



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med vedlikeholdsstyring, teknisk sikkerhet, arbeidsmiljø, beredskap og helse, hygiene og drikkevannsanlegget på West Hercules	Aktivitetsnummer 404008002
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 Kjell-G Dørum
Deltakere i revisjonslaget Kjell-Gunnar Dørum, Svein Harald Glette, Sigvart Zachariassen, Anne Mette Eide, Anne Marit Lie, Jan Erik Jensen, Kari Louise Roland og Eyvind Andersen	Dato 2.10.2012

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte en tilsynsaktivitet 30.8 -1.9.2012 hvor forhold knyttet til vedlikeholdsstyring, teknisk sikkerhet, arbeidsmiljø og beredskap var tema for oppfølging om bord på innretningen West Hercules. Aktiviteten, med bistand fra Fylkesmannen i Rogaland (FMRO), omfattet også helse, hygiene og drikkevannsanlegget. Tilsynet ble gjennomført under det midlertidige oppholdet med innretningen på Mauritius. Det ble avholdt et oppstartsmøte i Stavanger 24.8.2012 for gjennomgang av noen av sakene som var sentrale i forbindelse med aktiviteten.

Tilsynet ble utført i form av gjennomgang av SUT søknaden for innretningen, selskapets styrende dokumenter, prosedyrer og teknisk dokumentasjon og verifikasjoner på innretningen. Det ble i tillegg gjennomført samtaler med personell om bord og med prosjektpersonell som var ansvarlige for å ta innretningen i bruk på norsk sokkel.

2 Bakgrunn

West Hercules ble bygget ved DSME i Korea og har siden overleveringen fra verftet i 2008 vært i aktivitet for operatøren Husky Oil China Inc i Kina. Seadrill Offshore AS har hatt ansvaret for byggingen og boreoperasjonene på kinesisk sokkel, mens North Atlantic Norway Ltd skal stå for den daglige driften av innretningen på norsk kontinentalsokkel.

Ptils aktivitet ble utført som en del av saksbehandlingen av selskapets søknad om samsvarsuttalelse (SUT). Innretningen skal benyttes som boreinnretning for Statoil på norsk kontinentalsokkel.

Under tilsynsaktiviteten har Ptil fått opplysninger om at det skal foretas oppgraderinger i form av "vinterisering" for å kunne gjennomføre boringer i Barentshavet. Dette er ikke beskrevet eller omtalt i SUT søknaden og var ikke tema under tilsynet.

3 Mål

Målsetting med tilsynsaktiviteten var å verifisere utvalgte deler av tekniske, operasjonelle og styringsmessige forhold på innretningen innen de aktuelle fagområdene som var gjenstand for myndighetenes verifikasjoner om bord på innretningen.

4 Resultat

4.1 Generelt

Aktivitetene avdekket at innretningens tekniske tilstand ikke tilfredsstillter regelverkets krav innen en rekke fagområder. Dette skyldes blant annet at Seadrill ikke har utført planlagt vedlikehold i henhold til egne direktiver og prosedyrer. Innretningen fremsto som mangelfullt vedlikeholdt, planlagte tester av sikkerhetskritisk utstyr var ikke gjennomført. Vi fikk opplyst at selskapet hadde prioritert boreoperasjoner framfor planlagt vedlikehold.

Selskapet kunne ikke fremlegge en samlet plan som viste alle aktiviteter som skulle gjennomføres før oppstart på norsk sokkel. Status og omfang av pågående og fremtidig arbeid herunder ressursbehov var uklart. Selskapet hadde ikke eget personell om bord som hadde ansvaret for modifikasjons/ oppgraderingsarbeidene. I tillegg fikk vi opplyst at det fortsatt pågikk kartlegginger og samsvarsmålinger, uttesting av systemer og utstyr for å få nødvendig status på innretningen.

Omfanget av endringer som skal gjøres er kraftig økende og står i et misforhold til selskapets organisering av og ressurser til å styre aktivitetene. Samtidig er det uklare premisser for planlegging av tiltak. Nåværende planer er basert på at innretningen skal i operasjon uten verkstedsopphold i Norge. Etter verifikasjoner og samtaler med operativt personell framstår dette som urealistisk.

4.2 Vedlikeholdsstyring

Innretningen fremstår som mangelfullt og dårlig vedlikeholdt. Eksempler som underbygger dette nærmere er beskrevet i rapportens kapittel 5.2:

- Både Seadrill og North Atlantic Norway Ltd etterlever ikke egne direktiver og prosedyrer
- Gjennomføring av kravene i Seadrills vedlikeholdsstyringsdirektiv ble besluttet å opphøre i 2010/11
- Historikk på utstyr mangler i vedlikeholdsstyringssystemet
- Feil kritikalitet og prioritet på sikkerhetskritisk utstyr og komponenter.
- Mangler ved sertifikater og recalibrering av sikkerhetskritisk utstyr
- Mangelfull styring av reservedelslager

Under tilsynet fikk vi opplyst at North Atlantic Norway Ltd skal innføre og lage nytt vedlikeholdsprogram for innretningen. Dette arbeidet skal blant annet bestå i nye kritikalitetsvurderinger, prioriteringer, gjennomgang av merkestruktur på utstyr og komponenter, samt at historikk skal innlegges.

