

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel	Aktivitetsnummer
Tilsynet tilsyn med Vår Energi og COSL - Risikovurdering, innføring og bruk av automatiserte boreoperasjoner på COSLPioneer	064000032 og 418007011
	Saksnummer
	2026/891

Gradering	
☒ Offentlig	☐ Unntatt offentlighet

Involverte	
Hovedgruppe	Oppgaveleder
A-2 og A-3	[REDACTED]
Deltakere i revisionslaget	Dato
[REDACTED]	25.9.2026

1 Innledning

Vi førte tilsyn i form av revisjon med Vår Energi AS (Vår) og COSL Offshore Management AS (COSL) sin risikovurdering, innføring og bruk av automatiserte boreoperasjoner på COSLPioneer. Tilsynet ble gjennomført med et oppstartsmøte i Vår sine lokaler 13. august og fortsatte om bord på innretningen i perioden 17.- 21 august 2026.

Tilsynet var preget av en god og åpen dialog samt informative og nyttige presentasjoner.

2 Bakgrunn

Denne oppgaven var opprinnelig planlagt utført i 2025, men ble utsatt grunnet forsinket utrulling av teknologi på innretningen. Et innledende tilsyn ble utført mot Vår i desember 2025.

Havtil har skjerpet oppfølgingen av digitaliseringsinitiativer i næringen, både mot operatørselskaper, redere og leverandører. I den sammenheng har vi de siste årene spesielt sett på utvikling og implementering av ADC (automatiserte boreoperasjoner). Innføring av digitale løsninger og automatiserte boreoperasjoner handler ikke bare om teknologi. I vår oppfølging er vi opptatt av hvordan selskapene vurderer

sårbarhet og risiko ut fra et helhetlig perspektiv, som inkluderer menneske, teknologi og organisasjonen (MTO).

Automatisering fører til endringer i roller og ansvar for involverte aktører, tekniske systemer og mennesker. Automatiserte boresystemer kan bidra til risikoreduksjon og økt effektivitet, for eksempel ved at operasjonene planlegges og utføres mer konsistent, og at større mengder informasjon analyseres hurtigere og i mer detalj. Samtidig kan automatisering også introdusere ny risiko og usikkerhet.

Selskapene innfører ny teknologi og automatiserte løsninger i høyt tempo. Imidlertid ser vi i vår oppfølging at næringen ikke alltid lykkes med å tilpasse og endre arbeidsprosesser i takt med innføring av automatiserte løsninger, noe som kan resultere i manglende samsvar mellom teknologien og arbeidsprosessene. Manglende samsvar mellom teknologi, arbeidsprosesser, situasjonsforståelse, menneskelige faktorer og teknologiske forutsetninger kan føre til svekket tillit til teknologien og øke risiko for feil, fare og ulykkessituasjoner i kritiske operasjoner.

Gjennom tilsynsaktiviteten har vi hatt særlig søkelys på at risiko vurderes enkeltvis og samlet i forkant av beslutninger.

Aktørenes ansvar for å sikre krav til forsvarlig virksomhet, kontinuerlig forbedring og risikoreduksjon, gjelder også ved oppgraderinger og innføring av nye løsninger.

3 Mål

Målet med tilsynet var å se på hvordan COSL og Vår kartlegger og følger opp problemstillinger som angår helse, miljø og sikkerhet samt etterlever regelverkskrav knyttet til risikovurdering, implementering og bruk av automatiserte boreoperasjoner.

I tilsynet la vi vekt på beslutningsunderlag, beslutningskriterier og beslutningsprosesser, herunder risikovurderinger og analyser som var etablert og gjennomført for å ivareta brønnkontroll og arbeidsmiljøfaktorer, samt sikre robuste operasjoner ut fra et helhetlig MTO-perspektiv.

Vi så på hvordan ny teknologi ble anvendt innen bore- og brønnoperasjoner, og hvilke HMS-effekter dette medførte. Videre innhentet vi informasjon om hvordan de involverte personene overvåket systemene under operasjon, og hvordan systemene ble håndtert dersom teknologien sviktet.

Vi søkte også å etablere en bedre forståelse av hvordan implementeringen av de nye teknologiene hadde endret arbeidsoppgaver og arbeidsprosesser, og hvordan de involverte var blitt satt i stand til å utføre de nye arbeidsprosessene.

I desember 2025 ble det utført et tilsyn rettet mot Vår og deres risikovurdering og kvalifisering av automatiserte boreoperasjoner, som en aktivitet på land. I denne påfølgende aktiviteten ble det i tillegg lagt vekt på implementering og bruk på innretningen.

