



# Tilsyn av Macro Offshore på Haven

**Tilsyn utført 12-15. november 2024**

Rapport: 26. november 2024

Kontrollører:

Åsgeir Henriksen og Atle Coward Markussen

## Sammendrag

Nkom har i perioden 12-15. november 2024 gjennomført tilsyn om bord Haven, tilhørende Macro Offshore. Under tilsynet har frekvensbruk blitt kontrollert, og diverse radiosendere er gjennomgått. Resultatene kan ses i kapittel 3. Et avvik ble avdekket, men ble rettet innen kort tid og er derfor ikke oppført som avvik i rapporten.

## Innholdsliste

<b>1</b>	<b>Bakgrunn for kontroll.....</b>	<b>4</b>
1.1	Tillatelser .....	4
1.1.1	PMR-frekvensplan ombord .....	5
<b>2</b>	<b>Gjennomføring av kontroll.....</b>	<b>5</b>
2.1	Gjennomgang av frekvensbruk på og ved Haven .....	6
2.1.1	Kontroll av mobile radioer.....	6
2.1.2	Fastmonterte radioer .....	7
2.1.3	Basestasjoner .....	9
2.2	Andre frekvenser målt.....	10
2.2.1	NDB.....	10
2.2.2	MF HF .....	10
2.2.3	Radar .....	10
2.2.4	APRS .....	10
2.2.5	Kranstyring .....	10
2.2.6	Annet .....	11
<b>3</b>	<b>Resultat av kontroll.....</b>	<b>11</b>
3.1	Kommentarer .....	11
3.2	Avvik .....	12

---

### Figurliste

Figur 1:	DTF på kabel uten TAG tilhørende flyradio på Bro/CCR (424-RB-6001-47).....	8
Figur 2:	Return Loss på kabel uten TAG, tilkoblet flyradio 429-RB-6001-49. Ikke tilkoblet antenne?.....	9

### Tabeller

Tabell 1:	Frekvensplan oppgitt .....	5
Tabell 2:	Mobile radioer kontrollert på Haven .....	6
Tabell 3:	Fastmonterte radioer.....	7
Tabell 4:	Effektmålinger på basestasjoner i TER i ALQ i punkt «Out 2», kanal 1-3.....	9
Tabell 5:	Frekvenstabell Draupner. Frekvenser målt på radio tilhørende Equinor, navn på kanaler fra liste tilsendt .....	11

# 1 Bakgrunn for kontroll

Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom) er tilsynsmyndighet for elektronisk kommunikasjon og fører tilsyn med frekvensbruk, tillatelser med mer. Hjemmel for tilsynsvirksomheten følger av lov 4. juli 2003 nr. 83 om elektronisk kommunikasjon (ekomloven<sup>1</sup>) § 10-1 jf. § 1-4.

Tilsynet ble gjennomført som et fellestilsyn med Havindustritilsynet (Havtil), det vises til varselbrev for videre detaljer.

## 1.1 Tillatelser

Det følger av ekomloven § 6-2 første ledd at frekvenser i det elektromagnetiske frekvensspekteret ikke kan tas i bruk uten tillatelse fra myndigheten.

Macro Offshore/Jacktel AS har på Haven, plassert ved Draupner, fått tildelt følgende tillatelse:

- 14834: PMR.

I de påfølgende kapitlene vil vi gå gjennom målinger og observasjoner sammenliknet opp mot tillatelsen nevnt over, mot andre tillatelser tildelt andre aktører på Draupner, mot andre tillatelser tilhørende nærliggende installasjoner, og opp mot fribruksforskriften<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ekomloven - <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-07-04-83>

<sup>2</sup> Forskrift om generelle tillatelser til bruk av frekvenser (fribruksforskriften) - <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-01-19-77>

### 1.1.1 PMR-frekvensplan ombord

Kanal	Navn	TX bærbar RX basestasjon	RX bærbar TX basestasjon	Båndbredde, PL-tone mv	Merknad

Tabell 1: Frekvensplan oppgitt

## 2 Gjennomføring av kontroll

Under tilsynet om bord Haven har Nkom målt og logget frekvensbruk fra en antenne utenfor TER i ALQ, kabel merket «424-RB-6006-T-01», og vha. diverse andre bærbare antenner og måleinstrumenter. Resultatene fra disse målingene er analysert og sjekket opp mot tildelte sendetillatelser, spektrumstillatelser og fribruksforskriften. Det har også blitt målt på et utvalg bærbare og fastmonterte radioer/sendere plassert på forskjellige lokasjoner om bord.