4.3 Teknisk sikkerhet

Innretningen er i hovedsak utrustet med det utstyret og de systemene innen teknisk sikkerhet som kreves etter regelverket. Usikkerheten er imidlertid knyttet til tilstanden til enkelte systemer og om utstyret har den kapasiteten som er påkrevd for å utføre de funksjonene som er tiltenkt. Eksempler her er:

- Brannkanoner og skumslukkeanlegget på helikopterdekk
- Gassdeteksjonssystemet
- Utvendige dører på innretningen – gasstette og vanntette

Ikke alle områder er kartlagt med hensyn til samsvar med regelverkskrav. Dette gjelder blant annet kravene til nødbelysning i alle områder på innretningen, deler av HVAC-anlegget samt kravene til isolering av brannvannssystemet.

Det ble under verifikasjonen avdekket noen avvik og forbedringspunkter og det vises i denne forbindelse til rapportens kapittel 5.3.

4.4 Arbeidsmiljø

Proessen for samsvarsmåling har dekket de fleste områder av innretninger og var gjennomført med en blanding av egne spesialister og konsulenter. Kravgrunnlaget i forskrifter ble i hovedsak ivaretatt gjennom bruk av anerkjente normer, NORSOK S-002, C-001 og C-002, i sjekklister som ble benyttet. Samsvarmålingen utkvitterer og dokumenterer forhold som er vurdert å være i samsvar med krav. Resultat og anbefalinger fra samsvarmåling er gjennomgått med sluttbrukere, vernetjeneste og beslutningstakere. Det var besluttet en rekke tiltak, en del var gjennomført, en del under gjennomføring og for en del områder var ikke beslutning om forbedringer tatt. I noen tredjepartsområder var det ikke gjennomført samsvarsmåling i påvente av beslutning om hvilken entreprenør som velges. Det gjenstår et betydelig arbeidsomfang og koordineringsmessige utfordringer for å finne helhetlige og funksjonelle løsninger der det er påvist avvik og forbedringsbehov.

Det er vårt inntrykk at prosessen for identifikasjon, dokumentasjon og oppfølging av arbeidsmiljøforhold har et godt faglig grunnlag og god medvirkning fra verneombudsapparat og sluttbrukere. Vår verifikasjon påviste få avvik som ikke allerede var fanget opp og håndtert gjennom North Atlantic Norway Ltds prosesser. Det er likevel tydelig at det ikke var god nok knytning mellom eksponering for arbeidsmiljøfaktorer og avvik fra tekniske arbeidsmiljøkrav i områder på innretningen. Dette kan medføre at prioritering av tiltak ikke i tilstrekkelig grad er basert på risiko.

4.5 Beredskap

Det var ikke lagt planer for riggs spesifikk opplæring av beredskapsfunksjonene om bord. Dette er viktig å ha på plass før riggen starter operasjon på norsk sokkel.

Samsvarmålinger mot gjeldende regelverk knyttet til beredskap var gjennomført, men det var noen mangler knyttet til identifikasjon og oppfølging av tiltak. Det var for eksempel pågående arbeid knyttet til merking og skilting av evakuerings veier under tilsynet, men under verifikasjonene om bord var det utfordrende å forstå logikken bak merkingen. Dette kan ha bakgrunn i at det ikke var oppdaterte sikkerhetsplaner tilgjengelige under tilsynet. Vi ble informert om pågående arbeid knyttet til livbåtene, men fikk ingen helhetlig oversikt over oppgraderingsarbeidet.

4.6 Helse, hygiene og drikkevannsanlegget

Vi viser til vedlagt rapport fra Fylkesmannen i Rogaland.

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 Generelt

5.1.1 SUT-søknaden

Avvik:

SUT-søknaden beskriver ikke i tilstrekkelig grad innretningens tekniske tilstand, utestående samsvarsmålinger, nødvendige oppgraderinger og uttesting av systemer for å bringe innretningen opp til opprinnelig standard og krav.

Begrunnelse:

- North Atlantic Norway Ltd gjennomførte tverrfaglige verifikasjoner og samsvarsmålinger før riggen forlot Kina. Det ble opplyst at det i ettertid hadde det vist seg at kvaliteten av disse samsvarsmålingene ikke var god nok innen alle områder. Nye vurderinger av tilstanden har avdekket betydelige feil og mangler ved enkelte systemer som ikke fremgår av søknaden.
- Det pågikk samsvarsmålinger om bord underveis fra Singapore til Mauritius og nye verifikasjoner var planlagt under den videre seilasen. SUT-søknaden viste ikke en samlet oversikt over slike utestående samsvarsmålinger.
- SUT-søknaden inneholder en avviksoversikt. Unntakssøknader utformet i henhold til selskaps prosedyre er imidlertid ikke vedlagt, ref. også rammeforskriften § 70 om unntak.
- Beskrivelser og referanser i SUT-søknaden var ikke alltid i samsvar med status og aktuelle forhold om bord.

Krav:

Rammeforskriften § 25 om søknad om samsvarsuttalelse for enkelte flyttbare innretninger til havs

5.1.2 Prosjektstyring

Avvik:

Manglende overordnet og samlet plan for styring av modifikasjoner og oppgraderinger

Begrunnelse:

- Det kunne ikke fremlegges en samlet plan for alle aktivitetene som skulle gjennomføres, eksempelvis kartlegginger, modifikasjoner, uttesting av utstyr og systemer, klassearbeid og utbedringer av nye avvik
- Selskapet hadde ikke oversikt over omfang, timeforbruk og hvilke fagdisipliner som var nødvendige for å utføre utestående arbeid
- Det var uklart for personell om bord hvilke planer som eksisterte og som samlet brukes for å prioritere og nå målene
- Modifikasjonsarbeidene om bord styres fra landorganisasjonen og vi fikk inntrykk av at det var avsatt for få ressurser til dette arbeidet, grunnet resultatene av kartleggingene som avdekket nye forhold som må rettes for å bringe innretningen tilbake til opprinnelig standard
- Under tilsynet fikk vi opplysninger om at arbeidet med en overordnet prosjektplan skulle utarbeides umiddelbart etter vårt tilsyn.

