



Revisjonsrapport

Rapport		
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med vedlikehold, prosess og arbeidsmiljø på Ula	Aktivetsnummer 010019013	
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-3	Oppgaveleder Grete Løland	
Deltakere i revisjonslaget Ove Hundseid, Ole Jørgen Melleby, Anne Sissel Graue og Grete Løland	Dato 22.12.2014	

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har ført tilsyn med BPs styring og oppfølging av prosessikkerhet, vedlikehold og arbeidsmiljø på Ula. Tilsynet ble gjennomført med møte og intervju i landorganisasjonen 31.10.2014 og intervju og verifikasjoner på Ula i perioden 4. - 7.11.2014.

2 Bakgrunn

I 2012 gransket vi en større hydrokarbonlekkasje i prosessanlegget på Ula. Tilsynet i oktober 2014 hadde til hensikt både å følge opp avvik etter granskningen, men også på generelt grunnlag verifisere tilstanden på Ula innenfor vedlikehold, prosessikkerhet og arbeidsmiljø.

3 Mål

Målet med aktiviteten var å vurdere hvordan BP møter regelverkets krav innenfor vedlikehold, prosess og arbeidsmiljø.

4 Resultat

BP hadde tilrettelagt tilsynet godt, og vi ble møtt med en åpen holdning. Tilsynet viste at det var etablert driftsrutiner på Ula for å ivareta sikker drift av anlegget og at disse var innarbeidet offshore. Det var også omfattende prosesser for å gjennomføre og følge opp vedlikeholdet.

Innenfor prosess identifiserte vi likevel avvik vedrørende merking av ventiler og system for sikring av sikkerhetskritiske ventiler i korrekt posisjon. Det ble også identifisert avvik vedrørende alarmsystemet inkludert kritisk alarmpanel og vedrørende oppdatering av driftsdokumentasjon.

Selv om BP har omfattende prosesser for å gjennomføre og følge opp vedlikeholdet, var det et dokumentert etterslep av vedlikeholdsaktiviteter. Dette var også synlig i anlegget.

Innenfor arbeidsmiljø ble det påvist manglende analyse av risiko for arbeidsbetinget sykdom i forbindelse med mye gåing i trapper ettersom boreinnretningen ikke hadde heis. Tilsynet påviste manglende opplæring innenfor arbeidsmiljørisiko og mangelfull brukermedvirkning i forbindelse med modifikasjonsprosjekt. Det kom også fram at det flere steder i prosessanlegget var vanskelig tilkomst for utføring av vedlikehold og for materialhåndtering.

Det ble påvist 11 avvik og 3 forbedringspunkt. Ett av avvikene var utestående fra granskningen i 2012. Avvikene og forbedringspunktene blir beskrevet i kapittel 5.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttet 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 kritisk alarmpanel

Avvik:

Deler av kritisk aksjonspanel (CAP) på Ula var tatt ut av drift uten at det var fastsatt tiltak eller begrensninger som kompenserer for dette.

Begrunnelse:

Kritisk aksjonspanel på Ula ble, i forbindelse med oppgradering av brann og gassystemet, erstattet av et nytt panel. Aksjoner for flere områder i prosessanlegget var imidlertid ikke koblet opp på det nye panelet, og det var ikke utført nødvendige vurderinger av denne barrieresvekkelsen.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer.

5.1.2 Mangler ved oppdatering av dokumentasjon

Avvik:

Det var mangler ved oppdatering av driftsdokumentasjon på Ula på grunn av at det tok lang tid å få oppdatert P&ID.

Begrunnelse:

- Ved endringer i anlegget ble P&ID oppdatert manuelt på papirkopi (red mark-up). Disse ble oppbevart i CCR, og kopi ble sendt til land for oppdatering av den elektronisk versjon som var tilgjengelig på nettet. Verifikasjon i kontrollrommet viste at det fantes flere versjoner av "red mark-up". Grunnen til dette var at det tok lang tid før "red mark-up" ble oppdatert, og at det hadde blitt gjort nye endringer i anlegget før forrige endring hadde blitt oppdatert elektronisk. Gjennom intervju fikk vi bekreftet at det tar lang tid å få oppdatert P&ID og at bruken av "red mark-up" blir unødvendig tungvint når det fantes flere versjoner av disse.

