



Rapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med naturdatainnsamling på Goliat	Rapportnummer 014229056
Gradering	
☒ Offentlig	☐ Begrenset
☐ Unntatt offentlighet	☐ Fortrolig
☐ Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-2	Oppgaveleder Reidar Hamre
Deltakere i revisjonslaget Trond Sigvald Hetland (Met), Nina Elisabeth Larsgård (Met), Ingwill Røslund (Ptil), Reidar Hamre Ptil (Ptil)	Dato 15.12.2016

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte sammen med Meteorologisk institutt tilsyn rettet mot operatøren sin styring av naturdatainnsamling på Goliat i tidsrommet 13.-15.12.2016.

Aktiviteten har vært forberedt med en serie møter med landorganisasjonen til operatøren. Dette tilsynet startet med et innledende møte på Goliat hvor hensikt og omfang av tilsynet ble gjort rede for og som omfattet instrumentene som brukes til naturdatainnsamling samt plasseringen av disse. Før avreise fra plattformen ble det gitt en oppsummering av tilsynet offshore.

Utstyr og systemer for innsamling av naturdata, rutiner for rapportering og bruk samt vedlikeholdsrutiner ble gjennomgått i forbindelse med tilsynsaktiviteten.

Teknisk ansvarlig instrumentering og telekom offshore fra landorganisasjonen har tilrettelagt og bistått oss i gjennomføringen av tilsynet.

Ptil takker Eni Norge AS for meget god tilrettelegging og bistand ved gjennomføring av tilsynet i forberedelser og offshore.

2 Bakgrunn

Bakgrunnen for tilsynet er at kvaliteten på innsamling av naturdata fra Goliat er av meget stor betydning for flyvær- og flysikringstjenesten til havs, væravhengige operasjoner i virksomheten, forsyningstjenesten Barentshavet, og også for samfunnet for øvrig som underlag til Met.no sin nasjonale klimadatabase for bruk av kvalitetssikrede rådata til produksjon av værprognoser.

For å oppnå tilstrekkelig grad av pålitelighet av målingene, er det nødvendig å kunne dokumentere at de tilgjengelige verdiene har en nøyaktighet som ligger innenfor verdier i anbefalt standard.

3 Mål

Formålet med tilsynsaktiviteten var å gå gjennom relevante rutiner for å utføre, vedlikeholde og rapportere innsamling av naturdata, og å vurdere den tekniske standarden på system og utstyr på Goliat, jamfør regelverkskrav fastsatt i innretningsforskriften § 17 om instrumentering for overvåking og registrering med veiledninger og henvisning til NORSOK-standard N-002, revisjon 2 datert

oktober 2010 (*"Collection of Meteocean Data"*) punkt 4.2. Regelverkskravene omfatter også METAR (Meteorological Aerodrom Reports) observasjoner. Nevnte standard NORSOK N-002 er trukket tilbake og erstattes av ny ISO 19901-1:2015. Denne har ikke samme krav til innsending av kvalitetskontrollerte data som angitt i NORSOK N-002. For også å sikre fortsatt samfunnsnytte av gode meteorologiske data, bør disse gjennomgå kvalitetskontroll før innsending til Meteorologisk institutt. I tillegg er det viktig å videreføre oppsett til metadata for å ha oversikt over hvor de meteorologiske instrumenter er plassert og hvordan disse eksponeres.

I tillegg skal meteorologiske data også dekke krav for sivil luftfart, jamfør *Instrumentering for flyværtjeneste på innretninger skal oppfylle kravene i § 31 i Luftfartstilsynets forskrift om kontinentalsokkelflyging – ervervsmessig luftfart til og fra helikopterdekk på innretninger og fartøy til havs*, og i *Luftfartstilsynets forskrift om flyværtjeneste*.

4 Resultat

Det ble ikke påvist avvik fra regelverket. Målekontrollen avdekket ikke behov for forbedringer.

Alt utstyr for bruk til innsamling av naturdata vi sjekket var tilfredsstillende rengjort og i god stand. Valg av plassering av skyhøydemåler, bølgeradar (vertikalt og horisontalt), vindmålere samt inntak av fuktighet og meteorologisk målehytte, anses å være de beste alternativer for mest mulig fri eksponering under ulike værforhold. Skyhøydemåler, bølgeradar (vertikalt og horisontalt) og vindmålere ble ikke kontrollert mot kontrollinstrumenter.

Vedlikeholdssystemet for utstyret er en del av SAP. Det meteorologiske utstyret var underlagt gjeldende kontrollrutiner for Goliat. Både program for vedlikeholdsstyring og oversikt over utført vedlikehold finnes i SAP, og er sporbart. Vedlikeholdet utføres normalt av det tekniske personellet om bord på Goliat.

5 Observasjoner

På sine observasjoner deles generelt i to kategorier:

- Avvik: Knyttet til observasjoner hvor vi mener å påvise brudd på regelverket
- Forbedringspunkt: Knyttet til observasjoner hvor vi ser mangler, men ikke har nok opplysninger til å kunne påvise brudd på regelverket

5.1 Avvik

Det ble ikke observert noen avvik fra regelverket.

