



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med elektriske systemer, teknisk sikkerhet, boresystemer og arbeidsmiljø på Maersk Intrepid	Aktivitetsnummer 400009002
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Svein Harald Glette
Deltakere i revisjonslaget Svein Harald Glette, Torleif Husebø, Ola Heia, Trond Sigurd Eskedal og Brit Gullesen	Dato 11.4.2014

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 4.3. -7.3.2014 en tilsynsaktivitet på boreinnretningen Maersk Intrepid hvor forhold knyttet til elektriske systemer, teknisk sikkerhet, boring- og brønnteknologi og arbeidsmiljø var tema. Aktiviteten ble gjennomført ved Keppel FELS Pte Ltd (Keppel) i Singapore hvor innretningen var under ferdigstilling. Det ble avholdt et oppstartsmøte i Stavanger 18.2.2014 for gjennomgang av noen av sakene som var sentrale i forbindelse med gjennomføring av aktiviteten. Det ble også gjennomført et fagmøte innen arbeidsmiljø i Stavanger 11.2.2014.

Tilsynet ble utført i form av verifikasjoner på innretningen, samt gjennomgang av selskapets styrende dokumenter, prosedyrer og teknisk dokumentasjon. Det ble i tillegg gjennomført samtaler med driftspersonell og med prosjektpersonell ved prosjektkontoret i Singapore.

2 Bakgrunn

Maersk Intrepid er en oppjekkbar boreinnretning under bygging ved Keppel i Singapore. Maersk A/S er eier og ansvarlig for bygging av innretningen og Maersk Drilling Norge AS (Maersk) skal stå for den daglige driften av innretningen på norsk sokkel, Det er inngått en 5-års kontrakt med Total for bruk av boreinnretningen på Martin Linge feltet.

Maersk Intrepid skal etter planen overleveres fra Keppel i april 2014 med planlagt oppstart på norsk sokkel i august 2014. Ptils aktivitet ble utført som en del av saksbehandlingen av selskapets søknad om samsvarsuttalelse (SUT) for innretningen.

3 Mål

Målsetting med tilsynsaktiviteten var å verifisere tekniske og styringsmessige forhold på innretningen innen de aktuelle fagområdene som var gjenstand for Ptils verifikasjoner. Ptils gjennomganger bygger på selskapets egne samsvarsmålinger.

4 Resultat

4.1 Risikoanalyser, elektriske systemer og teknisk sikkerhet

Noen av de gjennomførte risikoanalysene for innretningen ble verifisert. Disse var ikke gjennomført i henhold til kravene i regelverket. Totalrisikoanalysen var mangelfull med hensyn til å fremskaffe et helhetlig risikobilde. Likeledes var vurderinger av følsomhet og usikkerhet mangelfulle.

Det elektriske anlegget på innretningen består av 4 hovedgeneratorer plassert i 2 maskinrom. Riggeren var ikke utstyrt med egen nødgenerator. Hovedgeneratorene var imidlertid alle konstruert for å kunne operere i en nødsituasjon. Det kunne ikke dokumenteres at systemet, slik det etter planen skulle opereres, hadde innebygget nødvendig uavhengighet slik at feilmode ikke setter hele kraftsystemet ut av funksjon i en nødsituasjon.

Det generelle inntrykket av den tekniske standarden om bord var bra. Det ble imidlertid registrert at arbeidsutførelsen hadde mangler på enkelte områder. Valgt jordingsfilosofi var basert på lokal jording noe som kan medføre vedlikeholdsutfordringer i driftsfasen.

Det ble registrert behov for at Maersk gjør en generell gjennomgang av alle luftinntak og vurderer plasseringen av gassdetektorer på innretningen. For helibu og det ene ventilasjonsinntaket til boligkvarteret var det ikke installert gassdetektorer ved luftinntakene i slik forskriften krever.

Det ble registrert 8 avvik og 4 forbedringspunkter innen dette området, ref. rapportens kapittel 5.1.

4.2 Boresystemer:

Det generelle inntrykket av tekniske løsninger på boresystem og utstyrssiden ser ut til å være av god og anerkjent standard. Det er lagt opp til en stor del av fjernstyringsmuligheter i en borerelatert operasjon.

Det viste seg at noe dokumentasjon ikke var tilgjengelig på tidspunktet for SUT-verifikasjonen. Dette ble hevdet å ha sammenheng med at verftet ikke hadde overlevert sin del av dokumentasjonen enda.

Det ble identifisert ett avvik og 4 boresystemrelaterte forbedringspunkter, ref. rapportens kapittel 5.2.

4.3 Arbeidsmiljø

Det generelle hovedinntrykket var at innretningen i all hovedsak er blitt utformet i henhold til regelverkets arbeidsmiljøkrav. Den største usikkerheten på nåværende tidspunkt knytter seg til hvorvidt støynivået på innretningen vil møte regelverkets krav. Forutsatt at støykravene blir ivarettatt, er det vår oppfatning at innretningen vil kunne tilby det fremtidige personellet ombord gode og trygge arbeidsmiljøforhold.

Aktiviteten avdekket 6 avvik og 6 forbedringspunkter innen arbeidsmiljø. Det vises til rapportens kapittel 5.3.

5 Observasjoner

Ptil's 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 Risikoanalyser, elektriske systemer og teknisk sikkerhet

5.1.1 Gjennomførte risikoanalyser

Avvik:

Risikoanalysen angir ikke et helhetlig risikobilde for innretningen og inneholder ikke nødvendige vurderinger av følsomhet og usikkerhet.

Begrunnelse:

Risikovurderinger og analyser utgjør et viktig instrument i prosessene som skal lede opp til hensiktsmessige beslutninger i alle faser av petroleumsvirksomheten. Det skal etableres et nyansert og mest mulig helhetlig risikobilde. Analysene og vurderingene skal være formålstjenlige i forhold til de prosesser der resultatene skal benyttes. Det skal også gjennomføres nødvendige vurderinger av usikkerhet knyttet til analysene inkludert usikkerhet knyttet til anvendt informasjon/ datagrunnlag og forutsetninger for analysen.

