

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Rapport etter tilsyn med feltrørledninger og stigerør Utforsking og Produksjon Nord (aktivitet 001000330)	Oppgavenummer 001000330
	Saksnummer 2023/1196

Gradering	
☒ Offentlig	☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe A-1	Oppgaveleder [REDACTED]
Deltakere i revisjonslaget [REDACTED]	Dato 15.12.2025

1 Innledning

Den 13. november førte vi tilsyn med Equinor resultatområde Utforsking og Produksjon Nord (EPN) om integritetsstyring og tilstandskontroll av feltrørledninger og stigerør.

2 Bakgrunn

Tilsynet er forankret i vårt tildelingsbrev om å redusere risiko for storulykker i petroleumsvirksomheten, og risikoreduserende tiltak for å hindre hydrokarboner på avveie og konstruksjonshendelser. Tilsynet dekket stålfeltrørledninger og stålstigerør hvor EPN har ansvar for driftsoppfølgingen.

3 Mål

Målet med tilsynet var å få en oversikt over oppfølgingen av og integritetsstyringen med feltrørledninger og stigerør. Vi ville se til hvordan integriteten for systemene følges opp og hvordan en helhetlig tilnærming til sikker drift i henhold til egne krav og HMS-regelverkets krav ivaretas.

4 Resultat

4.1 Generelt

Resultatene baseres på presentasjonen, avklaringer og dokumentasjon mottatt som del av tilsynet. Equinor presenterte i tråd med avtalt dagsorden:

- Styring av integritet og tilstandsoppfølging
- Feltvis oversikt av rørsystemer
- Arbeidsprogram for inspeksjon og tilstandsovervåking
- Integritetsstatus
- Status for anbefalinger etter levetidsstudier
- Avvik, unntak og hendelser
- Hovedutfordringer og degraderingsmekanismer
- Eventuelle utfordringer med tredjepartsaktiviteter
- Læring og erfaringsdeling med eksempel på initiativ som bidrar til risikoreduksjon og kontinuerlig forbedring

Arbeidsprogram for utvendig inspeksjoner

Equinor orienterte om pågående vurderinger av Åsgard arbeidsprogrammer for utvendig inspeksjon, både innenfor og utenfor sikkerhetssonen, for 13% Cr rørledninger med anodeinnfestning (anode pad). I vurderingen av arbeidsprogram legges sannsynlighet for aktuelle feilmoder, konsekvensklassifisering sammen med driftsstatus til grunn. For produksjonsrørledninger med anodeinnfestning hvor operasjonstrykket er vesentlig lavere enn design, foreslås intervaller mellom utvendige inspeksjoner å bli satt til lengste periode i tråd med kravdokumentet *Preventiv activities for rigid pipelines and risers*. Equinor opplyser at hvert enkelt rør blir vurdert med begrunnelse for endringen av inspeksjonsintervall. Rørledninger som benyttes enten til injeksjon eller som har mangelfulle opplysninger om varmebehandlingen av sveis i forbindelse med fabrikasjonen, blir inspisert utvendig med kortere intervaller. Equinor har korrigert informasjonen presentert i møtet om inspeksjonsintervaller innenfor sikkerhetssonen for rørledningene Q-101 og Q-102. Kravdokumentet ligger til grunn for vurderingen å utvide inspeksjonsintervall i sikkerhetssonen til lengste periode.

Equinor har opplyst om vurderingen for endring av utvendig inspeksjonsintervall i sikkerhetssonen for Heidrun GEL II (gasseksport) rørbunt. Endringen begrunnes med lav sannsynlighet for feilmoder innenfor sikkerhetssonen, god inspeksjonshistorikk fra årlige inspeksjoner med liten eller ingen endring i tilstand til rørledningen mellom inspeksjoner. Rørledningen opereres med 190 bar trykk. Rørledningene GEL (gasseksport) rørbunt og GIL (gassinjeksjon) rørbunt, med sammenliknbar sannsynlighet for feilmoder, er oppsatt med kortere inspeksjonsintervaller. Det synes som gassrørbunter med sammenliknbar sannsynlighet for feilmode og integritetsstatus, vurderes forskjellig for planleggingen av utvendig inspeksjonsintervaller.

Equinor har informert om pågående dialog med operatør for rørledning knyttet til Norne, om endring av inspeksjonsintervall i sikkerhetssonen basert på kravdokumentet. Det planlegges for å endre utvendig inspeksjonsintervall både for denne tredjepartrørledningen og Alverørledningen.

Innvendig inspeksjon

Equinor informerte om utført innvendig inspeksjon i 2025 av produksjonsrør Y-101 på Åsgard, hvor datainnsamlingen ikke var vellykket. Leverandøren av inspeksjonsverktøyet foretar undersøkelser om årsaker til manglende datainnsamling. Beslutning om gjennomføring av innvendig inspeksjon i 2026 er under vurdering og Equinor vil informere om beslutningen.

Rørledningene M-101 og H-101/102 var planlagt for innvendig inspeksjon i henholdsvis 2024 og 2025, basert på kritikalitetsvurderingen av rørledninger med anodeinnfestning. Equinor opplyser at inspeksjonen av M-101 rørledningen ikke er utført, blant annet med bakgrunn i prioritering om innvendig inspeksjon av andre rørledninger. For H-101/102, opplyser Equinor at det for disse rørledningene er vurdert å ikke være behov for innvendig inspeksjon. Det synes som denne vurderingen bygger på forutsetningene som legges til grunn ved endring av inspeksjonsintervall for utvendig inspeksjon. Den mottatte beskrivelsen av grunnlag for ikke å utføre inspeksjonene, klargjør ikke tilstrekkelig om kritikalitetsvurderingen som lå til grunn for planen om innvendig inspeksjon i 2024 og 2025 er endret.

Innvendig korrosjon anses som hovedutfordringen for Heidrun oljeproduksjonsrørledning (olje-loop) og vanninjeksjonsrørledning. Innvendig inspeksjon av olje-loop i 2024 rapporterte observasjoner som grop- og kanalkorrosjon i nedre del av rørledningen. Rapporteringen av observasjoner er som områder med sammenhengende kanalkorrosjon, normalt med et område per rørlengde. Neste innvendige inspeksjon av olje-loopen planlegges for å bli framskyndet til 2026. Vanninjeksjonsrørledningen blir byttet ut i 2026, og etablering av DISP knyttet til nedjustering av designtrykk pågår.

Stigerør

Equinor opplyste om korrosjon på muttere og flensflate til flenskoblinger, og korrosjon på overflaten til Heidrun stigerørene. Fra levetidsvurdering anbefales utskifting av bolter og mutter til flenskoblinger. Kvalifisering pågår av reparasjonsmetoden for utbedringen av korroderte stigerøroverflater og flenskoblinger.

Slitasje av ytre rørbelegg er observert på Aasta Hansteen stigerør. Analyser viser beleggslitasje som følge av relativ roterende bevegelse mellom stigerør og inntrekningsrør, hvor glidebevegelsen i rotasjonsretningen ikke var dekket i design analyser. For gassportsportstigerøret er det anbefalt å redusere design levetiden som følge av beleggslitasjen.

Anodeforbruk og DEH

Equinor informerte for Kristin om anodeforbruk på feltrørene ved brønnrammene og for Tyrihans gassinjeksjonsrørledningen om anodeforbruk ved brønnrammer. For Kristin planlegges etterinstallering av anoder i løpet av 2026. På Tyrihans er FIGS (Field Gradient Sensor) utført, hvor en avventer inspeksjonsrapporten før tiltak vurderes og bestemmes. Det ble og informert om å mulig ta i bruk systemet for direkte elektrisk oppvarming (DEH) på flere av Kristin produksjonsrørledningene.

Lateral bevegelse

Equinor informerte om observasjon av en større stein i et område med lateral bevegelse på Bauge produksjonsrørledning. Estimeringen av tøyning som følge av lateral bevegelse tilsier at denne er innenfor akseptkriteriet. Steinen blir fjernet i løpet av 2026.

Basert på mottatt informasjon i møtet vil Havtil ta initiativ for egne møter om utbedringen av Heidrun stigerør (påføring av overflatebelegg og utskifting av bolter og muttere) og om mulig å ta i bruk direkte elektrisk oppvarming (DEH) på flere av Kristin produksjonsrørledningene.

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.

