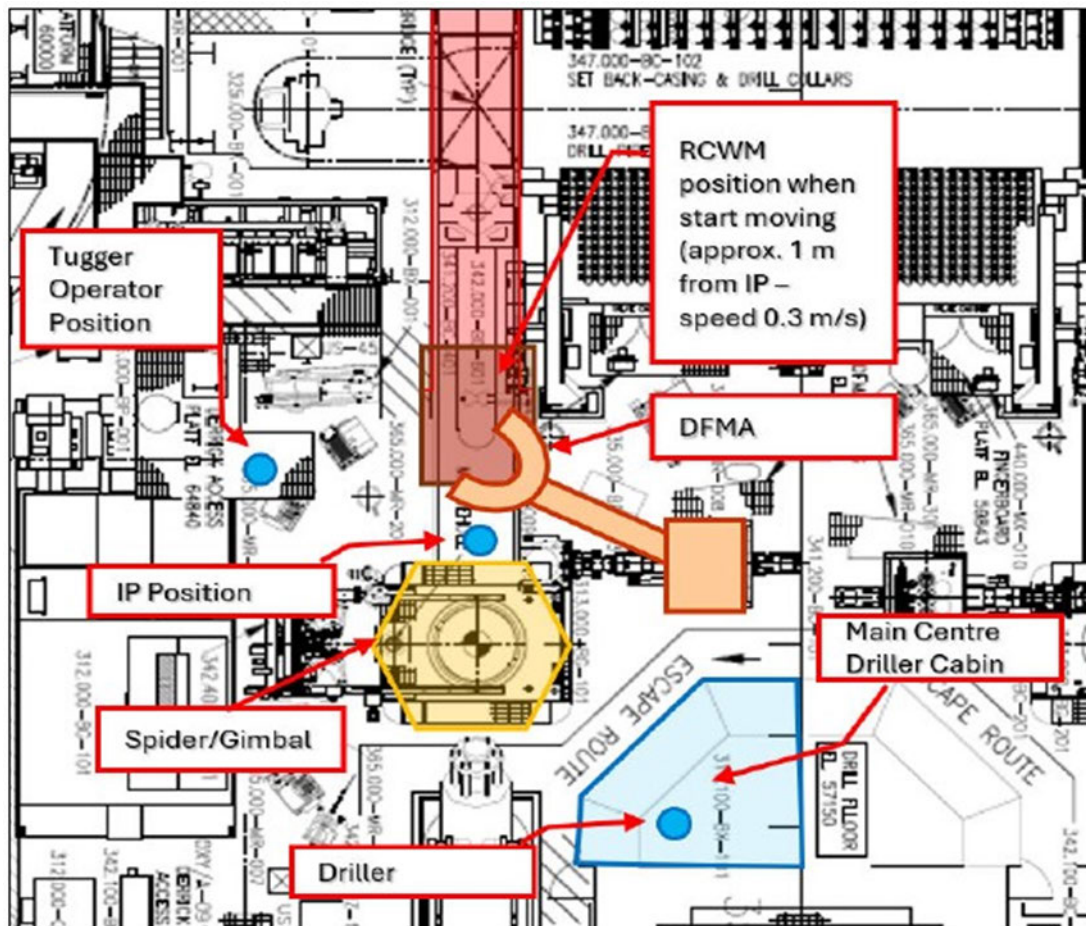
Før arbeidet startet ble det gjennomført en muntlig TBT (toolbox-talk). Prosedyren «Activity Description Checklist Rig up/down riser handling equipment» var gjennomgått i forbindelse med trekking av riser og BOP på Ferdinand Nord brønnen, den 3.7.2024, to dager tidligere. Den ble ansett som gjennomgått før demontering av samme utstyr på Hassel-brønnen.

Det var tre personer involvert i aktiviteten:

- SP – skadet person (boredekksarbeider) hadde rollen som anhuker.
- BVO (boreverktøysoperatør/boredekksarbeider) hadde rollen som arbeidsvinsjoperatør.
- Borer, styrte RCWM og DFMA fra borekabin og ledet arbeidslaget.

For å plassere riser-spideren stabilt ned på RCWM trengs en lasteramme. Denne lasterammen ble plassert på RCWM av dekkspersonell og kjørt inn på boredekk. Under og med klaring til lasterammen, lå det en løftesub som skulle brukes til å løfte riser-spider opp på lasterammen. Denne ble hentet ut fra posisjon under lasterammen ved hjelp av elevator. Under dette første løftet kom løftesuben i kontakt med lasterammen idet den skulle trekkes ut og opp fra under lasterammen. Dette førte til at lasterammen kom ut av posisjon og ble liggende skjevt utenfor ledesporene på RCWM. Lasterammen måtte derfor reposisjoneres.

