

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivetsnummer
Tilsynet med Snøhvit Future prosjekt (Hammerfest LNG) - tilrettelegging for materialhåndtering	001901059
	Saksnummer
	2026/541

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

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
A-4	[Redacted]
Deltakere i revisjonslaget	Dato
[Redacted]	11.06.2026

1 Innledning

Vi førte tilsyn i form av revisjon med Equinor Hammerfest LNG sin tilrettelegging av materialhåndtering for Snøhvit Future Prosjektet (SFP) Gas Compressor» og «Electrode Steam Boiler» moduler (aktivitet 001901059).

Tilsynet ble gjennomført hos SFP sitt prosjektkontor i Aibel lokaler på Asker i tidsrommet 22.04.2026 til 23.04.2026.

2 Bakgrunn

Tilrettelegging av materialhåndtering i tidlig fase er en viktig del av prosjektet for fremtidig håndtering av utstyr og materiell som tas ut og inn av modulene for blant annet drift, vedlikehold og kontroller.

I tilsynet hadde vi intervjuer med personell som følger opp og verifiserer tilrettelegging for sikker materialhåndtering og sikre løfteoperasjoner hos Equinor og Aibel. Vi fulgte også opp tilrettelegging i tidligfase med gjennomgang av 3D modeller som var utarbeidet for de to modulene.

Med utgangspunkt i den tidligere PUD/PAD behandlingen har det ikke vært fokus på tilrettelegging for materialhåndtering og sikre løfteoperasjoner i forhold til drift og vedlikehold.

Ref. sak 2022/1850 PUD PAD - Equinor Snøhvit Future prosjektet SFP Hammerfest.

LNG Melkøya - Endret plan for utbygging anlegg og drift - Kraft fra land

Tidligere tilsyn har også avdekket at HLNG ikke har hatt tilstrekkelig fokus på tilrettelegging for materialhåndtering i prosjektfasen.

3 Mål

Målet med tilsynet var å verifisere at prosjektets etterlevelse av forskrifter for tilrettelegging av materialhåndtering var fulgt opp og tilrettelagt i «Feed Gas Compressor» (FGC) og «Electrode Steam Boiler» (ESB) modulene som fabrikeres for SFP prosjektet.

Tilsynet var basert på bruk av regelverkets refererte standard NORSOK R-002 vedlegg B om materialhåndtering som også var lagt til grunn som standard for prosjektet.

4 Resultat

Modulene som ble fulgt opp i tilsynet bygges på Aibel sitt verft i Thailand og var på tidspunktet for tilsynet planlagt å ankomme Hammerfest i slutten av august 2026. Ferdigstilling av prosjektet er satt til 2029.

FGC og ESB modulene var på tidspunktet for tilsynet under ferdigstilling på verft. Equinor har lagt NORSOK R-002, vedlegg B om materialhåndtering til grunn for prioriteringer og tilrettelegging i prosjektet.

Valg av prinsipper og løsninger for materialhåndtering skal dekke alle aktiviteter relatert til håndtering og løfting av gods og materiell til og fra modulene, samt inne i modulene, i alle faser av levetiden. Dette for å sikre at antall løft minimeres og at det blir tilrettelagt for effektiv og sikker materialhåndtering. Dette gjelder blant annet for logistikk inn og ut av modulene, egnede last-dekk og områder, tilrettelegging av transportruter og lagringsområder dimensjonert for all håndtering av utstyr og materiell i modulene. Dette skal dokumenteres i en materialhåndteringsplan.

Gjennomgang av blant annet 3D modell viste at modulene er komprimert ned slik at det ikke blir plass for blant annet å kunne benytte fastmonterte løfteinnretninger og løftepunkter, og mulighet for å lagre mobilt løfteutstyr og annet utstyr og materiell. Det er derfor planlagt at alt utstyr og materiell til og fra modulene skal transporteres fra sentralt lager for anlegget. For videre transport skal dette løftes opp og ned fra små landingsplasser, installert på utsiden av enkelte nivåene, med bruk av mobil- eller lastebilkraner.

FGC modulen er 42x28x31 meter og består av 4 nivåer med tillegg av et topp dekke. ESB modulen er 35x25x25 meter og består av 5 nivåer med tillegg av et topp dekke.

