



# Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn med styring av materialhåndtering og beredskap inkl. verifisering av helikopterdekk på Aasta Hansteen SPAR FPSO</b>	Aktivitetsnummer 001218027
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-1	Oppgaveleder Torbjørn Gjerde
Deltakere i revisjonslaget Per Ivar Østensen (Ltil), Torbjørn Gjerde, Reidar Sune, Anita Oplenskedal, Aina Eltervåg	Dato 22.8.2019

## 1 Innledning

Vi har ført tverrfaglig tilsyn med styring av materialhåndtering og beredskap inkludert verifisering av helikopterdekk på Aasta Hansteen SPAR FPSO (Aasta Hansteen). Tilsynet startet med et oppstartsmøte i Harstad 23. mai 2019 og ble deretter gjennomført på Aasta Hansteen i perioden 4. til 8. juni 2019 med verifikasjoner, intervjuer og dokumentgjennomgang. Til verifikasjon av helikopterdekket fikk vi bistand fra Luftfartstilsynet (Ltil).

Equinor hadde tilrettelagt for en god gjennomføring av tilsynet, og involvert personell bidro på en positiv og konstruktiv måte. Det var med egen observatør fra Equinor under hele tilsynsaktiviteten, og dette bidro til en effektiv gjennomføring og rask fremskaffelse av forespurte dokumenter og informasjon.

## 2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten har inngått som en del av våre planlagte aktiviteter for 2019.

Omfanget av tilsynet var å stadfeste etterlevelse av regelverk og egne krav for de varslede fagområdene på innretningen. Gjennom tilsynsaktiviteten hadde vi særlig oppmerksomhet på at risiko ble vurdert enkeltvis og samlet i forkant av beslutninger og gjennom iverksettelse av besluttede tiltak. I dette inngikk også hvordan eget personell og leverandører av sikkerhetskritiske tjenester om bord var informert om risiko, og sine roller relatert til barrierer og risikoreduksjon. Omfang, hyppighet og behandling av selskapets egne verifikasjoner og tilstandsvurdering inngikk også i tilsynsaktiviteten.

I tilsynet ønsket vi også å verifisere tidligere observasjoner fra byggefasen, samt opplysninger gitt i samtykkebehandlingen.

### **3 Mål**

Målet med tilsynet var å vurdere hvordan Equinor sikrer etterlevelse av myndighetskrav og egne krav knyttet til styring av beredskap, materialhåndtering, bruk og vedlikehold av løfteutstyr, samt å verifisere helikopterdekk og driften av dette om bord på Aasta Hansteen.

Vi ønsket også å følge opp at Equinor jobber systematisk for å forebygge storulykker.

### **4 Resultat**

#### **4.1 Generelt**

Aasta Hansteen er en SPAR-innretning med produksjon av gass og kondensat nord i Norskehavet. Innretningen ankom lokasjon april 2018 og startet produksjon desember 2018. Det gjennomførte tilsynet var det første tilsynet innen logistikk og beredskap etter at innretningen kom på feltet.

Resultatene fra tilsynet bygger på gjennomgang av mottatt dokumentasjon, Equinor sine presentasjoner gitt i tilsynet, intervju med utvalgt personell, samtale med vernetjenesten, stikkprøver i DaWinci, samt tester og verifikasjoner utført om bord på Aasta Hansteen-innretningen. Tilsynsaktiviteten ble avsluttet med et oppsummeringsmøte om bord før tilsynslaget returnerte til land.

#### **Logistikk**

Vårt inntrykk innen materialhåndtering med hensyn til etablering og implementering av styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr, var at det på tidspunktet for tilsynet enda ikke var ferdig. I tillegg var utformingen av flere av lastedekkene som var i bruk, ikke ferdigstilt og egnet for sikre løfteoperasjoner. Vår forståelse var at prosjektet var avsluttet innen materialhåndtering og overtatt av drift, med unntak av fornyelse/modifikasjon av helikopterdrivstoffanlegget. Det kunne ikke fremvises planer for videre arbeid på lastedekk eller systemer for materialhåndtering.

Erfaringer som er gjort etter at innretningen kom på feltet er at det er uventet mye bevegelser om bord som vanskeliggjør kran- og løfte-operasjoner. Dette kombinert med mangelfull utforming av lastedekk og utstyr for materialhåndtering gjør denne type operasjoner mer ressurskrevende enn forutsatt.

Selv om det var gjenstående arbeid med å få styringssystemer ferdigstilt og implementert og innretningen ferdigstilt for sikker materialhåndtering, kom det fram under intervju bekymring om bord at det allerede var planer om nedbemanning. Vi ble fortalt at det innen kran og løftefaget var planer om at det kun ble igjen en kombinert materialforvalter, operasjonelt ansvarlig og operatør av løfteinnretninger. Vi forsto også under intervjuer at det var personell om bord, spesielt ledende personell, som manglet kunnskap og erfaring fra prosjektet og klargjøringen for oppstartsfasen. Vår forståelse var at disse ikke hadde oversikt over status og problemområdene innen materialhåndtering på innretningen.

Vårt inntrykk var for øvrig at driftspersonellet innen materialhåndtering om bord var godt kvalifisert og at de arbeidet med å oppnå sikre løfteoperasjoner med den eksisterende bemanningen, de påviste manglene med styringssystem, utforming av lastedekk og systemer for materialhåndtering for øvrig.

## Beredskap

Aasta Hansteen-organisasjonen startet med familisering, opplæring, trening og øvelser om bord da innretningen var på Stord. Innretningen ankom lokasjon april 2018, og innsatslagene har fortsatt med trening og øvelser. Bemanningen om bord er opptatt av det faktum at innretningen er lokalisert lengst nord i Norskehavet og at bemanning, ressurser og tidskrav innen beredskap må det være et bevist forhold til. Som en del av tilsynet ble det gjennomført en beredskapsøvelse basert på DFU 5 *fallende last i forbindelse med løfteoperasjon* med personskade, som involverte hele beredskapsorganisasjonen om bord på Aasta Hansteen. Det ble avholdt en MOB-båt øvelse, der ytelseskravet ikke ble møtt, samt test av Pop-up slukkesystemet på helikopterdekket som ikke ble møtt.

