

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Tilsynet med Equinors helhetlige risiko- og barrierestyring av stabilitetshendelser på Snorre B	Aktivetsnummer 001057054
	Saksnummer 2024/133

Gradering
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig <input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe A-1	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 4.10.2024

1 Innledning

Vi førte tilsyn med Equinors helhetlige risiko- og barrierestyring av stabilitetshendelser på Snorre B i tidsperiodene fra 27. til 28. august 2024 (møte på land) og fra 2. til 5. september 2024 (om bord på innretningen).

I revisjonens første del (27. og 28. august) førte vi tilsyn med landorganisasjonen i form av gjennomgang av dokumenter, presentasjoner og et scenario for en stabilitetshendelse. Det ble også utført intervjuer med utvalgte representanter fra landorganisasjonen i denne delen av tilsynet.

Tilsynet ble videreført offshore på innretningen i perioden fra 2. til 5. september. Det ble da gjennomført intervjuer med personell på innretningen, samt en gjennomgang av det samme scenarioet som ble gjennomgått i møte på land og befaringer i felt.

2 Bakgrunn

Stabilitet er en sentral sikkerhetsfunksjon på flytende innretninger. Helhetlig og robust styring av risiko og barrierer knyttet til stabilitet og stabilitetshendelser er viktig for å bidra til å forebygge storulykker. Forebygging av storulykker er en forutsetning for å kunne drive forsvarlig.

Tilsynet inngår i en tilsynsserie på tvers av operatører, der vi ser spesielt på risiko- og barriererestyring. Det har tidligere vært gjennomført tilsvarende tilsyn på [Norne](#) (2020) og [Alvheim](#) (2021).

3 Mål

Målet med tilsynet var å følge opp at Equinor har en helhetlig og robust styring av risiko og barrierer knyttet til innretningens stabilitet slik at feil-, fare- og ulykkessituasjoner blir håndtert forskriftsmessig dersom de skulle oppstå. Selskapets arbeid med planlegging, trening, utførelse og evaluering er elementer av en helhetlig tilnærming til slik styring.

Havtil har fulgt opp Norne-tilsynet fra 2020 i andre oppgaver i ettertid, og har fått presentert forbedringer på hvordan Equinor har arbeidet med dette. Denne oppgaven hadde også som mål å verifisere at dette forbedringsarbeidet har blitt videreført på en av Equinor sine innretninger.

4 Resultat

4.1 Generelt

Tilsynsrapporten er basert på presentasjoner, dokumentgjennomgang og verifikasjoner med landorganisasjonen til Equinor for Snorre B og offshore på innretningen.

Tilsynet besto av et innledende møte på land over to dager som ble fulgt opp av tilsyn offshore. Vi ønsket spesielt å følge opp at barrierestyringen ble gjennomført i praksis, at tekniske barriereelementer blir vedlikeholdt og testet, at personell hadde fått opplæring, trent og øvd på feil-, fare og ulykkessituasjoner som kan oppstå.

Vi hadde i forkant av tilsynet laget et scenario for en eskalerende stabilitetshendelse for en innretning av samme type som Snorre B (semi). Dette ble oversendt Equinor sammen med varselbrevet for tilsynet. Scenariet ble gjennomgått i tilsynet, både i møte med landorganisasjonen og representanter fra offshoreorganisasjonen (plattformsjef og maritim leder), og ute på innretningen med plattformsjef, maritim leder og ytterligere representanter fra offshoreorganisasjonen. Gjennomgangene av hendessscenariet bidro til å klargjøre hvordan Equinor hadde etablert risikobildet med tilhørende barrierefunksjoner og -elementer (hvem gjør hva med hvilket utstyr), og hvordan det ble gitt opplæring og trent på dette. Hendessscenariet ble fulgt videre et stykke inn i en potensiell beredskapssituasjon.

I offshoredelen av tilsynet ble det, i tillegg til gjennomgang av scenario for stabilitetshendelse og intervjuer, gjort befaring og tatt stikkprøver av funksjonen til utvalgt maritimt utstyr. Slikt utstyr inngår i tekniske barriereelementer på Snorre B.

Equinor har etablert operasjonelle barriereelementer (OBE-er) som et ledd i sin styring av barrierene på Snorre B. I tilsynet gikk vi igjennom hvordan disse er etablert og hvilke krav til revisjon, kompetanse og trening som er etablert. Det ble i tilsynet opplyst om at disse ble revidert og evaluert i en årlig OBE-workshop i henhold til interne retningslinjer i Equinor (GL1055).

Equinor opplyste i tilsynet om at kompetanse og gjennomført øvelse /trening på individnivå ble loggført i deres system for oppfølging av kompetanse og trening (CAMS). Dette systemet ble demonstrert under tilsynet offshore.

Equinor beskrev at lugarkapasitet, kapasitet i land og værvindu påvirket evnen til utbedring av barrieresvekkelser på Snorre B, men at slike forhold var håndterbare når det gjaldt å oppnå selskapets mål om forebygging og utbedring. De beskrev også at risikostyringsverktøyet MiS Risk og vedlikeholdsstyringsverktøyet SAP var sentrale ved prioritering av utbedringer.

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

Det ble ikke funnet avvik fra forskriftskrav i tilsynet.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Bedre planlegging og prioritering av utbedringer av barrieresvekkelser

Forbedringspunkt

Equinors samlede plan for utføring av vedlikehold for barrierer mot storulykker syntes ikke å ha blitt gitt tilstrekkelig prioritet til at den bidro til forebygging og utbedringer av betydelige svekkelser på barrierefunksjonene.

Begrunnelse

Equinor beskrev kort det overordnede TIMP-bildet på Snorre B, det vil si en oversikt over svekkelser i barrieresystemene. Åtte barrieresystem (PS) hadde karakter D, det vil si at selskapet karakteriserte dette som betydelige mangler, mens barrieresystem PS 18 Maritime barrierer hadde karakter E, som selskapet kalte alvorlige mangler. Svekkelsen som ga karakter E var knyttet til degradering av kabelarlag på

ankervinsj. I tilsynet ble vi informert om at Snorre B hadde en målsetning om ingen E, og maksimalt 5-6 D'er ved revisjonstidspunktet.

Vi mottok en oversikt over opprinnelig identifikasjonsdato, aksjon og frist for utbedring av svekkelsene med karakter D og E for PS 18 «Maritime barrierer».

Følgende betydelige svekkelser i PS 18 identifisert før 2018 hadde ikke blitt utbedret ved revisjonstidspunktet:

- Forankring:
 - Skader i girboks oppdaget i forbindelse med inspeksjon i 2013. Et girhavari kan medføre stans i boreaktiviteter og mulig overbelastning av stigerør og ankerliner. Modifikasjonsforslag ble opprettet i 2015. Utskiftning av gir søyle 10 og 20 ble utsatt til 2018. Utskiftning av gir søyle 10 var på plan august/september 2024.

- Stabilitet/ballastsystem/vanntett integritet:
 - 30" produsertvanndumpelinje hadde alvorlig innvendig korrosjon, som var registrert i SAP i 2011. Kan gi vannfylling av pumperom og ca. 8 grader krenkning. Linja ble forsøkt permanent utbedret i 2013. Permanent utbedring var nå planlagt vår 2025.
 - 40" sjøvannsdumpelinje hadde alvorlig innvendig korrosjon, som var påvist i 2017. Midlertidig reparert i 2018. Permanent løsning planlagt vår 2025.
 - Bunn av kjettingkasser mot sjø hadde mangelfull inspeksjon, registrert i TIMP i 2017. Korrosjon kan gi vannfylling og 4,5 grader krenkning. Inspeksjon startet i 2017. ROV-operasjon for rengjøring og inspeksjon lå på plan i Q4 2024.

Krav

Aktivitetsforskriften § 48 om planlegging og prioritering

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering

5.2.2 Prosedyrer for håndtering av feil, fare og ulykkessituasjoner knyttet til stabilitetshendelser

Forbedringspunkt

Deler av innretningens prosedyrer for håndtering av feil, fare og ulykkessituasjoner knyttet til stabilitetshendelser syntes ikke å være utformet slik at de oppfyller sine tiltenkte funksjoner.

