



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn - BP Ula - Materialhåndtering kran og løft, senfase	Aktivitetsnummer 010019018

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 T3	Oppgaveleder Sigurd Før Sund
Deltakere i revisjonslaget Sigmund Andreassen, Sigvart Zachariassen	Dato 14.4.2016

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 1.2.2016 til 4.2.2016 tilsyn med BP Norge AS (BP) sin tilrettelegging for materialhåndtering, styring av kran og løfteoperasjoner, vedlikehold og arbeidsmiljø på Ulafeltet. Det ble avholdt oppstartmøte hos BP den 1.2.2016 med etterfølgende verifikasjon på Ula innretningene 1.- 4.2.16.

2 Bakgrunn

Historisk har det innenfor materialhåndtering, kran og løft, vært flere og alvorlige personulykker de siste 10-15 år. Ptil følger i denne sammenhengen opp at risikoutsatte arbeidstakere har et fullt forsvarlig arbeidsmiljø.

I 2005 fikk BP innvilget samtykke til utvidet drift av Ula feltet frem til 2028. Tilsynet er en oppfølging av dette samtykket og sees også i sammenheng med Ptils hovedprioritering *Sikker senfase*.

Tilsynet vurderte også BPs oppfølging etter brannen på Valhall PCP den 13.7.2011. Denne brannen startet i maskinrommet til en offshorekran.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere etterlevelse av selskapets egne krav og myndighetskrav i forhold til operasjonelle, administrative og tekniske forhold innenfor tilsynsområdet. I tilsynsaktiviteten hadde vi spesiell oppmerksomhet på sikkerhets- og arbeidsmiljømessige utfordringer knyttet til at Ula har flere kjennetegn som er karakteristiske for innretninger i senfase.

4 Resultat

Ptil gjorde observasjoner både av teknisk, operasjonell og administrativ art. Det ble også registrert at observasjoner som var akseptert av selskapet fra tidligere tilsynsrapporter og granskningsrapport (2011) ikke var fulgt opp i sin helhet på Ula.

Tilsynsaktiviteten på Ula påviste at tilstanden innenfor materialhåndtering og vedlikehold av offshorekraner har betydelige mangler. BP har ikke i tilstrekkelig grad fulgt opp hendelser, uavhengige verifikasjonsrapporter, forpliktelser i søknad om forlenget levetid, samt rapporter etter Ptils tilsynsaktiviteter. Ula feltet består av eldre innretninger som har fått samtykke til levetidsutvidelse fra 2005 til 2028. Avvik og forbedringspunkt som er påvist i denne tilsynsaktiviteten er i seg selv alvorlige, og kan i tillegg indikere at selskapet har utfordringer med styring av sikkerhet og arbeidsmiljø som kan knyttes til senfasedrift av innretningene.

Det ble identifisert fem avvik fra regelverket:

- Mangler ved tilrettelegging for materialhåndtering.
- Mangler ved vedlikehold.
- Mangelfull tenkildeskontroll.
- Mangelfull kunnskap om personelleksponering for benzen.
- Mangler ved stillas.

Det ble identifisert fire forbedringspunkter:

- Mangelfull atkomst.
- Mangler ved system for sikring av kompetanse.
- Mangler ved dokumentasjon for løfteutstyr.
- Mangler ved løst løfteutstyr.

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 Materialhåndtering

Avvik:

Mangelfull tilrettelegging for materialhåndtering på- og mellom de enkelte innretningene.

Begrunnelse:

Materialhåndtering på de eldre innretningene, og da spesielt håndtering av stillasmateriell, er en utfordring da det ikke er tilstrekkelig med heiskapasitet på boreplattformen i forhold til dagens standard. Dette medfører manuell håndtering av materiell mellom nivåene. Kran kan brukes, men i praksis blir det mye manuell håndtering. Videre medfører kranoperasjoner en ekstra risiko, i forhold til bruk av heis.

