



# Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel <b>Tilsyn med elektro- og sikkerhetssystemer, vedlikeholdsstyring, materialhåndtering, boring og brønntechnologi samt systemer i tilknytning til bruk av helikopterdekket på COSLPioneer</b>	Aktivitetsnummer 418003002
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Svein Harald Glette
Deltakere i revisjonslaget Svein Harald Glette, Torleif Husebø, Kjell-Gunnar Dørum, Reidar Sune, Jan Ketil Moberg og Kristen Kjeldstad fra Petroleumstilsynet samt Per Wilhelmsen fra Luftfartstilsynet	Dato 15.4.2011

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 22.3 – 24.3.2011 tilsyn med boreinnretningen COSLPioneer, mens denne lå ved kai i Las Palmas, Gran Canaria. Aktiviteten fant sted etter avtale med COSL Drilling Europe A/S (CDE) og dekket områdene elektro- og sikkerhetssystemer, vedlikeholdsstyring, materialhåndtering og boresystemer samt systemer i tilknytning til helikopterdekket på innretningen.

## 2 Bakgrunn

Tilsynet inngår som en del av Ptils behandling av CDE sin innsendte søknad om samsvarsuttalelse (SUT) for COSLPioneer.

## 3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere at kvaliteten på gjennomførte samsvarsmålinger av tekniske og styringsmessige forhold var tilfredsstillende. Videre var målsettingen å verifisere og følge opp at innretningen var konstruert og bygget i samsvar med gjeldende krav i petroleumsregelverket.

## 4 Resultat

### 4.1 Elektro- og sikkerhetssystemer

For elektro- og sikkerhetssystemer er det benyttet robuste løsninger og anerkjente leverandører for de fleste systemene. Det registreres at nødvendig dokumentasjon som angir strategier og ytelsesstandarder for bruken av de forskjellige systemene ikke er på plass. Noe av denne informasjonen finnes imidlertid i designdokumenter og diverse analyser som er gjennomført for konstruksjonsfasen. Det var imidlertid ikke fastsatt strategier og prinsipper for barrierer på et nivå som kan følges opp når innretningen er i drift.

Vi fikk et godt inntrykk av planene for, og gjennomføring av opplæring og kompetansebyggende tiltak innen elektrodisiplinen.

Vi viser til rapportens kapittel 5.1 for nærmere beskrivelse av avvik og forbedringspunkter.

#### **4.2 Vedlikeholdsstyring**

Tilsynet ble utført ved gjennomgang av selskapets styrende dokumenter som vedlikeholdsmanual med underliggende prosedyrer, i tillegg til samtaler med involvert personell. Det ble gjennomført verifikasjoner av sikkerhetskritisk utstyr og deler av vedlikeholdsstyringssystemet. Det ble foretatt stikkprøvekontroller på innretningen og på reservedelslager. Forhold knyttet til opplæring/kjennskap til vedlikeholdsstyringssystemet STAR samt historikk til igangsatt utstyr ble også verifisert, uten at vi hadde nevneverdige kommentarer til dette. Ptil var kjent med at selskapet selv hadde identifisert 3 avvik fra regelverket knyttet til vedlikeholdsstyring med lukkedato 1.6.2011. Aktiviteten avdekket ikke nye avvik innen dette området.

Generelt var inntrykket innen vedlikeholdsstyring godt, men med forbedringspunkter innen merking av utstyr, merkestruktur, innlegging av data i STAR og intern statusrapportering på utført vedlikehold og etterslep/ikke utført vedlikehold. Se for øvrig rapportens kapittel 5.2.

#### **4.3 Boresystemer**

Tilsynet ble gjennomført i form av presentasjoner av boreanleggene i møte og med en omvisningsrunde ved boreledelsen fra CDE, samt intervjuer av boremannskaper. Det tekniske anlegget består med ett unntak av kjent og gjennomprøvd utstyr og teknologi, og systemet for rørhåndtering fremstår som vel tilrettelagt og oversiktlig. Boremannskapet er rekruttert fra eksterne organisasjoner, og er hovedsakelig plassert i stillinger som de allerede har hatt, dvs begrenset bruk av direkte opprykk i rekrutteringsøyemed. Det ble spesielt fokusert på borerens arbeidssituasjon fordi denne er kritisk med hensyn på risikostyring og arbeidsledelse i boreoperasjonen.