Vårt inntrykk er at både offshore- og landorganisasjonen prioriterer oppfølging av helikopterdekket og driften av dette, samt at det er etablert en tilfredsstillende beredskap. På Aasta Hansteen-innretningen virket det å være god orden og ryddighet i anlegget, og en bemanning med et kompetent og engasjert personell.

Vi identifisert 9 avvik, og 5 forbedringspunkt knyttet til:

- Erfaringsoverføring og læring vedrørende helikopterdekk
- Styrende dokumenter for å sikre forsvarlige løfteoperasjoner
- Roller, ansvar og myndighet
- Materialhåndtering og materialhåndteringsplaner
- Enkle løfteinnretninger
- Bemanning av livbåt
- Kompetanse, opplæring og trening av personell
- Ytelseskrav til beredskap
- Tetra UHF samband
- Offshorekraner som en del av utsettingsarrangement for MOB båt
- MOB båt forløper
- Vedlikehold
- Trening og kompetanse hos nøkkelpersonell

Vi hadde også 5 kommentarer knyttet til beredskapsplan, aksjonsplaner, alarm-og reaksjonslag, helikopterdrivstoffsystemet og sporingssystem.

Observasjoner knyttet til helikopterdekk, jf. innretningsforskriften § 70 jf. forskrift om kontinentalsokkelflyging – ervervsmessig luftfart på innretninger og fartøy til havs, er beskrevet i vedlagte rapport fra Ltil. Ltil påviste 9 avvik og 2 merknader inn under temaene:

- Hinderfri ut- og innflygingssektor
- Maling
- Belysning
- Brannslukkingsutstyr
- Drifts-og beredskapsdokumentasjon
- Merking av helikopterdekkets størrelse

Ltil tilrår, under forutsetning av at de aktuelle avvikene korrigeres og at merknader er tilfredsstillende vurdert innen de foreslåtte tidsfrister, at helikopterdekket på Aasta Hansteen fortsatt kan aksepteres for helikopteroperasjoner.

## 4.2 Oppfølging av avvik

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

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med deres tilbakemelding av 21.03.2018:

- Avvik om «Rister i komposittmateriale i evakueringsveier, jf Tilsyn med Aasta Hansteen -Prosjektoppfølgning under ferdigstilling på Stord» fra kapittel 5.1.3 i rapport etter tilsyn av 8. – 10. januar 2018, vår journalpost 2017/1317-5

Følgende avvik har vi funnet at ikke er håndtert fullt ut i tråd med deres tilbakemelding av 22.2.2018,

- Avvik om «Materialhåndtering med offshorekraner jf Tilsyn med Aasta Hansteen - Prosjektoppfølgning under ferdigstilling på Stord» fra kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 8. – 10. januar 2018, vår journalpost 2017/1317-5
  - Begrunnelse: Flere områder som ble brukt til lastområder var mangelfullt utformet og ikke tilrettelagt med tilstrekkelig beskyttelsesstrukturer. Videre er det for disse områdene ikke lagt inn operasjonelle begrensninger i det lokale tillegget for løfteoperasjoner «SO10660-Opr, Final ver. 1».

## 5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

### 5.1 Avvik

#### 5.1.1 Erfaringsoverføring og læring vedrørende helikopterdekk

##### Avvik

Gjentakende observasjoner og mangelfull erfaringsoverføring fra prosjekter på helikopterdekk i Equinor.

##### Begrunnelse

Equinor har ikke i tilstrekkelig grad vurdert tilsyn og erfaringer fra andre innretninger på sokkelen, samt observasjoner i tilsynsrapporter gjort i prosjekt og på verft.

Aasta Hansteen helikopterdekk ble satt i drift på Stord, men under tilsynet om bord blir det allikevel funnet avvik og merknader på helikopterdekk som også er funnet på andre Equinor installasjoner. Eksempler på gjentakende observasjoner på helikopterdekk er:

- der hvor det er nedsenket gangveg og plattformer for adkomst til helikopterdekk er disse ofte prosjektert og bygget slik at de er bredere enn forskriftens krav og dermed utgjør hinder i hinderfri 180 gr. ut- og innflygingssektor,
- diverse strukturer som: antenner, høyttalere, lysarmaturer, kabinettskap/kontainere, rekkverk og slukkeapparater ofte monteres slik at de utgjør hinder i hinderfri 210 gr ut- og innflygingssektor.

Helikopterdekket på Aasta Hansteen er ikke vinterisert. Det ble i intervju opplyst at det i prosjektet ble gitt innspill til design om vinteriseringstiltak basert på erfaringer gjort på helikopterdekket til Åsgard B – som ligger lenger sør i Norskehavet. Det er nå på Aasta Hansteen gjort erfaringer med snø på dekk flere ganger. Det er ikke varmekabler på hverken helikopterdekk eller rømningsveier. Under tilsynet fikk vi opplyst om at det var utfordrende å måke helikopterdekk på grunn av landingsnettet. På grunn av lav temperatur var det heller ikke vurdert som trygt å spyle helikopterdekket.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 11 om beslutningsunderlag, 22 om avviksbehandling, 2.ledd og 23 om kontinuerlig forbedring*

*Innretningsforskriften § 70 om helikopterdekk jmf [Luftfartstilsynets forskrift om kontinentalsokkelflyging – ervervsmessig luftfart til og fra helikopterdekk på innretninger og fartøy til havs](#).*

## **5.1.2 Styrende dokumenter for å sikre forsvarlige løfteoperasjoner**

### **Avvik**

Styrende dokumenter for å sikre forsvarlige løfteoperasjoner var ikke utformet slik at de oppfylte sine tiltenkte funksjoner på Aasta Hansteen.

