

Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel Samordnet tilsyn med kommunikasjonssystemer på Macro Offshore - Haven	Aktivitetsnummer 424001004
	Saksnummer 2024/1410

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

Involverte	
Hovedgruppe A-3	Oppnaveleder [Redacted]
Deltakere i revisjonslaget [Redacted]	Dato 9.1.2025

1 Innledning

Vi gjennomførte i perioden 11. og 15. november tilsyn i form av revisjon med Macro Offshore Management AS (Macro) og deres innretning Haven. Tema for tilsynet var telekom og kommunikasjonssystemer. Tilsynet ble gjennomført som ett samordnet tilsyn mellom Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) og Havindustritilsynet (Havtil).

2 Bakgrunn

Interne og eksterne kommunikasjonssystemer utgjør viktige barrierer for å redusere konsekvensen ved alle typer hendelser. For at denne barrieren skal redusere risikoen for en storulykke, er man avhengig av at det benyttes gode tekniske løsninger og at man har riktig kompetanse hos brukeren. Regelverket setter krav til hvordan man skal sikre dette, men gjennom studier, granskinger og tidligere tilsyn har vi sett flere mangler og et behov for å rette fokus mot området.

I tildelingsbrevet fra Energidepartementet til Havtil påpekes viktigheten av å ha velfungerende samarbeidsrelasjoner med andre myndigheter. Innenfor kommunikasjonssystemer har vi sammenfallende interesser med Nkom. Vi har samarbeidsavtale med dem og har over flere år gjennomført felles tilsyn. Alle parter har god nytte av den mer helhetlige oppfølgingen vi kan gi næringen. Mer informasjon om temaet og tidligere tilsynsrapporter finnes på Havtil.no under fanene «Tilsyn» og «Tema og fagstoff».

3 Mål

Det primære målet med tilsynet er å verifisere at Macro følger krav knyttet til tekniske og operasjonelle forhold relatert til interne og eksterne kommunikasjonssystemer. Dette for å sikre at barrieren er effektiv i de definerte fare- og ulykkesituasjonene som kan oppstå på Haven. Vi ønsker også å sette søkelys på rollen til kommunikasjonsansvarlig, kompetansen hos utførende teknisk personell og forbedre klassifisering og oppfølging av barrierelementer tilknyttet nødkommunikasjon. Nkom ønsker å verifisere frekvensbruk på innretningen og i nærområdet.

4 Resultat

4.1 Generelt

Haven er ett oppjekkbar boligkvarter bygget i 2011. Innretningen har tidligere vært på norsk sokkel, men da med OSM som reder. Macro Offshore Management AS søkt 23. februar 2024 om ny samsvarsuttalelse (SUT) for Haven, da med Macro som reder. SUT ble gitt 1. oktober 2024, og søndag 3. november ankom Haven Draupner. Det var dermed forholdsvis kort tid etter sammenkoblingen til Draupner vi var om bord. Dette var noe både organisasjonen og noen kommunikasjonsløsninger bar preg av.

Det ble i tilsynet avdekket følgende avvik:

- Manglende vedlikehold innenfor telekom
- Mangler ved elektriske installasjoner
- Mangler knyttet til tenkildeskontroll
- Manglende risikovurdering av helsefare ved elektromagnetiske felt
- Mangler ved barrierestyling innenfor alarm og kommunikasjon
- Mangler ved klassifisering av kommunikasjonsutstyr
- Mangelfull sikring av kompetanse i nødkommunikasjon

Det ble i tillegg avdekket to forbedringspunkt:

- Manglende oppfølgingen før oppstart

Nkom sine observasjoner står i deres rapport, denne ligge ved som vedlegg til vår rapport.

4.2 Oppfølging av avvik

I tråd med innhold i varsel om tilsyn har vi verifisert hvordan aktøren har håndtert enkelte tidligere påviste avvik som del av dette tilsynet.

Følgende avvik har vi funnet er håndtert i tråd med aktørens tilbakemeldinger av 15.08.2018:

- Avvik om «Elektriske anlegg» fra kapittel 5.1.1 bokstav h) og i) rapport etter tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet 14.05.2018, vår journalpost 2018/480.
- Avvik om «Anlegg for avbruddsfri strømforsyning» fra kapittel 5.1.3 i rapport etter tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet 14.05.2018, vår journalpost 2018/480.
- Avvik om «Vedlikeholdsstyring og Ex utstyr» fra kapittel 5.1.3 bokstav b) og h) i rapport etter tilsyn med elektriske anlegg og teknisk sikkerhet 14.05.2018, vår journalpost 2018/480.

