

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Revidert rapport etter tilsyn med Aker BP ASA - Alvheim - Tilsyn med Human Factors i kontrollrom ifm nye prosjekter	Oppgavenummer 054203020
	Saksnummer 2023/651

Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 04.10.2023

1 Innledning

Vi førte tilsyn med Human Factors (HF) i kontrollrom ifm. nye prosjekter om bord på Alvheim FPSO i perioden 17.-25. August 2023. Tilsynet var en videreføring av en tilsynsserie gjennomført i 2021 mot alle innretninger offshore og landanlegg med alarmhåndteringsystemene i kontrollrom. Tilsynet var også en oppfølging av hvordan Aker BP håndterer nye undervannsutbygginger tilkoblet Alvheim og hvilken påvirkning det har på kontrollrommet.

2 Bakgrunn

I tilsynet undersøkte vi hvorvidt alarmsystemene på Alvheim gir operatørene den nødvendige støtte i håndteringen av prosessanlegget under normale driftssituasjoner, ved forstyrrelser og ved hendelser, målt opp mot relevante selskaps- og myndighetskrav. Vi sjekket Aker BP sin kartlegging og oppfølging av Human Factors-forhold og fysiske arbeidsmiljøforhold i kontrollrommet. Tilsynet omfattet også en gjennomgang av kompetansesikring, opplæring og trening av operatørene.

Nye planlagte undervannsutbygginger er tenkt tilkoblet Alvheim FPSO, noe som potensielt kan påvirke den totale arbeidsbelastningen i kontrollrommet. Vi sjekket hvilke vurderinger og tiltak Aker BP har gjort for å håndtere tilkobling av disse undervannsutbyggingene.

Videre undersøkte vi hvordan Aker BP sikret et forsvarlig arbeidsmiljø, slik at fysisk og psykisk belastning unngås, og redusert sannsynlighet for feilhandlinger.

Tilsynet fulgte også opp alarmtilsynet fra 2021 med fokus på alarmbelastning og gjennomføring av Human Factor analyser.

3 Mål

Målet med tilsynet var å følge opp hvordan Aker BP ivaretar regelverkets krav til design, utvikling og drift av kontrollrom og andre forhold som er relevante i tilknytning til dette.

Hensikten var å følge opp den nåværende situasjonen i kontrollrommet og sjekke hvilke vurderinger og tiltak som Aker BP har gjort for å istandsette kontrollromsoperatørene til å integrere de nye undervannsutbyggingene i drift.

4 Resultat

4.1 Generelt

Alvheim FPSO ble bygget som en tankbåt og er bygget om til en FPSO. Det gjør at kontrollrommet er utformet som en skipsbro, men benyttes som ett sentralt kontrollrom på innretningen. Utformingen av kontrollrommet legger grunnlaget for plassering av utstyr, personell og interaksjon på tvers. Kontrollrommet oppfattes som lite skjermet sammenlignet med andre innretninger vi har besøkt. Dette kan medføre perioder med forstyrrende støy i kontrollrommet.

Aker BP gjennomførte høsten 2022 en Nå-analyse for å vurdere Human Factors for kontrollrommet. Resultatet fra denne undersøkelsen viste blant annet høy arbeidsbelastning i kontrollrommet og spesielt for prosess kontrollromsoperatøren. Et av tiltakene var at Aker BP har et midlertidig tiltak med å ha to prosess kontrollromsoperatører på dagtid for å ta ned arbeidsbelastningen, mens de fortsatte med en på natt. Dette er et tiltak som skal tas opp til evaluering etter ett år.

Alvheim hadde et avvik fra tidligere tilsyn om mangelfull oppfølging av alarmsystemene, og vi har gjennom tilsynet fulgt opp den nåværende belastningen. Aker BP har etablert en arbeidsgruppe som har jobbet systematisk med dette over en periode. Mengden av nye og stående alarmer er fortsatt noe høyere enn Aker BP sine egne krav.

Det har blitt levert inn tre nye søknader (PUD) for undervannsutbygginger som er tiltenkt koblet opp mot Alvheim FPSO, noe som mulig kan øke belastningen i kontrollrommet. Den første utbyggingen er satt i drift, mens de to andre vil komme i drift de neste årene. Under tilsynet ble det sjekket hvilken belastning disse prosjektene har hatt på den vanlige driftsorganisasjonen og hvordan prosjektene ble

gjennomført. En egen prosjektorganisasjon har stått for gjennomføring og testing offshore. Dette har skjermet driftspersonellet for økt belastning.

4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som del av dette tilsynet.

