

Granskingsrapport

Rapport	
Rapporttittel Granskingsrapport – Goliat FPSO – alvorlig personskade – 250616	Aktivitetsnummer 014229058

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

Sammendrag
<p>Den 25. juni 2016, om lag klokken 10.55, ble en dekkoperatør alvorlig skadet på Goliat-innretningen. Under innspoling av ståltau med en arbeidsvinsj i D10-området, traff ståltauet han i hodet.</p> <p>Ulykken skjedde da området ble ryddet etter lossing av røolje dagen i forveien.</p> <p>Granskingen vår konkluderer med at enden av ståltauet heftet seg fast i ledeskiven foran arbeidsvinsjen, og at dette førte til kraftig stramming av tauet. Funn på stedet og vitneutsagn tyder på at det støpte endefestet på ståltauet løsnet, og at ståltauet traff dekkoperatøren i hodet.</p> <p>Vi avdekket flere regelverksbrudd, deriblant manglende og mangelfulle barrierer som ellers kunne ha hindret den alvorlige hendelsen. En rekke bakenforliggende årsaker, både tekniske, organisatoriske og operasjonelle, har dermed bidratt til at ulykken kunne skje.</p> <p>Granskingen viser at det har vært mangler ved styrende dokumenter, mangelfull styring av risiko og kompetanse, samt uklar rolle- og ansvarsavklaring.</p> <p>Eksempler på dette er designfeil og mangler ved vinsj- og ledeskiveenheten, manglende risikovurdering av arbeidsoperasjonen, mangelfull kompetanse og mangelfull opplæring i bruk av utstyret. I tillegg manglet det bruksanvisninger, og det var ikke gjort samsvarsmålinger av utstyret som var i bruk.</p>

Involverte	
Hovedgruppe T-2	Godkjent av / dato Erik Hørnlund/5.1.2017
Deltakere i granskingsgruppen Arnt-Heikki Steinbakk, Sigmund Andreassen og Eva Hølmebakk	Granskingsleder Arnt-Heikki Steinbakk

Innhold

1	Sammendrag	4
2	Definisjoner og forkortelser	5
3	Innledning	5
3.1	Stedlige forhold	5
4	Granskingen	6
4.1	Granskingsgruppens mandat	6
4.2	Granskingsgruppen	7
4.3	Metode	7
5	Utstyr og aktiviteter i D10-området	8
5.1	Lossesystemet	8
5.1.1	Utstyr i D10-området	9
5.1.2	Utstyr i bruk under hendelsen	9
5.1.3	Arbeidsvinsjen med utstyr	9
5.2	Materialhåndtering og operatørens ansvar	9
5.3	Skytteltankere	10
6	D10-området og hendelsesforløpet	10
6.1	Roller og ansvar	10
6.1.1	Marine- og logistikkleder (M&L)	10
6.1.2	Drifts- og vedlikeholdsleder (O&M)	10
6.1.3	Tekniker mekanisk	11
6.1.4	Vedlikeholdsleder (Maintenance Supervisor)	11
6.1.5	Kran- og dekkspersonell	11
6.1.6	Ekstra kampanje- og vedlikeholdspersonell	12
6.2	Overtakelse av utstyr fra prosjekt til drift	13
6.2.1	Enis forskriftsgrunnlag og bruk av standarder	13
6.2.2	Utstyret som var i bruk	13
6.2.3	Utstyrsdokumentasjonen	13
6.2.4	Komponenter som inngår i utstyr og maskiner	14
6.2.5	Ansvar ved overtakelse av utstyr og maskiner	14
6.2.6	Bruksanvisning og interne prosedyrer	14
6.2.7	Materialhåndteringsprosedyrer	15
6.2.8	Oppgradering av arbeidsvinsjens trekkraft	15
6.2.9	Sammenstillingstesting	16
6.2.10	Endret bruksområde for arbeidsvinsjen	16
6.2.11	Andre vinsjer som var i bruk	17
6.3	Hendelsen	17
6.3.1	Losseoperasjonen	17
6.3.2	Spoling av losseslangen - vridning	17
6.3.3	Status kvelden før hendelsen	18
6.3.4	Dagen hendelsen inntraff	18
6.3.5	Hendelsen i kronologisk rekkefølge	20
7	Hendelsens potensial	22
7.1	Faktisk konsekvens	22
7.2	Potensiell konsekvens	22
8	Direkte og bakenforliggende årsaker	22
8.1	Direkte årsaker	22
8.2	Bakenforliggende årsaker	23

8.2.1	Tekniske	23
8.2.2	Operasjonelle	23
8.2.3	Organisatoriske	24
9	Observasjoner	24
9.1	Avvik	24
9.1.1	Oppfølging av tekniske forhold	24
9.1.2	Identifisering av risiko i operasjon	25
9.1.3	Styrende dokumenter	25
9.1.4	Arbeidsprosesser	26
9.1.5	Arbeidstakermedvirkning	26
9.1.6	Ferdigstilling før oppstart og drift	27
9.1.7	Materialhåndteringsplan	27
9.1.8	Roller og ansvar	28
9.1.9	Kompetanse	29
9.2	Forbedringspunkter	30
9.2.1	Mangelfull merking og skilting	30
9.2.2	Hindringer i rømningsveier	30
9.3	Andre kommentarer	30
10	Barrierer	31
10.1	Barrierer som sviktet	31
10.1.1	Fasthuking og stramming av ståltauet	31
10.1.2	Sikker avstand til fallende gjenstand/gjenstand i bevegelse ..	31
10.2	Barrierer som fungerte	31
10.2.1	Begrense personskade	31
11	Drøfting av usikkerheter	31
12	Andre forhold	32
12.1	Tilsvarende hendelser	32
12.2	Enis granskingsrapport	32
13	Dokumenter	32



Foto 1: Goliat-innretningen (Foto Eni)

1 Sammendrag

Den 25. juni 2016, om lag klokken 10.55, skadet en dekkoperatør seg alvorlig da han ble truffet i hodet av en gjenstand. Dette skjedde under innspoling av et ståltau i D10-området på Goliat-innretningen.

Området ble ryddet etter lossing av råolje til skytteltanker dagen i forveien. Ryddingen bestod i å spole ståltauet som fortsatt lå utover dekket. Tauet brukes til å trekke losseslangen i rett stilling under innspolingen av denne.

Under innspolingen av ståltauet heftet endefestet seg fast i ledeskiven som står ca. åtte meter fra vinsjen, heretter kalt arbeidsvinsjen. Fasthekingen førte til kraftig stramming av ståltauet, og funn på stedet og vitneutsagn tyder på at det støpte endefestet løsnet og at ståltauet traff dekkoperatøren i hodet.

Granskingen avdekket flere brudd på regelverket, blant annet manglende og mangelfulle barrierer og tiltak som ellers kunne ha hindret den alvorlige hendelsen. En rekke bakenforliggende årsaker, både tekniske, organisatoriske og operasjonelle, har dermed bidratt til at ulykken kunne skje.

Granskingen viser mangler ved styrende dokumenter, mangelfull styring av risiko og kompetanse, samt uklar rolle- og ansvarsavklaring.

Eksempler på dette er designfeil og mangler både ved arbeidsvinsjen og ledeskiveenheten, manglende risikovurdering av arbeidsoperasjonen, mangelfull kompetanse og opplæring i bruk av utstyret, manglende bruksanvisninger, og manglende samsvarsmålinger av utstyret som var i bruk.

Våre observasjoner og funn må ses i sammenheng med den tidligere oppfølgingen vår av Eni Norge AS (Eni) og med pålegget som Eni fikk den 17.2.2016. Dette gjelder særlig forhold knyttet til materialhåndtering, rolleavklaring, kompetanse og informasjonsformidling.

Granskingen avdekket avvik på følgende områder:

- Oppfølging av tekniske forhold
- Identifisering av risiko i operasjon
- Styrende dokumenter
- Arbeidsprosesser
- Arbeidstakermedvirkning
- Ferdigstilling før oppstart og drift
- Materialhåndteringsplan
- Roller og ansvar
- Kompetanse

I tillegg avdekket vi forbedringspunkter knyttet til

- Merking og skilting
- Rømningsveier

2 Definisjoner og forkortelser

Definisjoner	
Barriere	Tekniske, operasjonelle og organisatoriske elementer som enkeltvis eller til sammen skal redusere muligheten for at konkrete feil, fare- og ulykkessituasjoner inntreffer, eller som begrenser eller forhindrer skader eller ulemper.
CE-merking	For bruker og offentlige instanser som driver kontroll av produkter, innebærer merkingen at produktet oppfyller de sikkerhetskrav som gjelder i EU/EØS, og at dette kan dokumenteres. Maskiner som er utstyrt med CE-merking, og som er ledsaget av samsvarserklæring, skal anses for å oppfylle forskriftens krav, jf. maskinforskriften § 11 om oppfyllelse av helse- og sikkerhetskrav ved CE-merking.
Forkortelser	
APL	Advanced production and loading (NOV-selskap)
AT	Arbeidstillatelse
ENI	ENI Norge AS
FPSO	Flytende produksjonsinnretning (floating production, storage and offloading, jf. veiledningen til rammeforskriften § 25)
Maskinforskriften	Forskrift om maskiner FOR-2009-05-20-544
Norsok R-002	Norsok R-002 Lifting equipment (norsk sokkels konkurranseposisjon)
Norsok R-003N	Norsok R-003N Sikker bruk av løfteutstyr (norsk sokkels konkurranseposisjon) norsk versjon
NOV	National Oilwell Varco
Ptil	Petroleumstilsynet
SJA	Sikker jobb analyse
SWL	Safe working load (sikker grense for belastning av for eksempel ståltau)

3 Innledning

Goliat-feltet ligger i utvinningstillatelse 229, som ble tildelt i Barentshavsrunderen i 1997. Rettighetshavere i utvinningstillatelsene 229/229B er Eni (operatør) med 65 prosent og Statoil Petroleum AS med 35 prosent. Feltet ble satt i produksjon den 18. april 2016.

Goliat-innretningen er en flytende produksjonsinnretning (FPSO) på Goliat-feltet i Barentshavet, nord-vest for Hammerfest. Innretningen er utviklet av Sevan Marine (Sevan 1000 FPSO-type) og er basert på Sevans proprietære teknologi. Ifølge Eni er innretningen spesielt utformet for miljøvennlig drift og energigjenvinning, inkludert elektrifisering med landstrøm, segregerte ballasttanker og system for å hindre at forurenset ballastvann går til sjø.

Den spesialdesignede vinteriseringsløsningen skal gi gode arbeidsforhold for mannskapet også vinterstid.

3.1 Stedlige forhold

Avstanden mellom Goliat-feltet og Hammerfest er ca. 88 km og utgjør om lag 20 minutters flytid med helikopter. Flytiden fra feltet til Tromsø er ca. 50 minutter. SAR-helikopter i Hammerfest har 15 minutters responstid mens passasjerflyving pågår, men inntil én time

resten av døgnet. Redningstjenestens Sea King-helikopter i Banak bruker mellom 45 og 73 minutter til feltet, avhengig av værforholdene.

