



# Rapport etter tilsyn

Rapport	
Rapporttittel <b>Rapport etter tilsyn med AkerBP Ærfugl - Design og fabrikasjon av EHTF produksjonsrør</b>	Aktivetsnummer 054212504
Gradering	
<input checked="" type="checkbox"/> Offentlig	<input type="checkbox"/> Begrenset
<input type="checkbox"/> Unntatt offentlighet	<input type="checkbox"/> Fortrolig
<input type="checkbox"/> Strengt fortrolig	
Involverte	
Hovedgruppe T-3	Oppgaveleder Eirik Duesten
Deltakere i revisjonslaget Roger Leonhardsen, Trond Øglend og Eirik Duesten	Dato 14.1.2020

## 1 Innledning

Vi førte tilsyn i form av revisjon med AkerBP sitt prosjekt Ærfugl innen design og fabrikasjon av EHTF produksjonsrør fra 2. til 4. desember 2019. Dag en hos AkerBP i Stavanger, og 2 dager på Vigra Spolebase.

## 2 Bakgrunn

På Ærfugl prosjektet er produksjonsrøret planlagt utformet med ny teknologi i form av rør-i-rør med elektrisk oppvarming (EHTF). Det er viktig at løsninger som velges er av god kvalitet og at en følger opp design, kvalifisering og fabrikasjon av feltrørene fra tilvirkning til de er ferdig installert.

## 3 Mål

Målet med tilsynet er å se til at AkerBP følger opp fabrikasjon av EHTF produksjonsrørledningen til Ærfugl på en helhetlig måte og at egen oppfølging sikrer god kvalitet. En del av oppgaven er å føre tilsyn med hvordan prosjektet (AkerBP) utfører sin påseplikt mot leverandøren Subsea7.

## 4 Resultat

### 4.1 Generelt

Ærfuglprosjektet er en tie inn til Skarv. I prosjektet benyttes AkerBP sin alliansemodell hvor leverandører og operatør jobber tett sammen for å gjennomføre prosjektet.

På Ærfugl prosjektet benytter man seg av flere varmekabler i ringrommet mellom rørene sammen med isolasjonsmateriale for oppvarming av innerrør. I tillegg blir det initiert et vakuum for å bedre isolasjonsverdien ytterligere for røret.

Gjennom tilsynet ser vi at det er mye involvert personell fra alliansepartner Subsea7, men observerer varierende eierskap og forståelse av alliansemodellen blant utførende og

internasjonalt personell. Full åpenhet mellom partene var belyst som en viktig faktor, men det var uklart for oss hvor langt ned i detaljene denne åpenheten gikk.

I observasjonene i kapittel 5 belyses mer detaljer rundt de funn som ble gjort under tilsynet.

## 5 Observasjoner

Vi har to hovedkategorier av observasjoner:

*Avvik:* Observasjoner der vi *påviser* brudd på/manglende oppfylging av regelverket.

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

### 5.1 Avvik

#### 5.1.1 Oppfølging av andre deltagere

##### Avvik

Manglende oppfølging fra den ansvarlige på etterlevelse av andre deltakeres styring av helse, miljø og sikkerhet. Operatøren har ikke tilstrekkelig fulgt opp og sikret at mangler ved andre deltakeres styring av helse, miljø og sikkerhet har blitt korrigert og at nødvendige tilpasninger blitt utført.

##### Begrunnelse

Plan for oppfølging (auditplan) fra Subsea7 var mangelfull og ikke uttømmende. Videre var det avvik som ikke var lukket innen egne tidsfrister. Dette uten at det var lagt inn merknader eller planer for korrigering av avvik.

Det ble i tilsynet gjort rede for alliansemodellen, der operatør og entreprenør jobber som et felles lag. Ved revidering av hvordan ansvar og etterlevelse ble håndtert kunne det ikke legges fram hvordan den ansvarlige sikret en helhetlig tilnærming til oppfølging i prosjektet.

