



# Tilsynsrapport

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn med Equinor og KCAD sin styring av logistikk og boreoperasjoner med Askeladden på Gullfaks feltet</b>	Aktivitetsnummer 001050065 og 419001003

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 T1 og TF	Oppgaveleder Roar Sognnes
Deltakere i revisjonslaget Arne Mikal Enoksen, Amir Gergerechi, Reidar Sune og Roar Sognnes	Dato 21.11.2018

## 1 Innledning

Vi førte tilsyn med KCA Deutag (KCAD) og operatøren Equinor Energy AS (Equinor) sin styring av logistikk og boreoperasjoner på den flyttbare innretningen Askeladden på Gullfaks feltet. Identiske rapport blir sendt til KCAD og Equinor.

Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte, presentasjoner og intervjuer i KCAD sine lokaler i Bergen 3.9.2018, deretter utreise for verifikasjon og intervjuer på innretningen 3. - 6.9.2018.

Tilsynet var godt tilrettelagt av både KCAD og Equinor.

## 2 Bakgrunn

Tilsynet var en oppfølging av vedtak om samsvarsuttalelse (SUT) for innretningen Askeladden, datert 25.10.2017, samt samtykke til å ta i bruk Askeladden datert 25.10.17. I dette ligger å verifisere at operasjonene med Askeladden har robust og kompetent beredskap for å håndtere brønnkontrollhendelser.

## 3 Mål

Målet med aktiviteten var å føre tilsyn med hvordan Equinor ivaretok sitt påseansvar overfor KCAD sin styring og ledelse av operasjonene, inklusive materialhåndtering. Dette omfattet at planlegging og utførelse av at løfteoperasjoner var i henhold til krav, samt oppfølging av vedlikehold av løfteutstyr, slik at dette bidro til å redusere sannsynligheten for ulykker og skader i forbindelse med materialhåndtering. Tilsynet søkte å verifisere at Equinor, sammen med KCAD og brønnserviceselskap om bord på Askeladden, etterlevde regelverkskrav til planlegging, risikovurdering og gjennomføring av bore-, komplettering- og brønnoperasjoner.

## 4 Resultat

Det ble uttrykt at det var et godt arbeidsmiljø om bord. Vi fikk sett på de områdene vi ønsket og hadde kyndige personell med oss. Vi opplevde en åpen og god dialog i intervjuene.

Det var uttalt oppmerksomhet på brønnkontroll, og det ble benyttet et sett av «Brønnkontroll Golden Rules». Det ble arrangert ukentlige brønnkontrollforum om bord. Der ble stillinger med sentrale roller i forhold til brønnkontroll invitert, både fra operatør, boreentreprenør og bore-/brønn-tjenestene, for å øve på brønnkontrollsituasjoner.

Det fremkom at ny driftsmodell for samhandling mellom operatør, boreentreprenør og brønnserviceselskap sine arbeidstakere («One-team» modellen) var i etableringsfasen. Arbeidstakerne kjente ikke til om det var utarbeidet referansegrunnlag og fremdriftsplaner med bruk av etablerte kriterier og analyser som beslutningsunderlag for å velge den nye modellen. Intervjuer avdekket at flere stillinger hadde ulik oppfatning av forventet involvering ved en brønnkontrollsituasjon.

Det ble funnet avvik og forbedringspunkter i forhold til regelverket. Noen identifiserte funn fra SUT-tilsyn på Askeladden var korrigerende eller at det forelå konkrete planer for å korrigere det som var utestående. Imidlertid ble det observert flere nye forhold som resultat av operasjonell erfaring etter at innretningen var satt i drift.