Krav:

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

5.2 Vedlikeholdsstyringssystemet

5.2.1 Vedlikeholdsstyring

Avvik:

Mangler ved vedlikeholdsstyringen

Begrunnelse:

- Seadrill og North Atlantic Norway Ltd følger ikke selskapets vedlikeholdsdirektiv og underliggende prosedyrer
- Kritikalitet/prioritet er ikke korrekt i arbeidsprogrammene for en del utstyr og komponenter. Dette gjelder også sikkerhetskritisk utstyr som livbåter, PSV-er, nivåbrytere i ballastsystemet, osv
- Utstyr, komponenter og systemer er ikke vedlikeholdt i henhold til oppsatt vedlikeholdsprogram
- I noen tilfeller kunne det ikke dokumenteres at vedlikehold av utstyr og systemer, også sikkerhetskritisk, på et tilstrekkelig detaljert nivå er utført og dokumentert
- Manglende kontroll av reservedeler og lagerbeholdning. I tillegg var reservedelslager ulåst
- Reservedeler lå spredt rundt på innretningen

Krav:

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

Avvik:

Mangelfull og manglende preservering

Begrunnelse:

- Både registrert og uregistrerte reservedeler rundt på innretningen lå i åpne esker/forpakninger og ble eksponert for støv og fuktighet
- Ansvar for preservering av utstyr som eksempelvis elektromotorer og ventiler var ukjent for personell på innretningen
- Gummipakninger lå i åpne forpakninger og ble ikke behandlet i henhold til leverandørens anbefalinger
- Det ble observert utstyr som ikke var vedlikeholdt eller preservert i henhold til selskapets preserveringsprosedyrer/rutiner

Krav:

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.2.3 Vedlikeholdsprogram/ klassifisering

Avvik:

Mangler med vedlikeholdsprogrammene/ klassifiseringen

Begrunnelse:

- Det ble avdekket feil ved gitt prioritet på en del utstyr, også sikkerhetskritisk utstyr
- 1 av 2 tilfeldig utvalgte PSV-er i anlegget og på lager manglet serienummer på sertifikat
- PSV-er hadde forfall for ny rekalkibrering i løpet av 1-2 uker uten at man hadde kvalifisert personell om bord eller utstyr for å rekalkibrere disse før forfall
- Historikk for noe sikkerhetskritisk utstyr var ikke innlagt i vedlikeholdsstyringssystemet og en del utstyr og komponenter manglet all historikk fra 2010/11 til d. d
- Utstyr manglet sertifikater; eksempelvis lasteslanger for boreslam
- Manglende oversikt/ register over hydraulikkslanger
- Utført vedlikehold manglet sporbare opplysninger over utførende person, dato og eventuelle referanse til andre rapporter
- Løst brannsløkkeutstyr kunne ikke enkeltvis dokumenteres i vedlikeholdssystemet

Krav:

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.2.4 Merking av utstyr og komponenter

Avvik:

Mangelfull og manglende merking

Begrunnelse:

- En del utstyr manglet merking, eksempelvis nivåbrytere i ballastsystemene
- Eksempler på at bare hovedkomponent av utstyr var merket, mens detaljkomponenter på lavere nivå manglet merking.
- Utstyr har merking som er vanskelig å lese pga overmaling, avstand til objekt, tilgjengelighet, lysforhold etc.
- Ulike merkemetoder var benyttet som ståltråd, pålimte merker etc. Erfaringsmessig kan disse forsvinne eller løsne
- Trykkmanometre manglet merking med opplysninger om neste kalibrering

Krav:

Innretningsforskriftens § 10 om anlegg, systemer og anlegg (merking)
Aktivitetsforskriftens § 45 om vedlikehold

5.3 Teknisk sikkerhet**5.3.1 Brannbekjempelse på helikopterdekket****Avvik:**

Kapasiteten for bannslukkesystemet på helikopterdekket var ikke tilstrekkelig

Begrunnelse:

- Det ble foretatt en test av skumkanonene på helikopterdekket. Testen ble gjennomført kun med vann og med alle tre oscillerende kanonene i drift samtidig. Det var relativt lite vind og testen viste at en stor del av dekket (anslagsvis 40 %) var tørt etter at testen var gjennomført. Det var uklart om den dårlige dekningen skyldes begrensning i vannmengde eller feil med innstilling, kapasitet eller oscillering av kanonene. Den totale ytelsen til brannslukkesystemet, inkludert kapasiteten til dreneringssystemet, var ikke verifisert eksempelvis i form av en fullskala test av systemet.
- Det fremgikk av mottatt dokumentasjon at skumtanken ikke hadde tilstrekkelig kapasitet for å dekke nødvendig areal. Det ble imidlertid opplyst at planen var å bytte fra 3 % skumkonsentrat til ny type med 1 % innblanding for å sikre tilstrekkelig skumkapasitet.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om helikopterdekk på flyttbare innretninger (FOR 2008-01-15 nr. 72) § 38 om utstyr for brannbekjempelse

5.3.2 Risiko- og barrierestyling**Forbedringspunkt:**

Resultater fra selskapets "Barrier Management Project" var ikke inkludert og tatt hensyn til i beskrivelsene i SUT-søknaden på en god nok måte.

