

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivitetsnummer
Tilsyn med Saipem - Scarabeo 8 - Stabilitet og maritime systemer, inkludert vedlikehold av vær- og vanntett integritet og maritime systemer.	401003024
	Saksnummer
	2026/176

Gradering
☒ Offentlig ☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
A-3	[Redacted]
Deltakere i revisjonslaget	Dato
[Redacted]	17.9.2026

1 Innledning

Havindustritilsynet har gjennomført tilsyn med Saipem Norge AS (Saipem) og deres innretning Scarabeo 8 innen stabilitet og maritime systemer, inkludert vedlikehold av vær- og vanntett integritet og maritime systemer. Tilsynet ble gjennomført som et todelt tilsyn med en del på Saipems kontorer i Stavanger (19. – 20.5.2026) og en del offshore på Scarabeo 8 (26. – 29.5.2026).

Tilsynet ble varslet 17.2.2026.

Tilsynet ved Saipems kontorer ble gjennomført ved presentasjoner av Saipem. Presentasjonene ble fulgte opp med spørsmål basert på innholdet i presentasjonene, samt gjennomgang av dokumentasjon mottatt i forkant av og under tilsynet. Ombord ble vedlikeholdsinformasjon knyttet til maritime systemer og vær- og vanntett integritet gjennomgått, samt at det ble utført verifikasjoner av teknisk utstyr knyttet til stabilitet, ballastsystem og vær- og vanntett integritet.

Saipem hadde forberedt detaljering, testing og tilpassing til vår foreslåtte agenda og verifikasjonsomfang på en god måte.

2 Bakgrunn

Stabilitet og vann- og værtett integritet er sentrale sikkerhetsfunksjoner på flytende innretninger. Et tilhørende robust ballastsystem er nødvendig for å oppfylle kravene til disse sikkerhetsfunksjonene.

Kontroll med stabilitet, vann- og værtett integritet og maritime systemer bidrar til å redusere storulykke. Forebygging av storulykker er en forutsetning for å kunne drive forsvarlig.

Identifisering og ivaretagelse av tiltak for å håndtere risiko knyttet til bølger i dekk er nødvendig for å kunne operere halvt nedsenkbare innretninger på en forsvarlig måte

3 Mål

Målet med tilsynet var gjennom stikkprøver å verifisere Saipems etterlevelse av HMS-regelverket knyttet til stabilitet, vær- og vanntett integritet, ballastsystemer og vedlikehold av maritime systemer på Scarabeo 8.

4 Resultat

4.1 Generelt.

Saipem la til rette for et godt tilsyn, og det var åpen og god dialog gjennom hele tilsynsaktiviteten.

Det ble i tilsynet påvist 7 brudd på forskriftsbestemmelsene knyttet til:

- Ballastventiler
- Vanntette hengslede dører
- Vanntett integritetspanel
- Mangler ved merking av komponenter i ballastsystemet
- Manglende trening på håndtering av stabilitetshendelser
- Styring av vedlikehold
- Ballastpumpekapasitet etter skade

Det ble i tilsynet identifisert 5 forbedringspunkter knyttet til:

- Stabilitetsanalyser
- Vedlikehold av vanntette skyvedører
- Plan for lukking av manuelle værtette lukningsmidler
- Vedlikehold av værtette dører
- Testing av fjernstengingsfunksjon for vanntette HVAC ventiler

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 Ballastventiler

Avvik

Ventilene på ballastsystemets tømneliner er av dobbeltvirkende type og vil ikke feile til lukket stilling ved tap av kontrollkraft eller styrestrøm på Scarabeo 8.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger § 8 (4).

Begrunnelse

Innretningen har separate rørsystemer for fylling og tømning av ballasttankene. Ventilene på fyllesiden er av enkeltvirkende type, mens ventilene på tømmesiden er dobbeltvirkende. Ved bortfall av kontrollsystem eller styrestrøm vil ventilene på tømmesiden ikke automatisk gå til lukket stilling. Dette kan medføre utilsiktet overføring av ballastvann mellom tanker.

5.1.2 Vanntette hengslede dører

Avvik

Vanntette hengslede dører på Scarabeo 8 hadde mangler som reduserer lukningsmiddelets dimensjonerende holdekraft, og som gav feil indikering på om lukningsmiddelet er åpent eller lukket.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk, jf. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger § 34.1 og § 37.1 underpunkt c.

