



Granskingsrapport

Rapport

Rapporttittel

Gransking av hendelse med personskade på Songa Dee 29.9.2006

Aktivitetsnummer

59E27

Gradering

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

Sammendrag

Involverte

Hovedgruppe

T-Flyttbare

Godkjent av / dato

Deltakere i granskingsgruppen

Øystein Bruncell Larsen

Leif J Dalsgaard

Eivind Sande

Granskingsleder

Øystein Bruncell Larsen

Innhold

1	Sammendrag.....	3
2	Innledning	4
3	Hendelsesforløp.....	6
4	Hendelsens potensial.....	8
5	Observasjoner	8
7.	Diskusjon omkring usikkerheter.....	10
8.	Vedlegg	11

1 Sammen drag

Den 29.09.06. klokken 11:29 skjedde en uønsket hendelse om bord på den flyttbare boreinnretningen Songa Dee. Innretningen, som er drevet av Stena Drilling, arbeidet for Norsk Hydro på Troll feltet. Under arbeid i en fordelingstavle i maskin kontrollrom førte en kortslutning til at en elektriker fikk brannskader på begge hendene, samt langs høyre arm. Han fikk i tillegg skader i deler av ansiktet. En annen elektriker kom fra hendelsen uten større fysiske skader.

Petroleumstilsynet (Ptil) har gransket hendelsen, og har i tillegg deltatt som faglig bistand i Politiets etterforskning av ulykken. Granskingen har blitt gjennomført ved hjelp av intervjuer om bord, åstedsbefaring, og dokumentgjennomgang. Det har fremkommet et entydig bilde av hendelsen. Vi konkluderer med at det har vært mangelfull prosjektstyring av arbeidet, og har i tillegg identifisert manglende rutiner for planlegging og gjennomføring av slikt arbeid. Vi har påvist 6 avvik fra petroleumsregelverket.

Innretningens beredskapsorganisasjon fungerte godt etter hendelsen, og skadesituasjonen ble godt håndtert.

2 Innledning

I forbindelse med trekking av ny kabel gjennom dørk i en fordelingstavle i maskin kontrollrom, oppstod det fredag 29.09.06 en kortslutning om bord på den flyttbare boreinnretningen Songa Dee. To innleide elektrikere arbeidet på tavlen. Den ene av elektrikerne fikk brannskader på begge hendene, samt langs høyre arm. Han fikk i tillegg skader i deler av ansiktet. Den andre elektrikereren kom fra hendelsen uten store fysiske skader.

Ptil besluttet samme dag å gjennomføre en egen gransking av hendelsen. Politiet besluttet også å etterforske hendelsen, og ba om teknisk bistand fra Ptil.

Ptils granskingsgruppe har hatt følgende sammensetning:

- Øystein Bruncell Larsen – granskingsleder
- Leif J. Dalsgaard – koordinator for Stena Drilling i Ptil
- Eivind Sande – elektrisk fagkompetanse

Fremgangsmåte:

Granskingsgruppen kom ut på innretningen kl. 20:00 fredag kveld, 29.9.06. Det ble gitt en orientering om hendelsen og de involverte, samt en beskrivelse av åstedet. Senere fredag kveld ble det gjennomført sikkerhetsrunde om bord på innretningen.

Lørdag morgen begynte granskingsgruppen med åstedsbefaring. Denne ble ledet av teknikere fra Politiet. Personell fra riggledelsen deltok, sammen med representanter fra boreentreprenør og operatør.

Gruppen ble delt i tre lag. To av lagene gjennomførte intervjuer med de berørte om bord. Den tredje gruppen bestod av teknikere som foretok åstedsgjennomgang og undersøkelser. Gruppen fikk tildelt to kontorer. Der ble det i løpet av lørdagen gjennomført 5 intervjuer. Disse ble ledet av Politiet, med Ptil som bisitter. Ptil ba om utfyllende informasjon etter behov, i følge avtale med Politiets forhørsleder. Følgende funksjoner ble intervjuet:

- Offshore Installation Manager (OIM)
- Maskinsjef
- Hydro boreleder
- Sjefselektriker
- Kontrollrom operatør

Etter ankomst til land ble de to skadde elektrikerne intervjuet av Politiet, med Ptil som bisitter.