I stedet for å kjøre RCWM ut til rørdekket slik at lasterammen kunne omplasseres ved bruk av dekkskran, valgte arbeidslaget på boredekk å bruke arbeidsvinsj og DFMA for å løfte/justere lasterammens posisjon. Det ble festet stålstropper til lasterammen og denne ble hevet opp med vinsj. DFMA ble brukt for å tilføre kraft på wirestroppene, for å lede lasterammen på plass.



Figur 7 Oversiktsbildet som viser personellens posisjon under hendelsen



Figur 8 Bilde viser borerens sikt fra borebu under hendelsen



Figur 9 Lasteramme stropet opp med stålstropper til vinsj og justert vha. DFMA

RCWM og DFMA styres fra Cyberbase-stolen i borebu. Operatøren velger mellom RCWM- og DFMA-modus, og samme styrespake brukes til å styre begge maskinene. DFMA kan også styres med en trådløs fjernkontroll. På tidspunktet for hendelsen var fjernkontrollen ute av funksjon.



Figur 10 Fjernkontroll for DFMA

Funksjonen til den trådløse fjernkontrollen er å kunne styre DFMA fra ulike posisjoner på boredekket i tilfeller der dette vil bedre sikten for den som styrer verktøyet. Indirekte medfører dette at også at operatøren i borebu slipper å bytte modus i Cyberbase, noe som kan redusere risikoen for å velge feil modus.

Da arbeidslaget hadde fått bordet reposisjonert på RCWM, gikk SP inn mellom riserspider og RCWM for å hekte stroppene fra vinsjekroken. Han beveget seg dermed inn i rød sone, samtidig som borer gikk i gang med å justere posisjon til DFMA. Borer opererte Cyberbase-panelet for å bytte fra RCWM-modus til DFMA-modus. Etter dette fulgte både borer, SP og BVO med på bevegelsen til DFMA og vinsjekroken. Det viste seg imidlertid at man ikke hadde fullført modusskiftet fra RCWM til DFMA, og at RCWM fortsatt var aktivert. Justering med styrespake, i den hensikt å bevege DFMA bakover, førte i stedet til at RCWM beveget seg innover på boredekket, mot boredekkarbeider (SP) som stod mellom RCWM og riserspider.



Figur 11 Rekonstruksjon av SP sin posisjon i forkant av hendelsen



Figur 12 Nærbilde av riser-spider og RCWM

Boredekkarbeideren som opererte arbeidsvinsj, ble oppmerksom på at SP var i ferd med å bli klemt mellom RCWM og riser-spider. Boredekkarbeideren ropte over radio at borer måtte stoppe og kjøre RCWM tilbake. Borer oppfattet beskjeden, reagerte raskt og fikk stanset og reversert RCWM. SP var da klemt mellom RCWM og riser-spider ved kontaktpunkt ca. midt på lårene.

Granskingen viste at nødstopppknappen for RCWM var plassert på rørdekk-side og ikke lett tilgjengelig for personell på boredekkområdet. Denne plasseringen kunne ha påvirket hvor raskt det var mulig å reagere i den kritiske situasjonen.

Alle som var til stede på boredekk var utstyrt med radio.

Flere tilfeldigheter og rask respons fra flere involverte medførte at skadeomfanget ble begrenset.

5 Hendelsens potensial

5.1 Faktisk konsekvens

Den faktiske konsekvensen av hendelsen var lettere personskade i form av klemskader på begge lår og sykefravær.

Det er ikke vurdert eventuelle psykiske ettervirkninger av skaden, verken hos SP eller for andre involverte.

5.2 Potensiell konsekvens

Under ubetydelig endrede omstendigheter, ville hendelsen kunne resultert i alvorlig personskade (amputering av begge ben, invalidisering), eller dødsfall.

Hendelsen skjedde i løpet av svært kort tid. Alle de tre involverte hadde oppmerksomheten rettet mot vinsjkroken og DFMA, og ikke mot RCWM. Det gikk få sekunder fra BVO oppdaget hva som var i ferd med å skje og til borer fikk stanset RCWM. Dersom det hadde gått ytterligere sekunder før den ble stanset, ville skadeomfanget vært kritisk.