Begrunnelse

Ved befaring av et utvalg vanntette hengslede dører på innretningen ble det identifisert manglende justering av lukketerser og posisjonssensorer som:

- Låseterser hadde ikke godt inngrep eller kontakt med karm.
- Posisjonssensor var justert slik at den gav lukket signal før låseterser hadde fullt inngrep.

5.1.3 Vanntett integritetspanel**Avvik**

Lysindikator på kontrollpanelet for de vanntette lukningsmidlene på Scarabeo 8 anga ikke korrekt status for vanntett skyvedør ved frakobling av kontrollsignal.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger § 37 nr. 1

Begrunnelse

Ved frakobling av kontrollsignal for IMS dør (516.00.CY-017) viste indikatoren for den aktuelle døren både åpen og lukket på kontrollpanelet for de vanntette lukningsmidlene.

5.1.4 Mangler ved merking av komponenter i ballastsystemet**Avvik**

Det var mangler ved merking av ballastventiler og ballastrør på Scarabeo 8.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger § 16

Begrunnelse

Tag til ballastventiler var falt av selve objektet, samt at noe av merkingen var utydelig.

5.1.5 Manglende trening på håndtering av stabilitetshendelser

Avvik

Saipem hadde ikke i tilstrekkelig grad sikret at det utføres nødvendig trening slik at personellet til enhver tid er i stand til å håndtere stabilitetshendelser.

Krav

Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser

Begrunnelse

Innretningen hadde ingen etablert prosedyre eller praksis som systematiserte trening på lastekalkulator for håndtering av stabilitetshendelser.

Det ble under tilsynet opplyst at øvelser med stabilitetsscenario holdes hver tredje måned, og at disse utføres for det meste som skrivebordsøvelser, der ulike scenarioer blir gjennomgått og diskutert.

5.1.6 Styring av vedlikehold

Avvik

Saipem hadde ikke sikret at styringen av vedlikehold av systemer og utstyr innenfor vanntett/værtett integritet og ballastsystemer omfattet de aktivitetene og prosessene som er nødvendig.

Krav

Styringsforskriftens § 6 om styring av helse, miljø og sikkerhet, jamfør aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold, § 49 om vedlikeholdseffektivitet og styringsforskriften § 5 om barrierer.

Begrunnelse

Vedlikehold inkludert testing av barrierelementer for barrierene værtett/vanntette integritet og ballastsystem var mangelfullt på Scarabeo 8.

Selskapet hadde identifisert, klassifisert og knyttet utstyr innen vanntett/værtett integritet og ballastsystem til relevante barrierefunksjoner. Det manglet en samlet oversikt over svakheter og sårbarheter i barrierene, noe som svekket grunnlaget for nødvendig vedlikeholdsstyring og vurdering av barrierenes tilstand. Verifikasjonene viste flere svakheter i selskapets styring og oppfølging av vedlikehold knyttet til vanntett og værtett integritet samt ballastfunksjoner.

Gjennomgangen av vedlikeholdsprogrammet avdekket mangelfulle kriterier for vurdering av tilstand og korrosjon på værtette lukningsmidler, pakningsflater, ventilaktuatorer og tilhørende ventilutstyr.

Arbeidsbeskrivelser for vedlikehold av vanntette skyvedører og luker var ikke tilstrekkelig detaljerte, og leverandørbefalinger for vedlikehold av vanntette skyvedører var ikke oppdatert til siste revisjon. Feltverifikasjoner viste videre at utført vedlikehold av vanntette lukningsmidler ikke i tilstrekkelig grad sikret at den nødvendige funksjonen ble opprettholdt, jamfør rapportens pkt 5.1.2 og 5.2.2.

Verifikasjoner i vedlikeholdssystemet AMOS viste dessuten at feil avdekket under barrieretester ikke alltid ble fulgt opp med korrigerende arbeidsordre. Det ble også registrert tilfeller hvor tester var rapportert som tilfredsstillende gjennomført uten at resultatene var vurdert eller dokumentert opp mot etablerte ytelseskrav.

Videre ble det avdekket at akseptkriterier for samlet barriereytelse og ytelsestesting av sikkerhetskritiske funksjoner og barriereelementer innen vann- og værtett integritet og ballastsystem ikke var tilstrekkelig definert eller verifisert. Akseptkriteriene som var registrert i barrierestyringssystemet PreSight fremstod som generiske og var ikke spesifikt vurdert av Saipem for det aktuelle utstyret og de aktuelle funksjonene. Dette medførte usikkerhet knyttet til om etablerte ytelseskrav ga et tilstrekkelig grunnlag for å vurdere tilstand og funksjonsevne for de aktuelle barrierene.

Samlet viste verifikasjoner i PreSight og AMOS at den registrerte barrierestatusen ikke ga et fullt ut korrekt bilde av den faktiske tilstanden til barrierene. De identifiserte svakhetene knyttet til styring av vedlikehold, vedlikeholdsoppfølging, istandsettelse av utførende personell, dokumentasjon og rapportering kunne dermed påvirke selskapets evne til å sikre og dokumentere nødvendige ytelseskrav for vanntett og værtett integritet samt ballastsystemer.

De identifiserte svakhetene viste at vedlikeholdet ikke hadde den nødvendige effektiviteten til å sikre og dokumentere at barriereelementene opprettholdt tiltenkt funksjon og ytelse.

5.1.7 Ballastpumpekapasitet etter skade

Avvik

Saipem hadde ikke sikret at Scarabeo 8, med en hvilken som helst ballastpumpe ute av drift, kan bringes tilbake til null grader krenkning innenfor operasjonsbegrensningene etter skade.

Krav

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. forskrift 27. januar 2016 nr. 67 om ballastsystem på flyttbare innretninger § 4 (3).

Begrunnelse

Innretningen har installert ventiler i ballastsystemet som knytter forre og aktre ballastsystem i samme pontong sammen, for å kunne benytte ballastpumper i motsatt ende i tilfelle en nødsituasjon.

Under tilsynet avdekket vi at ved enkelte skadesituasjoner vil ikke ballastpumpe i motsatt ende av pontong ha kapasitet til å utføre utpumping av ballast for å bringe innretningen tilbake til null grader krenkning innenfor operasjonsbegrensningene.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Stabilitetsanalyser

Forbedringspunkt

Det kan synes som om Saipem ikke har utført analyser som gir det nødvendige beslutningsgrunnlaget til å velge adekvate lukningsmidler for potensielle fyllingspunkter.

Krav

Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser, første ledd.
Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk, jf. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger § 18.3 og 22.2

Begrunnelse

Saipem innførte for noen år tilbake fleksible operasjonsdypganger (23,5m – 21,5m) for Scarabeo 8. Det ble i den forbindelse utført stabilitetsberegninger for operasjon i henholdsvis 21,5m og 22,5m dypgang. Dette ble dokumentert i revisjon 5 av stabilitetsanalysen for innretningen.

Som en del av de nye analysene ble det utført beregninger for å bestemme ved hvilke krengevinkler Sjøfartsdriftsdirektoratets krav til reserveoppdrift, jf stabilitetsforskriften §22.1, var oppfylt. Disse grensekrengevinklene definerer vanntett grensevannlinje for innretningen.

Ved visuell inspeksjon av kurvene for opprettende arm i stabilitetsanalysene (22,5m og 21,5m dypgang) kunne det ikke verifiseres at krav til bidrag for opprettende arm, jf Stabilitetsforskriften § 22.1b, var oppfylt for enkelte grensekrengevinkler.

Saipem opplyste i tilsynet at kurvene for opprettende arm (revisjon 5 av stabilitetsanalysen) hadde blitt bestemt ved å gjøre beregninger for varierende krengevinkler. Det ble da benyttet en grov oppløsning (opp til 5°) for krengevinkelvariasjon. Kurvene for opprettende arm i stabilitetsanalysen ble laget ved kurvetilpasning for de beregnede punktene. Dette ble av Saipem oppgitt som grunn for at oppfyllelse av krav ikke kunne verifiseres visuelt.

Saipem har i løpet av tilsynet gjort nye beregninger med finere oppløsning og ut ifra dette etablert nye grensekrengevinkler. Disse grensekrengevinklene er større enn de som var beregnet i stabilitetsanalysen (revisjon 5) for innretningen, noe som vil medføre at vanntett grensevannlinje endres.

Det er derfor usikkert om innretningens fribordsplan er nøyaktig nok, slik at den gir det nødvendige beslutningsgrunnlaget til å velge adekvate lukningsmidler for potensielle fyllingspunkter.