I tillegg hadde Ptil en samtale med representanter fra innretningens verneapparat. Granskingsgruppen ba fredag kveld om et utvalg dokumenter. Dokumentasjonen ble levert på lørdag formiddag. Ptil gjorde seg kjent med dokumentasjonen i forkant av intervjuene. Gruppen har utført ytterligere dokumentgjennomgang etter tilbakekomst fra innretningen.

Følgende mandat ble gitt granskingsgruppen:

1. Klarlegge hendelsens omfang og forløp.
2. Beskrive faktiske og potensiell konsekvens.
 - a. Påført skade på menneske og materiell
 - b. Vurdere hendelsens potensial for skade på menneske og materiell.
3. Identifisere og beskrive observasjoner av utløsende og bakenforliggende årsaker med fokus på menneske, teknologi og organisasjon.
 - a. Observerte avvik fra krav, fremgangsmåter og prosedyrer.
 - b. Forbedringspunkter.
 - c. Eventuelt barrierer som har fungert. Det vil si hvilke barrierer som har bidratt til å hindre en faresituasjon i å utvikle seg til en ulykke, eller hvilke barrierer som har redusert konsekvensene av en ulykke.
4. Diskutere og beskrive eventuelle usikkerheter /uklarheter.
5. Identifisere regelverksbrudd, anbefale videre oppfølging, samt foreslå bruk av virkemidler.
6. Utarbeide rapport i henhold til mal for granskingsrapport.

3 Hendelsesforløp

Arbeidet som skulle utføres fredag 29.09.09 om bord Songa Dee, var trekking av kabler inn til et elektrisk fordelingsskap. Kablene skulle føres opp gjennom dørken fra underliggende dekk, og inn til skapet som sto i innretningens kontrollrom. Dette medførte åpning av vann-/gassett pakningsboks. Kablene skulle gi strømforsyning til et varmeelement som var tilknyttet et HVAC-anlegg. Dette er et av innretningens ventilasjonsanlegg. Selskapet har et utestående avvik på dette anlegget, og utbedringsarbeidet skulle gjennomføres for å imøtekomme regelverkskrav. Ptil har tidligere gitt utvidet frist på unntaket.

Arbeidet ble opprinnelig planlagt utført i forbindelse med en forflytning av innretningen. Innretningen skulle forflyttes ca. 4 nautiske mil nordøst, og Stena Drilling hadde avtalt med operatør (NH) at det skulle legges inn 8 timer underveis til utbedringsarbeidet. Denne tiden skulle benyttes til å ferdigstille jobben i fordelingstavlen, noe som gjorde det nødvendig å koble ut denne tavlen. To av innretningens brannpumper var koblet til denne seksjonen, og var utilgjengelige når tavlen var gjort spenningsløs. Arbeidet som førte til kortslutningen var en forberedelse til endelig tilkobling, og ble gjort mens det fortsatt var spenning på samleskinnene i seksjonen.

Siden innretningens egne elektrikere ikke hadde tilstrekkelig kompetanse og erfaring med slike fordelingsskap, inngikk Stena Drilling en avtale med firmaet EPE i Aberdeen om arbeid om bord. EPE personell hadde tidligere vært om bord og utført forberedende arbeid. Før innretningen begynte forflytningen, tok riggledelsen kontakt med EPE og ba dem stille til rådighet personell for gjennomføring av det planlagte arbeidet. EPE hadde da ikke tilstrekkelig ressurser tilgjengelig, og måtte leie inn en person fra det konkurrerende firmaet KAYMAS Electrical Engineering, i tillegg til at en person fra EPE reiste ut. De to som reiste ut for å gjennomføre jobben kom altså fra to forskjellige firma, og hadde ikke arbeidet sammen tidligere. EPEs representant fungerte som ansvarlig person for arbeidet. Han hadde ikke vært på innretningen tidligere eller deltatt i forberedende arbeid. Det var ingen strukturert overlevering av relevant informasjon i forkant av utreise offshore

Elektrikerne kom om bord sent torsdag kveld, 28.9.06. De hadde da en sikkerhetssamtale med OIM før de la seg. Samtalen omfattet informasjon om alarmer, og plassering av forskjellige rømnings- og evakueringsmidler. Dagen etter, fredag 29.09.06, gjennomførte de en full sikkerhetsrunde med innretningens sikkerhetsoffiser.