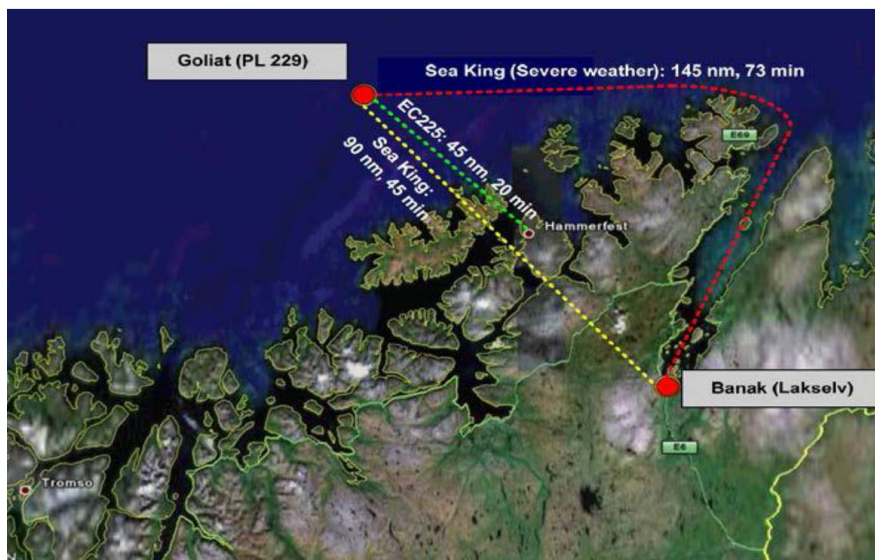


Fig 1: Avstander og flytider til Hammerfest og Banak (Fig Eni)

4 Granskingen

Lørdag formiddag den 25. juni ble vi varslet av Eni om en alvorlig ulykke på Goliat-innretningen. Det ble opplyst at en gjenstand hadde truffet en dekkoperatør i hodet under spoling av ståltau i D10-området, og at han nå var fløyet med helikopter til Universitetssykehuset (UNN) i Tromsø. Tilstanden hans var uavklart, men ble beskrevet som alvorlig.

Arbeidet som førte til hendelsen, ble utført av personell fra Apply Sørco. Vinsjoperatøren og den tilskadekomne dekkoperatøren var innleid i forbindelse med ferdigstillingen av innretningen.

På bakgrunn av den informasjonen vi fikk av Eni, besluttet vi samme dag å granske hendelsen.

4.1 Granskingsgruppens mandat

Mandatet for Ptils gransking er:

- Klarlegge hendelsens omfang og forløp, herunder planlegging, risikovurderinger og gjennomføring av arbeidet (- normalt ved hjelp av menneske, teknologi og organisasjon (MTO) diagram), med vektlegging av sikkerhetsmessige, arbeidsmiljømessige og beredskapsmessige forhold.*
- Vurdere opplæring, kompetanse og familiarisering med operasjonen for de involverte.*
- Vurdere medisinsk beredskap og evakuering.*
- Vurdere faktiske og potensiell konsekvens:*
 - Påført skade på menneske, materiell og miljø.*
 - Hendelsens potensial for skade på menneske, materiell og miljø.*
- Vurdere utløsende og bakenforliggende årsaker, med vektlegging av både menneskelige, tekniske og organisatoriske forhold (MTO), i et barrieresperspektiv.*
- Diskutere og beskrive eventuelle usikkerheter /uklarheter.*
- Identifisere avvik og forbedringspunkter relatert til regelverk (og interne krav)*

- h. *Vurdere aktørens egen granskingsrapport.*
- i. *Utarbeide rapport og oversendelsesbrev (eventuelt med forslag til bruk av virkemidler) i henhold til mal.*
- j. *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.)*
- k. *Anbefale - og normalt bidra i - videre oppfølging.*

4.2 Granskingsgruppen

Navn	Stilling	Fagområde
Eva Hølmebakk	Sjefingeniør	Arbeidsmiljø
Sigmund Andreassen	Sjefingeniør	Logistikk og beredskap
Arnt-Heikki Steinbakk	Sjefingeniør/granskingsleder	Logistikk og beredskap

Granskingsgruppen ankom Goliat-innretningen mandag 27. juni, ca. klokken 1100. Gruppen kom med samme helikopter som Enis granskingslag. Politiet ankom innretningen senere samme dag, ca. klokken 1800.

4.3 Metode

Granskingen ble gjort som intervjuer med personell i land- og offshoreorganisasjonen og verifikasjoner på innretningen, blant annet gjennom undersøkelser på hendelsesstedet og vurderinger av styrende dokumenter og funn i Enis egen granskingsrapport.

Troms politidistrikt, som ledet etterforskningen av hendelsen, fikk assistanse av to taktiske etterforskere fra Rogaland politidistrikt og stilte selv med en teknisk etterforsker.

Selv ble vi bedt om å bistå politiet og var sammen med dem på befarings på hendelsesstedet mandag kveld. Vi var også til stede under syv politihør. I tillegg gjorde vi egne intervjuer på innretningen, da uten politiets tilstedeværelse.

Det ble også gjort intervjuer på land sammen med politiet. Den tilskadekomne ble intervjuet i Bergen tirsdag 27. september. En gruppe ledende personell fra Apply Sørco, som hadde ansvaret for kontrakten med Eni og for oppfølgingen av personell som var utleid til Goliat-innretningen, ble intervjuet tirsdag 4. oktober.

Dokumenter som vi har bedt om og mottatt i forbindelse med granskingen, er listet opp i kapittel 13.

De bakenforliggende årsakene til hendelsen kartla vi ved å gå gjennom tekniske, operasjonelle og organisatoriske elementer.

For å visualisere hendelsesforløpet og kartlegge og beskrive bakenforliggende og direkte årsaker har vi laget en kronologisk oversikt. Vi har også utarbeidet en skjematisk oversikt over de viktigste barrierene som sviktet.

5 Utstyr og aktiviteter i D10-området

Modulen der lossingen av olje til skytteltankerne foregår, kalles D10-området.



Foto 2: Øverst til venstre; losseslangen før innbygging. Øverst til høyre; D10-området foran fakkellbom etter innbygging. Nederst til venstre; losseslange sett fra sjøen. Nederst til høye; trommel med losseslangen sett innenfra D10-området. (Foto Eni)

5.1 Lossesystemet

Hele lossesystemet er plassert i en lukket modul (D10) for å unngå ising. Systemet er beregnet for arktiske forhold.

Lossesystemet består av en slangetrommel, en slange og et slangebæresystem. Opphengnings-systemet består av en plattform som henger på utsiden av innretningen. Dette skal sikre trygg avstand mellom slangen og skroget. Systemet er konstruert for å hindre overbelastning av slangetrommelen.

To store skyveportar gir hovedadgang til D10-området, men det er også andre dører inn til området.

Slangetrommelen med støttestruktur er 12,5 meter i diameter og 15 meter bred. Lossesystemet består ellers av to hjelpesystemer med to vinsjer. Den ene brukes til håndtering av fortøyingstau, den andre til slangehåndtering og utskiftning av slangeelementer. Sistnevnte omtales som arbeidsvinsjen i rapporten her.

Goliat-innretningen er en FPSO, så skytteltankerne kan posisjonere seg i forhold til innretningen etter de rådende værforholdene. Slangen er ca. 400 meter lang og dermed lengre enn de som normalt benyttes til slike operasjoner.

Lossesystemet er utformet og levert av APL Norway AS (APL) i Arendal, som er en del av NOV Completion & Production Solutions. Utstyret ble installert under byggingen av innretningen ved Hyundai Heavy Industries i Sør-Korea.

5.1.1 Utstyr i D10-området

- Vinsj for utskiftning av slangeelementer (arbeidsvinsjen)
- Vinsj for losseslangen
- Vinsj for fortøyningstau
- Taljer og traverskraner for ulike støtteoperasjoner

5.1.2 Utstyr i bruk under hendelsen

- Arbeidsvinsjen (Tag 33MK003)
- Operasjonspanel (Tag 33JC004)
- Guideblokk for ståltau (Tag 33MZ008)

5.1.3 Arbeidsvinsjen med utstyr

- Arbeidsvinsjen er en todelt vinsj der den ene delen har 40 tonns kapasitet og den andre 10. Ståltauet er 18 mm med støpt endefeste for den minste delen og 3-8 mm for den største. Vinsjen er utstyrt med fjernkontroll.
- 10-tonnsdelen av vinsjen var oppgradert til 13 tonn.
- Arbeidsvinsjen er designet i henhold til maskingruppe M1 med designlevetid 30 år og ATEX kat 2 Sone 1
- Ifølge Eni er vinsjen levert med *materialsertifikater 3.1 – material* i lastbærende elementer, som vil være i henhold til *NORSOK R-002 Lifting equipment* og relevant del av *EN13852-1*.



Foto 3: Stedet før hendelsen sett gjennom porten fra boligmodulen (Foto Ptil)

5.2 Materialhåndtering og operatørens ansvar

Enis materialhåndteringsfilosofi fremgår av dokumentet *229A-HHI-R-FD-0002 seksjon 11*. Dokumentet sier at utstyr for materialhåndtering skal leveres i henhold til *NORSOK R-002 Lifting Equipment rev. April 2010* samt gjeldende *maskinforskrift*.

Utstyret som ble benyttet under hendelsen, skal oppfylle de gitte spesifikasjonene ved overtakelse, før det tas i bruk. Spesifikasjoner for materialhåndteringsutstyret er vist i dokumentet *229A-HHI-R-FD-0003 seksjon 13*.

Materialhåndteringsplanen inneholder en generell beskrivelse av D10-området. Bruk av vinsjer for håndtering av slanger og fortøyningstau er ikke inkludert.

Ifølge Enis styrende dokument *229-HHI-R-FD-0003 seksjon 9* skal løfteinnretningene sertifiseres av anerkjent sertifiseringsmyndighet, og følgende dokumenter skal foreligge:

- Samsvarserklæring
- Sertifikat for etterlevelse
- Lasttestsertifikat og liste over sertifikater
- Funksjonell aksepttest
- Sertifikat for søknaden
- Driftsinstruksjon

Sertifisering av løfteutstyr:

Ifølge Enis styrende dokument *229-HHI-R-FD-0003 seksjon 9* skal en «kompetent person» sertifisere alt løfteutstyret.

Eni legger *NORSOK R-003* til grunn for bruk av løfteutstyr, jf. Enis styrende dokument *229A-HHI-R-FD-0003 Material Handling Analysis Report for General and LQ*.

Andre forhold som har betydning for materialhåndteringsutstyret er også produsentens og hovedleverandørens ansvar for å etterkomme krav gitt i *maskinforskriften*, og operatørens ansvar for å påse at relevante krav i *maskinforskriften* blir fulgt.

5.3 Skytteltankere

Knudsen NYK Offshore Tankers vant Enis kontrakt for oljetransport til markedet. Skytteltankerne henter 850 000 fat olje hver uke. Statoil henter sin del av produksjonen med egen tanker (Eagle Barents).

6 D10-området og hendelsesforløpet

Hendelsen inntraff i D10-området, modulen for lossing av olje. Regelmessig lossing ble påbegynt 29. mars 2016.

6.1 Roller og ansvar

6.1.1 Marine- og logistikkleder (M&L)

Enis *marine- og logistikkleder* har ansvaret for laste- og losseoperasjoner på innretningen, inkludert arbeid i D10-området. Ifølge stillingsbeskrivelsen er denne stillingen tildelt rollen som *operasjonelt ansvarlig*, jf. *NORSOK R-003N om sikker bruk av løfteutstyr*.

6.1.2 Drifts- og vedlikeholdsleder (O&M)

Enis *drifts- og vedlikeholdsleder* har ansvaret for drift og vedlikehold. Dette inkluderer maskiner og utstyr som benyttes under lossing av olje i D10-området. Ifølge stillingsinstruksjonen er denne stillingen tildelt rollen som *teknisk ansvarlig*, jf. *NORSOK R-003N om sikker bruk av løfteutstyr*. Det innebærer ansvar for at alt personell har rett kompetanse ved bruk av løfteutstyret, at alle nødvendige utstyrsdokumenter foreligger, og at involverte har den rette kompetansen.

6.1.3 Tekniker mekanisk

Ifølge Enis stillingsbeskrivelse for *tekniker mekanisk* er ett av ansvarsområdene å sikre, i samarbeid med *marine- og logistikklederen*, at lossingen foregår på en sikker måte, og at den utføres i samsvar med prosedyrer. *Tekniker mekanisk* rapporterer til Enis drifts- og vedlikeholdsleder.

I stillingsbeskrivelsen til *tekniker mekanisk* ser det ut som stillingen opprinnelig var ment å være besatt av Eni-personell, men i organisasjonskartet er det personell fra Apply Sørco som er ført opp, og at de rapporterer til Apply Sørcos *vedlikeholdsleder* om bord.

6.1.4 Vedlikeholdsleder (Maintenance Supervisor)

Apply Sørcos *vedlikeholdsleder* rapporterer til Enis *drifts- og vedlikeholdsleder*; dette i henhold til egen stillingsbeskrivelse og kontrakten mellom Eni og Apply Sørco.

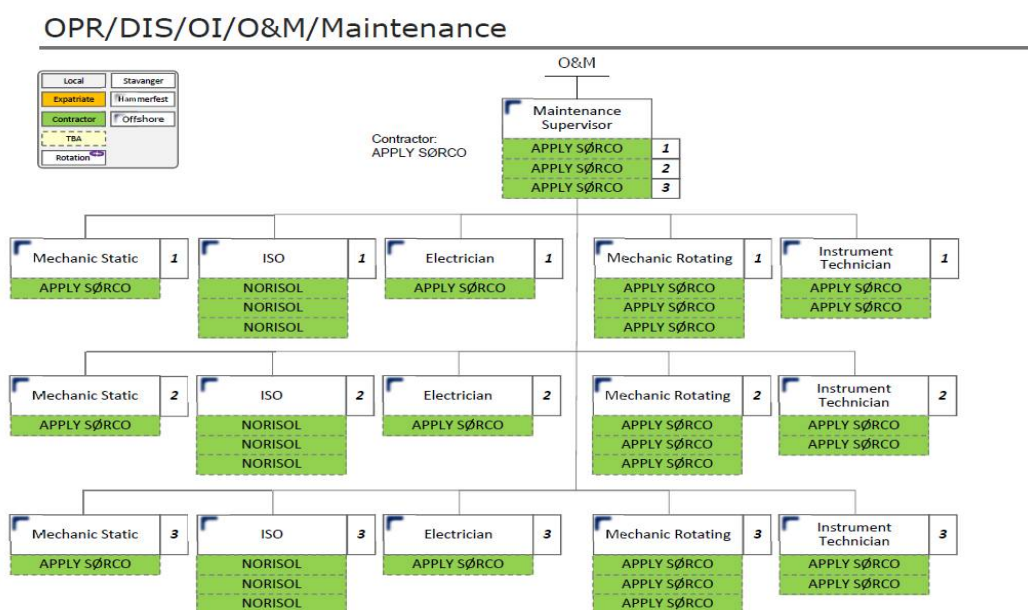


Fig 2: Organisasjonskart som viser rapporteringslinjer mellom drifts- og vedlikeholdsleder (Eni), vedlikeholdsleder (Apply Sørco) og Apply Sørco-personell om bord, blant annet mekanikere teknisk. (Fra Enis presentasjon)

6.1.5 Kran- og dekkspersonell

Alle kran- og løfteoperasjoner om bord utføres av personell fra Apply Sørco. Dette gjelder også for arbeidet som utføres i D10-området ved til- og frakopling under lossing. Personellet rapporterer til Apply Sørcos *vedlikeholdsleder* om bord. Dette ifølge stillingsinstruksen deres.

Enis organisasjonskart har imidlertid lagt kran- og dekkspersonellet direkte under Enis *marine- og logistikkleder*.

OPR/DIS/OI/M&L

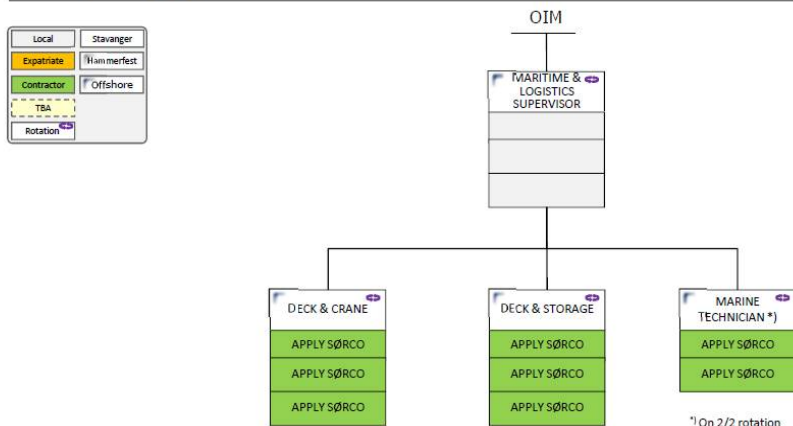


Fig 3: Organisasjonskart som viser rapporteringslinjer mellom marine- og logistikkleder (Eni) og kran- og dekkspersonell (Apply Sørco). (Fra Enis presentasjon)

Vedlegg A til kontrakten mellom Eni og Apply Sørco, *Scope of work*, viser i organisasjonskartet under punkt 4.1 at rapporteringslinjene går *både* til Enis marine- og logistikkleder og Apply Sørcos vedlikeholdsleder. I punkt 4.1.2.1 står det at kran- og dekkspersonellet skal rapportere til egen vedlikeholdsleder, men koordinere all aktivitet med Enis marine- og logistikkleder.

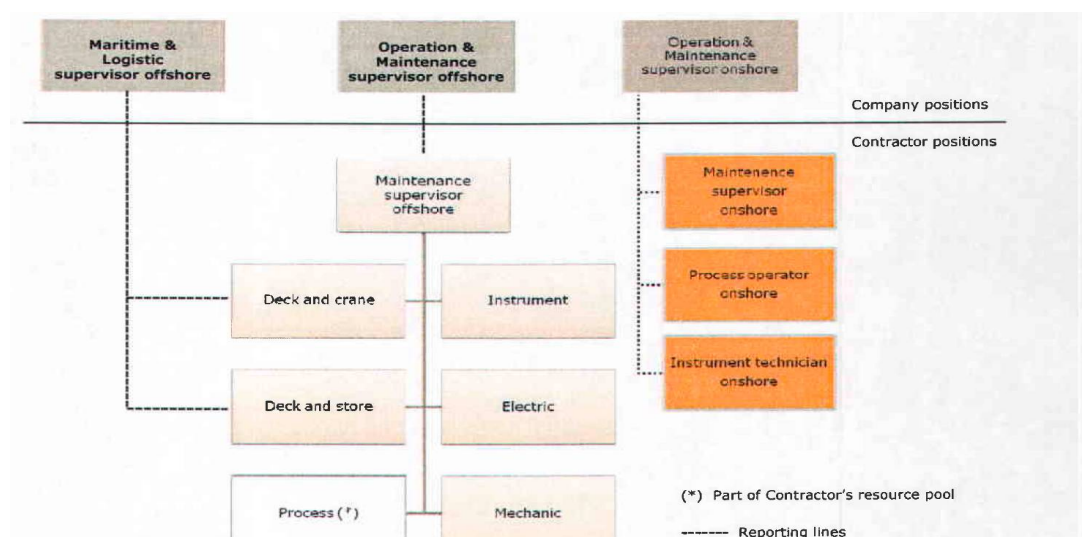


Fig 4: Organisasjonskart som viser rapporteringslinjer mellom marine- og logistikkleder (Eni) og kran- og dekkspersonell (Apply Sørco). (Fra kontrakten mellom Eni og Apply Sørco)

6.1.6 Ekstra kampanje- og vedlikeholdspersonell

I et tillegg til kontrakten med Apply Sørco har Eni bestilt ekstra personell til oppstartsfasen. Den tilskadekomne dekkoperatøren arbeidet som *flaggmenn* på fast rotasjon og hører inn under denne kategorien personell. *Flaggmenn* skal assistere kran- og dekkspersonell og rapportere til Apply Sørcos vedlikeholdsleder om bord. Dette ifølge stillingsinstruksen.

6.2 Overtakelse av utstyr fra prosjekt til drift

6.2.1 Enis forskriftsgrunnlag og bruk av standarder

Eni har lagt *maskinforskriften* til grunn for anskaffelse av maskiner. Forskriften gjelder for permanent plasserte innretninger i petroleumsvirksomheten på områder som nevnt i *rammeforskriften § 2 om virkeområde*.

Den brukte arbeidsvinsj er en maskin som kommer inn under *maskinforskriften*.

Maskinforskriften stiller krav til at det gjøres en samsvarsvurdering av den komplette maskinen, at der foretas en risikovurdering, at utformingen gir vern mot skade på liv og helse, og at det utarbeides en samsvarserklæring for den ferdige maskinen, jf. *forskriften vedlegg II*. Videre at det følger med en brukerveiledning, jf. *forskriften vedlegg I del.1.7.4.2*.

Samsvarsvurderingen av maskiner skal legge harmoniserte og anerkjente standarder til grunn. I dette tilfellet kunne den ansvarlige eksempelvis ha brukt *EN-ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet*, eventuelt *EN 14492-1:2006+A1:2009/AC2010 Kraner, motordrevne vinsjer og taljer del 1 Motordrevne vinsjer*.

Produsenten NOV Molde brukte *EN 14492-1:2006+A1:2009/AC2010 Kraner, motordrevne vinsjer og taljer del 1 Motordrevne vinsjer* for sammenstillingserklæring av arbeidsvinsjen.

6.2.2 Utstyret som var i bruk

Dokumentgjennomgangen vår viste at Eni betegner arbeidsvinsjen både som «Hose handling winch w/wire rope» og «Hose replacement winch» i dokumentene som gjelder utstyret i D10-området.

Gjennomgangen viste også at arbeidsvinsjen ikke inngår i Enis analyserapport for materialhåndtering om bord, jf. dokumentet *229A-HHI-R-FD-0003 material handling analysis report for general and LQ*.

I dokumentene *229A-APL-O-KA-0001 Hose replacement procedure* og *229A-APL-K-MB-0004 Inspection, maintenance & repair program* står det at arbeidsvinsjen skal brukes til løfteoperasjoner og derfor kommer inn under *innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskaper* i tillegg til *maskinforskriften*.

I dokumentet *229A-APL-ER812-R-DS-0001 Winch data sheet and technical description* er tekniske krav til arbeidsvinsjen at materialsertifikatet og materialet i lastbærende elementer skal følge *NORSOK R-003* og relevante deler av *EN13852-1 Kraner, Offshorekraner Del 1*, jf. *seksjon 3.3* i dokumentet. I samme dokumentet står det at sikkerhetsfaktor er satt til 3,15:1 for en normal trekkraft på 10 tonn.

6.2.3 Utstyrsdokumentasjonen

Dokumentasjonen viser at NOV gjorde en Factory Acceptance Test (FAT) av arbeidsvinsjen (Tag 33MK003) i november 2011. Testen bevitnet av DNV skulle verifisere krav som var satt av NOV, jf. dokumentet *229A-APL-ER812-R-CA-0002 Hose Replacement Winch – Report final acceptance test*.

