



# Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn med boring, beredskap og arbeidsmiljø på Gullfaks C</b>	Aktivitetsnummer 001050060
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 Statoil	Oppgaveleder Roar Sognes
Deltakere i revisjonslaget Roar Sognes, Aina Eltervåg, Sissel Bukkholm, Tommy Bugge Hansen	Dato 8.2.2018

## 1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) førte tilsyn med Statoil sin styring av forhold relatert til boring, beredskap og arbeidsmiljø på Gullfaks C innretningen. Aktiviteten besto av oppstartsmøte med presentasjoner hos Statoil i Bergen mandag 6. november 2017, med påfølgende verifikasjon og intervjuer om bord på Gullfaks C innretningen i tidsrommet tirsdag 7. til fredag 10. november 2017. Dokumentasjon ble gjennomgått både før, under og i etterkant av disse aktivitetene.

## 2 Bakgrunn

Bakgrunn for tilsynet er aktørenes ansvar for å sikre at krav til forsvarlig virksomhet i senfase, kontinuerlig forbedring og risikoreduksjon, også gjelder i tider med endringer. Vi hadde særlig oppmerksomhet på at risiko vurderes enkeltvis og samlet i forkant av beslutninger og gjennom iverksettelse av besluttede tiltak. I dette inngikk hvordan eget personell, boreentreprenør, og leverandører av sikkerhetskritiske tjenester om bord er informert om risiko, og sine roller relatert til barrierer og risikoreduksjon. Omfang, hyppighet og behandling av selskapets egne verifikasjoner og tilstandsvurderinger inngikk også i tilsynsaktiviteten.

## 3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere sikker drift i senfase, herunder teknisk tilstand i boreanleggene og brønnkontrollutstyr på Gullfaks C, samt gjennomgang av bemanning, kompetanse og forenlighet av oppgaver i beredskap, inkludert trening og øvelser.

Gjennom tilsynsaktiviteten hadde vi oppmerksomhet på etablert prosesser som sikret ivaretagelse av antakelser, forutsetninger, begrensninger og anbefalinger i beredskapsanalysen for Gullfaks C og at disse var kommunisert ut til beredskapsorganisasjonen slik at operatøren, i en periode med drift i senfase, opprettholder en robust og kompetent beredskapsorganisasjon.

Vi ville også vurdere om Statoils styring av Gullfaks C møtte regelverkets krav innenfor arbeidsmiljøområdet og at innretningen er utformet på en måte som sikrer at ansatte under operasjon ikke eksponeres for arbeidsmiljøfaktorer utover de nivåer som er gitt av regelverk og refererte standarder.

Vi ønsket i denne sammenheng å følge opp at Statoil jobber systematisk for å forebygge storulykker.

## 4 Resultat

### Generelle inntrykk

Gjennomføringen av tilsynet var godt tilrettelagt. Vi fikk inntrykk av at arbeidet med å få frem læring etter hendelser og arbeid med sikrere arbeidsprosedyrer i boring og brønn var betydelig styrket den siste tiden. Det ble gjennomført egne gjennomganger av risikofaktorer knyttet til brønnkontroll som en del av forberedelsene til de påfølgende boreoperasjonene. Her ble alle sentralt involvert, både fra Statoil, borekontraktør og serviceselskaper, samlet for en gjennomgang av forhold som kunne ha effekt på brønnkontroll. Det ble også redegjort for læring og erfaringsoverføring ved å gjennomgå hendelser i HMS-møter, og gjennomgang av brønnkontrollhendelser fra Norsk Olje og Gass sin database ble spesielt nevnt.

Det ble observert forbedringer/oppgraderinger av utstyr i boreområdene i forhold til tidligere tilsyn i de samme områdene. BOP kontrollsystemet var ny-renoveret og ble bekreftet resertifisert, det var også en ny BOP og ny gantry-kran om bord. Det ble redegjort for en forbedret evne til å detektere avvik i volumkontrollen av borevæske.

Beredskapsøvelsen som var planlagt som en del av tilsynet ble gjennomført med kun mindre tilpasninger til den pågående operasjonen.

Det ble identifisert tre avvik:

- 5.1.1 Helseisriko knyttet til kjemikalier
- 5.1.2 Risiko for støyrelatert hørselsskade
- 5.1.3 Manglende identifikasjon og vedlikehold av brønnkontrollutstyr

Det ble identifisert fire forbedringspunkter:

- 5.2.1 Bedre systematikk for oppfølging etter trening
- 5.2.2 Manglende overtrykk i rom i boremodulen
- 5.2.3 Usikkerhet knyttet til korrosjon på vitale og/eller sikkerhetskritiske systemer
- 5.2.4 Reell arbeidstakermedvirkning

## 5 Observasjoner

Vi opererer med to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

## 5.1 Avvik

### 5.1.1 Helserisiko knyttet til kjemikalier

#### Avvik

Det er utilstrekkelig kjennskap til helserisiko forbundet med eksponering for kjemikalier, inkludert benzen på Gullfaks C

#### Begrunnelse

Det er ikke oversikt over hydrokarboneksponering, inkludert benzen på Gullfaks C. Arbeidsoperasjonene er ikke fullstendig kartlagt, men basert på andre innretninger som har kartlagt operasjonene, er det grunn til å forvente at personell kan bli utsatt for benzeneksponering om bord.

Benzen er kreftfremkallende og nyere forskning tyder på at helseeffekter kan forekomme ved lavere konsentrasjoner enn tidligere antatt.

Manglende kartlegging medfører at selskapet ikke har oversikt over kildene til benzeneksponering på innretningen og mangler derved beslutningsstøtte ved valg av tekniske, operasjonelle og organisatoriske løsninger.

Manglende kartlegging medfører også at GFC mangler oversikt over hvilke personellgrupper som blir, eller kan bli eksponert for kreftfremkallende kjemikalier.

Etter tilsyn med oppfølging av helserisiko knyttet til benzeneksponering på Statoils innretninger (vår referanse 2016/1134), opplyste selskapet i tilbakemeldingen datert 20.1.2017 at kartlegging av benzeneksponering på Gullfaks C var ferdigstilt. Det kom fram i det pågående tilsynet at dette ikke stemmer.

I en evaluering gjennomført i 2015, ble det avdekket at avtrekkene i slamlaboratoriet fungerte for dårlig, samt at arbeidsbenkene ikke var hensiktsmessige. Det kom fram i tilsynet at det er planer om modifisering av laboratoriet i 2018, men på tilsynstidspunktet foreligger det ingen formell beslutning om gjennomføring.

Det ble opplyst i tilsynet at det tidvis kunne komme eksos inn på boredekk. Dette ble løst ved at personell kunne trekke seg vekk fra området. Det var ukjent for personell som ble intervjuet om det var gjort målinger av eksos for å kartlegge eventuell eksponering.

Beskyttelse mot benzeneksponering var i hovedsak basert på bruk av personlig verneutstyr. Verneutstyr er en svak barriere mot helseskadelig eksponering. På innretningen har ikke Statoil startet med tetthetstesting av åndedrettsvernet, og man kjenner derfor ikke til den reelle beskyttelseeffekten av utstyret når det brukes.

Gjennom tilsynet ble vi gjort kjent med at ansatte har meldt inn en notifikasjon med forslag om å lede oljedamp bort fra turbinhood til sjøvannsretur. Slik oljedamp inneholder ofte benzen, men det er uklart om det var gjennomført målinger av dampen på Gullfaks C. Mottatt dokumentasjon tyder på at notifikasjonen ikke er realitetsbehandlet, men avvist med begrunnelse at den er meldt inn i feil kategori.

**Krav**

*Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet*

*Innretningsforskriften § 15 om kjemikalier og kjemisk påvirkning*

*Aktivitetsforskriften § 36 om kjemisk helsefare*

*Forskrift om utførelse av arbeid § 31-1 om register over arbeidstakere utsatt for kreftfremkallende kjemikalier og bly*

**5.1.2 Risiko for støyrelatert hørselsskade****Avvik**

Det var mangelfulle tiltak for å beskytte arbeidstakerne mot helseskadelig støyeksponering

**Begrunnelse**

Ifølge kartleggingsresultater som vi har fått i tilsynet, er det 6 personellgrupper som er eksponert for støynivåer over grenseverdiene i regelverket. Dette er 2 grupper av prosessoperatører, samt mekaniker, isolatør, elektriker og instrumenttekniker.

Det foreligger ikke konkrete og forpliktende planer for gjennomføring av støyreducerende tiltaksom kan bidra til å redusere risiko for hørselsskade. Det ble opplyst i tilsynet at man ikke lenger har en aktiv støygruppe på Gullfaks C.

Hørselvern i kombinasjon med oppholdstidsbegrensning brukes for å beskytte personell mot hørselsskade. I følge regelverket er dette kun akseptabelt dersom potensialet i mer robuste tiltak er utnyttet.

**Krav**

*Styringsforskriften § 18 om analyse av arbeidsmiljøet*

*Aktivitetsforskriften § 38 om støy*

*Forskrift om utførelse av arbeid § 14-10 om krav om hørselvern*

**5.1.3 Manglende identifikasjon og vedlikehold av brønnkontrollutstyr****Avvik**

Enkelte drepe- og strupeventiler i brønnkontrollutstyret var uten identifikasjon og vedlikehold. De var ikke jevnlig resertifisert.

**Begrunnelse**

Det ble ved stikkprøver i boreanleggene funnet at drepe- og strupe-ventiler på BOP dekk, knyttet til brønnkontroll-utstyret, var tydelig korrodert og manglet identifikasjonsnummer (tag). Etter identifikasjon av ventilene i tegninger, og deretter søk i vedlikeholdssystemet (SAP), ble ventilene funnet å være satt til lav kritikalitet og var ikke underlagt et vedlikeholdsprogram. De var heller ikke blitt resertifisert hvert 5. år slik regelverket beskriver.

**Krav**

*Styringsforskriften § 5 om barrierer*

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold, § 46 om klassifisering, § 48 om planlegging og prioritering, samt § 51 om særskilte krav til prøving av utblåsingssikring og annet trykkkontrollutstyr*

**5.2 Forbedringspunkt**

### 5.2.1 Systematikk for oppfølging etter trening

#### Forbedringspunkt

Etablert system og rutiner for systematisk oppfølging av trening om bord på Gullfaks C synes ikke tilstrekkelig brukt for å sikre at nødvendig trening utføres.

#### Begrunnelse

Statoil har etablert Emergency Preparedness Training System (EPTS) for å registrere, dokumentere og følge opp trening, kurs og øvelser. Under intervju og dokumentgjennomgang ble det avdekket at EPTS ikke brukes for å registrere trening til beredskapsledelse og boresikringslag. Boresikringslag bruker eget system for registrering. Systemet ble heller ikke brukt for å registrere når MOB-båt faktisk var på sjø.

Under intervju fremkom det at beredskapsledelsen ikke hadde trent på bruk av alternativ beredskapssentral, de hadde kun hatt en table-top hvor de hadde befart alternativ sentral.

Sykepleier og førstehjelpslaget har ikke trent på stedfortrederrollen. Det var enighet i laget om hvordan dette skulle gjøres, men de hadde ikke trent på dette i praksis.

På Gullfaks C er det låsbare lugarer, og personell får beskjed om at lugar ikke skal låses. Søk- og redningslag hadde ikke trent på redning av personell fra låste lugarer, og det var usikkerhet om hvor master-nøkkel er plassert.

Det fremkom også at personell som ikke får deltatt på modultreninger får utlevert undervisningsmaterieell i etterkant for å gjennomgå dette på egenhånd, uten at dette blir kvalitetssikret. For Boresikringslaget er det ikke en oppfølging av hver enkelt som ikke deltar på trening.

#### Krav

*Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser, første ledd*

### 5.2.2 Manglende overtrykk i rom i boremodulen

#### Forbedringspunkt

Det var ikke overtrykk i flere rom i boremodulen der personer rutinemessig måtte oppholde seg for å overvåke og/eller styre pågående operasjoner innen boring.

#### Begrunnelse

Flere rom i boremodulen, så som borers kabin på boredekk, borevæske-laboratoriet, kontrollrom for slamsiktemaskinene, samt kontrollrom for sementoperasjoner, ble funnet å være uten installert eller fungerende overtrykksanlegg. Dette medførte i noen grad bruk av lite ergonomiske eksplosjonssikre PC-løsninger og mulighet for at luftkvalitet ble påvirket av prosesser/avdamping i tilstøtende rom. Det ble observert en ladestasjon og enkelte løse VHF/UHF-batterier i noen av disse rommene og det vil trolig være vanskelig å sikre at det aldri vil forekomme ikke-eksplosjonssikkert utstyr i rommene.

#### Krav

*Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon og § 5 om barrierer*  
*Aktivitetsforskriften § 33 om tilrettelegging av arbeid*

### 5.2.3 Usikkerhet knyttet til korrosjon på vitale og/eller sikkerhetskritiske systemer

**Forbedringspunkt**

Det ble uttrykt bekymring knyttet til observert korrosjon og korrosjonsrelaterte problemstillinger på flere vitale og /eller sikkerhetskritiske systemer om bord.

**Begrunnelse**

Det ble i flere intervjuer uttrykt bekymring relatert til hendelser, funn og observasjoner vedrørende korrosjon/korrosjonsmekanismer i flere systemer om bord på innretningen, så som hydrokarbonførende rør fra Tordis, korrosjon knyttet til blowdown-systemet i ventiltre-området, og knyttet til bolter i brannvannsystemet. Det var uklart om det var definerte prosjekter som omfattet reparasjon/utskifting knyttet til disse forholdene.

**Krav**

*Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold*

**5.2.4 Reell arbeidstakermedvirkning****Forbedringspunkt**

Det var ikke tilstrekkelig sikret at arbeidstakerne ble gitt anledning til å medvirke i saker av betydning for arbeidsmiljøet

**Begrunnelse**

I flere intervjuer ble det nevnt at vernetjenesten ikke får tilstrekkelig tid til å utføre vernearbeidet på en forsvarlig måte. Regelverket har krav om at arbeidsgiveren skal sikre at arbeidstakerne får nødvendig tid til å ivareta sine oppgaver.

Gjennom tilsynsaktiviteten kom det fram flere saker som eksempler på at arbeidstakermedvirkningen i modifikasjonsprosjekter er mangelfull. Det ble blant annet vist til installasjon av kuvøse i slammikserrommet. Det ble valgt en løsning som arbeidstakerne kunne se ikke ville fungere. I tillegg var løsningen prøvd på Gullfaks B og den fungerte heller ikke der. Et annet eksempel er BOP-kranen som har «reset-knappen» plassert slik at det var nødvendig med stillas for å kunne opereres.

I intervjuer fremkom det at borepersonell ikke hadde deltatt eller kvalitetssikret vurderinger knyttet til risiko og sikkerhetsstrategi i relevante DFUer.

Det fremkom klarhet om reell medvirkning vedrørende involvering av personell i forpleiningen ombord i vurderinger av innretningsspesifikke bemanningsforhold knyttet til ekstra arbeidsbelastning på GFC. Det ble her trukket frem hvordan GFC ble brukt som en form for hub for helikoptertrafikk, spesielt i helger, med det ekstra utkall av beredskap det fordrer.

**Krav:**

*Arbeidsmiljøloven § 6-5 andre ledd om utgifter, opplæring mv.  
Rammeforskriften § 13 tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning*

**6 Andre kommentarer****6.1 Respons ved gassdeteksjon, bruk av ARL**

Erfaring fra granskinger, Oseberg Feltsenter 17.6.2013 og BP Ula 12.9.2012, har vist at ARL har vært i, eller i umiddelbar nærhet av, områder med gass. Ved antenning av gassen kunne

dette resulterte i alvorlig skade eller død. Dersom en gasslekkasje antennes, skjer det typisk kort tid etter at lekkasjen har startet. Erfaring har vist at det viktig å opprettholde fokus på å ikke utsette personell for unødvendig eksponering. GFC har ARL Drift og ARL Boring, og fra beredskapsøvelsen om bord på GFC, 9.11.2017, observerte vi at personell fra ARL møter direkte på skadestedssenter uten å bli kalt opp. Dette viser at personellet har et operativt fokus og ønsker å bidra.

## 6.2 Tekniske oppgraderinger/forbedring

Det ble i flere intervjuer påpekt at det kunne gå lang tid fra et behov for teknisk oppgradering ble foreslått, herunder forslag med potensiale for HMS-forbedring og/eller effektivitetsforbedring, frem til eventuell utførelse. Notifikasjoner kunne bli liggende i systemet uten åpenbar progresjon i mange år.

## 6.3 Vedlikeholdseffektivitet

Målestokk for vedlikeholdseffektivitet syntes i hovedsak å være basert på oppetid og i mindre grad på vurdering av teknisk tilstand. Det var flere år mellom operatørens egne verifikasjonsaktiviteter i boreområdene på innretningen.

## 7 Deltakere fra oss

Roar Sognes	Fagområde boring og brønntechnologi, oppgaveleder
Sissel Bukkholm	Fagområde arbeidsmiljø
Aina Eltervåg	Fagområde logistikk og beredskap
Tommy Bugge Hansen	Fagområde logistikk og beredskap

## 8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Tilbakemelding til spørsmål om beredskapsroller
- Dokumentasjonsoversikt
- Organisasjonskart - on-offshore
- Oppsummerte planer for eventuelle oppgraderinger
- Planer for eventuelle oppgraderinger i boreanlegget på GFC
- Oversikt over Statoil sine egne verifikasjoner
- KCAD årsrapport teknisk tilstand 2015
- KCAD årsrapport teknisk tilstand 2016
- TIMP oversiktsbilde Gullfaks C
- Oversikt over beredskapsanalyser
- Sammendrag - Anbefalinger fra risikoanalyse knyttet til beredskap
- Beredskapsrapport GFC - 07.10.2017
- Gjennomførte og planlagte øvelser 2017
- TR1055 Boring Anleggsspesifikke barrierer
- TR1055 Boring Områdespesifikk beskrivelse
- Brønnbarrierer - overordnet status
- WBS Risk Status wells yellow
- Oversikt over kartlegginger innen arbeidsmiljø 2012 - 2017

- Støyrisikovurdering for Gullfaks C pr. oktober 2017
- Ergonomisk risikovurdering Beerenberg - 2017
- DFA rapport 2009
- Tiltak i Synergi etter DFA rapport 2009
- Beredskapsanalyse Gullfaks C – 2015
- Presentasjon fra oppstartsmøte 6.11.2017
- Certificate of conformity Gullfaks C - BOP control system PJ-03-003269-VB-0001
- FAT Procedure - BOP control system PJ-03-003269-KA-0002
- Master record book MRB - BOP Control system PJ-03-003269-VA-0001
- Notifikasjon oljedamp - Etterspurt informasjon vedr tilsyn med boring beredskap og arbeidsmiljø Gullfaks C
- PIV dokumentasjon ifm tilsyn med boring beredskap og arbeidsmiljø Gullfaks C
- Bilde av livbåt 10 - Tilsyn boring beredskap og arbeidsmiljø Gullfaks C
- Bilde - P102044
- Bilde - P1020045
- Bilde - P1020046
- Bilde - P1020047
- Bilde - P1020049
- Oversikt arbeidsmiljøundersøkelser - Gullfaks C - Tilsyn boring beredskap og arbeidsmiljø
- FAT report incl shear test and charts - Factory acceptance testing of new manufactured type 50 Ram blowout preventers - Axon test procedure
- MTR shear pipe - Drill pipe MTR for FAT shear test
- Øvelse 09112017 - Vedr tilsyn med boring beredskap og arbeidsmiljø Gullfaks C

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