Det ble identifisert avvik knyttet til:

- Utestående korrigerende av tidligere observasjoner på Askeladden og Askepott
- Mangelfull kjennskap til prosedyrer
- Tekniske forhold i slambehandlingsanlegget og ventilerende av oljedamp

Det ble også identifisert forbedringspunkter knyttet til:

- Arbeidstakermedvirkning
- Klargjøring av roller og oppfølging av kompetanse
- Overføring av informasjon
- Styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr
- Roller og ansvar for løfteoperasjoner
- Utforming og tilrettelegging for sikre løfteoperasjon
- Tilrettelegging av arbeid

## 5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

### 5.1 Avvik

#### 5.1.1 Utestående korrigerende av tidligere observasjoner på Askeladden og Askepott

##### **Avvik:**

Utestående korrigerende av tidligere observasjoner ved tilsyn om bord på Askeladden og Askepott.

##### **Begrunnelse:**

Flere av observasjonene nedenfor omhandler forhold som ble identifisert i tidligere SUT-tilsyn på Askeladden og den identiske søster-innretningen Askepott. Disse er omhandlet i våre rapporter datert 3.2.2017, 7.3.2017, 1.11.2017, 8.1.2018, samt rapport etter tilsyn på Askepott, datert 13.4.2018. Det er mottatt jevnlig rapporter om håndtering av tiltak knyttet til disse observasjonene, sist 31.10.2018.

- **Egnede vindvegger rundt boredekk**  
Vindveggene rundt boredekk var perforert og tar ikke i særlig grad av for vind og vær. De som skal utføre arbeid på boredekk blir følgelig eksponert for vær og vind under arbeid. Det ble redegjort for pågående arbeid med å planlegge og implementere forbedringer. Det er planer om å montere en «3M-tape»/film på vindveggene. Planlagt oppstart av arbeidene er p.t. uke 45-2018.
- **Værutsatt fasilitet på boredekk for planlegging av arbeid og å varme seg**  
En arbeidsbenk var installert under borekabinen. Det var ikke en fullgod løsning for arbeidsplassen som også tidligere påvist. Personellet som arbeider på boredekk på Askeladden hadde ikke et egnet sted med PC og printer for å planlegge arbeidet, sette seg inn i og bruke nødvendig dokumentasjon som prosedyrer, sjekklister og tegninger, gjennomføre nødvendige SJA/TRIC gjennomganger, samt å varme seg. Det ble presentert planer for å korrigere observasjonen. Estimert ferdigstilling er p.t. uke 45-2018.
- **Oppheng for kjeledresser**  
System for kjeledressoppheng var lite robust og fungerte ikke. Dette ble omhandlet i vår rapport datert 1.11.2017. Utbedringer var på tidspunktet for dette tilsynet ennå ikke gjennomført. Plan for ferdigstilling er uke 51-2018.
- **Stoloppheng i messe**  
Estimert ferdigstilling av tiltak i uke 2 -2019.
- **Manglende fasilitet for planlegging av materialhåndtering og løfteoperasjoner**  
Det ble verifisert under tilsynet at en slik fasilitet nå var på plass og observasjonen lukket.
- **Tunge vaskeritraller**  
Vasketrallerne i vaskeriet var tunge og vanskelige å håndtere. Observasjonen er korrigert.

**Krav:**

*Styringsforskriften §22 om avvikshåndtering*

### 5.1.2 Mangelfull kjennskap til prosedyrer

**Avvik:**

Det var ikke etablert rutiner som sikrer at personell som utfører arbeid i eller for Equinor har tilstrekkelig kjennskap til gjeldende prosedyrer relevante for arbeidet.

**Begrunnelse:**

- Det fremkom av intervjuer at enkelte av personellet ikke var kjent med hvilken prosedyre som var gjeldende i en HPHT brønnkontrollsituasjon på Askeladden. Den gjeldende HPHT prosedyren for relevante operasjoner var ikke registret i brodokumentet, utarbeidet av Equinor og KCAD.

- Det fremkom i intervjuer at det ikke var avklart om det kunne være forskjell i hvilke roller/stillinger som kunne bli involvert i normalisering av en brønnkontrollsituasjon i forhold til brønnsikringslagets primære funksjon.
- Enkelte uttrykker utfordring med å få tid til å sette seg inn i endelig godkjent DOP før operasjonen starter. Vi observerte at det kunne være kort tid mellom utkast ble sendt ut til DOP-møte for endelig godkjenning.

**Krav:**

*Rammeforskriften § 18 om kvalifisering og oppfølging av andre deltakere*

*Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer*

### 5.1.3 Tekniske forhold i slambehandlingsanlegget og ventilering av oljedamp

**Avvik**

Det ble identifisert mangler ved tekniske forhold i utformingen av anlegg, systemer og utstyr. Flere tekniske forhold i slambehandlingsanlegget og avdamping/ventilering av oljedamp var ikke kartlagt og vurdert i forhold til arbeidsmiljø og eksponering av personell.

**Begrunnelse**

- Ventilering av oljedampen fra siktemaskiner ble ført ut på dekk og førte til eksponering og behov for bruk av ekstra PPE i dekksonrådene.
- Oljedamp fra dekksonrådet kom tidvis videre inn i ventilasjonen til ROV konteineren og ga betydelig ubehag for mannskaper som oppholdt seg der.
- Personellet var eksponert for avdamping ved posisjon for prøvetaking for borevæske
- Utstyr for vask av små filtre på siktemaskiner i slambehandlingsanlegget var ikke egnet for formålet og utsatte operatør for eksponering

**Krav**

*Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet*

*Innretningsforskriften § 10 om anlegg, systemer og utstyr*

## 5.2 Forbedringspunkt

### 5.2.1 Arbeidstakermedvirkning

**Forbedringspunkt**

Ordningen med verneombud og arbeidsmiljøutvalg fremstod ikke som tilstrekkelig etablert.

**Begrunnelse**

Det fremkom i intervju at verneombudsordningen og valg av representanter var i etableringsfasen.

- På tidspunktet for tilsynet var det valgt en VO for boreentreprenøren og en VO for brønnserviceselskapene på innretningen. Det var ikke kjent for de involverte om det var valgt HVO.
- Bore- og brønnmannskapet var generelt lite kjent med roller og ansvar som inngår i praktisering av VO og HVO ordningen.
- Det ble opplyst av de involverte boreentreprenør- og brønnserviceselskapene at de ikke var kjent med om det forelå kurs- og opplæringsplaner for VO, HVO og KHVO.
- Det ble opplyst at felt AMU var under etablering.

**Krav**

*Arbeidsmiljøloven § 6-1 Forskrift om verneombud og arbeidsmiljøutvalg  
Aktivitetsforskriften § 22 Opplæring i sikkerhet og arbeidsmiljø etter arbeidsmiljøloven*

**5.2.2 Klargjøring av roller og oppfølging av kompetanse****Forbedringspunkt**

Det var ikke klart for alle involverte hvilke roller de ulike stillingene i samhandlingsmodellen for bore-/brønntjenestene («One-team» modellen) hadde i forhold til brønnkontroll. Det var utestående opplæring for enkelte stillinger, så som slamlogger/dataingeniør, borevæskeingeniør og sementer. Det var uavklart hvilken dokumentert brønnkontroll opplæring de ulike rollene/stillingene skulle ha. Ansvar for oppfølging av kompetanse hos mannskapene i den nye samhandlingsmodellen var ikke tydelig.

**Begrunnelse**

- Det fremkom i intervjuer og av dokumentgjennomgang at det ikke var tydelig samsvar mellom operatørens krav til brønnkontrollkompetanse hos stillinger i brønnservice og hvilken dokumentert opplæring disse stillingene faktisk hadde gjennomgått.
- Det var ulike oppfatninger hos brønnservicetjenestene hvilke roller og ansvar den enkelte stilling har i forhold til å overvåke og håndtere normalisering av en brønnkontrollsituasjon. Beredskap i forhold til eventuell mønstring i en brønnkontrollsituasjon fremkom også å være lite bearbeidet.
- I den nye samhandlingsmodellen var det etablert en stilling som koordinerende leder (pusher) for brønnserviceselskapene. Vi etterspurte selskapenes oversikt over kompetansekrav til de involverte medarbeiderne og hvordan kompetansen til de involverte skulle følges opp. Det ble opplyst at forholdet var regulert i inngått kontrakt. Det fremkom av brønnserviceselskapenes uttalelser at skiftordninger, sykefravær, generell rotasjon av personell samt opplæring på innretningsspesifikke løsninger gir utfordringer som ikke kan reguleres utelukkende i opprinnelig inngåelse av kontrakt. I denne sammenheng registrerte vi at det ikke kunne vises til oppdatert oversikt over kompetansen til personell i brønnserviceskapene tilsvarende matriseoversikten som boreentreprenør benytter for myndighets- og selskapspålagte kurs- og opplæringsplaner.
- Det var en forventning om at nye oppgaver ville medføre kryss-trening av involverte i den nye samhandlingsmodellen. Det var ikke tydelig hvordan slik kryss-trening av deltakere i den nye modellen tok hensyn til at hendelser kan inntreffe og hva det vil kunne fordre av ressurser og kompetanse ombord. Forslaget til ny samhandlingsmodell ble oppfattet å være kompliserende for de involverte ved vurdering av alvorlighet og normalisering av eventuelle hendelser i brønnen.
- OIM var beskrevet med en rolle ift implementering av brønnkontrollprosedyrer. Det synes å være et misforhold mellom forventet formell kompetanse beskrevet i prosedyrene og de beskrevne krav til OIM sin opplæring i stillingens kompetansematrise.
- Det fremkom ikke konkrete planer for simulatortrening av mannskapene i samhandlingsmodellen før planlagt HPHT operasjon

**Krav**

*Styringsforskriften § 21 om oppfølging*

*Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, jf. Styringsforskriften § 14 Bemanning og kompetanse*

### **5.2.3 Overføring av informasjon**

#### **Forbedringspunkt**

Ivaretagelse av erfaringsoverføring i forkant av aktivitetene.

#### **Begrunnelse**

Det ble uttalt at frivillighet medførte at boreentreprenøransatte nedprioriterte fremmøte i utreisemøtene. Flere benyttet egne alternative metoder for å innhente informasjon i forkant av utreise. Det ble avklart at dette medførte initiativer og egenansvar som ikke var beskrevet i prosedyrer for virksomheten.

#### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 32 om overføring av informasjon ved skift- og mannskapsbytte, jf Styringsforskriften § 15 om god helse-, miljø- og sikkerhetskultur.*

### **5.2.4 Styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr**

#### **Forbedringspunkt**

Det var manglende kjennskap til endringer i revidert styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr. Det var også mangelfull kjennskap til materialhåndteringsplan, og materialhåndteringsplan forelå ikke i reviderbart format.

#### **Begrunnelse**

- KCAD har lagt NORSOK R-003N til grunn for sitt styringssystem. Norsok R-003N ble revidert i 2017 og er vist til i regelverkets veiledning siden 1. jan 2018. KCAD hadde siden vårt tilsyn på Askepott i mars 2018 revidert styringssystemet til å inkludere endringene i standarden.  
Gjennom intervjuer kom det fram at det var varierende kjennskap og kunnskap om revisjonen av KCAD sitt styringssystem for sikker bruk av løfteutstyr og hva endringene hadde av betydning for løfteoperasjonene om bord. Det var også vår oppfatning at det blant ledelsen om bord hadde vært lite fokus på implementering og oppfølging av endringene med betydning for utførelse av løfteoperasjoner.
- Siden Askeladden kun har vært i operasjon i kort tid var det liten erfaring med materialhåndteringsplanen, spesielt ift. vedlikehold. Det var likevel varierende kjennskap til planen som en del av styringssystemet og bruken av denne.
- Materialhåndteringsplan var i et låst elektronisk format og ikke tilrettelagt for revisjon og oppdateringer. Det var vår forståelse at det ennå ikke var bestemt eller etablert system for å ivareta erfaringer eller identifiseres behov for endringer og forbedringer av planen. Intensjonen med materialhåndteingsplan som del av styringssystemet er at dette skal være et «levende» dokument som «shall be revised to reflect any changes made to areas, systems, equipment or lifting/transport facilities».

#### **Krav:**

*Rammeforskriftens § 17 om plikt til å etablere, følge opp og videreutvikle styringssystem  
Styringsforskriftens § 21 om oppfølging  
Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, jf. Norsok R-003, rev 3.*

*Innretningsforskriftens § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, med veiledning som viser til Norsok R-002, vedlegg B*

### **5.2.5 Roller og ansvar for løfteoperasjoner**

#### **Forbedringspunkt**

Det var mangelfull kjennskap til hvem som var operasjonelt ansvarlig i boreområdet. Det var også mangelfull utøvelse av rollen og ansvaret som operasjonelt ansvarlig i boreområdet.

#### **Begrunnelse**

- KCAD har valgt å ha en stilling om bord som ivaretar rollen og ansvaret som operasjonelt ansvarlig. Denne stillingen dekker alle områdene hvor det foregår løfteoperasjoner på innretningen om bord. Det kom fram under tilsynet at dette ikke var kjent for alle som var involvert i løfteoperasjoner i boremodulen.
- Videre var vårt inntrykk at operasjonelt ansvarlig ikke hadde prioritert boremodulen og ikke fullt ut utøvet sin rolle og ivaretok sitt ansvar i dette området.

#### **Krav:**

*Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, med veiledning som viser til Norsok R-003, rev 3.*

### **5.2.6 Utforming og tilrettelegging for sikre løfteoperasjon**

#### **Forbedringspunkt**

Mangelfull tilrettelegging av last- og lagerdekk for sikre løfteoperasjoner.

#### **Begrunnelse**

Det kom fram under intervju med personell at det, spesielt i et lagerområde som ligger i blindsonen for kranoperatøren, var erfart behov for ytterligere beskyttelse- og «bumper»-struktur som kan bidra til sikrere løfteoperasjoner i området.

#### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 92 om løfteoperasjoner, med veiledning som viser til Norsok R-003N om sikker bruk av løfteutstyr*

*Innretningsforskriften § 13 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, med veiledning som viser til Norsok R-002 om løfteutstyr, vedlegg og Norsok S-002N om arbeidsmiljø.*

### **5.2.7 Tilrettelegging av arbeid**

#### **Forbedringspunkt**

Det fremkom i intervjuer at flere stillinger tidvis ikke så mulighet til å ta påkrevde pauser.

#### **Begrunnelse**

Flere av fagene om bord uttrykte at det tidvis var høyt aktivitetsnivå og at det kunne være vanskelig å ta påkrevde pauser. Det ble i denne sammenheng referert til slambehandling, lasthåndtering og forpleining.

**Krav:**

*Aktivitetsforskriften §33 om tilrettelegging av arbeid*

**6 Andre kommentarer****6.1 Rørhåndteringskran**

Det fremkom under verifikasjon og under intervju at ved aktivering av mer enn hoved-funksjoner ble hastighetene sterkt redusert. Eksempelvis, kombinasjon hovedbom-bevegelse og trekkbom-bevegelse i tillegg av svingfunksjon, stoppet bevegelsene av kranen nesten helt opp. Vi stiller spørsmål om dette var en designbegrensning eller mulig utilsiktet svekkelse av funksjonen.

**7 Deltakere fra oss**

Roar Sognnes, fagområde boring og brønnteknologi (oppgaveleder)

Reidar Sune, fagområde logistikk

Arne M. Enoksen, fagområde boring og brønnteknologi

Amir Gergerechi, fagområde boring og brønnteknologi

**8 Dokumenter**

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Oppdatert status pr. 31.10.2018 på tiltak etter avvik fra tidligere tilsyn Askepott og Askeladden
- Tidligere Ptil tilsynsrapporter lagt til grunn for tilsynet og oppfølging av tiltak etter observasjoner
- a1 - organisasjonskart KCAD - ledelse
- a2 - organisasjonskart MODU - landorganisasjon
- a3 - organisasjonskart MODU - offshore organisasjon
- a4 - Equinor organisasjon
- b - Equinor 3 part - organogram
- c1 - activity program - Batch PnA Operations signed
- c2 - 34 10 I-1 BH CH Activity Programme PnA Drilling Completion SIGNED 2018 06 07
- c3 - DW602-Activity program-I-3 AH\_signed
- c4 - Rev 2 - Gullfaks AC - Location specific addendum TR3526 - Subsea wells
- c5 - Rev 3 Amendment to Location Specific risk and emergency preparedness review
- d1 - NOV CAT-J BOP FMECA final report 16550375-REP - Rev 02
- d2 - Askeladden BOP configuration risk and checklist I-1H
- d3 - Procedure for BOP accumulator unit retrieval by vessel
- e - oppdatert plan for modifikasjoner og tilpasninger - tilsyn
- f - oversikt over gjennomførte verifikasjonsaktiviteter siste 3 år
- g1 - revisjonsprogram 2015
- g2 - revisjonsprogram 2016
- g3 - revisjonsprogram 2017
- g4 - revisjonsprogram 2018
- h - oversikt over vedlikeholdsstatus for innretningen
- i1 - MODU-MAR-01 Løftemanual



- i2 - KCAD-MM-MF-MAR-7-983 Bruk av pipehandling kran med yoke ogeller krok
- i3 - KCAD-MM-MF-MAR-10-835 Håndtering av borerør, vektør, foringsrør og conductor
- j - oversikt over entreprenører, service selskap og sakkyndig virksomhet
- k - liste over gjeldende brønnkontrollprosedyrer for Askeladden
- l1 - MODU-OPS-13 Brodokument Brønnkontroll Askeladden rev 3
- l2 - FINAL Lokasjonsspesifikk risiko og beredskaps gjennomgang - rapport Askeladden
- m1 - accident incident ASL 2018
- m2 - accident incident ASP 2018
- m3 - near miss ASL 2018
- m4 - near miss ASP 2018
- n1 - general arrangement 18.75 Shaffer BOP stack - As Built
- n2 - ENGINEERING REPORT SHEAR CAPABILITY – SAMSUNG HEAVY INDUSTRIES STATOIL JACK UP RIG CAT-J LFS-5 18-15M NXT LFBS Shear - SHEAR TEST REQUEST TR- 62673
- n3 - ENGINEERING REPORT SHEAR CAPABILITY – SAMSUNG HEAVY INDUSTRIES STATOIL JACK UP RIG CAT-J LFS-5 18-15M NXT LFBS Shear - SHEAR TEST REQUEST TR- 62673
- n4 - ENGINEERING REPORT SHEAR CAPABILITY – STATOIL RIG CAT-J ASKELADDEN ASKEPOTT LFS-5 18-15M NXT LFBS SHEAR - SHEAR TEST REQUEST TR-62770
- n5 - ENGINEERING REPORT SHEAR CAPABILITY – STATOIL RIG CAT-J ASKELADDEN ASKEPOTT LFS-5 18-15M NXT LFBS SHEAR - SHEAR TEST REQUEST TR-62770
- Brønn 34/10-I-1 BH Plug and abandonment program
- RiskRegister-9\_3\_2018 10\_52\_03 AM
- Askeladden HPHT Seminar - Introduksjon
- WHF Hotspot Category
- Askeladden HPHT Manual rev 0
- Tilsyn Askeladden etterspurt dokumentasjon - intern brønnkontroll
- CEMENTERS - Competence for SLB personnel offshore - Askeladden
- DATA ENGINEERS - Competence for SLB personnel offshore - Askeladden
- MOC dokument for kjoring av Liner internt Schlumberger
- MOC Liner Hanger

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