



Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med tekniske arbeidsmiljøforhold på West Elara	Aktivitetsnummer 404007003

Gradering		
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset	<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig	

Involverte	
Hovedgruppe T-F	Oppgaveleder Trond S Eskedal
Deltakere i revisjonslaget Reidar Sune og Trond Sigurd Eskedal	Dato 13.7.2011

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte i perioden 4.7. til 7.7.2011 tilsyn med arbeidsmiljøforhold på innretningen West Elara. Aktiviteten ble gjennomført på byggeverftet Jurong Shipyard Pte Ltd (JSPL) i Singapore.

Seadrill Offshore AS har ansvaret for byggingen av innretningen, 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.

Aktiviteten bestod av gjennomgang av prosjekt dokumenter og verifikasjoner av arbeidsmiljømessige forhold på innretningen.

Verifikasjon av styringssystem for operasjon av innretningen og implementeringen av dette var ikke en del av dette tilsynet.

2 Bakgrunn

West Elara er en ny oppbyggbar N-klasse boreinnretning bygget av Jurong Shipyard i Singapore. Innretningen lå ved tidspunktet for tilsynet ved kai på verftet i Singapore. Under vårt tilsyn pågikk det installasjon og ferdigstilling av systemer og utstyr.

3 Mål

Målsetting med tilsynsaktiviteten var å verifisere at utvalgte tekniske arbeidsmiljømessige forhold på innretningen var utformet i henhold til gjeldende krav i regelverket.

4 Resultat

4.1 Arbeidsmiljø

Hovedinntrykket er at Seadrill i hovedsak har etablert hensiktsmessige prosesser for å følge opp ivaretagelse av arbeidsmiljømessige forhold i ulike områder på innretningen. Det har gjennom prosjektets verifikasjonsaktiviteter blitt avdekket en betydelig mengde avvik fra regelverkets arbeidsmiljøkrav, noe som i stor grad skyldes mangelfull oppfølging. Det gjenstår fremdeles mye arbeid med å korrigere avvik. Det kunne vises til god styring og status med hensyn til å rette opp identifiserte mangler.

Det ble under tilsynet avdekket nye avvik innenfor områdene materialhåndtering, ergonomisk utforming av enkeltområder, tilrettelegging for å minimalisere kjemisk eksponering av arbeidstakere, manglende krav til nødbelysning og krav til forbedring av verifikasjonssjekklistene for å sikre samsvar med regelverkets krav. For nærmere beskrivelse av de enkelte observasjonene vises det til rapportens kapittel 5.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- *Avvik*: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- *Forbedringspunkter*: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

5.1 Arbeidsmiljø

5.1.1 Generelle kommentarer

Tilsynsaktiviteten har i hovedsak konsentrert seg om å vurdere Seadrills systemer for å følge opp arbeidsmiljøforhold i ulike områder på innretningen i fabrikkasjons- og ferdigstillelsesfasen av prosjektet. Dette for å kunne dokumentere samsvar med regelverkets tekniske krav til arbeidsmiljøforhold som del av selskapets innsendte søknad om samsvarsuttalelse (SUT). Videre ble det foretatt områdevis befaringer på innretningen, der det ble sett nærmere på blant annet tilrettelegging for sikker ferdsel og jobbutførelse, subjektiv vurdering av belysningsforhold, siktførhold til luker og lasteområder fra krankabiner, menneske-maskin forhold (HMI), risiko for helsefarlig kjemisk eksponering av arbeidstakere og ergonomisk tilrettelegging av arbeidsområder med tanke på fysiske arbeidsbelastninger, atkomst og tilrettelegging for fremtidig materialtransport. Det var ikke mulig under tilsynet å foreta sluttverifisering av støy, belysning og ventilasjon i ulike områder på innretningen. Kun estimerte/beregnete verdier for disse arbeidsmiljøfaktorer eksisterte. Det skulle gjennomføres sluttverifisering og måling opp mot gjeldende kravgrunnlag når innretningen nærmet seg full ferdigstillelse. Verifisering av sikkerhetsskiltning, utplassering av fast personlig verneutstyr i verksteder/laboratorier mv og rutiner for håndtering og lagring av kjemiske produkter lot seg heller ikke gjøre nå.

Vi registrerte som positivt at Seadrill hadde etablert systemer for fortløpende oppfølging og verifisering av fabrikkasjons- og ferdigstillelsesarbeidet på innretningen. Det har som følge av Seadrills verifikasjonsarbeid blitt avdekket en betydelig mengde avvik fra regelverkets arbeidsmiljøkrav, i størrelsesorden 2500 avvik. Dette er et høyt antall og tyder på at Jurong

Shipyard Pte Ltd (JSPL) under design- og ferdigstillelsesarbeidet ikke har lyktes i å avdekke og ivareta krav i gjeldende arbeidsmiljøregelverk. Vi har i dette tilsynet ikke gått nærmere inn i styrings- og verifikasjonssystemer benyttet av JSPL.

Seadrill kunne demonstrere god styring og status med å følge opp fremdrift med korrigerende av identifiserte mangler. Under Seadrills verifikasjonsarbeid ble det på arbeidsmiljøområdet benyttet spesifikke sjekklister som i hovedsak dekket gjeldende kravgrunnlag for de enkelte arbeidsområdene på innretningen. Tilsynet avdekket enkelte behov for å bedre disse sjekklisterne, jf eget punkt i rapporten. Prosjektets verifikasjonsarbeid pågikk kontinuerlig etter hvert som byggearbeidet skred frem.

Det er vårt inntrykk at arbeidsmiljøobservasjonene som er identifisert, registrert og gjort til gjenstand for videre oppfølging har vært basert på gode faglige vurderinger fra Seadrills side. Observasjonene reflekterte det nivået som forventes med hensyn til å innfri regelverkets krav til arbeidsmiljøforhold.

Under befarings i de ulike områdene ble det registrerte en rekke enkeltavvik fra regelverket. De fleste av disse var alt blitt identifisert av Seadrill. Disse forhold er ikke omtalt i denne rapporten, da de er kjent og under behandling hos Seadrill og JSPL. Det gjenstår et betydelig arbeidsomfang knyttet til å korrigere disse forholdene. Det gjenstår videre å foreta verifiserende målinger av belysning, støy og ventilasjon.

Basert på de verifiserte forhold, og under den forutsetning at de identifiserte avvikene korrigeres, er det vårt hovedinntrykk at innretningen vil tilby gode arbeidsmiljøforhold for arbeidstakerne om bord. Den største usikkerheten knytter seg i øyeblikket til oppfølgingen av støymessige forhold på innretningen og effekten av de tiltak som prosjektet iverksetter for å kompensere for identifiserte svakheter i design, pakkeoppfølging og installasjon av støyende utstyr. Dette er utfordringer som er påpekt av Ptil gjennom eget tilsyn med oppfølging av støyforhold på innretningen. Det vises til tilbakemelding fra Ptil datert 27.5.2011 og tilsynsrapport av 29.6.2011. Vi ser det som viktig at de påpekte utfordringene med hensyn til oppfølging av støytiltak gis nødvendig prioritet, slik at regelverkets område- og eksponeringskrav til støy etterleveres. Vi registrerte at det pågikk et omfattende arbeid med å støyisolere lugarer og føre opp støyvegger for å redusere støy på hovedatkomstveier. Det ble opplyst at det pågikk arbeid med ventilasjonsinntak/avkast for å redusere støynivå på dekksonråder.

5.1.2 Krav til nødbelysning

Avvik:

Det fremgikk ikke av styrende prosjektdokumenter hvilke spesifikke krav som var gjeldende med hensyn til nødbelysning i ulike områder. Det kunne ikke vises til at det var foretatt en vurdering av nødbelysningsbehov relatert til ulike definerte fare- og ulykkesituasjoner (DFUer).

Begrunnelse:

- Tilstrekkelig nødbelysning er et nødvendig barriere-element i håndteringen av ulike fare- og ulykkesituasjoner og ytelseskrav til dette bør etableres.
- Prosjektet manglet styrende dokumenter som på en oversiktelig måte beskrev hvilke spesifikke arbeidsmiljøkrav som var lagt til grunn for kartlegging og verifisering av forhold knyttet til nødbelysning. I Seadrill sin samsvarsmatrise, jf West Elara IADC HSE

Case/AoC appendix 4, fant vi ingen referanse til regelverkets anbefalte standard EN 1838, jf veiledning til innretningsforskriften § 38 om nødbelysning. Denne standarden stiller krav til en vurdering av nødbelysningsbehov avhengig av funksjoner som skal ivaretas i en fare- og ulykkessituasjon.

- Tilstrekkelig nødbelysning er å betrakte som en arbeidsmiljøfaktor, hvor Sjøfartsdirektoratet sin byggeforskrift § 11 ikke er gitt anvendelse som kravgrunnlag for nødbelysningsnivåer. Seadrill oppgir at byggeforskriftens § 11 vil bli lagt til grunn som verifikasjonsgrunnlag for nødbelysning. Dette er ikke riktig mht nødbelysningsverdier og er heller ikke tilstrekkelig da Sjøfartsdirektoratets krav kun dekker behov for nødlys i enkelte områder. Byggeforskriftens § 11 kan legges til grunn mht de tekniske kravene som stilles til selve utformingen av belysningsarrangementet, ikke til belysningen (lux verdiene) som sådan.
- Nødbelysningskrav med tilhørende kalkulerte/predikterte verdier fremgikk ikke av innretnings arbeidsmiljøområdekart (WEAC) som anbefalt i NORSOK S-002 annex E.
- De ulike WEAC skjema manglet rubrikker for angivelse av nødbelysningsverdier.
- Det var ikke foretatt verifisering av at installert nødbelysning var tilstrekkelig for å dekke de aktuelle behov under fare- og ulykkessituasjoner.
- Det var ikke synlig merket på belysningsarmaturene om disse var tilkoblet nødstrømkilde.

Krav:

Styringsforskriften § 5 om barrierer, jf 4. ledd om ytelseskrav

Styringsforskriften § 8 om interne krav

Innretningsforskriften § 38 om nødstrøm og nødbelysning

5.1.3 Krav til utforming av boligkvarteret

Avvik:

Det fremgikk ikke av Seadrills prosjekt- og samsvarsdokumentasjon at NORSOK C-001 og NORSOK C-002, eller tilsvarende normer, skal benyttes som designunderlag sammen med relevante deler av NORSOK S-002 og Sjøfartsdirektoratets boligforskrift, jf §§ 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 17 og 18, for å sikre samsvar med regelverkets funksjonskrav til utforming av boligkvarteret.

Begrunnelse:

- I Seadrill sin samsvarsmatrise, jf West Elara IADC HSE Case/AoC appendix 4, fant vi ingen eksplisitte referanser til regelverkets anbefalte standarder NORSOK C-001 og NORSOK C-002 eller tilsvarende likeverdige standarder, som et supplement til relevante deler av Sjøfartsdirektoratets boligforskrift og NORSOK S-002 som samsvarsgrunnlag for å innfri funksjonskrav til utforming av områder i boligkvarteret.

Krav:

Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjent norm

Styringsforskriften § 8 om interne krav

Innretningsforskriften § 58 om boligkvarter

5.1.4 Sjekklistene for samsvarsmåling av arbeidsmiljøforhold i boligkvarterområder

Avvik:

Sjekklisten(e) som ble benyttet av prosjektet for verifisering av arbeidsmiljøforhold i boligkvarteret sikret ikke dokumentasjon og sporbarhet med hensyn til ivaretagelse av gjeldende arbeidsmiljøkrav.

Begrunnelse:

- Vi registrerte at det i prosjektet var benyttet en sjekklister som listet kravene fra Sjøfartsdirektoratets boligforskrift, jf dokumentet "Verification of compliance with NMD Living Quarter Regulation 2318/26 (verified date 20.5.2011). Det kunne ikke fremvises sjekklister som dekket sentrale krav til ulike rom i boligkvarteret fra NORSOK standardene C-001 og C-002 som et supplement til krav i Sjøfartsdirektoratets boligforskrift hvor det er vist til §§ 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 17 og 18, som norm. Boligforskriften omhandler imidlertid ikke en rekke arbeidsmiljømessige forhold. En må derfor forholde seg til krav i NORSOK S-002, NORSOK C-001 og NORSOK C-002 for å sikre ivaretagelse av regelverkets funksjonelle krav til de ulike arbeidsmiljøfaktorene.
- Sjekklistene benyttes for å dokumentere at alle relevante arbeidsmiljøfaktorer er blitt vurdert og for å sikre nødvendig sporbarhet med hensyn til å angi status/ivaretagelse av relevante arbeidsmiljøkrav, jf NORSOK S-002 kap 4.5.2. Videre er det normalt å gi referanse til sjekklister, eller benytte sjekklister ved utfylling av arbeidsmiljøområdekartene (WEAC).
- For ordens skyld nevnes det at sjekklister som inngår i CRIOP verktøyet er benyttet for vurdering av arbeidsmiljømessige forhold i CCR. Dette anser vi som tilstrekkelig verifikasjonsgrunnlag. Det gjenstår imidlertid å foreta sluttverifikasjon av en rekke kvantitative arbeidsmiljøforhold i CCR (støy, lys, ventilasjon, trekk), da disse forholdene ikke lot seg verifisere under gjennomføringen av CRIOP analysen.

Krav:

Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger

Styringsforskriften § 8 om interne krav

Innretningsforskriften § 58 om boligkvarter

5.1.5 Vanskelig materialhåndtering med traller

Avvik:

En rekke terskler ble registrert i boligkvarteret og i områder utenfor boligkvarteret med større terskelhøyde over dekk/gulvnivå enn anbefalte høyder i NORSOK S-002 og NORSOK C-002 standardene. Dette vanskeliggjør vanlig ferdsel og materialtransport med traller.

Begrunnelse:

- Høye dørterskler ble registrert flere steder i og utenfor boligkvarteret uten kompensierende tiltak i form av tilpassede ramper på de aktuelle stedene. Forholdene bidro til mindre sikker og effektiv personferdsel samtidig som det hindret effektiv materialhåndtering med tralle. 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 ble flere steder registrert dørterskler med høyder betydelig over 25 mm. Det var ikke tilrettelagt med permanente ramper for å lette materialtransport over dørtersklene. 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

Innretningsforskriften § 58 om boligkvarter

5.1.6 Gaffeltruckrute til babord sekkelager

Avvik

Gaffeltruckrute til babord sekkelager virket svært smal og vil neppe være i tråd med regelverkets krav om bredde lik truckbredde + 900 millimeter.

Begrunnelse:

- Verifikasjon på stedet.
- Det var ikke mulig under tilsynet å få avklart hvor bred gaffeltruck skulle være.

Krav:

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

5.1.7 Atkomst til hoppere i styrbord og babord sekkelager

Avvik:

- a) Atkomstvei til hoppere på mezzanindekk i styrbord og babord sekkelager var smal med utstikkende ventilhendler og obstruksjoner i hodehøyde. Transport av sekker med traller var vanskelig.
- b) For hoppere plassert på mezzanindekk i styrbord sekkelager kunne det ikke redegjøres for hvor sekker fra nedre del av sekkelageret ville bli landet. Manuell bæring av sekker i trapp anses ikke akseptabelt.

Begrunnelse

- Verifikasjon på stedet.

Krav:

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming

Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier

5.1.8 Hoppere

Avvik:

Det var ikke montert lokalavsug eller annet ventilasjonsavtrekk i tilknytning til de to ”manuelle hopperene (reservesystem)” for å hindre uheldig støveksposering av arbeidstakere ved manuell håndtering (påfylling) av tørrkjemikalier i systemet.

Begrunnelse

- Verifikasjon på stedet.

Krav:

Innretningsforskriften § 15 om kjemikalier og kjemisk påvirkning
Aktivitetsforskriften § 36 om kjemisk helsefare

5.1.9 Arbeidsplasser for rengjøring, rensing og avfetting av anleggsdeler

Avvik:

Det var ikke tilrettelagt for vaske-/skyllebenk(er) med tilhørende effektiv avtrekkssystemer for å hindre helsefarlig kjemisk eksponering av arbeidstaker ved rutinemessig bruk av løsemidler til rensing, avfetting, rengjøring av filtre og diverse maskin- og anleggsdeler.

Begrunnelse:

- Det kunne ikke vises til at det var tilrettelagt med arbeidsplasser for rengjøring, rensing mv av anleggsdeler med tilhørende avtrekksanlegg for å beskytte arbeidstaker tilstrekkelig mot helseskadelig kjemisk eksponering i forbindelse med overnevnte type rutine operasjoner som skjer hyppig.
- Det knytter seg i dag betydelig usikkerhet til hva kjemisk eksponering på lengre sikt kan innebære av helserisiko for arbeidstakere som regelmessig utfører denne type operasjoner, eks mekanikere, motormenn mv. Tiltak for å redusere mulig helseskadelig eksponering av arbeidstakere bør iverksettes for å minimalisere denne risikoen.
- Det ble registrert en rekke vasker i ulike områder. Disse vaskestasjonene var ikke utstyrt med Avtrekksystemer. Det foreligger således risiko for at disse vaskene vil bli benyttet til å rengjøre tilgrisede anleggsdeler uten at arbeidstaker gis tilstrekkelig beskyttelse mot mulig uheldig kjemisk eksponering.
- Det ble videre registrert vask og drikkefontene i mudpumperommet. Dette kan gi uheldig signal om at opphold i høystøyområde anses akseptabelt, utover det som er strengt nødvendig.

Krav:

Rammeforskriftens § 11 om prinsipper for risikoreduksjon
Innretningsforskriften § 15 om kjemikalier og kjemisk påvirkning
Aktivitetsforskriften § 36 om kjemisk helsefare

5.1.10 Mangel på dedikert oppbevaringsplass for permanent personlig verneutstyr

Avvik:

Det kunne ikke vises til egnet oppbevaringssted (merket skap eller liknende) for oppbevaring av nødvendig verneutstyr for å gi arbeidstaker nødvendig beskyttelse i tilknytning til arbeidsoperasjoner i verksteder, påfyllingspunkter for kjemikalier til drikkevannsanlegg, områder der en kan bli utsatt for sprut, kjemisk eksponering mv.

Begrunnelse:

- Det forelå ikke noe egnet merket oppbevaringssted med inventarliste eller liknende for forsvarlig oppbevaring av verneutstyret og for regelmessig å kunne sikre kontroll med at nødvendig verneutstyr er på plass.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 42 om personlig verneutstyr

5.1.11 Forhold i sveiseverksted**Avvik:**

- a) Kabelgater var rutet over sveisebenk uten nødvendig beskyttelse mot støvsamling og varme flater og gnister fra sveisearbeid.
- b) Elektriske kopleingsskap var plassert like ved sveisebenk hvor det må forventes metallstøv, smuss, partikler og liknende.
- c) Roterende bjelke med løfteøre for håndtering av last gjennom dør og luke i sveiseverkstedet utgjør obstruksjon for normal ferdsel og materialhåndtering i rommet.
- d) Skap for oppbevaring av brannmannsutstyr var plassert i sveiseverkstedet, området er svært trangt og lite egnet for dette formålet.
- e) Påsveiste merkeskilt for løftebjelker hang ned i hodehøyde og utgjør fare ved ferdsel i området.

Begrunnelse:

- Verifikasjon på stedet.

Krav:

Innretningsforskriften § 5 om utforming av innretninger

5.1.12 Ergonomiske forhold i vaskeriet**Avvik:**

Vaskeriet var ikke utformet med tanke på å sikre gode ergonomiske forhold.

Begrunnelse:

- Det ble registrert åpne rom/gliper mellom og under vaskemaskinene, noe som medfører fysisk belastende renhold i vanskelige arbeidsstillinger.
- På toppen av tørketromlene vil det samles støv. På grunn av stor høyde over gulvnivå vil det være fysisk belastende og vanskelig å fjerne støv som legger seg på toppen av tørketromlene.
- Påfyllingspunkt for såpe var plassert høyt på toppen av vaskemaskinene. Maskinene var ikke utstyrt med automatisk såpedoseringsanlegg i henhold til anbefalte retningslinjer.
- Det manglet fjærbelastet bunn i tøytraller, noe som medfører vanskelige arbeidsstillinger og bryter med anbefalt norm.
- Det var høye dørterskler mellom vaskeri og korridor, mellom vaskeri og tøybehandlingsrommet og mellom tøybehandlingsrommet og korridor. Dette vanskeliggjør tøy transport med traller.

- Det var ikke lagt til rette for enkel fjerning av lo og fibre i avkastvann fra vaskemaskinene ved å føre vannet til en kumme med tilhørende sluk. Avkastvann ble ført rett inn i avløpsrør som vil kunne tettes over tid.

Krav:

Innretningsforskriften § 58 om boligkvarter, jf NORSOK C-001 pkt 7.9 og NORSOK C-002 pkt 19.8.11 til og med 19.8.16.

Innretningsforskriften § 58 om boligkvarter, jf NORSOK S-002 pkt 5.2.1.4.0-3 om tilpasning for renhold

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming

Aktivitetsforskriften § 34 om ergonomiske forhold

5.1.13 Tilrettelegging av oppvaskrommet (Scullery)

Avvik:

- a) Valgt løsning for innlevering og behandling av skittent service i oppvaskrommet var ikke utformet i henhold til anbefalte normer for å sikre gode ergonomiske forhold, enkel arbeidsflyt og enkelt renhold.

Begrunnelse:

- Innleveringsluken var uten plass til anbefalt antall kurver, se NORSOK standard C-001 pkt 7.6.9. Det var ikke lagt til rette for enkel plassering av tomme suppleringskurver ved innleveringsluke.
- Det er ikke montert sleideskinner eller rullebånd som gjør det mulig å trekke oppvaskkurvene med en enkel bevegelse til skyllestasjonen og videre til oppvaskmaskinen med enkle bevegelser, slik NORSOK C-001 standarden anbefaler. Hver kurv må løftes manuelt over en 3 cm høye kante før skyllestasjonen og en tilsvarende kant ved innmating til oppvaskmaskinen.
- Ved skylle/resekummen kunne kurvene ikke enkelt føres over kummen. Løsninger der en må løfte kurver som er fylt med service eller bestikk bør unngås.
- Avfallskvern var gitt en ugunstig plassering.
- Utstyr var i liten grad veggmontert for å lette renhold i rommet.
- Oppvaskrommet var ikke bygget som eget støymessig rom atskilt fra byssen. Vi stiller spørsmål ved hvorvidt denne valgte løsningen vil kunne ivareta regelverkets krav til områdestøy i byssen. Krav til støy i bysse området er 60 dB(A). Det kunne ikke fremlegges støymålinger som viste støy i oppvaskrommet med oppvaskmaskin i operasjon. Målt støy i oppvaskrom vil ofte ligge i overkant av 65 dB(A), derfor er gjeldende områdeverdi for støy i regelverket satt til 70 dB(A). Det kan ikke forventes unntak fra krav til regelverkets støyverdier i bysseområdet.
- Det var ikke lagt til rette med egen potteskrubb i henhold til anbefalte retningslinjer. Dette vil føre til mer støybelastning for personellet som følge av større oppholdstid i oppvaskrommet. Det er normalt at potteskrubben står i eget rom for å hindre støytransmisjon til bysseområdet, støygrense for dette rommet er satt til 85 dB(A) dersom rommet ikke trenger være bemannet under vaskeoperasjonen. Hvorvidt bruken av vanlig oppvaskmaskin vil sikre forsvarlig hygienisk standard mht rengjøring av gryter og panner mv er vi usikre på. Dette bør vurderes nærmere.
- Det ble også observert at potetskrellemaskinen var plassert i bysseområdet. Maskinen er en støykilde når den brukes.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 34 om ergonomiske forhold

Innretningsforskriften § 20 om ergonomisk utforming

Innretningsforskriften § 58 om boligkvarter, jf NORSOK C-001 kap 7.6.9 om utforming av oppvask rom og NORSOK C-002 pkt 19.8.2

Innretningsforskriften § 23 om støy og akustikk

5.1.14 HMI-forhold i CCR**Forbedringspunkt:**

- a) Det kunne ikke vises til at plasseringen av arbeidsstasjoner og belysningsforholdene i sentralt kontrollrom CCR hadde blitt analysert og fulgt opp i henhold til anbefalt standard for rom der særlig synskrevende arbeid forekommer.
- b) Enkelte skjermbilder på operatørstasjonene (VMS og F&G) var vanskelig lesbare grunnet uheldige fargebruk og kontrastforhold.

Begrunnelse:

- Det ble registrert en uheldig plassering av enkelte arbeidsstasjoner hvor kontrollromsoperatøren under lesing av skjerm satt vendt direkte mot vindusflater i CCR. Dette er ikke anbefalt grunnet fare for blinding og store kontrastforskjeller i synsfeltet, noe som er fysisk belastende for øyet.
- Det kunne ikke vises til at det var gjennomført spesielle vurderinger av belysningsforholdene i kontrollrommet for å unngå uønskede refleksjoner, blinding, uheldige kontrastforhold mv. Det vises til NORSOK S-002 pkt 4.4.8 ” *The illumination should be analysed especially in the control room, cabins and other rooms where work with high visual task demands takes place, where display screen equipment is used and where the work requires good visibility. The studies should include how to avoid reflection and glare*”. Videre vises det til NORSOK C-001 pkt 7.15 “*Illumination within the CCR shall be arranged to avoid glare and reflections, especially in the screens. This may be achieved by the use of up-lights (dust protected) providing indirect light from the ceiling. Additional adjustable spotlights may be required above each work place. Operator work stations shall be equipped with necessary lighting/dimmer controls as required, following the ergonomic task analysis described in NORSOK S-002. Down-lights should be provided in traffic areas and other peripheral areas. Direct light against screen areas shall be avoided. The CCR lighting shall be based on an analysis in accordance with the requirements in NORSOK S-002, and subject to an independent lighting verification performed by a qualified specialist.*
- Vi registrerte mangelfull kontrast mellom tekst og bakgrunnsfarge i enkelte skjermbilder som ga dårlig lesbarhet og bidro til krevende synsforhold. Bruken av blå bakgrunnsfarge er utfordrende ved at denne bakgrunnsfargen stiller store krav til annen fargebruk for å skape gode kontrastforhold og god lesbarhet. Det kunne ikke vises til at det var foretatt en ”as buildt” gjennomgang av de enkelte skjermbildene med tanke på å sikre gode synsforhold.
- Enkelte skjermdisplayer hadde også lagt inn ”layout tegningsinformasjon” i en svært svak/utydelig farge. Dette er mentalt synsmessig belastende bildeelementer som bør søkes unngått.

