

# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med barrierer for konstruksjon, maritime systemer og s tigerør på Aasta Hansteen – revidert	Aktivitetsnummer 001218030
Gradering	
<input type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Uten tatt offentlig	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-1	Oppgaveleder Morten Andre Langøy
Deltakere i revisjonslaget Geir Løland, Narve Oma, Trond Sundby	Dato 10.9.2021

## 1 Innledning

Vi førte tilsyn med Equinor og selskapets barrierer for konstruksjon, maritime systemer og stigerør på Aasta Hansteen med et oppstartsmøte tirsdag 10. juni og offshore verifikasjon på innretningen 15. og 16. juni 2021.

## 2 Bakgrunn

Utbyggingskonseptet for Aasta Hansteen med SPAR-løsning og stålstigerør (steel catenary risers) er et nytt konsept på norsk sokkel. Barrierestyling generelt og mer spesifikt for konstruksjon, maritime systemer og stigerør er sentrale for å unngå storulykke.

## 3 Mål

Målet med tilsynet var å gå gjennom og verifisere offshore Equinor sin oppfølging av drift og vedlikehold for konstruksjon, maritime systemer og stigerør og å se til at selskapet har en helhetlig tilnærming til sikker drift og opererer i henhold til egne krav og myndighetskrav.

Der det var relevant har vi og fulgt opp tidligere observasjoner fra vårt tilsyn høsten 2020 innen samme område.

## 4 Resultat

Resultat er basert på presentasjoner, dokumentgjennomgang, demonstrasjoner i styringssystem av Equinor inkludert verifikasjoner på innretningen.

## 4.1 Generelt

Tema dekket i tilsynet:

- Konstruksjon; bevegelseskarakteristikk og designforutsetninger
- Samvirkning mellom konstruksjon, stigerør og forankring
- Inspeksjon av konstruksjon og tanker
- Marine systemer; forankring og ballastering
- Marine operasjonsbegrensninger
- Kurs, kompetanseutvikling og opplæring
- Teknisk integritet for relevante barrierer
- Stigerør og nødavstengningsventiler
- Vedlikehold
- Definerede fare og ulykkesituasjoner

Det ble påvist tre avvik knyttet til vedlikeholdsprogram, planlegging og prioritering av vedlikehold, og opplæringsprogram. Det er videre identifisert to områder med potensial for forbedring knyttet til stabilitet og forankring.

## 4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som del av dette tilsynet. En uke før tilsynet gjennomførte vi et møte med Equinor der vi gikk gjennom utvalgte observasjoner fra tilsynet vi gjennomførte med landorganisasjonen innen tilsvarende tema høsten 2020.

Følgende avvik har vi funnet at er håndtert i tråd med aktørens tilbakemeldinger 15. februar 2021, Equinor referanse: AU-AHA-00097 (Ptil referanse: 2020/159/ML):

- Avvik om «forutsetning for bruk av innretning» fra kapittel 5.1.1 i rapport etter tilsyn av 18.12.2020, vår journalpost 2020/159
- Avvik om «vedlikeholdsstyring» fra kapittel 5.1.2 i rapport etter tilsyn av 18.12.2020, vår journalpost 2020/159

## 5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

## 5.1 Avvik

### 5.1.1 Mangler ved styring av vedlikehold

#### Avvik

Deler av systemer var ikke dokumentert vedlikeholdt.

#### Begrunnelse

Etter gjennomgang i vedlikeholdssystem i tilsyn med landorganisasjonen for Aasta Hansteen innen tilsvarende tema høsten 2020 ble det avdekket mangler. Det ble blant annet gitt et avvik der deler av argumentasjonen var knyttet til mangler ved vedlikeholdsprogram for lekkasjedeteksjonssystem (boblerør og transmitter) for fagverkskonstruksjon, «truss» mellom skrog og «soft-tank».