## 2.1 Gjennomgang av frekvensbruk på og ved Haven

### 2.1.1 Kontroll av mobile radioer

Det har blitt målt på et tilfeldig utvalg mobile radioer, plassert forskjellige steder på Troll A.

Følgende mobile/bærbare radioer er kontrollmålt:

Sted/lokasjon	Merke/modell	SN	Kanalnavn/nr og frekvens (*= stod på denne kanalen) [MHz]	Merknad
Bro/CCR				
Bro/CCR				
Bro/CCR				
E005, kontor				
TER				

Tabell 2: Mobile radioer kontrollert på Haven

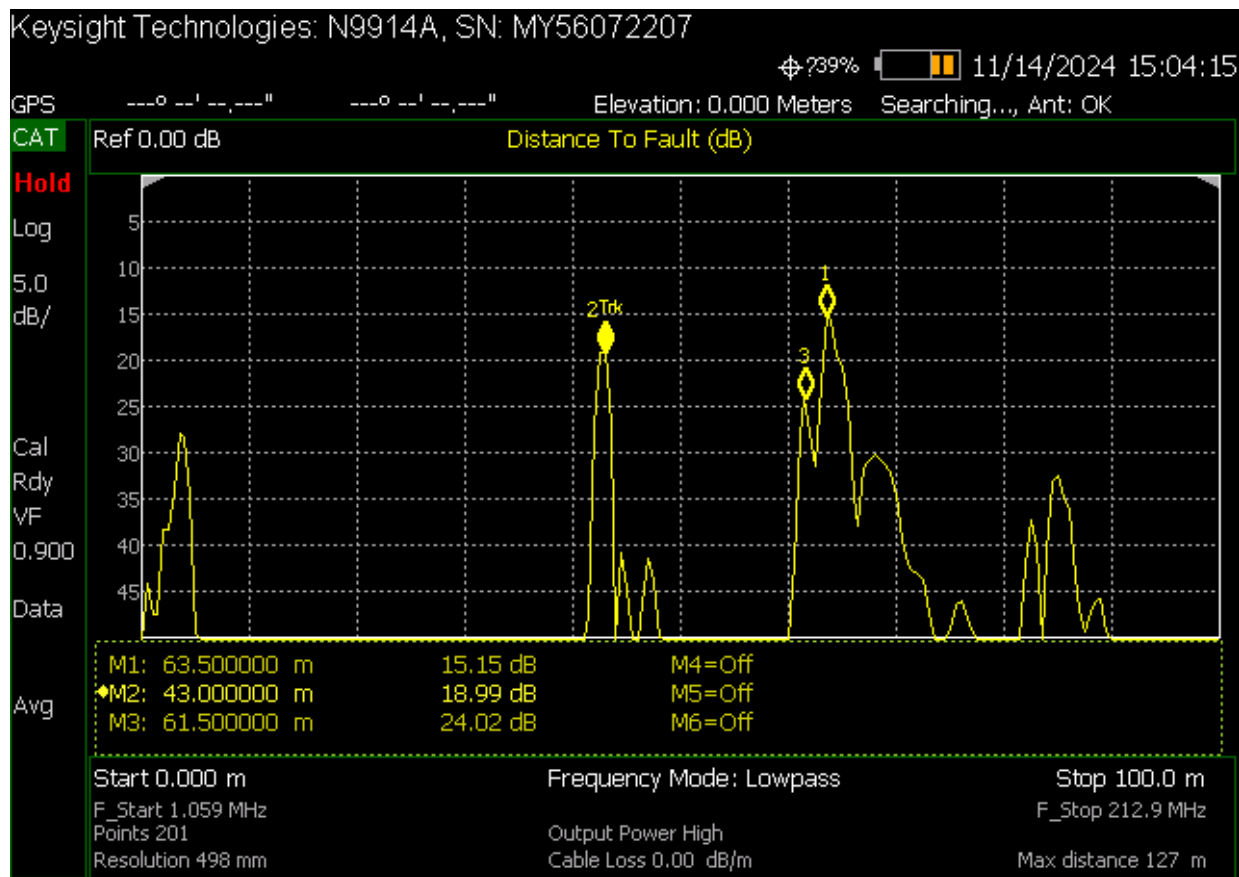
Ifølge tillatelse 14834 har Jacktel AS registrert 52 mobile radioer på Haven.

