

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivitetsnummer
Tilsynet med Hammerfest LNG - Tilsyn med prosessikkerhet, inkl. storulykketilsyn	001901064
	Saksnummer
	2026/706

Gradering	
☒ Offentlig	☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
A-4	[Redacted]
Deltakere i revisjonslaget	Dato
[Redacted]	1.9.2026

1 Innledning

Havindustritilsynet (Havtil) har i perioden 15.-18. juni 2026 ført tilsyn med Equinor sine systemer for etablering, utforming og oppfølging av utvalgte sikkerhetsbarrierer innenfor temaet prosessikkerhet på Hammerfest LNG-anlegg. Tilsynet omfattet også tilsyn etter storulykkeforskriften, hvor årets tema er risikokartlegging og risikoanalyser. I tillegg fulgte vi opp en hendelse med lekkasje av varm MEG og eksponering på hånd (vår sak 2026/223).

Tilsynet ble gjennomført med følgende aktiviteter:

- Åpningsmøte med presentasjoner
- Møte med vernetjenesten
- Intervjuer med relevant personell
- Befaring i anlegget
- Gjennomgang i system
- Dokumentgjennomgang

Equinor la godt til rette for gjennomføring av tilsynsaktiviteten, og involvert personell bidro på en konstruktiv måte.

2 Bakgrunn

Tilsynsaktiviteten er forankret i Energidepartementets tildelingsbrev til Havindustritilsynet for 2026, kapittel 3.1 om at risikoen for storulykker i petroleumssektoren skal reduseres.

Tilsynet omfattet følgende temaer:

- Equinor sine systemer for å dokumentere og følge opp sikkerhetsfunksjoner
- Etablering, utforming og oppfølging av sikkerhetsfunksjoner innenfor prosessikkerhet, særlig med fokus på følgende sikkerhetsfunksjoner:
 - Nødavstengning (PS 4)
 - Fakkell/trykkavlastning (PS 8)
 - Prosessikring (PS 12)
- Vinterisering
- Vedlikehold av sikkerhetskritiske funksjoner og styring av disse
- Sikkert arbeid/arbeid på trykksatte systemer

3 Mål

Målet med tilsynet er å vurdere hvordan Equinor sikrer etterlevelse av myndighetskrav knyttet til forebygging av storulykker og akutte personskader i forbindelse med etablering, utforming og oppfølging av utvalgte tekniske sikkerhetsfunksjoner, samt ved arbeidsoperasjoner hvor trykk kan utgjøre en risiko.

4 Resultat

Resultatet bygger på vår vurdering av Equinor sine presentasjoner gitt i tilsynet, intervjuer med utvalgt personell, befaring i anlegget, gjennomgang i system for vedlikeholdsstyring og gjennomgang av mottatt dokumentasjon.

Plan for utbygging og drift (PUD) av Snøhvit-feltet, som også omfatter byggingen av Hammerfest LNG for prosessering av brønnstrømmen, ble godkjent i 2002, og produksjon fra feltet ble startet i 2007. På tidspunktet for PUD-behandling var det Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern (DBE), Produkt- og elektrisitetstilsynet (PE) og Arbeidstilsynet (AT) som var relevante myndigheter for helse, miljø og sikkerhet for HLNG. Anlegget er derfor bygget etter deres regelverk. Petroleumstilsynet (Ptil, nå Havtil) overtok myndighetsansvaret for HMS på landanleggene i petroleumsnæringen fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap¹ (DSB) og AT i 2004. Deler av anlegget som er bygget etter denne overføringen av myndighetsansvar, skal være bygget etter Havtils regelverk.

¹ DBE ble slått sammen med Direktoratet for sivilt beredskap og dannet DSB i 2003

Equinor har for sine landanlegg utarbeidet et dokument som tydeliggjør ytelseskrav for sikkerhetssystemer og barrierer (TR2237). Det enkelte landanlegg har i tillegg et addendum til dette dokumentet som beskriver eventuelle lokale krav som avviker fra ytelseskrav oppgitt i TR2237. Identifiserte avvik fra TR2237 er beskrevet i addendument og det er etablert dispensasjoner for dette. Sikkerhetsstrategien er en del av dette addendumentet.

