

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Aker BP - Edvard Grieg - Tilsyn med gjennomføring av årlig test av nødavstengningssystemet	Aktivitetsnummer 054338007
	Saksnummer 2026/290
Gradering	
☒ Offentlig	☐ Unntatt offentlighet
Involverte	
Hovedgruppe A-2	Oppgaveleder [REDACTED]
Deltakere i revisionslaget [REDACTED]	Dato 19.05.2026

1 Innledning

Havindustritilsynet (Havtil) gjennomførte tilsyn med Aker BP sin utførelse av årlig test av nødavstengningssystemet (NAS) på Edvard Grieg i perioden 27.04 – 04.05.2026.

Tilsynet ble gjennomført med oppstartsmøte og intervjuer på land, samt befaring, intervjuer og observasjon av NAS test offshore på Edvard Grieg og i Aker BP sine lokaler i Stavanger. Oppsummeringsmøtet ble gjennomført på Teams 04.05.2026.

2 Bakgrunn

Regelverket (Aktivitetsforskriften § 47 med tilhørende veiledning) viser til to alternative tilnærminger for verifisering av nødavstengningssystemet. Verifikasjon kan enten gjennomføres i henhold til metodikken i standardene IEC 61508/61511 og Offshore Norge retningslinje 070, eller ved fullskala funksjonsprøve minst én gang per år for eldre anlegg som ikke følger disse standardene.

Erfaring fra tidligere tilsyn viser at det i enkelte tilfeller er uklart hvordan alle funksjoner tilknyttet nødavstengningssystemet blir verifisert, og hvordan testingen faktisk gjennomføres.

3 Mål

Under tilsynet observerte vi hvordan Edvard Grieg gjennomførte test av nødavstengningssystemet og hvordan det ble sikret at alle funksjoner ble verifisert for etterlevelse av regelverkskrav lagt til grunn.

4 Resultat

4.1 Generelt

Edvard Grieg er bygget i henhold til prinsippene i standardene IEC 61508 og IEC 61511, med etablerte krav til livssyklusstyring, funksjonell sikkerhet og verifikasjon av sikkerhetsinstrumenterte systemer (SIS). Dette innebærer at sikkerhetsfunksjonene skal være definert, dokumentert og fulgt opp gjennom hele livsløpet, med klare ytelseskrav og sporbarhet til funksjonskrav og verifikasjon.

Tradisjonelt har verifikasjon av funksjoner vært basert på feltbaserte aktiviteter gjennomført om bord på innretningene. På Edvard Grieg er innretningen i stor grad instrumentert for digital oppfølging av NAS systemet, noe som muliggjør oppfølging og analyse av status og ytelse for de instrumenterte sikkerhetsfunksjonene gjennom bruk av egne applikasjoner.

Sikkerhetskravspesifikasjonen (SRS) for de instrumenterte sikkerhetsfunksjonene er digitalisert og lagt inn i verktøyet SafetyInsight. Løsningen fungerer som en sentral database for kravene som er satt til funksjonene. SPAS er et verktøy som benyttes for systematisk oppfølging og vurdering av de instrumenterte sikkerhetsfunksjonene i daglig drift. Verktøyet gir en strukturert oversikt over status og teknisk tilstand, og brukes som grunnlag for vurdering av barrierenes ytelse samt behov for videre oppfølging og tiltak.

Oppfølging av sikkerhetsfunksjonene skjer gjennom månedlige gjennomganger, hvor status, avvik og forbedringsbehov vurderes fortløpende av et tverrfaglig team. I tillegg utarbeides det årlig en samlet SIS-rapport og barriereverifikasjon, som gir en helhetlig vurdering av funksjon, ytelse og pålitelighet for de instrumenterte sikkerhetsfunksjonene.

Edvard Grieg gjennomfører årlig NAS testing, men omfanget kan variere fra år til år. En stor del av funksjonene kan testes i daglig drift eller krediteres basert på registrerte aktiveringer. Resterende testbehov identifiseres gjennom vedlikeholdssystemet SAP og verktøyet SPAS, og inngår i den årlige NAS testen.