Tilretteleggingen for materialhåndtering i forbindelse med vedlikehold/utskifting av tungt og vanskelig tilgjengelig utstyr var mangelfullt i forhold til dagens standard. Løfteører,

løftebjelker og lignende hjelpemidler var i stor grad fraværende, og mangelfull tilrettelegging av materialhåndtering kan medføre økt risiko for personell og utstyr. Eksempler på dette var:

- Tilrettelagte faste løftepunkter for tre HIPPS ventiler i P05 på mesanindekk, var fraværende. En terskel måtte i tillegg forseres.
- Tre store sykklonseparatorer måtte rigges med seks stk. 2 tonns kjettingtaljer for å håndtere disse ut og inn for vedlikehold. Det var ikke tilrettelagt for faste løftepunkter.
- Vanninjeksjonspumpene var bygget inn i et «shelter». Et par ganger i året må tak og en vegg demonteres i forbindelse med vedlikehold. Personell med kompetanse i tilkomstteknikk måtte mobiliseres for å få utført disse løfteoperasjonene, da operasjonen var utfordrende og ikke forsvarlig tilrettelagt.
- I WAG modulen på et repos på mesanindekk var det tre stk. ventiler med vekt på ca. ett tonn. Det ble forklart at sist disse ble tatt ut og inn, ble de forflyttet langs repositet og ned en vertikal leder med ryggbøyle, ved hjelp av kjettingtaljer. Det var ikke tilrettelagt for faste løftepunkter.
- Det gjennomførtes regelmessig manuell håndtering av 20 liters oljekanner opp vertikal leder til offshorekranene.
- Noen steder var det utfordringer knyttet til transport av tungt utstyr over «grating». Et eksempel på dette var håndtering av «choker». Dette utføres flere ganger i året.
- Skader på rekkverk tydet på at det manglet «bumpers» for å stanse bevegelse av last i forbindelse med løfteoperasjoner.
- Tilretteleggingen for kjemikaliehåndtering på Ula var mangelfull. En stor «bumpers vegg» var slått løs og kunne beveges for hånd. Landingsplassen for kjemikalietankene var ikke tilpasset disse. Kjemikalietanker ble landet på tre H-bjelker med dertil fare for å kunne gli av og falle ned på dekk.
- På boreinnretningen var det betydelig materialtransport i trapper. BP har ikke fulgt opp forpliktelsen til å gjennomføre en helserisikovurdering knyttet til dette, jmfør Ptils tilsyn høsten 2014.
- Innretningene var ikke oppgradert med slangetromler for håndtering av bulkslanger. Tradisjonell håndtering av bulkslanger medfører økt fare for klemskader både ved rutinemessig håndtering og spesielt ved utskifting av slanger. I 1994 var det en dødsulykke på Osebergfeltet ved tradisjonell slangehåndtering. Frekvens for utskifting av slanger øker også på grunn av manglende tromler. Forholdet var adressert av BP som et avvik i samtykkesøknaden om utvidet levetid i 2005. Her ble det også notert at økt slitasje på bulkslanger hadde ført til lekkasjer til ytre miljø.
- Til tider var det nødvendig å løfte med offshorekran på en slik måte at et bomfall over kompressorenhet ville kunne medføre en alvorlig konsekvens. Det var innført kompensere tiltak og en permanent eliminerings av risiko var under prosjektering.
- Stillasmateriell ble løftet med offshorekran i stroppede bunter og ikke i «basket». Dette medfører en økt risiko for fallende gjenstander under håndtering.

Lignende forhold ble også vist til i rapport etter tilsyn på Valhall mai 2015.

Krav:

Rammeforskriftens § 10 om forsvarlig virksomhet

Rammeforskriftens § 11 om prinsipper for risikoreduksjon

Rammeforskriftens § 17 om plikt til å etablere, følge opp og videreutvikle styringssystem

Styringsforskriftens kapittel V om analyser

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming

Aktivitetsforskriftens § 33 om tilrettelegging av arbeid

Aktivitetsforskriften §45 om vedlikehold

Aktivitetsforskriften § 69 om løfteoperasjoner, jamfør veiledningen til aktivitetsforskriften § 69, jamfør NORSOK R-003N, kapittel 4.8.6

5.1.2 Vedlikehold av offshorekraner

Avvik:

Mangelfullt vedlikehold av offshorekraner.

Begrunnelse:

Det ble identifisert flere eksempler på mangelfullt vedlikehold, blant annet:

- Rapportene fra sakkyndig virksomhet for løfteutstyr (løfteinnretninger og løfteredskap) fra 2015, 2014 og 2013 inneholdt svært mange RC-punkter (pålegg). Flere av punktene går igjen fra år til år i rapportene.
- Det var ikke gjennomført noen evaluering av vedlikeholdsprogrammet for å forebygge manglene som er påvist i rapportene. Ref. granskingsrapport etter brann på Valhall PCP 13.7.2011, og rapport etter tilsyn i 15.11.2007.
- Det ble observert hydraulikklekkasjer i maskinrom for to av offshorekraner.
- I maskinrommet til offshorekran nr. CR 1902 ble det observert antydning til eksoslekkasje.
- Nødkjøringssystemene i maskinrommene til offshorekranene var mangelfullt merket. Dette ble også observert i tilsyn 15.11.2007.
- Heisetauene på offshorekranene nr. CR 1902 og CR 1903 var tørre og hadde begynnende «hvitrust».