Etter sikkerhetsrunden (ca kl. 09:00) fulgte OIM de to elektrikerne ned i maskin kontrollrom til møte med maskinsjefen om bord.

Tiden mellom 09:30 og 11:00 ble brukt til planlegging av jobben. Deltakerne var de to elektrikerne, samt innretningens sjefselektriker. Spenningsførende deler i kabelfeltet det skulle arbeides i ble koblet ut, og var ikke strømførende. Arbeidsstedet ble derfor kategorisert som "low risk", i henhold til Stena Drillings egne prosedyrer. I tavleseksjonen var det imidlertid strømførende skinner. Dette var alle involverte klar over.

Mellom strømførende deler og arbeidsstedet var det et pleksiglass-skille som isolerte de to områdene. Fordelingsskapet ble derfor vurdert som sikkert å arbeide i. Dette ble verifisert av de involverte. Informasjon fra leverandør i etterkant viser imidlertid at pleksiglasset aldri var ment som en barriere mellom strømførende deler i fordelingsskapet, kun som en ekstra sikkerhet mot berøring ved lettere arbeid som for eksempel inspeksjon.

Som en følge av elektrikerens vurdering var det kun påkrevd med en begrenset risikovurdering. Denne ble gjennomført som en muntlig gjennomgang av arbeidet; en såkalt "toolbox talk".

I tillegg fylte de ut et dokument som identifiserte risikomomenter ved det forestående arbeidet. Dokumentet kalles et "prompt card", og ble vedlagt sammen med dokumentasjon på at vurderingen var utført. På bakgrunn av dette signerte OIM arbeidstillatelsen klokken 10:30, og godkjente derved oppstarten av arbeidet. En av forutsetningene i arbeidstillatelsen var at området det skulle arbeides i ble avgrenset, og at informasjon ble slått opp. De to elektrikerne begynte med å forberede tilkomsten for kablene fra underliggende dekk. Samtidig jobbet innretningens sjefelektriker med å klargjøre plass for varmeelementets brytere, i et skap ved siden av ulykkesstedet.

Området ble ikke avspærret, og det var ingen oppslag som identifiserte arbeid i fordelingsskapet. Kontrollromsoperatøren var ikke orientert om arbeidet, og hadde ikke deltatt i planleggingen. Innretningens elektriker hadde ikke planlagt å overvære arbeidet, til tross for at ingen av de to fra EPE hadde vært om bord Songa Dee før.

Klokken 11:29 skjer ulykken.

Person 1 ligger da langs dørken og arbeider med tilgang for kablene, mens person 2 står over og gir lys med lommelykt. Innretningens egen elektriker er gått ut av kontrollrommet i et annet ærend. Siden pleksiglasset mellom skinnene og kabelfeltet i skapet ikke var ment å være en barriere mellom delene i skapet, dekket ikke glasset de strømførende skinnene helt ned til dørken i skapet. Når elektrikerne har jobbet i 30 minutter, kommer person 1 i kontakt med de strømførende skinnene.

I det person 1 kommer i kontakt med strømførende deler i skapet skjer det en kortslutning som mørklegger hele innretningen. En lysbue slår ut av skapet og brenner person 1 i begge hendene, langs høyre arm, og i ansiktet. Det kommer også et høyt smell, og røykutviklingen er betydelig. Person 2 blir midlertidig blindet av lysblinket, og får for en periode nedsatt hørsel som følge av det kraftige smellet. De puster begge inn røyk. Lysbuen slår også gjennom skapet og ut på baksiden, ut i maskin kontrollrommet.

Person 1 sitter ikke fast i skapet og kan trekkes vekk fra ulykkesstedet. Han har pådratt seg 2. grads forbrenning i begge hendene. Person 2 får en sjokkreaksjon, som i ettertid viser seg å vedvare i flere dager.

Innretningens elektriker kommer til, oppfatter situasjonen, og tar seg til broen for å varsle OIM. Det slås alarm om bord klokken 11:30. Hovedredningssentralen varsles samtidig, og SAR helikopter fra Oseberg blir rekvirert. SAR maskinen ankommer kl. 12:00 med to sykepleiere. De to pasientene evakueres kl. 12:20 og blir fraktet til Haukeland sykehus. Ptil blir varslet om hendelsen klokken 11:55.