Tilsynet er en videreføring av tidligere utførte tilsyn med samme tema.

4 Generelt

Resultatene bygger på selskapenes presentasjoner, gjennomgang av dokumentasjon og styrende dokumenter, intervjuer og verifikasjoner. Det ble gjennomført tolv intervjuer med personell i ulike stillinger om bord, samt møte med representanter for vernetjenesten. Tilsynslaget observerte operasjonelle møter og arbeidsprosesser, fikk demonstrert bruk av den aktuelle teknologien og gjennomførte stikkprøver i styringssystemet innenfor tilsynets temaområde.

Som en del av tilsynet med de automatiserte løsningene har vi også brukt noe tid i dette tilsynet på alarmrater. Basert på informasjonen som er gjennomgått, ser det ut til at alarmratene er redusert til et akseptabelt nivå.

I tilsynet ble det påvist fire avvik og ett forbedringspunkt:

Avvik:

- Mangler ved analyser
- Mangler ved arbeidsprosesser og prosedyrer
- Manglende oppfølging av påseansvaret
- Mangelfull involvering og arbeidstakermedvirkning

Forbedringspunkt:

- Mangelfull kompetanse og opplæring

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 analyser

Avvik

COSL hadde ikke utført nødvendige analyser som skal sikre et forsvarlig arbeidsmiljø og gi beslutningsstøtte ved valg av tekniske, operasjonelle og organisatoriske løsninger ved installasjon og bruk av automatiserte boreoperasjoner.

Krav

Styringsforskriften § 18 om analyser av arbeidsmiljø, første ledd

Styringsforskriften § 17 om risikoanalyser og beredskapsanalyser, første ledd

Begrunnelse

Automatiserte boresystemer (NOVOS og Drilltronics) hadde vært benyttet i boreoperasjoner de siste 1,5 årene. Utførende personell hos COSL informerte oss om at de hadde positive erfaringer med å bruke automatiserte boresystemer.

COSL informerte oss om at utforming av menneske-maskin-grensesnitt og organisering av oppgaver i borekabinen var viktig for sikker innføring og bruk av automatiserte boresystemer. Tilsynet viste likevel at selskapet ikke kunne dokumentere tilstrekkelige risikovurderinger av hvordan de automatiserte boresystemene påvirket arbeidsoppgaver, arbeidsbelastning og samspillet mellom menneske og teknologi i borekabinen.

Dette ble blant annet observert gjennom følgende forhold:

1. Human Factors (HF) – analyser

- a. HF-analysen fra 2025 bygget ikke på dokumenterte oppgaveanalyser eller arbeidsbelastningsanalyser. Dette er analyser som utgjør et viktig grunnlag for å vurdere konsekvensene av å innføre automatiserte boresystemer. I den utfylte Crisis Intervention and Operability Analysis (CRIOP)-sjekklisten ble det gjentatte ganger påpekt at oppgaveanalyser var nødvendige som grunnlag og innspill til vurderinger av blant annet layout, jobborganisering, prosedyrer og opplæring. Til tross for dette ble det flere steder konkludert med at forholdene var tilfredsstillende, uten at det var dokumentert at oppgaveanalyser var gjennomført.

- b. HF-analysen inkluderte ikke en samlet vurdering av HF og alarmbelastningen i borekabinen. Det var dermed ikke vurdert hvordan disse forholdene samlet kunne påvirke operatørenes situasjonsforståelse og evne til å håndtere avvik og uforutsette hendelser.
- c. HF-analysen inkluderte ikke vurderinger av hvordan ulike systemer, som Cyberbase, NOVOS og Drilltronics, var integrert, eller hvordan operatørene skulle oppnå en felles forståelse av hvordan informasjon ble presentert på tvers av systemene.

2. Risikoanalyse (HAZOP) for NOVOS

- a. HAZOP-en som ble gjennomført i 2026 konkluderte med at innføring og bruk av NOVOS ikke representerte en endring i storulykkerisikopotensialet. Det fremgikk imidlertid ikke hvordan denne konklusjonen var underbygget.
- b. NOVOS kan påvirke og regulere forhold av betydning for primærbarrieren, herunder opprettholdelse av den hydrostatiske trykkolonnen fra boreslammet. Denne påvirkningen er ikke vurdert med hensyn til storulykkerisiko. Videre syntes vurderingene i HAZOP-en blant annet å være basert på at BOP kunne stenges manuelt, uten at det fremgår hvordan risiko knyttet til automatiserte borefunksjoner, avhengighet av korrekte inputdata eller operatørenes kontroll- og verifikasjonsoppgaver er vurdert.
- c. Det kom ikke frem hvordan samspillet mellom NOVOS og øvrige systemer i borekabinen, samt konsekvensene av feil, avvik eller uforutsette hendelser, kunne påvirke operasjonene og ivaretagelsen av barrierer. HAZOP-en var derfor ikke et tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for å identifisere, vurdere og følge opp risiko knyttet til innføring og bruk av NOVOS, herunder konsekvenser for storulykkerisiko og barrierefunksjoner.