Leverandøren NOV avdeling Molde utarbeidet en sammenstillingserklæring for arbeidsvinsjen den 6.3.2012, jf. dokumentet *229A-APL-ER812-C-VB-000*. Denne bekrefter at arbeidsvinsjen oppfyller *maskinforskriften* og tilfredsstillende *EN 14492-1 motordreven vinsj*. Samtidig bekreftes det at vinsjen også tilfredsstillende *EN 13852-1 kraner, offshore kraner*.

I dokumentet *229A-HHI-A-KA-6003 rev C08* side 101 er kapasiteten på 10 tonn strøket over og endret til 13 tonn. Dette er gjort den 16.8.2015. Se også 6.1.2.8 i rapporten her.

Ferdigstilling og befaring ble gjort på verftet, jf. dokumentet *229A-APL-R-KA-0006 Yard commissioning procedure, SDS Goliat*, men det fremgår ikke av denne prosedyren om det utstyret som ble brukt under hendelsen, er vurdert samlet. Det kan tyde på at verifikasjonene kun er foretatt enkeltvis, uten at det er gjort en *samlet* vurdering av dem mot direktiver og forskrifter.

Dette siste går også frem av dokumentet *229A-APL-ER812-R-MA-0001 Functional description Installation and Maintenance*, som under punkt 1 skriver at operasjonssystemet for vinsjene ikke er en del av NOV-bestillingen for leveransen. Videre fremgår det at APL skal levere fjernkontrollen til arbeidsvinsjen, jf. seksjon 8 om kontrollsystemer i dokumentet *229A-APL-ER812-R-DS-0001 Winch data sheet and technical description*.

Maskinforskriften § 8 om omsetning og levering av maskiner sier at det ved sammenstilling av flere komponenter, skal gjøres en helhetlig risikovurdering og gjennomgang av deldokumentasjon for de enkelte komponentene som inngår i den sammenstilte maskinen. Videre skal det utarbeides en samsvarserklæring og en bruksanvisning for den ferdige maskinen.

6.2.4 Komponenter som inngår i utstyr og maskiner

Følgende komponenter inngår i den ferdige maskinen her:

- Arbeidsvinsjen (Tag 33MK003) med ståltau og støpt endefeste
- Ledeskive for ståltau (Tag 33MZ008), montert et stykke fra selve vinsjen
- Kontrollpanel (Tag 33JC004), også montert et stykke fra selve vinsjen
- Kraftkilde for drift av disse komponentene

6.2.5 Ansvar ved overtakelse av utstyr og maskiner

Der det er mulig, skal produsenten designe maskinen slik at farer som kan oppstå ved bruk eller feilbruk, skal elimineres helt eller reduseres til et minimum. Dersom designet ikke gir tilfredsstillende vern mot tap av liv og helse, skal det monteres verneanordninger.

Bruksanvisningen skal gi brukeren et klart bilde av restfarer. Ved overtakelse og før maskinen tas i bruk skal den ansvarlige (Eni) påse at *maskinforskriften* er oppfylt, og at nødvendig dokumentasjon og dokumenter følger med, slik som samsvarserklæring og bruksanvisninger.

Ut fra dokumentasjonen og dokumentene som er gjort tilgjengelig, er det ikke mulig for oss å avgjøre om Eni forsikret seg om dette ved overtakelse.

6.2.6 Bruksanvisning og interne prosedyrer

Eni kunne ikke legge frem bruksanvisninger for utstyret som var i bruk.

Når det ikke foreligger en bruksanvisning for arbeidsvinsjen, foreligger det heller ikke et reelt beslutningsgrunnlag for hvilken opplæring som er nødvendig for personell som skal bruke utstyret. Det er heller ikke laget interne prosedyrer for bruk av arbeidsvinsjen. Det eneste dokumentet vi fikk se, var uferdig.

Selv om de dokumentene vi har fått tilgang til inneholder opplysninger som kan inngå som elementer i en bruksanvisning for arbeidsvinsjen, er de på langt nær omfattende nok. *Maskinforskriften* beskriver hva en bruksanvisning for den sammensatte maskinen skal inneholde, jf. vedlegg I seksjon 1.7.4 om bruksanvisning, 1.7.4.2 om bruksanvisningens innhold og 4.4.2 om løftemaskiner.

I analysen *229A-APL-S-RA-0002 Human factor analysis report* fremkommer en vurdering som sier at det må utvikles en detaljert prosedyre for operasjon av arbeidsvinsjen på grunn av lang responstid og at vinsjen beveger seg etter at den er satt i stopp-posisjon. Dette beskrives som «crucial», ref Note 10 side 11 i dokumentet. Videre fremgår av Note 2 at det må vurderes å avviksbehandle kravet til tospråklig bruksanvisning for utstyret, og det refereres til *EN-12100*. Vi kan ikke se at slik avviksbehandling er gjennomført.

6.2.7 Materialhåndteringsprosedyrer

Arbeidsvinsjen med tilhørende utstyr er uklart beskrevet i Enis dokument *229A-HHI-R-FD-0002 Material handling philosophy and management plan report, section 11 Offloading and external material handling* for innretningen. Eni hadde ikke definert utstyret som materialhåndteringsutstyr, men som del av «*offloading system*». I samme dokumentet brukes benevnelsen «*Offloading and external material handling*» uten at vi finner beskrivelsen av utstyret i materialhåndteringsanalysen *229A-HHI-R-FD-0003 Material handling analysis report for general and LQ*.

6.2.8 Oppgradering av arbeidsvinsjens trekkraft

Under samtaler med personell om bord kom det frem at arbeidsvinsjen var oppgradert fra 10 til 13 tonn. Det var uklart hvorfor dette var gjort, og hvem som hadde stått for oppgraderingen. Eni kunne ikke dokumentere oppgraderingsprosessen. Kapasitetsendringen vises bare ved at noen har strøket over 10 tonn og satt inn 13 tonn. Det ene stedet dette er gjort, er i dokumentet *229A-HHI-A-KA-6003* side 101 *Commissioning procedure for system 33*. Endringen er skrevet inn den 16.8.2015. Det andre stedet vi finner noe om oppgraderingen er i Eni-dokumentet *229A-APL-O-KA-001 Hose Replacement procedure, Seksjon 4.6.1 Hose replacement winch*. Her er det strøket over 10 tonn med kulepenn og skrevet inn 13 tonn.

Denne prosedyren, der endringen er vist i Foto 4, fant vi i hovedoperasjonsrommet for hovedvinsjen. Dokumenter som vi har fått tilgang til så langt, viser at det ikke er foretatt noen form for oppdatering av originaldokumenter.

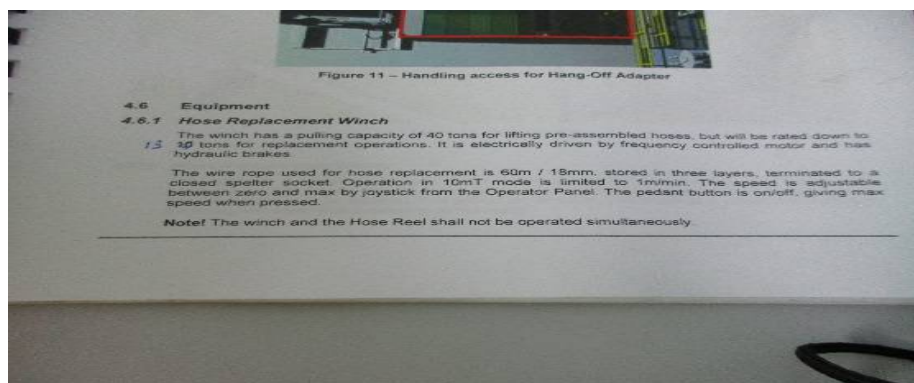


Foto 4: Dokumentet 229A-APL-O-KA-001 (Foto Ptil)

Ved å oppjustere kapasiteten fra 10 til 13 tonn vil ståltauets sikkerhetsfaktor bli redusert fra 3,15:1 til 2,42:1. Eni kan ikke dokumentere at det er gjort risikovurderinger av oppgraderingen.

Bruddstyrken for ståltauet som er i bruk, er 31,5 tonn, jf. *samsvarserklæring nr. 413149-2* fra Carl Stahl AS. Dette gir en sikkerhetsfaktor for brudd på 2,42:1. Sikkerhetsfaktoren for ståltau i løftesystem skal normalt være 5:1, jf. *maskinforskriften seksjon 4.1.2.5 om løfteredskap og løftekomponenter bokstav a om sikkerhetsfaktorer*. Andre komponenter som blir påvirket av oppgraderingen er ikke vurdert av oss, men må vurderes ved utstedelse av samsvarserklæring.

Spesifikasjoner for arbeidsvinsjen i dokumentet *229A-APL-ER812-R-DS-0001 Winch data sheet and technical description section 4.2 bremsekapasitet* viser at bremsekapasiteten for 10 tonns arbeidsvinsj er 12 tonn. Det står ingen ting der om vurderinger av bremsekapasiteten etter oppjusteringen til 13 tonn.

6.2.9 Sammenstillingstesting

I gjennomgangen av tilgjengelig dokumentasjon har vi ikke funnet noe om obligatorisk sammenstillingstesting, jf. *maskinforskriften vedlegg I seksjon 4.1.2.3 Mekanisk styrke*.

Eni kan ikke dokumentere at arbeidsvinsjen er vurdert mot anerkjente standarder for slikt utstyr, eksempelvis *EN-ISO 12100:2010 Maskinsikkerhet, Hovedprinsipper for konstruksjon, Risikovurdering og risikoreduksjon* og *EN 14492-1:2006+A1:2009/AC2010 kraner, Motordrevne vinsjer og taljer del 1 Motordrevne vinsjer*. Hadde Eni fulgt denne standarden, jf. *5.2.1 Control devices*, kunne operatøren ha stoppet vinsjen ved å nullstille betjeningshendelen.

Arbeidsvinsjen beveget seg nemlig *etter* at betjeningshendelen ble nullstilt. Ståltauet beveget seg ca. 27–30 cm når vinsjen var uten belastning. Dette ble målt under befarings.

Dersom arbeidsvinsjen hadde stoppet når betjeningshendelen ble nullstilt, er det sannsynlig at belastningen på ståltauet ikke ville blitt som under denne hendelsen. Dette at vinsjen ikke stopper momentant ved nullstilling av betjeningshendelen, skulle stått i bruksanvisningen.

6.2.10 Endret bruksområde for arbeidsvinsjen

Under intervjuer og i dokumentgjennomgangen kom det frem at arbeidsvinsjen ble brukt til andre operasjoner enn det den opprinnelig var designet for. I den nye arbeidsoperasjonen ble vinsjen brukt til å vri losseslangen, som spoles med hovedvinsjen. Denne operasjonen kan

medføre fare for at utførende personell blir truffet av ståltauet eller andre gjenstander som trekkes eller løftes.

Eni opplyste at det i begynnelsen og under de første operasjonene ble brukt ståltauslings som ikke tålte belastningen og røk under vridningen av losseslangen. Selskapet gikk derfor over til å bruke kjettingslings.

6.2.11 Andre vinsjer som var i bruk

Under utlegging av losseslangen blir det brukt en egen vinsj for fortøyningstauet. Denne vinsjen kommer også inn under *maskinforskriften*. Vinsjen blir styrt fra samme panelet som arbeidsvinsjen.