## 2.1.2 Fastmonterte radioer

Følgende fastmonterte radioer er kontrollmålt:

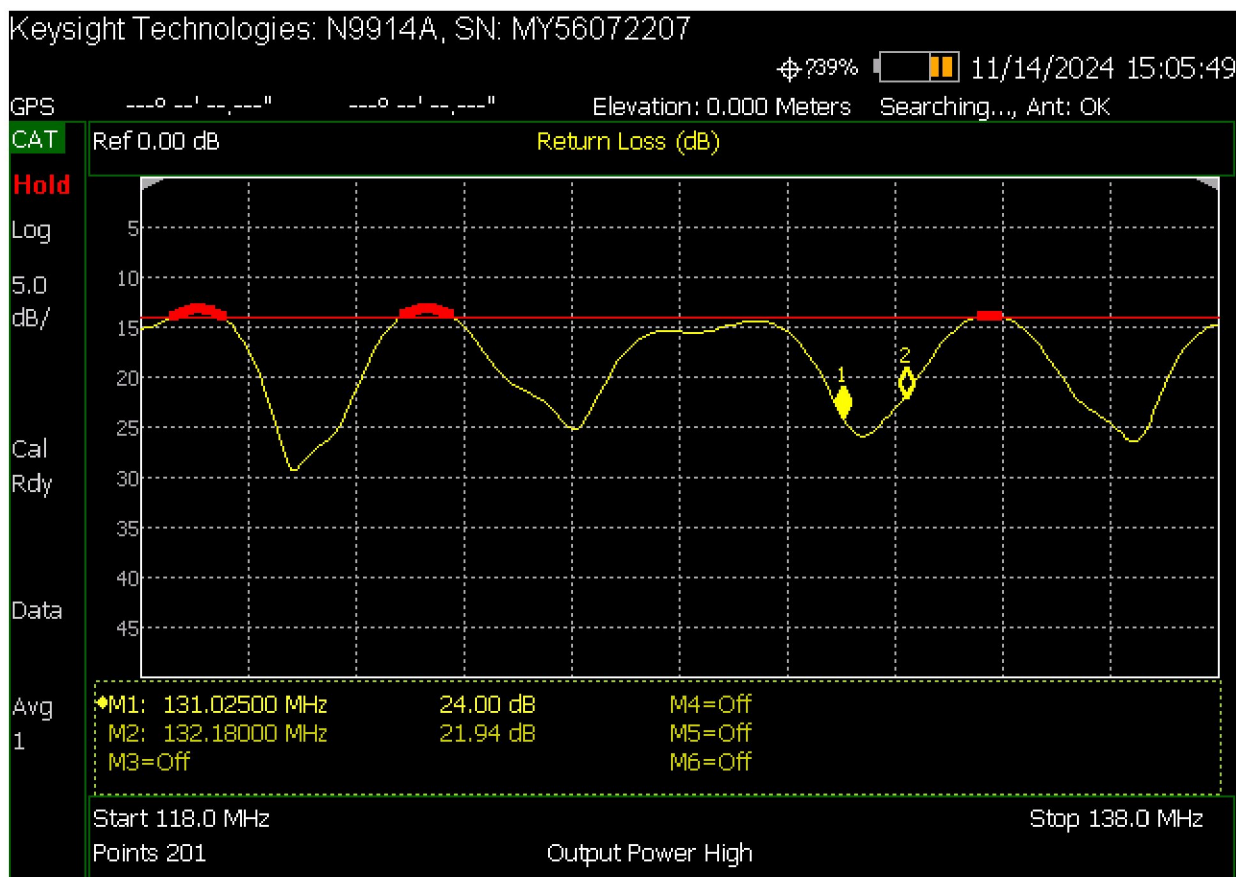
Sted/lokasjon	Tag	Merke/ modell	Kanalnavn/nr og frekvens (*= stod på denne kanalen) [MHz]	Effekt	Return loss (helst under -14dB) og lengde	Merknad
Bro/CCR						
Bro/CCR						
Bro/CCR						
Helibu						
Helibu						
Livbåt 3						
TER (radio ikke i bruk)						
TER (radio ikke i bruk)						
TER (radio ikke i bruk)						
TER (radio ikke i bruk)						

Tabell 3: Fastmonterte radioer



Figur 1: DTF på kabel uten TAG tilhørende flyradio på Bro/CCR (424-RB-6001-47)





Figur 2: Return Loss på kabel uten TAG, tilkoblet flyradio 429-RB-6001-49. Ikke tilkoblet antenne?

### 2.1.3 Basestasjoner

Det ble målt på basestasjonene i TER i ALQ i punkt «Out 2», hvor kabel 424-RU-5004-T-01 er koblet. Dette er etter diverse splittere osv, så effekt fra radioer er minst 14dB (9dB i splittere og 5dB i konnektorer på denne grenen) høyere. Kabel 424-RU-5004-T-01 er målt til å være OK i relevant frekvensområde, lengde 33,5 meter.