Begrunnelse:

- West Hercules er et pilotprosjekt i selskapet og ifølge søknaden skal systemet for denne innretningen utarbeides og implementeres før oppstart. Det forventes at selskapet har kontroll på alle barrierer som har betydning for å ta hånd om de forskjellige farene på innretningen. Ifølge selskapets beskrivelser identifiseres de farene som kan lede til storulykker. Andre farer av betydning for personsikkerheten og tilhørende barrierer var ikke beskrevet på tilsvarende måte.
- Det fremgår ikke av beskrivelsen av risikostyringssystemet hvordan kravet om utarbeidelse av sikkerhetsstrategier ivaretas. Vi viser i den forbindelse til NS-EN-ISO 13702 som er anerkjent norm referert i veiledningen til styringsforskriften § 5 om barrierer
- Resultater fra pågående barriereprosjekt påvirket omfanget av kartleggingsarbeidet om bord, testrutiner for verifikasjon av systemene og ikke minst innholdet i de vedlikeholdsrutinene som skal legges inn i systemet. Aktiviteter fra barriereprosjektet var foreløpig ikke fullt integrert i prosjektplanene om bord.

- Mottatte planer for barriereprosjektet viser aktiviteter som pågår fram mot planlagt operasjonsstart på norsk sokkel. Det fremgår ikke om nødvendig tid for implementering og opplæring av personell er tatt hensyn til i planene.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer

5.3.3 Brann sløkkesystemer generelt

Forbedringspunkt:

Mangelfulle beskrivelser av funksjon og virkemåte for enkelte brannsløkkesystemer

Begrunnelse:

- Det var generelt god dekning i alle områder som er vurdert i form av 7 ”deluge”-, 37 inergen-, 4 CO₂- og 9 vanntåkesystemer. Det var ikke fullt samsvar mellom informasjon på skjermer i kontrollrommet, mottatte funksjonsbeskrivelser og informasjon i SUT-søknaden
- Det var usikkerhet om bord om hvilke systemer som var automatiske og hvilke systemer som var manuelle. Det ble antatt at dette skulle tydeliggjøres gjennom den dokumentasjonen som skulle utarbeides i barriereprosjektet (sikkerhetsstrategier) og som igjen skulle danne grunnlag for opplæring om bord.
- Det ble opplyst at ny funksjonstest (inkludert kapasitet) for alle brannsløkkesystemene sannsynligvis var nødvendig. Dette var ikke bestemt på hvilket tidspunkt dette skulle gjøres.
- Behovet for ”heat tracing” av brannvannsledningen var ikke kartlagt, Det ble opplyst at dette inngikk i vinteriseringsprosjektet for operasjoner i Barentshavet. Deler av dette vil imidlertid også være påkrevd for vanlige vinteroperasjoner i Nordsjøen, eksempelvis gjelder dette tilførselslinje til system for overrissing av anlegg for helikopterdrivstoff.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger (FOR 1984-01-31 nr. 227) kapittel IV om tiltak mot brann

5.3.4 Brann- og gassdeteksjon

Forbedringspunkt:

Det var ikke samsvar på alle områder mellom de faktiske forholdene om bord og informasjonen i SUT-søknaden

Begrunnelse:

- Funksjonsbeskrivelser for brann- og gassdeteksjon mottatt i forbindelse med tilsynet var utdaterte GVA-dokumenter. I kontrollrommet om bord var imidlertid nyere utgaver av tilsvarende beskrivelser fra DSME tilgjengelig.
- Gassdetektorer var ifølge intern North Atlantic Norway Ltd tilstandsrapport i dårlig forfatning, dette var særlig tilfelle for H₂S detektorer, men også for HC detektorer. Stor oppgradering var pågående og det var i den anledning bestilt nye detektorer i mer korrosjonsbestandige materialer.

- Et av luftinntakene for boligkvarteret manglet H₂S detektor.
- Ifølge informasjon på skjerm i kontrollrommet var det installert H₂-detektor i ventilasjonsavtrekket fra batterirommet. Det var også vist HC-detektor ved anlegget for helikopterdrivstoff. Det fremgikk ikke av SUT-søknaden avsnitt 3.5.2 eller mottatt funksjonsbeskrivelse at slike detektorer var installert.
- Ifølge SUT-søknaden avsnitt 3.4.4 vil inntaksspjeld til boligkvarteret stenges automatisk ved røyk, gass eller varmedeteksjon. Det var uklart hvordan medstengning ved varmedeteksjon ble foretatt.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger (FOR 1984-01-31 nr. 227) § 22 om brannalarm og § 25 om gassdeteksjon

5.3.5 HVAC system

Forbedringspunkt:

Ikke alle kravene til systemet var ivaretatt på en god nok måte.

Begrunnelse:

- Det kunne ikke vises til hvordan kravet om 50 Pascal i boligkvarteret ble overvåket. I sentralt kontrollrom ble alarm fra systemet mottatt uten beskrivelse av hva alarmen innebar.
- Overvåking av områder med overtrykk, blant annet lokalt utstysrom i boring, ble ikke ivaretatt i henhold til kravene med alarm til sentralt kontrollrom.
- Tilstanden for HVAC-systemet var ikke fullt kartlagt. Det ble opplyst at inspeksjoner av systemet var planlagt under den videre seilasen med innretningen, noe som kunne resultere i oppgraderinger av systemet. Ny trykbalansering av systemet skulle vurderes.

Krav:

Rammeforskriften § 3, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om konstruksjon og utrustning av boligkvarteret (FOR 1986-12-17 nr. 2318) § 9 om ventilasjon og DNV-OS-A101, section 4D

5.3.6 Andre forhold innen teknisk sikkerhet

5.3.6.1 Gjennomgang av Ex-utstyr og belysning

Kartlegging av utstyr pågår. Alt Ex-utstyr har ikke vært gjenstand for vedlikehold og målsettingen med kartleggingen var å bringe utstyret i samsvar med opprinnelige sertifikater.

Det pågår også et omfattende arbeid på belysning i form av samsvarsmålinger og utskifting av armaturer. Behovet for nødlis i de forskjellige områdene på innretningen var foreløpig ikke fullt kartlagt.

5.3.6.2 ESD-systemet

Under testing av systemet i Kina ble det avdekket en del svakheter ved systemet. Det pågikk modifikasjoner av ESD for å ivareta kravene til tennkildekontroll. Det ble bekreftet fra North Atlantic Norway Ltd at det skulle gjennomføres en ny fullskala test av systemet. Tidspunktet for slik test var ikke fastsatt.

5.3.6.3 Dører

Mange utvendige dører var ikke selvslukkende, i hovedsak på grunn av svakheter ved lukkemekanismen. For utvendige dører til boligkvarteret var det ikke gjennomført en teknisk tilstandsrapport med anbefaling av tiltak.

Det var skrevet en teknisk rapport etter inspeksjon av vanntette dører, ref. rapport av 17.7.2012. Mange svakheter var avdekket, men det var ikke besluttet hvilke korrektive tiltak som skulle gjennomføres; alternativt reparasjon eller utskifting.

5.3.6.4 Jordingsforbindelser

Det ble registrert korrosjon på jordingsforbindelser enkelte steder på innretningen. Noen utbedringer var gjennomført, blant annet ved anlegg for helikopterdrivstoff, men det var ikke tatt stilling til totalt arbeidsomfang og hva som skulle prioriteres før oppstart på norsk sokkel.

5.3.6.5 DP statuslys på boredekk

DP statuslys på boredekk var ikke i alle situasjoner lett synlig fra borers posisjon.

5.4 Arbeidsmiljø

5.4.1 Samsvarsmåling og oppfølging av anbefalinger og tiltak

Avvik:

Mangelfull prosess for samsvarsmåling og oppfølging av anbefalinger og tiltak

Begrunnelse:

- Samsvarsmålingen var nesten utelukkende gjort i forhold til tekniske områdeorienterte krav, ikke mot eksponeringskrav i henhold til aktivitetsforskriften, jf pkt 5.4.2 og 5.4.3
- Det var ikke en samlet oversikt over avvik og tiltak. Oppfølging ble gjort i ulike systemer og med ulik metodikk og var i noen grad preget av mangelfull planlegging og koordinering. Det var i begrenset grad dokumentert begrunnelse for å avvise forslag til tiltak og det var ikke dokumentert involvering av fag og regelverkseksperter for å kvalifisere tiltak eller avvise tiltak.
 - Intervjuet personell hadde ulik forståelse av ansvarsforhold og prosesser for oppfølging av identifiserte avvik
 - Ventiler for ”flowdividers” i shakerrom var under operasjon i Kina gjort manuelle. Fra boreteknisk side hadde man besluttet å automatisere ventilene og det ble samtidig arbeidet med tilkomstløsninger gitt at ventilene skulle være manuelle
 - Det var identifisert at luker i mudtankrom ikke tilfredsstilte krav. Den valgte løsningen hadde store svakheter og var ikke vurdert opp mot samlede krav. Lukene var svært tunge og store gitterrister vil kunne medføre spredning av helseskadelig damp til rommet
 - Løsning for manuell hopper i mudmikserom (ved sekkekuttemaskin) var ikke tilfredsstillende med hensyn til kjemisk eksponering og manuell håndtering/tilkomst, jf pkt 5.4.3
 - Avstand til skjerm i borekabin var ikke optimal og det var anbefalt endringer. Anbefalingen ble avvist og begrunnet med at brukere ikke ønsket endring

- Tredekk på boredekk kan introdusere sklifare og mulig brannrisiko. Eventuell endring var avvist uten dokumenterte faglige begrunnelser
- Vaskemaskin for maskindeler skulle plasseres i sekkelager. Beslutningsgrunnlaget for denne avgjørelsen var uklar. Det er ikke åpenbart at denne plasseringen er hensiktsmessig i forhold til behov. Dette kan medføre at vaskemaskinen blir lite brukt og at arbeidsmiljøgevinsten blir liten
- WEAC-skjema var ikke oppdatert og ble ikke brukt systematisk som oppfølgingsverktøy slik intensjonen med bruk av WEAC-skjema er.
- I sementeringsrom var det ikke gjennomført samsvarsmålinger av tredjepartsutstyr. Dette var først planlagt når valg av entreprenør ble besluttet
- Valg av løsninger for noe nytt utstyr var uavklart. Det var for eksempel ikke besluttet om det skulle inn sentrifuger i shakerrommet. Dette kan endre arbeidsmiljøforhold i shakerrommet og vil kunne endre forutsetningene for planlagte forbedringstiltak, jf pkt 5.4.3

Krav:

Rammeforskriftens § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid

5.4.2 Støyeksponering**Forbedringspunkt:**

Mangelfull vurdering og oppfølging av støyeksponering.

