



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tverrfaglig tilsyn med utforming og forberedelse til bruk av Oseberg H	Aktivitetsnummer 001053042

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

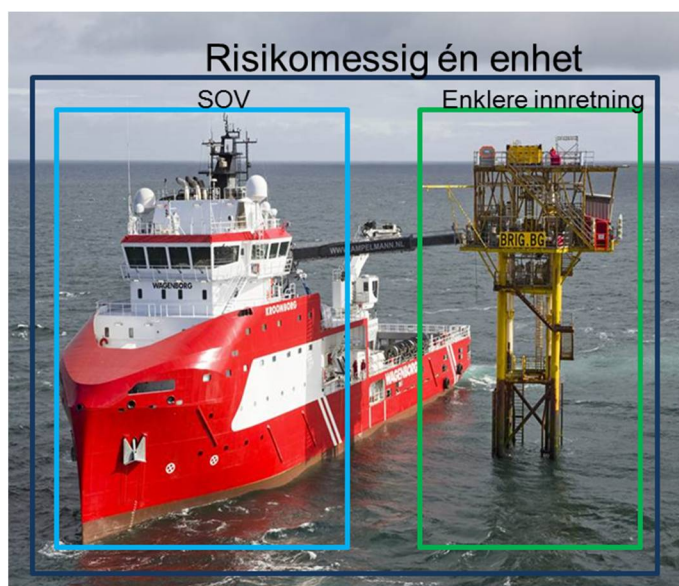
Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Anne Marit Lie
Deltakere i revisjonslaget Ole Jørgen Melleby, Kristi Wiger, Ove Hundseid, Narve Oma, Arne Kvitrud, Reidar Sune, Øyvind Lauridsen, Tore Endresen, Aina Eltervåg, Anne Marit Lie	Dato 23.11.2016

1 Innledning

Vi førte tilsyn med Statoil tirsdag 4. og onsdag 5. oktober 2016. Tilsynet var tverrfaglig og konsentrerte seg om utforming og forberedelse til bruk av Oseberg H.

Oseberg H er en enklere innretning uten nødkvarter og uten helikopterdekk, men et støttefartøy (*Support Operation Vessel - SOV*) er permanent koblet til innretningen så lenge det er personell der. Dette er et nytt konsept på norsk sokkel.

Støttefartøyet og den enklere innretningen er risikomessig å betrakte som en integrert enhet når fartøyet er innenfor sikkerhetssonen, jf. illustrasjonsfoto.



Illustrasjonsfoto

2 Bakgrunn

Statoil søkte om godkjenning av plan for utbygging og drift (PUD) for Oseberg H i desember 2015. Planen ble godkjent av Olje og energidepartementet (OED) den 14.6.2016.

Den 6.9.2016 ble det holdt et oppfølgingsmøte i tilknytning til PUD-en for å få presentert status for prosjektet. Statoil orienterte om prosjektframdriften, endringer etter PUD-godkjenning, resultater av risikoanalysene og konklusjonene etter gjennomgangen av tekniske sikkerhetsbarrierer (jf. Statoils TTS – teknisk tilstand sikkerhet).

Alle endringene var knyttet til Oseberg H og gjaldt endret fundamenteringsløsning, installering av kran og hydraulikksystem.

En forutsetning for at konseptet Oseberg H skal kunne opereres og vedlikeholdes etter intensjonen, er blant annet muligheten for sikker overføring av personell over gangbro og sikker løfting av materiell (last) til og fra innretningen. Dette vil være avhengig av både støttefartøyet og innretningen, inkludert utstyret om bord. Både tekniske og operasjonelle løsninger må være robuste for sikre at slike operasjoner skal kunne utføres på en forsvarlig måte.

Siden disse operasjonene utføres av både innretningen og fartøyet, vil både petroleumsregelverket og maritimt regelverk få anvendelse, med tilhørende grenseoppganger.

Eksempelvis vil, selv om støttefartøyet anses å være et fartøy og ikke en innretning, kravene i rammeforskriften, styringsforskriften og aktivitetsforskriften gjelde for personell som har sitt arbeid på Oseberg H, i den utstrekning det kan ha betydning for sikkerheten på Oseberg H.

Fare- og ulykkeshendelser som kan oppstå på innretningen (for eksempel en hydrokarbonlekkasje), må altså kunne håndteres forsvarlig både på støttefartøyet og innretningen. Det samme vil gjelde for denne typen hendelser på fartøyet (for eksempel brann i maskinrommet).

I dette konseptet vil støttefartøyet ivareta sikkerhetsfunksjoner som normalt er ivaretatt på innretningen, for eksempel hovedevakueringsvei og livbåt.

Enkelte sikkerhetssystemer er utelatt på Oseberg H siden det skal være mulig å evakuere raskt til støttefartøyet. Dette gjelder blant annet brannvann.

I tillegg vil fartøyet ivareta funksjoner som boligkvarter, kontor, lager og verksted samt lasting og lossing. Dette er også funksjoner som vanligvis ivaretas av innretningen.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere om utformingen og forberedelsene til bruk av Oseberg H er i henhold til kravene i regelverket, og om det legges til rette for forsvarlig drift av innretningen.

Vi bad derfor Statoil presenterte status for følgende fagområder:

- Prosess- og teknisk sikkerhet
- Vedlikeholdsstyring

- Arbeidsmiljø
- Boring og brønn
- Beredskap
- Konstruksjonssikkerhet
- Logistikk/materialhåndtering

4 Resultat

Kravspesifikasjonen for støttefartøyet var ikke ferdig da tilsynet ble ført. Vi måtte derfor konsentrere oss om Oseberg H-innretningen og ikke fartøyet.

I presentasjonene som ble gitt under tilsynet, viste prosjektteamet gjentatte ganger til bruk av kost-nytte-analyser for å grunngi hvorfor og hvordan ulike typer systemer og utstyr var inkludert i valgt løsning. Vi valgte da, både underveis i tilsynet og i oppsummeringsmøtet, å presisere de gjeldende prinsippene for risikoreduksjon, dette at risikoen skal reduseres *utover regelverkets minimumsnivå* hvis det kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe, jf. ALARP-prinsippet.

Under tilsynet gjorde vi flere observasjoner av typen avvik og forbedringspunkter, se kapittel 5. I kortform er disse som følger:

Avvik

- Kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder
- Samtidige aktiviteter
- Evakuering fra Oseberg H

Forbedringspunkter

- Simulering av gasspredning
- Grunnlaget for vedlikeholdsprogrammet
- Støy
- Belysning
- Opplæring av verneombud og involvering

I tillegg har vi gitt kommentarer. Se kapittel 6.

5 Observasjoner

Våre 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. Dette er også relevant for observasjoner hvor operatør enda ikke har besluttet løsning.

5.1 Avvik

5.1.1 Kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder

Avvik

Mangelfull kvalifisering og prøving av valgte løsninger, ny teknologi og nye metoder for design av «enkel offshorekran», gangbro og støttefartøykran.

Begrunnelse

Statoil kunne ikke vise at konseptet for personelltransport og materialhåndtering var i henhold til regelverkets krav til robusthet; heller ikke at ingen enkeltfeil skal kunne føre til en fare- og ulykkessituasjon.

Spesielt gjaldt dette for utvikling og kvalifisering av valgte løsninger, ny teknologi og nye metoder for design av «enkel offshorekran», gangbro og støttefartøykran med nye bruksområder.

«Enkel offshorekran»

Statoil opplyste at det er besluttet å installere en kran på Oseberg H. Denne skal ikke designes i henhold til innretningsforskriften, men være en forenklet type kran. Statoil beskriver den som «enkel offshorekran».

Kranen er hovedsakelig tenkt brukt til løfting på selve innretningen, men skal også kunne brukes til løfteoperasjoner til og fra fartøy. Løftekapasiteten blir begrenset, slik at den bare kan håndtere noe av lasten til og fra innretningen og ikke tyngre utstyr som wirelineutstyr, for eksempel.

Regelverkets krav til kraner er særlig gitt i innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap, der veiledningen anbefaler bruk av NORSOK R-002 som en akseptabel måte å oppfylle kravet på (minimum HMS-nivå), jf. rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer. Sistnevnte åpner også for bruk av alternative normer dersom den resulterende løsningen er minst like god som eller bedre enn den anbefalte, noe den ansvarlige skal kunne dokumentere.

Statoil har startet prosjekteringen av den «enkle offshorekranen», men den er ikke i samsvar med anbefalte NORSOK R-002, som igjen bygger på EN-13852. Statoil planlegger å samsvarserklære og sertifisere kranen i henhold til EN-13852-1.

Etter vår vurdering vil denne kranen avvike vesentlig fra anbefalingene i NORSOK R-002. En begrenset anvendelse av standarden kan medføre at standarden ikke ivaretar regelverkets krav, blant annet til risikoreduksjon.

Statoil har så langt ikke dokumentert at den valgte løsningen oppfyller regelverkets krav.

Gangbro

Forflytting av personell mellom støttefartøyet og Oseberg H skal gjøres ved hjelp av en gangbro som er installert på fartøyet.

Statoil mente denne personellforflyttingen var en maritim operasjon og hadde derfor lagt maritime krav og standarder til grunn.

Etter vår vurdering vil planlagte aktiviteter for overføring av personell representere risikomomenter som ikke er tilstrekkelig ivaretatt i maritime krav og standarder for design og bygging av denne typen utstyr. Eksempelvis kan feil på utstyret eller det at fartøyet utilsiktet forandrer posisjon innebære risiko for personell og innretning.

Statoil har så langt ikke dokumentert at den valgte løsningen oppfyller regelverkets krav.

Støttefartøykran

Statoils materialhåndteringsrapport er basert på at materialhåndtering til og fra Oseberg H i hovedsak skal gjøres med kran installert på støttefartøyet. I tillegg kunne eller ville den «enkle offshorekranen» på innretningen bli brukt til lasthåndtering mellom forsyningsfartøy og innretning.

Under tilsynet presenterte Statoil en løsning der løfting mellom støttefartøyet og Oseberg H ble utført med fartøykranen, som er tenkt designet etter Sjøfartsdirektoratets forskrifter.

Etter vår vurdering kan planlagte løfteaktiviteter representere risikomomenter som ikke er tilstrekkelig ivaretatt i maritime krav og standarder for design og bygging av denne typen utstyr. Eksempelvis kan feil på utstyret eller det at fartøyet utilsiktet forandrer posisjon innebære risiko for personell og innretning.

Statoil har så langt ikke dokumentert at den valgte løsningen oppfyller forskriftens krav.

Krav

- *Innretningsforskriften § 9 om kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder, jf. også*
 - *Innretningsforskriften § 5 om utforming av innretninger*
 - *Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr*
 - *Innretningsforskriften § 69 om løfteinnretninger og løfteredskap*
 - *Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon*
 - *Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer.*

5.1.2 Samtidige aktiviteter

Avvik

Manglende evaluering og risikovurdering av samtidige aktiviteter med gangbro og kraner.

Berunnelse

Statoils konsept forutsetter at gangbroen er permanent koblet til Oseberg H når det er personell på innretningen. Det innebærer at støttefartøyet må ligge i samme posisjon fra tilkobling til frakobling.

Samtidig som støttefartøyet er tilkoblet er det planlagt kranoperasjoner til og fra Oseberg H med bruk av kranen på støttefartøyet eller alternativt, slik det ble presentert under tilsynet, den «enkle offshorekranen» på Oseberg H.

I tillegg kan det være aktuelt med løfteoperasjoner mellom forsyningsfartøy og Oseberg H, med slangetilkobling for overføring av væske.

Statoil kunne ikke dokumentere at det var gjort risikovurderinger av samtidige aktiviteter med fartøy, gangbro og løfteutstyr når støttefartøyet er koblet til Oseberg H med gangbroen.

Krav

- *Aktivitetsforskriften § 28 om samtidige aktiviteter, jf. også*
 - *Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon*

5.1.3 Evakuering fra Oseberg H

Avvik

Det er ikke gjort analyser som dokumenterer beredskapens robusthet ved evakuering fra Oseberg H i alle operasjonelle situasjoner.

Begrunnelse

Det går fram av PUD-en at gangbroen skal være permanent tilkoblet så lenge det er personell på Oseberg H. Statoils presentasjonen om beredskap indikerte imidlertid at det kan være begrensede perioder hvor gangbroen *ikke* er tilgjengelig.

Statoil skal sikre at personell skal kunne evakueres raskt og effektivt og til enhver tid, men det er ikke utført EERA (*Escape, Evacuation and Rescue Analysis*) eller tilsvarende analyser for Oseberg H. Det er heller ikke utarbeidet kriterier for tilgjengelighet og robusthet av evakueringsveier.

Statoil har videre ikke vurdert om det kan oppstå branner som kan utgjøre en fare for personell som har evakuert til støttefartøyet, eksempelvis konsekvensene av rørbrudd som følge av brann. Prosjektet har heller ikke vurdert hvilke branner som kan sette redningsstrømpen ut av funksjon.

Krav:

- Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser, jf. også
- Aktivitetsforskriften § 73 om beredskapsetablering

5.2 Forbedringspunkter

5.2.1 Simulering av gasspredning

Forbedringspunkt

Da tilsynet ble ført, var det ikke gjort gasspredningsanalyser for alle relevante værforhold.

Begrunnelse

Prosjektet har gjort gasspredningsanalyser for flere lekkasjescenarioer og ulike værforhold. Det var imidlertid ikke utført simuleringer eller gjort vurderinger av gasspredning for vindhastigheter lavere enn 3 m/s.

Oseberg H vil bli bemannet i værvindu med lite bølger og vind. Det mangler en oversikt over hvordan gass fra en gasslekkasje vil spre seg i vindstille vær.

Krav:

- Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser, jf. Også
- Innretningsforskriften § 5 om utforming av innretninger

5.2.2 Grunnlaget for vedlikeholdsprogram

Forbedringspunkt

Det ble ikke redegjort for hvordan metoden for konsekvensklassifiseringer og utvikling av vedlikeholdsprogram sikrer at feilmodi med lav sannsynlighet og store konsekvenser, blir vurdert.

Begrunnelse

Statoil presenterte hvordan de benytter risikoanalyser i tidlig fase for å redusere vedlikeholdsbelastningen under drift. Dette gjøres *før* en mer metodisk konsekvensvurdering er gjennomført, basert på endelig design. Det ble imidlertid ikke redegjort for hvordan denne metoden sikrer at feilmodi med lav sannsynlighet og store konsekvenser inngår ved utviklingen av vedlikeholdsprogrammet.

Beslutningsprosessen deres for å etablere vedlikeholdsbehovene og vedlikeholdsprogrammene viste at feilmodi vurderes med hensyn til sannsynlighet *før* konsekvensklassifiseringen er gjennomført.

Det ble sagt at konsekvensklassifiseringen ville bygge på denne analysen, men det fremkom ikke i presentasjoner eller underlagsdokumenter hvordan selskapet sikrer at alle funksjoner blir vurdert. Det gikk heller ikke frem hvordan feilmodi (funksjonssvikt) med lav sannsynlighet og store konsekvenser blir vurdert og prioritert i den endelige konsekvensanalysen.

Det samme gjaldt hvordan selskapet sikrer at risikovurderingene bygger på erfaring med tilsvarende utstyr og tar hensyn til usikkerhet knyttet til mindre kjente feilmodi, og hvordan sannsynligheten for disse feilene blir estimert.

Krav:

- *Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering*
- *Aktivitetsforskriften §47 om vedlikeholdsprogram*

5.2.3 Støy

Forbedringspunkt

Der det er identifisert potensielle problemer med å oppfylle områdekrav til støy, er det ikke foreslått tekniske eller organisatoriske tiltak.

Begrunnelse

Det fremgår av områdeskjemaene for arbeidsmiljø (*WEAC - working environment area chart*) for XMT-dekket (*XMT – christmas tree*) og for toppdekket (ved wirelineoperasjoner) at det er identifisert støykilder som kan overskride støyverdien (dette gjelder strupeventiler og pumper). Det er lagt opp til at hørselsvern skal brukes hvis det er behov i henhold til kriterier i TR 0926.

Regelverket sier at personlig verneutstyr er siste trinn i tiltakshierarkiet. Hørselsvern skal bare brukes hvis ikke støyen kan reduseres med tekniske eller organisatoriske tiltak, jf. forskrift om organisering, ledelse og medvirkning.

Krav:

- *Innretningsforskriften § 23 om støy og vibrasjon*
- *Forskrift om organisering, ledelse og medvirkning § 15-1 om personlig verneutstyr*

5.2.4 Belysning

Forbedringspunkt:

Kravene til belysning på toppdekk i forbindelse med wirelineoperasjoner er satt lavt, både for normalbelysning og nødbelysning. Dette kan innebære at krav til belysning ved arbeid og nødvendig nødbelysning ved avslutning av sikkerhetskritiske oppgaver ikke blir oppfylt.

Begrunnelse

Det er planlagt døgkontinuerlige wirelineoperasjoner, og flere av operasjonene er sikkerhetskritiske.

Av områdeskjemaer for arbeidsmiljø (*WEAC - working environment area chart*) for toppdekk ved wirelineoperasjoner fremgår det at kravet til belysning er satt til 200 lux i arbeidsområder og minimum 50 lux. Dette gir forholdet $E_{\min}/E_{\text{middel}} = 0,25$.

I veiledningen til innretningsforskriften tilrådes det å bruke NORSOK S-002. Her anbefales det at forholdet $E_{\min}/E_{\text{middel}}$ ikke bør være mindre en 0,5. Det fremgår ikke av WEAC om det er tatt hensyn til vedlikeholdsfaktoren på 0,7, jf. punkt 5.6.0-4.

Verdien på 200 lux er i NORSOK S-002 anbefalt for prosess- og hjelpesystemområder generelt. For arbeidsområder som er kritiske ut fra et sikkerhetsmessig synspunkt, må det gjøres en egen vurdering av belysningsforholdene. Til sammenlikning er det anbefalt 350 lux for boredekk.

For nødbelysning står det i alle utleverte WEAC-er at «*Lighting levels shall be minimum 15 lux at high risk task areas and evacuation stations and 1 lux on escape routes*». For toppdekk for wirelineoperasjoner er det tilføyd at «*Emergency lighting in place to ensure safely aborting operation (if required)*».

Innretningsforskriften § 38 om nødskraft og nødbelysning tilrår i veiledningen bruk av NORSOK S-001 og EN 1838. I EN 1838 anbefales det ikke å benytte under ti prosent av vanlig belysningsnivå, men minimum 15 lux. I de aktuelle områdene bør det derfor minimum være 20 lux eller mer i og med at normalverdien er satt lavt.

Det er imidlertid normalt å benytte tjue til tretti prosent av vanlig belysningsverdi. Det viktigste er likevel at det er tilstrekkelig for å kunne utføre de oppgavene (barrierefunksjoner) som skal utføres i fare- og ulykkesituasjoner. Wirelineoperasjoner er planlagt utført døgkontinuerlig, og det er avgjørende å kunne sikre brønner og annet utstyr før evakuering til støttefartøyet.

Nødbelysningen i høyrisikoområder er lavere enn anbefalt, og en kan risikere at beredskaps- og barrierefunksjoner ikke kan utføres korrekt og effektivt som følge av for dårlig belysning.

Krav:

- Innretningsforskriften § 25 om belysning
- Innretningsforskriften § 38 om nødskraft og nødbelysning

5.2.5 Opplæring av verneombud og involvering

Forbedringspunkt

Det er ikke satt i verk tiltak for å sikre at prosjekt-hovedverneombudet har tilstrekkelige kunnskaper til å kunne ivareta verneombudsfunksjonen under prosjektutføringen. Det kan også være vanskelig å få tiden til å strekke til, å være på riktig tid og sted ved sentrale aktiviteter og møter.

Begrunnelse

Det er et prosjekt-hovedverneombud som er fristilt 100% fra vanlig jobb. En bør gjennomgå behovet for opplæring i hvordan verneombudsfunksjonen skal ivaretas under utføringen av prosjektet. Hovedverneombudet har sin erfaringsbakgrunn fra drift og har ikke fått en systematisk innføring i denne typen oppgaver.

Det ble også opplyst at det kan være utfordrende å rekke å være på riktig tid og sted ved sentrale aktiviteter og møter.

Krav

– *Rammeforskriften § 13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning*

6 Andre kommentarer

Vurdering av branners konsekvenser for en evakuering

Statoil har gjort flere brannsimuleringer for å vurdere konsekvensene av branner som kan oppstå på innretningen.

Det er ikke installert systemer for trykkavlastning på innretningen. For å redusere sannsynligheten for brudd og forlenge tiden fra brann oppstår til en eventuelt får brudd i rørsystemene har en økt veggtykkelsen i prosessrørene. For branner som blir matet av en hydrokarbonlekkasje opp til 2 kg/s, vil en ikke få brudd i prosessrør i løpet av de første fem minuttene. Dette vil sikre tid til evakuering.

For branner ved lekkasjer som er større enn 2 kg/s, vil en kunne få brudd innen 2-3 minutter. Siden innretningen er liten i utstrekning og hele innretningen består av kun ett brannområde (brønnområdet), har Statoil vurdert at det for branner ved lekkasje større enn 2 kg/s, kan være vanskelig å evakuere om en fortsatt befinner seg på innretningen.

Umiddelbar evakuering er viktig ved en gasslekkasje. Risikobildet er dominert av antenning av store lekkasjer, men dette er hendelser med lav sannsynlighet. Innretningen har dessuten lite utstyr og er relativt åpen, noe som reduserer sannsynligheten både for gasslekkasje og antenning.

Statoil har vurdert og konkludert med at de mest alvorlige prosessbrannene ikke vil kunne eskalere og resultere i tap av innretning eller tap av brønnhoder.

Gasspredning

Det er utført gasspredningsanalyser for å vurdere om støttefartøyet kan bli eksponert for gass.

Fartøyet vil bli posisjonert mest mulig gunstig med tanke på bølger og vind for å redusere risikoen for gasseksponering og kollisjon med innretningen. Brønnhode- og ventiltredekene

på Oseberg H vil ligge høyere enn fartøyet, så i de fleste tilfellene vil det ikke bli eksponert for gass, men der en har en stor gasslekkasje direkte mot fartøyet, kan det bli eksponert.

Ved lekkasje fra prosessegmentet kan støttefartøyet bli eksponert for rett over 20 % LEL (*lower explosive limit*) dersom gasslekkasjen er på 25 kg/s og rettet direkte mot fartøyet.

Ved utblåsing fra en brønnoperasjon med en gasslekkasje på 50 kg/s viser simuleringene at det kan oppstå 100 % LEL ved gangbroen, men ikke på fartøyet.

Ved gassdeteksjon stenger nødavstengingsventilene på innretningen automatisk, her brønnventiler og stigerørsventiler. Prosessventiler som står på manifoldene, forblir åpne. Dersom ventilene stenges, vil prosessegmentene deles ytterligere opp, og varigheten av en gasslekkasje reduseres. Statoil vurderer automatisk stenging av disse ventilene også.

Ekspløsjon

Som følge av lav lekkasjefrekvens og lav sannsynlighet for antenning, har innretningen et lavt dimensjonerende eksplosjonstrykk på 0,05barg.

I totalrisikoanalysen (*QRA – quantitative risk assessment*) antas det at en vil få eskalering gjennom kjellerdekket ved eksplosjonstrykk på 0,1 barg, og til utstyr ved 0,2 barg. Det kom ikke klart frem under tilsynet om dette stemmer overens med det dimensjonerende eksplosjonstrykket på 0,05 barg, eller om det er gjennomført ALARP-vurderinger med tanke på dimensjonerende eksplosjonstrykk. Vi ble fortalt at innretningen mest sannsynlig tåler et høyere eksplosjonstrykk enn det dimensjonerende eksplosjonstrykket.

Dersom det oppstår en eksplosjon, er det viktig å ha vurdert konsekvensene. Det var ikke vurdert om beskyttelsesveggen ville bli blåst over til støttefartøyet.

Det er også antatt i QRA-en at sannsynligheten for stor gasslekkasje ikke er større når en utfører arbeid på innretningen enn når den er ubemannet under normal produksjon. At det ikke er større sannsynlighet for gasslekkasje ved eksempelvis brønnintervensjon enn ved normal produksjon, synes urimelig etter vårt syn.

Støttefartøy med gangbro og robust beredskap

Statoil har ikke ferdigstilt filosofien for hvordan kapteinen skal posisjonere støttefartøyet med hensyn til kombinasjonen

- drivretningen for gass
- drivende krefter (bølger, dønning, vind og strøm) og tilhørende konsekvens for svikt eller tap av referanse systemet og tilhørende feilaktig bruk av trustersystemet (drive off), eller tap av fremdrift/posisjonsholding (drift off).

Funksjonsspesifikasjonen for fartøyet var heller ikke gjort ferdig.

Selv med en signifikant bølgehøyde på tre meter vil fartøyet bevege seg. Det gjør at det vil bli bevegelser i kran og gangbro. Statoil opplyste at de ville vurdere å gjøre uavhengige verifikasjonsanalyser.

De tekniske spesifikasjonene for fartøyet og gangbroen samt kompetansen til mannskapet er viktige for robustheten av beredskapen på Oseberg H, som fartøyet er en viktig del av. Det er ennå ikke utarbeidet spesifikasjoner for støttefartøyet.

Opplæring og øving i bruk av løfteutstyr og «enkel offshorekran»

Statoil har utarbeidet en materialhåndteringsrapport som innbefatter forskjellige typer løfteutstyr, blant annet traverskraner og en «enkel offshorekran». Dette er utstyr som krever innretningsspesifikk opplæring.

Den «enkle offshorekranen» har et relativt unikt design og skal styres med fjernkontroll. Dette kan innebære utfordringer med hensyn til opplæring og øving.

Beskyttelses-, guide- og bumperstruktur

Statoil har utarbeidet en omfattende materialhåndteringsrapport, men vi har ikke mottatt dokumenter som omhandler beskyttelses-, guide- og bumperstrukturen ved kran- og løfteoperasjoner på Oseberg H. Det er ikke inkludert i materialhåndteringsrapporten og ble heller ikke presentert under tilsynet. Vi nevnte dette i oppsummeringsmøtet.

Beskyttelses-, guide- og bumperstrukturen vil være en del av utformingen av innretningen for å sikre at kran- og løfteoperasjoner kan utføres på en forsvarlig måte.

Slangestasjon og tilkobling fra støttefartøyet

Statoil planlegger å overføre slangen som skal kobles til slangestasjonen på Oseberg H fra støttefartøyet eller en annen type fartøy. Fartøyets eller innretningens egen kran er planlagt brukt til slangehåndteringen.

Tradisjonelt håndteres slanger fra innretning og til fartøy, fortrinnsvis ved bruk av slangetrommel, men for Oseberg H vil dette være omvendt. Det kan bety at personell må koble til slange mens slangen henger i en kran, noe som kan utgjøre en fare for personellet.

Under tilsynet kunne ikke Statoil legge fram vurderinger/risikovurderinger av den planlagte løsningen og bruken av denne.

Materialhåndtering med helikopter

Materialhåndtering med helikopter ble ikke presentert under tilsynet, men vi spurte om det siden det var omhandlet i materialhåndteringsrapporten kapittel 7.5.