Eni kan ikke dokumentere at det er gjort en helhetlig samsvarsvurdering. Det er heller ikke utarbeidet en bruksanvisning for dette utstyret.

Alle operasjoner som innebærer materialhåndtering, skal beskrives som vist i *NORSOK R-002 om løfteutstyr seksjon B.5 og B.7 om materialhåndtering* (standarden er på engelsk).

Utstyret som blir brukt under vinsjoperasjoner i D10-området, synes ikke vært vurdert som en sammenstilt maskin som definert i *maskinforskriften*. Det synes også som om de ulike komponentene er blitt behandlet hver for seg under tester og klargjøringsprosesser ved overtakelse.

6.3 Hendelsen

Goliat-innretningen er tilrettelagt for å losse råolje direkte til skytteltankere. Losseutstyret med tilhørende vinsjer og losseslange er plassert i D10-området, der hendelsen inntraff.

6.3.1 Losseoperasjonen

Før selve lossingen føres en ledeline/fortøyningline over til skytteltankeren ved hjelp av standby-fartøyet. Linen er festet til losseslangen, og denne vinsjes om bord i tankeren og kobles til pumpestasjonen i baugen på fartøyet. Etter endt lossing vinsjes losseslangen tilbake til innretningen. Tilsvarende vinsjes ledelinene tilbake til egen trommel på nederste D10-nivå.

Under overføringen av ledelinene og tilkoblingen av losseslangen er det direkte kommunikasjon mellom D10-området og skytteltankeren. Under selve losseoperasjonen er det bare sentralt kontrollrom (SKR) som har forbindelse med tankeren.

6.3.2 Spoling av losseslangen - vridning

Ved spoling av losseslangen hender det ofte at den vrir seg. Eni bruker derfor en separat arbeidsvinsj til å trekke/vri slangen i rett stilling før den vinsjes helt inn. Etter det vi fikk opplyst om bord, var vridningene ikke forutsatt i det opprinnelige designet av dette utstyret.

Losseslangen blir vridd i rett stilling ved å legge en kjettingslings rundt slangen fra det nedre dekket på D10. Denne blir så koblet til ståltauet fra arbeidsvinsjen. Deretter trekkes og vris losseslangen til den er i rett stilling, når påmalte over-ett streker er i rett linje. Ifølge Eni er losseslangen dimensjonert for å tåle inntil 70 graders vridning.

Når losseslangen skal vris i rett stilling, låres et 18 mm ståltau fra arbeidsvinsjen via en ledeskive til ca. 60–80 cm høyde over dekket og frem til kjettingslinsen. Når disse er koblet sammen, begynner arbeidsvinsjen å trekke.

Under hele operasjonen er det fire–fem personer i sving. Oppgavene omfatter blant annet låring av ledeline/fortøyningsline og losseslange, spoling av disse etter bruk, kjøring av vinsjer og tilkobling av kjettingslins. I tillegg kommer oppgaver som avsperring av området i forkant av losseoperasjonen og rydding etterpå.

6.3.3 Status kvelden før hendelsen

Losseoperasjonen ble avsluttet om morgenen fredag 24. juni. Ifølge loggen om bord ble skytteltankeren *M/T Torill Knutsen* frigjort fra losseslange og line klokken 07.10, og slangen ble spolet inn.

Ståltauet som ble brukt til å vri losseslangen under siste del av innspolingen, ble *ikke* spolet inn, men ble liggende utover dekket. Det er uklart hvorfor ståltauet ikke ble spolet inn. Normalt blir alt løst utstyr ryddet på plass umiddelbart etter avsluttet arbeidsoperasjon.

Når ståltauet er i bruk, krysser det gang- og rømningsveier i D10-området. Ståltau som blir liggende på dekket, kan hindre fri ferdsel i gang- og rømningsveiene.

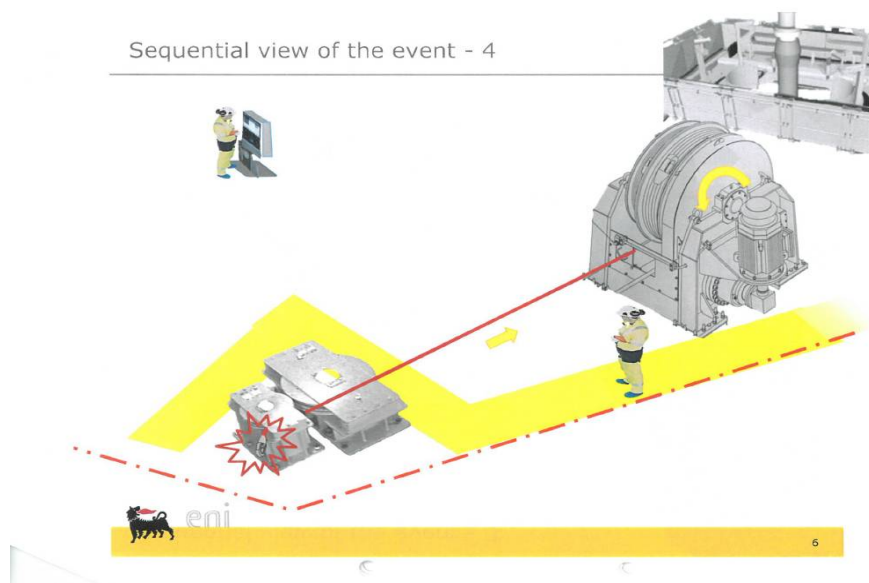
Ståltauet ble liggende på dekket til neste dag, og området ble holdt avsperrert.

6.3.4 Dagen hendelsen inntraff

Kranføreren (kranfører operer vinsjen) og dekkoperatøren (den tilskadekomne) var i D10-området lørdag 25. juni, ca. klokken 10.50. De bestemte seg da for å rydde vekk ståltauet som lå utover dekket.

Kranføreren fant plassen sin ved vinsjkontrollpanelet. Dekksoperatøren oppholdt seg omtrent midt på dekket, der ståltauet lå. Kranføreren begynte å spole, og dekkoperatøren fulgte med på ståltauet som ble trekt mot ledeskiven. Da enden av ståltauet nærmet seg skiven, stilte dekkoperatøren seg opp med ryggen mot ytre skott, omtrent midt mellom vinsjen og ledeskiven. Ansiktet var vendt mot kranføreren.

Spolingen fortsatte til kranføreren forstod at noe var galt. Ståltauet er stramt, og kranføreren setter umiddelbart styrehendelen i stopposisjon. Dekksoperatøren beveger seg fremover, ifølge vitnet trolig for å undersøke hvorfor ståltauet henger seg opp. Da løsner tauet fra ledeskiven og slynges mot dekkoperatøren. Kranføreren mener at endefestet eller ståltauet traff hjelmen og øreklokken på venstre side av hodet og kastet operatøren bakover mot skottet. Her blir han liggende, tydelig omtåket og delvis ute av stand til å gjøre rede for seg.



Figur 5: Oversikt over D10-området på 50000-dekket rundt kl. 11 den 25. juni 2016 (Fra Eni-presentasjon)

Kranføreren skjønner med en gang at dekkoperatøren kan være alvorlig skadet og tilkaller hjelp på det interne VHF-sambandet, via kranfrekvensen. Dette blir registrert av kontrollromsoperatører og andre som befinner seg på samme VHF-kanal som kranføreren, som straks varsler plattformledelsen, sykepleieren og førstehjelpslaget. Samtidig forsøker han å gi dekkoperatøren førstehjelp.

Det ble besluttet at det ikke skulle utløses full alarm, men at innsatspersonell skulle sendes direkte til skadestedet. Dette ble gjort for å spare tid og unngå for mange personer i området.

I løpet av noen minutter ble den tilskadekomne tatt hånd om av sykepleieren og brakt til hospitalet på bære av førstehjelps- og bårelaget. Samtidig med dette rekvirerte beredskapslederen SAR-helikopter med lege fra Hammerfest. Ved ankomst innretningen beslutter legen straks å sende den tilskadekomne til Tromsø, til Universitetssykehuset i Nord-Norge (UNN).

Ifølge loggen om bord gikk det mindre enn en time fra varsling av hendelsen til SAR-helikopteret ankom. Ved UNN ble det raskt slått fast at den tilskadekomne hadde en alvorlig hodeskade.

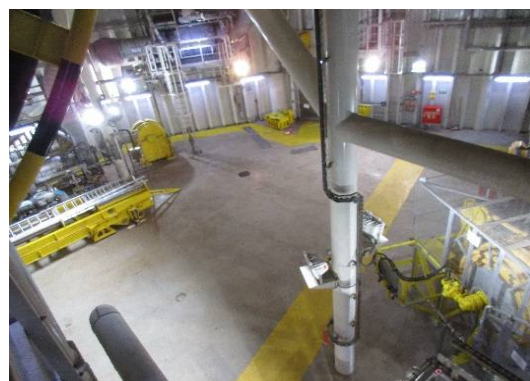


Foto 5 og 6: Oversikt over D10-området på 50000-dekket rundt kl. 11 den 25. juni 2016. Venstre bilde er sett fra trappegangen opp til hovedvinsjen. Høyre bilde er sett fra mesanindekket i bakkant av hovedvinsjen (Foto Ptil)



Foto 7: Kontrollpanelet for arbeidsvinsjen (Tag 33MK003) (Foto Ptil)

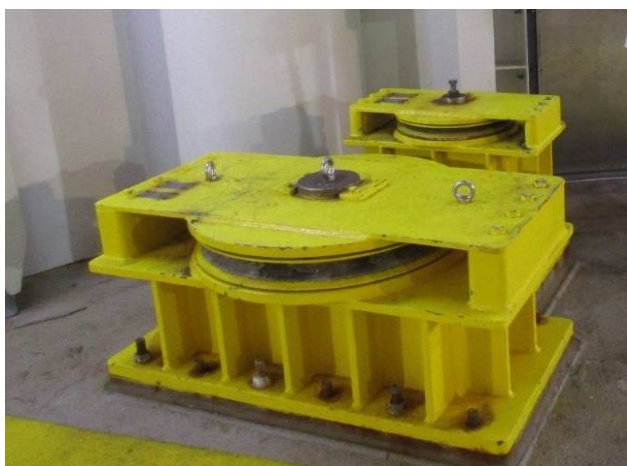


Foto 8: Ledeskiven (Tag 33MZ008) (Foto Ptil)

6.3.5 Hendelsen i kronologisk rekkefølge

År	Periode dato/kl.	Hva	Kommentar
2011	Jan. til des. 2011	Risikovurderinger D10-området utført av APL	
	Aug. 2011	Hazop for utskiftning av losseslanger APL	
	Aug. 2011	229A-APL-S-RA-0002 Human factor analysis report	Versjon C02
	21.10.	Verifikasjon av vinsjdesign, struktur DNV	
	17.11.	Godkjenning av 229A-APL-ER812-R-CA-0002 Hose Replacement Winch – Report final acceptance test.	
	14.12.	Godkjenning av datablad og teknisk beskrivelse av vinsj med Tag 33KM003, 229A-APL-ER812-R-DS-0001 Winch data sheet and technical description	
2012	5.2.	FAT-verifikasjon av vinsj DNV	
	6.3.	Sammenstillingserklæring for vinsj med Tag 33KM003 (T8556 utført i Molde av NOV) 229A-APL-ER812-C-VB-000	
	14.9.	Samsvarsvurdering av ledeskiver (Møllerodden)	
2013	20.6.	Godkjenning av funksjonsbeskrivelse, installasjon og vedlikeholdsbeskrivelse for vinsj med Tag 33KM003, 229A-APL-ER812-R-MA-0001 Functional description Installation and Maintenance	
	8.11.	Godkjenning av 229A-APL-R-KA-0006 Yard commissioning procedure, SDS Goliat	
	4.12.	Godkjenning av materialhåndteringsanalyserapport 229A-HHI-R-FD-0003	
2014	I løpet av 2014 på verft	Verifikasjon av utstyr i D10-området	