- Utskriftskvalitet på flere av "red mark-up" var dårlig, noe som gjorde det vanskelig å lese skrift og tag-nummer.
- Ved stikkontroll i "red mark-up"-permen ble det identifisert P&ID som var sendt til land for oppdatering i 2011, men som fortsatt ikke var rettet opp.

Krav:

Aktivitetsforskriftens § 20 om oppstart og drift av innretninger.

5.1.3 Mangler ved merking av ventiler

Avvik:

Ventiler i prosessanlegget var mangelfullt merket.

Begrunnelse:

Manuelle ventiler var verken merket med tag på P&ID eller i felt. Det kom også fram i intervju med personellet offshore at mangler ved merking av prosessventiler, og tilhørende hydraulikk og pneumatikkstyring, gjorde det mer tidkrevende å operere anlegget. Brønnhodeområdet ble spesielt nevnt som eksempel på hvor det kunne være vanskelig å få oversikt. Det ble også uttalt at manglende merking kunne øke faren for feilhandlinger.

Krav:

Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr.

5.1.4 Etterfylling av vannlåser i dreneringssystemet

Avvik:

Det var mangler ved selskapets rutiner for å sikre at vannlåser i åpent dreneringssystem var væskefylt slik at de hindrer spredning av gass.

Begrunnelse:

Det var etablert rutiner for etterfylling av vannlåsene i åpent dreneringssystem i P01 og P02 for å hindre gasspredning gjennom dreneringssystemet. Hver dreneringsbrønn inneholdt to avløp, ett som går til oppsamlingstank, og et overløp som går over bord. Under intervju med utførende personell kom det fram at kun avløpet til tank ble etterfylt med vann. Prosedyren for etterfylling presiserte ikke at begge avløp skulle etterfylles med vann. Tørre vannlåser gjør at gass kan trenge gjennom de gasstette dekkene i modulen via dreneringssystemet. Dette ble identifisert og påpekt i Ptils granskingsrapport etter hydrokarbonlekkasjen i 2012, men rutinene var fortsatt ikke endret.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer.

5.1.5 Alarmsystemet i sentralt kontrollrom

Avvik:

Det var mangler ved alarmsystemet i sentralt kontrollrom.

Begrunnelse:

- Alarmteksten som beskrev flere av alarmene var uklar slik at det var vanskelig for operatør å identifisere hva som hadde gitt alarm. Et eksempel på dette var "CH-10102-A-19- 48V UPS EARTH FAIL".
- Dokument "1.70.124 Prosedyre for utkobling av sikkerhetskritisk instrumentering" gjaldt ikke for alarmer eller prosessregulatorer med mindre de var definert som sikkerhetskritiske i "Layer of Protection Analysis" (LOPA). Det var imidlertid ikke informasjon på kontrollromoperatørenes systemer om hvilke alarmer som var definert som sikkerhetskritiske.
- Det var 293 stående alarmer. BP har et mål om maksimalt 50 stående alarmer.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 31 om overvåking og kontroll.

Innretningsforskriften § 21 om menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon

5.1.6 Krav til sikring av ventiler i korrekt posisjon**Avvik:**

Det var ikke etablert en klar filosofi for sikring av ventiler i korrekt posisjon i prosessikring- og nødavstengningssystemet.

Begrunnelse:

I forbindelse med verifikasjonene i anlegget ble nedstengingsfunksjon for høyt trykk på HP-separator sjekket. Trykktransmitteren var koblet til separatorene via to ventiler. Den ene ventilen var låst i åpen posisjon, den andre ventilen (i ventilblokk nærmest transmitteren) var ikke sikret i åpen posisjon. Denne var heller ikke tegnet inn på P&ID. Det var utarbeidet "P&IDer" som indikerte ventiler som skal låses i åpen posisjon, men heller ikke på denne var ventilen i ventilblokken tatt med.

Gjennom intervju på Ula ble det bekreftet at filosofien som gjaldt for sikring av instrumentventiler i prosessikrings- og nødavstengningssystemet, var uklar for utførende personell.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer.

5.1.7 Informasjon i styringssystemet for vedlikehold (Workmate)**Avvik:**

Informasjonen i Workmate var ikke tilstrekkelig kvalitetssikret og oppdatert.