5.2 Forbedringspunkt

Det ble ikke avdekket behov for forbedringer.

6 Andre kommentarer

6.1 Rapportering

På spørsmål fra operatøren om fremtidig krav til innsending av månedsrapporter med kvalitetssikrede meteorologiske data til Meteorologisk institutt vil vi gi tilbakemelding om dette.

6.2 Resultater fra tilsynet

6.2.1 Metadata

Oppsettet til Metadata er i henhold til anbefalt norm jamfør NORSOK-standard N-002 (vedlegg 3).

6.2.2 Vedlikehold

Rutiner for vedlikehold av meteorologiske måleinstrumenter ble gjennomgått. Disse er underlagt regelmessig vedlikehold og utskifting. Noe av det meteorologiske utstyret var nylig skiftet ut eller rekalkibrert, mens resten i hovedsak er nytt utstyr. Utstyret var tilfredsstillende rengjort og i meget god stand.

Det vises til regelverkskrav fastsatt i *innretningsforskriften § 17 om instrumentering for overvåking og registrering* med veiledning og henvisning til NORSOK-standard N-002 revisjon 2, oktober 2010 ("Collection of Meteorological Data") punkt 4.2 jamfør annex A (*recommended instrument accuracy and typical operational performance*).

6.2.3 Noen toleransegrenser jamfør NORSOK N-002 Annex A

<i>Temperatur (luft):</i>	<i>0.20 °C</i>
<i>Temperatur (sjø):</i>	<i>0.20 °C</i>
<i>Relativ fuktighet(rf):</i>	<i>5.00 %</i>
<i>Lufttrykk:</i>	<i>0.30 hPa</i>

6.2.4 Sensoreksponering

Verifikasjonen på Goliat viste tilfredsstillende eksponering for alle sensorene som var i bruk. Det ble gjennomført kontroll av lufttemperatur, luftfuktighet, lufttrykk og sjøtemperatur mot Meteorologisk institutt sine kalibrerte kontrollinstrumenter.

6.2.5 Lufttemperatur

Sensorer for lufttemperatur (plassert fritt mot sjø på helibu tak) ble kontrollert mot Meteorologiske institutt sin Vaisala reisenormal. Sensoravlesningene TH3-2, TH4-2 ble kontrollert i sju serier i temperaturintervallet 0,4-6,5 °C.

Middelavvik TH3-2 lufttemperatur:	- 0,25 °C
Middelavvik TH4-2 lufttemperatur:	- 0,14 °C

Goliat kontrollsensor for lufttemperatur ble kontrollert mot Meteorologiske institutt sin Vaisala reisenormal. Sensoren ble kontrollert i åtte serier i temperaturintervallet 6,2-6,4 °C.

Middelavvik Goliat kontrollsensor	- 0,05 °C
-----------------------------------	-----------

6.2.6 Lufttrykk

Sensorer for måling av lufttrykk (plassert på helibu tak) ble kontrollert i fire serier i intervallet 999,39-1001,07 hPa mot Meteorologiske institutt sin reisenormal.

Middelavvik TH1-5	- 0.05 hPa
Middelavvik TH1-6	- 0.23 hPa

Kontrollsensor ble kontrollert og viste tilsvarende trykk som sensor TH1-5/6.

6.2.7 Luftfuktighet

Sensor RH1 for luftfuktighet (plassert fritt mot sjø på helibu tak) ble kontrollert mot Meteorologiske institutt sin reisenormal. Sensoren ble kontrollert i sju serier i fuktighetsintervallet 52,7-91,9 % rf.

Middelavvik TH5-4 luftfuktighet:	1,18 %
----------------------------------	--------

Middelavvik TH6-4 luftfuktighet: 1,35 %

Kontrollsensoren til Goliat for luftfuktighet ble kontrollert mot Meteorologiske institutt sin reisenormal i åtte serier i fuktighetsintervallet 65-68 % rh. Sensoren kalibreres en gang i året.

Middelavvik -1,13 %

6.2.8 Måling av sjøtemperatur

Sjøtemperaturen måles ved hjelp av radar og bøye og ble kontrollert mot Meteorologiske institutt sin kontrollsensor i tre måleserier.

Middelavvik sjøtemperatur: 0,17 °C

6.3 Sensorer som ikke ble kontrollert

6.3.1 Bølgemåling

Bølgeradar og bøgelaser er gunstig plassert mot sjø.

6.3.2 Ceilometer (skyhøydemåler)

Ceilometeret ble ikke kontrollert fysisk. Plasseringen er tilfredstillende. Høydene angitt i grafen er samsvarende med observerte skyhøyder fra helikopter i periode med homogen skyhimmel. Rutiner for vedlikehold ble sjekket og var tilfredsstillende.

