

# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel <b>Preservering av utstyr og systemer på Johan Castberg</b>	Aktivitetsnummer 991532032
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 Thom Fosselie
Deltakere i revisjonslaget Kjell-Gunnar Dørum, Fredrik S Dørum og Thom Fosselie	Dato 11.11.2020

## 1 Innledning

Vi førte tilsyn med preservering av utstyr og systemer for Johan Castberg på byggeplassene på Stord og Egersund.

Tilsynet ble utført med oppstartsmøte, intervjuer og stikkprøver i utvalgte styringssystemer på Stord, 14. og 15. september, i Egersund 28. september. I tillegg var det planlagt tilsyn mot verftet i Singapore, men dette er utsatt grunnet Covid-19.

Tilsynet var lagt godt til rette med tilgang til styrende dokumenter, driftsdokumentasjon samt relevant personell.

## 2 Bakgrunn

Med bakgrunn i at Johan Castberg prosjektet er forsinket i henhold til opprinnelige planer blir modulene ikke installert i skroget som planlagt. Dette medfører at utstyr i modulene og i skroget må preserveres før innmontering og oppstart. Skroget er under konstruksjon/fabrikasjon i Singapore. En av årsakene til forsinkelsene i prosjektet er kvalitetsproblemer med utført sveisearbeid i skroget.

Tilsynsaktiviteten innbefattet verifikasjon av:

- Verftenes preserveringsprosedyrer.
- Equinors krav til og oppfølging av preservering av utstyr og systemer som mottas, lagres og installeres.
- Erfaringer ift. vedlikehold/opprettholdelse av preservering under lagring, installasjon og videre i byggefasen etter installasjon.

- Eventuelle endringer av preserveringsprosedyrer ift. reparasjonsarbeider, og endringer i framdriftsplanene.
- Oppfølging for å sikre vedlikehold/opprettholdelse av preservering.
- Prosedyrer/prosess knyttet til avviksbehandling og eventuelle interne- og myndighetsavvik innen preservering.
- Eventuelle interne revisjoner/verifikasjoner og resultater etter disse.
- Egen oppfølging.

### **3 Mål**

Målet med tilsynet var å verifisere at preserveringen av utstyr og systemer er i henhold til regelverkets krav.

### **4 Resultat**

#### **4.1 Generelt**

Tilsynene ble gjennomført som planlagt og var godt tilrettelagt. Presentasjonene var informative, og dialogen var åpen og konstruktiv. Selskapet hadde områder innenfor revisjonstemaet med behov for forbedring. Den utførte preservering i anleggene var gjennomgående god, men det ble identifisert noen eksempler på mangelfull preservering.

Det ble det registrert mangelfull systematikk for avviksbehandling og manglende avviksbehandling relatert til oppfølging av preservering og det kunne ikke i tilstrekkelig grad dokumenteres egen oppfølging av preservering på byggeplassene.

Resultatene bygger på Equinor sine presentasjoner, gjennomgang av dokumentasjon og styrende dokumenter, intervjuer og verifikasjoner. I tillegg tok vi stikkprøver i systemene for styring av preservering og avvik.

### **5 Observasjoner**

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

## 5.1 Avvik

### 5.1.1 Styrende dokumenter (Stord og Egersund)

Selskapet har ikke etablert de nødvendige styrende dokumentene og de nødvendige rapporteringslinjene som skal defineres for å kunne følge opp preserving av utstyr i prosjektet på en systematisk måte.

#### Begrunnelse

Selskapet har ikke kunnet fremlegge styrende dokumenter som skal sikre at preserving utføres basert på risiko og at oppfølging og vedlikehold av preserving utføres på en dokumentert og prioritert måte.

Vi har fått opplyst at alt er like viktig og at selve preservingarbeidet utføres i henhold til prosedyrer utarbeidet av de ulike verftene.

#### Krav

*Styringsforskriften § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet*

### 5.1.2 Avviksbehandling (Stord og Egersund)

#### Avvik

Manglende og mangelfull avviksbehandling

#### Begrunnelse

Det var uklar praksis for avviksbehandling relatert til preserving. Det var flere eksempler på manglende og mangelfull håndtering av funn etter egne inspeksjoner:

- Kriteriene for hva som skulle registreres som avvik i selskapets system for avviksbehandlet var uklare.
- Funn etter daglige inspeksjoner ble videreformidlet via telefon og e-post, uten at disse ble registrert i selskapets system for avviksbehandlet Synergi.
- Funn etter ukentlige inspeksjoner ble i noen tilfeller registret i Synergi.
- Stikkprøver i Synergi viste manglende tiltak og frist for utbedring.

#### Krav

*Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling*

## 5.2 Forbedringspunkt

### 5.2.1 Historikk (Stord og Egersund)

#### Forbedringspunkt

Programmet for styring av vedlikehold/preservering har mangelfull informasjon om identifiserte sviktmekanismer.

#### Begrunnelse

Stikkprøver i systemet for styring av preservering (ProCoSys) avdekket eksempler på manglende historikk:

- a) Systemet manglet historiske data med unntak av «megging».
- b) Det ble foretatt 3 gjennomganger av historikk for «megging», og vi fant feil på alle. Det manglet resultater for juli og august 2020, dvs. 3 av 3 var feil. Resultatet av dette er at oversikten som skal vise etterslep blir feil.
- c) Det foretas ikke noen form for vurderinger av kritikalitet eller prioritet i systemet.

#### Krav

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

### 5.2.2 Egen oppfølging (Stord og Egersund)

#### Forbedringspunkt

Mangelfulle planer for, og mangelfull dokumentasjon av egen oppfølging innen preservering.

#### Begrunnelse

Det kunne ikke fremlegges detaljerte og forpliktende planer for eller rapporter etter utførte eller planlagte interne revisjoner inne fagområdet preservering, utover daglige og ukentlige inspeksjoner av preservering på verftet.

#### Krav

*Rammeforskriften § 19 om verifikasjoner*

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging*

### 5.2.3 Vedlikeholdsprogram (Stord)

#### Forbedringspunkt

Det ble registrert eksempler på feil og mangler ved utførelse og oppfølging av vedlikeholdsaktiviteter/preservering.

### **Begrunnelse**

Det var flere eksempler på feil og mangler ved utførelse og oppfølging av preservering:

- a) Plastbeskyttelsen på kranene var ødelagt med den følge at man fikk vanninntrenging og i noen tilfeller vannansamling.
- b) Enkelte steder var det slipestøv og sand som skyldes dårlig tildekking og beskyttelse ifm. sandblåsing og sliping.
- c) Det ble registrert støv og sand på noe utstyr under beskyttelsen da denne ikke var lukket tilfredsstillende eller var ødelagt.
- d) Kværner bruker i henhold til egen prosedyre preserveringslapper med dato ute i anlegget. En god del av disse var ikke oppdatert og gav ikke et korrekt bilde av når tid preserveringen var eller skulle være utført.
- e) Ved stikkprøvekontroll i noen brannskap ble det registrert manglende smøring av pakningene på strålerør.
- f) Det var ulik praksis for bruk av tape på flenser og ventiler. Prosedyren beskriver at tapen skal fjernes når disse er tiltrukket. Vi observerte flere eksempler på at dette ikke var blitt gjort. Det ble uttalt at «taping» av flenser ikke var et krav ifm. preservering selv om det kunne ha en positiv effekt for å hindre tilsmussing. Det var flere eksempler på rapportering av manglende «taping» av flenser i ukentlig rapport for preservering. Dette er i konflikt med uttalelsen om at dette ikke er et krav ifm. preservering.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

## **5.2.4 Preservering (Egersund)**

### **Forbedringspunkt**

Det ble registrert eksempler på feil og mangler ved utførelse og oppfølging av preservering.

### **Begrunnelse**

Det var flere eksempler på feil og mangler ved utførelse og oppfølging av preservering:

- a) Enkelte steder var det slipestøv og sand som skyldes dårlig tildekking og beskyttelse ifm. sandblåsing og sliping.
- b) Det ble registrert støv og sand på noe utstyr under beskyttelsen da denne ikke var lukket tilfredsstillende eller var ødelagt.

- c) Det ble observert korrosjon på «edelt» metall pga. slipestøv. Denne type metaller var heller ikke tilfredsstillende tildekket eller teflonbehandlet
- d) Åpne instrumentrør var ikke tildekket.
- e) Ventil/ flenspakninger av «edelt» metal lå lagret ute i anlegget. Det var uklart om disse skulle gjenbrukes eller var kassert.
- f) Noen ventiler manglet vulktape på spindlene.
- g) Det ble registrert manglende merking, datoer for innlegging og utskifting av korrosjonsbeskyttelse (Corotec).
- h) Manglende smøring av pakningene på strålerør og koplinger i brannskap.
- i) Det var ulik praksis for bruk av tape på flenser og ventiler. Prosedyren beskriver at tapen skal fjernes når disse er tiltrukket. Vi observerte flere eksempler på at dette ikke var blitt gjort. Det ble uttalt at «taping» av flenser ikke var et krav ifm. preservering selv om det kunne ha en positiv effekt for å hindre tilsmussing. Det var flere eksempler på rapportering av manglende «taping» av flenser i ukentlig rapport for preservering. Dette er i konflikt med uttalelsen om at dette ikke er et krav ifm. preservering.

## **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

## **6 Andre kommentarer**

### **6.1 Vedlikehold / preservering**

Selskapet har gjort en gjennomgang av krav til vedlikehold av preservering for pakkeleveranser, men det har grunnet Covid-19 vært utfordrende å få leverandører på verftene til å utføre det nødvendige vedlikeholdet av preservering. Vedlikehold av preservering blir aktualisert ved at prosjektfasen for Johan Castberg drar ut i tid.

### **6.2 Mangelfull erfaringsoverføring**

Vi fikk opplyst at det ikke gjennomføres erfaringsoverføring av de pågående prosjektene som Equinor har på verftet innen preservering (Johan Sverdrup 2, Njord og Johan Castberg).

## **7 Deltakere fra oss**

Kjell-Gunnar Dørum	fagområde prosessintegritet
Fredrik S. Dørum	fagområde bore- og brønnteknologi
Thom Fossellie	fagområde HMS-styring (oppgaveleder)

## **8 Dokumenter**

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Presentasjoner Stord 14. og 15. september og Egersund 28 september 2020.
2. ProCoSys- Preservation, New Preservation Area Tag, 9/15/2020
3. TR2000, Valve specification key: V 715, Packing and Preservation Requirements, 12.06.2020
4. Synergi reports JC FC&IC, 11. September 2020
5. Kvaerner Preservation Manual, doc. No: C143-KC-A-FA-00001, rev 04
6. Presentasjoner under oppstartsmøte, 06 Mars 2020
7. Diverse tilsynsrapporter fra Ptil, Johan Castberg prosjektet
8. Sembcorp procedure for habitation, SCM-PMO-A-035
9. Kvaerner performance of preservation C143-KF-A-KA-00406
10. Sembcorp procedure for preservation C143-SC-A-KA-00512

### **Vedlegg A**

### **Oversikt over intervjuet personell**