#### **4.4 Materialhåndtering**

Det ble under tilsynet for logistikk, som omhandler materialhåndtering, løfteinnretninger, løfteutstyr og sikker bruk av løfteutstyr, avdekket avvik og forbedringspunkter i forhold til regelverket. Forholdene var hovedsakelig knyttet til enkelte mangler i styringssystemet, opplæring som ennå ikke var gjennomført på tidspunktet for tilsynet og tekniske forhold som med enkle løsninger kan korrigeres.

Det skal bemerkes at CDE har utarbeidet omfattende opplæringsmateriell og sjekklister for innretningsspesifikt utstyr som er installert ombord på COSLPioneer. Dette for å sikre opplæring som gir gode kvalifikasjoner for brukerne av utstyret.

#### **4.5 Helikopterdekk**

Luftfartstilsynets verifikasjoner ble gjennomført basert på krav i Sjøfartsdirektoratets forskrift om helikopterdekk på flytbare innretninger, FOR 2008-01-15 nr. 72. Vi viser til vedlegg B når det gjelder resultatet fra denne verifikasjonen.

## 5 Observasjoner

Ptilers 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 Elektro- og sikkerhetssystemer

#### 5.1.1 Risikostyring og barrierer

##### **Avvik:**

Selskapet har ikke etablert strategier og prinsipper som skal legges til grunn for utforming, bruk og vedlikehold av barrierer. Det er ikke etablert ytelsesstandarder for å sikre at barrierene er effektive til enhver tid. Etablerte filosofier bærer preg av å være myntet på design- og konstruksjonsfasen.

##### **Begrunnelse:**

- For sikkerhetssystemer som brann- og gassdeteksjon, nødavstengning (ESD), ventilasjon (HVAC) og fastmonterte anlegg for brannbekjempelse er det utarbeidet designdokumenter i form av filosofier og systembeskrivelse. Det er imidlertid ikke utarbeidet strategier og ytelsesstandarder som angir rollen og bruken av systemene i de forskjellige områdene på innretningen, samt hvilke krav til ytelse som er satt for å sikre at barrierenes funksjon ivaretas.
- Dokumentasjonen er ikke strukturert på en slik måte at brukerne kan innhente informasjon om aktuelle barrierer og deres funksjon på en enkel måte. Informasjonen er også lite innretningsspesifikk. Det er viktig at barrierene på COSLPioneer er designet, opereres og vedlikeholdes i henhold til bidragsyterne til risiko på innretningen.
- I SUT-søknadens avsnitt om risikostyring er det vist til "Hazard and Barrier Matrix" for å vise sammenhengene mellom identifiserte farer for storulykker og de barrierene som er på plass for å håndtere disse farene. Ved verifikasjon av DSHA 08 (brann i maskinrom) fremkom mangler ved fareidentifiseringen og i detaljeringsnivået ved de barrieresystemene som var identifisert. Eksempelvis var HC-gass i ventilasjonsinntaket til rommet ikke identifisert som en fare med tilhørende barrierer.
- Alle faste slokkesystemer på innretningen bortsett fra boligkvarteret utløses manuelt. I mange områder var det benyttet vanntåkesystemer med manuell utløsning. Det kunne ikke sannsynliggjøres i form at strategier og ytelseskrav at dette var den beste løsningen i alle områder.

##### **Krav:**

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer*

#### 5.1.2 Brann- og gassdeteksjon

##### **Avvik:**

Plasseringen av brann- og gassdetektorer var enkelte steder ikke slik at hurtig og pålitelig deteksjon oppnås.

**Begrunnelse:**

- Brann- og gassdetektorer var enkelte steder plassert på en slik måte at det knytter seg usikkerhet til om røyk eller gass vil treffe detektoren. Eksempelvis var røykdetektorer i maskinrommet plassert i nærheten av utløpet av tilførselsluft til rommet og gassdetektorer ved ventilasjonsinntaket til rommet var uheldig plassert.
- Gule PA/GA alarm lys var enkelte steder plassert lite synlig, eksempelvis var dette tilfelle i slampumperom. I vibrasjonssikterrommet var flammedetektor ikke rettet mot potensielle brannkilder.
- Enkelte steder var gassdetektorer plassert på en slik måte at de var vanskelig tilgjengelige for testing og vedlikehold. Det var ikke ført testrør ned til dekknivå. Eksempelvis var dette tilfelle i slampumperommet.
- Vi ble informert om at der ikke var planer om tester for å verifisere om eksempelvis røykdetektorer i tavlerom og maskinrom var optimalt plassert.