- Regelverket har krav til risikostyring og risikovurdering, deriblant vurderinger av usikkerhet og følsomhet. NORSOK Z-013 er anbefalt norm for å møte forskriftenes krav. Z-013 setter blant annet i kapittel 5.6.2 krav til analysene slik at beslutninger skal kunne tas på best mulig opplyst grunnlag, det vil si at kunnskapsstyrken i analysens forskjellige deler tydelig formidles til beslutningstakere og eksponert personell. Vi kan ikke se at risikoanalysene for Maersk Intrepid oppfyller helheten i disse kravene. Vi har basert våre vurderinger på relevante dokumenter oppgitt i dokumentlisten samt møter og intervjuer gjennomført som en del av tilsynet.

Maersk Intrepid QRA behandler i stor grad risiko som et matematisk produkt av sannsynligheter og konsekvenser. Et slikt syn på risiko vil være en forenkling av en mer helhetlig framstilling av risiko. Kravene i delkapittel 5.6.2 av Z-013 eksisterer for å unngå for store forenklinger. Sammenligner man kravene med Maersk Intrepid QRA, ser man blant annet at det er spesifikke mangler i forhold til kravene i delkapittel 5.6.2.a.5 om usikkerhetsdiskusjon.

- Ptil understreker at kravene i Z-013 tydelig viser at en endring vil måtte omfatte mer enn å oppsummere eventuelle spredte usikkerhetsvurderingene som er gjort i totalrisikoanalysen. For eksempel kreves det i avsnitt 5.6.2.a.5.i) og ii) at usikkerhetsdiskusjonen skal inkludere det valgte risikoperspektivet, og effekt og nivå av usikkerhet gitt dette perspektivet. Ettersom usikkerhet tolkes på forskjellige måter avhengig av hvilket risikoperspektiv man velger i avsnitt 5.6.2.a.5.i, kan man ikke ha en komplett usikkerhetsvurdering før et risikoperspektiv er valgt.
- Videre kreves det i underpunkt iii) at usikkerhetens mulige implikasjoner for analysens hovedresultater diskuteres. Underpunkt iv) krever at usikkerhetsdiskusjon

tar inn over seg "uventede utfall" som resultat av ugyldige antakelser og premisser, eller manglende kunnskap.

- Delkapittel 5.6.2.a.6 krever at betydningen av sentrale begreper som sannsynlighet, frekvens, forventningsverdi og konservativisme defineres og diskuteres. Vi kan ikke se at dette kravet oppfylles.

Videre informerer QRA ikke systematisk om mulige begrensninger i modelleringene, eller eventuelle uenigheter mellom eksperter, slik delkapittel 5.6.2.a.7 av Z-013 krever.

- Når det gjelder analysens antakelser og forutsetninger, er det krav i delkapittel 5.6.2.f, som utdypes i delkapittel 5.6.3.4 for kvantitative analyser. Som en illustrasjon, delkapittel 5.6.3.4.b.1 spesifiserer at input-parametere som skal vurderes for sensitivitetsanalyser bør inkludere total bemanning og personellfordeling.
- Vi minner også om at man ikke nødvendigvis kun bør måle opp mot risikoakseptkriteriene, men at å måle effekten av andre mål på risiko vil kunne gi et mer robust beslutningsgrunnlag. Skal man for eksempel måle effekten av varmt arbeid, kan beskrivelse av endringen i frekvens av antente hydrokarbonlekkasjer bidra til et mer robust beslutningsgrunnlag.

Eksemplene ovenfor angående sensitivitetsanalyser må ikke forstås løsrevet, men må være en del av en helhetsvurdering i forhold til hvordan risikoen presenteres. Dermed kan man lettere oppfylle regelverkets krav om nyansert og helhetlig framstilling av analyse og resultat, og kravet i Z-013 delkapittel 5.6.2.d om et balansert, mange-fasettert og helhetlig risikobilde.

Innretningen skal benyttes i to prinsipielt forskjellige modus med tanke på overordnet risikobilde.

- Operasjon i "stand alone" modus
- Operasjon der Maersk Intrepid borer gjennom en annen innretning

I fasen der Maersk Intrepid borer gjennom en annen innretning vises det til Ptil brev datert 11.12.2013. Risikomessig må begge innretningene betraktes som en enhet. Dette gjelder generelt, men spesielt når plattformen som det bores igjennom har samtidig produksjon. Det er spesielt viktig at konsekvensbildet avklares for denne type operasjon.

Krav:

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser

Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser

5.1.2 Elektrisk kraftforsyning

Avvik:

Systemet for kraftforsyning var ikke utformet og planlagt driftet i samsvar med krav i regelverket.

Begrunnelse:

Kraftsystemet på Maersk Intrepid er utformet slik at hovedkraft og nødkraft er i samme system. Et grunnleggende krav til en slik løsning er at systemet består av minst to funksjonelt

uavhengige deler og at det ikke er scenarioer som vil kunne sette begge systemene ut av drift samtidig. Se regelverkets normative referanse, IEC 61892-2, clause 4.3, for detaljer.

Etter våre stikkprøver vurderer vi at løsningen på Maersk Intrepid ikke tilfredsstillende disse kravene fordi:

- Det planlegges å drive anlegget med lukket samleskinne på høgspenningssiden
- Cantilever tavlerom har plassert A og B tavle i samme rom. Tavlene står fysisk rett ovenfor hverandre.

Når en slik utforming benyttes er det viktig at det utføres en systematisk og grundig feilmodi- og feileffektsanalyse. Denne type analyse er ikke utført for Maersk Intrepid. Slik analyse er utført for innretning #3, men denne analysen har, slik vi ser det, ikke vurdert effekter av fellesfeil utover sjøvannskjøling av maskineri.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 6 a, jf. forskrift om maritime elektriske anlegg (FOR-2001-12-04-1450) § 12.

5.1.3 Jordfeilovervåking

Avvik:

Jordfeilovervåking i områdeklassifiserte deler av innretningen var ikke utført i samsvar med forskriftskrav.

Begrunnelse:

Jordfeilovervåking i områdeklassifiserte deler av innretningen skal i henhold til regelverkets normative referanse, IEC 61892-7, clause 5.3, være utført på kursnivå og ikke på tavlenivå for isolerte systemer.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 6 a, jf. forskrift om maritime elektriske anlegg (FOR-2001-12-04-1450) § 13.

5.1.4 Generell elektroinstallasjon

Forbedringspunkt:

Generell elektroinstallasjon har flere svakheter.