I tilsynet er det observasjoner om forbedringspunkt knyttet til arbeidsprogram for utvending inspeksjon og utføring av innvendig inspeksjoner.

5.1 Forbedringspunkt

5.1.1 Arbeidsprogram for utvendig inspeksjon

Arbeidsprogram for utvendig inspeksjon i sikkerhetssonen av Heidrun GEL II (gasseksport) rørbunt.

Forbedringspunkt

Arbeidsprogrammet for utvendig inspeksjon i sikkerhetssonen av Heidrun GEL II (gasseksport) rørbunt, for å følge opp mulige sviktmodi som kan påvirke integriteten, synes å vurderes forskjellig fra gassrørbunter med sammenliknbar sannsynlighet for feilmode og integritetsstatus.

Krav

Aktivitetsforskriften § 50 om særskilte krav til tilstandskontroll av konstruksjoner, maritime systemer og rørledningssystemer femte ledd.

Begrunnelse

Det gjort endring av utvendig inspeksjonsintervall i sikkerhetssonen for Heidrun GEL II (gasseksport) rørbunt. Endringen begrunnes med lav sannsynlighet for feilmoder innenfor sikkerhetssonen, god inspeksjonshistorikk fra årlige inspeksjoner med liten eller ingen endring i tilstand til rørledningen mellom inspeksjoner. Rørledningen opereres med 190 bar trykk. Gassrørledninger med sammenliknbar sannsynlighet for feilmoder, GEL (gasseksport) rørbunt og GIL (gassinjeksjon) rørbunt, er oppsatt med kortere inspeksjonsintervaller. Det synes som gassrørbunter med sammenliknbar sannsynlighet for feilmode og integritetsstatus, vurderes forskjellig for planleggingen av utvendig inspeksjonsintervaller.

5.1.2 Utføring av innvendig inspeksjon**Forbedringspunkt**

Redegjørelsen for å ikke utføre innvendig inspeksjon av rørledningene M101 og H-101/102, synes ikke å klargjøre i tilstrekkelig grad om kritikalitetsvurderingen som lå til grunn for planen om innvendig inspeksjon i 2024 og 2025 er endret.

Krav

Aktivitetsforskriften § 50 om særskilte krav til tilstandskontroll av konstruksjoner, maritime systemer og rørledningssystemer femte ledd.

Begrunnelse

Rørledningene M-101 og H-101/102 var planlagt for innvendig inspeksjon i henholdsvis 2024 og 2025, basert på kritikalitetsvurderingen av rørledninger med anode innfestning. Equinor opplyser at inspeksjonen av M-101 rørledningen ikke er utført, blant annet med bakgrunn om prioritering av andre rørledninger for innvendig inspeksjon. For H-101/102, opplyser Equinor at for disse rørledningene er det vurdert å ikke være behov for innvendig inspeksjon. Det synes som denne vurderingen bygger på forutsetningene som legges til grunn ved endring av inspeksjonsintervall for utvendig inspeksjon. Mottatt beskrivelse av grunnlag for å ikke utføre innvendig inspeksjon, klargjør ikke tilstrekkelig om kritikalitetsvurderingen som lå til grunn for planen om innvendig inspeksjon i 2024 og 2025 er endret.

6 Deltakere fra oss



7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

1. Presentasjonen fra møtet 14.11.2025
2. Svar og utdypning av aksjoner
3. Inspeksjonsrapport Åsgardfeltet, Pipeline – Visual Inspection, EQ23653-RE-01, rev. 03, 12.01.2024
4. Utdyping om Heidrun oljeloop pitting korrosjon (utdrag fra NDT inspeksjonsrapport)
5. Inspeksjonsintervall Heidrun GEL 2 bundle
6. Bauge - 2025 Integrity Assessment, 2025-0651, rev. 0, 1.7.2025
7. Inspeksjonsintervall Norne sikkerhetssone Marulk rørledning
8. TR2391 Preventive activities for Rigid Pipelines and Risers, version 5.03
9. Bare Metal / Corrosion on Aaha Riser
10. Trawl Activity and Equipment Mapping (North Area, Middel Area, South Area) Year 2023
11. EQ 24668 Lateral Movement 1835-UK-18-6061A Bauge Production Pipeline, rev. 02, dato 26.10.2024

Vedlegg A Deltakere