6.3.3 Siktmåler

Siktmåler ble ikke kontrollert fysisk. Plasseringen er tilfredsstillende. Høydene angitt i grafen er samsvarende med observerte skyhøyder fra helikopter i periode med homogen skyhimmel. Rutiner for vedlikehold ble sjekket og var tilfredsstillende.

6.3.4 Vindmåling

Vindmålerne ble ikke kontrollert fysisk, men plasseringen i toppen av antennenetårnene og toppen av kranbommene anses å gi optimal eksponering i alle vindretninger. Vindmålinger fra kranbommene ble brukt til anvisning på skjerm.

6.4 Skjerm bilde

Skjerm bildepresentasjonen som ble vist oss i helibu og til gjennomgang av vedlikeholdsprogram ga en god oversikt over parametre og også gjeldende rutiner for vedlikehold.

6.5 Samtaler med observatører

Goliat har SYNOP-tjeneste (SHIP meldinger) med innsending av SYNOP hver 3. time. Dette utføres ved hjelp av 4 kameraer og skjerm bildene vurderes av innleid meteorolog Meteorologisk institutt i Bergen (Vervarslinga på Vestlandet) som også utfører den manuelle visuelle kodingen av SYNOP i tillegg til å utføre observasjon av METAR. Ved 4 av terminene (06, 09, 12 og 15 terminene) kodes de manuelle visuelle SYNOP kodene i tillegg til de instrumentmålte parametrene. Sendeprogrammet som benyttes er Miros Observer.

Mulighetene for å oppnå god kvalitet på observasjon av skytyper er av god ved godt dagslys, men er mindre god på grunn av mye kunstig lys på innretningen ved manglende dagslys i den mørkeste årstiden. Generelt holder SYNOP god kvalitet, kvaliteten har økt siden oppstart av denne løsningen.

Kvaliteten på SYNOP har betydning som grunnlag for optimal værvarsling og klimaovervåking i området.

Det sendes METAR fra Goliat en time før helikopteravgang og ved avgangstid. Det er i gjennomsnitt to helikopteravganger i døgnet på hverdager, i helgene etter behov.

Samtale med helivakter viste at de er veldig fornøyd med visningen av parameterne på skjerm og med systemet for innlegging av data til METAR. Samtidig viste det seg at de ønsket mer opplæring knyttet til METAR for å sikre optimal kvalitet på METAR.

Vedlegg

7.1 Vedlegg 1 - Deltakere fra Eni Norge AS (separat)

7.2 Vedlegg 3 - Metadata Goliat A (3.11.2016)

Metadata Goliat

Sensoropplysninger					
Parameter	Sensortype	Sensor-høyde (20-30m)	Eksponerings-sted	Midlings-tid	Merknad
Vind (A)	Gill Ultrasonic Ex SM-100		Antennetårn øst	2 min 10 min	
Vind (B)	Gill Ultrasonic Ex SM-100		Antennetårn vest	2 min 10 min	
Vind (C)	Gill Ultrasonic Ex SM-100		Kran øst	2 min 10 min	
Vind (D)	Gill Ultrasonic Ex SM-100		Kran vest	2 min 10 min	
Luft- temperatur	PT100/EM-093	80,5	Helibu tak	1 min	
	PT100/EM-093	80,5	Helibu tak	1 min	
Luftfuktighet	Vaisala HMD60U / EM-115	80,5	Helibu tak	1 min	
	Vaisala HMD60U / EM-115	80,5	Helibu tak	1 min	
Trykk A	Gill Pressure Port 61002 / SM-128	81	Helibu tak	1 min	
Trykk B	Gill Pressure Port 61002 / SM-128	81	Helibu tak	1 min	
Trykk C					
Skybase A	Vaisala CL31 / SM-124	80,5	Helibu tak	2 min 10 min	
Skybase B	Vaisala CL31 / SM-124	80,5	Helibu tak	2 min 10 min	
Bølger	Miros wave and current radar SM50/3	75	Helidekk	Bølger: 45 min Strøm: 90 min	
Værsensor visibilitet A	Vaisala PWD22/SM126	90 m	Antennetårn øst	1 min	
Værsensor visibilitet B	Vaisala PWD22/SM126	90 m	Antennetårn vest	1 min	
Sjøtemp./strømmåler	Fugro Buoy	0 m	Bøye	1 min	Ca. 2 km vest av Goliat
Helidekk høyde		75			
Referanse- høyde trykk					

Kontrollinstrumenter					
Trykk	SM-138/02				
Lufttemp/fukt	SM-138/02				

Algoritmer/skjernbilder	
Parameter	Beskrivelse av algoritme/skjernbilde
Reduksjon av vind	
QFE	
QFF	
QNH	
Duggpunktstemperatur	
Skjernbilde SHIP/SYNOP	
Skjernbilde METAR	

Opplysninger om installasjonen	
Kallesignal	LF8G
Kontakt observatør	
Telefon teleingeniør	78 40 82 10
Kontakt landorganisasjon	
Posisjon	71° 18,67" N - 22° 15,00" E
Heading	
Dataformidling	
Rapporteringsfrekvens	