3. Risikovurderinger knyttet til NOVOS-implementering

- a. Vi ble informert om at det var gjennomført risikovurderinger knyttet til NOVOS-implementeringen, og hadde i den forbindelse fått oversendt en tabell datert 11.11.25, Synergisak 529523, med angivelse av risiko og identifiserte tiltak. Vi ble informert om at tabellen, sammen med flere underliggende Synergisaker knyttet til de ulike tiltakene/aksjonene, var ment å utgjøre dokumentasjonen av risikovurderingene. Synergisakene knyttet til aksjonene var lukket. Den oversendte dokumentasjonen synliggjorde imidlertid ikke i tilstrekkelig grad hvilke vurderinger og analyser som lå til grunn for de identifiserte tiltakene/aksjonene, hvordan tiltakene var gjennomført, eller hvordan risiko var vurdert og håndtert.

Informasjonen i Synergisakene fremsto overordnet og ga begrenset innsikt i vurderingsgrunnlaget. Vi hadde etterspurt, men ikke mottatt, konkrete risikovurderinger eller annet vurderingsgrunnlag som dokumenterte hvilke analyser som lå til grunn for tiltakene/aksjonene.

5.1.2 Mangler ved arbeidsprosesser og prosedyrer

Avvik

COSL hadde ikke sikret at prosedyrer knyttet til automatiserte boreoperasjons systemer var utformet og ble brukt slik at de oppfylte sine tiltenkte funksjoner. Samspillet mellom menneskelige, teknologiske og organisatoriske faktorer var ikke ivarettatt i arbeidsprosessene.

Krav

Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer, andre ledd.

Styringsforskriften § 13 om arbeidsprosesser, andre ledd

Begrunnelse

I oppstartsmøte ble vi forklart at det var etablert en prosedyre for endringshåndtering av softwarebaserte løsninger, kalt SMOC. Stikkprøver i vedlikeholdstyringssystemet viste imidlertid at prosedyren ikke var tatt i bruk på COSLPioneer.

COSL kunne ikke fremvise en operasjonsprosedyre for bruk av NOVOS på COSLPioneer som dekket samspillet mellom menneskelige, teknologiske og organisatoriske faktorer som skulle ivaretas i arbeidsprosessene.

Vi mottok "Drilling Operations Manual" (L2-DRL-49313), men med tanke på NOVOS er denne imidlertid overordnet og i mindre grad tilpasset operasjonell bruk. Denne manualen viser videre til den generiske brukermanualen til NOVOS. Den generiske brukermanualen til NOVOS er ikke tilpasset den aktuelle bruken på spesifikke innretninger, slik som COSLPioneer. Vi registrerer at mottatt risikovurdering har en aksjon på denne tematikken, som er tatt videre til synergi, men lukket – uten at prosedyren er etablert.

Prosedyre for bruk utgjør et sentralt grunnlag for sikker bruk av ny teknologi ved å beskrive operasjonelle forutsetninger og bruk, ansvarsforhold, begrensninger og risikoforhold bruker skal være særlig oppmerksom på. Fravær av en slik manual svekker forutsetningene for en ensartet og forsvarlig bruk av systemet. Det kan også bidra til økt risiko for feilhandlinger, ulik praksis og mangelfull håndtering av uforutsette hendelser. Dette er særlig relevant for teknologi som påvirker arbeidsprosesser og beslutningstaking i boreoperasjoner.

5.1.3 Manglende oppfølging av påseansvaret

Avvik

Vår hadde ikke påsett at COSL sine aktiviteter for styring av risiko knyttet til implementering av automatiserte boreoperasjoner var gjennomført.

Krav

Rammeforskriften § 7 om ansvar, andre ledd

Begrunnelse

Gjennom revisjonen ble vi forklart at COSL var gitt ansvaret for gjennomføring av risikovurderinger for NOVOS og andre automatiserte teknologier som installeres på COSLPioneer. I tilsynet etterspurte vi hvilke egne oppfølgingsaktiviteter eller verifikasjoner Vår hadde gjennomført for å sikre at COSL sine aktiviteter og prosesser for styring av risiko knyttet til implementering av teknologiene fungerte etter hensikten. Vi ble forklart at oppfølgingsaktiviteter var lagt inn i master verifikasjons plan, men at flere av disse ikke var gjennomført enda, til tross for at systemene var tatt i bruk.

Gjennom stikkprøver og dokumentgjennomganger fant vi at aksjoner etter risikovurderingene manglet informasjon om hvordan tiltakene var gjennomført, og hvordan risikoen faktisk var håndtert før teknologiene ble tatt i bruk og innretningen gikk i operasjon med disse. Vår opplyste at de ikke hadde verifisert COSL sitt arbeid knyttet til innføring og bruk av automatiserte boreoperasjoner. Oppfølgingen så langt hadde vært begrenset til å bekrefte at synergisakene var lukket, til tross for at disse elementene er sentrale i Vår sin kvalifisering av teknologien.

5.1.4 Mangelfull involvering og arbeidstakermedvirkning

Avvik

COSL hadde ikke sikret involvering og arbeidstakermedvirkning i risikovurderinger og HF-analyser ved innføring av automatiserte boreoperasjoner.

Krav

Rammeforskriften § 13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning

Begrunnelse

Tilsynet viste mangler ved COSL sin involvering av vernetjenesten og forankring av risikovurderinger og HF-analyser som var gjennomført i forbindelse med innføringen av NOVOS og tilhørende automatiserte boreoperasjoner.

Det ble opplyst at vernetjenesten på land hadde deltatt i risikovurderinger og vært involvert i spørsmål knyttet til opplæring og kompetanseutvikling for NOVOS. Samtidig viste tilsynet at lokale verneombud om bord i begrenset grad hadde vært involvert i arbeidet knyttet til innføringen og oppfølgingen av den automatiserte boreteknologien. Det ble opplyst at teknologien i liten grad hadde vært tema i vernetjenestens arbeid om bord.

Gjennom tilsynet fikk vi informasjon om at vernetjenesten ukentlig gjennomførte møter der den lokale vernetjenesten diskuterte viktige saker knyttet til arbeidsmiljø og sikkerhet. Gjennomgang av referatene fra disse møtene for 2025/2026 viste imidlertid ikke at risikovurderingene eller HF-analysene som var gjennomført lokalt, var informert om eller diskutert i møtene.

Videre fremkom det i intervjuer med utførende personell at de i liten grad hadde kjennskap til gjennomførte risikovurderinger og HF-analyser, innholdet i disse eller hvordan identifiserte funn, anbefalinger og tiltak var blitt fulgt opp. Mangelfull involvering av vernetjenesten kan bidra til begrenset kjennskap blant berørt personell til analyser og vurderinger som ligger til grunn for innføringen av teknologien. Dette kan medføre at slike analyser og vurderinger i liten grad blir kjent for eller forankret hos arbeidstakerne som skal utføre arbeidet og håndtere de endringene teknologien medfører.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Mangelfull opplæring og istandsettelse

Forbedringspunkt

Det kan synes som om COSL ikke i tilstrekkelig grad hadde sikret at personell på COSLPioneer var istandsatt med den kompetansen som er nødvendig for å bruke automatiserte boreoperasjoner i henhold til helse-, miljø og sikkerhetslovgivningen.

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse, første ledd

Begrunnelse

Gjennom tilsynet fremkom det at opplæringen som var gitt i forbindelse med innføring og bruk av automatiserte boreoperasjoner i begrenset grad hadde

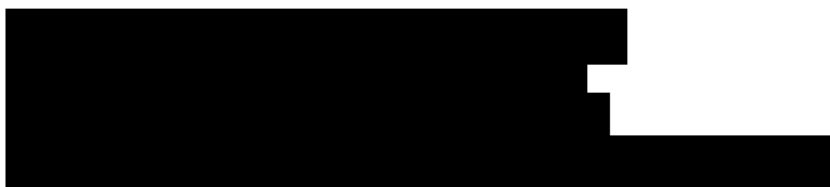
istandsatt personellet til å forstå og håndtere risiko knyttet til automatisering av boreoperasjoner.

Intervjuer viste at personell om bord i liten grad hadde kjennskap til automasjonsrisiko og hvordan automatiserte boreoperasjoner kunne påvirke sikkerheten i operasjonene, både direkte og indirekte. Det fremkom videre at opplæring og trening i begrenset grad hadde omhandlet løsningenes forutsetninger, begrensninger og hvordan feil, avvik eller uforutsette situasjoner kunne påvirke operasjonene.

Begrenset kunnskap om automasjonsrisiko kan svekke personelllets evne til å identifisere endringer i risikobildet, utfordre systemets anbefalinger og håndtere situasjoner der teknologien ikke fungerer som forutsatt. Økt vektlegging av slike forhold i opplæring og trening kan bidra til å styrke personelllets forståelse av hvordan automatiserte boreoperasjoner kan påvirke sikkerheten i boreoperasjoner.