4 Hendelsens potensial

Faktisk konsekvens

Person 1 fikk 2. grads forbrenning i begge hendene. Høyre arm og deler av ansiktet ble også forbrent. Det blir nødvendig med hudtransplantasjon for å lege skaden. Person 2 fikk midlertidig nedsatt syn på grunn av det kraftige lysblikket etter kortslutningen. Begge fikk midlertidig nedsatt hørsel etter smellet. Begge pustet inn giftig røyk. Det er ingen ytre miljøskader som følge av denne hendelsen.

Potensiell konsekvens

Dette var en hendelse med potensial for ytterligere personskader eller dødsfall. Person 1 kunne ved små endringer blitt mer alvorlig skadet, og skaden kunne omfattet andre personer om de oppholdt seg nær skadestedet.

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.

Avvik nr 1:

Uklar ansvarsfordeling ved styring av oppgraderingsprosjektet.

Beskrivelse:

Det var uklare ansvarsforhold for styring av oppgraderingsprosjektet mellom Stenas kontorer i Bergen og i Aberdeen samt i forhold til innretningen egen involvering i planlegging og utføring av prosjektet.

Bevis:

- Stena Drilling har ikke kunnet vise til en definert ansvarsfordeling mellom innretningen og Stenas landorganisasjon i Bergen og i Aberdeen i dette prosjektet.
- Utilstrekkelig erfaringsoverføring mellom personell som utførte arbeidet
- Det ble besluttet på morgenmøtet at deler av arbeidet i elektrotavlen skulle utføres før samleskinnene i tavlen ble isolert. Dette var en endring fra opprinnelig plan, men konsekvensen av endringen ble ikke tilstrekkelig analysert.
- Uttalelser i intervju.

Krav:

Styringsforskriften § 3 om styring av helse, miljø og sikkerhet

Styringsforskriften § 8 om beslutningsunderlag og beslutningskriterier

Avvik nr 2:

Styrende dokument for arbeid i elektriske lavspenningsanlegg var ikke utarbeidet.

Beskrivelse:

Det var ingen prosedyre som dekket arbeid i elektriske lavspenningsanlegg. Det var heller ingen henvisning i styringssystemet til forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) eller til andre anerkjente normer.

Bevis:

- Opplysninger gitt i intervju.
- Oversikt over dokumenter som var styrende for arbeidet

Krav:

Styringsforskriften § 3 om styring av helse, miljø og sikkerhet
Aktivitetsforskriften § 82 om arbeid i og drift av elektriske anlegg,

Avvik nr 3:

Det ble igangsatt arbeid nær spenningssatt anlegg uten at tilstrekkelige barrierer var etablert.

Beskrivelse:

Arbeidet ble feilaktig ikke vurdert som arbeid på eller nær ved spenningssatt anlegg, og installasjonsarbeidet i elektrotavlen ble igangsatt uten at tilstrekkelige barrierer var etablert.

Bevis:

- Pleksiglasset i fordelingstavlen ble antatt å ha en funksjon som barriere, uten at dette var intensjonen fra leverandørens side.
- Installasjonsarbeidet i elektrotavlen ble igangsatt uten at samleskinnene var blitt isolert.
- Arbeidstillatelsen er utarbeidet som for arbeid på eller nær ved frakoblet anlegg.
- Observasjoner under åstedsbefaring viser at det ikke er benyttet utstyr og verktøy som kreves for arbeid på eller nær ved spenningssatt anlegg.
- Uttalelser i intervju.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 82 om arbeid i og drift av elektriske anlegg,

Avvik nr 4:

Avsperring rundt arbeidsområdet ved igangsettelse av arbeidet var ikke etablert som beskrevet i arbeidstillatelsen.

Beskrivelse:

Området nær arbeidsstedet var ikke avgrenset. Det var ikke slått opp skriftlig beskjed om arbeid på strømførende komponenter i kontrollrommet. Krav om dette ("safety signs and barriers") var identifisert i arbeidstillatelsen.