Begrunnelse:

- Gjennomgang av vedlikeholdsprogrammet viste at utstyr hadde blitt igangsatt uten at program for forebyggende vedlikehold var utarbeidet. Dato for driftsstart var heller ikke tilgjengelig i systemet. Denne ble funnet i PIMS, men var ikke brukt for å starte utstyrets FV-kalender i Workmate. Månedlig FV var dermed ikke dokumentert utført.

- Det var uklart filosofi for identifikasjon (tag) og merking på avstengingsventiler i prosessområdet. Dette gjaldt manglende informasjon i vedlikeholdsprogrammet, varierende identifikasjon på tegninger (P&ID) samt manglende fysisk merking i felt.
- Behandlingstiden for endringer i Workmate (Maintweb) ble opplyst å være lang.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 46 og § 47.

5.1.8 Vedlikeholdsprogram og vedlikeholdseffektivitet**Avvik:**

Mangelfull kontinuerlig forbedring og utvikling av vedlikeholdet og vedlikeholdsprogrammet.

Begrunnelse:

- Andelen korrigerende vedlikehold var relativt høy, sammenholdt med andelen av det forebyggende vedlikeholdet, uten at dette i tilstrekkelig grad syntes å ha påvirket verken vedlikeholdsprogrammet eller bemanningsnivået.
- Vi fikk opplyst at det stadig blir mer krevende å ta igjen det korrigerende vedlikeholdet og at dette fikk konsekvens for gjennomføringen av det forebyggende vedlikeholdet.
- Selskapets egen målsetting for «backlog» for vedlikehold var satt til 8 000 timer. På tilsynstidspunktet var det en «backlog» på 36 436 timer (884 arbeidsordrer) uten at dette hadde ført til verken ekstraordinære tiltak eller til en overordnet avviksbehandling. De enkelte arbeidsordrene var avviksbehandlet hver for seg.
- Kvaliteten på vedlikeholdsplanene som kommer fra land, ble opplyst å være mangelfull uten at det ble vist til systematiske forbedringstiltak.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram.

Aktivitetsforskriften § 49 om vedlikeholdseffektivitet.

5.1.9 Vedlikehold av overflate**Avvik:**

Mangelfull utførelse av vedlikehold på overflate. Prosessen for oppfølging av overflatevedlikehold var ikke tilstrekkelig ressursatt til å kunne forbygge funksjonsnedsettelse eller svikt i systemer.

Begrunnelse:

Vi observerte følgende:

- Omfattende korrosjon på enkelte systemer og utstyrsenheter uten at det så ut til å være iverksatt tilstrekkelig tiltak for å unngå funksjonsnedsettelse.
- Sterkt korroderte bolter og flenser på enkelte systemer, spesielt for brannvannssystemet. Dette var registrert av BP, men ble ikke funnet gjennom fastlagte inspeksjonsprogram. En granskning av de bakenforliggende årsaker til hvordan en slik uidentifisert feil/skade kan utvikle seg over lang tid, var ikke igangsatt.

- Korroderte ratt og hendler på ventiler. Dette var identifisert av BP i egne revisjoner og inspeksjoner, men ikke utbedret.
- Overflatekorrosjon på hele plattformen både på struktur, utrustning og dekk inkludert grating. Blant annet var en rømningsvei stengt på grunn av korrodert grating.
- Manglende vedlikehold av maling som markerte rømningsveier.
- Mange aktive korrigerende arbeidsordrer (KAO). Under tilsynet var det over 150 aktive KAOer, og de eldste var fra 2002.

Krav:

Aktivitetsforskriften kapittel IX om vedlikehold.

5.1.10 Opplæring i HMS**Avvik:**

En av lederne i land manglet opplæring innen helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

Begrunnelse:

Under intervju i landorganisasjonen fikk vi opplyst at en av lederne på land, som hadde ansvar for beslutninger som berører arbeidsmiljøet offshore, ikke hadde gjennomgått opplæring innen helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

Krav:

Arbeidsmiljøloven § 3-5 om plikt for arbeidsgiver til å gjennomgå opplæring i helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid.

Aktivitetsforskriftens § 22 om opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø etter arbeidsmiljøloven.

5.1.11 Analyse av ergonomiske forhold i forbindelse med gåing i trapper**Avvik:**

Det var ikke gjennomført vurdering av risiko for å utvikle muskel- og skjelettplager i forbindelse med hyppig gåing i trapper på D-innretningen.

Begrunnelse:

Det var ikke heis på D-innretningen. Under intervju fikk vi opplyst at dette medfører mye trappegåing og bæring av utstyr i trappene. Flere ga uttrykk for at trappegåing hadde medført kneplager. BP opplyste at trappene ikke var i samsvar med dagens krav.

Trappegåing er kommentert i flere arbeidsmiljøkartlegginger som er utført på Ula, men risiko for utvikling av arbeidsbetinget sykdom i form av muskel- og skjelettplager for denne aktiviteten har ikke blitt vurdert.

Krav:

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Opplæring i arbeidsmiljøforhold

Forbedringspunkt:

Mangelfulle rutiner for å sikre at opplæringen i arbeidsmiljørisiko blir gitt systematisk.

Begrunnelse:

Under intervjuene kom det fram at flere av de som utførte vedlikeholdsoppgaver i varierende grad hadde fått opplæring i helserisiko forbundet med arbeidet. Noen oppga å ha fått slik opplæring, mens andre manglet deler av denne opplæringen.

Krav:

Styringsforskriften § 15 om informasjon.

Aktivitetsforskriften § 22 om opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø etter arbeidsmiljøloven.

5.2.2 Tilkomst for vedlikehold og materialhåndtering

Forbedringspunkt:

Flere områder i prosessanlegget hadde vanskelig tilkomst for vedlikehold og for materialhåndtering.

Begrunnelse

Under befaring og intervju kom det fram at det flere steder på Ula var vanskelig tilkomst for å utføre vedlikeholdsarbeid og for materialhåndtering. Dette innebar at vedlikeholdsarbeidere ved flere arbeidsoperasjoner i prosessanlegget måtte innta uheldige arbeidsstillinger, hvilket øker risikoen for å utvikle arbeidsbetinget sykdom i form av muskel- og skjelettplager.

Krav

Aktivitetsforskriften §33 om tilrettelegging av arbeid.

Aktivitetsforskriften §34 om ergonomisk forhold.

5.2.3 Prosjektstyringsmodellen for modifikasjoner

Forbedringspunkt:

Mangelfulle prosesser for å sette og følge opp krav i forbindelse med modifikasjoner og oppgraderinger.

Begrunnelse:

Under tilsynet så vi eksempler på følgende:

- Prosessen med oppfølging av underleverandører hadde mangler knyttet til oppfølging av tekniske krav, krav til arbeidsmiljøforhold og krav til materialhåndtering.
- Nytt utstyr ble igangsatt før dokumentasjon for vedlikehold var ferdig utarbeidet. Eksempel på dette var Inergensystemet for Essential Generator-enheten for boring.
- I noen prosjekt var det liten brukermedvirkning, for eksempel i Essential Generator-prosjektet. I Oselvar-prosjektet hadde det derimot vært god brukermedvirkning.
- I enkelte prosjekt ble ikke erfaringen fra drift tatt inn i prosjektene. Det opplevdes som om det var "tette skott mellom drift og prosjekt".

Krav:

Rammeforskriften §7 om ansvar etter denne forskriften.

Styringsforskriften §23 om kontinuerlig forbedring.

Rammeforskriften §13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning og arbeidsmiljølovens § 4-2.

6 Andre kommentarer

6.1 Safety Override Risk Assessment

I tilsynet ble en av Safety Override Risk Assessment (SORA) for nedstenging av høyt trykk på MP separator (PSHH-4120) gjennomgått. SORA anga at sikkerhetsfunksjonen var mest kritisk med tanke på ytre miljø og ikke sikkerhet. Denne sikkerhetsfunksjonen synes mer kritisk for sikkerhet enn for miljø.

6.2 To brann- og gassystemer i samtidig drift

Prosjektet med oppdatering av brann- og gassystemet hadde tatt lang tid, og det hadde pågått i flere år. På tilsynstidspunktet var prosjektet stanset uten at arbeidet var ferdigstilt. Vi ble informert om at det etter planen skulle startes opp igjen for ferdigstilling. For kontrollromoperatør var det forstyrrende å få feilalarmer på de deler av det nye systemet som fortsatt ikke var satt i drift.

6.3 Brannpumperom på Ula-P

I forbindelse med hydrokarbonlekkasjen på Ula i 2012 ble det oppdaget at brannpumpen på Ula-P ble stengt ned av nødavstengningssystemet. Dette var blitt endret slik at brannpumpen ikke stenges av nødavstengningssystemet. På grunn av at området rundt brannpumperommet har blitt endret ved at en har tatt inn prosessmoduler og stigerør for Blane og Oselvar, pågår det et arbeid for å vurdere plasseringen av brannpumperommet med tanke på gassutslipp fra disse nye modulene.

6.4 Ulike navn på brønnene på Ula

Gjennom intervju ble vi av flere informert om at det benyttes ulike navn på brønner på Ula av prosess og boring/land. Det hadde medført misforståelser, og det ble uttrykt bekymring for at dette kunne føre til hendelser i forbindelse med arbeid på brønnene.

6.5 Dokumentsystemet Dokumentum

I forbindelse med verifikasjonene i kontrollrom ba vi om å få se en av prosedyrene som ble brukt i kontrollrommet. Det tok lang tid, flere minutter, å hente opp prosedyrer fra dokumentsystemet Dokumentum. I CCR hadde de en del papirkopier som de benyttet i stedet for å hente ut prosedyrene fra systemet. Gjennom intervju med personellet offshore kom det fram at det var flere som opplevde det som vanskelig å finne fram og få oversikt i Dokumentum. Vi ble informert om at det er besluttet å bytte ut Dokumentum med et nytt system.

6.6 Kjennskap til arbeidsmiljømanualen

Under intervju kom det fram at Arbeidsmiljømanualen var lite kjent blant noen av dem som skulle ha denne som arbeidsredskap. Vi fikk opplyst at det var planlagt opplæring i Arbeidsmiljømanualen.

6.7 Orden og ryddighet

Vi observerte at det var hindringer i rømningsvei på grunn av at det lå gummimatte/belegg i rømningsveien på laveste dekknivå på P-innretningen. Dette var i et område med lav takhøyde og hvor hovedrømningsveien var blokkert på grunn av korrodert grating. Videre framkom det at det var redusert dekning av deluge på grunn av stillas i prosessområdet P-01.

6.8 Hyppig bruk av kran til småløft

På grunn av at det ikke var heis på D-innretningen, var det stor bruk av kran til småløft. Det ble uttrykt bekymring for at hyppig bruk av kranen kan øke risikoen for løftehendelser.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Ove Hundseid	sjefingeniør	F-Prosessintegritet
Anne Sissel Graue	sjefingeniør	F-Arbeidsmiljø
Ole Jørgen Melleby	fagleder	F-HMS-styring
Grete Løland	sjefingeniør	F-Arbeidsmiljø (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

- Notat etter ergonomiundervisning, ULA 2014 A
- SPM Risk assessment Alle KAOer Ula & TAM 11.09.14
- FTA - ULA-AES 15 (07.04.2014)
- ULA-AES 15 - Loss of Containment
- Ready for operation certificate RFOC - Operating and maintenance manual Ula
- ORA risikoanalyse skjema Ula
- Bilder - Tegning - Arbeidsordre IAO-024275 Ula KAO-125383 - Redningsplan
- Epost korrespondanse mellom Ula OSO og OTL-M 21092014 - 24092014 - Ess generator tavlerom
- Incident report 2012-IR-4287439 hendelse Ula 20112012 - Brev fra Ptil 24082008 varsel om pålegg sikkerhetsmerking og fra BP 03082008
- Prosedyre for operasjonell risiko styring ORA Ula 1.70.139 rev 2
- Prosedyre for reparasjoner på rørsystemer med lav kritikalitet - Dokumentkontroll BPN 1.70.048 Prosedyre for reparasjoner på rørsystemer med lav kritikalitet - Dokumentkontroll BPN 1.70.048
- Prosedyre for beskrivelse av viktige arbeidsprosesser innenfor vedlikehold - BPN 1.70.023
- ORA risikoanalyse skjema
- Tilbakemelding vedr tilsyn med vedlikehold og prosess og arbeidsmiljø

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.