	29.4.	Godkjenning av prosedyrer for operasjon 229A-APL-O-MB-0001	Mangel påpekt av Ptil allerede i 2014.
	29.4.	Godkjenning av system og operasjonsmanual for lossesystem 229A-APL-O-MB-0001	
	26.9.	Godkjenning av operasjonspanelet	
2015	18.5.	Godkjenning av dokument 229A-APL-Y-SA-0001 <i>Technical and functional description – offloading system</i>	
	24.6.	Godkjenning av 229A-HHI-R-FD-0003 <i>material handling analysis report for general and LQ</i>	
	8.7.	Godkjenning av ledeskiver	
	16.8.	Godkjenning av system 33 som innbefatter vinsj Tag 33KM003	
	16.8.	Oppgradering av vinsj fra 10 til 13 tonn fremkommer kun som en håndskrevet overstryking og endring med penn i 229A-HHI-A-KA-6003 rev C08 side 101	
	24.11.	Prosedyre for utskiftning av losseslanger 229A-APL-O-KA-0001 <i>Hose replacement procedure</i>	
2016	9.2.	Godkjenning av 229A-APL-K-MB-0004 <i>Inspection, maintenance & repair program</i>	
	18.2	Godkjenning av 229A-HHI-R-FD-0002 <i>Material handling maintenance philosophy and management plan report.</i>	
	2016	Endring i arbeidsoppgaver og utøvende personell for enkelte av oppgavene under lossing	Ikke dokumentert opplæring.
	2016	Opplæring i lossing	
	30.3.	Første lossing av olje fra Goliat-innretningen til skytteltanker	
	2016	Endring av arbeidsmetode for slangehåndtering – endring av bruksområde for vinsj	
2016	24.5.	Prosedyre for rotasjon av lasteslange 229A-APL-R-KA-0019	
	Hendelsesdøgnet		
	24.6. – ettermiddag /kveld	Lossing avsluttes – dekket ikke ryddet	
	25.6. kl. 10.50	Arbeid i D10-området før lunsj	
	25.6. kl. 10.55	Hendelsen inntreffer - person skadet i D10-området	
	25.6. kl. 10.56	Kranfører varsler over radio behov for medisinsk hjelp	
	25.6. kl. 10.57	Førstehjelper ankommer skadet person	
	25.6. kl. 11.00	Sykepleier ankommer skadet person	
	25.6. kl. 11.00	Ledelsen ankommer <i>Emergency Response Centre (ERC)</i>	
		PA-melding	
	25.6. kl. 11.00	Andrelinje informert	
	25.6. kl. 11.05	Flere førstehjelpere ankommer skadestedet	
	25.6. kl. 11.08	Første møte i ERC	
	25.6. kl. 11.09	SAR-helikopter blir rekvirert	
	25.6. kl. 11.10	Skadestedssenter etablert i D10-området	
	25.6. kl. 11.11	Helidekk klargjort for helikopter	
	25.6. kl. 11.14	Skadet person til helsekontoret om bord	

	25.6. kl. 11.22	AMK varslet	
	25.6. kl. 11.53	SAR-helikopter ankommer Goliat	
	25.6. kl. 11.56	Helivakt følger lege og sykepleier til helsekontoret om bord	
	25.6. kl. 12.32	SAR-helikopter forlater Goliat-innretningen med den skadde og flyr direkte til Tromsø/UNN (Universitets-sykehuset i Nord-Norge)	

7 Hendelsens potensial

7.1 Faktisk konsekvens

Dekksoperatøren ble truffet av ståltauet i hjelm/hoderegion ved innspoling av tauet med arbeidsvinsjen i D10-området. Han fikk alvorlige skader i hodet av slaget fra ståltauet og/eller da han ble slått i gulvet/veggen av tauet. Han ble fløyet til UNN i Tromsø samme dag, og til Haukeland universitetssjukehus uken etter.

7.2 Potensiell konsekvens

Under endrede omstendigheter kunne dekkoperatøren pådratt seg flere alvorlige skader eller omkommet.

8 Direkte og bakenforliggende årsaker

8.1 Direkte årsaker

Det støpte endefestet på ståltauet heftet seg fast i ledeskiven, og ståltauet kom i spenn før det plutselig løsnet og traff dekkoperatøren i hoderegionen. Det er uklart om det var ståltauet og/eller det støpte endestykket som traff dekkoperatøren. Slaget løftet han opp og kastet han bakover mot veggen/gulvet. Hjelmen havnet et stykke bortenfor, og venstre del av hørselvernet ble knust, uvisst hvordan. Dekksoperatøren hadde skader i hodet og virket omtåket da kranføreren kom løpende til.





Foto 9: Fra stedet for hendelsen (Foto Ptil)

8.2 Bakenforliggende årsaker

Bakenforliggende årsaker kan deles inn i tekniske (hva), operasjonelle (hvem) og organisatoriske (hvordan) elementer. Nedenfor har vi nevnt de viktigste av de elementene og ytelsespåvirkende faktorene som granskingen avdekket.

8.2.1 Tekniske

- Utstyret oppfyller ikke sentrale krav i *maskinforskriften*
- Harmoniserte standarder er ikke fulgt helt ut under produksjonen av vinsjene og det tilhørende utstyret i D10-området, jf. *EN 14492-1 Kraner, motordrevne vinsjer og taljer del 1 motordrevne vinsjer*
- Faren for fasthuking var ikke identifisert. Beslutningsgrunnlaget for risikoreducerende tiltak i designfasen, ble dermed utilstrekkelig
- Manglende risikovurdering av den sammensatte maskinen
- Manglende risikovurdering og dokumentering av oppgraderingen av maskinen fra 10 til 13 tonns trekraft
- Forsinkelse ved stans av arbeidsvinsjen. Maskinen stopper ikke umiddelbart når operasjonsspaken settes i nøytral posisjon. Arbeidsvinsjen forsetter å rotere/spole ståltauet i noen sekunder
- Manglende samsvarsvurdering av den sammensatte maskinen
- Manglende risikovurderinger av svakheter ved design på losseslangen som førte til vridning ved innspoling, og risikovurderinger av innførte kompenserende tiltak.

8.2.2 Operasjonelle

- Rolle- og ansvarsavklaringen mellom avdelinger og selskaper om bord og mellom hav og land var fragmentert, uoversiktlig og til dels motstridende for teknisk utstyr og arbeidsoperasjoner i D10-området
- Eierskapet til det utstyret som var i bruk, var ikke lagt til avdelingen som hadde spisskompetanse på denne typen utstyr
- Teknisk ansvarlig i Eni hadde ikke kjennskap til at dette utstyret var omfattet av stillingens ansvarsområde
- Endringer med hensyn til hvilket personell som skulle brukes til hva når, ble ikke styrt systematisk, kommunisert eller dokumentert
- Personell ble satt til andre oppgaver enn det som var planlagt og forutsatt i kontrakt og stillingsinstrukser

8.2.3 Organisatoriske

- Mangelfull styring av kompetanse og opplæring av personell med hensyn til driftsoppgavene og endringer i disse
- Manglende opplæring av dekkoperatører
- Manglende kompetanse hos ENI-personell som overtar og godkjenner systemet for ferdigstilling
- Manglende brukerveiledning for den sammensatte maskinen
- Manglende helhet i oppfølgingen av testsertifikater og annen dokumentasjon ved overtakelse av systemet
- Mangler ved operasjonsprosedyrer.

9 Observasjoner

Observasjonene våre deles generelt i tre kategorier:

- Avvik: Observasjoner der vi mener det er brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Observasjoner der vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å påvise brudd på regelverket.

9.1 Avvik

9.1.1 Oppfølging av tekniske forhold

Avvik

Eni har ikke påsett at utstyr som tas i bruk holder en forsvarlig standard.

Begrunnelse

Maskinen som er i bruk er ikke i henhold til gjeldende krav i maskinforskriften.

Det var ikke kartlagt hvilke farer maskinen kan være opphav til og de farlige situasjoner som kan oppstå i tilknytning til maskinen.

Våre funn viser:

- Faren for fasthuking var ikke identifisert og ga dermed ikke et godt nok beslutningsgrunnlag for å sette i verk risikoreducerende tiltak.
- Ledeskiven var slik designet at faren for fasthuking ikke var tilstrekkelig redusert eller fjernet.
- Designen av ledeskiven bidro til at ståtauets sette seg fast under innspoling.
- Vinsjen var heller ikke designet slik at den stopper straks operasjonsspaken slippes, men at den trekker inn nye 30 cm med ståtau før den stopper helt. Dersom ståtauets setter seg fast, strammes det.
- Vinsjen manglet lastindikator, så operatøren fikk ingen indikasjon på at ståtauets sette seg fast.

Krav:

Rammeforskriften 7 om ansvar etter denne forskriften, jf

Maskinforskriften vedlegg I om krav til vern mot skade på liv og helse ved konstruksjon og bygging av maskiner punkt 1.1.2.

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

Styringsforskriften § 5 om barrierer

9.1.2 Identifisering av risiko i operasjon

Avvik

Mangelfull identifisering av tilstander som kan føre til feil og fare- og ulykkessituasjoner ved klargjøringen av losseoperasjoner og ved ryddingen etterpå.

Begrunnelse

- Risikoen ved rydding etter lossing er ikke tilstrekkelig vurdert. Beslutningsgrunnlag for eventuelle tekniske eller organisatoriske tiltak er mangelfullt, og ingen tiltak ble satt i verk.
- Oppgradering av kapasiteten for arbeidsvinsjen var ikke blitt risikovurdert når denne ble oppgradert fra 10 til 13 tonn. Det foreligger ingen samsvarserklæring eller testdokumentasjon som verifiserer at sikkerheten er ivaretatt ved oppgraderingen. Det vi finner er at det er strøket over 10 tonn og endret til 13 tonn i dokumentet 229A-HHI-A-KA-6003 rev C08 på side 101. Dette er gjort den 16.8.2015. Se også 6.1.2.8 i rapporten her.
- Svakheter ved design av losseslangen ble ikke tilstrekkelig risikovurdert før kompensere tiltak ble innført.
- Det er mangler ved barrierestrategien for innretningen, blant annet mangelfull identifisering av tilstander som kan føre til feil og fare- og ulykkessituasjoner.

Krav:

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser, jf

Styringsforskriften § 5 om barrierer

9.1.3 Styrende dokumenter

Avvik

Nødvendige styrende dokumenter for aktivitetene i losseområdet var mangelfulle eller ikke ferdigstilt.

Begrunnelse

- Noen styrende dokumenter forelå som utkast og ikke endelig godkjent (Merket *Preliminary* som for eksempel *prosedyre for operasjon av arbeidsvinsj for rotasjon av losseslange*)
- Enis styrende dokumenter for losseoperasjoner skilte ikke mellom de ulike oppgavene som forskjellige grupper av personell skal utføre. Eksempler på dette er prosedyrene *System and Operational Manual 229A-APL-O-MB-0001* og *Offloading hose rotational procedure 229A-APL-R-KA-0019* som ikke skiller mellom oppgaver som skal utføres av prosesspersonell (Eni) og oppgaver som skal utføres av kran- og dekkspersonell (Apply Sørco).
- Prosedyren *Offloading hose rotational procedure 229A-APL-R-KA-0019* skal brukes for arbeidsoperasjoner under lossing, men har ingen beskrivelse av risikoen ved bruk av arbeidsvinsjen.
- Noen prosedyrer hadde ikke vært systematisk prøvd ut før bruk for å se om de var entydige og brukervennlige.
- Denne hendelsen og tidligere hendelser viste at det er mangelfull kjennskap til og etterlevelse av prosedyrer. Spesielt gjelder dette driftsrelaterte arbeidsprosesser, instruksjoner og prosedyrer.