**Krav:**

*Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 22 om brannalarm og § 25 om gassdeteksjon*  
*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon*

**5.1.3 ESD-systemet****Forbedringspunkt:**

Teknisk dokumentasjon for systemet har enkelte mangler.

**Begrunnelse:**

- Beskrivelser av systemet, eller deler av systemet, finnes i flere forskjellige designdokumenter, ref Global Maritime GM-910-003-R008, Yantai-Raffles 910-003-S-812-FD-001, Kongsberg dokument 1017691 samt Grenland Group dokument 10113049-0310-TDO. Det ble opplyst om at dette siste dokumentet var under utarbeidelse/oppdatering for å angi hvordan systemet fungerer og skal brukes. Ref. også punkt 5.1.1 om risikostyring og barrierer.
- Prosedyre for resetting av utstyr og systemer etter en full ESD APS var under utarbeidelse og forutsettes implementert før oppstart av aktivitet.

**Krav:**

*Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 26 om nødavstengning*  
*Styringsforskriften § 5 om barrierer*

**5.1.4 Systemer for brannbekjempelse****Forbedringspunkt:**

Det var generelt installert omfattende systemer for brannbekjempelse. Det manglet imidlertid strategier for bruk av systemene. For deler av systemet kunne det ikke fremlegges dokumentasjon på at alle krav til funksjon og ytelse var ivaretatt.

**Begrunnelse:**

- Med unntak av boligkvarteret er alle faste brannslukesystemer tilrettelagt for manuell aktivering. Det var ikke gjennomført vurderinger om systemene i enkelte område kan

utløses automatisk for ytterligere å redusere risikoen og konsekvensene ved en eventuell brann. Vi viser i denne forbindelse til rapportens punkt 5.1.1.

- Det kunne ikke dokumenteres om det var gjennomført fullskala test av deluge-systemet på boredekk og i vibrasjonssikterrommet.
- Det kunne ikke fremlegges dokumentasjon som viser om trykkreduksjonsfunksjonen på avstengningsventilen til alle hydrantene var testet under commissioning.
- Det ble under verifikasjonene registrert at delugedyser for tankanlegget for fylling av helikopterdrivstoff var uheldig plassert for å unngå ødeleggelser ved bytting av tanker. Det var ikke installert delugedyser som dekket pumpeenheten. Oppsamlingstrau under pumpeenheten for helikopterdrivstoff dekket ikke alle potensielle lekkasjepunkter.

**Krav:**

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer*

*Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger kapittel IV om tiltak mot brann*

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer*

### 5.1.5 Oppbevaring av eksplosiver og radioaktive kilder

**Avvik:**

Det var ikke angitt hvor eksplosiver og radioaktive kilder skal oppbevares på innretningen eller på annen måte beskrevet hvordan kravene vil bli ivaretatt.

**Begrunnelse:**

- Det kunne ikke vises til tegninger eller annen dokumentasjon som viste hvordan eksplosiver og radioaktive kilder var tenkt oppbevart og plassert på innretningen. Vi ble imidlertid informert om at det var planer om å avsette 2 områder til dette formålet og at planen var å benytte dekkskran ved eventuell dumping av utstyret i en nødsituasjon.
- Dette forholdet ble også påpekt i vårt tidligere tilsyn, ref. rapport datert 9.3.2010 punkt 5.2.4.

**Krav:**

*Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om drift av flyttbare innretninger § 13*  
*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon*

### 5.1.6 Sement-enheten

**Forbedringspunkt:**

Manglende dokumentasjon og samsvarsmålinger av sikkerhetssystemer for sement-enheten.

**Begrunnelse:**

- Det pågikk installasjon av Schlumberger sement-enhet. Det ble opplyst at denne skulle kobles opp mot innretningens faste sikkerhetssystemer, eksempelvis Kongsberg og NOV. Det kunne ikke fremlegges samsvarsmålinger som viste om brann- og gassdeteksjonssystem, HVAC, PA/GA og andre sikkerhetssystemer for denne enheten møter kravene i regelverket.
- Det var installert CO<sub>2</sub> brannslukkesystem for enheten. Slike anlegg er i dag vurdert ikke å være hensiktsmessige for å kunne bekjempe branner på en hurtig og effektiv måte. Bakgrunnen for dette er de farene CO<sub>2</sub> representerer for personell og de restriksjonene

som vanligvis gjelder ved utløsning av systemet. Bruk av CO<sub>2</sub> er imidlertid ikke et avvik i forhold til dagens maritime krav. For å ivareta farene som bruken av CO<sub>2</sub> som sløkkemiddel representerer, benyttes ofte NFPA 12 som anerkjent norm. Det var uklart for oss om sikkerhetsanordningene var i henhold til denne normen.