For PS 4 (nødavstengning) og PS 8 (trykkavlastning og fakkell) beskriver addendument flere forhold som avviker fra de generiske kravene i TR2237. For PS 12 (prosessikring) vises det til supplerende krav i TR3500.

På grunn av flere avdekkede mangler og svekkelser i anlegget knyttet til barrierefunksjonen prosessikring (PS 12), etablerte Equinor i mai 2020 et prosjekt (*Process Safety Improvement Project* (PSIP)) for systematisk gjennomgang av anlegget og måle dette opp mot dagens regelverk og krav (GAP-analyse). Hovedfokuset for prosjektet har vært å avdekke om utstyrskomponentene er utrustet med primær- og sekundærbarriere, og om barrierene er i stand til å håndtere aktuelle scenarioer. I tillegg til GAP-analysen har det blitt gjennomført en revaliderings-HAZOP på anlegget som del av prosjektet.

Prosjektet avdekket et stort antall GAP. Etter gjennomføring av HAZOP-en, ble GAP-ene risikovurdert ved bruk av risikomatrise, og deretter gruppert i kategorier etter kritikalitet; tolererbart, ikke tolererbart eller kandidat for ALARP, samt gitt prioritet.

Gjennom tilsynet observerte vi at HLNG ikke hadde avklart om de installerte løsningene oppfyller de tekniske kravene som gjaldt på byggetidspunktet, og derfor om man har anledning til å håndtere manglene som GAP fremfor (myndighets)avvik. Dette vil potensielt innebære at man risikovurderer (ALARP-er) seg bort ifra regelverkskrav, noe som i seg selv er et brudd på regelverket. Vi har derfor gitt Equinor et forbedringspunkt knyttet til dette forholdet (forbedringspunkt 5.2.1: Mangler ved avviksbehandling).

PSIP er fremdeles pågående. En nøkkelleveranse fra PSIP er en prosessikringsrapport som beskriver hvilke barrierer som er installert for det enkelte prosessutstyret, hva barrierene er dimensjonert for og fastsatte krav til ytelse. Dette er et omfattende og verdifullt samledokument som beskriver hvordan prosessikkerheten er ivarettatt på HLNG.

I tillegg til forbedringspunktet nevnt ovenfor, har vi også identifisert følgende, andre revisjonsfunn under tilsynet:

Avvik:

- Mangler ved prosessikringsfunksjoner (5.1.1)
- Mangler ved etablering og beskrivelse av operasjonelle barriereelementer (5.1.2)

Forbedringspunkt:

- Uakseptable brudd (5.2.2)

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 Mangler ved prosessikringsfunksjoner

Avvik

Equinor hadde ikke sikret at enkelte prosessikringsfunksjoner til enhver tid vil være i stand til å oppdage unormale tilstander og hindre at de unormale tilstandene utvikler seg til fare- og ulykkessituasjoner.

Krav

Teknisk og operasjonell forskrift § 10 om sikkerhetsfunksjoner

Teknisk og operasjonell forskrift § 34 om prosessikringssystem

Begrunnelse

Under befaringen i anlegget observerte vi to PSV-er (25-SV-149 og 25-SV-150) som ikke var plassert på høypunkt. Utløpet fra disse PSV-ene går rett opp flere meter før de knyttes inn på en fakkellheader. Det er følgelig en risiko for at gassen kondenserer i røret/headeren og renner ned og blokkerer utløpet fra PSV-ene. Dette kan føre til at PSV-en ikke vil løfte på riktig trykk, væskeslag ved åpning eller i verste fall at væsken fryser og det oppstår full blokkering.

Vi observerte også tilsvarende forhold for sprengblekk 56-RD-102. Forholdet var håndtert som en dispensasjon.

Vi observerte også en lomme på tubingen som knytter trykktransmitter 25-PT-1907 til prosessen. Tilsvarende som observasjonen(e) ovenfor er det her en risiko for at

trykktransmitteren blokkeres og settes ut av funksjon. Denne transmitteren brukes i *spill-off*-sløyfa for operasjonell fakling. I utgangspunktet er ikke denne funksjonen sikkerhetskritisk, men i GAP-analysen ble det avdekket at tilhørende kompressor mangler primærbarriere mot overtrykk på sugesiden og denne funksjonen er kreditert som en risikoreduserende faktor i Layer of Protection Analysis (LOPA), hvor konklusjonen var at risikoen er innenfor akseptkriteriet og GAP-et lukkes uten tiltak. Denne funksjonen har derfor en større kritikalitet enn det som er normalt for kontrollfunksjoner.

5.1.2 Mangler ved etablering og beskrivelse av operasjonelle barriereelementer

Avvik

Equinor hadde ikke sikret at enkelte operasjonelle barrierer var etablert eller tilstrekkelig beskrevet slik at det var gjort kjent hvilken funksjon barrieren skal ivareta.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

Begrunnelse

På H LNG utløses ikke nødtrykkavlastning automatisk, kun manuelt ved operatørinngrep. I sikkerhetsstrategien beskrives operasjonelle barriereelementer (OBE) for manuell aktivering av NAS/ESD og trykkavlastning ved bekreftet gassdeteksjon. Tilsvarende handlinger er ikke beskrevet ved brann.

Det er også etablert en OBE for å *aktivere ESD 15 umiddelbart etter ESD 02 eller ESD 05 aktiveres*. Denne handlingen er beskrevet som en «bør»-handling. Gjennom samtalene i tilsynet kom det ikke klart frem om dette faktisk er en barrierefunksjon eller hva konsekvensene vil være dersom handlingen ikke utføres. Dersom handlingen faktisk utgjør en barrierefunksjon, må kravet til gjennomføring være tydelig.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Mangler ved avviksbehandling

Forbedringspunkt

Equinor synes ikke å ha oversikt over mulige regelverksavvik knyttet til barrierer for prosessikkerhet.

Krav

Styringsforskriften § 22 om avviksbehandling

Teknisk og operasjonell forskrift § 70 om ikrafttredelse

Begrunnelse

Som beskrevet i kapittel 4, har PSIP gjennomført en GAP-analyse av anlegget opp mot dagens krav, og videre gjennomført ALARP-vurdering for å avdekke behov for korreksjon av funnene.

Gjennom tilsynet ble det imidlertid ikke avklart om den installerte løsningen for overtrykksbeskyttelse er iht. de tekniske kravene som gjaldt på byggetidspunktet og dermed tillater at manglene blir håndtert som GAP og ikke avvik. I denne sammenheng refererer vi også til tidligere tilsyn på HLNG i 2022: Storulykketilsyn og tilsyn med Equinors styring av forberedelser til oppstart av Hammerfest LNG, vår sak 2022/109, avvik 5.1.1, samt dokumentasjon mottatt om opprinnelig designfilosofi.

5.2.2 Uakseptable brudd

Forbedringspunkt

Equinor synes ikke å kunne dokumentere at systemet for trykkavlastning på Hammerfest LNG i tilstrekkelig grad er utformet for å hindre eskalering av fare- og ulykkessituasjoner.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barrierer

Styringsforskriften § 8 om interne krav

Begrunnelse

Equinor har i sin TR2237 beskrevet krav til at det skal gjøres anleggsspesifikke vurderinger knyttet til trykkavlastningstid for å hindre uakseptable brudd og at kriterier for uakseptable brudd skal defineres.

I fakkelrapporten er resultatet av bruddberegninger vedlagt. Det er imidlertid ikke konkludert med i hvilken grad det er behov for modifikasjoner for å hindre uakseptable brudd.

6 Andre kommentarer

I tilsynet ba vi om informasjon om alle HC-lekkasjer som var registrert siden januar 2025. Vi mottok en Excel-liste som viste 18 registrerte hendelser. For de som så ut til å innebære størst risiko, ba vi om utfyllende informasjon, noe vi mottok i etterkant av tilsynet. I forbindelse med HLNG sin registrering og oppfølging av tiltak ser vi at alvorlighetsgrad i hovedsak er knyttet til om lekkasjeraten er større enn 0,1 kg/s. Vi ønsker derfor å presisere at også utilsiktede hydrokarbon- og kjemikalieutslipp av mindre betydning for sikkerhet og arbeidsmiljø skal meldes til Havindustritilsynet, jf. Styringsforskriften § 29.

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Dokumentnummer	Tittel
MAT2026010	Assessment corrosion mechanism causing a ruptured pipe in 13-system at HLNG - Hammerfest LNG Melkøya
E066-AB-25-PE-1001-001	P&ID SUBCOOLING CYCLE COMPRESSOR I
E066-AB-25-PE-1002-001	P&ID SUBCOOLING CYCLE COMPRESSOR II
E066-AB-25-PE-1002-002	P&ID SUBCOOLING CYCLE COMPRESSOR III
E066-AB-25-PE-1002-003	P&ID SUBCOOLING CYCLE COMPRESSOR IV
E066-AB-11-PP-1001-001	PFD 11 INLET FACILITIES
E066-AB-12-PP-1002-001	PFD 12 INLET FACILITIES II
E066-AB-22-PP-1001-001	PFD 22 CO2 REMOVAL WASH SECTION
E066-AB-23-PP-1001-001	PFD 23 DEHYDRATION 21 MERCURY REMOVAL
E066-AB-25-PP-1002-001	PFD 25 NATURAL GAS LIQUEFACTION III
E066-AB-25-PP-1003-001	PFD 25 NATURAL GAS LIQUEFACTION IV
E066-AB-42-PP-1001-001	PFD 42 LNG STORAGE & LOADING
E066-AS-42-PP-9001-002	OPERATING PROCESS FLOW DIAGRAM CASE 1: LNG TANK FILLING WITH SHIP LOADING
E066-AB-11-PP-1002-001	PFD 11 SLUG CATCHER
E066-AB-S-RE-0049	Reliability study of ESD Valves Including Hydraulic Power Unit (HPU)
E066-SD-S-KF-0001	Safety Valve Recalibration during operation Procedure
E066-AO-P-RE-0002	GAP Report
E066-SD-A-RB-0012	FLARE, VENT AND DEPRESSURISATION REPORT
E066-AN-P-RE-0033	Process Safety Improvement Project - GAP close out report
E066-AO-P-RE-0003	Process Safety Report including Safety Analysis Tables (SAT)
E066-AB-S-SD-0009-025	SIS Safety Requirement Specification Specific Part Unit 25
E066-SD-P-RB-0026	LOPA close-out Report – Missing Primary Barriers ALARP review Process Safety Improvement Project (PSIP) Phase 4
HLNG-0003553513	AT varmt arbeid kl. B - Kjemisk rengjøring av 11-VL-102
HLNG-0003545852	AT varmt arbeid kl. B - Pigtracking ved mottak ILI pig
-	Dispensation overview
Disp #237690	Piping downstream rupture discs (GAP 56-1)

Disp #251838	PSV discharge line are not self-draining (GAP 13-A02)
Disp #169958	Midlertidig unntak fra krav om sikkerhetskritisk varmekabel på PRVer
Disp #238629	Risk of brittle fracture - missing low temperature protection upon reverse flow of C4/C5 towards 26PA104 (GAP GEN-2-2 (26-21-4))
SO09325	System 25 - Natural gas liquefaction - systembeskrivelse
TR2237	Performance Standards for safety systems and barriers - Onshore
Synergi #4385441	Gasslekkasje på F nivå 3
Synergi #6374313	Lekkasje på to LPG armer
Synergi #6406754	Gasslekkasje på 25-LD-2100
Synergi #6419127	Liten gasslekkasje på LPG-tank
Synergi #6553771	Lekkasje på 23-KV-1030
Synergi #6812513	LPG lekkasje ved drenering 47-mu-101A og 47-mu-101B
-	Addendum to TR2237 ver. 5.0, Performance standards for safety systems and barriers - Onshore - Hammerfest LNG
-	App B - Sikkerhetsstrategi for Hammerfest LNG
-	PS evaluation
-	HLNG PS12 Impairments
-	TTS2010 Åpne funn PS8
-	TTS2015 Åpne funn PS1, PS8 og PS12
-	TTS2024 Åpne og lukkede funn PS1 og PS4
-	Organisasjonskart Hammerfest LNG oppdatert pr. 27.05.2026
-	HC lekkasjer januar 2025 og hiå HLNG

Vedlegg A

Deltakerliste