Det kunne også oppstått andre feilhandlinger, som følge av kritikaliteten og den uoversiktlige situasjonen, som kunne påvirket utfallet i negativ retning.

6 Direkte og bakenforliggende årsaker

6.1 Direkte årsak

Direkte årsak til personskaden i hendelsen er at vedkommende ble klemt mellom RCWM og riser-spider.

6.2 Bakenforliggende årsaker

Granskingen viser at bakenforliggende årsaker til hendelsen er flere og kan i hovedsak knyttes til følgende:

6.2.1 Manglende etterlevelse av prosedyre for rød sone

I henhold til Saipem sine egne prosedyrer (SCA8-PRO-HSE-008-E) er området innen rekkevidde av fjernoperert utstyr definert som rød sone. Det skal ikke gis adgang til området med mindre det foreligger arbeidsoppgaver som ikke kan gjennomføres ved hjelp av fjernoperert utstyr. Det skal innhentes tillatelse fra borer innen entring av rød sone.

Under aktiviteten på boredekk entret SP rød sone for å hekte stroppene som holdt lasterammen fri fra arbeidsvinsj. Dette er arbeid som ikke kan utføres med fjernoperert utstyr. SP ble imidlertid stående inne i rød sone når DFMA ble planlagt satt i bevegelse, til tross for at forutsetningen for opphold i rød sone da ikke lenger var oppfylt. Situasjonsforståelsen til de som var involvert i aktiviteten var at det kun skulle foretas en liten justering av DFMA og at dette ikke innebar noen risiko for SP.

6.2.2 Betjening av RCWM og DFMA

Styringssystemet (Cyberbase) for boredekkmaskinene, ble operert av borer fra borebu.

Styrespaken som er tilknyttet arbeidsstasjon blir brukt til å velge hvilken maskin (DFMA, RCWM, eller annet utstyr) som skal være aktivert. Valget av maskin medfører å bevege styrespaken til riktig modus på skjermen og velge modus med bryter på toppen av styrespaken. På skjermbildet som var aktivt under hendelsen er de ulike valgene presentert ved siden av hverandre. Valgt maskineri er markert med hvit bakgrunn, mens maskineri som ikke er i bruk er presentert på grå bakgrunn (ref. Figur 13). Styrespakens utforming med navigering på skjerm og aktivering av modus med knappen på toppen krever full oppmerksomhet og stor grad av presisjon i bevegelsene og valgene.

Systemet er konfigurert slik at valg av modus også kan utføres uten bekreftelse.

I tillegg er det slik at borer skal ha så godt utsyn som mulig mot selve boredekk under operasjon av utstyr. Dette innebærer at skjerm, der valgt modus er synlig, blir liggende noe utenfor synsfeltet til operatør når vedkommende vender blikket mot boredekk for å følge bevegelsen til det utstyret vedkommende har til hensikt å kjøre.

Utstyret på boredekk, som fjernstyres fra borebu, er ikke utstyrt med varsellamper eller lydsignaler som kan gjøre operatør oppmerksom på at det er aktivt, og som slik kunne gjort vedkommende oppmerksom på eventuelle feilvalg av modus.

I arbeidet for å justere lasteramens posisjon på RCWM hadde borer vekslet mellom å kjøre DFMA og RCWM, og dermed skiftet mellom de to modusene flere ganger. I forbindelse med den siste justeringen ble feil modus aktivert i Cyberbase. I stedet for å aktivere DFMA, forble RCWM aktivert.

Under granskningen kom det frem at feilvalg av maskineri i Cyberbase skjer med jevne mellomrom. Slike feilvalg var ikke blitt fulgt opp med analyser eller modifikasjoner av systemet.

Grensesnittet mellom Cyberbase, operatør og utstyr krever full oppmerksomhet fra operatør til enhver tid, og muliggjør menneskelige feilhandlinger uten at det er utstyrt med systemer for å fange opp disse.



Figur 13 Arbeidsstasjon med Cyberbase-stol, styrespak og skjerm

6.2.3 Materialhåndtering som ledet opp til hendelsen

Prosedyre for nedrigging av riserutstyret (Rig Up-Down Riser Handling Equipment) som lå til grunn for den aktuelle aktiviteten omfattet ikke arbeidet som oppstod som følge av at løftesub kom inn på boredekk under lasterammen. Denne situasjonen førte til to aktiviteter som verken var planlagt eller omfattet av prosedyre:

- 1) Løft 1: Løftesub måtte hentes ut fra under lasterammen. Den lå så nært lasterammen at disse kom i berøring under løftet. Dette løftet resulterte i utilsiktet bevegelse av lasterammen, som kom ut av posisjon.

- 2) Løft 2: For å reposisjonere lasteramme på RCWM ble det gjennomført løft av lasteramme ved hjelp av stålstropper og arbeidsvinsj. DFMA ble tatt i bruk for å assistere styring av lasterammen for riktig posisjonering på RCWM.

Under granskingen fortalte flere at omplassering av lasterammen normalt ble håndtert av dekkspersonell ved bruk av dekkskranene.

Granskingen avdekker at det ikke eksisterte materialhåndteringsplan for lasteramme.

Det ble ikke gjennomført risikovurderinger i forbindelse med noen av ovennevnte løft. Det er sannsynlig at en risikovurdering av løftene ville avdekket de risikoelementene som oppstod som følge av endrede omstendigheter.

6.2.4 Kommunikasjonssvikt

De involverte i hendelsen har gitt uttrykk for at det ikke ble praktisert tydelig og bekreftende kommunikasjon om entring inn i rød sone og aktivering av utstyr. Dette kan ha vært medvirkende til at SP ble stående i rød sone under kjøring av DFMA.

6.2.5 Mangelfull prosedyre

Prosedyren manglet detaljer knyttet til transport av utstyr inn og ut av boredekk som førte til at boredekkspersonellet måtte avvike fra prosedyren slik den var beskrevet.

Prosedyre «ADC – Rig Up-Down Riser Handling Equipment» lå til grunn for den aktuelle aktiviteten. Prosedyren dekket som tittelen indikerer både opprigging og nedrigging av riserhåndteringsutstyr basert på at de ulike stegene i prosedyren skulle gjennomføres i samme sekvens, men motsatt rekkefølge, avhengig av om man rigget opp eller ned utstyret. Prosedyren manglet imidlertid beskrivelse av innfesting av løftesub for riser-spider i elevator, som nødvendigvis måtte gjennomføres før riser-spider kunne løftes med kjettingskrev festet til løftesub. Løftesuben ble sendt inn på boredekk sammen med og under lasterammen som riser-spider var planlagt plassert på, og måtte løftes frem fra under lasterammen. I det videre forløpet hektet løftesuben seg opp i lasterammen som kom ut av posisjonen på RCWM. Dermed ble det iverksatt justering av lasterammen inne på boredekk, ved hjelp av vinsj og DFMA, noe som igjen ledet opp til hendelsen.

7 Beredskap

Umiddelbart etter hendelsen ble RCWM kjørt tilbake, bort fra SP som deretter ble trukket ut av området av personell som befant seg på boredekk.

Sykepleier ble varslet klokken 05:50. Han ga beskjed om at pasienten skulle fraktes opp til sykestuen så fort som mulig.

To personer fraktet SP på bære fra boredekk til sykestue. De ankom litt før 06:00. Sykepleier utførte primærundersøkelse og standard vaskulær undersøkelse av SP.

SAR ble varslet 06:05 og ankom 07:43. Pasienten ble fraktet til land og innlagt på Hammerfest sykehus for videre oppfølging.

Det er granskingsgruppens vurdering at beredskapen om bord fungerte etter hensikten

8 Observasjoner

Havtils observasjoner deles generelt i to kategorier:

Avvik: Observasjoner der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylging av regelverket.

Forbedringspunkt: Observasjoner der vi *mener å se* brudd på/manglende oppfylging av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

8.1 Avvik:

Manglende etterlevelse av prosedyre for opphold i rød sone

Saipem hadde ikke sikret at prosedyren som omhandlet i opphold i rød sone (SCA8-PRO-HSE-008-E) ble brukt slik at dens tiltenkte funksjon ble ivaretatt.

Begrunnelse

1. Arbeidet for å justere lasterammen tilbake i riktig posisjon på RCWM var ikke beskrevet i prosedyre for opprigging og nedrigging av riserhånderingsutstyr. I prosedyre for rød sone var det listet kontrollspørsmål som skulle brukes for å vurdere behovet for SJA. Flere av kriteriene for utføring av SJA, blant annet at det mangel på prosedyre, var oppfylt for arbeidet med justering av lasterammen.
2. SP entret rød sone for å koble kroken på arbeidswinch fra stroppene som ble brukt til å omplassere lasterammen. Dette var arbeid som ikke kunne utføres ved hjelp av fjernoperert utstyr og som krever tillatelse fra borer. Situasjonen endret seg når DFMA skulle aktiveres, uten at det blir tatt grep for fjerne personell fra rød sone før utstyret ble satt i bevegelse (ref. **Error! Reference source not found.**).

Krav:

Aktivitetsforskriften §24 om prosedyrer andre ledd jfr. aktivitetsforskriften §89 om fjernoperering av rør og arbeidsstrenger andre ledd.

8.2 Avvik

Mangelfull utforming og etterlevelse av prosedyre for opp- og nedrigging av riserhåndteringsutstyr

Saipem hadde ikke sikret at prosedyren som omhandlet arbeid på boredekk i forbindelse med opp- og nedrigging av riserhåndteringsutstyr var utformet og ble brukt på en måte som gjorde at tiltenkt funksjon var ivaretatt.

Begrunnelse:

- Prosedyre «ADC – Rig Up-Down Riser Handling Equipment» manglet detaljer knyttet til transport av utstyr inn og ut av boredekk som førte til at boredekkspersonellet måtte avvike fra prosedyren for å få gjennomført aktiviteten (ref. 6.2.3)
- Prosedyre «ADC – Rig Up-Down Riser Handling Equipment» ble ikke gjennomgått i sin helhet før aktiviteten med nedrigging av riserhåndteringsutstyret ble iverksatt på innretningen den 5. juli. Det ble pekt på at prosedyren var gjennomgått i forbindelse med tilsvarende aktivitet på en annen brønn to dager i forkant, og at det ikke hadde vært mannskapsbytte i mellomtiden.
- TBT i forkant av den aktuelle aktiviteten ble gjennomført muntlig og ble ikke dokumentert i form av signert skjema.
- Stegene i prosedyren var tilegnet roller. Gjennomgang av signaturskjema viste at hverken kranoperatør eller mekaniker var til stede under gjennomgang av prosedyren til tross for at disse var tilegnet ansvar for spesifikke aktiviteter.

Krav:

Aktivitetsforskriften om prosedyrer § 24, andre ledd

8.3 Avvik

Manglende styring av endring

Saipem hadde ikke sikret at problemstillinger som angikk helse-, miljø- og sikkerhet var allsidig og tilstrekkelig belyst i forbindelse med materialhåndtering av lasteramme og løftesub på boredekk.

Begrunnelse:

I forbindelse med transport av lasteramme og løftesub inn på boredekk, oppstod det en situasjon som ikke var omfattet av prosedyre eller materialhåndteringsplan. Avvik fra plan ble ikke fulgt opp med risikovurdering og avvikshåndtering.

Prosedyre for nedrigging av riserhåndteringsutstyret som lå til grunn for den aktuelle aktiviteten (Rig Up-Down Riser Handling Equipment) omfattet ikke arbeidet som

oppstod som følge av at løftesub kom inn på boredekk under lasterammen. Situasjonen førte til to aktiviteter (ref. 6.2.3) som verken var planlagt eller omfattet av prosedyre, uten at det ble utført risikovurderinger knyttet til å håndtere løftesub og lasterammen.

Under granskingen fortalte flere at omplassering av lasterammen normalt ble håndtert av dekkspersonell ved bruk av dekkskranene.

Krav

Styringsforskriften § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier.

8.4 Avvik

Utforming av utstyr på boredekk

RCWM med tilhørende nødstopppknapp var ikke utformet slik at de på enklest mulig måte kunne hindre menneskelige feilhandlinger.

Begrunnelse:

Det kom frem under granskingen at nødstopp til RCWM var plassert på rørdekk-side av maskinen og utilgjengelig for personell på boredekk når utstyret var i bevegelse (ref. 4).

Krav:

Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr, første ledd jfr. veiledningen som viser til NORSOK R-002

8.5 Forbedringspunkter:

8.5.1 Manglende oppfølging og verifikasjonsaktivitet

Det kan synes som om Saipem ikke i tilstrekkelig grad hadde fulgt opp at elementer i eget styringssystem fungerte etter hensikten.

Begrunnelse:

Tidligere erfaringer med feilvalg i Cyberbase var ikke fulgt opp med analyser eller modifikasjoner for å hindre gjentagelse.

Som verktøy for å ivareta krav om oppfølging og verifikasjon av etterlevelse av regelverket benyttet offshoreorganisasjonen til Saipem seg av verktøyet «Self Verifications». Dette innebar at det skulle undersøkes ved stikkprøver, hvorvidt arbeid underlagt krav om arbeidstillatelse ble utført i tråd med de forutsetninger og innenfor de begrensningene som lå til grunn for arbeidstillatelse. Saipem hadde satt seg som mål at det skulle gjennomføres «Self Verification» på 20% av utstedte arbeidstillatelser. Status for «Self Verifications» for juni ble oppgitt til 11%.

Selskapet kunne ikke vise til andre prosesser for verifikasjon av etterlevelse av regelverk, noe som innebar at rutinearbeid, og arbeid som var underlagt prosedyrer og som ikke krevde AT, ikke var omfattet av et verifikasjonsprogram.

9 Barrierer som har fungert:

Flere kritiske barrierer sviktet i hendelsen, og kun et fåtall bidro til å begrense skadeomfanget. Vinsjoperatørens situasjonsforståelse, effektiv radiokommunikasjon og umiddelbar reaksjon fra borer var avgjørende for begrensnings av hendelsens konsekvens.

Det er granskingsgruppens vurdering at beredskapen knyttet til håndtering av hendelsen fungerte etter hensikten.

10 Diskusjon omkring usikkerheter

10.1 Manglende fjernkontroll til DFMA

Det er ulike meninger om hvorvidt fjernkontroll til DFMA gir økt funksjonalitet og sikkerhet, eller om bruk av denne derimot vil kunne resultere i flere og ukjente risikoer. På hendelsestidspunktet hadde fjernkontrollen til DFMA vært ute av drift i ca. et år. Boredekkspersonell hadde ved flere anledninger etterspurt fjernkontrollen. Under intervjuene fortalte flere at hensikten med den trådløse fjernkontrollen var å kunne styre DFMA fra flere posisjoner på boredekk for bedre sikt. Ved bruk av fjernkontrollen slipper Cyberbaseoperatør å bytte modus i Cyberbase-stolen da DFMA og RCWM ville vært operert av to ulike personer. Dermed ville mulighet for feil valg av maskineri vært eliminert.

10.2 Usikkerhet knyttet til muntlig kommunikasjon

Det er ulike oppfatninger av hva som ble kommunisert over radio umiddelbart i forkant av hendelsen. Det er også usikkerhet knyttet til støyforholdene på dekk rett i forkant av hendelsen. Granskingsgruppen har ikke gått nærmere inn i problemstillingen, men på bakgrunn av opplysninger konkludert med at det ikke ble praktisert bekreftende kommunikasjon over radio.

11 Vurdering av aktørens granskingsrapport

Aktørens rapport fremstår som grundig og dekker de nødvendige elementene i granskingen, med detaljerte analyser og god dokumentasjon av fakta. Den presenterer en strukturert fremstilling av hendelsen, årsaksforhold og relevante tiltak. Rapportens dybde og grundighet gir et bra grunnlag for videre arbeid med å forbedre sikkerheten og prosessene på arbeidsplassen.

Det er imidlertid uheldig at Saipem sin granskingsleder også innehar stillingen som assisterende rigmanager for riggen som var involvert i hendelsen. Denne dobbeltrollen kan ha påvirket noen av vurderingene, selv om rapporten generelt sett fremstår som profesjonelt utført.

12 Figurliste

Figur 1 Lokasjon for innretningen under hendelse: Kilde Aker BP.....	5
Figur 2 Bilde viser plassering av utstyret på boredekk under hendelsen.....	5
Figur 3 Lasteramme	6
Figur 4 DFMA	6
Figur 5 DFMA i parkert posisjon på hovedboredekk.....	6
Figur 6 Riser-spider med gimbal.....	9
Figur 7 Oversiktsbildet som viser personellets posisjon under hendelsen	11
Figur 8 Bilde viser borerens sikt fra borebu under hendelsen	12
Figur 9 Lasteramme stropet opp med stålstropper til vinsj og justert vha. DFMA	12
Figur 10 Fjernkontroll for DFMA	13
Figur 11 Rekonstruksjon av SP sin posisjon i forkant av hendelsen	14
Figur 12 Nærbilde av riser-spider og RCWM.....	14
Figur 13 Arbeidsstasjon med Cyberbase-stol, styrespak og skjerm	17

13 Vedlegg

Vedlegg A Liste over dokumenter som er lagt til grunn i granskingen

Vedlegg B Oversikt over intervjuet personell (Informasjonen er unntatt offentligheten)

Vedlegg C MTO-diagram (MTO-diagrammet gir oversikt over hendelsesforløp og aktører, og er brukt av granskingsgruppen som et verktøy for å strukturere informasjon. Diagrammet er lagt ved for å illustrere dette. For mer informasjon om MTO-metodikk, se (Bento, 2001)).