Begrunnelse:

- Støyrapporten fra støymålinger utført i Kina når innretningen var i drift (kompletteringsarbeid) hadde i liten grad vurderinger av hvor representative måleresultatene var i forhold til ulike driftsbetingelser på innretningen. Basert på tidligere erfaringer og observasjoner i området, var det grunnlag for å trekke i tvil noen resultater som gav forholdsvis høye bidrag til støyeksponering for enkeltgrupper bla:
 - Mudpumperom
 - Shakerrom
 - Sementeringsrom
- Støyrapporten, som var basert på oppholdstider framkommet i bemanningsstudien, har ikke vurderinger av hvilke områder som gav høye bidrag til støyeksponering og har ikke vurderinger av den risikomessige betydningen av anbefalte tiltak
- Eksponeringsestimatene indikerte at en rekke stillingsgrupper ville overskride krav til støyeksponering
- Eksponeringsestimatene var så langt ikke gjort til gjenstand for vurdering av ytterligere tiltak
- Vi kunne ikke se at det var gjort en systematisk vurdering opp mot erfaringer fra andre sammenlignbare innretninger med tanke på tidlig identifikasjon av problemområder hvor det kan være mulig med forbedringstiltak før innretningen kommer i operasjon. Det vises i denne sammenheng til Ptil gjennomgang av støyforhold på West Elara.

Krav:

Rammeforskriftens § 11 om prinsipper for risikoreduksjon

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

Innretningsforskriften § 23 om støy og akustikk
Aktivitetsforskriften § 38 om støy

5.4.3 Samsvarsvurdering av eksponeringskrav for kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi

Forbedringspunkt:

Mangelfull samsvarsvurdering knyttet til eksponeringskrav innenfor kjemisk arbeidsmiljø og ergonomi.

Begrunnelse:

- Det var ikke gjennomført eksponeringsvurderinger for kjemisk arbeidsmiljø og ergonomiske risikofaktorer for noen stillingsgrupper om bord
- Det var ikke gjennomført funksjonstester og vurderinger av ventilasjonsløsninger som er vesentlige for å sikre at kjemisk arbeidsmiljø er innenfor krav. Dette omfattet blant annet:
 - Ventilasjonshette og tilluftsarrangement i bysse
 - Avsug og generell ventilasjon i sveiseverksted. Vifte for sveiseavsug var plassert inne i sveiseverkstedet noe som medførte høye støynivåer
 - Avsug på sekkekuttemaskin og manuell hopper. To av de manuelle hopperne manglet ventilasjonsløsning
 - Generell ventilasjon i shakerrom og avsugløsninger for shakere
 - Ventilasjonsløsning i malingskontainer
- Det var uklart hvordan risikobidrag til muskelskjelettsykdom vurderes og legges til grunn ved prioriteringer og beslutninger for gjennomføring av tiltak. Dette omfattet for eksempel forpleiningstjenestens arbeid i boligkvarteret
- Det var identifisert flere avvik i oppvaskrommet. En samlet vurdering av materialhåndtering og fysiske belastningsforhold i oppvaskrommet, messa og andre tilknyttede rom var ikke gjennomført.
- Omfanget av ventiler som var omgjort fra fjernopererte til manuelt opererte var uklart. Slike endringer vil kunne medføre mangelfull tilkomst og uheldige arbeidsstillinger mv, jf pkt 5.4.1.

Krav:

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, adkomst og evakueringsveier, § 15 om kjemikalier og kjemisk påvirkning og § 20 om ergonomisk utforming

Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid, § 34 om ergonomiske forhold og § 36 om kjemisk helsefare

5.5 Beredskap

5.5.1 Kompetanse

Avvik:

Manglende plan for å sikre at personell i innsatslag hadde nødvendig kunnskap i beredskapsprosedyrer og – utstyr.

Begrunnelse:

- Under intervjuer ble det avdekket at det ikke fantes en plan for å sikre at personell i innsatslag hadde nødvendig kunnskap i beredskapsprosedyrer og – utstyr.
- Kompetansesikrings-matrisen for intern opplæring dekker ikke riggsesifikk beredskaps-opplæring. Selskapet har et system for oppfølging av trening og øvelser, men det er ikke tatt i bruk ombord på innretningen.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse og § 23 om trening og øvelser

5.5.2 Merking og skilting av rømningsveier**Avvik:**

Merking og skilting av rømningsveier var ikke i henhold til krav i forskriften.

Begrunnelse:

- Det ble informert om pågående arbeid med merking og skilting av rømningsveier. Under runde på innretningen ble det observert uklar og forvirrende skilting og merking av rømningsveier i arbeidet som allerede var utført:
 - Det var uklart om selskapet hadde en klar filosofi for merking og skilting
 - Usikker retningsangivelse for rett rømningsvei, for eksempel fra boredekk inn i boligkvarter (korteste vei)
 - Ukritisk bruk av ”EXIT” skilt, bl.a. inn og ut av samme dør i boligkvarter og ellers i uteområdene (ned trappeledere etc.)
- Det ble observert en del utestående arbeid innenfor merking, spesielt var det lite bruk av informasjonsskilt til evakueringsmidler og ingen observert til primær mønstringsstasjon (TR).

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Redningsforskriften (853/07) § 21 om merking av evakueringsveier

5.5.3 Brannstasjoner**Avvik:**

Brannstasjoner var ikke i henhold til krav i forskriftene

Begrunnelse:

- Under runde på innretningen ble det observert flere forhold som indikerer at ikke samsvars målingen for brannforskriften er tilfredsstillende utført. Bl.a. ble følgende forhold observert:
 - Brannstasjon ved helikopterdekk (4) er ikke i spesielt rom i hht. forskriftskrav
 - Brannskap på stasjon 4 ikke egnet til å romme både brannmannsutstyr og krasj-utstyr, som påkrevd i forskrift

- Ikke tilstrekkelig trykkluftflasker på brannstasjon 4, 175 bar trykk i 310 bars flaske og manglende brannteppe på brannstasjon 3

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Brannforskriften (227/84) §13 og 15, og rammeforskriften § 19 om verifikasjoner

5.5.4 Livbåter**Avvik:**

Livbåter var ikke i henhold til krav i regelverket.

Begrunnelse:

- Under befarings av livbåt 3 ble det gjort følgende observasjoner:
 - Manglende belysning innvendig
 - Betydelig hydraulikklekkasje i motorkasse i livbåt 3 (førte bl.a. til meget dårlig luftkvalitet inne i livbåt), selv etter at vedlikehold utført så sent som 14.8.2012
 - Manglende navnemerkning på tak livbåt (skal være synlig fra luften)
- Det ble observert ikke tilstrekkelig bein plass på aktre seterad (målt til ca. 54 cm). Selskapet informerte om at disse setene ikke skal brukes og merkes/avsperres eller fjernes. Det var heller ikke tilstrekkelig bein plass i sete bak pumpe for utløsermekanisme.
- Det var ikke mulig å sikre enhet for akustisk fjernoperering av BOP i livbåtene

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Redningsforskriften (853/07) § 9

5.5.5 Kompatible beredskapsoppgaver**Avvik:**

Det mangler oversikt over ikke-kompatible beredskapsoppgaver i styrende dokumentasjon.

Begrunnelse:

- I dokumentgjennomgang ble det avdekket manglende oversikt over ikke-kompatible beredskapsoppgaver i styrende dokumentasjon.

Krav:

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

5.5.6 Sikring av løst inventar og utstyr i boligkvarter og uteområdene**Forbedringspunkt:**

Utstyr i boligkvarter og uteområder ikke sikret og/eller etablert beskyttelser for å unngå sperring av rømningsveier.

Begrunnelse:

- Manglende beskyttelse av rømningsvei for bevegelig last på dekk ved riser dekk mot mønstringsstasjon for livbåter 1, 2 og 3. Løst utstyr kan blokkere rømningsveier eller bety fare for de ombordværende ved forskyvning eller krenkning, og skal tåle krengevinkel i henhold til stabilitetsforskriften § 21 (17°). Det ble observert løst inventar i trimrom og i tavlerom.

Krav:

Rammeskriften § 3, om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets byggeforskrift (856/87) § 6 (7.2).

5.5.7 MOB utstyr

Forbedringspunkt:

Uegnet oppbevaring og område for påkledning av MOB drakter

Begrunnelse:

- Under runde på innretningen ble det observert uegnet oppbevaring av MOB utstyr (drakter skal kunne oppbevares, tørkes). Sted for lagring av MOB-utstyr var værutsatt og ikke egnet sted for oppdressing i tilfeller med ugunstige værforhold.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om regler for flyttbare innretninger, Redningsforskriften (853/07) § 17, 1. avsnitt, underpunkt c)

5.5.8 Personelloverføringskurv

Forbedringspunkt:

Personelloverføringskurven (Billy Pugh) er ikke i henhold til dagens offshore industristandard (R-003).

Begrunnelse:

- Gjennom samtaler kom det fram at personelloverføringskurv ikke var sertifisert og at det ikke var planer for trening i bruk av kurven. Bruk av personelloverføringskurv krever også at kraner er godkjent for personell-løft.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, veiledningen om bruk av kravene i NORSOK R-003 i løfteoperasjoner

5.5.9 Bruk av norsk språk i dokumenter om bord

Forbedringspunkt:

Beredskapsmanual (Contingency Manual) kun på engelsk

Begrunnelse:

- Dersom personell ombord på innretningen i all hovedsak er norsktalende, bør dokumentasjon også foreligge på norsk.

Krav:

Rammeforskriften § 14 om bruk av norsk språk og Rammeforskriften § 3, jf Sjøfartsdirektoratets VMS-forskrift (859/97) § 15

5.5.10 Risiko- og beredskapsanalyser**Forbedringspunkt:**

Manglende kunnskap og oppfølging av risiko- og beredskapsanalyser.

Begrunnelse:

Det ble under samtaler ombord avdekket

- Begrenset kjennskap til risiko- og beredskapsanalyser hos mannskap og ledelse om bord, bl.a. til ytelseskravene for innsatslagene
- Manglende oppfølging av tiltak identifisert i analyser, for eksempel beredskapsanalysens punkt 00.E.12 om behov for belysning under livbåter

Krav:

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

5.5.11 Nødbelysning**Forbedringspunkt:**

Manglende belysning øverst i heissjakt og heismotorrom.