Standarden CAP437, *Standards for Offshore Helicopter Landing Areas*, er lagt til grunn. Dette er en UK CAA-standard (CAA - Civil Aviation Authority) som blant annet omhandler «helicopter winching operations» og gjelder – i henhold til materialhåndteringsrapporten - for fartøy og vindturbiner.

Siden materialhåndtering med helikopter ikke er vanlig på norsk kontinentalsokkel, vil vi be om ytterligere vurdering/risikovurdering av denne typen løfteoperasjoner.

Grensesnitt Oseberg H og oppjekkbar innretning

Statoil opplyste at de arbeidet med løsninger for å kunne blø av hydrokarboner fra Oseberg H til avblødningssystemet på den oppjekkbare innretningen. Dette i forbindelse med testingen av brønnventiler i produksjonsfasen.

Det ble også opplyst at det arbeides med en pumpeløsning der sementpumpen på den oppjekkbare innretningen blir brukt til overføringen til Oseberg H.

Testing av brønnventiler

Statoil opplyser at de arbeider med prosedyrer for testing av ventiler, men de kunne ikke gi status for bruk av andre systemer for tilstandsbasert overvåkning og ventillekkasjedeteksjon, som beskrevet i blant annet PUD-dokumenter.

Arbeidsmiljø

Det gjenstår en del arbeid med nødvendige analyser og rapporter. Arbeidsmiljø- og helse-risikovurderinger (*WEHRA – working environment health risk assessment*) er gjennomført for alle faser i perioden mai til august 2016, også for kranen, støttefartøyet og hydrauliske systemer. Det har også vært gjennomført 3D-gjennomganger. Jobbsikkerhet, kjemisk fare og ergonomisk risiko er vurdert og hovedsakelig basert på WEHRA.

Det er ikke gjort bemannings- og eksponeringsanalyser ennå, og det gjenstår derfor å identifisere tiltak. Det ble opplyst at støy- og vibrasjonsprediksjonsrapporten skal være ferdig 14.10.2016.

Det var ikke påbegynt arbeid med å sette arbeidsmiljøkrav til støttefartøyet. For personell som har sitt arbeid på Oseberg H, vil kravene i rammeforskriften, styringsforskriften og aktivitetsforskriften være gjeldende på støttefartøyet også, i den utstrekning det kan ha betydning for sikkerheten på Oseberg H. Ett eksempel er kravet om å sikre at arbeidstakerne får nødvendig restitusjon og hvile, jf. aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeidet.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Ole Jørgen Melleby,	HMS Styring
Øyvind Lauridsen,	Arbeidsmiljø
Reidar Sune,	Logistikk
Ove Hundseid,	Prosessintegritet
Kristi Wiger,	Prosessintegritet
Aina Eltervåg,	Beredskap
Narve Oma,	Konstruksjonssikkerhet
Arne Kvitrud,	Konstruksjonssikkerhet
Tore Endresen,	Boring og brønn
Anne Marit Lie,	Beredskap (oppgaveleder)

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og gjennomføringen av tilsynet:

- 11-8H-HER-M15-00003_02_I_20160815 Criticality Analysis Terms of Reference
- PM484-DD-152-001_01 Oseberg H Maintenance strategy
- 11-8H-HER-M15-00001_03_R_20160902 Material Handling Report
- Criticality Matrix Oseberg
- 11-8H-HER-M15-00006_02_I_20160916 FMEA Update Report
- Report TTS verification of the OSH Project in 2016 draft (2)
- 11-8H-STA-F15-00002_02~1 Safety Strategy
- TRA Main report, Rev. 02 (2)
- Appendix C - Hydrocarbon accidents, Rev. 02 (2)

- Appendix D - CFD, Rev. 03 (2)
- WEAC OV2 Top Deck
- WEAC OV2 Subcellar Deck
- WEAC OV2 Cellar Deck
- WEAC OV2 XMT Deck
- 11-8H-STA-F15-00001 Emergency Preparedness Analysis Oseberg H
- Presentasjoner gjennomgått den 4. og 5. oktober

Vedlegg

Oversikt over deltakere.