Begrunnelse

Ved dokumentgjennomgang og intervjuer fant vi ulike og mangelfulle beskrivelser av handlingsmønster ved krenkning som følge av brudd i brannvannsringledning. Vi fant også ulike beskrivelser av kriterier for bruk av livbåt ved krenkning.

Handlingsmønster ved krenkning som følge av brudd i brannvannsringledning

Dersom det oppstår brudd i brannvannsringledningen inne i hjelpemodulen på kjellerdekk vil vannfylling av modulen, og påfølgende krenkning, kunne skje svært raskt. Det er gitt ulike og mangelfulle beskrivelser av handlingsmønsteret som skal bidra til å håndtere denne hendelsen i forskjellige dokumenter vi har fått i forbindelse med tilsynet. Noen hovedpunkter er oppsummert her:

- Stenging av ventiler for å stanse vannfylling av hjelpemodul:
 - Ventilene som skal stenges for å stanse vannfylling av hjelpemodulen på Snorre B ved brudd i brannvannsringledningen er referert til som 'seksjoneringsventiler' i sikkerhetsstrategien og 'ringledningsventiler' i operasjonsprosedyren «Fullt rørbrudd i distribusjons systemet på kjellerdekknivå». Denne prosedyren blir det referert til i maritim operasjonsmanual.
 - I DFU 09 er disse ventilene angitt med nummer XV-0037 og XV-0038. I sikkerhetsstrategien er de referert til som 71C-XV-0037 og 71C-XV-0038. I operasjonsprosedyren er de referert til som 71B-XV-0037 / 71B-XV-0038.
 - I DFU 09 og sikkerhetsstrategien står det at ventilene stenger automatisk ved krenkning på 6,5 grader mot vest. I operasjonsprosedyren oppgis det at ventilene stenger på signal fra RMS / brann- og gassystemet ved 6 grader krenkning.
- Åpning av vanntette dører ved brudd i brannvannsringledningen:
 - DFU 09 oppgir at vanntette dører mot vest skal åpnes ved brudd i brannvannsringledningen og påfølgende krenkning. I sikkerhetsstrategien er det oppgitt at SKR skal åpne vanntette dører mot vest (og stenge aktuatorstyrte seksjoneringsventiler) dersom det oppstår en lekkasje av brannvann i hjelpeutstyringsområdet. Hensikten er å drenerer ut vann fra hjelpemodulen.
 - I operasjonsprosedyren «Fullt rørbrudd i distribusjons systemet på kjellerdekknivå» står det at vann i vannfylte områder skal dreneres ut, men det er ikke angitt hvordan dette skal gjøres.
 - I dokumentasjonen som er gjennomgått i forbindelse med tilsynet har vi ikke funnet opplysninger om hvilke spesifikke dører man skal vurdere å åpne, eller hvilke vurderinger som skal gjøres av hvem i denne forbindelse.

- I tilsynet ble det oppgitt at dørene som skal vurderes åpnet er to vanntette skyvedører på kjellerdekknivå som vender mot vest i hjelpemodulen. Det ble videre opplyst om at åpning av de aktuelle dørene må gjøres av personell lokalt ved dørene.
- Operasjonsprosedyren «Fullt rørbrudd i distribusjonssystemet på kjellerdekknivå i hjelpemodulen» ble diskutert i forbindelse med gjennomgang av forhåndsdefinert stabilitetsscenario. Det fremgikk da at det ikke var klart i hvilken rekkefølge aksjonene i prosedyren skulle gjennomføres.

Kriterier for bruk av livbåt ved krenkning

I avsnitt 12.1 i Maritim operasjonsmanual, publisert 11.07.2024, sto det: «Livbåtene kan ikke opereres ved 17 graders krenkning av plattformen. Akseptkriterie for styrke på eksisterende livbåter ifm med dropp fra krenget innretning er foreløpig en 8+8 graders to-akset krenkning (total 11 grader) i 1-års vær.»

I beredskapsanalysen, publisert 03.12.2023, sto det at frittfall-livbåt skal fungere ved krenkning nær 17 grader.