- Flere av prosedyrene finnes kun på engelsk, og gjør det vanskelig for Eni og de ulike personellgruppene å sikre at de utfører arbeidet slik det er planlagt og forutsatt.
- Det foreligger ikke bruksanvisning på utstyret som vist til i maskinforskriften vedlegg 1 punkt 1.7.4.2

Krav:

Rammeforskriften § 14 om bruk av norsk språk

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger, 2. ledd pkt a og b

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer, 2. ledd, jf

Maskinforskriften vedlegg I punkt 1.7.4.2 om bruksanvisning

9.1.4 Arbeidsprosesser**Avvik**

Manglende sammenheng mellom styrende dokumenter og arbeidsprosesser.

Begrunnelse

- Det er vanskelig å se sammenhengen mellom styrende dokumenter på overordnet nivå og prosedyrer for enkelte arbeidsoppgaver på Goliat.
- Vanskelig for medarbeidere om bord på Goliat å finne frem til de rette styrende dokumenter ved søk på Enis interne elektroniske dokumentsystem.
- Ulikt innhold på samme styrende dokument som ble forevist offshore og det som ble innhentet fra landorganisasjonen (arbeidsinstruks for ledende stilling)
- Enis styrende dokumenter for losseoperasjoner skiller ikke mellom de ulike oppgavene som forskjellige grupper av personell skal utføre. Eksempler på dette er prosedyrene *System and Operational Manual 229A-APL-O-MB-0001* og *Offloading hose rotational procedure 229A-APL-R-KA-0019* som ikke skiller mellom oppgaver som skal utføres av prosesspersonell (Eni) og oppgaver som skal utføres av kran- og dekkspersonell (Apply Sørcø).
- Arbeidsinstruks for utførelse av arbeid i losseområdet var ikke tilgjengelig for Apply Sørcøs utførende personell men lå inne i arbeidsinstruks for Enis personell for operasjon (Operations).
- Endringer med hensyn til hvilket personell som brukes til hva til hvilken tid, var ikke systematisk dokumentert. Personell har blitt satt til andre oppgaver enn det som var planlagt og forutsatt i kontrakt og stillingsinstrukser – uten en klar forankring og uten involvering av ledere med ansvar for personell, arbeidsoperasjoner eller utstyr, jf. 6.1.1 om roller og ansvar.

Krav:

Rammeforskriften § 8 om arbeidsgivers plikter overfor andre enn egne arbeidstakere

Styringsforskriften § 13 om arbeidsprosesser

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift av innretninger

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer

9.1.5 Arbeidstakermedvirkning**Avvik**

Personell i drift hadde ikke medvirket i vurdering og utforming av arbeidsinstrukser og prosedyrer ved oppdatering.

Begrunnelse

- Driftspersonell hadde ikke medvirket i utformingen av prosedyrene eller i vurderingen av om utforming og innhold dekker de tiltenkte funksjonene på en tilfredsstillende måte.
- Prosedyrene har ikke vært systematisk prøvd ut før bruk for å se om de er entydige og brukervennlige.

Krav:

Arbeidsmiljøloven § 4-2 om krav til tilrettelegging, medvirkning og utvikling

Rammeforskriften § 13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning

Rammeforskriften § 17 om plikt til å etablere, følge opp og videreutvikle styringssystem, 3. ledd.

9.1.6 Ferdigstilling før oppstart og drift**Avvik**

Eni hadde ikke sikret at utstyret som var involvert i hendelsen var i en tilfredsstillende teknisk stand og hadde nødvendig dokumentasjon før bruk.

Begrunnelse

Det var ikke sikret at administrative krav til utstyret som CE-merking og samsvarserklæring, var i henhold til gjeldende forskrifter. Det var heller ikke sikret at bruksanvisning for det sammensatte utstyret som ivaretar opplæring, bruk og vedlikehold, var utarbeidet.

Krav:

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

Aktivitetsforskriften § 20 om oppstart og drift

Aktivitetsforskriften § 22 om opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø etter arbeidsmiljøloven, jf

Maskinforskriften § 8 om omsetning og levering av maskiner, 1. ledd bokstav f (CE-merking),

Maskinforskriften § 10 om prosedyre for samsvarsvurdering av maskiner, og

Maskinforskriften, vedlegg 1 punkt 1.7.4.2 (bruksanvisningens innhold).

9.1.7 Materialhåndteringsplan**Avvik**

Vinsjoperasjoner i D10-området er ikke omfattet av Enis materialhåndteringsplan for innretningen.

Begrunnelse

Vinsjer i D10-området blir brukt til materialhåndtering, men dette fremkommer ikke av Enis materialhåndteringsplan, jf. dokumentet *229A-HHI-R-FD-0002 material handling maintenance philosophy and management plan report*, som sier at alle operasjoner med materialhåndtering skal beskrives som angitt i *NORSOK R-002 om løfteutstyr seksjon B.5 og B.7 om materialhåndtering*. (Versjon april 2010)

Krav:

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering

Styringsforskriften § 12 om planlegging.

9.1.8 Roller og ansvar

Avvik

Enis beskrivelse av roller, ansvar og rapporteringslinjer ved klargjøring og utføring av losseoperasjoner og ryddingen etterpå er fragmentert og uoversiktlig. Endringer i bemanningen som kan ha konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet, er heller ikke utredet i tilstrekkelig grad.

Begrunnelse

- Planen var at Enis egne *prosessoperatører* skulle stå for lossingen av olje. Før første lossing den 30.3.16 ble det imidlertid bestemt å overføre enkelte arbeidsoppgaver til Apply Sørco's kran- og dekkspersonell. Dette gjaldt klargjøring av slangesystemet for lossing og spoling av losseslangen når lossingen var avsluttet, jf. 6.1.1 om roller og ansvar. Dette at ansvar og rapportering er delt mellom ulike personer og avdelinger og det i tillegg blir gjort endringer i bemanning av ulike oppgaver, gjør det vanskelig å få oversikt over ansvars plassering i praksis. For oss virket det som det ikke var entydig for personellet hvem som hadde ansvaret for den sikkerhetsmessige klareringen av arbeidsoperasjonene som førte til ulykken.
- Ansvar og rapporteringslinjer som utøvd, på organisasjonskart, i stillingsbeskrivelser og i kontrakt mellom Eni og Apply Sørco, bærer preg av å ha blitt laget på ulike tidspunkt, og de samsvarer ikke med hverandre.
 - Ifølge enkelte dokumenter skal Apply Sørco's kran- og dekkspersonell rapportere til Apply Sørco's *vedlikeholdsleder* om bord. Andre steder står det at rapporteringslinjene for dette personellet er til Enis *marine- og logistikkleder*. For oss virker det imidlertid som om kommunikasjonen om operasjonelle forhold i D10-området *ikke* går via disse lederne, men til Enis *drift- og vedlikeholdsleder* om bord. Dette bidrar til ytterligere uklarhet om hvem som tar beslutninger om arbeidsutførelse, risikovurderinger, endringer i arbeidsoppgaver og eventuell oppdatering av prosedyrer.
 - Enis personell i *Technical Support Group (TSG)* i Hammerfest er gitt rollen som *Contract representative (CR)* og dermed ansvarlig for å følge opp kontrakten med Apply Sørco, men Eni har ikke klart å dokumentere endringen i tildelte arbeidsoppgaver mellom personell fra Eni og Apply Sørco ved klargjøring av og rydding etter lossing. Det er derfor uklart for oss hvordan Eni har sikret nødvendig samordning og kommunikasjon med Apply Sørco, slik at entreprenøren fikk nødvendig kjennskap til forhold som er av betydning for helse, miljø og sikkerhet. Dette tyder også på at entreprenørens involvering i planlegging og risikovurderinger ikke er ivaretatt av Eni.
 - Under granskingen kom det frem at *drift- og vedlikeholdsledere* offshore hadde fått ny og utvidet stillingsbeskrivelse i mars 2016, uten at de har ble gjort kjent med dette. Stillingsbeskrivelsen setter krav til kompetanse som disse lederne ikke har og heller ikke visste om de skulle kurses i.
 - Den tilskadekomne dekkoperatøren fra Apply Sørco arbeidet som *flaggmann* og *signalgiver*, og var tatt inn som ekstra personell i oppstartsfasen. Dette ekstra personellet ble også brukt til andre oppgaver som normalt utføres av dekkspersonell. Ifølge *NORSOK R-003N om sikker bruk av løfteutstyr* skal *flaggmenn* og *signalgiver* som assisterer offshorekranen, ha betegnelsen *dekkoperatør*. Dette innebærer krav til kurs og kompetanse utover det en ren *flaggmann* og *signalgiver* skal ha. I intervjuer fikk vi vite at mannen ikke hadde fått opplæring som *dekkoperatør* i henhold til *NORSOK R-003N*. Han

manglet også maskinspesifikk opplæring og kunnskaper om de sikkerhetsmessige aspektene ved bruk av arbeidsvinsjen.

- Dekkspersonellet om bord etterlyste opplæring av ekstra personell i en e-post sendt til *marine- og logistikkleder* (Eni) den 16.5.2016, som sendte e-posten videre til *senior kran- og løfteingeniør* (Eni) på land. Den 19.6.2016 sendte *marine- og logistikklederen* en påminnelse. Status for opplæringen var fremdeles ikke avklart da vi var om bord.
- Manglende kompetanse for *kran- og løftpersonell* var også del av pålegget som Eni fikk den 17.2.2016 etter tilsynet vårt 5.–7.1.2016.

Krav:

Rammeforskriften § 12 om organisasjon og kompetanse

Rammeforskriften § 18 om kvalifisering og oppfølging av andre deltakere

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, andre ledd

Styringsforskriften § 12 om planlegging

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner.

9.1.9 Kompetanse

Avvik

Eni har ikke sikret en systematisk styring av kompetansen for kran- og dekkspersonellet med hensyn til vinsjsystemet og tilhørende arbeidsoperasjoner.