Bevis:

- Observasjon ved åstedsbefaring viste at avsperring ikke var gjort.
- Opplysninger gitt i intervju.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 28 om tiltak ved utføring

Avvik nr 5:

Sikkerhetssystem var satt ut av funksjon uten at dette var kjent for kontrollrommet.

Beskrivelse:

Nødgeneratoren var satt i status "manuell" i forbindelse med et arbeid som pågikk. Dette var ikke dokumentert i arbeidstillatelsen, og heller ikke kjent for personellet på innretningen.

Bevis:

- Opplysninger gitt i intervju.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 24 om sikkerhetssystemer

Barrierer som har fungert:

Under hendelsen initierte riggledelsen en rekke beredskapstiltak. Disse fungerte godt. Beredskapsorganisasjonen håndterte oppfølging av hendelsen på en ryddig måte. OIM viste godt lederskap under hele hendelsen, inkludert oppfølging av resterende mannskaper etter at den medisinske evakueringen var gjennomført. Varsling og mottak av SAR helikopter ble effektivt gjennomført.

7. Diskusjon omkring usikkerheter

Mannskap, boreentreprenør og operatør har gitt et entydig bilde av hendelsen. Ptil er av den oppfatning at vi sitter med en god beskrivelse av det som skjedde under og etter ulykken, samt av de forhold som etter vår mening initierte hendelsen.

8. Vedlegg

A: Følgende dokumenter er lagt til grunn i granskingen:

1. Incident investigation report datet 01.10.06
2. General information organogram doc. No. ROR 201 – Enc 1
3. Permit to work – no. 768/769/770/771/772/773/774/775/776/777
4. Isolation Certificate numbers 367/368/370/371/372/373/374/375
– dated 29.9.06
5. Prompt card – dated 29.9.06
6. Hand-over document dated 23.9.06
7. POB list Songa Dee – dated 28.9.06
8. Job description IOM Doc No ROR 260
9. Job description Engine Control Room Operator Doc No ROR 265
10. Job description Senior Electrician Doc No ROR 271
11. Risk Assessment Procedure Doc No RAM 203
12. High Voltage Isolation Checklist – Doc No RSWM 411-03
13. Technical Procedures RSWM 409-03
14. EPE Schedule of rates – 2006
15. Permit to Work System – RAM 202
16. Synergi report no. 712 – dated 15.11.05
17. PSA letter ref. 2004/473/RM – dated 29.9.06
18. PSA letter ref. 2004/473/IHF – dated 11.8.05
19. Stena Drilling letter ref. HSE/LO/15/06 – dated 24.8.06
20. AoC NCR Action List Ref No SUT 301-31 Rev 47
21. Main Power Distribution – Drawing number 2623 – 03/03

B: Oversikt over intervjuet personell:

NAVN	FUNKSJON	OPPSTARTSMØTE	INTERVJUET I GRANSKINGEN	OPPSUMMERINGS-MØTE
Dale Harris	OIM Stena Drilling	X	X	x
Ian Mcinnes	Maskinsjef Stena Drilling	x	x	x
Kevin Herd	Safety Officer Stena Drilling	X		x
Fred Andersen	Medic Stena Drilling	X		x
Freydar Olsen	El. Engineer Hydro	X		x
Guy Walters	Senior Safety Delegate Stena Drilling	X		x
Ingrid Lydvo	Ass. Rig Manager Stena Drilling	X		x
Øystein Sildnes	Drill Manager Hydro	X	X	x
Jan Øyvind Lian	Drill Manager Hydro	X		x
Eli Jorunn Rørlien	HSE Coordinator Stena Drilling	X		x
Ronald Dixon	EPE electrician		x	
Jamie Tait	EPE electrician		x	
Jacob Höglund	Cheif Electrician Stena Drilling	X	x	
John Speake	Control Room Operator Stena Drilling		x	

C: Forkortelser:

- PSA** – Petroleum Safety Authority engelsk forkortelse for Ptil
NH – Norsk Hydro
EPE – Electrical Power Engineering Scotland
IOM – Offshore Installation Manager
SAR – Search and Rescue Helicopter (Redningshelikopter)
POB – persons on board (personell om bord)
HVAC – ventilasjonsanlegg
MTO – granskingsmetodikk (sammenhengen mellom menneske/teknologi/organisasjon)

C: Bilder fra fordelingsskapet om bord på Songa Dee.



