

# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel <b>Tilsyn med Vår Energi sin styring av storulykkerisiko og barrierer ved drift av Balder FPU</b>	Oppgavenummer 064001023
	Saksnummer 2020/618

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 T-2	Oppgaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 19.01.2023

## 1 Innledning

Vi førte i perioden 5. -16. desember 2022 tilsyn med Vår Energi sin styring av storulykkerisiko og barrierer ved drift av Balder FPU. Tilsynet var i hovedsak en oppfølging av observasjoner fra tilsyn i 2019 med samme tema. Tilsynsaktiviteten ble gjennomført i landorganisasjonen 5. og 7. desember i form av presentasjoner, demonstrasjon av relevante styringsverktøy med gjennomgang av spesifikke saker og mottatt dokumentasjon.

I etterkant av tilsynet, 16. desember, ble det gjennomført et avklaringsmøte der selskapet redegjorde for forsvarlig drift av Balder FPU.

Balderfeltet er utviklet med en flytende produksjons-, lagrings- og losseinnretning og flere undersjøiske produksjonssystemer. Produksjonen hadde oppstart i 1999.

Tilsynet var lagt godt til rette med tilgang på dokumentasjon og relevant personell.

## 2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Arbeids- og sosialdepartementets tildelingsbrev til Petroleumstilsynet, kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres. Vår erfaring med prosesser for styring av storulykkerisiko og barrierer viser at det er behov for oppmerksomhet om hvordan disse temaene henger sammen.

### 3 Mål

Målet for tilsynsaktiviteten var å skaffe oppdatert informasjon om status for Vår Energi sin håndtering av våre observasjoner etter tilsynet med styring av storulykkerisiko og barrierer som ble gjennomført i forbindelse med søknad om levetidsforlengelse for Balder FPU i 2019.

### 4 Resultat

Resultatene fra dette tilsynet bygger på Vår Energi sine presentasjoner og mottatt dokumentasjon samt utdypende gjennomgang av spesifikke saker i utvalgte styringsverktøy.

Omfanget av tilsynet var avgrenset til å vurdere sentrale elementer i Vår Energi sin håndtering av våre observasjoner etter tilsyn med styring av storulykkerisiko og barrierer ved drift av Balder FPU i 2019.

Siden 2019 har Vår Energi innført flere nye styringsverktøy, samt nye og oppdaterte arbeidsprosesser som skal bidra til en mer samlet risikoforståelse og gi grunnlag for prioriteringer og beslutninger på kort og lengre sikt. I tillegg til nytt avvikshåndteringssystem er det innført nye eller oppdaterte verktøy og arbeidsprosesser for blant annet:

- oppfølging av storulykkeindikatorer (MARI)
- daglig barrierestatus (barrierepanel)
- barriereregjennomganger

Vårt inntrykk er at det i dag er en større grad av systematikk og involvering av relevante roller enn det vi observerte tilbake i 2019. Samtidig avdekket vi svakheter når det gjelder måten organisasjonen utnytter disse verktøyene til å dokumentere vurderinger og status på tiltak, synliggjøre påviste usikkerheter, manglende sårbarhetsvurderinger og mulige konsekvenser.

Det er vår vurdering at styringsverktøyene ved tidspunktet for tilsynet ikke i tilstrekkelig grad synliggjør faktisk tilstand for Balder FPU.

Siden tilsynet med styring av storulykkerisiko og barrierer ved drift av Balder FPU i 2019 har Vår Energi gjennomført omfattende aktiviteter for å sikre innretningens integritet. Det er blant annet gjennomført og ferdigstilt følgende:

- brannintegritetsanalyser med oppdaterte brannlaster
- analyse knyttet til sikkerhetskritiske ventiler
- analyser knyttet til verste prosessbrann (WCPF)

Noe modifikasjonsarbeid med påføring av passiv brannbeskyttelse gjenstår, men vi er tidligere informert om at innretningen nå kan motstå de definerte designulykkeslastene.

