



# Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn med styring av beredskap og materialhåndtering på Eldfisk 2/7-S</b>	Aktivitetsnummer 009018520

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

Involverte	
Hovedgruppe T-2	Oppgaveleder Anne Marit Lie
Deltakere i revisjonslaget Sigmund Andreassen, Sigurd Førund, Anne Gro Løkken, Åse Ohrstrand Larsen og Anne Marit Lie	Dato 14.4.2014

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte tilsyn med styring av beredskap og materialhåndtering på Eldfisk 2/7-S i tidsrommet 24.-26. mars 2014.

Tilsynet ble innledet med et møte med ConocoPhillips (COPSAS) prosjektorganisasjon på Stord. Det ble deretter gjennomført en verifikasjon om bord på Eldfisk 2/7-S med påfølgende samtaler med prosjektledere, fagpersonell og arbeidstakerrepresentant. Oppsummeringsmøte ble utført på verftet 26.3.2014.

Tilsynsaktiviteten ble godt tilrettelagt av COPSAS.

## 2 Bakgrunn

En av Ptil sine hovedprioriteringer i 2014 er knyttet til oppfølging av barrierer. I dette ligger det at operatøren skal ha etablert barrierer, sette ytelseskrav til disse og ha oppfølging av disse i et livsløpsperspektiv. Sikkerhetskritiske barrierer skal ivaretas og vedlikeholdes på en helhetlig og konsistent måte slik at risiko for storulykker reduseres så langt som mulig. Restrisiko må håndteres ved en godt planlagt beredskap og en robust beredskapsorganisasjon.

Ptil skal følge opp at aktørene i petroleumsvirksomheten holder et høyt nivå på helse, miljø og sikkerhet, og gjennom dette bidrar til å skape størst mulig verdier for samfunnet. Ptil skal bidra til å redusere risikoen i petroleumsvirksomheten ved å følge opp at aktørene gjennom sine aktiviteter tilrettelegger for teknisk- og operasjonell integritet. Ptil sitt tilsyn med materialhåndtering og løfteutstyr på Eldfisk 2/7-S var et ledd i å oppnå ovennevnte målsetning.

## 3 Mål

Målet med tilsynet var å vurdere om Eldfisk 2/7-S er bygget i henhold til regelverkets krav innen beredskap og materialhåndtering.

Vi ønsket å få presentert hvilke prosesser COPSAS har etablert som sikrer ivaretagelse av forutsetninger, begrensninger og anbefalinger i beredskapsanalysen, og at disse er kommunisert ut til beredskapsorganisasjonen.

Håndtering av beredskap i et livsløpsperspektiv og den videre etableringen av beredskap for Eldfisk Komplekset ble også diskutert.

Videre var målet med tilsynet å vurdere selskapets styring av tekniske, operasjonelle og administrative forhold vedrørende materialhåndtering, bruk og vedlikehold av løfteutstyr på innretningen og måle dette mot selskapets egne krav og myndighetskrav.

## **4 Resultat**

For beredskap ble det ikke avdekket avvik under tilsynet, men det er identifisert forhold med potensial for forbedring.

Det ble identifisert et forbedringspunkt:

- Livbåtløsning Eldfisk Kompleks

For materialhåndtering gjorde Ptil observasjoner både av teknisk, operasjonell og administrativ art.

Det ble identifisert to avvik fra regelverket:

- Mangler ved bruksanvisninger for løfteutstyr.
- Mangler ved materialhåndteringsplan.

Det ble identifisert tre forbedringspunkter:

- Mangler ved prosedyre for oppdatering av selskapskrav ved endringer i forskrifter og anbefalte normer.
- Mangler ved program for utstyrsspesifikk opplæring.
- Forbedringspotensial for tilrettelegging av landingsområder for materialhåndtering.

For øvrig fremstår COPSAS valg av konsept for beredskap og materialhåndtering som robust.

## **5 Observasjoner**

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttes til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttes til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

### **5.1 Avvik**

#### **5.1.1 Mangler ved materialhåndteringsplan**

##### **Avvik:**

Materialhåndteringsplanen manglet spesifikasjoner av nødvendig løfteredskap.

**Begrunnelse:**

Materialhåndteringsplanen inneholdt ikke spesifikasjoner av nødvendig løfteredskap for det enkelte løft, og det var heller ikke planlagt å inkludere dette.

COPSAS hadde ikke kontraktfestet bruk av anbefalt norm for materialhåndtering, NORSOK R-002, Edition 2, September 2012, vedlegg B.

NORSOK L-002 Piping system layout, design and structural analysis var imidlertid normativ for tilrettelegging for materialhåndtering i prosjektet. Med referanser til egne krav i materialhåndterings rapport ELDS-AK-P-10020 henviser vi derfor til NORSOK L-002 nedenfor.

**Krav:**

*Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier jf styringsforskriften § 8 om interne krav, jf NORSOK L-002 kapittel 4.3.6 Material handling report and plan*

*The material handling report shall identify all equipment above 0,25 kN that requires regular maintenance or replacement during the design life of the installation. This report shall describe the method, equipment and the transport route to be used when lifting out the unit, and transport it to its destiny, and replace it.*

*The material handling report shall as a minimum contain the following:*

.....  
*d) description of all items above 0,25 kN to be handled, including tag numbers, location, weight, size, expected maintenance/replacement intervals, type of lifting equipment/ arrangement, lifting/ handling procedure, transport route etc. In cases where the equipment vendor has established thorough handling procedures in the maintenance manual, this can be referred to in the report. The material handling description for such equipment can be reduced to just defining the required lifting/ transportation equipment and transport route;*

**5.1.2 Mangler ved bruksanvisninger og kvalitetssikring av disse****Avvik:**

Stikkprøver viste at flere bruksanvisninger ikke møtte kravene i maskinforskriftens vedlegg 1 del 1.7.4 og 4.4.2

**Begrunnelse:**

Følgende mangler ble identifisert:

- Påklistret kortutgave av bruksanvisning på presse i mekanisk verksted var på svensk.
- Stikkprøvekontroll av to godkjente bruksanvisninger viste at kvalitetskontrollen av disse ikke har vært god nok. Eksempelvis:
  - Bruksanvisning for Traverskran 25 tonn Tag No 19-02060 og 02065
    - Brukermanual er ikke på Norsk språk.
    - Manglende beskrivelse av maskinspesifikk opplæring.
    - Angivelse av justering og vedlikehold som skal utføres av bruker.
    - Manglende opplysning om luftbåren støy.
    - Beskrivelse av fremgangsmåte ved uhell eller havari.
    - Ingen informasjon om rest risiko og vernetiltak.
  - Bruksanvisning for Traverskran 6 tonn Tag No 19-02080 og 02085
    - Brukermanual er ikke på Norsk språk.
    - Manglende beskrivelse av maskinspesifikk opplæring.
    - Angivelse av justering og vedlikehold som skal utføres av bruker.
    - Manglende opplysning om luftbåren støy.
    - Beskrivelse av fremgangsmåte ved uhell eller havari.

- Ingen informasjon om rest risiko og vernetiltak.
- Stikkprøver viste at bruksanvisningenes krav til tilleggsutstyr ikke var tatt hensyn til.  
Eksempelvis:
  - Ladestasjoner for truck manglet brannslukningsapparat, utstyr for øyeskylling og opphengsmuligheter for kabler.
  - Det var ikke lagt til rette for testing av bremses for kjettingtaljer. (Galge eller lignende.)

**Krav:**

*Innretningsforskriften § 69 om løfteutstyr, jf. Maskinforskriften, vedlegg 1, kapitlene 1.7.4 og 4.4.2*

**5.2 Forbedringspunkter****5.2.1 Livbåter Eldfisk kompleks****Forbedringspunkt:**

Beredskapsanalysen for Eldfisk Kompleks beskriver at det skal være 2 lårelivbåter installert på Eldfisk 2/7-A, men COPSAS vurderer det som ikke nødvendig å ha tilgjengelig livbåtførere på innretningen.

**Begrunnelse:**

- Ved dokumentgjennomgang fremkom det at i henhold til beredskapsanalysen for Eldfisk Kompleks skal det være 2 lårelivbåter installert på 2/7-A men ikke tilgjengelige livbåtførere (ref. vurderingen av Emergency Preparedness Analysis BD01-AK-F-50000\_01C foretatt av COPSAS)
- COPSAS informerte muntlig under tilsynet at det ikke var tatt en endelig avgjørelse i tilknytning til eksisterende lårelivbåter på Eldfisk 2/7-A.

Ptil mener at dersom det er redningsmidler installert på en innretning, skal denne ha personell med kompetanse til å bruke redningsmidlene.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 75 om beredskapsorganisasjon*  
*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse*

**5.2.2 Mangler i styrende dokumenter****Avvik:**

Manglende oppdatering av kontraktdokumenter med referanser til nye forskrifter og standarder.

**Begrunnelse:**

NORSOK R-002 var ikke gjort gjeldende for prosjektet. Standardens vedlegg B om materialhåndtering ble gjort tilgjengelig for industrien i 2010. Videre ble den godkjent av industrien og utgitt i september 2012. Ptil anbefalte standarden som norm i forskrifter fra 1.1.2013. Tilsendt prosedyre 4928N Myndighetskontakt beskriver i liten grad hvordan nytt regelverk implementeres.

**Krav:**

Rammeforskriften § 10 om forsvarlighet, jf. veiledningen

Det følger av petroleumsloven, forurensningsloven, arbeidsmiljøloven, brann- og eksplosjonsvernloven og helselovgivningen at nivået som andre ledd beskriver, skal utvikles i takt med den teknologiske utviklingen

**5.2.3 Mangelfullt program for opplæring****Avvik:**

Det ble avdekket mangler ved eksisterende program for utstyrsesifikk opplæring.

**Begrunnelse:**

Det fremkom under intervju av relevant personell at eksisterende program for utstyrsesifikk opplæring må revideres for å dekke eksisterende løfteinnretninger ombord på Eldfisk 2/7S. COPSAS har i sitt styrende dokument 4989N/06 gjort NORSOK R-003N til en del av sitt styringssystem.

**Krav:**

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, Jf. veiledning

For å oppfylle kravet til kompetanse på området helse, arbeidsmiljø og sikkerhet bør

.....  
f) standarden NORSOK R-003N vedlegg B brukes for løfteoperasjoner,

.....  
jf. NORSOK R-003N, vedlegg B, kapittel B6,

B.6 Løfteinnretning - spesifikk opplæring

Den innretningsspesifikke opplæringen skal minst inneholde

- relevante krav i denne NORSOK-standard,
- innretningsspesifikke styrende dokumenter for løfteoperasjoner,
- planlegging, organisering og utføring av aktuelle operasjoner,
- kommunikasjon,
- teknisk oppbygging, eksempelvis hydraulikk, styresystem og lignende,
- sikkerhetsfunksjoner som overlaster, nødstop, grensebrytere, alarmer og lignende,
- lastkart,
- bruksanvisning, kranmanual og annen teknisk dokumentasjon,
- nødprosedyre,
- operasjonelle begrensninger,
- montering av verktøy og ekstrautstyr, herunder montering av stropper o.l.,
- før- og etterbrukskontroll,
- rutiner for og innhold av førstelinjevedlikehold,
- rutiner for vedlikehold og kontroll,
- kjøring av innretning.

Opplæringen skal gjennomføres med fadder og dokumenteres ved at både kandidat og fadder bekrefter at opplæringen er gjennomført på en fullgod måte.

## 5.2.4 Potensial for optimalisering - materialhåndtering

### Forbedringspunkt:

Det ble observert potensial for videre optimalisering av tilrettelegging for materialhåndtering.

### Begrunnelse:

Ved verifikasjon ble eksempelvis følgende forhold observert:

- Kabelgater og utstyr over rekkverk var eksponert for mulige skader ved landingsområde for TOTE tanker.
- Noe struktur var eksponert for mulige skader/fasthuking av last ved landingsområde for catering.

### Krav:

*Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. NORSOK L-002 kapittel 4.3.3 Lay down/storage and other crane handling areas*

.....

*Pipes, ducts, cable racks, lighting fixtures, loudspeakers, detectors etc. shall not be located close to or above lifting areas. If this is inevitable, the actual items shall be mechanically protected.*

## 6 Andre kommentarer

- Ptil anser det som positivt at COPSAS har valgt 100% dekning for redningsdrakter ved livbåtstasjonene. Draktene er "one size fits all" og det kan være en fare for bruk for individer som er under gjennomsnittsstørrelse.
- Det ble påvist flere stillasspir der det manglet bolt til sikring. Dette må følges opp dersom stillasene skal være med innretningen offshore.
- Det ble påvist under gjennomgang på innretningen at der var foretatt rigging med hjelp av Superclamp. Måten disse var rigget gav skjevtrekk i en vinkel retning der det ikke skal forekomme skjevtrekk ref. brukermanual for Superclamp. Det var også brukt store rundslings over små bolt-diametere som igjen ikke er i henhold til brukermanual fra produsent.

Vedrørende NORSOK R-002 – ref. rapportens kapitler 5.2.2 og 5.2.4 fremkom det under tilsynet at selv om COPSAS ikke hadde gjort NORSOK R-002, Edition 2, september 2012 til et kravdokument for prosjektet så hadde Annex B, Material handling principles uformelt vært førende for tilrettelegging for materialhåndtering. Våre stikkprøveverifikasjoner bekreftet i hovedsak dette. Det fremkom også at standardens tilleggskrav til offshorekraner i hovedsak var oppfylt av kranene som var levert.

## 7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Sigmund Andreassen (F-logistikk)  
 Sigurd Førund (F-logistikk)  
 Åse Ohrstrand Larsen (F-arbeidsmiljø)  
 Anne Gro Løkken (F-beredskap)  
 Anne Marit Lie (F-beredskap og oppgaveleder)

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

- Eldfisk\_II\_Org\_Charts
- ELU-PP-G-00034 Eldfisk II Project Execution Plan
- ELDS-AK-P-20020 - FEED Material Handling Report
- ELDS-AK-P-10020 - Material Handling Report ELDFISK 2/7S
- BD01-PP-O-05001 - Material Handling Philosophy
- BD01-AK-M-00003\_08\_10 PKG SPEC ER325 PEDESTAL CRANES
- ELDS-AK-P-10070\_01B - Crane Study
- Avviksliste materialhåndtering og beredskap
- Safety Assumptions and Follow Up\_Kvaerner Follow up\_Status Feb 2014
- Aksjoner og anbefalinger Eldfisk Kompleks\_COPSAS oppfølging\_Status Feb 2014
- ELDS-AK-F-10150 - 10164 Escape route - Safety Equipment Drawings
- ELDS-AK-F-62242 - 62257 Escape route - Signpost plot plans
- ELDS-AK-F-62233 Safety and Fire equipment - Signpost plot plan Upper Weather
- Dropped objects protection plan ELDS-AK-F-10190-001\_01B
- Load diagram Cellar - ELDS-AK-S-07008-001\_01B
- Load diagram Cellar Mezz - ELDS-AK-S-07008-002\_01B
- Load diagram Intervention - ELDS-AK-S-07008-003\_01C
- Load diagram Intervention Mezz - ELDS-AK-S-07008-004\_01B
- Load diagram Intermediate - ELDS-AK-S-07008-005\_01B
- Load diagram Upper - ELDS-AK-S-07008-006\_01B
- Load diagram Weather - ELDS-AK-S-07008-007\_01C
- BD01-PP-F-05001 Overall Safety Strategy
- ELDS-AK-F-10100\_01C Safety Strategy (FES-EERS)
- Emergency Preparedness Analysis BD01-AK-F-50000\_01C
- Escape study ELDS-AK-F-10042 - Rev 01
- Dok. Nr 4928N Myndighetskontakt
- ELDS-AK-O-88824 Operating Instructions –ER 329 –Wellby Overhead Crane
- ELDS-AK-O-88415 Operasjonsinstruksjoner Pidestall kran
- ELDS-AK-O-88417 Vedlikeholdsinstruksjoner Pidestall kran
- ELDS-AK-O-88278 Teknisk Beskrivelse Pidestall kran
- Bilde av 1 tonn løftepunkt med tilpasset sjakkell og krok

### Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.