I tilsynet gikk vi i vedlikeholdssystemet gjennom vedlikeholdsprogram for utvalgte system og komponenter og gjorde verifikasjoner av planlagt og utført vedlikehold. Vi etterspurte blant annet informasjon om vedlikeholdsprogram for nivåtransmittere for ballasttanker (eksempelvis for nedre ballasttank C, transmitter 52LT7110). Dette var utstyr som dels var lokalisert på samme steder som ovennevnte utstyr og som det var naturlig å forvente at det skulle være en form for planvedlikehold knyttet til utstyret. Verifikasjonen viste at utstyret var klassifisert med høy for HSE og ikke har noen redundans. Det var likevel ikke etablert noe fast vedlikeholdsprogram for denne type utstyr på innretningen. Vi ble etter tilsynet informert om at det var utarbeidet et forebyggende vedlikeholdsprogram (FV) før oppstart (nærvisuell og EX – nærvisuell inspeksjon). Disse aktivitetene er senere tatt ut av vedlikeholdskonseptet da selskapet mener de er dekket gjennom andre rutiner. Det er ikke gjort noen funksjonstest mot dette utstyret. I avvik på vedlikeholdsstyring i vårt tilsyn høsten 2020 mente vi å kunne dokumentere systematiske mangler ved vedlikeholdsstyringen på innretningen da vi gjennom flere tilfeldige sjekker avdekket svakheter og mangler. Vi mener våre observasjoner i dette tilsynet underbygger vår argumentasjon om at det er systematiske mangler ved vedlikeholdsstyringen.

#### Krav

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

### 5.1.2 Planlegging og prioritering av vedlikehold

#### Avvik

Mangelfulle kriterier for setting av prioritet og tidsfrister for utføring av vedlikeholdsaktiviteter.

#### Begrunnelse

Vi har gjennom tilsynet etterspurert informasjon om lossing av kondensat og oppfølging av integriteten for losseslangen. Det ble forklart at det eksisterer en

arbeidsordre på lossingen som beskriver stegvis klargjøring, overføring, lossing og ferdigstilling etter lossing. Under verifikasjonen på innretningen ble det etterspurt program for forebyggende vedlikehold for lasteslangen. Det ble vist til forebyggende vedlikeholdsprogram for innvendig inspeksjon og for utvendig inspeksjon. Begge konseptene hadde et inspeksjonsintervall på 12 måneder. Det kunne ikke legges frem noen historikk for gjennomført inspeksjon som dokumenterte integriteten for systemet. Første gjennomføring lå frem i tid med tidligste oppstart 1. juli 2021. Losseslangen har vært i bruk i flere år.

Det ble observert skader på strukturelement ved enkelte lastområder, blant annet skader på passiv brannbeskyttelse (Chartek) og enkelte malte overflater. Det kunne ikke legges frem dokumentasjon på hvordan dette var håndtert i vedlikeholdssystemet.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 48 om planlegging og prioritering*

## **5.1.3 Opplæring knyttet til maritime systemer**

### **Avvik**

Den ansvarlige hadde ikke sikret at personell hadde nødvendig kompetanse om maritime systemer på innretningen.

### **Begrunnelse**

I verifikasjonsdelen på innretningen ble vi presentert hvordan selskapet sikrer kompetanseoppfølging for personell på innretningen generelt og mer spesifikt for de maritime systemene. Vi gjorde verifikasjoner i kompetanseoppfølgingsverktøyet CAMS. Ved gjennomgang av status på opplæring knyttet til de maritime systemene ble det vist at tre personer helt eller delvis hadde gjennomført opplæring for lastkalkulator, drift av maritime hjelpesystem AHA og SPAR stabilitet. Det var ikke tydelig om disse personene er del av forskjellige skift eller går på samme skift. Det ble videre vist og informert om at 13 personer hadde ett eller flere av disse tre opplæringspakken i sitt utviklingsløp uten at det var noen tidfestet krav til gjennomføring.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, første ledd*

## **5.2 Forbedringspunkt**

### **5.2.1 Stabilitet**

#### **Forbedringspunkt**

Mangler knyttet til oppfølging av stabilitet.

### **Begrunnelse**

Det er ikke gjennomført krengeprøve for innretningen i henhold til krav i innretningsforskriften § 62 med referanse til Sjøfartsdirektoratets stabilitetsforskrift 878, § 8, punkt 1. Equinor har etablert en permanent DISP og Ptil har gitt unntak fra kravet.

I maritim operasjonsmanual er det blant annet beskrevet i maritim operasjonsmanual hvordan lettskipsvekt er bestemt sammen med tyngdepunkt (VCG) og hvordan man har kontroll på vekt av og på innretningen. I tilsynet ble vi informert om at det ikke var planer om å utføre noen krengeprøve på lokasjonen da det var vurdert å være vanskelig å gjennomføre med tilstrekkelig nøyaktighet. Vi ble i tilsynet informert om at det var under vurdering å gjennomføre en deplasementsmåling for innretningen. Vi etterspurte mer informasjon rundt denne aktiviteten, blant annet hvilke usikkerheter man søkte å redusere. På tilsynstidspunktet kunne det ikke legges fram en prioritering og plan for denne aktiviteten.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 25 om bruk av innretning*

## **5.2.2 Forankringssystem**

### **Forbedringspunkt**

Vurdering av belastninger for ledehjul på forankringssystemet.

### **Begrunnelse**

Under verifikasjon på dekk der ankersystemene går over ledehjul før vinsj ble det for samtlige ankerliner observert dimensjonsendringer på deler av ledehjulene. Disse endringene fremsto som deformasjoner (belastning over flytegrense for materialet) heller enn slitasje av selve ledehjulet. Det kunne ikke dokumenteres hva dimensjonsendringene skyldes, at dette var tatt høyde for i design, eller om det var gjort noen spesifikke vurderinger av konsekvensene for ledehjul og kjetting og eventuelle tiltak.

### **Krav**

*Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr, bokstav c, og § 11 om laster, lastvirkninger og motstand*

## **6 Andre kommentarer**

### **Bemanning**

I tilsynet ble det i løpet av verifikasjonen på innretningen stilt spørsmål om bemanningen. Det ble informert om at det er en definert grunnbemanning for innretningen og at det utover det er aktivtetsstyrt bemanning. Gjennom samtaler og verifikasjoner kom det frem at det har vært noe utskifting av personell og at det periodevis for enkelte funksjoner / grupper periodevis har vært utfordringer knyttet

til bemanning. Det har vært og er pågående diskusjoner både på innretningen, i driftsområdet og i selskapet knyttet til bemanning for land- og offshoredelen av Aasta Hansteen.

## **7 Deltakere fra oss**

Geir Løland	Fagområde Konstruksjonssikkerhet (landdel)
Narve Oma	Fagområde Konstruksjonssikkerhet (landdel)
Trond Sundby	Fagområde Konstruksjonssikkerhet
Morten A. Langøy	Fagområde Konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)

## **8 Dokumenter**

Følgende dokumenter, noen vurdert ut fra skjermbilder i styringssystem, ble benyttet under planleggingen og gjennomføringen av tilsynet:

- Presentasjon av Equinor
- Maritim operasjonsmanual - Aasta Hansteen – Operasjonsprosedyre, Drift og vedlikehold (OM) System- og operasjonsdokument, SO10601-Opr, Final Ver. 1, 2020-06-16
- Planer, arbeidsordre, kategorisering og vedlikehold av komponenter og utstyr i vedlikeholdsystem (SAP)
- Status teknisk integritet (TIMP)
- Kompetansekrav og status (CAMS)
- Plan for beredskapstrening

## **Vedlegg A Oversikt over personell involvert i tilsynet**