Kanal: frekvens [MHz]	Effekt [dBm] / [W]	Merknad

Tabell 4: Effektmålinger på basestasjoner i TER i ALQ i punkt «Out 2», kanal 1-3.

Ifølge tillatelse 14834 har Jacktel AS registrert 4 basestasjoner/fastmonterte radioer på Haven. Det er to basestasjoner for UHF og en registrering for to av simplekskanalene. Registreringen av simplekskanalene er for å fange opp noen av de fastmonterte radioene som egentlig skal registreres som basestasjoner.

## **2.2 Andre frekvenser målt**

Under tilsynet har det blitt tatt opp mange timer med frekvensbruk. En del av bruken har blitt identifisert til å komme fra Haven, mens en del av bruken stammer fra andre installasjoner og skip. Nkom går ikke inn i detaljer på de sistnevnte funnene, bortsett fra PMR-frekvenser brukt på Draupner, da det ikke er relatert til Haven.

### **2.2.1 NDB**

NDB er oppgitt til å gå på 561 kHz. Målinger viser at dette stemmer, men Haven har ikke tillatelse til å bruke denne frekvensen. Draupner bruker samme frekvens. Ved inspeksjon av antenne så ble det oppdaget at kabel mellom antenntuner og antenne ikke er festet korrekt. Det er overslag til jord to steder. Ved målinger på NDB ser vi at senderen får store deler av utsendt effekt reflektert, og at den etter en kort stund slutter å sende. Etter at personell på Haven ble gjort oppmerksom på dette ble kabel lagt om, og testing viste at NDB nå fungerte.

Senderutstyr: Nautel Vector 125, SN: B304. Tag: 424-RB-501.

### **2.2.2 MF HF**

Det er ikke målt på effekt eller frekvensbruk på MF HF-radioene, det er kun gjennomført en visuell kontroll av antenner og installasjon. Det ble oppdaget at TX-antenne tilhørende radio på bro/CCR er feilmontert. To av tre festeklammer er montert på den aktive delen av antennen, og antennekabel/ledning er stripset fast til metallstruktur. Dette vil føre til overslag når radio sender.

### **2.2.3 Radar**

Vissim x-bånd radar montert, men ikke satt i drift under tilsynet.

### **2.2.4 APRS**

Haven har installert et APRS-system fra Identec Solutions AS. Dette er målt til å sende på 868,200 MHz, som er OK ifølge fribruksforskriften.

### **2.2.5 Kranstyring**

Haven har en kran som er fjernstyrt. Det ble målt på fjernstyring 563-MA-002-EC, Scanreco RC400, SN: 151528. Frekvens: 434,450 MHz. OK iht. fribruksforskriften.

## 2.2.6 Annet

Kanal	Frekvens	Navn på kanal på Draupner	Simplex/ Duplex	Merknad

Tabell 5: Frekvenstabell Draupner. Frekvenser målt på radio tilhørende Equinor, navn på kanaler fra liste tilsendt

## 3 Resultat av kontroll

Resultatet deles opp i to deler, «Kommentarer» og «Avvik». «Kommentarer» er punkter hvor Macro Offshore/Jacktel AS ikke trenger å gjøre noen tiltak overfor Nkom, men som kan være nyttig informasjon. «Avvik» er punkter som må følges opp.

Ved avreise fra Haven lå dette avviket inne:

- NDB: Macro/Jacktel har ikke tillatelse til å bruke frekvens 561 kHz. Se kap. 2.2.1.

Kort til etter tilsynet sendte Macro offshore inn søknad om bruk av NDB, så dette punktet anses som rettet.

### 3.1 Kommentarer

1. Bærbar radio med tag 737TLA2285 har innprogrammert flere frekvenser som ikke er tillatt brukt på Haven. Se Tabell 2. Bør programmeres likt som de andre radioene for å forhindre ulovlig frekvensbruk.
2. Fastmontert flyradio (Bro/CCR) med tag 424-RB-6001-47 viser 132,180 MHz i displayet, men sender på 132,1748 MHz. Se Tabell 3.
3. Fastmontert flyradio (Helibu) med tag 429-RB-6001-49 er enten ikke tilkoblet antenne, eller har en defekt ved antennen. Se Tabell 3.
4. MF HF-antenne er feilmontert, se kap. 2.2.2.

### **3.2 Avvik**

Ingen.