5.2.2 Vedlikehold av vanntette skyvedører

Forbedringspunkt

Det kan synes som om Saipem ikke har sikret at vanntette skyvedører er holdt vedlike slik at de er i stand til å utføre sine tiltenkte funksjoner.

Krav

Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold.

Begrunnelse

Under tilsynet ble det identifisert vanntette skyvedører som hadde forhold som kan påvirke dørens funksjon.

Dette var forhold relatert til:

- Ledehjul utenfor toleransegrense
- Intern lekkasje på akkumulator.

5.2.3 Plan for lukking av manuelle værtette lukningsmidler

Forbedringspunkt

Det kan virke som at prosedyren for lukking av værtette lukningsmidler på Scarabeo 8 ikke er utformet slik at den oppfyller sin tenkte funksjon.

Krav

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer andre ledd.

Rammeforskriften § 3 om anvendelse av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. forskrift 20. desember 1991 nr. 878 om stabilitet, vanntett oppdeling og vanntette/værtette lukningsmidler på flyttbare innretninger § 49. nr. 3, åttende punkt.

Begrunnelse

Det ble under tilsynet fremvist en prosedyre (i form av et laminert ark) i kontrollrommet som anga hvilke værtette lukningsmidler som skulle lukkes i hver kvadrant ved en nødsituasjon eller når innretningen går til sikkerhetstilstand.

I denne prosedyren var det oppgitt at værtett luke V-016 skulle stenges fra kontrollrom. Ved inspeksjon på dekk ble det observert at denne luken hadde manuelt lukedeksel og ikke kunne lukkes fra kontrollrom.

Prosedyren som viser plan for lukking av værtette lukningsmidler, var ikke tatt inn som en del av operasjonsmanualen.

5.2.4 Vedlikehold av værtette dører

Forbedringspunkt

Det kan synes som om Saipem ikke har sikret at værtette dører holdes ved like slik at de er i stand til å utføre sine krevde funksjoner.

Krav

Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold

Begrunnelse

Værtett dør med tag nr FW-211 hadde sprukket pakning, og tydelige tegn på svelling på grunn av korrosjon under pakning. En av låsepinnene var også knekt. Ved gjennomgang av vedlikeholdsprogrammet fant en at sjekk av den aktuelle døren ikke hadde resultert i en korrektiv arbeidsordre.

Vedlikeholdsprogrammet inneholdt ikke tydelige akseptkriterier for vurdering av tilstand på værtette dører.

5.2.5 Testing av fjernstengingsfunksjon for vanntette HVAC ventiler.

Forbedringspunkt

Det kan virke som at relevant personell på Saipem ikke er kjent med status på fjernstengefunksjon for vanntette HVAC ventiler.

Krav

Aktivitetsforskriften § 26 om sikkerhetssystemer, andre ledd

Begrunnelse

Saipem har etablert to månedlig testing av de vanntette HVAC ventilene i hver kvadrant, men har ikke etablert testing av fjernstenging av alle vanntette HVAC ventiler fra kontrollpanel.

6 Andre kommentarer

Ingen andre kommentarer

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- RE_ AMOS monthly KPI - March 2026.pdf
- 07 - Stability Analysis - Conv_3135-R008_R08 Stability AnalysisAPPF.pdf
- 12 - TS-SDN-HSE-013-E PS 13 MARINE SYSTEMS - 12 Performance data of barrier elements, waterproof integrity and ballast.pdf
- TagList_PS13.pdf
- 04 - SA-120.000-MD-0018_X1 AFT Columns - Drawing.pdf
- 06 - KG curves - 3135-R008_R08 Stability Analysis KG Curves
- 05 - Approval Letter VIO 11213 - Freeboard Plan
- 11 - Ballast Valves Remote Actuated Job Descr Example - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- 11 - Overboard Valves Manual Actuated Job Descr Example - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- 11 - Level Alarms Ballast Tank Job Descr Example - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- 08 - 3135-139-01 rev.04 – WATERTIGHT AND WEATHERTIGHT INTEGRITY PLAN – SHEET 1 OF 3
- 04 - SA-120.000-MD-0001_X3 Drill Floor - Drawing
- 08 - 3135-139-02 rev.01 – WATERTIGHT AND WEATHERTIGHT INTEGRITY PLAN – SHEET 2 OF 3
- 10 - WI-SDN-AST-002-E-R02 Criticality Analysis - 10 Governing document for managing maintenanc
- 13 - SCA8-032-02-300.000-18-INS_RBI - SYSTEM SCREENING - 13 Inspection program water leading pipes
- 14 - Lightweight Measured at Survey 04112022 - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- 01 - Classification Certificate – MOU - 01 Appendix to Class Certificate.pdf
- Barriers Performance Marine
- AFATESFO02 - 2M TEST WATERTIGHT DAMPER CEN STB COLUMN.pdf
- 02 - 26777 - SCARABEO 8 - Class status report
- 09 - SA-801.000-QD-0002-A4 - PIPING and INSTRUMENTATION DIAGRAM BALLAST SY - 09 Description and drawings of the ballast system
- 08 - 3135-139-03 rev.01 – WATERTIGHT AND WEATHERTIGHT INTEGRITY PLAN – SHEET 3 OF
- 04 - SA-120.000-MD-0005_X5 Main Deck - Drawing
- 04 - SA-120.000-MD-0004_X4 Tween Deck - Drawing
- 13 - 252288-78-273-01_02 Scarabeo 8 - Annual RBI pressurized systems 2025 - 13 Inspection program water leading pipes
- 10 - WI-SDN-AST-001-E-R03_Maintenance Management Philosophy - 10 Governing document for managing maintenance

- 14 - Ballast System Description - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- 13 - SCA8-033-02-300.000-18-INS Inspection Strategy Scarabeo 8 - 13 Inspection program water leading pipes
- 11 - Ballast Pump Motor Job Descr Example - Planning and status for maintenance of the ballast system
- 14 - Emergency Bilge & Ballast System Description - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- 01 - Cover page – Appendix to Classification Certificate – Mobile Offshore Unit - 01 Appendix to Class Certificate
- HAZID for Scarabeo 8 related to negative air gap APPF - Conv_4186-MM-SR-134-001_R04
- 14 - Water Tight Integrity - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- 04 - SA-120.000-MD-0016_X1 Pontoons - Liquid Mud & Brine Pump Rooms - Drawing
- 09 - SA-801.000-QD-0001-A4 - PIPING and INSTRUMENTATION DIAGRAM BALLAST SY - 09 Description and drawings of the ballast system
- 04 - SA-120.000-MD-0002_X5 Below Drill Floor - Drawing
- 04 - SA-120.000-MD-0003_X5 Upper Deck - Drawing
- 11 - Ballast Tanks Job Descr Example - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- 10 - WI-SDN-AST-005-E-R04 General Info and Guidelines AMOS - 10 Governing document for managing maintenance
- 11 - AMOS Ballast System WO Extraction - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- Reporting Barrier Failures and Failure Modes
- 14 - Scarabeo 8 Loading Conditions Extraction Page 4 - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- Lightweight Survey Report Agotnes 2022 APPF - Conv_711-019-B01
- Technical inspections checklist and report Scarabeo 8 - TIR-SCA8-26-01
- 14 - Stability Calculations - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- 04 - SA-120.000-MD-0019_Rev X2 Forward Columns - Drawing
- 04 - SA-120.000-MD-0007_X1 Center Columns - Drawing
- 05 - SA-101.000-MD-0001 - Scarabeo 8 Freeboard Plan
- 14 - Ballast Main View - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- 11 - Ballast Emergency Control Station Job Descr Example - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- 11 - Corrective Opened Ballast System Job Descr Example - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- 11 - Ballast Pumps Job Descr Example

- 11 - Level Transmitter Ballast Tank Job Descr Example - 11 Planning and status for maintenance of the ballast system
- 14 - Stability in Case of Damage - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- 09 - Scarabeo 8 Ballast System Description - 09 Description and drawings of the ballast system
- 14 - Ballast Tank Group Schematic - 14 Parts of the operation manual that are relevant to the topic of the audit
- SCA8-PRO-HSE-025-E
- Avklaring rundt oppfyllelse av reserveoppdrifts krav - Tilsyn med stabilitet og maritime systemer inkl vedlikehold på Scarabeo 8 - Vedlagt dokumentasjon
- Appendix N - Reserve Buoyancy calculations for 21.5 m draught
- Appendix M - Reserve Buoyancy calculations for 22.5 m draught
- Havtil Marine Audit Presentation Saipem Scarabeo 8 - 19th of May 2026_Day 1
- Havtil Marine Audit Presentation Saipem Scarabeo 8 - 20th of May 2026 Day 2

Vedlegg Deltakerliste