5 Revisjonsfunn

Vi har to hovedkategorier av revisjonsfunn:

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

Forbedringspunkt: Revisjonsfunn der vi *mener å se* brudd på/manglende oppfylning av regelverket, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise det.

5.1 Avvik

5.1.1 Manglende vedlikehold innenfor telekom

Avvik

Manglende overvåking av ytelse og teknisk tilstand på telekomutstyr for å sikre at sviktmodi under utvikling, sviktmodi som har intrådt eller endring av utstyrs funksjon blir identifisert og korrigert.

Krav

Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram, første og andre ledd.
Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift om radiokommunikasjonsutstyr for norske skip og flyttbare innretninger regel 6 om radioinstallasjoner pkt. 2.2 og regel 15 om vedlikeholdskrav pkt. 5

Begrunnelse

Fødekabel fra ATU (antenna tuning unit) til antenne for NDB (radiofyr) var skadet, trolig grunnet kabelgnag da innfesting til avstandsstykke manglet og kabel lå rett på struktur. Det var synlig sår i kabel etter overslag til jord. Radiofyr fungerte heller ikke slik det skulle, besetningen om bord var ikke klar over denne svekkelsen. Tilsvarende skade ble også observert på fødekabel til MF/HF antenne.

Det manglet fysisk merking (tag) på en del antenner og telekomutstyr i felt og vi observerte noe utstyr (koblingsbokser, Starlink antenne, Iridium) og kabler som ikke lenger var i bruk uten at disse var nødvendig sikret eller tydelig merket.

5.1.2 Mangler ved elektriske installasjoner og radio installasjoner

Avvik

Manglende samsvar med tekniske krav relatert til elektriske anlegg og radioinstallasjoner i sjøfartsdirektoratets regelverk for flyttbare innretninger

Krav

Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 6a om elektriske anlegg og utstyr, jf. forskrift for maritime elektriske anlegg (FME) § 28 om merking av kabler, vern og annet materiell samt veiledning til FME §5 som igjen viser til IEC 61892-2 avsnitt 6.2 om elektriske installasjoner og forskrift om radiokommunikasjonsutstyr for norske skip og flyttbare innretninger regel 6 om radioinstallasjoner pkt. 2.3

Begrunnelse

- a. Manglende ruting og installasjon av kabler på egnede kabel gater eller stiger. Kabler var festet til stillas og rekkverk.
- b. Manglende bruk korrekt innfesting av kabler, stålstrips manglet flere steder utendørs, det ble også avdekket manglende stålstrips på koax kabel hengende under kabelstige innendørs i gang.
- c. Hengende kabler i luften uten innfesting eller strekkavlastning mellom boligmodul og containere.
- d. Manglende kursfortegnelse eller tilstrekkelig dokumentasjon av vern i flere telekom skap i tele LIR.

5.1.3 Mangler knyttet til tennkildekontroll

Avvik

Mangelfull etterlevelse av krav til tennkildekontroll for å redusere faren for antennelse av eksplosjonsfarlig atmosfære.

Krav

Innretningsforskriften § 10a om tennkildek kontroll første ledd
Rammeforskriften § 3 om bruk av maritimt regelverk i petroleumsvirksomheten til havs, jf. Sjøfartsdirektoratets forskrift 4. september 1987 nr. 856 om bygging av flyttbare innretninger (byggeforskriften) § 20 om bærbart elektrisk utstyr

Begrunnelse

Det var ikke utført kartlegging av mulige ikke-elektriske tennkilder eller mulig fare for antennelse fra radioutstyr. Vi observerte bærbare UHF radioer utenfor boligkvarteret som ikke var sertifisert for bruk i eksplosjonsfarlig område. Det var også en synlig skadet sertifisert Ex radio som ikke var fjernet fra omløp på bro. For MF/HF antenne var denne feilmontert med innfesting i metall mot struktur plassert over koblingsboks til antennen. Dermed var denne «jordede» delen i nærkontakt med den utstrålende delen av antennen. En slik løsning kan medføre overslag (gnist) ved sending.

5.1.4 Manglende risikovurdering av helsefare ved elektromagnetiske felt**Avvik**

Manglende gjennomført kartlegging og dokumentasjon av at arbeidstakerne ikke utsettes for elektromagnetiske felt og vurdert enhver risiko for deres helse og sikkerhet forbundet med elektromagnetisk felt.

Krav

Aktivitetsforskriften § 37 om stråling
Forskrift om utførelse av arbeid (FOR-2011-12-06-1357) § 16 A-1

Begrunnelse

Elektro-, instrument- og telekompersonell er en arbeidsgruppe som kan være spesielt utsatt for eksponering av elektromagnetiske felt utover grenseverdier. Det kunne ikke, på tidspunkt for tilsynet, dokumenteres at det er utført kartlegging eller risikovurdering rundt helseskadelig eksponering av elektromagnetiske felt.

5.1.5 Mangler ved barrierestyring innenfor alarm og kommunikasjonssystemer**Avvik**

Manglende krav til ytelse for de konkrete tekniske, operasjonelle eller organisatoriske barriereelementene som er nødvendige for at den enkelte barrieren skal være effektiv. Manglende kjennskap til barrierer og barriereelementer som er ute av funksjon eller er svekket.

Krav

Styringsforskriften § 5 om barriere, fjerde og femte ledd

Begrunnelse

For radioer tilhørende GMDSS, som er en del av barrierefunksjon PS 5 alarm og kommunikasjon, manglet verifiserbare krav til ytelse. Dagens krav var at radio skulle være operasjonell, uten noe ytterligere krav til ytelse.

Sikkerhetskritiske oppgaver som kontrollromsoperatør (CRO) må utføre, skal i henhold til Macro offshore sin barrierestyling være beskrevet i ytelsesstandard PS10-02. Ved gjennomgang av «DSHA 05 Haven» som beskriver aksjoner for blant annet kontrollromsoperatør i tilfelle HC lekkasje fra Draupner, finner vi flere sikkerhetskritiske oppgaver med tilhørende ytelseskrav for denne rollen. Disse oppgavene og ytelseskravene finner vi ikke igjen i ytelsesstandard PS 10-02.

Under tilsynet avdekket vi at det var svekket PAGA dekning i heiser i PLQ og ALQ. Det var vanskelig å høre beskjeder når man var i disse heisene. Vi har senere blitt informert om at disse høyttalerne var frakoblet. Denne svekkelsen til PAGA og PS 5 var ikke kjent om bord.

5.1.6 Mangler ved klassifisering av kommunikasjonsutstyr**Avvik**

Enkelte mangler ved klassifisering av kommunikasjonsutstyr med hensyn til konsekvens for helse, miljø og sikkerhet av mulige funksjonsfeil. Manglende identifisering av tekniske barriereelementer i styringssystem for vedlikehold.

Krav

Aktivitetsforskriften § 46 om klassifisering

Begrunnelse

Ved gjennomgang i Macro sitt styringssystem for vedlikehold, TM Master ble det avdekket følgende mangler:

- a. Manglet tag og klassifisering av livbåt VHF radio
- b. Radiofyr var i TM Master klassifisert med Lav på HSE, men del av barriere og ytelsesstandard PS05
- c. MF/HF antenne/ATU mangler knytning til PS 5
- d. CCTV kamera JB Mangler ex barriere knytning PS07-03 for tennkildekontroll
- e. TMS system – ikke i bruk, men del av PS 05 for alarm og nødkommunikasjon

- f. UPS Kabinett 866-EL-014 Mangler knytning til barriere og ytelsesstandard PS8 for nødskraft
- g. PABX mangler knytning til PS5 i TM Master

5.1.7 Mangelfull sikring av kompetanse i nødkommunikasjon

Avvik

Det var mangelfull sikring av at personell til enhver tid har kompetansen for å håndtere fare- og ulykkessituasjoner.

Krav

Aktivitetsforskriften § 21 om kompetanse

Forskrift om utførelse av arbeid § 10-2 om krav til dokumentert sikkerhetsopplæring ved bruk av arbeidsutstyr, første ledd.

Begrunnelse

Under befaring, intervjuer og dokumentgjennomgang ble det gjort følgende observasjoner relatert til kommunikasjon i fare- og ulykkeshendelser:

- Kontrollromsoperatør (CRO) er i beredskapsledelsen, og har en sentral rolle i vesentlige deler av kommunikasjonsplaner ved fare- og ulykkessituasjoner, rollen har ikke krav til beredskapsledelseskurs. Disse kursene er ment å istandsette personell i beredskapsledelsen til håndtering av stressende situasjoner.
- Treningsmodul for livbåtførere med hensyn på kommunikasjon var mangelfull. Modulen inneholdt ikke noe om kommunikasjon ved evakuering med lukket system. I slike situasjoner vil trykkluft og motorstøy skape utfordrende forhold for kommunikasjon. Livbåt- og radioprodusentens operasjonsmanualer var ikke benyttet i treningsmodulen.
- Familiariseringsprosedyren (OJT – «on the job training») for Fleet-radioen var ikke del av OJT. Det er ikke krav til satellittkommunikasjon i A2-område, men vil være robustgjørende i et barriereperspektiv med hensyn på nødkommunikasjon.
- Henvisning til danske kommunikasjonskanaler, som ikke var relevant for Draupner-aktiviteten.