Begrunnelse:

- Innfesting av kabler har fagmessige svakheter.
 - Mye kabelrot ved enkelte ventilasjonsinntak
 - Eksponert kabelføring i forhold til trafikk, eksempelvis for nivåmåler i "mudpit".
 - Kabel til kontrollenhet for ventilasjonssjeld ved kraner viser brekkasje.
- Jording av feltutstyr var basert på en utfordrende jordingsfilosofi, også med tanke på vedlikehold, ved at en i stor grad benytter lokal jording. Vi observerte blant annet flere

nipler (glands) som ikke var jordet i bokser der andre nipler var jordet. Usikkert om det var montert kontinuitetsplater i disse boksene.

- Funksjonsmerking av elektroutsyr, blant annet nødstop, var ikke entydig utformet. Blant annet for utløsning av vanntåke i maskinrom 2 (skille mellom "total flooding" og "local generator" er uklart).
- Innfesting av flomlys på "cellar deck" området var svake.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 6 a, jf. forskrift om maritime elektriske anlegg (FOR-2001-12-04-1450), kapittel IV.

5.1.5 Gassdeteksjon i ventilasjonsinntak til lukkede rom

Avvik:

Det var ikke installert HC gassdetektorer i alle utvendige ventilasjonsinntak.

Begrunnelse:

- I rom for styring av brannkanonene på helikopterdekket (helibu) var det ikke installert HC gassdetektor i ventilasjonsinntaket. Det var imidlertid installert både HC og H₂S detektor ved ventilasjonsutløpet fra rommet.
- For det ene ventilasjonssystemet til boligkvarteret var HC og H₂S detektorer installert ved avtrekkskanalen og ikke ved ventilasjonsinntaket.
- Det er et krav at alle ventilasjonsinntak skal ha HC gassdetektorer. Alternativt skal slike ventilasjonssystem avstenges automatisk ved detektert gass (lavnivå) i eksplosjonsfarlig område sone 1 eller sone 2. Det var gjennomført inspeksjoner og uttestinger av HVAC-systemet uten at det var fanget opp om dette kravet var ivaretatt.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 25 om gassdeteksjon punkt 1.1.

5.1.6 Plassering av HC gassdetektorer generelt

Forbedringspunkt:

Plasseringen av enkelte gassdetektorer var ikke optimal for å kunne registrere eventuelt gassutslipp hurtig og pålitelig.

Begrunnelse:

- I enkelte luftinntak var gassdetektorer plassert slik at det var usikkert om de vil detektere gass i inngående luftstrøm, dvs vil havne i bakevje. Dette gjelder eksempelvis HC gassdetektor for "gally system".
- I rom ved "shale shaker" var HC detektorer plassert i lav høyde.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 25 om gassdeteksjon punkt 4.1.

5.1.7 Røykdeteksjon i ventilasjonsinntak til boligkvarteret

Avvik:

Det var ikke installert røykdetektorer i ventilasjonssystemet til boligkvarteret for raskt å detektere branntilløp i systemet for å hindre inntrengning av røyk på lugarer.

Begrunnelse:

- Det ble under verifikasjonene informert om at det ikke var installert røykdetektorer i ventilasjonssystemene til boligkvarteret. I systemet var det installert elektriske varmeelementer som utgjør en reell brannfare.

Krav:

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer
Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 22 om brannalarm punkt 2.*

5.1.8 Overvåking av rom med overtrykk

Avvik:

Overtrykksrom ble ikke overvåket fra kontrollrom som var kontinuerlig bemannet.

Begrunnelse:

- Overtrykk i borekabin ble ikke overvåket fra sentralt kontrollrom som var bemannet 24 timer. Det ble informert om at alarmer kun fremkom i borekabinen

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 6 a, jf. IEC 61892-7 avsnitt 8.5. Ref. også IMO MODU Code 2009 avsnitt 6.3

5.1.9 Tennkildekontroll

Avvik:

Det ble avdekket svakheter i forbindelse med oppfølging av forhold knyttet til tennkildekontroll.

Begrunnelse:

- Det var benyttet mye Ex-utstyr på innretningen også utenfor klassifiserte områder. For å redusere vedlikeholdsbehovet var planen å deklassifisere en del Ex-utstyr. Det ble informert om at selskapet hadde utarbeidet en intern prosedyre for å ivareta denne aktiviteten. I tilknytning til sementenheten ble det spesielt diskutert viktigheten av at utstyr som skulle opereres i en nødsituasjon ikke blir deklassifisert og at slike forhold dekkes av den prosedyren selskapet har.

- Det ble funnet eksempel på utstyr i klassifisert område sone 2 som ikke var Ex-sertifisert, eks. koblingsboks i "cellar deck" området. En generell kartlegging av slike forhold var ikke gjennomført.
- Ventilasjonen til maskinrommene stenges ned ved bekreftet gassdeteksjon ("detector high + detector high high). Ifølge krav i Sdirs brannforskrift bør ventilasjonen til maskinrommet automatisk avstenges ved registrering av lavnivå gass-konsentrasjon HC og H₂S.
- Flere områder hadde dørskilt med "hazardous area" uten at disse var klassifisert som sone 1 eller sone 2.
- Det kunne ikke fremlegges dokumentasjon på benyttede rister ("grating") på gangveier med hensyn til statisk elektrisitet og potensiell tennfare. Vi viser i denne forbindelse til rapport etter tilsyn med vedlikeholdsstyring hvor Maersk i punkt 6.3.1 er bedt om å fremlegge nødvendig dokumentasjon for benyttede rister.
- Det var installert flere traverskraner i "cellar deck". Det var uklart om disse var vurdert og sertifisert (mekanisk del) i forhold til potensiell tennfare. Det ble informert om at ikke-elektriske tennkilder generelt ikke var kartlagt.
- På benyttede flomlys var det benyttet selvklebende papir som Ex-merke, noe som ikke vurderes å ha tilstrekkelig holdbarhet.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger § 6 a, jf. IEC 61892-7. Ref. også IMO MODU Code 2009 avsnitt 6.6.

5.1.10 Brannvannsledninger

Avvik:

Det ble avdekket mangler ved isolasjon og frostbeskyttelse av brannledning.

Begrunnelse:

- På "cellar deck" var en dreneringslinje for brannvann installert med vannlås slik at full drenering av linjen etter bruk ikke var mulig. Det var ikke installert isolasjon og varmespiral rundt den aktuelle delen av linjen.
- Alle utvendige brannvannslinjer inkludert drenering fra "deluge" var ikke tilstrekkelig verifisert og sjekket med hensyn til beskyttelse mot frost.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 31. januar 1984 nr. 227 om sikringstiltak mot brann og eksplosjon på flyttbare innretninger § 7 om brannledninger punkt 5.

5.1.11 Skumanlegg for helikopterdekk

Forbedringspunkt:

Dokumentasjonen for skumanlegget for helikopterdekk var mangelfull.

Begrunnelse:

- Det fremgikk av SUT-søknaden avsnitt 3.05.04 (side 14) at skumkapasiteten dekkes av 2 skumkanoner hver med en kapasitet på 1500 liter/min og at skum tas fra en tank med kapasitet på 800 liter. Ref. også "Functional Design Specification". Denne informasjonen samsvarer ikke med faktisk installert utstyr.
- Ifølge beregninger som var gjort var behovet at 2 kanoner hver skulle ha en kapasitet på 1914 liter/min med totalbehov på 3828 liter/min. 3% skuminnblanding ble benyttet. Det var i tillegg definert et behov på 185 liter/min for anlegget for helikopterdrivstoff. Det ble bekreftet at skumtanken hadde en kapasitet på 1200 liter som dermed akkurat dekket behovet for 10 minutters samtidig drift av de to systemene. Dette medfører at skumtanken til enhver tid må være full for å dekke kapasitetsbehovet. Dette fremkom ikke av beskrivelsen for systemet.

Krav:

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 15. januar 2008 nr. 72 om helikopterdekk på flyttbare innretninger § 38 om utstyr for brannbekjempelse.

5.1.12 Barrierer og ytelsesstandarder**Forbedringspunkt:**

Ytelsesstandarder og strategier for barrierestyling var mangelfulle.

Begrunnelse:

- Sist reviderte ytelsesstandarder var datert i mai 2013 og i revisjon "draft". Det ble informert om at enkelte ytelsesstandarder vil bli revidert før operasjonsstart.
- Dokumentasjonen for barrierestyling generelt var ikke spesifikk for de løsningene som var på Maersk Intrepid og ytterligere forbedringer var planlagt. Det ble gitt en presentasjon av pågående arbeid innen vedlikeholdsstyring for å sikre en god oppfølging og verifisering av ytelseskravene i driftsfasen. Selskapet ser pågående arbeid som nyttig og informerte om at ytterligere forbedringer vil bli gjennomført.

Krav:

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer

5.2 Boresystemer

Under befaringene på innretningen pågikk det uttesting av utstyr på innretningen. Dette medførte ingen begrensning for gjennomføringen av tilsynsaktiviteten som rettet seg mot utstyr og systemer innen boring.

5.2.1 Sikkerhetskritisk utstyr i boreområdet**Avvik:**

Manglende oversikt over sikkerhetskritisk utstyr i boreområdet.

Begrunnelse:

En oversikt over sikkerhetskritisk utstyr i boreområdet kunne ikke fremlegges på tidspunktet for verifikasjonen. Dette gjaldt også for BOP-kontrollslanger.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram
Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr

5.2.2 Manglende dokumentasjon.**Forbedringspunkt:**

Manglende og mangelfull dokumentasjon knyttet til etablerte ytelsesstandarder og prosedyrer.

Begrunnelse:

- Det kom frem av dokumentasjonsgjennomgang og samtaler at flere ytelsesstandarder vist til i SUT- søknad ikke var ferdig utarbeidet, ref. også punkt 5.1.12.
- Stikkprøver av dokumentasjonen avdekket flere ytelsesstandarder som kun var i «draft» versjon.
- Det forekom også henvisninger til utgåtte standarder på området (Ref PSA60-Well Control).
- Prosedyrer som det vises til (ref rørhåndteringsmatrise) var ikke oppdatert i samsvar med ny organisasjonsstruktur med nye stillingsbeskrivelser.
- Brønn-kontroll prosedyrer var ikke klare ved tidspunkt for SUT-verifikasjonen.
- Oppfyllelse av pålitelighetskrav til BOP kontrollsystem kunne ikke fremvises, da denne var under utarbeidelse.
- En konkret dato for ferdigstillelse av ytelsesstandardene og prosedyrene kunne ikke fremvises.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer og § 15 om informasjon
Aktivitetsforskriften § 16 om installering og ferdigstilling
Aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer
Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.2.3 Manometre på manifolder i boreområdet**Forbedringspunkt:**

Manometre som var installert på manifoldene i boreområdet viste trykkverdier kun i måleenheten PSI (Pounds per Square Inch).

Begrunnelse:

- Flere av manometrene som var installert på manifoldene på boredekk viste trykkverdier kun i PSI.
Dette vil kunne medføre utfordringer under en manuell operasjon av ventilene på manifoldene.
- Manometre som var installert på «stand-pipe manifold» i boreområdet var vanskelig tilgjengelig for lesing. Foruten at disse var små av størrelse, var disse plassert oppe og delvis på baksiden av manifolden.

Krav:

Styringsforskriften § 15 om informasjon

Aktivitetsforskriften § 31 om overvåking og kontroll
Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

5.2.4 Lagringsplass for radioaktive kilder

Forbedringspunkt:

Det var ikke dedikert et eget område for lagring av radioaktive kilder.

Begrunnelse:

I SUT-søknaden nevnes det at det normalt ikke skal lagres radioaktive kilder om bord og «HOLD» ang sted, men det skal likevel være avsatt ett bestemt område hvor dette skal kunne lagres ved behov.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 37 om stråling
Innretningsforskriften § 26 om stråling

5.2.5 Adkomstforhold

Forbedringspunkt:

Flere områder vil kunne by på adkomstmessige utfordringer ved utførelse av nødvendige aktiviteter i forbindelse med boreoperasjoner.

Begrunnelse:

- Påfyllingspunkt på sementenhet var plassert oppe under tak.
- Manuelt prøvetakingspunkt for slamprøver i sekkelager/sekkekutte-rom var plassert nede på gulvnivå delvis bak og under en trapp.
- Manuell prøvetaking av kaks kan kun gjennomføres inne i "shakerbu" og direkte på "shakerscreen"

Krav:

Aktivitetsforskriften § 25 om bruk av innretninger
Aktivitetsforskriften § 27 om kritiske aktiviteter
Aktivitetsforskriften § 34 om ergonomiske forhold

5.3 Arbeidsmiljø

Det ble under aktiviteten gjennomført verifikasjoner av prosjektdokumenter for styring av arbeidsmiljøforhold i ferdigstillelsesarbeidet av innretningen, herunder sjekklister som ble benyttet ved områdevisse sluttverifikasjoner (as-built) av arbeidsmiljøforhold for å vurdere samsvar med relevante arbeidsmiljøkrav.