Beredskapsplanen, publisert 29.03.2023, beskrev at livbåtene møter etablerte krav til strukturell styrke for dropp fra en krenkning på 8 + 8 (= totalt 11,4) grader ved Hs 11m (1 års vær).

Krav

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer

6 Andre kommentarer

Ingen andre kommentarer.

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og gjennomføringen av tilsynet:

- Totalrisikoanalyse for Snorre B, hovedrapport, 19.10.2020.
- Totalrisikoanalyse for Snorre B, antagelser og forutsetninger, 19.10.2020.
- Barrierestrategi - TR1055 Performance Standards for safety systems and barriers – offshore, versjon 10.0, 18.12.2020.
- Sikkerhetsstrategi for Snorre B, versjon 4, 14.03.2024.
- Oversikt over krav til treningsscenarier på operasjonelle barriereelementer og status for gjennomførte trening- PS 18.
- PS18 TIMP Overview SNORRE B PS, 'TIMP-underlag.pdf'.
- Oversikt over interne avvik relatert til tilsynet.
- Beredskapsanalyse Snorre B, S6-KA-SRE-1021, rev. 1.0, 03.12.2018.
- Beredskapsplan, Tillegg til beredskap på norsk sokkel – Snorre B, versjon 19, publisert 29.06.2023
- Sjekkliste for gjennomgang av beredskapsanalyse, ref. GL0283.
- Plan beredskapsøvelser SNB-2022-2023 og 2024.
- Maritim operasjonsmanual - Snorre B, versjon 12, 11.07.2024.
- GL 1055 Implementering, trening, registrering og evaluering av operasjonelle barriereelement
- Tegning: Escape routes and lifesaving appliances cellar deck
- M1 Installere lekkasjevakter i U-31
- DFU 9 tap av stabilitet, skade på hovedbærestruktur
- Bilde av tavle øvelse DFU 9 – statusmøte
- Bilde av tavle øvelse DFU 9 – oversikt
- Bilde av tavle øvelse DFU 9 – aksjoner
- Bilde av tavle øvelse DFU 9 – oversikt installasjon
- Status fra Dawinci – debrief DFU 9
- Status fra Dawinci – ytelseskrav DFU 9
- TIMP PS 18 tiltak SNB historisk
- SNB OBE og treningsmatrise 2023
- SNB årlig OBE workshop agenda
- Synergi 3116825 OBE workshop SNB
- Presentasjon oppstartsmøte på land
- Lukketid vanntett dør med håndpumpe
- Testprogram brannvannssekseringsventiler
- TIMP PS 18 tiltak
- System 71 – Fullt rørbrudd i distribusjonssystemet på kjellerdekk i hjelpemodulen - Operasjonsprosedyre
- System 52 - Lensesystemet, nødlensing av pumperom - Operasjonsprosedyre
- System 52 - Ballastsystemet, Nødtømming - Operasjonsprosedyre
- System 52 - Nødoperasjon av ballast- og lenseventiler - Operasjonsprosedyre
- Maritim retrening 2023 SNB
- Oversikt gjennomført DFU 9 de to siste årene
- Oversikt over identifisert risiko med aksjoner og frister
- Stabilitetsanalyse S6-KA-HRE-0021

- Organisasjonskart for Snorre B landorganisasjon
- Oversikt over planlagte og utførte revisjoner og verifikasjoner
- Oversikt over granskinger relatert til innretningen de siste fem årene
- Oversikt over notifikasjoner på livbåtene de siste to årene (liste fra SAP)
- Bekreftelse på at aktervegg på livbåter er forsterket
- Vedlikeholds KPI SNB
- Tegning: S6-KA-HAG-0010-001
- Tegning: S6-KA-HAG-0011-001
- Tegning: S6-KA-HAG-0020
- Tegning: S6-KA-HAG-0020
- Tegning: S6-KA-HAG-0021-001
- Tegning: S6-KA-HAG-0022-001
- Tegning: S6-KA-PBP-5201
- Tegning: S6-KA-PBP-5202
- Tegning: S6-KA-PBP-5203
- Tegning: S6-KA-PBP-5204

Vedlegg A Oversikt over intervjuet personell