5.2 Forbedringspunkt

5.2.1 Manglende oppfølgingen før oppstart

Forbedringspunkt

Macro synes ikke å ha et system som sikret identifikasjon av tekniske, operasjonelle eller organisatoriske svakheter, feil og mangler i tidlig fase av aktiviteten på Draupner-feltet.

Krav

Styringsforskriften § 21, andre ledd.

Begrunnelse

Oppfølgingen synes ikke i tilstrekkelig grad å ha bidratt til å identifisere at svakheter i kommunikasjonen ved håndteringen av fare- og ulykkeshendelser ble identifisert:

- Tilsynelatende ingen spesifikk trening for innsatslag og beredskapsledelse i håndteringen av relevante storulykkescenarier (DFU) i forberedelsesfasen før oppstart på Draupner. Dette kunne identifisert svakheter i kommunikasjonssystemene i oppstartsfasen.
- På Haven er telefoni (PABX) beskrevet som sikkerhetskritisk og del av PS 5 for alarm og kommunikasjonssystemer. Mye av ekstern varsling ved hendelser skal iht. bro dokument "Emergency brigding document Draupner Haven" gå per telefoni. Dette er spesielt krevende dersom gass forut hadde stengt ned kommunikasjonsmidler (4G, Marlink/Inmarsat og Starlink).
- Brodokument kap. 3.4.2 (robusthet i håndteringen av DFU «skip på kollisjonskurs»): Det var på tilsynstidspunktet enda ikke noe radarbilde tilgjengelig på bro eller i beredskapsrommet. Brodokument omhandlet ikke overtakelse av havovervåkning ved bortfall av Equinor Marine. Personell i CCR er godt kvalifisert til å tolke slike bilder, der alle innehar maritime sertifikater.

6 Deltakere fra oss



7 Dokumenter

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

LB module 2 lifeboat personnel - communication - CK (ID 380417).pptx.pdf
 OJT Card - GMDSS radio system & vessel communication system.docx.pdf
 Etterspurt dokumentasjon ifm tilsyn med kommunikasjonssystemer på Haven - Macro
 Offshore - Samordnet tilsyn med Nkom.pdf
 Emergency Preparedness Procedure Haven.pdf.pdf
 Haven Barrier Management Strategy.pdf.pdf
 Haven Emergency Drill Training Matrix Annual 2024 (4) (ID 380426).docx.pdf
 FMEA of PAGA and GMDSS systems (ID 379434) (ID 380421).pdf.pdf
 Rapport (ID 380424).pdf.pdf
 DSHA 11 Haven - Fire in utility systems (1).pdf.pdf
 Antenna Layout PLQ, Plot Plan - vZ5 (ID 311980).PDF.pdf
 Varsel om tilsyn med Macro Offshore - Haven - Samordnet tilsyn med
 kommunikasjonssystemer - Aktivitet 424001004.pdf
 Liste med dokumentasjon - kommunikasjonssystemer (ID 380429).xlsx.pdf
 Freq liste (ID 380423).pdf.pdf
 Organisation Charts - Macro Offshore - kommunikasjonssystemer (ID
 380394).pptx.pdf
 Maritim radio sertifikat (ID 380418).pdf.pdf
 Job Description Control Room Operator.pdf.pdf
 2407711-2Svar på søknad om endring av PMR tillatelse nr. 14834 med vedlegg (ID
 380425).pdf.pdf
 PS06-01 Navigation Aids and Collision Avoidance Haven (ID 84095) (ID
 373215).docx.pdf
 Antenna Layout PLQ, Front View - vZ5 (ID 311994).PDF.pdf
 Antenna Layout PLQ, Side View - vZ4 (ID 311993).PDF.pdf
 Kompetanse kommunikasjonssystemer (ID 380397).png.pdf
 PS05-01 Alarm and Communication System Haven (ID 84080) (ID 373214).docx.pdf
 PS07-03 Ignition Prevention Haven (ID 84067) (ID 373219).docx.pdf
 Job Description Electrician.pdf.pdf
 OJT matrix - communication systems (ID 380391).png.pdf
 DSHA 03 Haven - Risk of collision.pdf.pdf
 DSHA 05 Haven – HC Leakage neighbor plattform
 Emergency bridging document Draupner field – Haven
 PS10 -02 operational barrier – control room operator

Vedlegg A

Oversikt over intervjuet personell

Vedlegg B

Sladdet kontrollrapport NKOM- Haven