I dette tilsynet kom det imidlertid fram at det var gjennomført en gapanalyse av Balder FPU sitt design opp mot de definerte designulykkeslastene, men at mulige konsekvenser og eventuelle kompensierende tiltak ikke var vurdert.

I lys av samlet arbeidsmengde som selskapet iverksatte i uke 49 og fram mot avklaringsmøtet i uke 50, i tillegg til andre observasjoner som beskrevet i kapittel 5, synes det som om nødvendig kapasitet knyttet til disiplinen teknisk sikkerhet i Balder FPU organisasjonen er underestimert.

Tilsynet avdekket følgende avvik og forbedringspunkt, se kapittel 5:

Avvik:

- Underlag for styring av storulykkerisiko
- Brann- og eksplosjonsmotstand

Forbedringspunkt:

- Kapasitet i fagdisiplinen teknisk sikkerhet
- Oppfølging av nødavstengningsventiler

## 5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

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

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

### 5.1 Avvik

#### 5.1.1 Underlag for styring av storulykkerisiko

##### Avvik

Informasjon som er nødvendig for å kunne ivareta sikkerhet knyttet til storulykke i planlegging og utføring av aktiviteter var ikke identifisert. Dette gjelder dokumentasjon av Balder FPU designet sin evne til å motstå relevante ulykkeslast. Usikkerheter som følge av denne manglende dokumentasjonen var ikke tilstrekkelig bearbeidet og formidlet til relevante deler av organisasjonen.

##### Begrunnelse

Det er ikke dokumentert at Balder FPU kan motstå alle designlastene som er beskrevet i selskapets oppdaterte «Design Accidental Load Specification». Dette gjelder brann- og eksplosjonsmotstand, nærmere beskrevet i kapittel 5.1.2, samt fallende og svingende laster.

Vår Energi har innført flere nye styringsverktøy, samt nye og oppdaterte arbeidsprosesser som skal bidra til en mer samlet risikoforståelse og gi grunnlag for prioriteringer og beslutninger på kort og lengre sikt for Balder FPU, blant annet:

- Kvartalsvis evaluering av ytelsesstandardene (PS-evaluering)
- Oppfølging av storulykkeindikatorer (MARI)

Kvartalsvis PS-evaluering bidrar vesentlig til den samla MARI-scoren for Balder FPU og er dermed med på å synliggjøre tilstanden for Balder FPU. Det forutsetter imidlertid at PS-evalueringen og tilhørende karakter reflekterer alle relevante parametere. I våre stikkprøver i den kvartalsvise PS-evaluering for tredje kvartal 2022, registrerte vi at det ikke er tatt høyde for påvist usikkerhet som følge av manglende dokumentasjon av designets evne til å motstå brann- og eksplosjonslaster. Det manglet også sårbarhetsvurderinger knyttet til nevnte forhold.

Sentrale styringsverktøy synliggjør dermed ikke i tilstrekkelig grad faktisk tilstand for Balder FPU. Dette kan medføre at relevant ledelse gjør prioriteringer og beslutninger som angår sikkerhet på utilstrekkelig grunnlag, og at nødvendige kompenserende tiltak ikke blir diskutert og vurdert.

## **Krav**

*Styringsforskriften § 15 om informasjon første og andre ledd*

### **5.1.2 Brann- og eksplosjonsmotstand**

#### **Avvik**

Mangelfull dokumentasjon av brann- og eksplosjonsmotstand

#### **Begrunnelse**

Utstyr og brannskille som skal opprettholde sin funksjon i et brannscenario som er lagt til grunn for design, der konsekvensene av sammenbrudd kan være uakseptable, har ikke dokumentert tilstrekkelig brann- og eksplosjonsmotstand.

