



Rapport

Rapport	
Rapporttittel Tilsyn med naturdatainnsamling på Sleipner A	Rapportnummer 001046013
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), Audun S. Kristoffersen (Ptil), Reidar Hamre Ptil (leder)	Dato 5.10.2017

1 Innledning

Petroleumstilsynet (Ptil) gjennomførte sammen med Meteorologisk institutt tilsyn rettet mot operatøren sin styring av naturdatainnsamling på Sleipner i tidsrommet 2.-4.10.2017.

Aktiviteten startet med et innledende møte på Sleipner A hvor hensikt og omfang av tilsynet ble gjort rede for. Dette 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.

Ptil takker Statoil for meget god tilrettelegging og bistand ved gjennomføring av tilsynet til forberedelser og gjennomføringen offshore.

2 Bakgrunn

Bakgrunnen for tilsynet er at kvaliteten på innsamling av naturdata fra Sleipner A er av meget stor betydning for flyvær- og flysikringstjenesten til havs, og de væravhengige operasjoner i virksomheten. I tillegg har datainnsamlingen verdi for samfunnet for øvrig, som underlag til MET sin nasjonale klimadatabase, hvor man bruker kvalitetssikrede rådata til produksjon av pålitelige værprognoser.

For å oppnå tilstrekkelig grad av pålitelighet fra målingene, er det nødvendig å kunne dokumentere at de tilgjengelige verdiene har en nøyaktighet som ligger innenfor verdier i anbefalt standard ISO 19901-1:2015 annex 5 table A.5. Den nye standarden har ikke samme krav til innsending av kvalitetskontrollerte data som angitt i den tilbaketrunkne standarden NORSOK N-002. Vi viser her til tidligere gitte pålegg om innsamling og innsending av naturdata til Meteorologisk institutt, jf. *styringsforskriften § 40 om materiale og opplysninger som skal sendes til andre institusjoner, bokstav f*).

Den nye standarden ISO 19901-1:2015 punkt 11.3.3 har referanse til WMO-No. 306, code FM 13-XiV ext. SHIP. I tillegg er det viktig å oppdatere 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 kontinental-sokkelflyging – ervervsmessig luftfart til og fra helikopterdekk på innretninger og fartøy til havs, og i*

Luftfartstilsynets forskrift om flyværtjeneste. Det vises her til ISO 19901-1:2015, punkt 11.3.2 med referanse til WMO-No. 306, code FM 15-XV ext. METAR.

3 Mål

Formålet med tilsynsaktiviteten var å gå gjennom relevante rutiner for å utføre, vedlikeholde og rapportere innsamling av naturdata på Sleipner A, samt vurdere den tekniske standarden på system og utstyr, jamfør regelverkskrav fastsatt i innretningsforskriften § 17, om instrumentering for overvåking og registrering, med tilhørende veiledninger og henvisning til ISO 19901-1:2015, punkt 11.3.3

4 Resultat

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

Alt utstyr for bruk til innsamling av naturdata vi kontrollerte 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 Sleipner A. Både program for vedlikeholdsstyring og oversikt over utført vedlikehold finnes i SAP, og er sporbart. Ansvar for å utføre vedlikeholdet for det meteorologiske utstyret er nylig overført til fagområdet; automasjon. Vi registrerer at automasjon ikke hadde fått tilstrekkelig opplæring om hvordan vedlikeholdet skal utføres.

5 Observasjoner

Ptil 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 Mangelfull opplæring i utførelsen av vedlikeholdet.

Forbedringspunkt:

Ved overføring av ansvaret for utførelse av det forebyggende vedlikeholdet på meteorologisk utstyr til automasjon var det ikke tatt tilstrekkelig hensyn til erfaringsoverføring.

Begrunnelse:

Vi registrerte at automasjon ikke hadde fått tilstrekkelig opplæring om hvordan vedlikeholdet utføres.

Krav:

Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold

6 Andre kommentarer

6.1 Resultater fra tilsynet

6.1.1 Metadata

Oppsettet til Metadata (vedlegg 3) er i henhold til anbefalt norm tilbaketrukket NORSOK-standard N-002 revisjon 2010. Oppsettet vil bli revidert og standardisert for alt meteorologisk utstyr.

6.1.2 Vedlikehold

Vedlikeholdssystemet for utstyret er en del av SAP. Det meteorologiske utstyret var underlagt gjeldende kontrollrutiner for Sleipner A. Både program for vedlikeholdsstyring og oversikt over utført vedlikehold finnes i SAP, og er sporbart.

Det vises til regelverkskrav fastsatt i *innretningsforskriften § 17 om instrumentering for overvåking og registrering* med veiledning og henvisning til ISO 19901-1:2015.

6.1.3 Noen toleransegrenser ref. ISO 19901-1:2015 annex A table A.5 typical performance

Temperatur (luft):	0.20 °C(K)
Temperatur (sjø):	0.20 °C(K)
Relativ fuktighet(rf):	+/- 3-5. %
Lufttrykk:	0.30 hPa

6.1.4 Sensoreksponering

Verifikasjonen på Sleipner A viste, med unntak av siktsensoren, tilfredsstillende eksponering for alle sensorene som var i bruk.

Det ble gjennomført kontroll av lufttemperatur, luftfuktighet og lufttrykk mot Meteorologisk institutt sine kalibrerte kontrollinstrumenter.

6.1.5 Lufttemperatur

Sensorer for lufttemperatur (plassert fritt mot sjø på hoveddekk) ble kontrollert mot Meteorologisk institutt sin Vaisala reisenormal. Sensoravlesningene TH1, TH2 ble kontrollert i åtte serier i temperaturintervallet 11,7-12,4 °C.

Middelavvik TH1 lufttemperatur:	0,02 °C
Middelavvik TH2 lufttemperatur:	- 0,09 °C

Sleipner A kontrollsensor for lufttemperatur ble kontrollert mot Meteorologiske institutt sin Vaisala reisenormal. Sensoren ble kontrollert i åtte serier i temperaturintervallet 11,7-12,4 °C.

Middelavvik Sleipner A kontrollsensor	- 0,06 °C
---------------------------------------	-----------

6.1.6 Lufttrykk

Sensorer for måling av lufttrykk (plassert i radiorommet) ble kontrollert i seks serier i intervallet 981,5-1000,20 hPa mot Meteorologiske institutt sin reisenormal. Sleipners eget kontrollinstrument ble ikke kontrollert.

Middelavvik TH1	0.04 hPa
Middelavvik TH2	- 0.11 hPa

6.1.7 Luftfuktighet

Sensorene TH1 og TH2 for luftfuktighet ble kontrollert mot Meteorologiske institutt sin reisenormal. Sensorene ble kontrollert i åtte serier (syv for TH1) i fuktighetsintervallet 60,0%-82,0 % relativ fuktighet.

Middelavvik TH1 luftfuktighet:	0,64 %
Middelavvik TH2 luftfuktighet:	0,66 %

Kontrollsensoren til Sleipner A for luftfuktighet ble kontrollert mot Meteorologisk institutt sin reisenormal i åtte serier i fuktighetsintervallet 60-81,88 % relativ fuktighet. Sensoren kalibreres en gang i året, kalibreringssertifikatet angir en maksimal feilmargen på mellom 0,06% og 1,5% i

måleområdet 52-90%. Denne feilmarginen er ikke tatt hensyn til i måleserien, men ville uansett gitt middelavvik innenfor kravene.

Middelavvik 0,35 %

6.1.8 Måling av sjøtemperatur

Sjøtemperaturen ble ikke kontrollert på grunn av for sterk vind og høye bølger på sjøen.

6.2 Sensorer som ikke ble kontrollert

6.2.1 Bølgemåling

Bølgeradar og bølgelaser er gunstig plassert mot sjø på forskjellige steder.

6.2.2 Ceilometer (skyhøydemåler)

Ceilometeret ble ikke kontrollert fysisk. Plasseringen var tilfredstillende. Rutiner for vedlikehold ble sjekket og var tilfredsstillende.

6.2.3 Siktmåler

Siktmåler ble ikke kontrollert fysisk. I samtale med radiooperatør framkom at når systemet ble satt i modus autoMETAR kan dette gi misvisende data i form «snø» i noen tilfeller. Rutiner for vedlikehold ble sjekket og var tilfredsstillende.

6.2.4 Vindmåling

Vindmålerne ble ikke kontrollert fysisk, men plasseringen i toppen av boretårnet anses å gi optimal eksponering i alle vindretninger.

6.3 Skjerm bilde

Skjerm bildepresentasjonen som ble vist oss i radiatorom gav god oversikt over de meteorologiske parameterne.

6.4 Samtaler med observatør

Sleipner A har SYNOP-tjeneste (SHIP meldinger) med innsending av SYNOP hver 3. time så lenge radiooperatøren er på vakt (normalt 7-19). Utenfor dette tidsrommet sendes AutoMETAR.

Mulighetene for å oppnå god kvalitet på observasjon av skytyper er god ved godt dagslys, og mesteparten av observasjonene foretas på tidspunkter hvor dette er tilfellet. Generelt holder SYNOP god kvalitet og har god regelmessighet på innsending. SYNOP uteblir kun ved tidspunkter der oppgaver med høyere prioritet må utføres, eller ved tekniske problemer. I det siste tilfellet ettersendes ikke SYNOP fordi det ikke er mulighet for ettersending i systemet på Sleipner A.

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

Det sendes METAR fra Sleipner A en time før helikopteravgang og ved avgangstid.

Samtale med radiooperatøren viste at de stort sett var fornøyd med opplegget for innsamling av informasjon (SYNOP), instrumentering og innsendingsløsninger. Operatøren har hatt kursing i METAR hvert år, men kunne ønske seg oftere kursing i SYNOP. Siste SYNOP kurs ble tatt i 2014.

Når systemet blir satt i autoMETAR modus ved slutten av arbeidsdagen til radiooperatøren gir det av og til (månedlig) feilaktig melding om «snø» for sikt horisontalt. Vi ber operatøren vurdere hvorvidt siktmålerne er tilfredsstillende plassert eller om autoMETARsystemet kan gi feil visning i enkelte tilfeller.

Vedlegg

- 7.1 Vedlegg 1 - Deltakere fra Statoil (separat)
- 7.2 Vedlegg 2 - Dokumentasjon
- 7.3 Vedlegg 2 - Metadata SleipnerA (4.10.2017)

Vedlegg 2 – Dokumentasjon

Dokument	Referanse
Maintenance procedure visibility sensor	SM-126/007/SP Rev. 9.10.2009
Driftsinstruks AWOS	AWOS instruks rev 19.5.2010
Kontroller av met utstyr	Tidsrom 15.6.20161.7.2017
Calibration cert. Humidity Sensor (MIROS)	EM-115 6.8.2014
Calibration cert. Temperature Sensor (MIROS)	EM-093/01 rev 9.9.2011
Service rapport installering vindsensor	
Metadata SLA inkl. vedlikeholdsintervaller	Rev 21.9.2017

Metadata Sleipner A per 4.10.2017

Sensoropplysninger						
Parameter	Sensortype/tag	Sensor-høyde (m MSL)	Ekspone- rings- sted	Midlings- tid	Vedlikeholds- intervaller(måned)	Merknad
Vind (A)	Gill Ultrasonic Ex 1360-PS-001 86-RW07A	136	Derrick	2 min 10 min	12/24	
Vind (B)	Gill Ultrasonic Ex 1360-PS-00186-RW07B	136	Derrick	2 min 10 min	12/24	
Vind (C)	Gill Ultrasonic Ex 1360-PS-001-86-RW07C	89,0	Derrick	2 min 10 min	12/24	
Lufttemperatur	Miros PT100/EM-093	32,5	Hoveddekk	1 min	3/12/36	
	Miros PT100/EM-093	32,5	Hoveddekk	1 min	3/12/36	
Luftfuktighet	Vaisala HMD60U / EM- 115 RW 17A	32,5	Hoveddekk	1 min	3/12/36	
	Vaisala HMD60U / EM- 115 86 RW 17B	32,5	Hoveddekk	1 min	3/12/36	
Trykk A	Vaisala PTB330	72,6	Radiatorom	1 min	3/12/36	
Trykk B	Vaisala PTB330	72,6	Radiatorom	1 min	3/12/36	
Skyhøyde	Vaisala CL31 86 RW15	85,3	Helidekk	30 min	1/3/12/36	
Værsensor (Sikt)	Vaisala PWD22 86 RW14A	32,5	Hoveddekk	1min 10 min	1/3/12/36	Kan gi misvisning i modus autoMETAR
Værsensor (Sikt)	Vaisala PWD22 86 RW14B	85,3	Helidekk	1min 10 min	1/3/12/36	
Bølger	Miros wave and current radar SM- 050/02	76,0	L219	Bølger:45 min Strøm:90 min	12/36	
Tidevanns- avstand sjø	Miros Range finder – 86-RW16	31,0	Hoveddekk	10 min	12/36	
Sjøtemp. 1	Miros 106/PA/003 (IR)	32,5	Hoveddekk	1 min	3/12/36	
Sjøtemp. 2	Miros 106/PA/003 (IR)	32,5	Hoveddekk	1 min	3/12/36	
Helidekk høyde		85,0				
Referanse- høyde trykk		72,6	Radiatorom			

Kontrollinstrumenter					
Trykk	Digiquartz 740-16B	72.6	Radiatorom	1 min	
Lufttemp/fukt	Vaisala	NA	NA		

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

Opplysninger om innretningen	
Kallesignal	LF4C
Telefon teleingeniør	51989660
Systemansvarlig tele	51998718
Posisjon	58 ° 22' 02,322" N - 31° 15' 31,039" E
Heading	30 grader off Nord
Dataformidling	
Rapporteringsfrekvens	Løpende