

# Granskingsrapport

Rapport		
Rapporttittel Gransking av kollisjon mellom forsyningsfartøyet Sjoborg og Statfjord A den 7. juni 2019	Aktivitetsnummer 001037045	
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		
Lag T-1	Godkjent av / dato Kjell-Marius Auflem / 15.11.2019	
Deltakere i granskingsgruppen Anita Oplenskedal, Lars G. Bjørheim	Granskingsleder Roger L. Leonhardsen	

## Innhold

1	Sammendrag .....	2
2	Bakgrunnsinformasjon.....	4
2.1	Beskrivelse av fartøy, innretning og organisasjon .....	4
2.2	Equinors styrende dokumentasjon .....	4
2.3	Tidligere hendelser med posisjonstap .....	4
2.4	Situasjon før hendelsen .....	4
2.5	Forkortelser .....	4
3	Petroleumstilsynets gransking .....	5
3.1	Om granskingen .....	5
3.2	Mandat.....	5
4	Hendelsesforløp .....	6
4.1	Tidslinje Sjoborg.....	6
4.2	Tidslinje beredskap .....	7
5	Hendelsens potensial .....	8
5.1	Faktisk konsekvens .....	8
5.2	Potensiell konsekvens .....	10
6	Direkte og bakenforliggende årsaker.....	11
7	Beredskap .....	12
8	Observasjoner .....	12
8.1	Avvik.....	12
8.2	Forbedringspunkter: .....	12
8.2.1	Mangelfull etterlevelse av aktivitetsspesifikk operasjonsretningslinje (Activity Specific Operating Guideline) .....	12
8.2.2	Håndtering av bulkslanger .....	13
9	Barrierer som har fungert .....	14
10	Vurdering av aktørens granskingsrapport.....	14
11	Vedlegg.....	15

## 1 Sammendrag

I forbindelse med lasting/lossing oppstod den 7. juni 2019 en kollisjon (DFU7A) mellom forsyningsfartøyet Sjoborg og Statfjord A. Petroleumstilsynet besluttet samme dag å granske hendelsen.

Natt til fredag 7. juni 2019 losses/lastes ferskvann, diesel og dekkslast fra forsyningsfartøyet Sjoborg til Statfjord A. Teknisk feil ledet til lastreduksjonsmodus som begrenset effekten til samtlige thrustere til 10-15 % av maksimal effekt. Om lag kl. 01.50 mistet fartøyet motorkraften til to av tre baugthrustere. Dette førte til tap av posisjonen, og fartøyet drev mot innretningen. Fartøyet fikk store skader på mast og utstyr over styrehus og inntrykking av skrogets aktre styrbord side. Masten forårsaket skader på Statfjord A livbåtstasjon. Fartøyets aktre styrbord side traff Statfjord A boreskaft sør.

Statfjord A hadde revisjonsstans og 276 personer oppholdt seg om bord da kollisjonen skjedde. Skade på livbåtstasjonen og derfor redusert livbåtkapasitet, medførte at 218 personer

ble evakuert med bruk av helikopter til innretninger i området. 58 personer ble værende om bord på Statfjord A.



Bilde: Statfjord A livbåtstasjon (kilde: Equinor)

Da Sjoborg kom ut av posisjon, ble dieselslangen slitt fra det midlertidige festet i rekka på Sjoborg og traff en matros i ansiktet. Under ubetydelige endrede omstendighet kunne matrosen ha blitt truffet av koblingsdelen, med mulig fatalt utfall. Etter ankomst Mongstad basen fredag ettermiddag var matrosen til sjekk hos lege, og returnerte deretter til normalt arbeid.

Omfanget av materielle skader kunne blitt større om det hadde tatt lenger tid å få tilstrekkelig kontroll til å flytte Sjoborg bort fra Statfjord A. Andre værforhold kunne blant annet gjort flyttingen mer krevende.

Direkte utløsende årsaker til hendelsen var avdrift som følge av manglende thrusterkraft og at laste-/losseoperasjonen foregikk på lo side (værsiden). Bakenforliggende årsaker som ledet til manglende thrusterkraft relateres til svikt eller feilmontert utstyrskomponent, forstyrrelser fra defekt komponent som førte til nettverksfeil i blackout sikkerhetssystem («nettstorm»), bortfall av nettfrekvensmåling på hovedtavle, at lastreduksjonsmodus ble aktivert og samtlige thrustere ble begrenset til 10-15 % av maksimal effekt, avvik mellom DP ordre og tilbakemelding på samtlige thrustere (RPM) og automatisk stopp av thruster 1 og 3.

Petroleumstilsynet (Ptil) ble varslet om hendelsen kl. 02.48 og etablerte egen beredskapssentral. Der førte vi tilsyn med Equinor sin håndtering av hendelsen. Inntrykket er at Equinor 1.linje håndterte hendelsen på en god måte, og vi fikk tilstrekkelig og oppdatert informasjon fra Equinor 2.linje beredskap.

Granskningen har identifisert forbedringspunkter knyttet til etterlevelse av aktivitetsspesifikke operasjonsretningslinjer og håndteringen av bulkslanger.

## 2 Bakgrunnsinformasjon

### 2.1 Beskrivelse av fartøy, innretning og organisasjon

Statfjord A er en integrert produksjons- og boreinnretning med tre betongskaft. Innretningen ble tatt i bruk i 1979. På tidspunktet for kollisjonen var produksjonen stengt i forbindelse med revisjonsstans. 276 personer oppholdt seg på Statfjord A da kollisjonen skjedde. Equinor er operatør og Statfjordfeltet har organisatorisk tilhørighet til Drift Sør (DPN OS).

Forsyningsfartøyet Sjoborg er færøysk registrert tilhørende rederiet Skansi Offshore PF. Rederiet har hovedkontor på Færøyene. Fartøyets posisjoneringssystem er DP utstyrsklasse 2. Fartøyet er 86 meter langt og 19,6 meter bredt, med deplasement oppgitt til om lag 7300 tonn på hendelsestidspunktet. Fartøyet er innleid fra 2017 på fem-årlig kontrakt med Equinor. Som del av kontrakten ble det i 2018 installert et batterisystem på hoveddekket. 12 personer var om bord da kollisjonen skjedde.

### 2.2 Equinors styrende dokumentasjon

Tekniske- og operasjonelle krav til Sjoborg er beskrevet i kontrakten mellom Equinor og Skansi Offshore, *Appendix A Vessel Description* og *Appendix B Administration Requirements*. Kravene bygger på krav i Equinors *TR2217 Ship and Maritime Requirements* og *TR2396 Station Keeping Systems*. Dokumentet, *Equinor Spesifikke Retningslinjer. Tillegg til GOMO og Operasjonsmanual for Offshore service fartøy Norsk sokkel*, angir selskapets krav utover bransjeretningslinjen (G-OMO).

### 2.3 Tidligere hendelser med posisjonstap

I sin gransking har Equinor identifisert tidligere hendelser med DP posisjonstap i selskapets marine operasjoner, som er relevante for denne hendelsen. Equinor igangsatte høsten 2018 et prosjekt som skulle gjennomgå tidligere DP hendelser og gi anbefalinger om videre tiltak. Equinor opplyser at innarbeiding av prosjektets anbefalinger skal starte høsten 2019. Mange av anbefalingene er sammenfallende med de anbefalte tiltakene etter denne hendelsen.

### 2.4 Situasjon før hendelsen

Sjoborg forlot Mongstad basen torsdag 6. juni. Etter utført forsyningsoppdrag til Troll B ble kursen satt mot Statfjord. Kl. 21.30 var fartøyet klar for entring av 500-meter sikkerhetssonen til Statfjord A. Om lag kl. 22.10 lå fartøyet i posisjon på sørsiden for lossing av dekkslast og bulk. Sjoborg lå på lo-side (værsiden) med baugen i vestlig retning. Været var oppgitt til å være 11 m/s vind og signifikant bølgehøyde (Hs) 1,4m. Vindretning var ca. 210 grader. Kraftforsyningsystemet var konfigurert med én generator på babord hovedtavlesegment og batterisystemet på styrbord side. Skillebryteren mellom hovedtavlesegmentene var i lukket stilling.

### 2.5 Forkortelser

ASOG: Activity Specific Operating Guideline

DFU: Definert fare- og ulykkessituasjon

DP: Dynamisk posisjonering

FMEA: Failure Mode and Effect Analysis

G-OMO: Guidelines for offshore marine operations  
 HRS: Hovedredningsentralen  
 IAS: Integrert automasjonssystem  
 MSL: Mean Sea Level  
 PLS: Programmerbar logisk styring  
 POB: Personnel on Board  
 RPM: Rotasjoner pr. minutt  
 SAR: Search and Rescue  
 SKR: Sentralt kontrollrom  
 VHF: Very High Frequency

### 3 Petroleumstilsynets gransking

#### 3.1 Om granskingen

Den 7. juni kl. 02.48 mottok Petroleumstilsynet varsel fra Equinor Marine om kollisjon mellom et forsyningsfartøy og Statfjord A. Ptil etablerte egen beredskapssentral for oppfølging av Equinor sin håndtering av hendelsen. Ptil besluttet samme dag å granske hendelsen.

To medlemmer i granskingsgruppen reiste fredag 7. juni til Mongstad basen for samtaler med mannskap og befaring av skader på fartøyet. Tirsdag 25. juni ble møte gjennomført hos Equinor med personell fra Statfjord organisasjonen (DPN OS SF) og personell tilhørende Logistikk og beredskap - Marin avdelingen. Et videomøte med Equinor om resultater fra vurderingene for å kunne gjenoppta bruk av livbåt 2 ble gjennomført torsdag 4. juli.

Dokumentasjon er innhentet fra Equinor og Skansi Offshore. Videre har vi hatt kontakt med Sjøfartsdirektoratet og mottatt blant annet deres rapport etter havnestatskontrollen, rederiets skaderapport samt klaseselskapets skadebesiktelsesrapport.

Granskingsgruppen har utarbeidet granskingsrapporten basert på samtaler og befaring, møter og mottatte dokumenter. Vi har ikke gjort egne tekniske undersøkelser.

#### 3.2 Mandat

Mandatet for gransking av hendelsen ble etablert i samråd mellom granskingsgruppen og oppdragsgiver.

- a. Klarlegge hendelsens omfang og forløp (ved hjelp av en systematisk gjennomgang som typisk beskriver tidslinje og hendelser)*
- b. Vurdere faktiske og potensielle konsekvenser*
  - 1. Påført skade på menneske, materiell og miljø.*
  - 2. Hendelsens potensial for skade på menneske, materiell og miljø.*
- c. Vurdere direkte og bakenforliggende årsaker (barrierer som ikke har fungert)*
- d. Identifisere avvik og forbedringspunkter relatert til regelverk (og interne krav)*
- e. Diskutere og beskrive eventuelle usikkerheter /uklarheter.*
- f. Drøfte barrierer som har fungert. (Det vil si barrierer som har bidratt til å hindre en faresituasjon i å utvikle seg til en ulykke, eller barrierer som har redusert konsekvensene av en ulykke.)*
- g. Vurdere aktørens egen granskingsrapport*

*h. Utarbeide rapport og oversendelsesbrev (eventuelt med forslag til bruk av virkemidler) i henhold til mal.*

*i. Anbefale - og normalt bidra i - videre oppfølging*

Sammensetning av granskingsgruppen:

Roger L. Leonhardsen, fagområdet konstruksjonssikkerhet (granskingsleder)

Anita Oplenskedal, fagområdet logistikk og beredskap

Lars G. Bjørheim, fagområdet konstruksjonssikkerhet

Trond Jan Øglend, fagområdet prosessikkerhet, har bistått granskingsgruppen med vurderinger knyttet til elektrotekniske- og posisjoneringssystemer.

## 4 Hendelsesforløp

### 4.1 Tidslinje Sjøborg

6. juni

Avgang fra Mongstad base. Utfører forsyningstjenester ved Troll B før kurs settes for Statfjord A.

21.45 Sjøborg entrer Statfjord A 500-meter sikkerhetssonen. Sjekkliste for entring-, DP og maskinrom kvitteres ut.

22.10 Fartøyet i posisjon på lo-side av Statfjord A med styrbord side mot innretningen. Baugretning er vestlig.

22.25 Starter lossing av ferskvann og diesel. Slangene festet med tau til bøylene ovenfor manifoldstasjonen.

22.30 Starter lossing/lasting av dekkslast.

23.40 Avslutter lossing av diesel. Slangen kobles fra manifoldstasjonen og kveiles på dekket.

7. juni

00.00 Vaktskifte hvor overstyrmann og 2. styrmann overtar brovakt. Førstemaskinist overtar maskinvakt.

00.24 Fartøyet posisjoneres 5 – 6 meter akterover og 2 meter ut fra Statfjord A. Det gir bedre tilkomst til dekkslast.

01.04 Feilalarm på IAS skjerm: «FAULT IN B.O.S.S SYSTEM PS» og «FAULT IN B.O.S.S SYSTEM SB». Oppfattes ikke som kritisk alarm av vakthavende i maskinkontrollrom.

01.14 – 01.49

Flere DP alarmer med jevne mellomrom, kvitteres ut men kommer igjen. I forbindelse med DP operasjon er det ikke unormalt for mannskapet at disse alarmene forekommer.

01.49 Endring i DP systemet for å flytte fartøyet 6 meter forover. Forflytning skal gi tilkomst til dekkslast.

IAS alarm fra thruster-systemet: «BT1 AUTOSTOP», DP alarm: «TUNNEL BOW 1 NOT READY».

IAS alarm fra thruster-systemet: «BT3 AUTOSTOP» DP alarm: «AZIMUTH BOW 3 NOT READY»

Ca. 01.50

Sjøborg mister heading og posisjon. Utfall av to av tre baugthrusterne. Fartøyet driver mot Statfjord A. Overstyrmann forsøker å ta Sjøborg over i delvis manuell posisjonering.

- Ca. 01.51  
Kapteinen bedt om å komme til bro. Masten over styrhuset treffer livbåtstasjon.
- Ca. 01.52  
Kapteinen overtar vakt ved ankomst broa. Styrbord akterskip treffer boreskaft sør.
- Ca. 01.53  
Kapteinen skifter fra DP til manuell posisjonering. Fartøyet manøvreres sakte forover. To matroser får beskjed om å prøve å koble fra ferskvannsslangen og tau som fester slangene til bøylene.
- Ca. 01.54  
Dieselslangen strekkes ut og tauet ryker. Slangen treffer den ene matrosen i ansiktet, som slås overende men skades ikke. Matrosene går i sikkerhet ved «dirty mess». Når de beveger seg over dekket er de eksponert for fallende gjenstander fra mastetopp og Statfjord A. «Weak-link» på ferskvannsslangen ryker.
- Ca. 01.55  
Sjborg er klar av livbåtstasjonen og beveger seg sakte i nord-vestlig retning i en «drift-off» posisjon.
- 01.57 Kapteinen varsler Statfjord A kontrollrom om hendelsen.
- 02.05 Sjborg er ute av 500-meter sonen.
- 02.40 Mannskap samlet på bro for sjekk og status.
- Ca. 03.00 – 04.10  
Feilsøking og sjekk av skader på Sjborg mens de går i retning Mongstad.
- 04.13 Resetting av PLS til blackout sikkerhetssystemet, generator 2 og generator 4. Medfører at kraftpådrag fungerer som normalt.
- 14.55 Sjborg ved kai på Mongstad base.

## 4.2 Tidslinje beredskap

7. juni

- Ca. 01.55  
SKR varslet av operatør ved slangestasjon at Sjborg hadde kollidert med SFA. Generell alarm på Statfjord A. «DFU 17- Skafthendelse» ble valgt som hendessscenario.
- Ca. 01.57  
Sjborg varsler Statfjord A SKR om hendelsen. DFU 17 blir endret til «DFU12- Fare for kollisjon» og PA melding går ut om mønstring til alternativ mønstringsplass.
- 02.03 1.linje beredskap etablert og første statusmøte avholdt.
- 02.12 Varsling til HRS.
- 02.16 SAR fra Statfjord B og Oseberg og områdefartøy (Stril Herkules) blir tilkalt.
- 02.17 POB oversikt etablert. En person savnet.
- 02.18 Søk etter savnet person igangsatt.
- 02.19 Sjborg melder at alt vel med deres personell.
- 02.25 Bekreftet POB 276. Ingen savnet.
- 02.48 Varsling til Ptil.
- 02.55 Starter evakuering av personell.
- 03.20 Første møte 2. linje beredskap.
- 03.29 Observasjoner fra Stril Herkules: «Tydelige skader på den sørligste livbåtkrybben. Kan ikke se skader på selve livbåt. Ene støttefunksjonen til livbåtkrybben er ødelagt.»
- 04.00 Avslutter evakuering av personell.
- 04.02 Informerer Politiet om hendelsen.

- 04.48 Sjoborg informerer i telefonsamtale at en person på dekk ble truffet av slange da fartøyet kom ut av posisjon, personen har ikke smerter og er sjekket ombord uten noen synlige skader.
- 05.07 POB Statfjord A = 58: Status forflytning av personell: Til Statfjord C: 126, Til Statfjord B: 41, Til Gullfaks A: 51.
- 06.42 Stril Herkules blir fristilt Statfjord A og går tilbake til midtposisjon.
- 06.57 Stril Herkules går tilbake til Statfjord A for å hjelpe til med å utrede/observere ved stadfesting av skadene på livbåtstasjonen.
- 07.40 Demobiliser 2. linje beredskap.

## **5 Hendelsens potensial**

### **5.1 Faktisk konsekvens**

#### **Sjoborg**

##### Personskade:

En matros ble truffet i ansiktet av dieselslangen som følge av at slangen ble slitt fra et midlertidig feste i rekka, men ble ikke skadd. Matrosen var til sjekk hos lege etter ankomst Mongstad base fredag ettermiddag, og returnerte deretter til normalt arbeid.

##### Materielle skader:

Deformasjon av mast og utstyr over styrehus hovedsakelig på styrbord side som omfatter rekkverk, mastedekk, antenner, navigasjonsutstyr, navigasjonslys.

Oppbuling av dekkplate fra spant 3 til 6 styrbord side akter. Utstrekning om lag 1800x600x40 millimeter.

Inntrykking av skrogplate fra spant 3 til 6 styrbord side akter. Utstrekning om lag 1800x1500x50 millimeter.

Bøyning av indre vertikal ramme innvendig i stabiliseringstank nr. 30 styrbord side.

Klasseselskapet inspisert Sjoborg den 7. juni og tillatelse ble gitt for seilas fra Mongstad til Stavanger for utbedring av skadene. Sjøfartsdirektoratet utførte havnestatskontroll den 8. juni og instruerte at klasseselskapets anbefaling om reparasjon følges.

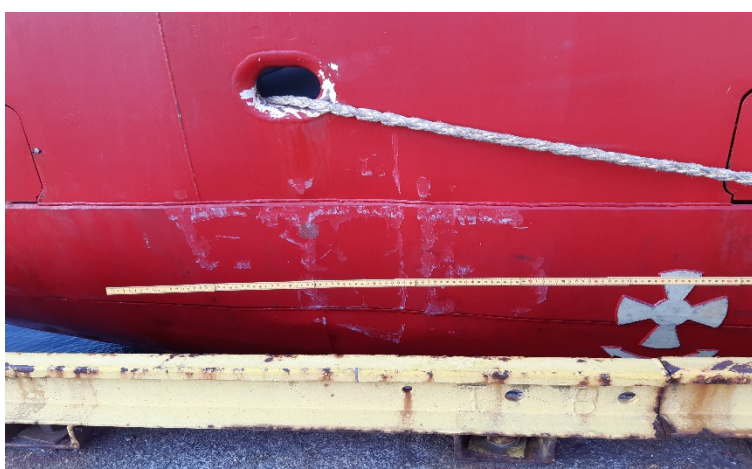




Bilde: Mast over styrhus



Bilder: Oppbuling av dekkplate



Bilde: Inntrykking av skrogplate

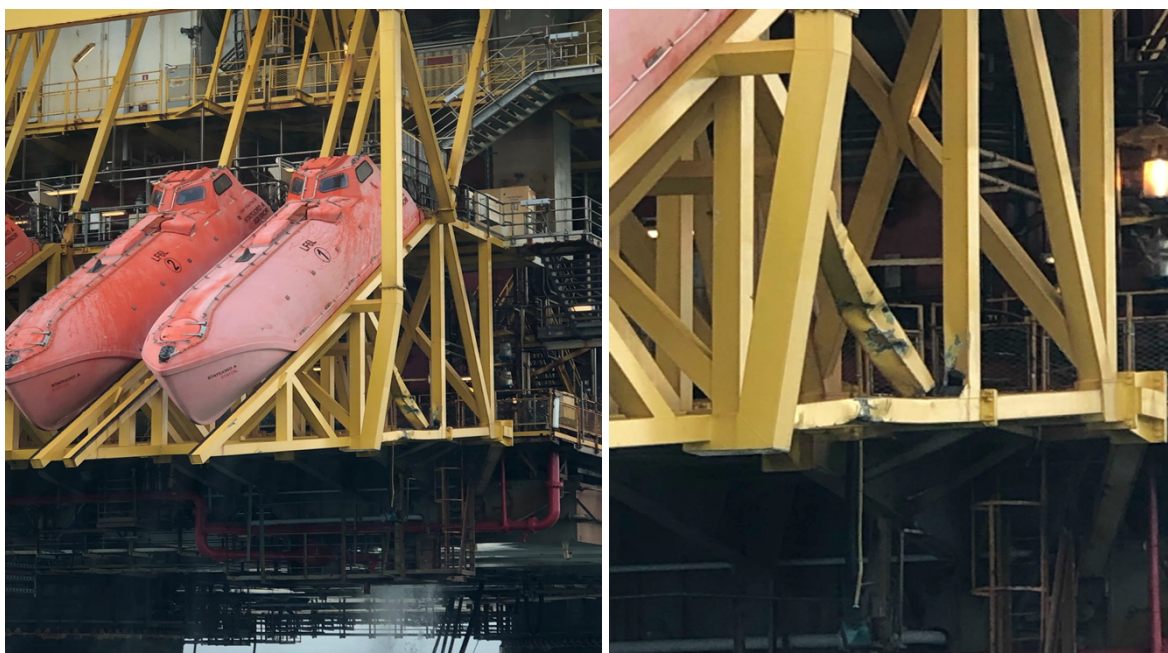
## Statfjord A

Materielle skader:

Masten over styrehuset traff livbåtstasjonen. Livbåtstasjonen ble betydelig deformert. Sliskebanen til livbåt 1 og 2 fikk deformasjon som tyder på sideveis forskyving. Det ble observert brudd i et stag i søndre ende av livbåtstasjonen. Skadeomfanget på bærekonstruksjonen medførte redusert styrke og mulighet for at livbåter kunne kile seg fast under utsetting. Livbåt 1 og 2 ble derfor vurdert å være ute av drift.

Bærekonstruksjonen for livbåt 3, 4 og 5 hadde ikke deformasjoner eller svekkelser som følge av kollisjonen. På dette grunnlag vurderte Equinor den 9. juni disse livbåtene som operative.

Ytterligere vurderinger utført av livbåtprodusenten og Equinor knyttet til konstruksjonsmessig kapasitet og toleransekrav av sliskebane for livbåt 2, dokumenterte at livbåten kunne benyttes til og med august måned. Forutsetningen for å benytte livbåten var at to boltede koblinger mellom livbåt 1 og 2 frakobles. Equinor presenterte i videomøte med Ptil den 4. juli resultatet av vurderingene.



Bilder: Skadested livbåt 1 og 2 (kilde: Equinor)

Sørsiden av boreskaft sør ble truffet om lag 3 meter over MSL. Skadet område på boreskaftet er definert til om lag 2 m<sup>2</sup> og karakteriseres som oppskraping av betongoverflaten. Maling fra fartøyet er smittet over på betongveggen. Ved nærvisuell inspeksjon ble det ikke observert andre skader enn oppskrapet overflate på betongen. Området ble målt til om lag 1,90x1,40 meter.





Bilde: Skadested boreskaft sør (kilde: Equinor)

## 5.2 Potensiell konsekvens

Personskade:

Dieselslangen som traff en matros i ansiktet hadde potensial for personskade. Matrosen ble slått over ende, og kunne fått skader som følge av fallet. Under ubetydelig endret omstendighet kunne slangens kobling truffet matrosen med mulig fatalt utfall.



Bilde: Slangestasjon på Sjoborg

Materielle skader:

Under gjeldende værforhold vurderes ikke hendelsen å ha alvorligere materielt skadepotensial, enn det som er observert. Omfanget kunne imidlertid blitt større, om det hadde tatt lenger tid å få tilstrekkelig kontroll til å flytte Sjoborg bort fra Statfjord A.

## 6 Direkte og bakenforliggende årsaker

De direkte utløsende årsaker til hendelsen var:

- Avdrift som følge av manglende thrusterkraft.
- Operasjon på lo side.

Ved operasjon på lo side kan bortfall av thrusterkraft lede til at fartøyet driver mot innretningen. Valg av posisjon for lasting/lossing gjøres ut fra en helhetlig vurdering, hvor totalt behov for lasthåndtering vektlegges. Equinors vurdering er at Sjoborgs operasjon på lo side ble utført i henhold til bransjens retningslinje (G-OMO) og Equinors spesifikke retningslinje.

Equinors granskingsrapport angir følgende bakenforliggende årsaker som ledet til manglende thrusterkraft:

- Svikt eller feilmontert utstyrskomponent: Brent port på en IO-enhet, feil på en nettkabel (feil bøyeradius) og manglende galvanisk skille på IO-enhetenes strømforsyning.
- Forstyrrelser fra defekt komponent førte til nettverksfeil i blackout sikkerhetssystem («nettstorm»).
- Bortfall av nettfrekvensmåling på hovedtavle.
- Lastreduksjonsmodus ble aktivert, og samtlige thrustere ble begrenset til 10-15 % av maksimal effekt.
- Avvik mellom DP ordre og tilbakemelding på samtlige thrustere (RPM).
- Automatisk stopp av thruster 1 og 3.

Mengden og frekvensen av alarmer på Sjoborg vurderes å ha påvirket mannskapets fortolkning og respons til alarmene. Systemleverandøren skal ha forklart hyppig forekomst av noen typer alarmer ut fra elektrisk støy som hadde oppstått i forbindelse med installasjon av ny batteripakke våren 2018. Før hendelsen kom det inn mer enn 20 DP alarmer i løpet av ca. 45 minutter. Alarmene ble imidlertid ikke vurdert som kritiske eller unormale, og operasjonen ble videreført.

En kritisk feil (alarm/systemaksjon) ble ikke formidlet til mannskap på bro og i maskinkontrollrom på grunn av en teknisk svikt og programmeringsfeil i IAS. Det er ikke konkludert hvorvidt denne alarmen ville utgjort en forskjell i videre hendelsesforløp.

## 7 Beredskap

Tidslinjen for beredskap er beskrevet i kapittel 4.2. Tidspunktene er hentet fra 2.linje logg, Equinors granskingsrapport og logg fra Petroleumstilsynets beredskapssentral. Tidspunktene er omtrentlige.

Klokken 01.55 går Generell alarm på Statfjord A. Da plattformsjef ankom SKR fikk han beskjed om at det hadde vært kontakt mellom Statfjord A og Sjoborg med ukjent omfang. Kl. 01.57 ble det gitt PA melding om mønstring til alternativ mønstringsplass. De fikk raskt

kontakt med fartøyet og beskjed om at ingen om bord var skadet eller savnet. Ved første POB oversikt på Statfjord A ble det klart at en person var savnet, men denne ble raskt lokalisert og POB på 276 ble bekreftet kl. 02.25. Siden omfanget var ukjent ble det besluttet å evakuere personell. 218 personer ble forflyttet til Statfjord B, Statfjord C og Gullfaks A. Beredskapsfartøyet, Stril Herkules, bekreftet at livbåtstruktur 1 var skadet. Statfjord A fikk beskjed fra 2. linje om at det ut fra integritetsvurderinger var trygt for de gjenværende 58 personer å være om bord på Statfjord A. Da Sjoborg gikk til land overtok 2.linje kontakten med fartøyet.

Petroleumstilsynet ble varslet om hendelsen og etablerte egen beredskapssentral. Der førte vi tilsyn med Equinor sin håndtering av hendelsen. Inntrykket er at Equinor 1.linje håndterte hendelsen på en god måte, og vi fikk tilstrekkelig og oppdatert informasjon fra Equinor 2.linje beredskap.

## 8 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: I denne kategorien finnes observasjoner hvor Ptil har konstatert brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttes til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

### 8.1 Avvik

Granskingen har ikke identifisert avvik.

### 8.2 Forbedringspunkter:

#### 8.2.1 Mangelfull etterlevelse av aktivitetsspesifikk operasjonsretningslinje (Activity Specific Operating Guideline)

##### Begrunnelse:

Skansi Offshore som fartøyeier har utarbeidet en «Activity Specific Operating Guideline» (ASOG) for Sjoborg, som beskriver forutsetninger for normal drift og aksjoner som skal iverksettes ved svekkelser i DP-systemet. I henhold til Equinors granskingsrapport fikk mannskapet på Sjoborg en rekke alarmer i tidsrommet før hendelsen. Det ble ikke tatt aksjon på disse alarmene i tråd med Sjoborgs ASOG. Over lengre tid har en hatt alarmer under DP operasjoner som krever tiltak i henhold til ASOG.

Klokken 01.04.55 får man følgende feilmelding «FAULT IN B.O.S.S SYSTEM PS» og «FAULT IN B.O.S.S SYSTEM SB». Dette er alarmer relatert til blackout sikkerhetssystem, som igjen er en del av kraftforsyningssystemet og styringssystem for kraftfordeling (PMS). Her setter ASOG krav til at man skal gå i «Advisory» mode ved «any alarms» relatert til kontrollsystem for kraftfordeling (PMS).

I tidsrommet kl. 01.14 -01.49 kommer flere alarmer relatert til DP-systemet:

“HEADING OUT OF LIMITS”

Alarm på at man har ett avvik mellom ønsket og tilbakemeldt kurs som overskrider satte grenser. ASOG krever her at man ved ustabilitet og alarmer skal gå i «Advisory» mode.

#### “THRUSTER PREDICTION ERROR”

Alarm på at man har ett avvik mellom tilbakemeldt thrusterkraft og det som settes av DP-system som ønsket settpunkt. ASOG krever her at man ved «any alarms» relatert til thrustere går i «Advisory» mode.

#### “CONSEQUENCE ANALYSIS BATTERY BTY TIME ALARM”

Denne alarmer ble ifølge granskingsrapporten rapportert hele syv ganger i tidsrommet mellom kl. 01.16 og 01.46. Feilen er relatert til installert batteripakke og del av klassekrav for å kunne benytte batterier som bidragsyter inn mot DP-systemet. Alarmer angir at man ved verste enkelt feil under rådende forhold ikke har nok batterikapasitet til å sikkert avslutte operasjonene (satt til 13 minutter på Sjøborg). ASOG er her klar på at man ved periodiske alarmer relatert til konsekvensanalysen skal gå til «Advisory» mode.

Nivåene i ASOG beskrives med fargekode og aksjon.

**Grønn:** OK, operasjonen pågår.

**Blå:** Advisory. Minst et av parameterne er ikke oppfylt, men fartøyet oppfyller fremdeles klassekravet. Aksjoner i henhold til ASOG er å informere kaptein, maskinsjef og klient (i dette tilfellet Equinor) og vurdere situasjonen.

**Gul:** Systemet har ikke lenger redundansen, mistet ett av systemene, men alt fungerer eller ett parameter har gått ut over definerte GUL grenseverdi (thrusterkraft, belastning på tavler, værkonisjon, fartøybevegelse mm.) Operasjonen skal avsluttes på en kontrollert måte.

**Rød:** En kritisk feil har oppstått. Fartøyet har mistet posisjoneringsevnen. Operasjonen nødavsluttes.

Equinors retningslinjer har krav om å følge Guidelines for offshore marine operations (G-OMO retningslinjen). G-OMO henviser til IMO krav for dynamisk posisjonering:

«Any vessel chartered and approved to maintain station by means of dynamic positioning within the safety zone around any offshore facility, should observe and comply with the guidelines published by IMO and supplemented by further guidance published by IMCA, MTS or similar trade associations, as updated from time to time.»

IMO MCS.1/Circ 1580 kapittel 4 beskriver operasjonelle krav og viser til Activity Specific Operating Guideline (ASOG) som en anerkjent måte å sette opp aktivitetsspesifikke kriterier.

#### **Krav:**

Styringsforskriften § 8 om interne krav andre ledd

Aktivitetsforskriften § 90 om posisjonering andre ledd

Equinor Spesifikke retningslinjer. Tillegg til GOMO og Operasjonsmanual for Offshore service fartøy Norsk sokkel kapittel 1.1.1 om formål

Guidelines for offshore marine operations kapittel 7.5 Dynamic Positioning Arrangements

### **8.2.2 Håndtering av bulkslanger**

#### **Begrunnelse:**

Slangen for bunkring av diesel var gjort midlertidig fast i rekken på Sjøborg etter at bunkring var fullført.

Maritime operasjoner for Equinor skal utføres i henhold til Guidelines for offshore marine operations (G-OMO). I appendiks 10-C, Bulk Hose Best Practice Guidelines, 0611-1401 06/11/13, er det angitt at slanger skal frakoples fartøy og trekkes inn på innretningen straks bunkring er fullført:

«Any bulk hose should be disconnected from the vessel as soon as possible after the bunkering has been completed and retrieved to the platform, unless otherwise agreed by the Captain of the vessel.»

**Krav:**

Styringsforskriften § 8 om interne krav andre ledd  
Equinor spesifikke retningslinjer. Tillegg til GOMO og Operasjonsmanual for Offshore service fartøy Norsk sokkel kapittel 1.1.1 om formål  
Guidelines for Offshore Marine Operations Appendix 10-C

## **9 Barrierer som har fungert**

Sjøborg utførte pålagte sjekkpunkter før tillatelse ble gitt av SKR til entring av Statfjord A 500m sikkerhetssone. På seilassen til Statfjord A var «way-point» satt utenfor sikkerhetssonen. Kapteinen skiftet fra DP til manuell operasjon og manøvrerer Sjøborg klar fra Statfjord A.

Vår oppfatning er at beredskapen ble gjennomført etter planen. 1.linje ble raskt etablert og fikk støtte fra 2.linje på land. Teknisk støtte i forbindelse med integritetsvurderinger tok noe tid siden dette personellet ikke er vaktgående, og man valgte derfor å evakuere personell siden skadeomfanget var ukjent både for skaft og livbåter.

## **10 Vurdering av aktørens granskingsrapport**

Equinor besluttet egen gransking den 7. juni og etablerte granskingsgruppen den 11. juni. Granskingen ble lagt til oppdragsnivå 2 i Equinor sin granskingskategori. Ptil mottok deres rapport den 25. september.

Equinors granskingsrapport anbefaler tre tiltakspakker for læring fra hendelsen: øke fokus på DP-systemintegrasjonsrollen, forbedret kvalitet i DP-systemintegrasjonen og erfaringer fra evakuering og forflytning.

Equinor viser til et prosjekt igangsatt høsten 2018 som skulle gå igjennom et utvalg av tidligere hendelser med DP posisjonstap samt gi anbefalinger for videre tiltak. Innarbeiding av prosjektets anbefalte tiltak starter høsten 2019. Mange av anbefalingene fra prosjektet er sammenfallende med tiltakene etter denne hendelsen.

Skansi Offshore har deltatt i Equinors gransking. Umiddelbare tiltak i regi av rederiet utført etter hendelsen var feilsøking og utbedring av DP-systemet, thurstersystemet og blackout sikkerhetssystemet, utføre endringer i «Autostop» funksjonen på thruster 1, 2 og 3 og nye FMEA-tester etter utbedringen.

Equinors granskingsrapport diskuterer ikke om håndtering av bulkslanger er i tråd med anbefalt beste praksis i G-OMO retningslinjen. Anbefalt beste praksis er å trekke bulkslanger inn på innretningen straks lossingen er utført. Ved å følge beste praksis kunne en unngått at dieselslangen utgjorde fare for dekkspersonellet.

## **11 Vedlegg**

A: Følgende dokumenter er lagt til grunn i granskingen:

### **Skansi Offshore**

1. Rapport om sjøulykke, arbeidsulykke og nestenulykke, dato 7.6.2019
2. Sjøborg kollisjon with Statfjord A, accident report ACC2019-0002
3. 500 m Zone Entry Check List to Statfjord A, 6.6.2019
4. DP Checklist Statfjord A, Entry 2019.6.6
5. DP Engine Checklist Statfjord A, Entry 2019.6.6
6. Deck logbook 2019.6.6
7. Deck logbook 2019.6.7
8. Engine logbook 6-7 Juni 2019
9. IAS Alarmlist, Statfjord A, 2019.6.7
10. Kongsberg Investigation Report Sjøborg, Loss of position 7 June 2019, rev. A, datert 9.6.2019
11. Activity Specific Operating Guidelines

### **Equinor Energy AS**

12. Bilder fra skadene på livbåtstasjon Statfjord A, dato 7.6.2019
13. Varsling om sammenstøt på Statfjord A, dato 7.6.2019
14. Oppfølging av kollisjon Statfjord A – MS Sjøborg, e-post datert 7.6.2019
15. Informasjon om oppfølging etter hendelsen på SFA 07.06.2019, e-post datert 8.6.2019
16. Informasjon om oppfølging etter hendelsen på SFA 07.06.2019, e-post datert 9.6.2019
17. Foreløpig mandat for Equinors gransking av hendelsen på Statfjord A 07.06.2019, dato 9.6.2019
18. Vurdering av tilstand for boreskift sør og livbåtstasjon, rev. 1, dato 9.6.2019
19. Matrise for varsling av alvorlige hendelser til Equinor, rev. 5.3.2019
20. Utklipp av VTMISS – PSV Sjøborg inn og ut av 500-meter sikkerhetssonen
21. Vedlegg feltinformasjon til Operasjonsmanual – A-1.22 Statfjord A, rev. 11.1.2017
22. Statfjord A – bilde av tavle nr. 1
23. Statfjord A – bilde av første møte
24. Statfjord A – bilde fokus og aksjoner
25. Statfjord A – aksjonstavle nr. 2
26. 2. linje beredskapslogg – Statfjord A DPN IMT, utskrift 12.6.2019
27. Equinor Spesifikke retningslinjer. Tillegg til GOMO og Operasjonsmanual for Offshore service fartøy Norsk sokkel, rev.12, dato 26.3.2019
28. Vessel Time Charter Party, Appendix A, Vessel Description, Contract 450344682 Sjøborg
29. Vessel Time Charter Party, Appendix B, Administration Requirements, Contract 450344682 Sjøborg
30. SIRE VIQ rapport CNSR-6194-0402-5300, dato 29.6.2018
31. Aker Solutions Tilstandsrapport skift, Statfjord A AO24829745, dato 16.6.2019
32. Actions after 2 collisions vessel/platform in 2014, presentasjon datert 13.10.2014
33. Presentasjon – Friskmelding av livbåt 2 Statfjord A, 4.7.2019
34. Granskingsrapport Kollisjon mellom forsyningskipet Sjøborg og Statfjord A, A-2019-15 DPN L2, 13.9.2019

### **Sjøfartsdirektoratet**

35. Report of inspection in accordance with the Paris Memorandum of Understanding on Port State Control, InspeccionReport-9591923-20190608-v1, dato 8. juni 2019



**RINA Services S.p.A**

36. Survey Endorsement Sheet, File no. 2019/X4/01/156, dato 9.6.2019

**G-OMO**

37. Guidelines for offshore marine operations, revision 1, March 2019  
Appendix 10-C Bulk Hose Best Practice Guidelines

B: Oversikt over intervjuet personell.