Krav:

Rammeforskriftens § 10 om forsvarlig virksomhet

Rammeforskriftens § 11 om prinsipper for risikoreduksjon

Rammeforskriftens § 17 om plikt til å etablere, følge opp og videreutvikle styringssystem

Aktivitetsforskriften §45 om vedlikehold

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.1.3 Tennkildekontroll

Avvik:

Manglende beskyttelse av manifold og turbo på dieselmotor.

Begrunnelse:

Dieselmotoren for offshorekran nr. CR 1903 var ikke utstyrt med noen form for kjøling eller beskyttelse av eksosavløp og turbo. Overflatetemperaturene på disse enhetene kan stige *etter* stans av motor, og temperaturene vil kunne bli høye, noe som muligens kan føre til antennelse av en potensiell gassky.

Det fremkom videre at maskinrommet for offshorekranen ikke var utstyrt med noen form for automatisk brannslukningssystem.

Vi viser også til granskingsrapport etter brann på Valhall PCP 13.7.2011.

Krav:

Rammeforskriftens § 10 om forsvarlig virksomhet

Rammeforskriftens § 11 om prinsipper for risikoreduksjon

Rammeforskriftens § 17 om plikt til å etablere, følge opp og videreutvikle styringssystem

Styringsforskriftens § 6 om styring av helse miljø og sikkerhet

Styringsforskriftens § 21 om oppfølging

Styringsforskriftens § 22 om avviksbehandling

Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr, første ledd, bokstav c),

Anlegg, systemer og utstyr skal utformes robust og på enklest mulig måte og slik at

c) de eller det er egnet for bruk og i stand til å motstå de lastene de eller det kan bli utsatt for under drift.

Jamfør veiledningen til innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr, jamfør NORSOK R-001, kapittel 5.5 om combustion engines, og underkapittel 5.5.1.9 Exhaust system,

The surface temperature shall not exceed 200°C. Water shielding is preferred for the exhaust manifold and turbocharger. If insulation is used, the metal jacket shall be completely water tight.

The engine shall be supplied with exhaust silencer(s) with spark arrestor.

Innretningsforskriften §§ 10a om tennkildekontroll, og § 78 om ATEX

For å forebygge og verne mot antennelse av brennbare væsker og eksplosjonsfarlig gass skal det foretas en systematisk kartlegging av potensielle elektriske og ikke-elektriske tennkilder. Det skal videre settes i verk nødvendige tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak for å redusere faren for antennelse så langt som mulig.

Jamfør veiledningen til innretningsforskriften § 10a om tennkildekontroll, jamfør ISO 13702

I tabell C.3 – Selection of AFP systems on typical areas i ISO 13702 står det:

<i>Area/room:</i>	<i>Crane engine room</i>
<i>Type of protection in addition to portable:</i>	<i>Portable/Water-mist</i>
<i>Comments:</i>	<i>Deluge, water-mist for diesel drives</i>

5.1.4 Helseerisiko knyttet til eksponering for benzen

Avvik:

Det forelå ikke tilstrekkelige kunnskap om personelleksponering for benzen på Ula.

Benzen er et kreftfremkallende kjemikalium. Det har kommet ny kunnskap om benzeneksponering som tyder på at helseeffekter kan forekomme på lavere nivå enn tidligere antatt.

Begrunnelse:

- Utenom en enkel kartlegging knyttet til pigging i 2011 var det ikke gjennomført målinger av benzen i prosessanlegget.
- Det var ikke gjennomført kartlegging for å identifisere kilder til benzeneksponering.
- Det var ikke gjennomført risikovurderinger knyttet til benzeneksponering som grunnlag for beslutning om risikoreduserende tiltak.
- Prøvetaking av olje i brønnhodeområdet gjøres manuelt og på en måte som medfører eksponering for personell. Dette forholdet var identifisert av vernetjenesten for lang tid siden, men det var ikke utført kartlegging, risikovurdering eller besluttet forbedringstiltak.
- Beskyttelse mot benzeneksponering er i stor grad basert på bruk av personlig verneutstyr. Bruk av enkelt åndedrettsvern er en svak barriere mot helseskadelig

eksponering og BP hadde ikke implementert rutiner for tetthetstesting av åndedrettsvern.

- BP har lagt til rette for registrering av personell som er eksponert for kreftfremkallende, reproduksjons- og arvestoffskadelige kjemikalier, men hadde så langt ingen personer registrert.
- BP hadde ikke implementert Norsk olje og gass sin retningslinje for benzen.

Krav:

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

Aktivitetsforskriften § 36 om kjemisk helsefare

Forskrift om utførelse av arbeid §31-1-5 om register over arbeidstakere utsatt for kreftfremkallende eller mutagene kjemikalier og bly

5.1.5 Stillas

Avvik:

Mangler ved stillas

Begrunnelse:

BP har valgt å bruke Arbeidstilsynets forskrift om utførelse av arbeid for stillas. Under gjennomgang i felt ble det observert:

- ULA D stillas - med skjev understøttelse av arbeidsplattformen lokalisert på vestsiden.
- ULA D stillas - manglende bruk av sikringsklips på vange på BOP dekk.
- ULA Q stillas - manglende bruk av sikringsbolt i stillasspir på vestsiden.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 33 om tilretteleggelse av arbeid, jamfør veiledningen til aktivitetsforskriften § 33, jamfør kapittel 17 i forskrift om utførelse av arbeid

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Atkomst

Forbedringspunkt:

Mangelfull atkomst til kraner

Begrunnelse:

Det ble observert følgende forhold med mangelfull atkomst:

- Atkomsten til BOP kranene for vedlikehold og før/etterbruksjekk var mangelfull. Det ble opplyst at det måtte bygges et 8 – 9 meter høyt stillas hvert halvår for service og vedlikehold av kranene. Før og etterbruksjekk kan ikke utføres i henhold til bruksanvisning når en ikke har tilstrekkelig atkomst.
- Ved atkomst til offshorekranene ble det observert klemfare mellom roterende leider og rekkverk, samt under leider mot «grating».

Krav:

Innretningsforskriften § 5 om utforming av innretninger.

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

Jamfør veiledningen til innretningsforskriften § 5 om utforming av innretninger, og § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jamfør NORSOK S-002, kapittel 5.1.1.0-1 Sikre avstander i samsvar med EN 349 skal gjelde mellom bevegelige maskindeler og faste objekter.

EN 349, kapittel 4.2 Verdier, tabell 1, kropp, minsteavstand 500mm.

Jamfør NORSOK S-002, kapittel 5.3.1.0-1 Generelt.

Maskiner skal være konstruert i samsvar med metoder og prinsipper gitt i EN ISO 12100-1/2.

Jamfør EN ISO 12100-2, kapittel 4.1 General,

Inherently safe design measures are the first important step in the risk reduction process because protective measures inherent to the characteristics of the machine are likely to remain effective, whereas experience has shown that even well-designed safeguarding may fail or be violated and information for use may not be followed.

5.2.2 Kompetanse

Forbedringspunkt:

Mangler ved systemer for sikring av nødvendig kompetanse.

Begrunnelse:

Det ble observert forbedringspotensial i systemer for sikring av nødvendig kompetanse:

- Personell som hadde en delstilling som dekksarbeider etterlyste et bedre system for å sikre vedlikehold av kompetansen. Dette gjaldt eksempelvis personell fra catering og mekanisk som også hadde oppgaver på Tambar som dekksarbeidere.
- Nye krav i Arbeidstilsynets forskrift om opplæring for brukere av stillas var ikke implementert i BP direktiv 3 om arbeid i høyden.
- Relevant personell etterlyste opplæring i nye krav i BP direktiv 4 om løfting. Dette gjelder spesielt et nytt system for etablering/videreutvikling av materialhåndteringsplan. Det nye systemet var ikke godt kjent blant relevant personell, og det ble også etterlyst mer arbeidstakermedvirkning i videreutviklingen av systemet.

Krav:

Aktivitetsforskriften §21 om kompetanse

Aktivitetsforskriften § 33 om tilretteleggelse av arbeid, jamfør veiledningen til aktivitetsforskriften § 33, jamfør kapittel 17 i forskrift om utførelse av arbeid

5.2.3 Løst løfteutstyr

Forbedringspunkt:

Mangler ved løst løfteutstyr.

Begrunnelse:

Stikkprøver på løst løfteutstyr identifiserte følgende:

- Flettet ståltaustrapp hadde lås for endefeste som var feil utført fra produsent.
- Fiberstrapp manglet kapasitetsmerking.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 69 om løfteoperasjoner, jamfør veiledningen til aktivitetsforskriften § 69, jamfør NORSOK R-003N

5.2.4 Dokumentasjon for løfteutstyr

Forbedringspunkt:

Mangler ved dokumentasjon for løfteutstyr.