**Krav:**

*Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om tiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger.*

*Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer*

### 5.1.7 Evakuering fra rom med høyspenningsutstyr

**Avvik:**

Evakuering fra rom med høyspenningsutstyr var ikke i henhold til kravene.

**Begrunnelse:**

- Dør for evakuering fra høyspennings tavle rom kunne ikke åpnes ved hjelp av kne, albue eller annen kroppsdel (mangler panikkbeslag). Anerkjent norm for rømningsveier fra slike rom kan være forskrift om forsyningsanlegg (FEF) med veiledning § 4-7 eller Norsok C-002 avsnitt 7.13.

**Krav:**

*Innretningsforskriften § 12 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier*

*Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer*

### 5.1.8 Jordingsforbindelser

**Avvik:**

Mangelfull utførelse av jordingsforbindelser.

**Begrunnelse:**

- Enkelte steder var ikke beskyttelsesjording og utjevningsforbindelse (bonding) utført i henhold til kravene, ref DNV-OS-D201. Ch 2, sec 10, B401. For eksempel var jordforbindelsen utført uten kabelsko ved helifuel enheten. Observert korrosjon viser at det ikke er brukt korrosjonsbestandige skruer og klemmer, eksempelvis på helifuel enheten..

**Krav:**

*Rammeforskriften § 3, jf DNV-OS-D201 Ch. 2 Sec. 10, B401 om beskyttelsesjording og utjevningsforbindelse for utstyr.*

## 5.2 Vedlikeholdsstyring

### 5.2.1 Vedlikeholdsstyring og merking

**Forbedringspunkt:**

Mangelfulle eller manglende forhold knyttet til vedlikeholdsstyring og merking.

**Begrunnelse:**

- Mangler med merking av utstyr, ref også vår tilsynsrapport av 9.3.2010 vedrørende samme forhold, pkt 5.3.3:
  - Utstyrsenheter var ikke nedbrutt på tilstrekkelig detaljnivå (strukturelt merket) for å identifisere barrierer og teste funksjon og ytelse til dette utstyret i vedlikeholdssystemet
  - Manglende merking av sikkerhetskritisk utstyr som for eksempel PSV-er
  - Ikke unik merking av kranbjelker over mud-pumper
  - Utført merking var enkelte plasser ikke lesbar grunner feil/dårlig plassering
  - Dårlig festemetode på merking med det resultat at en del merker hadde falt, var forsvunnet eller over tid vil falle av
  - En del merking var overmalt
  - Fortsatt ulike merkesystemer (eksempelvis NOV/COSL/byggeverksted)
  - Utstyr var fysisk merket men ikke sporbart i STAR
  - Utstyr var ikke sporbart på sikkerhetskritisk utstyr pga manglende serienummer
- En del PSVer var ikke innlagt i vedlikeholdsstyringssystemet STAR og man avdekket også et en ventil manglet serienummer fra leverandøren
- En del Ex- utstyr manglet arbeidsprogram og vedlikeholdsrutine
- Manometre manglet sertifikater og var ikke innlagt i STAR
- Begge hovedmotorene var innlagt på samme arbeidsordre/ NC rapport

**Krav:**

*Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet  
 Aktivitetsforskriftens kapittel IX om vedlikehold, § 45 om vedlikehold og § 51 om særskilte krav til prøving av utblåsingssikring og annet trykkkontrollutstyr*

**5.2.2 Preservering av utstyr****Forbedringspunkt:**

Mangelfull preservering av utstyr.

**Begrunnelse:**

- Det var vanskelig å verifisere status på preservering av utstyr på grunn av manglende merking og/eller forsegling av utstyret.
- Det ble observert at man fortsatt foretok rengjøring av koblingsskap/kabinetter som ikke tidligere har vært tilfredsstillende preservert.
- På forespørsel ble preserveringslister på utført preservering innen elektro/instrument fremlagt. Disse ga lite eller ingen informasjon om utført arbeid etc.
- Det foregikk sliping/sveising rett over reservedelslager som medførte at utstyr som ikke var beskyttet ble eksponert for slipestøv.
- Mangler med preserveringen av utstyr er også tidligere påpekt av Ptil, ref rapport av 9.3.2010 pkt5.3.2.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

### 5.2.3 Avviksbehandling av ikke utført vedlikehold

**Forbedringspunkt:**

Ulik praksis når det gjelder avvikshåndtering av ikke utført vedlikehold

**Begrunnelse:**

Selskapet har ulike krav og praksis når det gjelder avviksbehandling av ikke utført vedlikehold på planlagt vedlikehold (PM) og korrektivt vedlikehold (CM).

**Krav:**

*Styringsforskriften § 22 om avvik*

*Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

## 5.3 Boresystemer

### 5.3.1 Trykkavlesning på choke manifold

**Avvik:**

Det var ikke lagt til rette for at manuell choke skal kunne opereres på stedet.

**Begrunnelse:**

For å kunne regulere manuell choke i en kick-situasjon er det nødvendig å kunne lese av vesentlig lavere trykk med en akseptabel nøyaktighet enn fullt arbeidstrykk for manifolden. Dette betinger at det er installert, eller finnes for installasjon, trykkmålere med et relevant måleområde. Det var kun to målere med måleområde 0 til 1000 bar montert på manifolden.

**Krav:**

*Innretningsforskriften § 49 om brønnkontrollutstyr. Ref. NORSOK D-001-5.10.3.2*

### 5.3.2 Borerens arbeidssituasjon

**Forbedringspunkt:**

Arbeidsgiveren synes ikke å ha sikret at borerens arbeidssituasjon var lagt til rette for å redusere sannsynligheten for feilhandlinger som kan føre til fare- eller ulykkessituasjoner.

**Begrunnelse:**

For å gi borer en akseptabel arbeidssituasjon er det nødvendig å begrense antall telefonhenvendelser. Hans ansvar for adgangskontroll til boredekk bør avgrenses til rød sone. Det bør finnes andre løsninger for å kontrollere personelltilgang på det resterende boredekket. Borer har i tillegg til å være arbeidsleder på boredekk ansvaret for å kjøre boreanlegget med den informasjonsstrømmen dette medfører. Han bør skjermes for å kunne konsentrere seg om sikkerheten for mannskapet på boredekk og utviklingen i brønnen

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeidet*



### 5.3.3 Utradisjonelt og nytt utstyr.

#### **Forbedringspunkt:**

Det var ikke gitt nødvendig opplæring for mannskap som skal operere nytt og uvant utstyr.

#### **Begrunnelse**

På tross av at mannskapet om bord har god praksis fra tilsvarende jobber på andre rigger, er det utstyr om bord som de ikke kjenner fra tidligere. Eksempel på dette er slampumpene om bord hvor det ikke var gitt nødvendig opplæring

#### **Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse*

### 5.3.4 Opplæring i prosedyrer og styrende dokumenter.

#### **Forbedringspunkt:**

Systemet for å sikre at personellet til en hver tid har kompetanse som er nødvendig for å kunne utføre aktiviteten i henhold til helse- miljø- og sikkerhetslovgivningen og håndtere fare- og ulykkessituasjoner, har et forbedringspotensial.

#### **Begrunnelse**

Den enkelte medarbeider har et svært omfattende styringssystem å forholde seg til. For de enkelte stillingene vil det finnes prosedyrer og styrende dokumenter som er helt sentrale i normal og unormal operasjon. Det kan være hensiktsmessig å differensiere kravet til kunnskap om dokumenter ut fra hva som er helt sentralt og tidskritisk, og hva en kan evt. slå opp i en planleggingsfase.

#### **Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse*

## 5.4 Materialhåndtering

### 5.4.1 Regelverk og styringssystem

#### **Avvik:**

Manglende kunnskap om regelverk og CDE styringssystem.

#### **Begrunnelse:**

Det framkom under tilsynet at operativt og teknisk personell hadde varierende og til dels mangelfull kunnskap om regelverket og CDE sitt eget styringssystem, for sikker bruk av løfteutstyr. Forholdet gjaldt hovedsakelig kjennskap og kunnskap om Norsok R-003, sikker bruk av løfteutstyr, som CDE har valgt å anvende som gjeldende manual for kran og løfteoperasjoner. I tillegg var personellet heller ikke kjent med innretningsspesifikke prosedyrer for bl.a. materialhåndtering og sikker bruk av løfteutstyr gjeldende ombord på COSLPioneer. Opplæringsplanen for aktuelt personell inkluderte heller ikke opplæring i CDE sitt styringssystem eller manual for sikker bruk av løfteutstyr.