Krav:

Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet

Innretningsforskriften § 25 om belysning

Innretningsforskriften § 21 om menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon

5.1.15 Lagringssteder for kjemikalier og brennbare væsker

Forbedringspunkt:

Det var ikke avklart hvor kjemikalier og brennbare væsker skulle oppbevares og lagres om bord for å dekke de reelle behov for lagerområder for riggoperatørens eget personell, forpleiningsentreprenøren og innleide tredjepartsselskaper. Uten en slik oversikt vil verifikasjon med at lagerområder utformes med tanke på dette formålet ikke kunne gjennomføres.

Begrunnelse:

Siden det ikke var avklart hvor kjemikalier skulle oppbevares lot det seg ikke gjøre å vurdere om lagringsstedene var egnet til dette forholdet, blant annet med tanke på ventilasjon, brannfare, atkomst mv. Fortrinnsvis skal lagerområdene ikke benyttes til andre formål.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 36 om kjemisk helsefare, jf. kjemikalieforskriften § 12 om håndtering og oppbevaring av kjemikalier

6 Deltakere

Følgende personer deltok fra Petroleumstilsynet:

Reidar Sune, fagnettverk for logistikk og beredskap

Trond Sigurd Eskedal, fagnettverket for arbeidsmiljø (oppgaveleder)

7 Dokumenter

- SUT søknad, West Elara HSE Case, datert 10.4.2011, doc. No. 2090-5589787/1
- Oversendte arbeidsmiljødokumenter fra Odd Svein Hansen til Ptils droppsone v/ T Eskedal, datert 27.6, 29.6 og 1.7.2011.
- Design document, Kongsberg Alarm system Philosophy, Jurong Shipyard H:11-1092 dated 15.10.2008 rev A.
- Heat load calculations, HVAC systems, Novenco, proj doc J001-NOV-H-KX-054, rev 3 dated 21.01.2010. (supplier doc no 17547-054)
- Working Environment Activity Plan – Yardstay Norway 2011 and operation start up”, rev 01 datert 24.6.2011
- Work environment check report (M-MD-06-10 & 20 +30, rev. 34)
- Work environment check report (M-MD-06-21 rev. 4)
- Work environment check report (M-MD-06-11 rev. 9)
- Seadrill org. Chart, doc. CJ70-ORG Chart R4, rev. 4
- Material Handling Philosophy, doc. J001-LOG-S-FH-001, dated 28.10.2010
- Material Handling Philosophy, doc. J001-LOG-S-FH-001, dated 16.12.2010
- Material Handling plan West Elara, doc. 191202-255-01, rev. 00, issue for client review
- Seadrill prosedyre for sikker bruk av løfteutstyr, doc PRO-00-0103

- Deck crane lifting blind spot study, DOC. J001-LOG-S-RS-003, rev.0
- Report, Compliance Audit-Norwegian Regulations, doc. 2090-5522489, dated 1.7.2010
- Dnv survey report for cranes T6132-3209 & T6133-3209, dated 29.6.2011
- JSPL Client System Punch list for stb. crane
- National Oilwell Varco Certificate for cranes T6132-3209 & T6133-3209, doc. T6134-Z-VA-014.
- National Oilwell Varco, service reports for cranes T6132-3209 & T6133-3209, ticket 83536 & 83539
- Dnv certificates for testing and thorough examination of loose gear (crane related lifting equipment)
- TTS Drilling System, Integration Commission test, doc. SE 17-011-EA-XF-001, dated 31.05.2011.
- Drawings 17-011-EA-XM-021 & 023
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-001-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-002-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-003-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-004-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-005-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-006-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-009-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-010-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-011-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-012-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-025-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-026-01
- Drawing, General arrangement, doc J001-LOG-000-G-XA-027-01
- Drawing, Quarter arrangement, doc J001-LOG-500-C-XA-001-01
- Drawing, Quarter arrangement, doc J001-LOG-500-C-XA-001-02
- Drawing, Quarter arrangement, doc J001-LOG-500-C-XA-001-03
- Drawing, Quarter arrangement, doc J001-LOG-500-C-XA-001-04

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.