Begrunnelse:

Stikkprøver i relevant dokumentasjon avdekket feil og mangler:

- Forebyggende vedlikehold av maskinrom for offshorekranene, med dieselmotor og sikkerhetssystemer, var ikke beskrevet i hverken jobb-beskrivelse for kranmekaniker eller i program for sakkyndig virksomhet.
Vi viser også til granskingsrapport etter brann på Valhall PCP 13.7.2011.
- Brukermanual Dokument 1.76.018 Pidestall Dekkskran CR-1902 til CR-1906 hadde følgende mangler:
 - Spesifikasjoner for anbefalt vedlikehold manglet.
 - Farer ved bruk var ikke tilstrekkelig beskrevet.
 - Spesifikasjoner for ståltau som skal brukes manglet.
 - Spesifikasjoner for vinsjene manglet.
 - Spesifikasjoner for grensebrytere manglet.
 - Spesifikasjoner for motor og hydraulisk system manglet.
 Dette ble også observert i tilsyn 15.11.2007.
- BP direktiv 3 om arbeid i høyden inneholdt feil:
 - Direktivet viser til aktivitetsforskriften § 42 om bruk av arbeidsutstyr. Denne paragrafen ble opphevet ved forskrift 20.12.2012. Relevant paragraf er nå aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid. Veiledningen til denne paragrafen viser igjen til Arbeidstilsynets forskrift om utførelse av arbeid. Denne forskriften ble omfattende revidert og trådte i kraft 1.1.2016. Kapittel 17 som omhandler arbeid i høyden ble også revidert, og omhandler nå også krav til opplæring av personell som skal bruke stillas. Dette ble også observert i tilsyn 4.10.2013.

Krav:

Styringsforskriften § 8 om interne krav

Styringsforskriften § 15 om informasjon

Innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap

Maskinforskriften vedlegg I

6 Andre kommentarer

6.1.1 Brann/gass deteksjon/alarm systemene

Brann/gass deteksjon/alarm systemene på produksjonsplattformen var fornyet. Dette var ennå ikke gjennomført på bolig og boreplattformen. Her var det en blanding av gammelt og nytt utstyr, og det fremkom at det var et problem å få tak i reservedeler.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Sigmund Andreassen – logistikk og beredskap
 Sigvart Zachariassen - Arbeidsmiljø
 Sigurd Førund – logistikk og beredskap (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

Tilsendte dokumenter:

1. Organisasjonskart for Ula land og offshore, datert januar 2016.
2. HMS direktiv 4, datert 1.1.2016.
3. Oversikt (liste) over styrende dokumenter/operasjonelle prosedyrer innen sikker bruk av løfteutstyr.
4. Innholdsfortegnelse for materialhåndterings plan, samt eksempler på materialhåndtering.
5. N/A
6. Krav til kompetanse for hver enkelt stilling (kursmatrise) og krav til intern opplæring i forbindelse med løfteutstyr og løfteoperasjoner på innretningene.
7. Utskrift fra ”Synergi” –Kort rapportliste av alle hendelser i forbindelse med løfteutstyr og løfteoperasjoner for siste 12 mnd. for Ula.
8. Siste års rapport fra sakkyndig virksomhet.
9. Siste interne verifikasjonsrapporter som vedrørte materialhåndtering, løfteutstyr og løfteoperasjoner.

Dokumenter utlevert under tilsynet:

1. P 070 Kontrollør rutiner for sakkyndig virksomhet (ikke endelig)
2. P 069 Inspeksjons rutiner for BP Inspektør dato 24.2.2015
3. Incident Report 2014-IR-4834571
4. Incident Report 2015-IR-4941714
5. Jobb Beskrivelse - ULA Utility Tekniker 15.12.2003
6. Jobb Beskrivelse - ULATDC Tekniker 17.12.2012
7. Jobb Beskrivelse - ULA Mekaniker 15.12.2003
8. Jobb Beskrivelse - ULA Instrument/Automasjon Tekniker 15.12.2003
9. Jobb Beskrivelse - ULA Elektriker 15.12.2003
10. Jobb Beskrivelse - ULA Fagsenior Elektro og Elektriker 15.12.2012
11. Jobb Beskrivelse - ULA Fagsenior Instrument/Automasjon og Instrument/Automasjon Tekniker 31.1.2013
12. Jobb Beskrivelse - ULA Fagsenior Mekanisk og Mekaniker

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.