I Vår Energi sin presentasjon gitt under tilsynet oppgir de at det pågår gap-vurderinger for blant annet følgende utstyr:

- *Strukturer og prosessutstyr/segmenter og sikkerhetskritisk utstyr (f.eks. brannvann, HV-kabler, metanol etc.) sett opp mot eksplosjons- og brannlaster*
- *Flenser i prosessegmenter, pipe supports og penetrasjoner i tankdekk skal verifiseres mot gjeldende brannlaster.*

På tilsynstidspunktet var ikke konsekvensene av potensielle gap vurdert. En kvalitativ konsekvensanalyse for alle åpne gap relatert til brann- og eksplosjonslaster er gjennomført i etterkant av tilsynet. Basert på konsekvensanalysen har Vår Energi besluttet å påføre passiv brannbeskyttelse på sadelen til høytrykksvæskeutskiller (HP KO drum) innen 31.12.2022.

Når det gjelder gjennomføringer i tanktoppdekk som H0-skille til cargotankene, har Vår Energi i etterkant av tilsynet informert oss om at det er gjennomført en risikovurdering som konkluderer med at oksygeninntrengning til cargotank ikke er sannsynlig grunnet overtrykk i cargotankene, også ved tap av tilført «blanket gas».

### **Krav**

*Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger, jf. innretningsforskriften § 82 nr. 2, jf. forskrift om eksplosjons- og brannbeskyttelse av innretninger i petroleumsvirksomheten (av 7.2.1992) § 21 om branntekniske krav til utstyr, § 22 om branntekniske krav til brannskiller, § 27 om eksplosjonsmotstand for bærende konstruksjoner og § 28 om eksplosjonsmotstand for utstyr.*

## **5.2 Forbedringspunkt**

### **5.2.1 Kapasitet i fagdisiplinen teknisk sikkerhet**

#### **Forbedringspunkt**

Det synes som om det ikke er tilført tilstrekkelig kapasitet for å støtte Balder FPU innenfor fagdisiplinen teknisk sikkerhet.

#### **Begrunnelse**

I lys av våre observasjoner i tilsynet samt den omfattende aktiviteten som selskapet umiddelbart initierte, med konsekvensvurderinger av gap og tilhørende oppfølgingsaktivitet, kan det synes som om behovet for teknisk sikkerhetsstøtte tilknyttet Balder FPU er større enn det som har vært praktisert.

Dette inntrykket understøttes ytterligere av følgende:

- Vi ble informert om et betydelig arbeidsomfang innenfor disiplinen teknisk sikkerhet knyttet til kvartalsvise evalueringer av alle ytelsesstandardene (PS-evalueringer).
- Vi ble også informert om at det ikke automatisk initieres input til integritets (IP)- og ytelses (PS) evalueringer fra gapanalyser/verifikasjoner og at gjeldende PS evalueringer derfor er ufullstendige. Det er vår vurdering at slike usikkerheter, som selskapet bekrefter at er kjent og har vært diskutert i teknisk sikkerhetsdisiplinen over lengre tid, uavhengig av automatiske funksjoner burde vært dokumentert og kommunisert.
- Dokumentasjonen knyttet til Synergi 37944 for oppfølging av WCPF reflekterer generelt manglende framdrift, utsettelse på grunn av manglende arbeidsbeskrivelser, samt manglende dokumentasjon av vurderinger. I avklaringsmøte i 16. desember informerte selskapet om at risikovurderinger knyttet til gjennomføringer i tanktoppdekk var diskutert og vurdert, men ikke dokumentert.

- Det er et stort omfang midlertidige avvik på Balder FPU. Ved gjennomgang i avvikshåndteringssystemet registrerte vi at 81 av totalt 173 godkjente midlertidige avvik er på Balder FPU.

Vår Energi har nylig gjennomført en omorganisering, og fra 1.11.22 er samtlige teknisk sikkerhetsressurser samlet i en matriseorganisasjon tilknyttet en nyopprettet «Safety & Security» avdeling. Vi er informert om at det per desember pågår en kartlegging av kapasitet versus behov i de ulike enhetene, herunder behov for støtte fra fagdisiplinen teknisk sikkerhet.