#### **Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 21 om kompetanse, jf aktivitetsforskriften (AF) § 24 om prosedyrer.*

### 5.4.2 Styringssystem

**Avvik:**

Mangler i styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr.

**Begrunnelse:**

Det ble under tilsynet identifisert mangler i CDE sitt styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr. Eksempelvis mangler beskrivelse for:

- Ansvarsområde for operasjonelt ansvarlige. Manual beskriver kun en stilling som operasjonelt ansvarlig, men det kom frem under samtaler at det er bestemt at det vil være to operasjonelt ansvarlige om bord, henholdsvis Marine Section Leader for dekk/skrog områdene og Drilling Section Leader for boreområdet.
- Operasjonelt ansvarlig i boreområdet mht. rolle og ansvar
- Lokale prosedyrer for dekk og boreområdet, som:
  - Nødvendige operasjonell begrensninger som vindstyrke, krenkning og lignende
  - Forbudsoner for løfting (kranbegrensningskart)
  - Løfting over trykksatt område, farlig last og lignende
  - Lastplan for plassering av semi-permanent utstyr som kontraktørers utstyr og evt. verksted konteinere og lignende
  - Lastedekk begrensningskart
  - Samtidige operasjoner
  - Spesielle løfteoperasjoner
  - Ved ankerhåndtering
  - Og lignende

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003, rev 2  
Aktivitetsforskriften (AF) § 24 om prosedyrer.*

### 5.4.3 Sakkyndig virksomhet

**Avvik:**

Ufullstendig beskrivelse av CDE sakkyndige virksomhet.

Mangelfull oppfølging av pålegg fra sakkyndig virksomhet.

**Begrunnelse:**

COSL har som en del av selskapets sakkyndige virksomhet inngått kontrakt med et selskap (sakkyndige virksomhet) for gjennomføring av sakkyndig kontroll om bord på COSLPioneer. Ptil har følgende kommentarer:

- Beskrivelse av ansvarsfordelingen mellom CDE og selskapet som skal utføre sakkyndig kontroll synes uklart.
- Kontrakten gir ikke en fullstendig beskrivelse av arbeidsomfanget for sakkyndig kontroll
  - Hva slags utstyr kontrollene skal dekke, eksempelvis er det kun spesifisert ”boreutstyr”. Hva som defineres som løfteutstyr i boreområdet kan være forbundet med store usikkerhet og må defineres.

- Kontrakten beskriver ikke kontrollomfanget for det enkelte utstyr. Eksempelvis, hvordan selskapet forplikter seg til å følge produsentens anbefalinger for periodisk kontroll og vedlikehold.
- Det var heller ikke etablert et avvikssystem til tilfeller der tidsfrist for utbedring av pålegg gitt under sakkyndig kontroll ikke overholdes. Overholdes ikke tidskriter, skal ny tidsfrist godkjennes av sakkyndig virksomhet.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003, rev 2, vedlegg H og vedlegg G*

**5.4.4 Helifuel lagerområde****Avvik:**

Laste- og lagerområde for helifuel ikke utformet og tilrettelagt for sikker materialhåndtering.

**Begrunnelse:**

Det ble under tilsynet identifisert at lagerområdet for helifuel tanker ikke er utformet for sikker materialhåndtering, hovedsakelig pga. følgende forhold:

- Lastedekket har installert ramme for lagring av 2 helifuel tanker. Rammen og lasteområdet fremstår som mangelfullt for den planlagte bruken. Det mangler guidestruktur, bumpere og beskyttelsesstruktur hvor denne type struktur er nødvendig for bl.a. å få kontroll på og få lasten i rett posisjon for innløfting i rammene.
- Området er utstyrt med håndrekkverk som er utsatt for sammenstøt med last som kan medføre at de blir ødelagt og faller ned til underliggende gangvei, sjø eller evt. forsyningsfartøy.
- Rørsystem og dyser for brannslukkingsanlegg er ubeskyttet for sammenstøt med last og kan lett bli ødelagt ved innløfting av tankene. Dette spesielt siden det ikke finnes guidestruktur og det er mulighet for at rammen vil bli brukt som dette.
- Lastedekkets utforming vanskeliggjør også sikker plassering for dekkspersonell under løfteoperasjoner hvis eksempelvis bruk av styretau vurderes.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 13 om materialhåndtering og transportveier, adkomst og evakueringsveier, jf. Norsok C-002, rev.3 om "Architectural components and equipment", kap. 6.*

*Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003 om sikker bruk av løfteutstyr, kap. 4.8.5.*

**5.4.5 Personell arbeidskurv****Avvik:**

Personellkurv oppfyller ikke krav.

**Begrunnelse:**

Personellkurv med SWL 500 kg er anskaffet for bruk ombord på COSLPioneer. Imidlertid ble det identifisert mangler, som følger:

- Personellkurven er ikke CE-merket
- Det er ikke dokumentert at personellkurv oppfyller kravene i maskinforskriften.

- Det er i leverandørens beskrivelse angitt en maksimal løftehastighet på 0,5 m/s. Imidlertid har kranene om bord på COSLPioneer en hastighet på 1,67 m/s eller mer. Det er ikke et system på kranen som sikrer at personløft begrenses til en hastighet på 0,5 m/s.
- Ptils faglige vurdering av personellkurven er at denne ikke er tilpasset kranene som skal løfte denne. Eksempelvis hvilke dynamiske kreftene som personellkurven utsettes for. Videre er kurven designet for SWL på 500 kg, mens kranen, ved personell løft, kan løfte mange ganger dette (35 tonn). Det kan alltid være en mulighet for at kurven hekter seg fast og at den dermed rives løs fra krankrok/forløper.
- Foruten rammestruktur og da spesielt løfteører, sjakler og wiresling er det Ptils vurdering at dette synes underdimensjonert. Det skal også tas i betraktning at det visuelle inntrykket som brukerne får av at utstyret avgjør om de har tillit til det utstyret ved bruk og spesielt når det skal brukes for løfting av personell.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF) § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003 om sikker bruk av løfteutstyr, kap.5.*

**5.4.6 Pidehall kraner og rørhånderingskran****Forbedringspunkt:**

- Redusert sikt fra operatør kabiner
- Merking/tagging
- Wire klatrer på heisetrommel
- Prosedyre for wireskifte
- Nødkjøring fra operatørkabin

**Begrunnelse:**

- Pidehallkraner og rørhånderingskran
  - Vindusviskere dekker kun deler av rørhånderingskranens frontvindu.
  - Manglende eller mangelfull merking/tagging av kranenes deler og komponenter.
- Pidehallkraner
  - Wire klatrer på heisetrommel. Dette sees ved at det er slitasjemerker på den ene flensen på trommelen. Dette kan eksempelvis skyldes at bomwire og lebus gjenger på vinsj har ulike toleransemål som ikke står i forhold til hverandre.
  - Det kunne ikke fremvises en prosedyre for wireskifte.
  - Det er ikke nødkjøring fra kranførerhus. Dette er i dag ikke et krav, men ved personellbefordring er dette en vesentlig bidragsyter for å bedre sikkerheten.

**Krav:**

*Innretningsforskriften (IF) §21 om ergonomisk utforming, jf Norsok S-002, rev 4, vedlegg C, kap. C3.*

*Styringsforskriften (SF) § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*

*Aktivitetsforskriftens (AF) kapittel IX om vedlikehold, § 45 om vedlikehold og § 51 om særskilte krav til prøving av utblåsingssikring og annet trykkkontrollutstyr*

**5.4.7 Løst løfteutstyr**

**Forbedringspunkt:**

Manglende løst løfteutstyr og ufullstendig system for håndtering av løst utstyr

**Begrunnelse:**

- Det var ved tidspunkt for tilsynet ennå ikke kommet alt av løst løfteutstyr om bord. Det var imidlertid klargjort egnede lagerområder for utstyret.
- System for håndtering av løst løfteutstyr var etablert, men det ble under tilsynet identifisert enkelte mangler. Det var eksempelvis manglende tilgjengelighet på bruksanvisninger for det utstyret som var mottatt og levert og det var ennå ikke utarbeidet skjema for å dokumentere oppstillingskontroll.
- Det ble under tilsynet opplyst at det ved mottak løst løfteutstyr fra CDE sin faste leverandør, hadde opplevd at levert utstyr ikke var av samme type eller kvalitet som bestilt eller iht. utstyr spesifisert i kontrakten med den aktuelle leverandøren. Rutine for mottakskontroll må ivareta at mottatt utstyr er iht. regelverkets og CDE sine krav.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF)§ 92 om løfteoperasjoner, jf Norsok R-003, rev 2, kap. 7 og 8.*

**5.4.8 Forløpere****Forbedringspunkt:**

Manglende tilrettelegging for lagring av forløpere.

**Begrunnelse:**

- Det ble under tilsynet identifisert at det var ikke ennå var klargjort egnet lagringsplass for forløpere.
- Under tilsynet observerte vi at forløpere til offshorekranene flere steder ble oppbevart liggende ute på dekk. Lagring på en slik måte kan i større grad utsette forløperne for korrosjon og skader.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften (AF)§ 92 m/veiledning om løfteoperasjoner. Jf. Norsok standard R 003 rev. 2, kap. 7.1 om oppbevaring av løst løfteutstyr.*

**6 Andre kommentarer****6.1 Åpninger i vibrasjonssikterrommet**

I vibrasjonssikterrommet ble det registrert flere åpninger i skottet, eksempelvis rundt rørgjennomføringer.

**6.2 Månedrapporing av vedlikehold**

Selskapet har ikke utarbeidet månedsrapport i henhold til selskapets egne prosedyrer/vedlikeholdsmanual.

**6.3 Dokumentasjon på brannhemming**

Det kunne ikke fremlegges dokumentasjon på at treveggen på pipedekk/dumperwall var av brannhemmende materiale.

#### **6.4 Nødstoppbrytere**

En del nødstoppbrytere manglet beskyttelsesdeksel for å forhindre utilsiktet utløsning.

#### **6.5 Åpne koblingsskap**

Det ble observert åpne spenningsatte elektriske koblingsskap.

#### **6.6 CO<sub>2</sub> apparat**

Det ble observert CO<sub>2</sub> apparat uten dato for utført/neste besiktigelse/kontroll

#### **6.7 Livbåtstasjoner**

Det ble under tilsynet observert at et av eksosutløpene fra hovedmaskineriet ligger i umiddelbar nærhet til en av vinsjene til den ene sliskelivbåten. Dette kan resultere i en kombinasjon av varme, eksos, fuktighet og salt som kan ha ugunstig virkning på vinsjwiren, som eksempelvis uttørring av smøremiddelet og korrosjon av wiren. Selv om vinsjsystemet ikke er en del av utsettingsarrangementet, men et arrangement som skal fungere hvis livbåter skal heises på plass etter vedlikehold, sjøsetting eller lignende, skal arrangementet være operativt.

### **7 Deltakere fra Petroleumstilsynet**

Svein Harald Glette	fagnettverk for prosessintegritet (oppgaveleder)
Torleif Husebø	fagleder fagnettverk for prosessintegritet
Kjell-Gunnar Dørum	fagnettverk for prosessintegritet (vedlikeholdsstyring)
Reidar Sune	fagnettverk for logistikk og beredskap
Jan Kjetil Moberg	fagnettverk for logistikk og beredskap
Kristen Kjeldstad	fagnettverk for boring og brønntechnologi
Per Wilhelmsen	Luftfartstilsynet

Vedlegg A: Oversikt over intervjuet personell.

Vedlegg B: Revisjonsrapport nr. 2011F504 fra Luftfartstilsynet

### **8 Dokumenter**

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføring av tilsynet:

- Dokumentasjon i SUT-søknad
- Dokumenter mottatt i forbindelse med varsling av aktiviteten, ref. e-post av 21.2.1011
- Beredskapsmanual COSL Pioneer
- Company Management System, Doc. No: L3-LOG-35818, L3-TEC-48514, rev 0
- Company Management System, Doc. No: L4-TEC-COSLPioneer-79441, rev 0, L3-MAI-28994, rev 1 og L2-MAI-29916
- Maintenance Report- COSLPioneer, 24.01.2011
- WO: 2011-00865

- NC- Short term, case no 2310
- Maintenance KPI report, Total Overdue Work Orders, 18.2.2011
- Work History List ( 01.01.2010-22.03.2011)
- Electrical & Instrument Preservation og Work History, print date 22.03.2011
- Operation, Safety and Environment-Maintenance Performance Parameter
- Ulike sertifikater på utvalgt sikkerhetskritisk utstyr
- Arbeidsomfang i kontakten med sakkyndig virksomhet
- Produkt opplysninger fra leverandør av personellkurv
- System functional description – Fire water system, YTRS306-612-041
- STAR IPS – oversikt over HC og H2S gassdetektorer
- Energy Isolation, Doc. No L3-TEC-65042, rev. 2