##### Krav:

*Rammeforskriften § 18 om kvalifisering og oppfølging av andre deltakere,*  
*Rammeforskriften § 7 om ansvar*

#### 5.1.2 Generelle krav til analyser.

##### Avvik

Det framkom ikke klart fra den enkelte analyse hvilke betingelser, forutsetninger og avgrensninger som er lagt til grunn. Det var ikke sikret nødvendig konsistens mellom analyser som utfyller eller bygger på hverandre.

##### Begrunnelse

I «Load Flow and Fault Analysis» rev 03 og «EHTF Electrical Protection Philosophy» Rev 1 mangler det referanse mot eksisterende og relevante analyser for Skarv. Data i nye analyser bygger dermed ikke på relevant data fra eksisterende analyser for Skarv. Som eksempel nevnes data fra selektivitetsanalyse og kortslutningsanalyse. Det var også uklart hvilke vurderinger som var blitt utført av aktiviteter for å verifisere behovet for å oppdatere eksisterende analyser i forhold til installasjon av EHTF.

**Krav**

*Styringsforskriften §16 om generelle krav til analyser*

*Innretningsforskriften § 47 Elektriske anlegg med veiledning jf. IEC 61892-2 kapittel 9. om systemanalyser og beregninger*

**5.2 Forbedringspunkt****5.2.1 Bruk av anerkjente normer****Forbedringspunkt:**

Manglede dokumentasjon ved bruk av andre normer enn de som anbefales i veiledningen til en forskriftsbestemmelse.

**Begrunnelse:**

På Ærfugl prosjektet ble det i elektroteknisk dokumentasjon tilhørende det nye anlegget som skal forsyne EHTF PIP referert til andre normer enn de som anbefales i veiledningen for relevant forskriftsbestemmelse. Ved bruk av andre normer enn de som anbefales i veiledningen til en forskriftsbestemmelse, skal den ansvarlige kunne dokumentere at den valgte løsningen oppfyller forskriftens krav. Slik dokumentasjon kunne ikke fremskaffes under tilsynet.

**Krav:**

*Rammeforskriften § 24 Bruk av anerkjente normer*

*Innretningsforskriften § 47 Elektriske anlegg med veiledning*

**5.2.2 Etterlevelse av egne krav****Forbedringspunkt**

Det var ikke etablert systemer for å sikre at egne krav i prosedyrer utformes og brukes slik at de oppfyller sin tiltenkte funksjon.

**Begrunnelse**

Ved to stikkprøver ble det identifisert at krav i prosedyrer ikke blir etterlevd. Dette gjaldt oppfølging av klima i varehus med registrering av konkrete data, og etterlevelse av interne krav til tidsfrister for korrigerings/lukking av avvik i interne systemer.

**Krav**

*Aktivitetsforskriften § 24 om prosedyrer*

*Styringsforskriften § 8 om interne krav*

**6 Deltakere fra oss**

Trond Jan Øglend	Prosessintegritet (elektriske anlegg)
Roger L. Leonhardsen	Konstruksjonssikkerhet (rørledninger)
Eirik Duesten	Konstruksjonssikkerhet (oppgaveleder)

**7 Dokumenter**

Følgende dokumenter ble benyttet under planleggingen og utføringen av tilsynet:

- Organisasjonskart for Ærfuglprosjektet og Vigra spolebase

- MDR (Master document register)
- 18-1E-TNO-Q15-00013 «Electrical Protection and Earthing Analyses»
- Preserveringsprosedyre
- Liste over utførte elektrotekniske analyser
- Karlegginger og analyser i forbindelse med AC korrosjon
- Vedlikeholdsplan
- Inspeksjon og testplan for produksjonsrørledning (ITP)
- Mail Kenneth Clarc 3. desember 2019
- Synergi 24803997 Funn audit
- Funn liste Audit (Excel)
- Ærfugl timeline - Vigra follow up
- Oppdatert organisasjonskart
- SPI case 24797852 testing habia
- Oversikt audits november 2018
- Oversikt audits desember 2019
- Audit and verification plan ærfugl surf scope
- Risk oversikt med navn på risiker (Pro 017 og 015)
- SKA-SSN-E-RD-91001Electrical Protection Philosophy
- SKA-SSN-0006 electrical wire – IEC specification

## **Vedlegg A      Deltagere**