### **Begrunnelse**

Det lokale tillegget for løfteoperasjoner «SO10660-Opr, Final ver. 1» for Aasta Hansteen hadde mangler og framstod som uferdig ut fra den driftserfaringen som forelå siden oppstart i april 2018. Noen mangler vi registrerte:

- Det kunne ikke redegjøres for om det var utført risikoanalyser eller vurderinger for hva som vil være realistiske lokale værbegrensninger om bord for å utføre sikre løfteoperasjoner etter driftserfaringen på innretningen siden oppstart:
  - I det lokale tillegget var det angitt en maks bølgehøyde på 5 meter for kranoperasjoner, men det var vår forståelse at kranoperasjoner måtte stanses i god tid før denne bølgehøyden. Det kunne ikke forelegges oss en værbegrensning som anga realistiske grenser for løfteoperasjoner, ut fra det bevegelsesmønsteret som var erfart til nå på innretningen, for hverken internløft, sjøløft eller personelløft med offshorekranene.
  - Det var i denne forbindelse heller ikke kommunisert ut i beredskapsorganisasjonen eventuelle konsekvenser dette ville kunne få for MOB-båt beredskap eller vurderinger i forhold til DFU 05 *fallende last ifm med løfteoperasjoner*.
  - Det var ikke kjennskap om bord til om det var gjort vurderinger ved bruken av kranene når krenghningen av innretningen ble mer enn 3 grader. Dette siden det var alarm i kranene ved denne krenghningen. Denne begrensningen var heller ikke beskrevet i de lokale tilleggene for løfteoperasjoner.
- Rutiner, lokasjoner og ansvarsforhold for lagring og oppfølging av løst løfteutstyr var ikke beskrevet i kapittel 13, det var kun en overskrift. Det er også uklart for oss hvordan det sikres at løst løfteutstyr, som henger blant annet i truckgarasjen uten tilsyn, sikres å være klar for bruk i periodene mellom de årlige kontrollene. Utstyret henger fritt tilgjengelige for bruk uten at det ble forelagt oss noen inspeksjonsprogram imellom de årlige intervallene.
- Behov for sjøsikring i kapittel 16 bør revideres for å reflektere erfaringer med bevegelser med tanke på krav til sikring og plassering.

Det var heller ikke under tilsynet tilgjengelig dokumentasjon på at bevegelsene og akselerasjonene, som vi forstår er større enn forventet, er avklart med produsentene av dekkskranene og heisene for å sikre at de fortsatt er innenfor kriteriene de ble bygget i henhold til, eller om det er behov for operasjonelle begrensninger.

Equinor har valgt å bruke NORSOK R-003 om sikker bruk av løfteutstyr som norm i sitt styringssystem.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer andre ledd og 92 om løfteoperasjoner, jf NORSOK R-003 tillegg C*

*Styringsforskriften § 5 om barriere, femte ledd og 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*  
*Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer.*

### **5.1.3 Roller, ansvar og myndighet**

#### **Avvik**

Roller, ansvar og myndighet for å sikre forsvarlige løfteoperasjoner er ikke tilstrekkelig samordnet på Aasta Hansteen.

#### **Begrunnelse**

Vår oppfatning var at rolleforståelse, samspill og avklaringer mellom rollene som Teknisk Ansvarlig (TA) og Operasjonelt Ansvarlig (OA), og også D&V Leder når det gjaldt løfteutstyr var uklar. Dette inkluderte også landorganisasjonen sin rolle og oppfølging. Disse rollene er godt beskrevet både i NORSOK R-003 og Equinor sin egen beskrivelse i OMC01, og knytning til stilling er også definert i lokale tillegg for løfteoperasjoner for Aasta Hansteen.

Det kan imidlertid synes, ut fra våre observasjoner, som at det er usikkerhet om hvem som har ansvar for og skal følge opp for eksempel:

- Vedlikeholde og oppdatere materialhåndteringsplaner.

Det var ikke mulig for oss å få en beskrivelse av hvem som har ansvaret for å formidle behov for endringer i planene, og hvem disse skal formidles til. Under intervju kom det fram at dette også var ukjent om bord på Aasta Hansteen. Det kom også fram at det hadde vært nødvendig å detaljplanlegge løfteoperasjoner i forbindelse med materialhåndtering for jobber som var utført på grunn av at materialhåndteringsplanene var feilaktige eller uklare. Vi så at det var svakheter og mangler i planene, og flere behov for korreksjoner. Videre ser vi at planene kun foreligger på engelsk.

- Oppfølging og avklaring om kompensierende tiltak i forbindelse med feil på løfteutstyret, og oppfølging av dette.

Under intervju med OA og TA, fikk vi forståelse av at dette ikke var formalisert gjennom systemer om bord under intervju med OA og TA. Konkret vises til et eksempel med ståltau på Sørkran som var underkjent av FA Logistikk grunnet korrosjon dagen før vi kom ut på innretningen, uten at det var etablert bruksbegrensninger i påvente av en vurdering fra FAK (FagAnsvarlig Kontakt) i landorganisasjonen. Vi ble fortalt at det var innført forbud mot personelløft med denne kranen, men da vi forøkte å forstå hvordan dette var videreformidlet og dokumentert fant vi ingen systematikk som ivaretok avviket. Det var i denne forbindelse heller ikke kommunisert ut i beredskapsorganisasjonen konsekvenser dette fikk for MOB-båt beredskapen på det tidspunktet vi ble gjort oppmerksom på forholdet, eller innført kompensierende tiltak i forhold til beredskapen for dette.

- Krav til kompetanse og etablering av system for dette for å sikre at løfteoperasjoner utføres med tilstrekkelig kvalifisert personell.  
Vi fikk se et kompetanseregister på et regneark som ble fulgt opp av D&V Leder, men denne oversikten var ikke kjent av OA og TA om bord når vi etterlyste den. Det er ut fra dette vår forståelse at disse stillingen ikke har tilstrekkelig kjennskap til personellens kompetanse både når det gjelder vedlikehold og løfteoperasjoner.
- Dokumentert utstyrsspesifikk opplæring på alt løfteutstyr.  
Vi ble gjort oppmerksom på at det ikke finnes et register over hvem som har fått hvilken opplæring, men at det jobbes med en løsning. Det var også uklarerhet omkring hva som faktisk skulle inngå i den utstyrsspesifikke opplæringen for det enkelte utstyret. Det kom også fram at D&V leder hadde et delansvar både for å følge opp kompetanse og utstyrsspesifikk opplæring i denne sammenhengen uten at dette kommer fram i de lokale tilleggene for løfteoperasjoner.

Equinor har valgt å bruke NORSOK R-003 om sikker bruk av løfteutstyr som norm i sitt styringssystem.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 5 om barrierer, femte ledd og 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet Aktivitetsforskriften §92 om løfteoperasjoner jf. veiledningen, jf. NORSOK R-003 tillegg A Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer.*

### **5.1.4 Materialhåndtering**

#### **Avvik:**

Mangelfull utforming for effektiv og forsvarlig materialhåndtering med offshorekraner og fastmontert løfteutstyr.