Equinor har valgt å ikke installere person- og vareheis dimensjonert i forhold til utstyr og materiell som skal benyttes og håndteres i modulene. Dette er ikke i henhold til intensjonen med å redusere antall kran og løfteoperasjoner. Dette i henhold til retningslinjene for prioriteringer for valg av metoder for materialhåndtering, gitt i NORSOK R-002 vedlegg B. Materialhåndteringsfilosofien som ble fremvist for prosjektet viste at prioritetsrekkefølgen som skulle brukes til valg av materialhåndtering har person- og vareheis som prioritet nr. 2 etter automatisert materialhåndtering. Og før bruk av kraner som er prioritet nr. 3. Ref. NORSOK R-002 vedlegg B1.

Vi ble informert om at heis for personellforflytting og materialhåndtering i modulene ble fjernet under planleggingsprosessen og erstattet med bruk av mobil og lastebilkraner. Personell som regelmessig skal overvåke og arbeide i modulene må bruke trapper.

Det var også lite fastmontert utstyr inne i modulene i forbindelse med materialhåndtering, spesielt for vedlikehold. Fastmonterte løftesystemer for løft skal prioriteres fremfor mobile løfteinnretninger og løfteutstyr, ref. NORSOK R-002 vedlegg B1 tabell B1. For å muliggjøre materialhåndtering og løfteoperasjoner i modulene blir det nødvendig å løfte inn alle mobile og manuelle løfteinnretninger og løfteutstyr som er beskrevet i materialhåndteringsplanen. Dette må gjøres med mobil- eller lastebilkran og med høy bemanning opp og ned til de enkelte nivåene i modulene.

Håndtering av stillasmateriell var også basert på inn- og utløfting med mobil- eller lastebilkran til de enkelte nivåene. Erfaringer viser at det blir ustrakt bruk av stillasmateriell i forbindelse med vedlikehold. Erfaringsmessig må dette ofte manuelt bæres opp og ned i modulene.

Valgene som er tatt for materialhåndtering vil medføre en betydelig mengde komponenter og utstyr som må håndteres/løftes og vil kreve flere personer til å utføre de enkelte oppgavene som utføres i modulenes levetid. Når mobil- eller lastebilkran prioriteres fremfor heis vil dette føre til et krav om bemanning med både anhuker og flaggmenn under de fleste løfteoperasjonene.

Vi ble forelagt materialhåndteringsplanen i «draft» utførelse. Denne planen inneholdt beskrivelse av utstyr som skulle håndteres, men var utarbeidet som et PDF-dokument som viser til flere vedlegg i planen. NORSOK R-002 vedlegg B7 anbefaler at materialhåndteringsplaner utarbeides som et datablad for den enkelte enhet som skal håndteres slik at databladet enkelt kan koples opp mot vedlikehold av enheten.

Vi fikk inntrykk av at Equinor hadde lagt til rette for at arbeidstakermedvirkning i denne fasen var ivaretatt. Det var ansatt verneombud for prosjektet som ble godt

involvert. Verneombudet fordelte oppgaver til de enkelte fagdisipliner som burde involveres ved behov.

Vi har registrert følgende avvik og forbedringspunkt i forbindelse med vårt tilsyn:

Avvik:

- Reduksjon av risiko for materialhåndtering

Forbedringspunkt:

- Materialhåndteringsplan

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 Reduksjon av risiko for materialhåndtering

Avvik

Equinor har ikke valgt tekniske løsninger som reduserer sannsynligheten for at det oppstår skade, feil og fare- og ulykkessituasjoner ved materialhåndtering og løfteoperasjoner for både «Feed Gas Compressor» og «Electrode Steam Boiler» modulene som skal installeres i forbindelse med SFP.

Krav

Styringsforskriften § 4 om risikoreduksjon jf. teknisk og operasjonell forskrift § 11 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier, jf. Veiledning avsnitt 5 som viser til at for tilrettelegging for materialhåndtering bør standarden NORSOK R-002 vedlegg B brukes.

Teknisk og operasjonell forskrift § 46 om tilrettelegging av arbeid, første ledd

Begrunnelse

Det kom frem under tilsynet at det ikke vil bli installert heiser for vertikal transport av utstyr og materiell til de forskjellige nivåene i modulene. I stedet for heiser er det planlagt at transport av utstyr og materiell skal gjøres med mobil- og lastebilkraner. I presentasjonen for oppstartsmøtet, gjennomgang av prosjektdokumenter, 3D modeller og under intervjuer av personell kom det fram at installering av heis var tatt bort fra prosjektets byggekrav. Installering av heis var dermed ikke var en del av spesifikasjonen for prosjektet og utbyggingen. Det var også valgt mobilt løfteutstyr for materialhåndtering i modulene. Det var heller ikke tilrettelagt for lagerplass i modulene.

Vi kan derfor ikke se at prioriteringene for valg av metoder og utforming av modulene i forhold til materialhåndtering og sikre løfteoperasjoner, gitt i NORSKOK R-002 vedlegg B1, er tilstrekkelig ivarettatt i prosjektet.

Dette gjelder blant annet:

- Vertikal transport med mobilkran/lastebilkran istedenfor med heis for å redusere antall løfteoperasjoner og bruk av personell.
- Bruk av mobilt løfteutstyr som A-rammer, davit kraner og stillas, istedenfor fast installerte løfteinnretninger, og løftepunkter som løftebjelker og løfteører.
- Tilrettelegging for materialhåndtering og midlertidig lagring av utstyr og materiell som eksempelvis stillasmateriell, løftebukker, A-rammer traller og tilsvarende, slik at håndtering blir redusert i henhold til intensjonen med tilrettelegging for materialhåndtering.

Bruk av stillasmateriell og mobilt løfteutstyr i modulene i sammenheng med manglende lager plass, vil medføre mye logistikk og håndtering av utstyr og materiell, kreve mange løfteoperasjoner, og gi mye manuell håndtering.

Dette øker spesielt behovet for antall løfteoperasjoner og personell siden dette skal foregå med mobil- og lastebilkraner opp og ned fra landingsplattformene i de enkelte nivåene i modulene.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Materialhåndteringsplan

Forbedringspunkt

Equinor SFP synes ikke å ha sikret at materialhåndteringsplanen for «Feed Gas Compressor» og «Electrode Steam Boiler» moduler som produseres til SFP er utarbeidet slik at materialhåndtering kan foregå på en effektiv og forsvarlig måte, både ved daglig håndtering av utstyr og materiell og under vedlikehold av anlegget.

Krav

Teknisk og operasjonell forskrift § 56 om sikkerhetsmessig klarering av aktiviteter jf. teknisk og operasjonell forskrift § 11 om materialhåndtering og transportveier, atkomst og evakueringsveier jf. Veiledning som viser til at for tilrettelegging for materialhåndtering bør standarden NORSKOK R-002 vedlegg B brukes.
Teknisk og operasjonell forskrift § 46 om tilrettelegging av arbeid, første ledd

Begrunnelse

Det kom frem ved gjennomgang av materialhåndteringsplanen at det er forbedringsområder i forhold til både planens utforming, nødvendig informasjon og brukervennlighet for modulene som bygges til bruk i SFP.

Dette gjelder blant annet for:

- Materialhåndteringsplanen i forhold til at informasjonen ikke er samlet på tag nummer.

- Informasjon om den enkelte håndtering, utførelse eller løfteoperasjon er fordelt i forskjellige seksjoner i planen, ikke samlet for brukervennlighet. Ref. NORSOK R002, vedlegg B7 avsnitt 5f.
- Materialhåndteringsplanen synes ikke å ta hensyn til skjevtrekk i forbindelse med løfting av komponenter i forhold til løfteutstyr og løftepunkter installert i modulene.
- Manglende beskrivelse av område for plassering av mobilkraner og lastebilkraner.
- Manglende beskrivelse av stillasmateriell brukt som løftefundament.
- Materialhåndteringsplanen er utarbeidet på engelsk og mangler norsk oversettelse.
- Revideringsmulighet i forhold til ivaretagelse av erfaringer som blir gjort ved bruk av materialhåndteringsplanen.

6 Andre kommentarer

Ingen andre kommentarer

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Presentasjon fra åpningsmøte 22042026
- Organisasjonskart Equinor og Aibel
TR0926 Working environment
TR2145 Lifting Equipment r302

Work Instruction - Material handling Aibel

Innholdsfortegnelse E066-AI-L-RE-1002_8_13 MATERIAL HANDLING REPORT

TR2237 Performance standards for safety systems and barriers - Onshore r402

TR2326 Layout and piping design specification for onshore facilities r503

E066-AI-L-RE-1001_8_1 MATERIAL HANDLING PHILOSOPHY

EXT-000298 - Materialhåndtering-Lokalt tillegg-Hammerfest LNG v.3.09.

Vedlegg A Deltakerliste