Det ble under tilsynet foretatt befaringer i utvalgte områder på innretningen, der det ble sett nærmere på blant annet atkomstveier, tilrettelegging for materialhåndtering, subjektiv vurdering av belyningsforhold, risiko for helsefarlig kjemisk eksponering og ergonomisk tilrettelegging av arbeidsområder med tanke på å unngå helsefarlige fysiske arbeidsbelastninger.

Utplassering av fast personlig verneutstyr i verksteder og laboratorier og oppbevaring og lagring av kjemiske produkter lot seg ikke verifisere, da innretningen på tidspunktet for verifikasjonen ikke var tilstrekkelig ferdigstilt.

5.3.1 Mangelfull samsvarsvurdering av regelverkskrav til arbeidsmiljøforhold

Avvik:

Fra innsendt søknad om SUT for Maersk Intrepid fremgikk det at arbeidsmiljøkrav i aktivitetsforskriftens §§ 34-39, var blitt vurdert å være i samsvar med kravene i regelverket. Vi finner ikke at det forelå tilstrekkelig verifikasjonsgrunnlag for å hevde at ovennevnte krav i regelverket var ivaretatt på tidspunktet for søknadsinnleveringen.

Begrunnelse:

- Det var på søknadstidspunktet ikke gjennomført "as-built" verifikasjoner knyttet til
 - ergonomiske forhold
 - psykososiale forhold
 - kjemisk risiko evaluering
 - støy
 - vibrasjoner
- Regelverkskrav som på innleveringstidspunktet for søknad om SUT ikke har vært mulig å samsvars-vurdere, bør klart synliggjøres i søknaden, med angivelse av tidspunkt for når slik verifikasjon vil kunne finne sted. Å hevde at krav er ivaretatt, uten at dokumenterbar verifikasjon er gjennomført, svekker tilliten til gjennomførte samsvarsvurderinger generelt.

Krav:

Rammeforskriften § 19 om verifikasjoner

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

5.3.2 Rutiner for arbeidstakermedvirkning

Avvik:

Det manglet formelle skriftlige retningslinjer og systemer for å sikre og dokumentere reell arbeidstakermedvirkning i prosjektet.

Begrunnelse:

- Det kunne ikke vises til styrende prosjektdokumenter som klart beskrev hvem som var gitt fullmakt til å representere de fremtidige arbeidstakerne på Maersk Intrepid slik at disse personene gis anledning i prosjektets ulike faser til å medvirke i saker som har betydning for arbeidstakernes fremtidige arbeidssituasjon, arbeidsmiljøforhold og sikkerhet på innretningen.
- Det fremkom ikke klart av gjennomførte verifikasjoner, arbeidsmiljøstudier eller møtereferater etter design gjennomgang hvem som representerte de fremtidige arbeidstakerne på Maersk Intrepid.
- Det forelå ikke skriftlige oversikter som dokumenterte grad av arbeidstakerrepresentasjon i prosjektets ulike faser og aktiviteter. Slikt materiale bør kunne fremvises for å kunne dokumentere arbeidstakermedvirkning i prosjektet.

- Det kunne ikke vises til formelle rutiner, hvor prosjektledelsen oversendte aktivitetsplaner for sikkerhets- og arbeidsmiljømessige studier verifikasjoner og liknende til prosjektets arbeidstakerrepresentant, slik at arbeidstakernes representanter kunne nominere og tilbakemelde til prosjektet hvilke personellressurser arbeidstakerne aktet å stille med for å ivareta reell arbeidstakermedvirkning i prosjektet.
- Vi registrerer at det i prosjektet har forekommet arbeidstakermedvirkning. Det har ikke blitt påpekt mangel på slik medvirkning fra noen vi har snakket med. Vårt hovedankepunkt er at det ikke har vært etablert tilstrekkelige styringssystemer i prosjektet for å sikre medvirkning og dokumentere grad av slik medvirkning.

Krav:

Rammeforskriftens § 13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning

5.3.3 Prosjektets etablerte støykrav til maskinrom, støyeksponering og proviantlasteområde

Avvik:

- a) De to hovedmaskinrommene (engine rooms 1&2) var i prosjektet blitt tildelt områdestøygrense på 110 dB(A), jf prosjektets Working Environment Area Limits (WEAL) dokument, mot regelverkets anbefalte områdestøyverdi = 85/90 dB(A) for slike rom, jf NORSOK S-002 annex A. Det forelå ikke noen skriftlig begrunnelse for hvorvidt rommene ville tilfredsstille betingelsene listet i NORSOK S-002 pkt 5.5.1.0-5, pkt 5.5.1.0-6 og pkt 5.5.1.0-7 for bruk av en 110dB(A) støygrense.
- b) Det fremgikk ikke eksplisitt av prosjektets kravdokumenter til støyoppfølging at det må vurderes risikoreduserende tiltak dersom ekvivalent støyeksponering over et arbeidsskift (Lex, 12t) for støyutsatte personellgrupper overstiger tiltaksverdien $Lex_{12h} = 80$ dB(A) eller hvis arbeidstakere kan bli utsatt for toppverdi av lydtrykksnivå, $L_{pC,peak} \geq 130$ dB(C), jf aktivitetsforskriften § 38 om støy.
- c) «Provision laydown area» er i prosjektets WEAL dokument listet med en områdestøygrense = 80 dB(A). I henhold til NORSOK S-002 annex A skal slike lasteområder ikke ha et støynivå som overstiger 75 dB(A) for å sikre klar og tydelig kommunikasjon mellom kranfører og dekksmannskap.

Begrunnelse:

- Det vises til WEAL dokument (R-009) og Keppel Fels dokumentet (SGP11/E0218/WR/R5) «Noise and Vibration Design Review Maersk Jack-Up Drilling rig (B331 and B322)»

Krav:

Styringsforskriftens § 8 om interne krav

Styringsforskriften § 18 om arbeidsmiljøanalyser

Innretningsforskriften § 23 om støy og akustikk

Forskrift om utforming og innretning av arbeidsplasser og arbeidslokaler (arbeidsplassforskriften) § 2-16 om støy og vibrasjoner.

Aktivitetsforskriften § 38 om støy

5.3.4 Manglende verifikasjonsgrunnlag for skjermbildeutforming

Avvik:

Det forelå ikke utarbeidet sjekklister eller liknende verifikasjonsgrunnlag for å vurdere godheten av informasjonspresentasjon på dataskjermbilder (Visual Display Unit displays) i kontrollrom og kontrollkabiner for å sikre at skjermbildene var utformet i henhold til gode ergonomiske/HMI prinsipper, slik at faren for menneskelige feilhandlinger minimaliseres. Det kunne ikke vises til at det var foretatt en gjennomgang av de enkelte skjermbildene opp mot egnede verifikasjonskrav.

Begrunnelse:

- Alarmfilosofier og prosjektspesifikasjoner i prosjektet har stilt krav til hvordan informasjon og alarmer skal presenteres på skjermer i kontrollrom og kontrollkabiner. Dette omfatter eksempelvis krav til uniform alarm og informasjonspresentasjon med hensyn til fargebruk, symboler, skjermbilde layout, utforming av tekststrenger, alarm presentasjon mv. Disse kravene er ikke samlet i form av verifikasjons-sjekklister ("commissioning checklists" el. liknende) for å dokumentere samsvar med regelverkets krav til god informasjonspresentasjon.
- Gjennomførte CRIOP studier har ikke adressert disse forhold i tilstrekkelig grad.

Krav:

Rammeforskriften § 19 om verifikasjoner

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Innretningsforskriften § 21 om menneske-maskin grensesnitt og informasjonspresentasjon.

5.3.5 Gjennomførte CRIOP verifikasjoner, sjekklister 4-6

Avvik:

Gjennomførte CRIOP sjekklister gjennomganger, sjekklister 4-6, av Drillers cabin og tilsvarende CRIOP gjennomganger for CCR i Hull sikret ikke tilstrekkelig samsvarsdokumentasjon for ivaretagelse av krav til:

- jobborganisering (sjekklister nr 4)
- prosedyrer og arbeidsinstruksjoner (sjekklister nr 5)
- trening og kompetanse (sjekklister nr 6)

Begrunnelse:

- Det vises til følgende rapporter:
 - Report CRIOP analysis of drillers cabin Maersk Intrepid (November 2013)
 - Report BA-91-13 CRIOP Analysis of CCR in Hull Maersk Intrepid (September 17th 2013)
- Når det gjelder sjekklister nr 4 om jobb-organisering, fremgikk det ikke hvilke spesifikke jobb-beskrivelser, beredskapsdokumenter, arbeidsinstruksjoner og OJT dokumenter som har blitt verifisert.
- Når det gjelder sjekklister 5 om prosedyrer og arbeidsinstruksjoner fremgikk det ikke hvilke konkrete prosedyrer som var blitt verifisert.
- Når det gjelder sjekklister nr 6 fremgikk det ikke hvilke personer (kontrollromsoperatører) som hadde fått verifisert sin kompetanse opp mot selskapets kompetansekrav. Det vises i sjekklister gjentatte ganger til selskapets kompetansematrise som verifikasjonsgrunnlag

for å vise at etterspurte forhold var blitt ivaretatt, uten nærmere angivelse av hvilke kompetanseelementer, kompetansekrav, kurs eller liknende det vises til.

Krav:

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Styringsforskriften § 13 om arbeidsprosesser

Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer

5.3.6 Hopper tilknyttet sementeringsenhet

Avvik:

- a) Det var ikke montert lokalavsug i tilknytning til hopper i sementenheten for å hindre uheldig kjemikalieeksponering av arbeidstakere ved manuell håndtering (påfylling) av tilsetningsstoffer i systemet.
- b) Hopper tilknyttet i sementenheten var plassert med vanskelig atkomst for manuell påfylling av tilsetningsstoffer til sementblanding.

Begrunnelse

- Verifikasjon på stedet.

Krav:

Innretningsforskriften § 15 om kjemikalier og kjemisk påvirkning

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming

Arbeidsplassforskriften § 7-1 om ventilasjon og prosessavsug

Aktivitetsforskriften § 34 om ergonomiske forhold

Aktivitetsforskriften § 36 om kjemisk helsefare

5.3.7 Kontroll av styrende prosjektdokumenter

Forbedringspunkt:

Flere dokumenter mottatt under tilsynet manglet en formell dokumentfremside som klart tilkjenner dokumentnummer og hvilken status dokumentene hadde i prosjektet.

Begrunnelse:

- Flere mottatte dokumenter under tilsynet manglet en formell Maersk forside med dokumentnummer og status på dokumentet, dvs hvorvidt dokumentet er et kravdokument, retningslinje eller kun til informasjon og hvorvidt dokumentet er gyldig for aktuell prosjektfase. Som eksempler vises det til følgende dokumenter:
 - Alarmfilosofidokument for de tre jack-up riggene. Dokumentet mangler dokumentnummer, rev 03 manglet godkjenning
 - Maersk Intrepid – WE Program and status report. Dokumentet manglet dokumentnummer og forside og var ikke å finne prosjektets dokumentarkiv.
- En rekke dokumenter utarbeidet av Keppels FELS var ikke registrert med egne Maersk dokument forsider som tilkjenner dokumentets status i prosjektet. Flere FELS dokumenter var stemplet med teksten «Keppel Fels Limited, Engineering Approved for use, not for Construction». Flere av disse dokumentene var likevel ment å ha gyldighet for

konstruksjonsfasen, selv om dette ikke eksplisitt fremgikk av dokumentene. Som eksempler på dette vises det til

- HSE (including WE) Program (For activities under Builder scope) doc nr R-008
- Working Environment area Limits (WEAL) R-009

Krav:

Rammeforskriften § 23 generelle krav til materiale og opplysninger

Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet

Styringsforskriften § 15 om informasjon

5.3.8 Utarbeidede arbeidsmiljøprogrammer

Forbedringspunkt:

Prosjektets arbeidsmiljøprogrammer (KFELS og Maersk sitt) beskrev ikke i tilstrekkelig grad gjeldende arbeidsmiljøkrav, de ulike arbeidsmiljøaktivitetene som pågikk i prosjektet og som var planlagt gjennomført samt etablert samarbeid mellom KFELS og Maersk.

Begrunnelse:

- Det fremgår ikke klart om arbeidsmiljøprogrammet utarbeidet av KFELS kun er ment å dekke KFELS sine aktiviteter eller også er ment å dekke Maersk sine arbeidsmiljøaktiviteter.
- Kapittel 3 i KFELS sitt arbeidsmiljøprogram er uklart med hensyn til hvilket regelverksgrunnlag som gjelder på arbeidsmiljøområdet. Særlig er bruken av maritimt regelverk fra NMD uklart beskrevet.
- Aktivitetsplanene for arbeidsmiljøaktivitetene er svært generelle og beskriver i liten grad hvem som er ansvarlig for gjennomføring av aktivitetene «scope of work» for de ulike analysene, med beskrivelse av nødvendig «input data, necessary resources etc og deliverables» fra de ulike aktivitetene som basis for andre arbeidsmiljøaktiviteter.
- Behovet for å gjennomføre støyanalyser (estimering av områdestøy- og eksponeringstøy for ulike personellgrupper slik det er anbefalt i NORSOK S-002 annex H er ikke nevnt i programmet, heller ikke analyser/verifikasjon av HVAC behov og belysning (normal og nødbelysning).
- For nåværende ferdigstillelsesfase av innretningen savnes det beskrivelser av hvilke verifikasjonsmålinger og type områdeverifikasjoner som skal gjennomføres av KFELS for å verifisere samsvar med prosjektets etablerte arbeidsmiljøkrav (kvantitative og kvalitative), og hvilke sjekklister/verktøy som vil bli benyttet til dette formålet. Tidfestede aktiviteter for måling av støyforhold, belysning, luftkapasitet, åpningskrefter på dører er for eksempel ikke omtalt.
- Etablert samarbeid mellom KFELS og Maersks prosjektorganisasjon er ikke beskrevet, herunder behovet som KFELS har for deltakelse fra Maersk arbeidstakerrepresentanter og relevant operasjonspersonell mv i ulike arbeidsmiljøaktiviteter.
- I Maersk dokumentet «WE Program and Status Report» etterlyses det for inneværende prosjektfase, en nærmere beskrivelse av hvordan samarbeid og integrasjon mot KFELS aktiviteter skjer i praksis, med spesifikke beskrivelser av benyttede verifikasjonsverktøy, sjekklister, arbeidsmiljøområdekart (WEAC) mv, jf NORSOK S-002 kap 4.5.

Krav:

Styringsforskriften § 12 om planlegging

Styringsforskriften § 13 om arbeidsprosesser

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

5.3.9 Ytelseskrav til HMI og alarmpresentasjon i kontrollrom

Forbedringspunkt:

Det etterlyses

- a) etablering av flere ytelseskrav til HMI presentasjon på dataskjermer og alarmpresentasjon i kontrollrom
- b) prosedyrer eller etablerte rutiner som stiller krav til vurdering av informasjonspresentasjon i kontrollrom opp mot etablerte ytelseskrav.

Begrunnelse:

- Maersk Drilling sin alarmfilosofi for de nye jack-up riggene (draft dokument) stiller kun krav til maksimal alarmrater i normaldrift og under driftsforstyrrelser som ytelseskrav til godheten av alarmsystemene. Det kunne ikke vises til at det var etablere ytterligere ytelseskrav, ref for eksempel Ptils retningslinje YA-711 om prinsipper for alarmsystem design. (* Når det gjelder maksimal alarmrate i borekontrollrommet er det Ptils erfaring at slike måltall for maksimal alarmrate kan være vanskelig å sette spesifikt, da ulike operatører ofte ønsker å sette alarmgrensene noe ulikt. Ptil ser det imidlertid som viktig at det regelmessig gjøres vurderinger av alarmmengder, type alarmer, alarm.prioriter mv og gjør vurdering av arbeidsbelastningen for aktuelt kontrollromspersonell)
- Det kunne ikke under tilsynet vises til at det var etablert formelle prosedyrer eller vedlikeholdsrutiner for regelmessig monitorering av godheten på informasjonspresentasjonen i kontrollrom/kontrollkabiner.
- Vi anser informasjons og alarmpresentasjon som et viktig barriereelement i bekjempelsen mot ulykkeshendelser. Regelverket stiller krav til at ytelseskrav skal etableres for slike barriere-elementer og at ytelsen på barriere-elementene skal være kjent.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer

Innretningsforskriften § 21 om menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon

5.3.10 Plassering av vaskestasjon for rengjøring, rensing og avfetting av anleggsdeler

Forbedringspunkt:

En vaskestasjon (vaskebenk) med lokalavsug var plassert i «Aux. machine room 1» for rutinemessig rensing, avfetting og rengjøring av maskin- og anleggsdeler. Vaskestasjonen var plassert i et område med høyt støynivå noe som er ugunstig da det bidrar til opphold i dette området med fare for uheldig støyeksposering av personellet.

Begrunnelse:

Ptil ser det som positivt at prosjektet har lagt til rette for slike vaskestasjoner, men disse bør fortrinnsvis søkes plassert i områder med lavt støynivå.

Krav:

Innretningsforskriften § 23 om støy og akustikk

Arbeidsplassforskriften § 2-16 om støy og vibrasjoner.

Aktivitetsforskriften § 38 om støy

5.3.11 Hindringer i atkomstvei

Forbedringspunkt:

- a) Dørterskel inn til «mechanical workshop» hadde en terskelhøyde som vanskeliggjorde effektiv materialtransport med traller.
- b) Det ble avdekket hindring i atkomstvei til manuell hopper i «sack-store» som vanskeliggjorde effektiv transport av sekker med tralle.

Begrunnelse:

- Verifikasjon på stedet.
- Høy dørterskel inn til «mechanical workshop» var ikke kompensert med tilpasset rampe, evt mobil rampe plassert på det aktuelle stedet.
- Det vises til anbefalt standard, jf NORSOK S-002 pkt 5.2.1.1.0-1 som sier (sitat) ”Transportveier der traller og vogner benyttes skal ikke ha trappetrinn og terskler.”
- Det vises til NORSOK C-002 pkt 7.11: ”Alle dørterskler skal dimensjoneres så lave som mulige, uten å forringe deres funksjon mht brannklasse, støydemping og evne til å stoppe vanninntrengning. Maksimal høyde mellom topp av dørterskel og gulvnivå skal ikke være mer enn 25 millimeter. For dører brukt til regelmessig transport av traller eller gaffeltruck skal terskler arrangeres slik at en skaper minimal obstruksjon. Dette kan for eksempel oppnås med bruk av integrerte ramper for å kompensere for terskelhøyden”.