Begrunnelse

- Apply Sørco er kontraktsfestet til å stille personell med rett kompetanse til rådighet for Eni. Eni eier utstyret og er ansvarlig for å gjøre personell som skal betjene og utføre operasjoner med løfteutstyr, kjent med utstyret gjennom maskinspesifikk opplæring. Plattformsjefen (OIM), som er Enis øverste representant om bord, er ansvarlig for å sikre at standarden *NORSOK R-003N* blir fulgt under utførelse av løfteoperasjoner.
- Det involverte driftspersonellet hadde mangelfull informasjon om tekniske løsninger og trening i bruk av nytt utstyr og nye systemer som var i drift. Dekksoperatøren hadde ikke fullgod opplæring i henhold til *NORSOK R-003N*. Eni kunne ikke dokumentere systematisk opplæring eller opplæring av personell som er involvert i losseoperasjonen.
- Eni kan ikke dokumenteres opplæring av kranfører og dekkspersonell i de maskinene som de blir satt til å bruke. De bare signerer ut utstyret på en generell sjekkliste, noe som kan gi inntrykk av at de har fått opplæring i bruken av alt løfteutstyret om bord. Opplæringsloggen for kran, dekk og lager viser at den tilskadekomne dekkoperatøren skal ha fått brukeropplæring, deriblant i brukermanualen for utstyret. Det fremkommer derimot ikke av sjekklisten hvilke maskiner og utstyr opplæringen gjelder for. Ved gjennomgangen av opplæringsdokumentene synes det ikke foreligge en fullgod brukermanual for arbeidsvinsjen som var i bruk under hendelsen. Dette betyr, slik vi ser det, at opplæringen ikke omfatter det vinsjsystemet som er signert ut på sjekklisten.
- Manglende risikovurderinger av arbeidet under hendelsen bidrar heller ikke til å gi beslutningsunderlag for å vurdere kompetansebehovene for arbeid med spoling og rotering av losseslange, og ryddearbeidet etter dette.
- Kompetansebehov for kran- og dekkspersonell i andre områder om bord har vært meldt inn til Enis ledelse offshore og land tidligere, både av arbeidstakere og

vernetjenesten på innretningen. Dette med bakgrunn i krav som Eni har satt til dekkspersonell i styrende dokumenter. I vår gjennomgang fant vi ikke at denne informasjonen om manglende kompetanse var dokumentert i avvikssystemet eller andre system. Arbeidstakerne og vernetjenesten hadde heller ikke fått noe svar på hvordan dette var håndtert. Saken er omtalt i rapporten etter tilsynet vårt med Enis kran og løft i januar 2016.

- Endret stillingsbeskrivelse for drift- og vedlikeholdsledere offshore, jf. avvik 9.1.8 andre kulepunkt, tredje underpunkt, viser mangelfull oppfølging av kompetansekravene.

Krav:

Rammeforskriften § 12 om organisasjon og kompetanse, andre ledd

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

Aktivitetsforskriften § 22 om opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø etter arbeidsmiljøloven, fjerde og femte ledd

9.2 Forbedringspunkter

9.2.1 Mangelfull merking og skilting

Begrunnelse

I intervjuer og under befarung på stedet for hendelsen kom det frem at

- Inngangsporter/-dører til D10-området var skiltet som stengt uten at det pågikk operasjoner
- Skilting om avsperring var hengt opp på innsiden av inngangsporter/-dører og ikke mot omkringliggende områder på utsiden.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 77 om håndtering av fare- og ulykkessituasjoner, jf

Innretningsforskriften § 28 om sikkerhetsskilting, og

Innretningsforskriften § 44 om evakueringsmidler

9.2.2 Hindringer i rømningsveier

Begrunnelse

I intervjuer og under befarung på stedet for hendelsen kom det frem at

- Ståltau fra arbeidsvinsjen lå utover dekket etter at losseoperasjon var avsluttet dagen før hendelsen. Dette hindret delvis fri ferdsel i rømningsveiene som gikk der.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 77 om håndtering av fare- og ulykkessituasjoner, jf også

Innretningsforskriften § 44 om evakueringsmidler og

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering

9.3 Andre kommentarer

Etter hendelsen laget HMS-koordinatoren om bord en forbedringsliste for hospitalet. Listen bør legges inn i innretningens hendelseslogg, og det bør vurderes om de foreslåtte tiltakene skal iverksettes.

10 Barrierer

10.1 Barrierer som sviktet

10.1.1 Fasthuking og stramming av ståltauet

- Designen av ledeskiven bidro til at ståltauet huket seg fast under spoling.
- Arbeidsvinsjen stopper ikke umiddelbart når operasjonsspaken settes i nøytral posisjon, men fortsetter å spole ståltauet i noen sekunder. Dersom ståltauet setter seg fast, fører dette til stramming av tauet.
- Det manglet lastindikator på arbeidsvinsjen, så operatøren fikk ingen indikasjon på at ståltauet satte seg fast.
- Faren for fasthuking var ikke identifisert og ga dermed ikke et godt nok beslutningsgrunnlag for å sette i verk risikoreducerende tiltak.

10.1.2 Sikker avstand til fallende gjenstand/gjenstand i bevegelse

- Det var ikke gitt tilstrekkelig opplæring i forståelse av grenser for sikker avstand til arbeidsområdet der ulykken inntraff.
- Det var ikke utarbeidet bruksanvisninger for arbeidsvinsjen og hvordan arbeidsoperasjonen skulle utføres med en eller flere personer involvert.

10.2 Barrierer som fungerte

10.2.1 Begrense personskade

- Beredskapsorganisasjonen ble varslet og reagerte umiddelbart gjennom å mobilisere førstehjelps- og bårelaget og varsle SAR-helikopteret med lege.
- Den tilskadekomne ble tatt hånd om av førstehjelpspersonell og brakt til hospitalet om bord for å forberede videre transport til sykehus på land.
- SAR-helikopteret med lege kom fra Hammerfest mindre enn en time etter ulykken inntraff.
- SAR-helikopteret transporterte pasienten til UNN og landet ca. 2,5 time etter ulykken inntraff. Pasienten kom under behandling med det samme.

11 Drøfting av usikkerheter

Tre forhold vi i hovedsak har merket oss:

1. Under rekonstruksjonen av hendelsen var det en viss usikkerhet rundt nøyaktig *hvor* endefestet på ståltauet hadde heftet seg fast i ledeskiveenheten, for det var merker og avskrapet maling flere steder på metallplatene som utgjør innfestingsrammen til ledeskiven.
2. Det var en viss usikkerhet rundt gjenstanden som skadet dekkoperatøren, om det var selve ståltauet eller endefestet på tauet, men sett i forhold til hendelsens faktiske og potensielle konsekvenser, mener vi at dette er av underordnet betydning.
3. Det er vanskelig å få en klar begrunnelse for hvorfor den tilskadekomne dekkoperatøren befant seg i D10-området på tidspunktet for hendelsen, om det var for å assistere under en planlagt arbeidsoperasjon, eller om han befant seg der av andre grunner.

12 Andre forhold

12.1 Tilsvarende hendelser

Ifølge Enis granskingsrapport kjenner de ikke til tilsvarende hendelser av denne typen og har således ikke registrert slike i eget rapporteringssystem.

Selv er vi kjent med at denne typen hendelser har inntruffet tidligere, både i fiskeindustrien og i petroleumsvirksomheten, på forsynings- og ankerhåndteringsfartøy.

12.2 Enis granskingsrapport

Eni gransket selv hendelsen, og granskingsrapporten ble gjort ferdig den 13.7.2016. Beskrivelsene av hendelsesforløpet og de direkte og bakenforliggende årsakene knyttet til tekniske forhold, er i hovedsak sammenfallende med våre observasjoner og vurderinger.

Operasjonelle og organisatoriske forhold knyttet til roller, ansvar og rapporteringslinjer er imidlertid vurdert i liten grad. Dette gjelder spesielt de endringene som ble gjort i bemanningen av oppgavene som skulle utføres under losseoperasjoner, jf. 9.1.8 i rapporten her. Systematikk i styring og dokumentasjon av kompetanse i grensesnittet mellom Apply Sørco og Eni samt de ulike avdelingene om bord, er heller ikke behandlet i Enis rapport, jf. 9.1.3 og andre punkt i rapporten her.

Rapportens oversendelsesbrev (*ref. LT-GOL-PSA-0070*) sier imidlertid at arbeidsoperasjonene med arbeidsvinsjen i D10-området ikke er tilstrekkelig risikovurdert, og at risikoforståelsen bør forbedres på flere nivåer i organisasjonen. Videre står det at roller og ansvar skal klargjøres, at organisasjonskartene skal gås gjennom, og at flere av Enis dokumenter vil bli oversatt til norsk. Kompetansestyrking og medvirkning blir nevnt i brevet, men ikke nærmere konkretisert.

13 Dokumenter

Følgende dokumenter er lagt til grunn i granskingen:

EN 14492-1 Kraner, motordrevne vinsjer og taljer del 1 motordreven vinsjer.
EN –ISO 12100 Maskinsikkerhet, hovedprinsipper for konstruksjon, risikovurdering og risikoreduksjon
FOR-2009-05-20-544 Forskrift om maskiner (maskinforskriften)
2-OC-OPR-410536 Functional description of district operations Hammerfest district
22A-APL-ER812-C-VB-0001 Declaration of Incorporation
229A-APL-A-LD-0001 Supplier master information register – SMIR
229A-APL-B-LA-0003 Hose Reel Technical file for CE Marking
229A-APL-C-VB-0001 Offloading system declaration of conformity
229A-APL-ER812-C-RA-0001 Third party verification
229A-APL-ER812-R-CA-0002 Hose Replacement Winch report final acceptance test
229A-APL-ER812-R-DS-001 Winch datasheet and technical description
229A-APL-ER812-R-MA-0001 Function description Installation and Maintenance
229A-APL-O-KA-0001 Hose Replacement procedure
229A-APL-O-MB-0001 System and operation manual
229A-APL-O-MB-0002 Operator panels manual
229A-APL-R-KA-0006 Yard Commissioning Procedure SDS Goliat

229A-APL-R-KA-0019 *Offloading hose rotational procedure*
229A-APL-T-VA-0014 *Guide roller system*
229A-HHI-A-KA-6033 *Commission Procedure for system 33 side 47 til 130*
33MK003 T-8556 *18mm steelrope DoC 413149-2 from NOV - Carl Stahl*
33MK003 T-8556 *18mm steelrope test certificate 03861 from ArcelorMittal*
33MK003 T-8556 *38mm steelrope DoC 413149-1 from NOV - Carl Stahl*
229A-APL-O-MB-0002 - *User Manual Panels D10*
229A-APL-R-FD-0001_C01 - *Design Criteria - Brief - Hose Reel*
229A-APL-Y-SA-0001_C02 - *Technical and Functional Description Offloading Loading*
229A-HHI-R-FD-0002_Z01 - *Material Handling Maintenance Philosophy and Management Plan*
229A-HHI-R-FD-0003_C06 - *Material Handling Analysis Report for General and LQ*
1635-APL-R-KA-0017 - *Preliminary offloading hose rotational procedure - Goliat*
33MK003 T-8556 *18mm steelrope DoC 413149-2 from NOV - Carl Stahl*
33MK003 T-8556 *18mm steelrope test certificate 03861 from ArcelorMittal*
33MK003 T-8556 *38mm steelrope DoC 413149-1 from NOV - Carl Stahl*
229A-APL-O-MB-0002 - *User Manual Panels D10*
229A-APL-R-FD-0001_C01 - *Design Criteria - Brief - Hose Reel*
229A-APL-Y-SA-0001_C02 - *Technical and Functional Description Offloading Loading*
229A-HHI-R-FD-0002_Z01 - *Material Handling Maintenance Philosophy and Management Plan*
229A-HHI-R-FD-0003_C06 - *Material Handling Analysis Report for General and LQ*
1635-APL-R-KA-0017 - *Preliminary offloading hose rotational procedure - Goliat*
229A-APL-K-MA-0008_C02 – *Material Equipment Handling, Storage and Preservation*
229A-APL-K-MB-0004_C02 - *Inspection, maintenance and repair program*
229A-APL-O-KA-0001_Z01 - *Hose replacement procedure*
229A-APL-S-RA-0002_C02 - *Human factor analysis report*
229A-ENI-V-SP-0001_rev03 - *Offloading System Outline Description and Requirements*
229A-ENI-V-SP-0007_rev03 - *Technical specification for offloading system*