Begrunnelse:

- Under runde på innretningen ble det observert manglende belysning med batterikraftkilde øverst i heissjakt og heismotorrom i boligkvarter.

Krav:

Rammeforskriften § 3, om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets byggeforskrift (856/87) § 12.1

5.5.12 Andre forhold

Vi ble under tidspunktet tilsynet informert at risiko- og beredskapsanalyse, alarminstruks og sikkerhetsplan ikke var oppdatert enda. Den gjeldende alarminstruks og sikkerhetsplan var ikke oppslått på strategiske steder om bord. Dette skulle ifølge selskapet rettes på før ankomst til Norge.

Det er ikke samsvar med ytelseskrav for beredskap i SUT-søknaden og i beredskapsanalysen for West Hercules.

Det er ikke et system for kompetanseverifikasjon offshore av leverandører som kommer ombord.

6 Andre forhold/ forbedringspunkter

- Nødstoppbrytere manglet beskyttelse for å forhindre utilsiktet utløsning
- Sveiseverksted manglet varmeovn og transportable "sveisekoger" for oppbevaring av elektroder
- Elektroder ble oppbevart i åpne forpakninger
- Uklart hva status er på de ulike punktene i Report Environmental Impact Identification (ENVID) West Hercules ENVID review- 2012
- Dreneringspluggen i dryppanner var ikke innskrudd
- Arbeidsbeskrivelse for teknisk sjef om bord hadde ikke signatur, dato eller revisjonsnummer
- Løst løfteutstyr hadde feilopplysninger om årets farge
- Merkeskilt om årets farge på løfteutstyr var feil

7 Deltakere

Følgende personer deltok fra Petroleumstilsynet:

Kjell-Gunnar Dørum, fagområde prosessintegritet (oppgaveleder)
 Svein Harald Glette, fagområde prosessintegritet
 Anne Mette Eide, fagområde arbeidsmiljø
 Sigvart Zachariassen, fagområde arbeidsmiljø
 Anne Marit Lie, fagområde beredskap
 Jan Erik Jensen, fagområde beredskap

Følgende personer deltok fra Fylkesmannen i Rogaland:

Kari Louise Roland
 Eyvind Andersen

8 Dokumenter

- SUT søknad, West Hercules, ref. brev datert 26.7.2012, Doc. No. 2240-5694235/1
- D og R lister, kopiert 23.8.2012
- Liste med sertifikater over Fire Extinguisher, april 2012
- Environmental Impact Identification (ENVID) Report, West Hercules ENVID review, 2012
- Liste over HSE critical equipment, Attachment E, Directive: DIR-00-0091
- DnV Survey Report, Id.no 26926, Job Id: 294897, Rev 1
- Seadrill Directive: Maintenance Task Selection Directive, Dir-00-0091, Version : 3, approved 12.06.2012

- Seadrill Directive: Establishment of Preventive Maintenance (PM) Program, DIR-00-0100, Version : 2, approved 12.06.2012
- Seadrill Procedure: Risk Analyses/Desing Review, PRO-00-1017, Version: 1, approved 08.11.2010
- Seadrill Procedure: Creating and maintaining Main Audit Plan Europe Region, PRO-00-0022, approved 20.05.2012
- Job Description: Technical Section Leader Offshore
- Seadrill Audit Report, Audit no WHE-2010-01, Report date 19.03.2010
- Kopi av “Setting up and maintenance of inventory”- 8/30/2012
- P&ID, Bilge System og Bilge Water, rev Z
- Kopier utvalgte dokumenter for sikkerhetskritisk utstyr og komponenter som eksempelvis:PM Actions, Historical Work Orders,Test/ Calibration Reports, Route PM Actions, Certificates of Re-Inspections
- SEADRILL n5664420 v4 R12 3388 Noise and vibration measurements on West Hercules February 2012
- SEADRILL n5696737 v1 Appendix A-Liebherr Crane cabin Checklists- West Hercules
- SEADRILL n5696738 v1 Appendix B-Pipe handling Crane cabin Checklists- West Hercules
- SEADRILL n5696739 v1 HF verification report-Crane Cabins West Hercules Report no 2012-143-004
- SEADRILL n5696740 v2 HF verification report on CCR Bridge -West Hercules Report no 2012-143-002
- SEADRILL n5696741 v1 HF Checklist-CCR West Hercules (Final)
- SEADRILL n5697033 v1 Noise Exposure pr position - West Hercules - prediction
- SEADRILL n5698563 v1 HF verification report on DC Report no 2012-143-003 -West Hercules
- SEADRILL n5698564 v1 Checklist for DCC in West Hercules Report no 2012-143-003
- WEAC Hercules copy
- Kopi av WEAC action list
- Checklist Cutting Cleaning Shaker Room, Shaker Room mv, HMS design og utvikling
- Sodexo VO rapport gjennomgang West Hercules 29.7.-1.8.2012
- NADL Report Working Environment Inspection, West Hercules, 14 – 19. Oct. 2011
- NADL Report West Hercules – LQ assessment 2011
- Technical report 219/2012 ESD 1 test
- Technical report 220/2012 ESD 2 test
- Technical report 221/2012 ESD 3 test
- Technical report 251/2012 HC and H₂S sensors
- West Hercules – Technical Inspection, doc. 2240-5667302
- F&G/ESD/ADS Upgrade (WP 292)

Vedlegg

Tilsynsrapport fra Fylkesmannen i Rogaland
Deltakerliste