Krav:

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming, jf NORSOK S-002 pkt 5.2.1.1.0-1 og NORSOK C-002 pkt 7.11 om terskler.

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

5.3.12 Tilrettelegging av arbeidsmiljøet for forpleiningspersonell i boligkvarteret**Forbedringspunkt:**

Det kunne ikke vises til at det var gjennomført ergonomiske analyser av valgte boligkvarterløsninger med tanke på å forebygge belastningslidelser hos forpleiningspersonellet.

Begrunnelse:

Flere forhold vedrørende tilrettelegging av arbeidsmiljøet for forpleiningspersonell i boligkvarteret, spesielt i oppvaskrommet, ble observert:

- Det har vært besluttet å ikke installere egen kasserollevasker i tilknytning til oppvaskrommet. I regelverkets anbefalte norm NORSOK C-001 er det stilt krav til kasserollevasker, der denne anbefales lokalisert i et eget separat rom fordi en slik maskin genererer mye støy.
Det er på Maersk Intrepid lagt opp til at personell skal vaske kasseroller og panner manuelt i en vask inne i oppvaskrommet.
- Oppvaskrommet synes å være underdimensjonert med tanke på å sikre gode ergonomiske- og innklimamessige forhold. I dette rommet må det være tilstrekkelig plass for å oppnå en god arbeidsflyt og plass til traller, hyller og annet nødvendig utstyr. Det er dessuten et rom som kan ha høy grad av fuktighet. Desto mindre rommet er, jo høyere blir fuktighetsgraden. Videre er dette rommet det mest støyende rommet forpleiningspersonellet oppholder seg i. Ved at de må stå og vaske kasseroller og panner her, forlenges oppholdstiden deres, og dermed eksponeringstiden for støy.

- Andre, mindre ergonomiske forhold i boligkvarteret ble avdekket:
 - Mye av kjøkkenutstyret var ikke veggmontert. Føttene på utstyret vanskeliggjør renhold av gulv.
 - Avløpsrør fra vasker i boligkvarteret, med unntak av i lugarene, går ned gjennom gulvet istedenfor gjennom veggen slik at renhold av gulv blir mer arbeidskrevende.
 - På dame- og herretoalettene fantes det ikke sluk for å lette renholdet, kun ved vask i tilhørende rom.
 - En løsning som etter hvert er blitt vanlig på nybygg, er å lage en innsparing med en forfots dybde ved gulvet på fronten av sengen, slik at forpleinings-personalet kommer nærmere inntil sengene for å lette den fysiske belastningen ved sengereieing. Dette er ikke gjort på Maersk Intrepid.

Disse forholdene til sammen representerer en risiko for muskelskjelettlidelser. Maersk kunne ikke vise til at det var gjort en ergonomisk analyse av forholdene for forpleiningspersonell i boligkvarteret, foretatt av ergonomisk fagpersonell. En slik analyse forventes gjennomført.

Krav:

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeidet

Aktivitetsforskriften § 34 om ergonomiske forhold

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming

Innretningsforskriften § 58 om boligkvarter, jf NORSOK C-001 kap 7.6.1 (general) og 7.6.9 om utforming av oppvaskrom og NORSOK C-002 pkt 19.3 og 19.8.2 (Scullery/dish wash) og 19.8.6 (Scrub)

Arbeidsplassforskriften § 2-1 om utforming og innredning av arbeidsplasser og arbeidslokaler

Arbeidsplassforskriften § 2-14 om klima, ventilasjon, luft-kvalitet mv

Innretningsforskriften § 21 om støy og akustikk

6 Andre forhold

6.1 Boresystemer

- Sikringswire på fingre i fingerbord ikke (vurdert) skiftet til kraftigere. Dette har blitt utført hos andre for å minske risikoen for fallende gjenstander
- Ikke endelig bestemt hvor OTCC (kaksbehandlingsanlegget) skal stå plassert (flere forslag forelå)
- Lagringsenhet for eksplosiver vil først bli installert etter ankomst verft i Norge
- 3.parts utstyr vil først bli installert etter ankomst verft i Norge (unntatt sementenhet)
- BOP må omkonfigureres får oppstart på oppdrag for Total (Martin Linge)
- «Multiskill» personell i Hull kontrollrom, står ikke beskrevet/noe uklart hva som konkret ligger i dette krav/beslutningsansvar
- P&ID'er for BOP kontrollsystem utarbeidet av leverandør, noe mangelfulle (ventiler som mangler nummerering, oppsamling av tegningsreferanser kun på ett sett)

7 Deltakere

Følgende personer deltok fra Petroleumstilsynet:

Svein Harald Glette, fagområde prosessintegritet (oppgaveleder)
Torleif Husebø, fagområde prosessintegritet
Trond Sigurd Eskedal, fagområde arbeidsmiljø
Brit Gullesen, fagområde arbeidsmiljø
Ola Heia, fagområde boring- og brønnteknologi

8 Dokumenter

- SUT søknad for Maersk Intrepid
- Ptil brev datert 11.12.2013 – Risikoanalyser for Maersk Intrepid og boring over fast produksjonsinnretning
- Oversendte dokumenter som etterspurt i tilsynsvarsel til Maersk
- Fire load structural response analysis- Gusto, CJ70-X150-MD, 11633-8814, rev. A
- Design Risk Assessment for CJ70 B331/B332 Jack Up Drilling Rig - DnV
- Derrick – Fire loads – NOV
- Cause and effect chart ESD system, INP-0001-002-812, rev. 3
- Cause and effect Fire and Gas
- Functional design description foam system, INP-14-9004-000-816, rev. 2
- Piping diagram deluge system, INP-04-003-813, rev.3
- Test memo deluge fire extinguishing system, INP-09-8007-001-813, rev. 1
- Overall shutdown hierarchy, INP-07- 3999-001-812, rev. M
- Fire pump calculation, MC-04, rev. 3
- Test memo foam fire extinguishing system, TM-M018, rev. 3

Vedlegg

Deltakerlister