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemelding(er) av 31.01.2022:

- Avvik om «Mangelfull analyse av arbeidsmiljøet i kontrollrommet» fra kapittel 5.1.2 i rapport etter tilsyn av 20.12.2021, vår journalpost [2011/554-12]

Følgende avvik har vi funnet at ikke er håndtert i tråd med selskapets tilbakemelding(er) av 31.01.2022:

- Avvik om «Mangelfull oppfølging av alarmsystemene» fra kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 20.12.2021, vår journalpost [2011/554-12]
 - Begrunnelse: Mengden alarmer er minkende, men det er fortsatt en del høyere enn Aker BP sine interne krav til både nye og stående alarmer.

5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

Avvik: Observasjoner der vi påviser brudd på/manglende oppfylling av regelverket.

Forbedringspunkt: Observasjoner der vi mener å se brudd på/manglende oppfylling av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Avvik

5.1.1 Mangelfull tilrettelegging av arbeid

Avvik

Aker BP hadde ikke sikret at arbeidet var lagt til rette slik at uheldige fysiske og psykiske belastninger unngås for den enkelte arbeidstakeren, og slik at sannsynligheten for feilhandlinger som kan føre til fare- og ulykkessituasjoner reduseres.

Begrunnelse

- Vi fikk gjennom intervjuer og dokumentasjon informasjon om at det til tider var høy arbeidsbelastning på dagtid i kontrollrommet. Høy arbeidsbelastning var også identifisert i Nå-analysen 2022.

- Selskapet informerte tilsynet om at POB, lugarkapasitet og tilgang på rett personell var lite robust og vanskeliggjorde tilrettelegging av arbeidet. Intervjuer viste at personell opplevde at disse forholdene bidro til belastning. Eksempler på dette er:
 - Alvheim drift bemanning ligger tett opp mot minimumsbemanning (beredskap) noe som gjør at det er vanskelig å tilrettelegge ved sykdom eller annet fravær, noe som driver overtid opp (Presentasjon fra oppstartsmøte). Arbeid ut over 12 timer er i mindre grad brukt, men overtid utover 14 dager på dag har økt selv med ekstra operatør.
 - Alvheim har ifølge Aker BP en driftssituasjon som vanskeliggjør bruk av relief-pool, f.eks. behov for marin kompetanse.
 - På Alvheim er det tomannslugarer og personell, som går skift og deler lugar. Fra intervjuer og synergisaker (228806) kom det frem at det var forstyrrende støy som hindret søvn og tilstrekkelig hvile. Dette var særlig krevende etter at Alvheim hadde gått over til hele dag og nattskift.
- Intervjuer viste at det fremdeles var forstyrrende støy i kontrollrommet. Vi ble informert om at det i etterkant av Nå-analysen (2022) var blitt gjennomført måling av støy og at denne viste lave støynivåer (under 35 dB). Imidlertid ble vi gjentatte ganger i løpet av tilsynet informert om at det var forstyrrende støy knyttet til «høy trafikk» / aktiviteter, kaffemaskin, alarmer, gjennomføring av møter samt bruk av kommunikasjonsmidler. Dette medførte at viktig informasjon ikke alltid ble fanget opp. Kontrollrommet er utformet som en bro med møterom og åpne tilganger til kontorlokaler på brovingene. Det var åpen tilgang til kontrollrommet via flere dører som stod åpne. Intervjuet personell kunne ikke svare for denne praksisen. Intervjuer, analyser og observasjoner under tilsynet viste at tilretteleggingen og utformingen av kontrollrommet ikke bidro til å redusere forstyrrende støy.
- Uavklart rollefordeling mellom prosesskontrollromsoperatører (PCRO). For å redusere arbeidsbelastningen i kontrollrommet har man siden mars 2023 hatt en ekstra prosesskontrollromsoperatør (PCRO) i kontrollrommet. Vi er kjent med selskapets rollebeskrivelse til en PCRO, men det var ikke beskrevet hvordan arbeidet skulle fordeles mellom de to PCRO'ene. Vi fikk informasjon om at det var opp til operatørene selv å bestemme arbeidsfordelingen seg mellom. Ulik praksis på arbeidsfordeling mellom de forskjellige skiftene kan medføre uklare roller og ansvarsfordeling. Vi har blitt gjort oppmerksomme på hendelser i kontrollrommet, f.eks. alarmer som ikke har blitt fanget opp, der multi-tasking var identifisert som en bakenforliggende årsak.

Krav

Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid

5.1.2 Mangler i styringssystemet

Avvik

Aker BP hadde ikke sikret at alle elementene i eget styringssystem var etablert og bidro til å identifisere tekniske, operasjonelle eller organisatoriske svakheter, feil og mangler.

Begrunnelse

Gjennom intervjuer og dokumentasjon kom det frem at Human Factors (HF) ikke i tilstrekkelig grad var implementert i selskapets styringssystem BMS. For eksempel:

- Vi fikk tilsendt WEHRA for prosess 2022 der det innledningsvis står at kartleggingen og vurderingen skal inkludere psykososial og organisatoriske forhold. Imidlertid inneholdt den faktiske kartleggingen ingen vurdering av psykososiale og organisatoriske forhold.
- Vi ble informert om at det i styringssystemet BMS lå en egen prosess for helse- og arbeidsmiljø. Prosessen viste til dokumentet 81-000346 «Kartlegging og risikovurdering av arbeidsmiljø i Aker BP». Vi ble informert om at selskapet hadde identifisert mangler mtp. Human Factors i dette dokumentet. Det var blitt utarbeidet forslag til forbedringer som ville komme med i neste revisjon av dokumentet.
- Prosess «WF-0387 - Continuous Improvement of CCR Alarm Load» refererer til prosedyre for alarm design & management, men viser også i liten grad til HF.

Krav

Styringsforskriften § 21 om oppfølging, første og andre ledd

5.1.3 Avviksbehandling

Avvik

Aker BP hadde ikke sikret at registrerte avvik ble sett i sammenheng med tidligere identifiserte risikoer, helhetlig evaluert og fulgt opp påvirkningene dette har på arbeidsmiljøet om bord på Alvheim. Det var heller ikke satt i verk nødvendige kompensierende tiltak.

Begrunnelse

Aker BP har utført en Nå-analyse for kontrollrom om bord på Alvheim og gjennom den identifisert 10 avvik fra regelverkskrav som skal korrigeres. Avvikene er registrert i Aker BP sitt interne avviksregistreringssystem «Synergi». I oppstartsmøtet ble det gjentatt at disse 10 avvikene var avvik fra regelverk som **skal** korrigeres.

- Tiltaksbeskrivelsen i Synergi som skal reflektere hva som ønskes oppnådd er i flere tilfeller angitt som «bør». Dette er en uheldig fremstilling og kan lede til en uklar forståelse av korrigerende tiltak hos ansvarlig for tiltak.

- Tiltakene knyttet til oppfølging av Nå-analysen var i flere tilfeller lite beskrivende, med unntak for alarmreduksjon. I synergisakene ser vi at flere anbefalinger har tiltak som ikke konkretiseres. Flere av tiltakene mangler beskrivelse av hvilke aktiviteter som burde inngå for å oppnå risikoreduksjon. Det er uklart hvordan dette vil følges opp samt hvordan effekten av tiltakene som blir iverksatt skal evalueres.
- Nå-analysen utført av Aker BP har identifisert 10 avvik fra regelverkskrav som er registrert i Synergi med deadline våren 2024. I etterkant av oppsummeringsmøtet fikk vi ettersendt kopi av distribuert informasjon som viste at resultatet fra Nå-analysen ble delt med organisasjonen om bord på Alvheim. Imidlertid viste tilsynet, gjennom intervju med sentrale roller om bord på Alvheim, at personell ikke var kjent med innhold og oppfølging i den grad som kreves for formålstjenlig utøvelse og oppfølging. Det var lite involvering og kjennskap til aksjoner, kompenserende tiltak, etablerte arbeidsgrupper og status på tiltakene etter Nå-analysen. Som et kompenserende tiltak er det satt inn en ekstra prosesskontrollromsoperatør på dagtid. Vi har ikke mottatt informasjon om andre midlertidige kompenserende tiltak og det er ikke konkretisert hvordan den ekstra kontrollromsoperatøren midlertidig skal kompensere for hvert enkelt avvik.
- Det er de siste årene blitt gjort en større endring knyttet til arbeidsmodell om bord på Alvheim. Før modellen ble innført ble det bla. gjort en risikovurdering som identifiserte relevante tema med tilhørende konsekvenser. Innføringen av ny modell har medført et stort antall innrapporterte synergisaker relatert til HMS. En av årsakene belyst i risikoanalysen er; «Alvheim ikke tilrettelagt for nattskift. Bor ikke på enelugar og der er ikke mulighet for å ha en fløy for nattskift» (RA Implementering Hele skift Alvheim). Vi er blitt informert om enkelte tiltak som er gjennomført, men basert på risikobildet som lå til grunn for endring av modell og et høyt antall rapporterte HMS hendelser i etterkant i Synergi, kan vi ikke se at de innrapporterte hendelsene er tilstrekkelig adressert, belyst og fulgt opp. Vi er ikke gjort kjent med at Aker BP har foretatt en helhetlig evaluering etter innføring av ny modell basert på erfaringer over tid og hvordan dette har påvirket arbeidsmiljøet om bord på Alvheim.

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling, første, andre og tredje ledd

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Kompetanse på tvers av automasjon og metering

Forbedringspunkt

Det fremstod som at det ikke var tilstrekkelig kompetanse på tvers av automasjon og metering.