Under tilsynet observerte vi gjennomføring av NAS 2.2 (seksjonalisering av hovedprosess) om bord på Edvard Grieg. I tillegg fulgte vi opp hvordan instrumenterte sikkerhetsfunksjoner som ikke inngikk direkte i NAS 2.2, men hvor

testing var identifisert som nødvendig, ble ivaretatt gjennom andre etablerte test- og verifikasjonsaktiviteter.

Under observert NAS testing, både offshore og på land, ble testene gjennomført på en kontrollert og rolig måte, med tydelig kommunikasjon, definerte stoppunkter for verifikasjon og aktiv involvering av landorganisasjonen for uavhengig bekreftelse av testresultater. Under testen ble det identifisert enkelte tekniske forhold. Disse ble raskt håndtert i samarbeid med leverandør, og midlertidige korrigerende tiltak ble etablert i SPAS.

Tilsynet ga et samlet inntrykk av god forståelse for funksjonell sikkerhet på tvers av organisasjonen, både på land og offshore. Kompetansen fremstod som gjennomgående solid, og arbeidet med funksjonell sikkerhet ble fulgt opp på en systematisk og strukturert måte. Samlet sett viste tilsynet at etablerte krav og arbeidsprosesser lagt til grunn, ble aktivt brukt og fulgt opp i operativ gjennomføring.

Tilsynet var godt forberedt og tilrettelagt fra Aker BP sin side.

I tilsynet identifiserte vi avvik relatert til følgende:

- Mangelfull klassifisering av logikktesting for nødavstengningssystemet

Følgende forbedringspunkt ble identifisert:

- Applikasjonstesting
- Tennkildekontroll

5 Revisjonsfunn

Vi har to hovedkategorier av revisjonsfunn:

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

Forbedringspunkt: Revisjonsfunn 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 Mangelfull klassifisering av logikktesting for nødavstengningssystemet

Avvik

Aker BP hadde ikke klassifisert logikktesting av nødavstengningssystemet med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil.

Krav

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering, første ledd

Begrunnelse

Innretningers systemer og utstyr skal klassifiseres med hensyn til konsekvensene for helse, miljø og sikkerhet av potensielle funksjonsfeil.

En instrumentert sikkerhetsfunksjon er avhengig av en ubrutt kjede bestående av initierende element, logikk og sluttelement. Logikken utgjør funksjonens evne til å koble innganger til utganger og dermed utføre sikkerhetsfunksjonen.

Programvare- eller applikasjonsfeil kan ha samme kritiske konsekvens for funksjonens integritet som svikt i annet feltutstyr som inngår i funksjonen.

Vedlikeholdsprogrammet for applikasjonstesting skal derfor tilordnes samme klassifiseringsnivå som øvrige elementer i den instrumenterte sikkerhetsfunksjonen.

Ved testing av instrumenterte sikkerhetsfunksjoner om bord på Edvard Grieg har det ikke vært gjennomført tester som verifiserer den samlede funksjonen, inkludert all tilhørende logikk. Det har heller ikke vært utført egne vurderinger for å fastslå om det forelå behov for slik testing som følge av modifikasjoner gjennomført for de instrumenterte sikkerhetsfunksjonene, eksempelvis siste år.

Under tilsynet ble vi vist at det i 2027 er etablert et vedlikeholdsprogram for applikasjonstesting av nødavstengningssystemet. Det er gjennomført verifikasjon av brann- og gassfunksjoner, men verifikasjon av NAS funksjoner er ikke påbegynt.

Testing av logikk utføres på land som en separat aktivitet. Ved stikkprøvekontroll i vedlikeholdssystemet (SAP) ble det observert at logikktesting ikke var definert som en sikkerhetskritisk aktivitet. Det ble opplyst at aktiviteten var klassifisert basert på hvor den ble utført, og ikke som en integrert del av sikkerhetsfunksjonenes konsekvens for helse, miljø og sikkerhet ved potensielle funksjonsfeil.

5.2 Forbedringspunkt**5.2.1 Applikasjonstesting****Forbedringspunkt**

Aker BP synes ikke i tilstrekkelig grad å ha sikret at sviktmodi som kan ha blitt introdusert i sikkerhetskritiske applikasjoner, ble identifisert og korrigert gjennom vedlikeholdsprogrammet.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram

Begrunnelse

På Edvard Grieg er standarden IEC 61511 lagt til grunn for design og oppfølging av instrumenterte sikkerhetssystemer. Standardens krav forutsetter at verifikasjon av instrumenterte sikkerhetsfunksjoner gjennomføres ved ende-til-ende-testing, eventuelt gjennom overlappende tester, for å avdekke feil og sviktmodi som kan ha betydning for funksjonens ytelse. Dette omfatter alle elementer som inngår i funksjonen, inkludert applikasjonen.

Ved testing av instrumenterte sikkerhetsfunksjoner om bord på Edvard Grieg har det ikke vært utført overlappende tester som omfatter hele funksjonen, inkludert all tilhørende logikk. Aker BP kunne heller ikke vise til at det var utført egne vurderinger for å fastslå om modifikasjoner gjennomført på instrumenterte sikkerhetsfunksjoner kunne ha introdusert sviktmodi som krevde slik testing.

Forbedringspunktet sees i sammenheng med at det nå er etablert et vedlikeholdsprogram for applikasjonstesting, ref. 5.1.1.

5.2.2 Tennkildekontroll

Forbedringspunkt

Aker BP synes ikke i tilstrekkelig grad å ha sikret at ikke-kritisk utstyr som utgjør en tennkilde blir koblet ut ved gassdeteksjon eller manuelt fra sentralt sted.

Krav

Innretningsforskriften § 10a om tennkilder, tredje ledd.

Begrunnelse

Under tilsynet ble det avdekket at ved installasjon av nytt, permanent ikke-kritisk utstyr på Edvard Grieg verifiseres det ikke at utstyret faktisk kobles ut som forutsatt.

Oppbyggingen av forsyningstavlene ble beskrevet slik at deler av tavlene forsynes fra ett skinne-sett med fast spenningsforsyning, mens ikke-kritisk utstyr forsynes fra ett separat skinne-sett som kobles via en kontaktor. Ved behov kobles kontaktoren ut, slik at ikke-kritisk utstyr i felt blir spenningsløst.

Ved en mindre feilkobling, for eksempel dersom en kurs legges på feil side av forsyningstavlen, kan ikke-kritisk utstyr likevel forbli spenningsatt under en hendelse. Dette kan medføre at utstyret utgjør en potensiell tennkilde.

6 Deltakere fra oss



7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og gjennomføringen av tilsynet:

- Barriereverifikasjon Edvard Grieg 2023
- Barriereverifikasjon Edvard Grieg 2024
- SIS Status rapport 2023
- SIS Status rapport 2024
- TAR 26 Nedkjøring
- EGI personell
- 23380E-KVEST-001-I-SA-00044
- 7992-LNAS-EG-ACT-01-01 - AKTUERTE VENTILER XXM I
- 7992-LNAS-EG-ACT-01-03 - AKTUERTE VENTILER-INSPEKSJON XXM I
- 7992-LNAS-EG-IZ-24-01 - NAS FUNKSJONSTEST
- 7992-LNAS-EG-IZ-24-02 - ELTRIP B&G
- 7992-LNAS-EG-IZ-24-03 - NAS BRØNN NEDSTENGNING
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00004.001
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00005.001
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00006.001
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00007.001
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00008.001
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00009.001
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00010.001
- 23380E-KVEST-001-I-XR-00011.001
- 23380E-KVEST-001-S-XL-79-00001.001
- 23380-ROSWP-000-I-XR-00102.001
- 23380-ROSWP-000-I-XR-00103.001
- 23380-ROSWP-000-I-XR-00104.001
- 23380-ROSWP-000-I-XR-00105.001
- Presentasjon til oppstartsmøte 27.04.2026