### **Krav**

*Styringsforskriften § 14 om bemanning og kompetanse første ledd*

## **5.2.2 Oppfølging av nødavstengningsventiler**

### **Forbedringspunkt**

Det synes å være mangler i vedlikeholdsprogrammet av aktiviteter for overvåking av ytelse for nødavstengningsventiler.

### **Begrunnelse**

I vårt tilsyn i 2019 ble det gitt avvik innenfor tema brannmotstand hvor deler av begrunnelsen var knyttet til om det var etablert tilstrekkelige ytelseskrav knyttet til brannmotstand for nødavstengningsventiler for å ivareta tiltenkt funksjon. I det tilsynet ble det også informert om at det skulle gjennomføres oppdaterte WCPF analyser. Som en del av oppfølgingen knyttet til det tilsynet har vi fått informasjon om at det vil være behov for å omklassifisere 13 stengeventiler til nødavstengningsventiler.

I forbindelse med dette tilsynet har vi sett videre på status for de 13 ventilene samt at vi har mottatt resultat fra siste barrieregjennomgang (*Balder barrier performance summary report 2021*). Basert på mottatt informasjon er det uklart for oss om nødavstengningsventiler har tilstrekkelig oppfølging til å avdekke svekkelser knyttet til funksjon. Vi ser blant annet at:

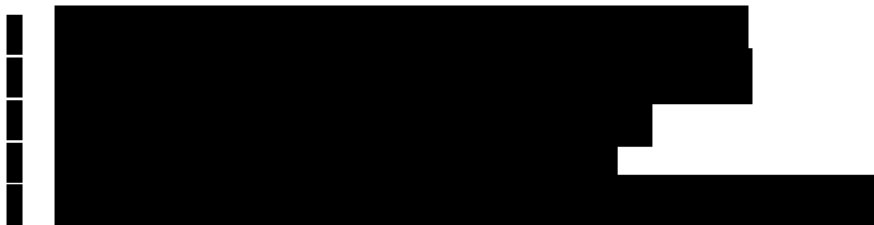
- det ikke gjennomføres lekkasjetest av alle nødavstengningsventiler
- i mottatt *Balder barrier performance summary report 2021* er det en observasjon knyttet til manglende samsvar mellom antall tester og antall barrieretag for enkelte type barriereelement. Observasjonen var på tidspunkt for tilsynet fortsatt åpen. I nevnte observasjon er det blant annet beskrevet at for PS 08-03 (Emergency shutdown system) er det stort avvik mellom antall nødavstengningsventiler og antall tester som er gjennomført

Det fremkom også i tilsynet at det kunne være utfordrende å ha oversikt over hvilke ventiler som er nødavstengningsventiler.

### **Krav**

*Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram*

## **6 Deltakere fra oss**



## **7 Dokumenter**

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Referat med presentasjon fra statusmøtet 21.10.2021 ifm. tilsyn med styring av storulykkerisiko og barrierer ved drift av Balder FPU, VE ref. 8073-2099463937-135.
2. Lysark – Teknisk sikkerhet, organisering og allokering av ressurser
3. Balder FPU Quarterly PS Presentation for Q3 2022
4. Balder barrier performance summary report 2021 (ST-17320-2)
5. PP-001-PSA-1012 Presentasjon fra møte 5.12.2022
6. Synergi sak nr. 44911, 51434, 37944, 46407, 55009 samt 44336 som referert i 46407, inkludert tiltak og status
7. Liste over alle avvik (inkludert registrerte og «in process») på Balder FPU
8. PP-001-PSA-1013 Presentasjon fra møte 16.12.2022
9. Tilbakemelding på omklassifisering av SDV-er til ESDV-er
10. Status og planer for ferdigstilling av «Flow coding» på prosess systemer
11. Oversikt over plattform direktiver per desember 2022

### **Vedlegg A**

### **Oversikt over involvert personell**