#### **Begrunnelse:**

Vi har valgt å vurdere materialhåndtering som to hovedaktiviteter, henholdsvis:

- Tilrettelegging for materialhåndtering med bruk av offshorekranene
- Tilrettelegging for materialhåndtering i forbindelse med drift og vedlikehold av utstyr, systemer og anlegg på innretningen.

#### 1. Tilrettelegging for materialhåndtering med bruk av offshorekranene

Det ble under tilsyn på Stord i byggefasen identifisert flere mangelfulle løsninger for materialhåndtering for å ivareta sikker bruk av offshorekranene. Dette var hovedsakelig relatert til manglende og utilstrekkelig bumper- guide- og beskyttelses-struktur for å få kontroll på lasten og/eller få den plassert i riktig posisjon uten bruk av styretau eller at dekkspersonell må berøre last.

Etter tilsynet på Stord, og i forbindelse med søknad om samtykke til å ta i bruk Aasta Hansteen tok Equinor initiativet til et møte, som ble avholdt 29.1.2018. Hensikten var å presentere løsninger for å tilrettelegge lagringsdekk for sikre løfteoperasjoner med offshorekranen. Arbeidet skulle igangsettes før innretningen ble slept ut til feltet. Eventuelle begrensninger skulle legges inn i operasjonelle prosedyrer inntil utbedring var utført.

Tilsynet nå avdekket at flere dekkarealer og områder planlagt for løfteoperasjoner med bruk av offshorekranene fremdeles var mangelfullt eller manglende utformet. Eksempler på dette var:

- Dekksområde for helikopterdrivstoff-tanker  
Dekksområdet for lagring av helikopterdrivstoff-tanker med bruk av sør-kranen, var utformet med en rammestruktur for helikopterdrivstofftanker. Rammen var installert mellom et trappetårn ved siden av helikopterdekk og en ventilasjonshette. Toppen av rammen lå betydelig lavere enn omkringliggende struktur og utstyr. Det var ingen bumper struktur, kun en underdimensjonert liten guide-struktur på toppen av rammen. Det var heller ikke bumper- guide- og beskyttelsesstruktur i omkringliggende områder. I tillegg skapte ventilasjonshetten delvis blindsoner for kranoperatør. Området var heller ikke egnet for at dekkspersonell kunne gå inn i området under løfteoperasjoner for å hjelpe til med å få tankene i riktig posisjon for tilkøpling av slanger. Vår vurdering var fremdeles at slik området og rammen var utformet, var dette området dårlig egnet for kranoperasjoner. Vi fant heller ikke kompensierende tiltak for å redusere risikoen under løfteoperasjoner for området i operasjonelle prosedyrer.
  - Kjemikaliedekk  
Kjemikaliedekk var generelt godt utformet, men støtter/guider mellom tankene var underdimensjonert. Dette vist ved at flere støttestrukturer var bøyd og hadde sveiser med sprekker.
  - Lastedekk mellom kjemikaliedekk og kjøkkendekk  
Det var gjort noe arbeid med bumper-og guide-struktur på dette dekket, men det mangler fremdeles bumper- og beskyttelsesstruktur for veggen mot boligkvarter. For å kompensere ble det ved behov plassert containere mot denne veggen for å hindre at last traff og skadet den. Dette var en brannvegg med en del rør og utstyr. Operativt personell hadde etablert løsningen for å kunne utføre sikre kranoperasjoner i området. Beskyttelsescontainere som også måtte løftes inn og plasseres nær veggen ved behov medfører også risiko under plassering. Dette må derfor være å anse som en absolutt temporær løsning.
  - Dekksarealer og områder var ikke planlagt for materialhåndtering og løfteoperasjoner med bruk av offshorekranene.  
Med referanse til vår rapport etter tilsyn på Stord, dater 8.-10.1.2018, kap 5.1.1. Her så vi flere dekk om bord som hadde store åpne dekkflater med direkte og god sikt fra offshorekranene. Dette gjaldt blant annet flere «future» dekk på installasjonens sør- og nordside, samt riser pull-in dekket. Det kom fram i tilsynet den gang at disse dekkene ikke var planlagt for bruk som lastedekk og materialhåndtering, selv om flere av dekkene på tidspunktet for tilsynet delvis var tatt i bruk, og det var allerede synlig skade på en brannvegg forårsaket av løfteoperasjoner.
- I møtet 29.1.2018 ble det ikke framlagt planer for utforming av disse dekkene som framtidige lastedekk. Under tilsynet nå fikk vi opplyst at bl.a. riser-pull in dekket ble benyttet som laste- og lager-dekk under hele prosjektet uten at det var gjort utbedringer eller satt restriksjoner for bruk. Dekket ble også på tidspunktet for tilsynet fortsatt benyttet som laste-og lager-dekk pga. plassmangel. Det samme gjaldt for et av future dekkene. Vi ble informert at det periodevis planlegges for stor aktivitet ifm. brønnoverhalinger og løfting av containere og utstyr som skal benyttes. Siden det ikke var noen bumper- guide- og beskyttelses-struktur inn mot prosessanlegget, så operasjonelt personell også her som eneste løsning å plassere containere som beskyttelse for å kunne utføre sikre kranoperasjoner i området. Dette er containere som også må løftes inn og plasseres nær anlegget, hvilke også vil medføre risiko. Også her må dette derfor være å anse som en absolutt temporær løsning.
- Det ble fremdeles observert manglende beskyttelse av utstyr som brannskap, elektriske installasjoner og ventiler som kan bli utsatt for treff av last under materialhåndtering på flere av dekkene.



For de lagerdekkene som fremdeles var mangelfullt eller manglende tilrettelagt var det ikke kjent om bord eller beskrevet i lokalt tillegg at disse dekkene ikke var laste- og lager-dekk og hadde restriksjoner. Heller ikke krav til kompensierende tiltak var beskrevet i noen operasjonelle prosedyrer vi ble forelagt, annet enn at lokalt tillegg beskriver at det må vurderes samtidig behov for både signalgiver og anhuker under visse værforhold. Dette gjelder generelt for hele innretningen pga. store bevegelser og trange landingsområder, og vi anser ikke dette som restriksjoner for mangelfull og manglende utforming av lagerdekk.

Vi observerte i vår tilsynsrapport fra januar 2018 at det ikke var fullstendig kartlegging av løftområdene. Equinor sin presentasjon i møtet 29.1.2018 tok for seg noen områder for utbedring. Vi så imidlertid under tilsynet nå at det ikke forelå en kartlegging eller vurdering om løfteområder som var tatt i bruk var utformet tilstrekkelig til å kunne utføre løfteoperasjoner og materialhåndtering på en sikker måte.

## 2. Tilrettelegging for materialhåndtering i forbindelse med drift og vedlikehold av utstyr, systemer og anlegg på innretningen

Det ble under tilsynet observert at traverskraner, en-baneskinner, løftebjelker og løfteører var plassert høyt over utstyret det skal brukes til. Noen steder var det anslagsvis 8 til 11 meter over utstyret. Løfteutstyret som løpekatter, taljer og lignende som skal monteres på disse ligger lagret på annet sted. Dette løfteutstyret er ofte tungt og vanskelig å håndtere. Observasjonen var at vi ikke kunne se at det er tilrettelagt for montering og demontering av dette utstyret, hverken med løfteører (svanehalser) på løftebjelker eller tilkomster. Dette er utstyr som i liten grad er tatt i bruk og derfor er det liten erfaring med det.

Vi observerte også at mange av løftebjelkene og løfteørene ikke var i korrekt posisjon i forhold til utstyret det skulle håndtere (ute av senter), hvilke medfører skjevtrekk og feilbelastning på løftepunktene.

Inn og ut løfting av PSV'er har allerede blitt utført og erfaringen med opphengspunktene for løfteutstyret var at dette ikke kunne benyttes som tiltenkt både fordi det var vanskelig å henge opp løfteutstyret som skulle løfte ventilene, men også fordi flere av opphengspunktene var utenfor senter. Mekanikere måtte derfor finne alternativer med bruk av stillas og midlertidig rigging. Ut fra intervjuer fikk vi forståelse av at det nå var opp til hver enkelt å avgjøre hvordan inn og ut løfting skulle gjennomføres.

Vår vurdering var at flere av de valgte løsningene er tungvinte, resurskrevende og ikke har en utforming som ivaretar sikre løfteoperasjoner.

### **Krav:**

*Innretningsforskriften §13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. veiledningen, jf. NORSOK R-002 om lifting equipment, vedlegg B.*

### **5.1.5 Materialhåndteringsplaner**

#### **Avvik**

Materialhåndteringsplaner for Aasta Hansteen var ikke utformet slik at materialhåndtering kan foregå på en effektiv og forsvarlig måte.

#### **Begrunnelse**

Gjennomgang av materialhåndteringsplaner viste at disse ikke inneholdt beskrivelse av nødvendig løfteutstyr som skal brukes, selv for utstyr med vedlikeholdsintervaller kortere enn to år.

Vi valgte ut noen utstyrsenheter for å sjekke i materialhåndteringsplanen for utstyret om det var beskrevet hva slags løfteutstyr som skulle brukes og hvordan dette skulle monteres og demonteres. For de utvalgte enhetene fantes dette ikke. Operasjonelt personell innen materialhåndtering visste heller ikke, og antok muligens bruk av stillaser/hevbar plattform, men mente også at mange av løsningene trolig krevde spesialkompetanse innen rigging for å få montert utstyret. Bruk av høye stillaser eller hevbar plattform kunne også være et problem med de uforutsette bevegelsene om bord.

Flere av løsningene krevde løfteutstyr med eksempelvis kjettingtaljer med 8-11 meter løftehøyde, men det var vår forståelse at dette var utstyr som ikke inngikk i standard riggerutstyret om bord (rigge kontaineren) og følgelig ikke tilgjengelig.

Flere av utstyrspakkene, eksempelvis gasskompressor og andre tilsvarende utstyrspakker har vanligvis eget tilpassede løfteutstyr som løfteåk og lignende. Vi etterspurte om det var kontroll på slikt utstyr, men dette var ikke kjent for personellet om bord. Vi sjekket også et par enheter i materialhåndteringsplanene om dette var inkludert der, men kunne ikke finne det.

Equinor har valgt å bruke NORSOK R-002 om lifting equipment og NORSOK R-003 om sikker bruk av løfteutstyr som normer i sitt styringssystem.

**Krav:**

*Innretningsforskriften §13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. veiledningen, jf. NORSOK R-002 om lifting equipment, vedlegg b. Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. veiledningen, jf. NORSOK R-003N kapittel 4 og vedlegg C*  
*Rammeforskriften § 24 om bruk av anerkjente normer.*

### **5.1.6 Enkle løfteinnretninger**

**Avvik**

Bruk av enkle løfteinnretninger var ikke risikovurdert for å redusere sannsynligheten for at det oppstår fare- og ulykkessituasjoner

**Begrunnelse**

Enkle løfteinnretninger var ikke tilstrekkelig risikovurdert. Enkle løfteinnretninger er løfteinnretninger der bruk er vurdert til ikke å medføre fare for liv og helse. For noen av disse stilles det blant annet lavere krav til kompetanse for å operere. I lokale prosedyrer for løfteoperasjoner er alle løfteinnretninger om bord, med følgende unntak, definert som enkle:

- dekkskraner
- riser pull in vinsj
- svingkraner i turbiner
- traverskraner og taljer som brukes gjennom luker

Vi ble under tilsynet ikke forelagt en risikovurdering for de løfteinnretningene som var klassifisert som enkle der det framgår at bruk er vurdert til ikke å medføre fare for liv og helse.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon*  
*Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner.*

## **5.1.7 Bemanning av livbåt**

### **Avvik**

Bemanning av livbåtførerlaget er ikke tilstrekkelig for å kunne håndtere evakuering med livbåt på en effektiv måte.

### **Begrunnelse**

I *Sårbarhetsvurdering av beredskapsorganisasjonen på Aasta Hansteen* står det beskrevet «Aasta Hansteen har imidlertid en båttype som krever 3 besetningsmedlemmer.».

I beredskapsrapporten vi mottok om bord, er livbåtlaget satt opp med et personell på 2, dette ble også bekreftet i intervju. Det ble i intervju uttrykt bekymring for hvordan oppgavene skulle fordeles med en bemanning på 2. De var blitt fortalt at de kunne peke ut en kollega til å hjelpe til, noe vi mener er lite robust.

### **Krav**

*Styring § 5 om barriere, 6.ledd*  
*Aktivitetsforskriften §73 om beredskapsetablering, 1.ledd, jf Styringsforskriftens § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser, 3.ledd a) og 75 om beredskapsorganisasjon, 1.ledd.*

## **5.1.8 Kompetanse, opplæring og trening av personell**

### **Avvik**

Den ansvarlige sikrer ikke tilstrekkelig innretningsspesifikk kompetanse, opplæring og trening av personell om bord.

### **Begrunnelse**

Under dokumentgjennomgang, stikkprøver i DaWinci, samt i intervjuer med både ledelse og innsatslag, ble det observert mangler i innretningsspesifikk kompetanse, opplæring og trening av personell om bord. Noen eksempler er:

- Dokumentert utstyrsspesifikk opplæring på løfteutstyr for en del av utstyret om bord var ikke utført. Det er for oss ikke mulig å gi konkrete eksempler på utstyr og personer, da vi under intervju ble fortalt at det var gitt opplæring for noe utstyr til noen brukere, men at det ikke forelå en oversikt over brukere og det utstyret de hadde fått opplæring på.
- Gjennomgang i DaWinci avdekket at det ikke er dokumentert gjennomførte treninger for sikker rømning fra SPAR av S&R-lag eller førstehjelpslag om bord.
- Innretningen disponerer en personellkurv, FROG, som en mulighet for bruk til overføring av personell mellom innretningen og fartøy. Det er ingen beskrivelse av tiltenkt bruk i eksempelvis beredskapsplan eller i lokale prosedyrer. Det var ikke trening, eller planer om dette, for hverken kranfører og dekkoperatører eller beredskapspersonell.

- Det var ukjent for både plattformeledelse og innsatspersonell at beredskapsfartøyet Havila Troll kan ta både livbåt og MOB-båt om bord i hekken.
- Begrensninger (arbeidsoppgaver og oppholdsområder om bord) for MOB-båt personell ved arbeid over sjø er beskrevet i beredskapsanalyse, men i intervju ble det opplyst om at dette ikke var kjent for MOB-båt mannskapet.
- Det finnes ikke en formalisert sjekkliste for opplæring av personell i sentralt kontrollrom (SKR).

Det er vår vurdering at det ikke legges til rette for effektiv innretningsspesifikk opplæring og trening av personell om bord.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, 1.ledd, 23 om trening og øvelser, 1.ledd, 76 om beredskapsplaner og 92 om løfteoperasjoner, jf veiledningens henvisning til NORSOK R-003.*

### **5.1.9 Ytelseskrav til beredskap**

#### **Avvik**

Manglende kompenserende tiltak der ytelseskrav til beredskap enten ikke er verifisert eller møtt.

#### **Begrunnelse**

I søknad om samtykke står det beskrevet at Aasta Hansteen ivaretar tidskravet til medisinsk evakuering på 3 timer. I presentasjon gitt på land 23.mai 2019 ble det opplyst at av syv SAR-oppgaver i perioden 2018-2019, er det kun ett oppdrag som er innenfor tidskravet på 3 timer. Referer her også til vår referanse **2018/1495 Tilsynet med forutsetninger for områdeberedskap Halten Nordland, Avvik 5.1.1** Forhold til forutsetninger i søknad om samtykke.

Ved måling av ytelseskrav for personellkontroll (POB-kontroll) i forbindelse med mønstring til livbåt, er tidskravet 25 minutter i DaWinci, mens det i beredskapsanalysen står 12 minutter. Vi fikk opplyst at det er 17 minutter som skal være korrekt, her ble det henvist til DFU 16 *Evakuering*. Denne beskriver 12 minutter for mønstring og registrering, og 5 minutter til å gå om bord i livbåten. Slik vi ser det er 17 minutter da evakueringstiden og ikke personellkontroll.

Sårbarhetsanalyse anbefaler at MOB-båt sjøsettes en gang pr tur. I perioder der dette ikke er mulig anbefales alternativ trening. På Aasta Hansteen er ikke denne anbefalingen fulgt. De var heller ikke kjent med hva alternativ trening inneholder.

Under tilsynet fant vi ikke bevis på at det er utført MOB-båt øvelser, eller måling opp mot ytelseskrav på 8 minutter siden Aasta Hansteen ankom feltet i april 2018, ref. kommentar til ytelseskrav til DFU 7, R.YK-3, Beredskapsanalyse Aasta Hansteen. Det ble under tilsynet avholdt en MOB-båt øvelse, der ytelseskravet på 8 minutter ikke ble møtt. I beredskapsanalysen for Aasta Hansteen er utstyrs- og påkledningskontainer til MOB-båt laget anbefalt flyttet nærmere MOB-båten for å nettopp kunne innfri raskere påkledning for MOB-båt laget og implisitt møte kravet for å redde personell i sjø. Kontaineren er ikke tatt i bruk, og under tilsynet ble det ikke fremlagt noen tidsplan på når dette skal innføres.

Det ble utført test av skumslokningsanlegget (pop-up) for helikopterdekket mens vi var om bord. Det skal kunne dokumenteres at skumslokningsanlegget leverer skum innen 15 sek.

etter at det er aktivert, mens det her ble målt at systemet hadde full spredning/dekning etter 18 sek.

### **Krav:**

*Styringsforskriften § 5 om barrierer 4. 5. og 6.ledd*

*Innretningsforskriften § 70 om helikopterdekk jf [Luftfartstilsynets forskrift om kontinentalsokkelflyging – ervervsmessig luftfart til og fra helikopterdekk på innretninger og fartøy til havs.](#)*

## **5.2 Forbedringspunkt**

### **5.2.1 Tetra UHF samband**

#### **Forbedringspunkt**

Mangel ved kommunikasjonsutstyr under løfteoperasjoner vanskeliggjør kommunikasjon til enhver tid.

#### **Begrunnelse**

Under observasjon av løfteoperasjoner registrert vi støy ved bruk av Tetra UHF samband på kanal 16. I forbindelse med kommunikasjon mot forsyningsfartøy og med dekkoperatører registrerte vi støy i uregelmessige intervaller som kunne vare fra 1 til 3 sekunder. Denne støyen avbrøt og umuliggjorde annen kommunikasjonen over sambandet. Kranfører informerte oss om at dette var et problem som ofte oppsto i rolige værforhold. Vår vurdering er at dette kan medføre en risiko for sikker kommunikasjon under løfteoperasjoner.

Som en del av tilsynet ble det gjennomført en beredskapsøvelse basert på DFU 5 fallende last i forbindelse med løfteoperasjon med personskafe, som involverte hele beredskapsorganisasjonen om bord på Aasta Hansteen. Det ble konstatert støy og vanskelig for MOB-båt mannskapet å kommunisere med kranfører.

### **Krav**

*Innretningsforskriften § 18 om systemer for internt og ekstern kommunikasjon*  
*Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner.*

### **5.2.2 Offshorekran som del av utsettings- og opptaksarrangementer for rednings- og evakueringsmidler**

#### **Forbedringspunkt**

Offshorekranene inngår i beredskapsplanen uten at det foretas forbrukssjekk minst en gang per døgn.

#### **Begrunnelse**

Kranen inngår som utsettings- og opptaksarrangement for å sjøsette og ta opp MOB-båt. Equinor har valgt å bruke NORSOK R-003 om sikker bruk av løfteutstyr som norm i sitt styringssystem. Det er krav i NORSOK R-003 om at det skal gjennomføres før- og etterbrukssjekk minst en gang i døgnet om været tillater det. Det kom frem fra sjekklister i kranen og gjennom intervjuer at dette ikke ble gjennomført på Aasta Hansteen.

Det er vår vurdering at det ikke legges til rette for effektiv redning til enhver tid.

**Krav**

*Aktivitetsforskriftens § 77 om håndtering av fare- og ulykkessituasjoner, c) og 92 om løfteoperasjoner.*

**5.2.3 MOB-båt forløper****Forbedringspunkt**

Ikke samsvar mellom spesifisert MOB-båt forløper i bruk og den som er spesifisert av kranprodusent.

**Begrunnelse**

Vi observerte at MOB-båt forløperen som er spesifisert i kranen er med diameter 80 mm og for å løfte en båt på 8,5 tonn. Den forløperen som er om bord har en diameter på 56 mm, og løfter en båt med maks vekt på 4,55 tonn. Det kunne under tilsynet ikke framlegges informasjon om at forløperen er sikker i bruk ut fra forutsetningene til kranprodusenten med hensyn på elastisitet for MOB-båten i forbindelse med sjøsetting.

**Krav**

*Innretningsforskriften §69 om løfteinnretninger og løfteredskap.*

**5.2.4 Vedlikehold****Forbedringspunkt**

Det ble observert mangelfullt vedlikehold om bord som kunne føre til at utstyr ikke kunne forventes å utføre sin krevde funksjon i levetiden.

**Begrunnelse**

Det var om bord en spesialløfteramme for installasjoner av løpekatter på bjelker, "Løfteramme for installasjon av enskinnekatter", TAG 73MX015. Den lå lagret utvendig på dekk, uten tilstrekkelig preservering som beskrevet av produsenten.

Videre var det om bord en personellkurv, FROG, til bruk for overføring av personell mellom innretningen og fartøy. Denne personellkurven var ikke lagt inn i vedlikeholdssystemet annet enn for årlig kontroll. Imidlertid er det i vedlikeholdsprogrammet til produsenten krav om regelmessig inspeksjon minst hver 6. måned.

**Krav**

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold.*

**5.2.5 Trening og kompetanse hos nøkkelpersonell****Forbedringspunkt**

Nøkkelpersonell hadde ikke kjennskap til stedsfortrederrolle, og det etablerte systemet for dokumentering, verifikasjon og oppfølging av trening og øvelse følges ikke opp i tilstrekkelig grad.

**Begrunnelse**

Under dokumentgjennomgang fremkom det at Equinor har definert hvem som utgjør nøkkelpersonellet i beredskapsorganisasjonen, ref. Beredskapsplan kap. 3.2.6

Stedfortredermatrise (tabell). Eksempelvis er SKR Operatør av vakt stedfortreder for Maritim rådgiver (Tavlefører).

Stikkprøve i DaWinci viste at SKR Operatør ikke har trent på stedfortreder rollen sin.

I intervju kom det frem at hverken Logistikk- og Maritim leder eller SKR Operatør var kjent med denne rollen.

## **Krav**

*Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse, veiledning ledd 2.*

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, 23 om trening og øvelser, 75 om beredskapsorganisasjon.*

## **6 Andre kommentarer**

### **6.1.1 Innsending av beredskapsplan**

Petroleumstilsynet viser til etablert praksis i petroleumsnæringen, samt til seneste brev datert 31.3.2016 hvor beredskapsplaner skal sendes til oss elektronisk. Beredskapsplanen for Aasta Hansteen er oppdatert 4 ganger, men ikke sendt Petroleumstilsynet.

### **6.1.2 Aksjonsplan**

I Aksjonsplaner for DFU 5 og DFU 13 er ikke Skadestedsleder, MOB båt laget eller Helikopterdekklaget beskrevet.

### **6.1.3 Alarm-og reaksjonslag (ARL)**

Vi ser at det vedrørende ARL er motstridene beskrivelser i ulike dokumenter og kapitler:

- I beredskapsplan for Aasta Hansteen, ref. App A Forenelighetsmatrise, er ARL beskrevet som del av beredskapsorganisasjon.
- I kap. 3.2.4.2 er ARL ikke beskrevet som et innsatslag, men oppgavene er likevel beskrevet.
- I Beredskapsrapporten vi mottok om bord, er ARL satt opp som et innsatslag.

### **6.1.4 Helikopterdrivstoffsystem**

*2018 Tilsyn med Aasta Hansteen - Prosjektoppfølgning under ferdigstilling på Stord*

Det ble opplyst at det skal være anlegg med helikopterdrivstoff om bord, noe som er viktig med hensyn til egen helikopterbruk og gir en mulighet for nasjonalredningstjeneste sine helikopter å fylle drivstoff på Aasta Hansteen. Dette er av stor samfunnsmessig betydning for å gi størst mulig operasjonsområde for AW101 i den nasjonale redningstjenesten og for petroleumsnæringens egne SAR-helikoptre. Det ble videre opplyst at drivstoffsystemet ikke tilfredsstiller dagens krav i.f.t arb. miljø og matr. håndtering, og skal derfor bygges om og utbedres innen 1 april 2018 iht. plan.

Om bord ble det opplyst om at skapet for værbeskyttelse av prøvetaking skal bli installert sommeren 2019, og at helikopterdrivstoffanlegget skal byttes ut i 2020.

### **6.1.5 Personell tracking system (RFID)**

I søknad om samtykke til bruk av Aasta Hansteen spar FPSO og rørledninger, AU-AHA-047-00001, kap. 3.9 er det beskrevet at Aasta Hansteen er utstyrt med et «personell tracking

system». Dette er ikke innført, og under tilsynet ble det ikke fremlagt noen tidsplan på når dette skal innføres.

## 7 Deltakere fra oss

Torbjørn Gjerde	Fagområde Logistikk og Beredskap (oppgaveleder)
Reidar Sune	Fagområde Logistikk og Beredskap
Anita Oplenskedal	Fagområde Logistikk og Beredskap
Aina Eltervåg	Fagområde Logistikk og Beredskap

Med bistand fra Luftfartstilsynet:

Per Ivar Østensen                      Flyplass og flysikring Luftfartstilsynet

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- AASTA HANSTEEN BEREDSKAPSRAPPORT, 04.06.2019 08:44
- EERS (Escape, Evacuation and Rescue strategy) Aasta Hansteen 2015.
- Planlagte helidekk resten av 2019
- Sakkyndig rapport offshorekraner 2018
- General Arr. H100
- Livbåt 2018
- Sikker bruk av løfteutstyr - Lokalt tillegg
- DIFFS skumprøve april 2018
- Plan for Beredskapstrening og tabletop 2018
- Gjennomførte mob-båttreninger hittil i 2019
- GENERAL ARRANGEMENT
- Gjennomførte sogn treniner hittil i 201984
- Planlagte tabletop resten av 2019
- Planlage førstehjelp resten av 2019
- C134-FS-R-XE-0001-01 07 2 - Tegning
- Førstehjelp 2018.XLSX
- General Arr.H100-3
- Sårbarhetsvurdering
- Planlagte sogn resten av 2019
- Planlage livbåt resten av 2019
- General Arr.H100-2
- Opplæringsmatrise.
- Rapporteringsskjema Helikopterhendelser
- Gjennomførte treninger helidekk hittil i 2019
- Utfør løfteoperasjon - andre løfteinnretninger
- Black Start Philosophy
- WR1156 Aasta v-5 - Krav - Tillegg til beredskap på norsk sokkel Aasta Hansteen
- Gjennomførte førstehjelpsstreninger hittil i 2019
- Gjennomførte livbåttreninger hittil i 2019
- Følge opp og forbedre løfteoperasjoner
- Kranbegrensningskart
- Plan for Plattformintern verifikasjon (PIV)



- Beredskapsanalyse
- SogR 2018 XLSX
- C134-FS-R-XE-0005-01 06 2 - Tegning
- Utfør løfteoperasjon - midl oppstilt løfteinnret
- 73MB007 20190509103358.246 X - Attest for periodisk sakkynding kontroll - Westcon løfteteknikk
- Slangestasjoner AHA
- Truck AHA
- LIGHTING CALCULATIONS HELIDECK
- C134-FS-R-XE-0004-01 05 2 - Tegning
- C134-FS-R-XE-0005-02 06 2 - Tegning
- Traverskran AHA 440516
- Helideck layout
- Paint Marking plan
- Pressure test report
- Plan for Beredskapstrening og tabletop 2019
- Organisasjonskart - Aasta Hansteen
- Beskrivelse og organisering av sakkyndig virksomhet
- 1804720 Sluttrapport AHA 20190509102923.496 X - Sakkyndig virksomhet - 12 mnd kontroll av 3 verksted kraner samt førstegangskontroll av søylesving kran - Westcon
- Retest DIFFS respons tid
- Tidlig planlegging - midl oppstilt løfteinnret
- 73MB006 20190509103231.660 X - Attest for periodisk sakkynding kontroll - Westcon
- Platformintern verifikasjon(PIV) Kran og Løft AHA 10.11.18
- Helidekk 2018
- C134-FS-R-XE-0003-01 06 2 - Tegning
- Sakkyndig rapport offshorekraner 2019
- SO10650-Opr - Helidekkoperasjoner Normal Drift - Aasta Hansteen
- Mob-båt 2018
- Gjennomførte tabletop treninger hittil i 2019
- Sikker bruk
- PLOT PLAN
- Utfør løfteoperasjon - offshorekran
- Utstyrskontainer WCL
- Offshorekran AH
- Aasta Hansteen Topside EPC Project
- Datasheet Frictape 15m Octagon ( ID 235819
- Helideck lightening layout
- 14 - GA - Helideck Obstacle freeArea
- Topside Elevation Looking West
- Topside Elevation Looking South
- Laly Out Helideck
- Plot Plan Weather Deck
- Plot Plan Roof of Workshop
- Plot Plan Roof of Workshop Sheet 1
- Topside Elevation Looking North
- Plot plan overall plan

- Plot Plan Roof of Workshop Sheet 3
- Plot Plan Roof of Workshop Sheet 2
- Topside Elevation Looking East
- Isometric View N - W
- Oversikt over hendelser og granskninger siste 3 år
- Plot Plan Mezz Deck
- Plot Plan Lower Deck
- Plot plan Cellar Deck
- PLOT PLAN - CELLAR DECK IN-DECK TANKS
- ISometric view S-E
- Ltil sin presentasjon 23.05.2019
- Equinor sin presentasjon på oppstartsmøtet i land 23.05.2019
- Equinor sin presentasjon på oppstartsmøtet til offshore 02.06.2019
- Material handling report - Dokumentasjon ifm tilsyn med styring av materialhåndtering og beredskap inkl verifisering av helikopterdekk på Aasta Hansteen
- Material handling eksempler
- Samtykke til bruk av Aasta Hansteen spar FPSO og rørledninger, AU-AHA-047-00001
- HMS kompetanse på norsk sokkel. WR 1867, Final ver. 6, publisert 2019-05-15
- Oversikt over YK 22 måling i øvelsene i 2018 Aasta Hansteen
- Modulbasert trening for søk og redningspersonell. Modul 5 – redning og frigjøring, 23.11.2018
- Beredskapsplan Ev acuation, DSHA 16
- Mann over bord (MOB) båt personell Modul 1, 2014-12-15

## **Vedlegg A      Oversikt over intervjuet personell**