6 Andre kommentarer

7 Deltakere fra oss



8 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

01_Funksjonelle beskrivelser og design filosofier for teknologi for automatisert boreoperasjoner / systemer i bruk på innretningen, inkludert brukergrensesnitt.

02_Technology qualification_ways of working_3.party_Havtil_30.06.26.pdf

03 and 04_2026-06-02 Summary of verification activities - cyber security.pdf

03 and 04_COSL Pioneer - LOGIX Orchestration RA V1.xlsx

03 and 04_ST-4711261431-2 NOVOS HAZOP Final Rev3.0.pdf

03_DrillTronics lessons learned and actions_ per June 2026_ Havtil_30.06.26.pdf

03_NOVOS in Drilling Operations - Pre TQ Vår energi criteria rev 2_19.06.26.pdf

03_Vår NOVOS accept criteria.pdf

05_GD-NO-HAL-HPM-VEN-001.pdf
 05_JD-Admin-403685 Operation Performance Manager.pdf
 05_JD-COSL-243127 Operation Planner.pdf
 05_JD-COSL-34374 DSL.pdf
 05_JD-COSL-34821 Driller.pdf
 05_JD-COSL-34822 Toolpusher.pdf
 05_JD-COSL-34825 Assistant Driller.pdf
 05_JD-COSL-35125 Chief Electrician.pdf
 05_JD-COSL-35127 Electrician.pdf
 05_JD-COSL-35183 Rougneck.pdf
 05_JD-COSL-35195 Technical Section Leader.pdf
 05_JD-COSL-389711 Performance Engineer.pdf
 05_JD-COSL-431660 Toolpusher Day.pdf
 05_Job Description - Senior Drilling Analyst.pdf
 06_KPI Summary ytd 26.pdf
 06_shelved alarms kpi summary june 25 june 26.pdf
 06_standing alarms kpi summary june 25 june 26.pdf
 06_standing alarms kpi summary ytd 26.pdf
 07_NOVOS Synergies.pdf
 07_RE_ Sekal DrillTronics presentation.pdf
 Gjennomføringsplan
 DRAFT_CDE_Automated_Drilling_Control_(ADC)_Strategy.pdf
 529523 • Risk Assessment - Implementation of NOVOS - COSLPi • Synergi Life.pdf
 COSL Pioneer Risk Assessment Novos Implementation.pdf
 529542 • R 1.1 - Lack of Competence • Synergi Life.pdf
 529544 • R 1.2 Lack of training • Synergi Life.pdf
 529548 • R 1.3 Lack of training for new personnel after initial training packages completed • Synergi Life.pdf
 529549 • R 2.1 - Integration test not performed or insufficient execution of test • Synergi Life.pdf
 529555 • R 2.2 - Insufficient HMI • Synergi Life.pdf
 529558 • R 2.4 - Critical alarms not identified by driller • Synergi Life.pdf
 529559 • R 2.5 - New screens could lead to less overview for driller • Synergi Life.pdf
 529561 • R 3.1 - New work responsibilities for Driller / Ass. Driller • Synergi Life.pdf
 529563 • R 3.2 Changes in DOP • Synergi Life.pdf
 529565 • R 3.3 - Procedures not updated according to implementation of new system • Synergi Life.pdf
 529570 • R 3.4 - Increased workload for driller • Synergi Life.pdf
 529572 • R 3.5 - Delay in handling of well control incidents • Synergi Life.pdf
 529574 • R 4.1 - Software issues during operation • Synergi Life.pdf
 529575 • R 4.2 - Software update/changes not implemented • Synergi Life.pdf
 529576 • R 4.3 - Change of maintenance routines • Synergi Life.pdf
 529577 • R 4.4 - Lack of critical spares • Synergi Life.pdf

529578 • R 5.1 - Ergonomic challenges regards to use of drillers chair • Synergi
529579 • R 5.2 - Changes in Work environment • Synergi Life.pdf
EDOCS-#416169-v6-DrillTronics® Active-_User_Manual.pdf
1032-DT-SAT-R-001 DrillTronics® Active - Site Acceptance Test Report ink confirmed
closed punch and SIGNED.pdf
Rev.6 Risk Analysis - First use of DrillTronics ADC - COSL Pioneer.xlsm
KpiSummarySH010626-180826.zip
VE-presentasjon - Tilsyn med VE og COSL - 13.08.2026 - PP-VE-HAV-1025.pdf

Vedlegg A**Deltakerliste**