Begrunnelse

I tilsynet ble vi informert om at metering har en 50 % stilling som automatiker. Metering og automasjon er ment å være utkall/hjelp/vaktordning for hverandre, men var ikke istandsatt til å overta hverandres stillinger. Fra intervju kom det fram at bemanningen/vaktordning forutsatte at metering og automasjon kunne ta over for hverandre. I praksis fantes denne kompetansen bare delvis på tvers. Det var heller ikke tid til å opparbeide og praktisere denne kompetansen på grunn av høy arbeidsbelastning.

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse første ledd.

6 Andre kommentarer

Systemalarmer presenteres i alarmlister til operatørene i kontrollrom. Vi observerer at enkelte stående systemalarmer har stått i mer enn 2 år. Mange systemalarmer er vanskelig å tolke ut fra alarmbeskrivelsen og operatørene må derfor kontakte automasjon for assistanse. Dette øker den totale belastningen på SKR operatørene og man bør gjøre en vurdering på om systemalarmer kan løses på alternative måter for å få ned antall stående alarmer i SKR. Dette må ses i sammenheng med eksisterende avvik på alarmhåndteringssystemene.

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- 266720 - Redusert nettverkskapasitet førte til problem med k
- 265438 - Produksjonstap som følge av HH (24LST0110) i glycol
- 260524 - Feiloperering av ventiler ved isolering av hydraul

- 259386 - Start luft til DG 3 var stengt av uten at kontroll
- 260352 - Stengt ventil for utstyr over ett skift. Manuell v
- 257585 - Ventiler for Heating Medium inn/ut av TG-eksosheat
- 260103 - OiW Problemer
- 252112 - Tripp og produksjonstap som følge av HH (24LST0110)
- 245806 - Veske fra åpent avløp ble pumpet til sjø med for h
- 228385 - Flammedetektor ikke i Cause & Effect
- 262968 - Løse signalkabler til fuel gass ventil på turbin g
- 261233 - Dårlig kvalitetssikring av prosjekt - Bytte av WCM
- 251878 - MPFM Kalibrering
- 227641 - Avstengte ventiler på Suction Scrubber 2nd stage
- 248701 - Kjetting talje i konflikt med radarantenna
- 228275 - ESD2 som følge av manuell trykk ESD2 P/B ved PM03 s
- 255674 - Brannalarm (GA) pga. støv fra mekanisk arbeid
- 252614 - ESD 1 som følge av 3 stk gass detektorer (70AB2504)
- 228806 - Erfaringer med hele skift på Alvheim
- 239899 - Tap av transmittere på WI2
- 252112 - Tripp og produksjonstap som følge av HH (24LST0110)
- 253475 - Alvheim SKR nå analyse - oppfølging av aksjoner
- 258405 - Samtale rundt hele skift
- 265369 - Evaluere prøveordningen med ekstra kontrollromscope
- 265438 - Produksjonstap som følge av HH (24LST0110) i glycol
- 28.01.23 epost til alle i drift om midlertidig kontrollromsoperatør
- 53-000709 - Procedure for Alarm Design and management
- 3203-T-SOR-I-KA-00-0001-00 - SAS Philosophy and General Standards for the HMI and GUI
- 3203-T-SOR-I-KA-00-0002-00 - Alarm Philosophy - Alvheim FPSO SAS
- AkerBP - Stillingsbeskrivelser - Prosess- og kontrollrom operatør
- Alvheim- Tilsyn med Human Factors i kontrollrom i forbindelse med nye prosjekter presentasjon oppstartsmøte 17.08.23
- Continuous_Improvement_of_CCR_Alarm_Load
- Data fra alarmsystem og SAP
- Distribusjon av rapport for høring til kontrollrom 04.11.22
- DR_Opplæring av CRO operatører og FA prosess i MCRO oppgaver for kortere avløsninger ved hjemreise og matpauser
- Eksempel på status fra synergi 253475 tiltak 7
- Epost med informasjon at synergi er registrert for nå-analyse 18.11.22
- Evaluering av drift med en ekstra kontrollromsvakt på dagskift
- MOC Hele skift
- møte nå-analyse med kontrollrom 11.10.22
- Nå analyse av Alvheim SKR
- Organisasjonskart Alvheim FPSO
- presentasjon av nå-analyse til ledelse og HVO 27.10.22

- PULS 23-2Q Alvheim offshore drift
- PULS 23-2Q Alvheim offshore vedlikehold
- Referat 23.02.14 - Alarmbelastning - Møte 1
- Referat 23.03.27 - Alarmbelastning - Møte 2
- Referat 23.05.05 - Alarmbelastning - Møte 3
- Referat 23.05.08 - Organisatoriske forhold - Møte 1
- Referat 23.06.20 - Organisatoriske forhold - Møte 2
- Risk assessment Alvheim - implementering av hele skift
- Sikkerhets møte 2022 Uke 48
- WEHRA- risikovurdering av arbeidsmiljøforhold – Alvheim Q3 2022 final

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell