



Revisjonsrapport

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med selskapets planer for permanent plugging og forlating av brønner på Statfjord A	Aktivetsnummer 001037030
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 Johnny Gundersen
Deltakere i revisjonslaget Amir Gergerechi, Tore Endresen, Eivind Hovland	Dato 23.8.2016

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) har i tiden 11.5.2016 – 10.6. 2016 gjennomført tilsyn med Statoils planlegging og gjennomføring av permanent plugging og forlating (PP&A) av brønner på Statfjord A (SFA). Tilsynsaktiviteten har hatt bakgrunn i vår hovedprioritering om sikker senfase og har vært rettet mot hvordan brønner sikres for å unngå fremtidige lekkasjer.

Tilsynet har tatt utgangspunkt i selskapets innsendte programmer for plugging av brønner på SFA, interne kravdokumenter og utredninger i Statoil, samt dokumentasjon fra møter mellom Statoil og Ptil om permanent plugging på Statfjord. Tilsynet ble gjennomført med intervjuer av sentrale personer i Statoil involvert i permanent plugging av brønner på Statfjord, samt gjennomgang og verifikasjon av støttedokumentasjon for pluggingoperasjonene. Personell som ble intervjuet var involvert i planlegging og gjennomføring av operasjonene, samt arbeidet med å dokumentere at nødvendige barrierer var etablert i brønnene.

2 Bakgrunn

Flere felt på norsk sokkel begynner å nærme seg slutfasen med permanent plugging og forlating av brønnene. Ptil ønsker å følge opp dette arbeidet for å sikre at brønner plugges og forlates på en slik måte at nødvendige barrierer i brønnene etableres og utstrømning til det ytre miljøet hindres. I dette arbeidet inngår også en verifikasjon av godheten av de etablerte barrierene.

Ptil har i lengre tid fulgt opp Statoils planer for permanent plugging av brønner på Statfjord gjennom ulike møter i forhold til alternative måter å etablere barrierer på, eksempelvis bruk av formasjon som barriere. Tilsynet med SFA ble gjennomført på bakgrunn av selskapets etablerte strategi for plugging av brønner.

Dette tilsynet var det andre av tre tilsyn som skal se nærmere på permanent plugging av brønner hos ulike selskaper.

3 Mål

Målet med tilsynsaktiviteten har vært å dokumentere at selskapets etablerte prosesser og planer for permanent plugging av brønnene på Statfjord A er i henhold til regelverket. Statoil har gjennom ulike studier av undergrunnen etablert en filosofi for permanent plugging av brønnene. I tilsynet har vi sett nærmere på hvilke forutsetninger selskapet har lagt til grunn for permanent tilbakeplugging av brønnene, hvilken informasjon som har vært tilgjengelig og hvordan selskapet har benyttet denne informasjonen i sitt arbeid med å sikre brønnene. I tillegg har vi gjennomgått selskapets arbeid for å verifisere at nødvendige barrierer er etablert i henhold til krav i regelverket. Forhold som har vært fulgt opp i tilsynet er:

- Interne krav til plugging av brønner
- Selskapets forarbeid med kartlegging av status og utfordringer
- Vurdering av barrierestatus og krav til barrierer
- Strategi, planer og gjennomføring
- Risikovurderinger
- Avviksbehandling
- Verifikasjon og dokumentasjon av resultat
- Tilgjengelige ressurser og kompetanse

4 Resultat

Det gjennomførte tilsynet med intervju og verifikasjon av Statoils planlegging av pluggeoperasjoner på Statfjord A viste at selskapet hadde etablert dokumentasjon i henhold til egne krav og krav i regelverket. Det fremgikk også at det var gjort oppdateringer i styrende dokumenter som TR3507, GL3507 og GL0642 for å sikre bedre styring og kvalitet av tilbakepluggingsoperasjonene. I tillegg ble det opplyst at det var planer for utarbeidelse av en arbeidsprosess for planlegging av permanent plugging av brønner. I intervjuene ble vi også gjort kjent med ulike dokumenter som ble benyttet i planleggingen og som ikke formelt er beskrevet som en del av dagens arbeidsprosess.

Statoil har delt inn brønnene på Statfjord A i tre grupper og har allerede plagget flere brønner og brønnløp i gruppe en og to. Arbeidet med permanent plugging bygger på vurderinger gjort i Task Force rapport fra 2012 og fra konseptvalgsrapporter i 2012 og 2014. I tillegg ble det nedsatt en gruppe i 2015 som skulle gjennomgå tidligere konseptvurderinger for å kvalitetssikre barrierefilosofien og se på muligheter til å redusere kostnader gjennom STEP-tiltak. Gjennomgangen i 2015 identifiserte ikke store avvik i forhold til tidligere konseptvurderinger.

Vi har påvist et avvik i forbindelse med selskapets identifisering og oppfølging av risiko i forbindelse med gamle brønnløp på Statfjord A. Selskapet har vurdert at de gamle brønnløpene ble forskriftsmessig plagget i forhold til tidligere forståelse av overburden. Senere vurderinger av overburden har vist et strømningspotensial i Lista-formasjonen i Rogaland. Dette betyr at enkelte brønnløp ikke har dokumentert nødvendige barrierer eller kan mangle en dedikert barriere mot Lista.

Tilsynet har vist at det ikke er etablert en egen arbeidsprosess for planlegging av permanent plugging av brønner i Statoil. Det ble opplyst at planleggingen benyttet relevante deler av prosessene DW-601/DW-602 som er etablert for konseptvalg og planlegging av brønner. I tillegg var det utviklet ulike sjekklister for utarbeidelse av programmer for plugging av

brønner. I intervjuene kom det frem enkelte uklarheter med hensyn til hvordan prosessen med planlegging skulle gjennomføres og hvordan personell fra boring og brønn og Petec skulle involveres. Dokumentet GL 0642 (Overburden Management) som trådte i kraft 1.1.2016 gir utdypende beskrivelse av deler av prosessen med planlegging av en permanent plugging. Dette dokumentet var ikke ferdig utarbeidet ved de pågående pluggeoperasjonene i 2015 og ble således ikke benyttet. Selskapet opplyste at det var igangsatt arbeid med en ny arbeidsprosess for planlegging av permanent plugging av brønner på lik linje med eksisterende dokument for planlegging av brønner. Vi ser at et slikt dokument vil kunne bedre gjennomføring av planleggingsprosessen og involvering av ulike deler av organisasjonene.

5 Observasjoner

Ptils observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til de observasjonene hvor vi mener å påvise brudd på regelverket.
- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket.

5.1 Avvik

5.1.1 Mangelfulle risikoanalyser

Selskapets vurderinger av usikkerheten forbundet med tidligere pluggede brønnløp på Statfjord A er mangelfull.

Begrunnelse:

I konseptevalueringene som er gjennomført for Statfjord i 2012 og 2014 er det påpekt at brønner er boret ut av moderløpet over Rogalandformasjonen. Det blir pekt på at flere av disse brønnene kan mangle en dedikert barriere og at enkelte av barrierene ikke er dokumentert. Dette skyldes at en ikke hadde identifisert strømningspotensialet til Lista på det tidspunktet da brønnene ble plagget. Mangler i forbindelse med barrieren er ikke vurdert med hensyn til risiko og mulig konsekvens for de gamle brønnløpene som allerede er plagget på Statfjord A. Selskapet konkluderer i sitt «Statfjord PP&A Task Force 2015» at Shetland som følge av dette er eksponert i flere brønner.

- a) I intervjuene ble det opplyst at risiko og konsekvens ikke ble vurdert for de gamle brønnløpene som ble permanent plagget frem til 1.1.2016
- b) Gjennomgåtte sluttrapporter for brønnene inneholdt ikke vurderinger av de gamle brønnløpene
- c) Program for to brønner som ble permanent plagget i 2015 inneholdt ingen krav til vurdering av gamle brønnløp.

Krav:

Styringsforskriften §17 – om risikoanalyser og beredskapsanalyser, første ledd

5.2 Forbedringspunkter

Det er ikke identifisert noen forbedringspunkter i denne tilsynsaktiviteten

6 Andre kommentarer

I tilsynet kom det frem at Statoil hadde kvalifisert Hordaland som en barriere ved permanent plugging av brønner gjennom én trykktest i brønn 33/9-C-30. Vi har mottatt program for gjennomføring av denne trykktesten og rapporten fra testen. Basert på mottatt dokumentasjon har vi behov for ytterligere avklaringer i forhold til gjennomføring av testen og konklusjonene fra denne. Vi vil komme tilbake til tidspunkt og agenda for et møte på et senere tidspunkt.

Det ble opplyst i tilsynet at Statoil jobber med å utarbeide en egen arbeidsprosess for planlegging og gjennomføring av pluggeoperasjoner. Det ble ikke gitt opplysninger om fremdriftsplanen for dette arbeidet. Vi ber om å få oversendt en tentativ fremdriftsplan for ferdigstillingen.

7 Deltakere fra Petroleumstilsynet

Tore Endresen	Boring og brønn
Amir Gergerechi	Boring og brønn
Eivind Hovland	Boring og brønn
Johnny Gundersen (oppgaveleder)	Boring og brønn

8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planlegging og gjennomføringen av aktiviteten:

No	Dokument	Dato mottatt:
1	TR3507 Well Integrity Manual – offshore operations	21.3.16
2	GL3507 Well Integrity Guidelines – offshore operations	21.3.16
3	Overview TR- and GL documents for process area drilling and well	22.3.16
4	TR3519 Well Cement	05.4.16
5	GL3519 Well Cement	05.4.16
6	Org. chart TPD D&W FX Statfjord Snorre Sleipner	05.4.16
7	GL0495 Guidelines for determining reservoir pressure, in foreseeable time after PP&A	05.4.16
8	FR12 – TDI process	29.4.16
9	GL0642 – Overburden Management	10.5.16
10	PP&A Statfjord A: Presentasjoner i åpningsmøtet 11.5.16	18.5.16
12	The Statfjord roadmap – presentasjon 11.5.16	18.5.16
14	Deltakerliste åpningsmøte 11.5.16	18.5.16
11	DW602 – Plan well in detail	18.5.16
13	Duty quality control engineers – Log interpretation	18.5.16
14	DW611 Develop and select well concept	19.5.16
15	PTC401 - Annual maturation process - AMAP	19.5.16
16	DW601 Develop selected field specific well concept	20.5.16
17	Barrier schematic well A-12 A	23.5.16
18	Barrier schematic well A-22 AT2	23.5.16
19	FWR A-12 A	23.5.16

20	FWR A-22 AT2	23.5.16
21	PPA – SFA Overview	23.5.16
22	Plug & Abandonment program well 33/9-A-12 A	23.5.16
23	Plug & Abandonment program well 33/9-A-22 AT2	23.5.16
24	Concept selection PPA Category 1 wells 2012 - Statfjord	25.5.16
25	Concept Selection PPA of Category 2 wells 2014 - Statfjord	25.5.16
26	Report from Statfjord A Permanent PPA Task Force 2012	25.5.16
27	Statfjord PPA Task Force 2015	25.5.16
28	Evaluation of bonding Formation Hordaland Gp.1 Statfj. 2015	03.6.16
29	Pressure test to verify Hordaland fm as barrier Statfj. Field	03.6.16
30	Statfjord PP&A Checklist Well 33/9-A-12 A	03.6.16
31	Statfjord PP&A Checklist Well 33/9-A-22 AT2	03.6.16
32	DOP 9a - Qualify collapsed hordaland formation shale as barrier AS RUN	06.6.16
Andre relevante dokumenter mottatt utenom tilsynet:		
	Plug & Abandonment program well 33/9-A-16 BT4	
	Statfjord A-42 A Cementing through XMT	
Tidligere presentasjoner fra Statoil		
	Meeting with Ptil March 11th 2015	
	PAF Statfjord A-36 case - 1	
	PAF Statfjord A-36 case	
	Pressure testing plots v2	
	SKMBT_C36015042311520	
	SKMBT_C36015042311530	
	Statfjord A-36 main presentation	
	Statfjord A-36 PSA follow up meeting	
	Statfjord region reservoir repressurization	
	Statoil- PA og barrierer	

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell.