



Søknad om utviklingsmidler

Utvikling av fagskolestudiet i havbunnsinstallasjon ved Bergen maritime fagskole

1. Bakgrunn

Studentene ved fagskolestudiet i havbunnsinstallasjon har svært ulik faglig bakgrunn. Noen av studentene er i full jobb mens andre er heltidsstudenter. Noen av studentene jobber innen faget, mens hovedtyngden av studentene har aldri vært offshore eller hatt tilgang til å se havbunnsutstyr. Med ønske om å styrke fagskolestudiet i havbunnsinstallasjoner ved Bergen maritime fagskole har vi med våre tette bånd til næringslivet iverksatt et «prøve» prosjekt i samarbeid med Statoil. Statoil ser som Bergen maritime fagskole viktigheten av å opprettholde og styrke opplæringen i faget, og det spesielt i nedgangstider

2. Prosjektbeskrivelse

I tett samarbeid med Statoil arrangerer vi fire Subsea Fagsamlinger à 2 dager. Statoil stiller verkstedslokaliteter, klasserom og havbunnsutstyr tilgjengelig for skolen og dens studenter under samlingene.

- Samarbeid med næringslivet (Statoil) gir skolen:
 - o Tilgang på subsea utstyr etter behov
 - o Tilgang på tegninger
 - o Tilgang på verkstedslokaliteter
 - o Tilgang på klasserom i tilknytning til verkstedet

- Utvikling av studiet
 - o Praktiske øvelser
 - o Tegningslesning
 - o Tilgang til å se, ta og føle på subsea verktøy og utstyr
 - o Krav til Helse, Miljø og Sikkerhet (følger Statoil sine retningslinjer)

- Pedagogisk tilnærming
 - o Utarbeidelse av skriftlige «arbeidshåndbøker» med illustrasjoner, bilder, skjematikk og øvelser / arbeidsoppgaver
 - o Muntlig presentasjon fra fagleder
 - o Se, ta og føle på utstyret (se det i full størrelse)
 - o Studere skjematikk opp mot utstyret
 - o Forstå funksjons og virkemåte
 - o Høy fokus på Helse, Miljø og Sikkerhet
 - o Studentpresentasjon av utstyr og virkemåte «on site»

Det er i dette studieåret gjennomført / planlagt 4 Subsea Fagsamlinger, hver over 2 dager. Oversikt over planlagte samlinger ved Statoil, avdeling CCB Ågotnes:

Subsea Fagsamling 1 (18-19.01.16):

- Ventiltre (VXT)
- LRP
- Tree Cap

Subsea Fagsamling 2 (01-02.02.16):

- Surface Tree (SFT)
- Tubing Hanger (TH)
- Tubing Hanger Running Tool (THRT)
- Simplified Landing String (SLS)
- SLS Retrieval Tool

Subsea Fagsamling 3 (15-16.02.16):

- Lower Riser Package (LRP)
- Tree Running Tool (TRT)
- Vertikal ventiltre (VXT)

Subsea Fagsamling 4 (07-08.03.16):

- Workover kontrollsystem (IWOCs)
- Reel
- Jumper

3. Kostnader / utlegg:

- Innleie av ekstern prosjektleder
- Utarbeidelse av Utstyrsspesifikt arbeidshefte til de ulike samlingene (4 stk)
- Utarbeidelser av «Rutiner for samarbeidet mellom Bergen Maritime Fagskole og Statoil»
- Utarbeidelse av «Rutiner for studenter i forbindelse med undervisning hos Statoil på Ågotnes»
- Utarbeidelse av samarbeidsavtale mellom Statoil og Bergen Maritime Fagskole
- Gjennomført diverse møter / besøk hos Statoil, Ågotnes
- Trykking av arbeidshefter / tegninger
- 25 hefter a 25 sider
- Verneutstyr
 - o Hjelmer
 - o Refleksvester (med logo)
 - o Vernebriller
 - o Arbeidshansker

Bergen maritime fagskole søker med dette fagskolestyret om utviklingsmidler på kr 250 000 til å dekke skolens kostnader i forbindelse med å utvikle dette utdanningstilbudet for våre fagskolestudenter.

Bergen, 17. februar 2016.


Jan Kåre Greve, rektor
Bergen maritime fagskole



Vedlegg:

Kursunderlag Subsea Fagsamling 1

Kursunderlag Subsea Fagsamling 2

Kursunderlag Subsea Fagsamling 3



Bergen Maritime Fagskole



Subsea Fagsamling 1

Sted: Statoil, CCB Ågotnes

Dato: 18-19. januar 2016

Oppstart: kl. 08:30

Avslutning: kl. 15:30

Fremmøtested dag 1: Statoil (resepsjonen)

Studentene tar med seg: vernesko, vernebriller, studentbevis (id), skrivesaker, pc, lunsjpakke og arbeidsklær

Skolen holder: hjelm og refleksevest

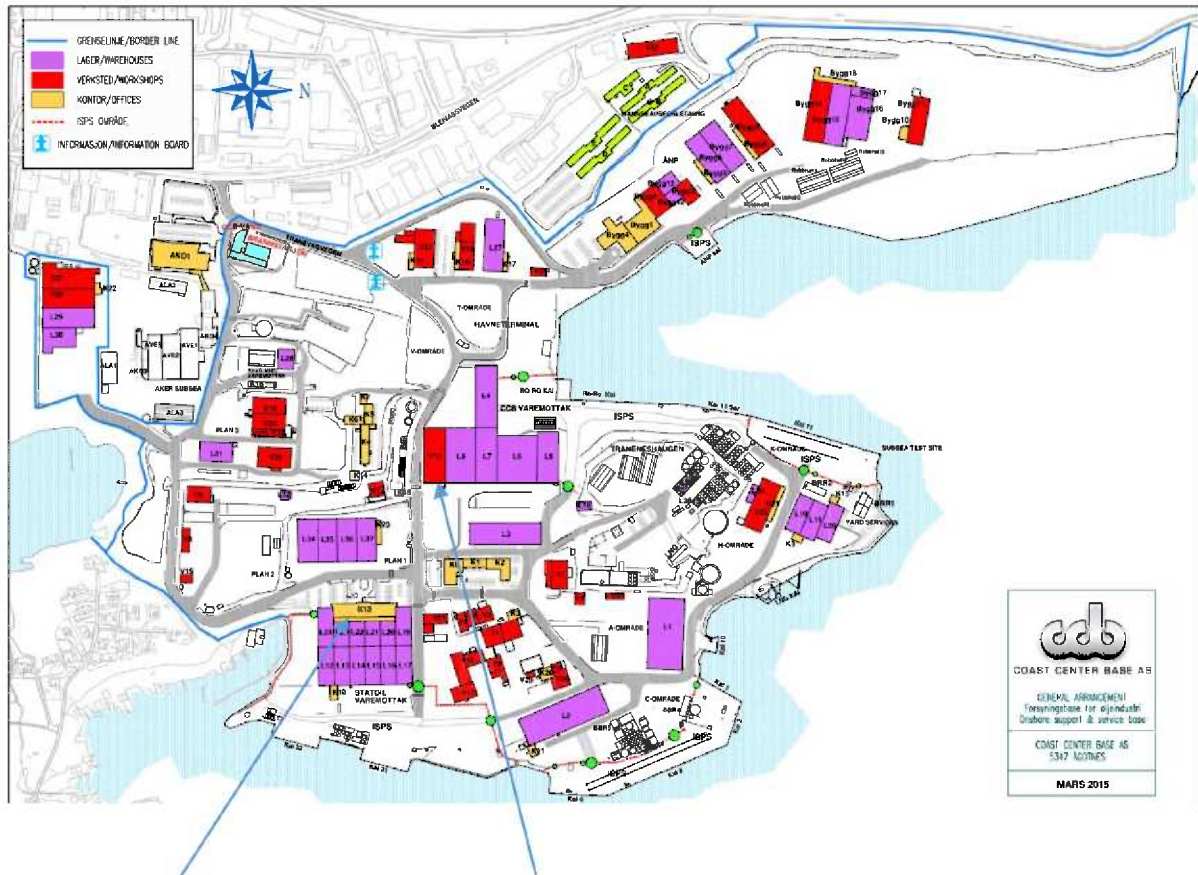
Kontaktpersoner:

Jarle Stordal 41682804 (tilrettelegger)

Stian Mikkelsen 92202739 (faglig ansvarlig)



Oversiktskart CCB Ågotnes:



Statoil administrasjon

V13 (Statoil verksted – undervisningslokale)

Velkommen til vår første Subsea Fagsamling her hos Statoil på Ågotnes. Vi er svært takknemlige ovenfor Statoil som stiller lokaliteter og utstyr tilgjengelig for oss til denne samlingen. Som gjester hos Statoil forplikter vi oss alle til å følge gjeldende HMS lover og regler for base og verkstedsområde.

Formålet med samlingen er først og fremst å bli kjent med subsea utstyr, lære utstyret å kjenne, samt forstå de ulike komponentenes funksjons og virkemåte. Vi tar utgangspunkt i Statfjord Nord og Øst, hvor utstyret tidligere har vært benyttet. Utstyret vi har valgt å benytte i opplæring er av eldre årgang, dette fordi dette egner seg veldig godt i opplæring og vi får lettere tilgang til skjematikk og tegninger.

På Subsea Fagsamling 1 vil vi ta for oss følgende utstyr:

- Ventiltre (VXT)
- Subsea Control Module
- Choke Module
- Tree Running Tool (TRT)
- Tree Cap

Vedlagt følger agenda og arbeidsoppgaver for samlingen.



Agenda

- 1.0 HMS (Bli kjent i lokalene, Interne regler, hva gjør vi? / hva gjør vi ikke?)
- 2.0 Få en oversikt over utstyret som vi skal bli kjent med under Subsea Fagsamling 1
- 3.0 Field Layout – bli kjent med det aktuelle utstyrets plassering og funksjon
- 4.0 Bli kjent og forstå hvordan Statfjord Nord og Øst Production System and Distribution System er satt opp og har fungert
- 5.0 Template (2)
- 6.0 Ventiltre (VXT)
 - 6.1 Diagram Production Template
 - 6.2 Piping and Instrument
 - 6.3 XT ROV Panel
 - 6.4 Process and Hydraulics Distribution – Water Injection Template
 - 6.5 XT oil production – Hydraulics schematic
 - 6.6 Gate valve with w/hydraulic actuator
- 7.0 Choke Bridge (3)
 - 7.1.1 Funksjoner
 - 7.1.2 11'' 5.K Torus II Connector
- 8.0 Subsea Control Module (SCM) (3)
- 9.0 Tree Running Tool (TRT) (2)
- 10.0 Tree Cap (TC) (2)
- 11.0 Gruppeoppgaver:
 - Presentasjon av de ulike komponentenes funksjons- og virkemåte
 - o VXT
 - o Choke Bridge
 - o Subsea Control Module
 - o Tree Running Tool
 - o Tree Cap
 - Gruppene består av 2-4 personer
 - Muntlig presentasjon i plenum 10-15 minutter per gruppe
 - Forberedningstid: 2 timer
 - Karakter på presentasjonen.



Bergen Maritime Fagskole

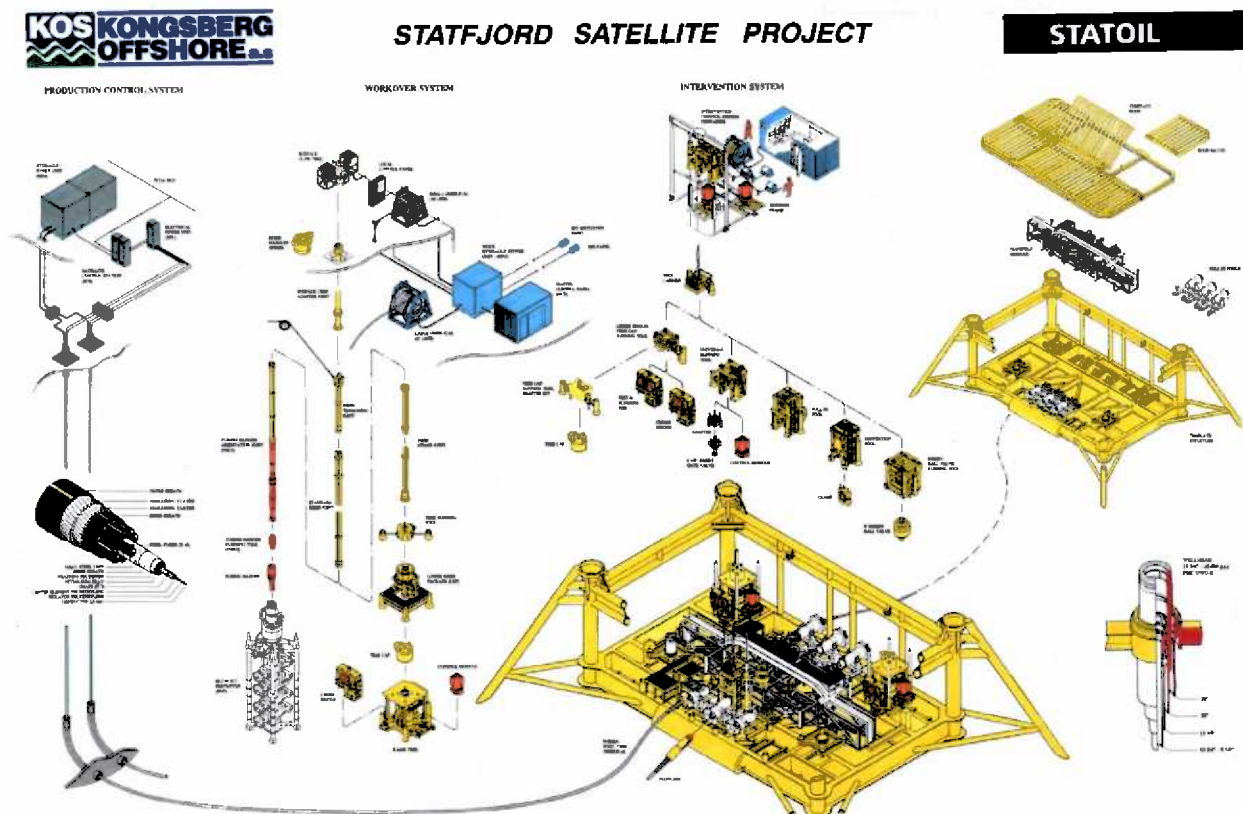
1. Helse, Miljø og Sikkerhet

- Bruk av verneutstyr
- Kjøring på området / gåing på området
- Besøkskort
- Hva kan vi gjøre? / Hva kan vi ikke gjøre?
- Alarm / Meeting Point

2. Få en oversikt over utstyret som vi skal bli kjent med under Subsea Fagsamling 1:

- Ventiltre (VXT)
- Tree Running Tool (TRT)
- Tree Cap

3. Field Layout – bli kjent med det aktuelle utstyrets plassering og funksjon



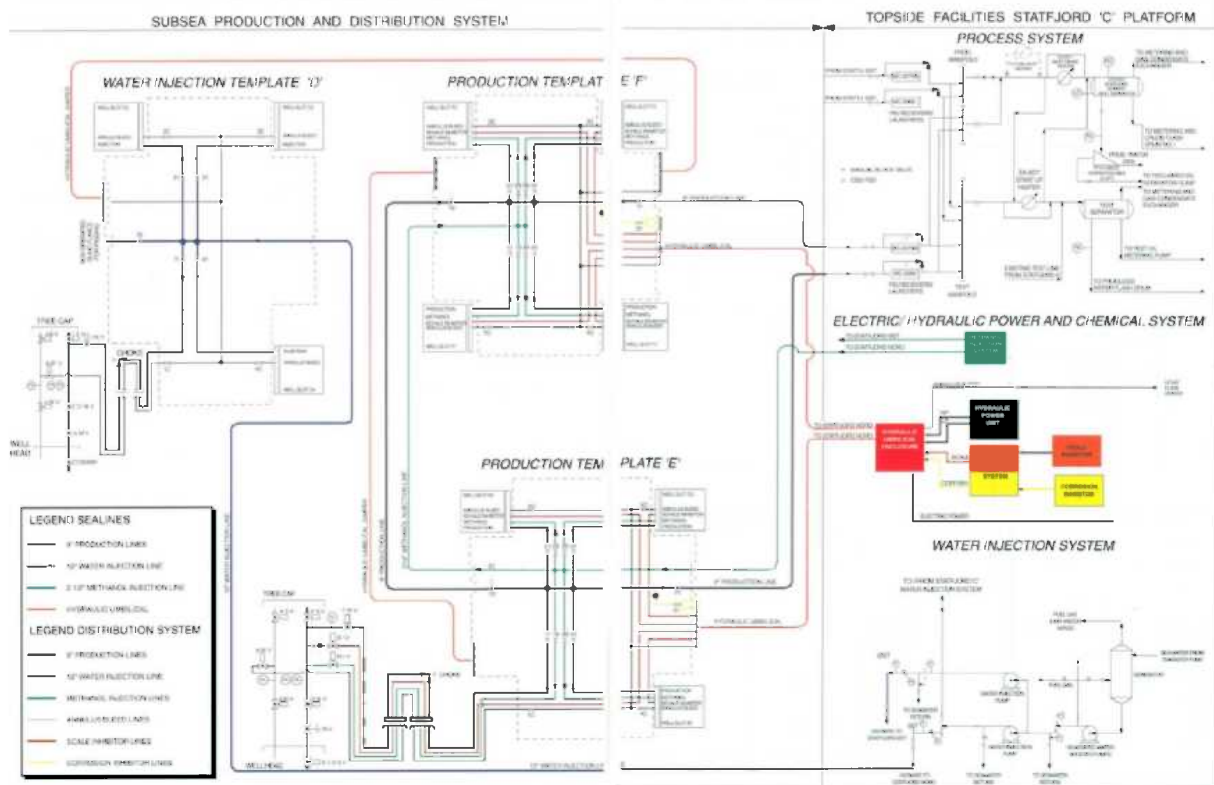
VXT / Choke Module / SCM / TRT / Tree Cap

Egne notater:



4. Statfjord Nord Production System

STATFJORD NORD PRODUCTION SYSTEM



Bli kjent og forstå hvordan Statfjord Nord og Øst Production System and Distribution System er satt opp og fungerer.

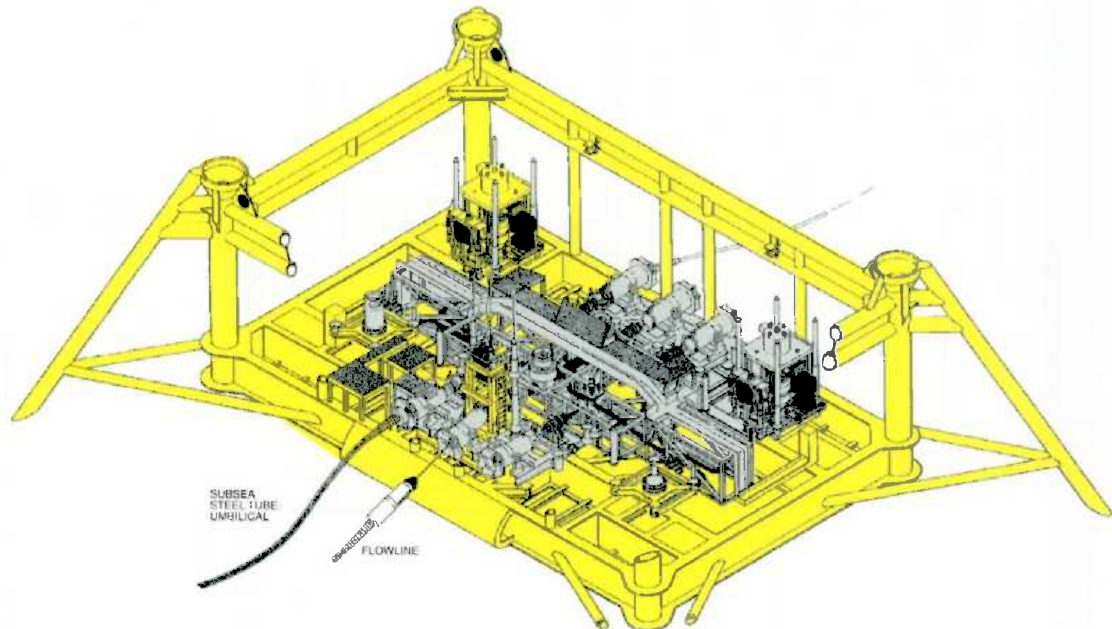
- Hvilke funksjon har «Water Injection Template D»?
- Hvilke funksjon har «Methanol Injection System»?
- Hva benytter en methanol til?

Egne notater:



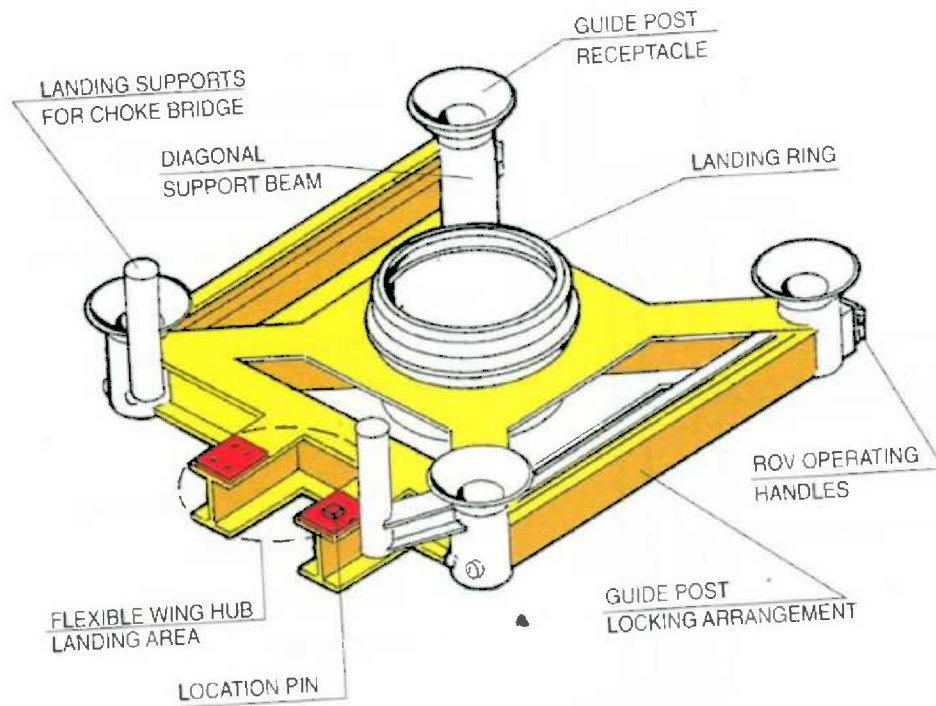
5. TEMPLATE

TEMPLATE



- Hva er en Umbilical?
- Hvordan monteres Umbilical til en template?
- Hvor mange XT'er er denne templatens beregnet for?
- Hva skjer om et XT svikter, hvordan påvirker dette produksjonen i de øvrige?

Egne notater:



Template PGB

- Hvilket formål har en «Guide Post»?
- Hva er formålet til en «Rov Operating Handles»?
- Hvilken funksjon har en «Location Pin»?
- Hvilken funksjon har en «Flexible Wing Hub»?

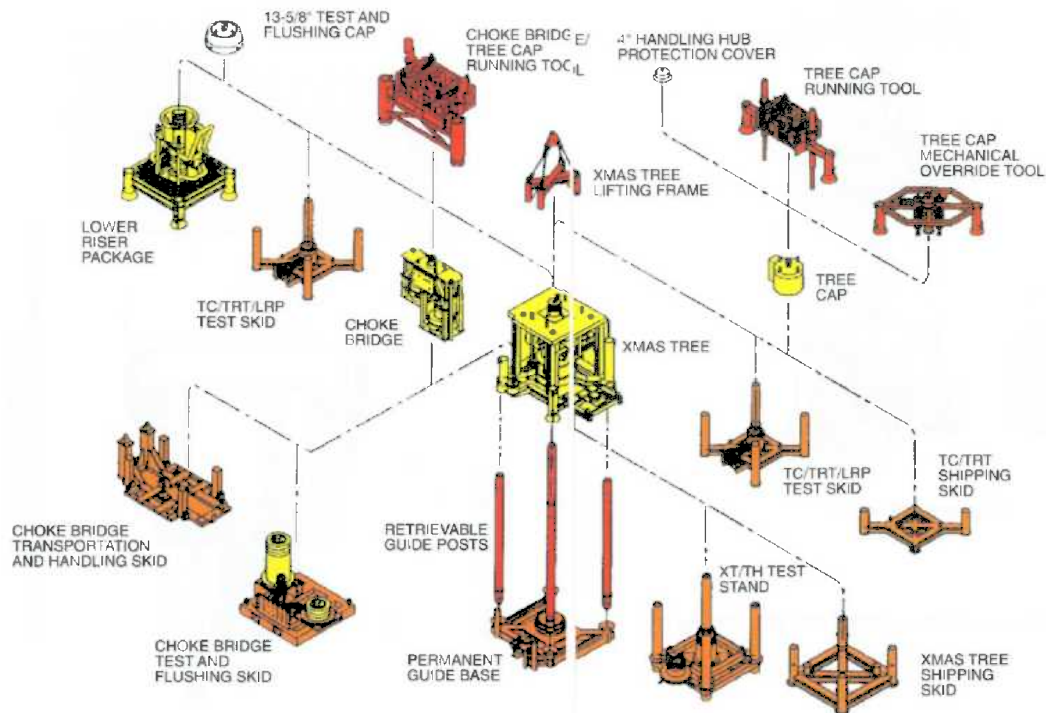
Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole

6. Ventiltre (XMAS TREE – XT)

6.1 XT Equipment Overview



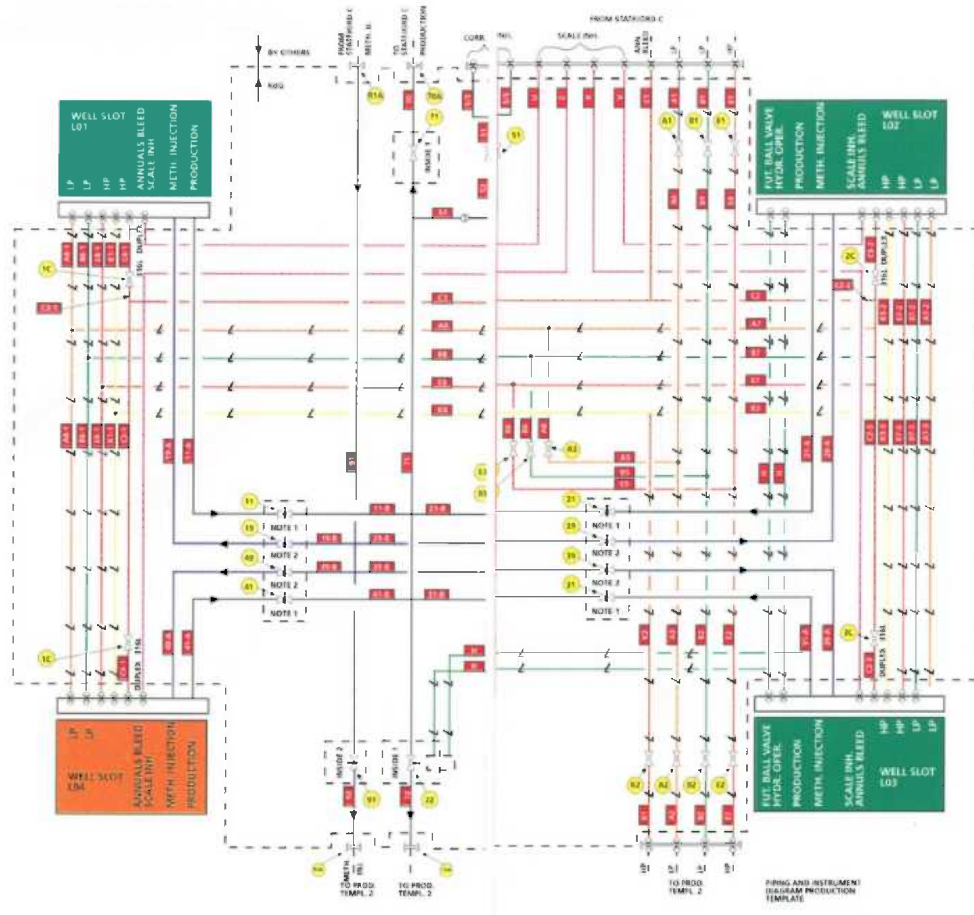
XT Equipment Overview

- Bli kjent med oversikten over og forklar hvilken funksjon de ulike delene har?
- Hva er hensikten med et ventiltre?
- Hvordan fungerer en FSC (fail-safe close) ventil?
- Hva er forskjellen på VXT og HXT?
- Hvor mange kroneplugger benytter en i en VXT?
- Hva er «main barriers in a VXT»?
- Hvordan kan «the main valves be operated»?

Egne notater:



6.2 Piping and Instrument Diagram Production Template



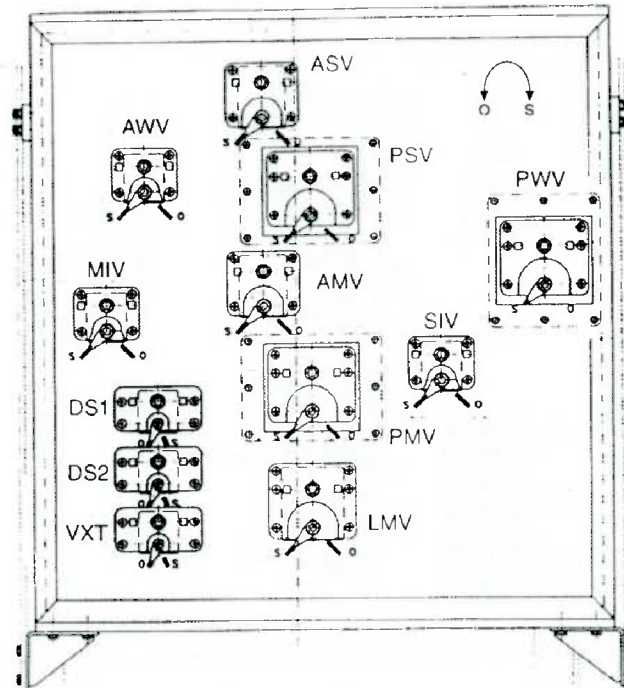
Gjør deg kjent med diagrammet over, og beskriv hva oversikten illustrerer. Følg diagrammet på ventiltreet. Du skal også kunne presentere diagrammet i et åpent fora.

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole

6.3 XT ROV PANEL



- PMV - Production Master Valve
- PWV - Production Wing Valve
- PSV - Production Swab Valve
- LMV - Lower Master Valve
- AMV - Annulus Master Valve
- AWV - Annulus Wing Valve
- ASV - Annulus Swab Valve
- MIV - Methanol Injection Valve
- SIV - Scale Inhibitor Valve
- DS1 - Downhole Safety Valve - line 1
- DS2 - Downhole Safety Valve - line 2
- VXT - VX - sealing ring test valve

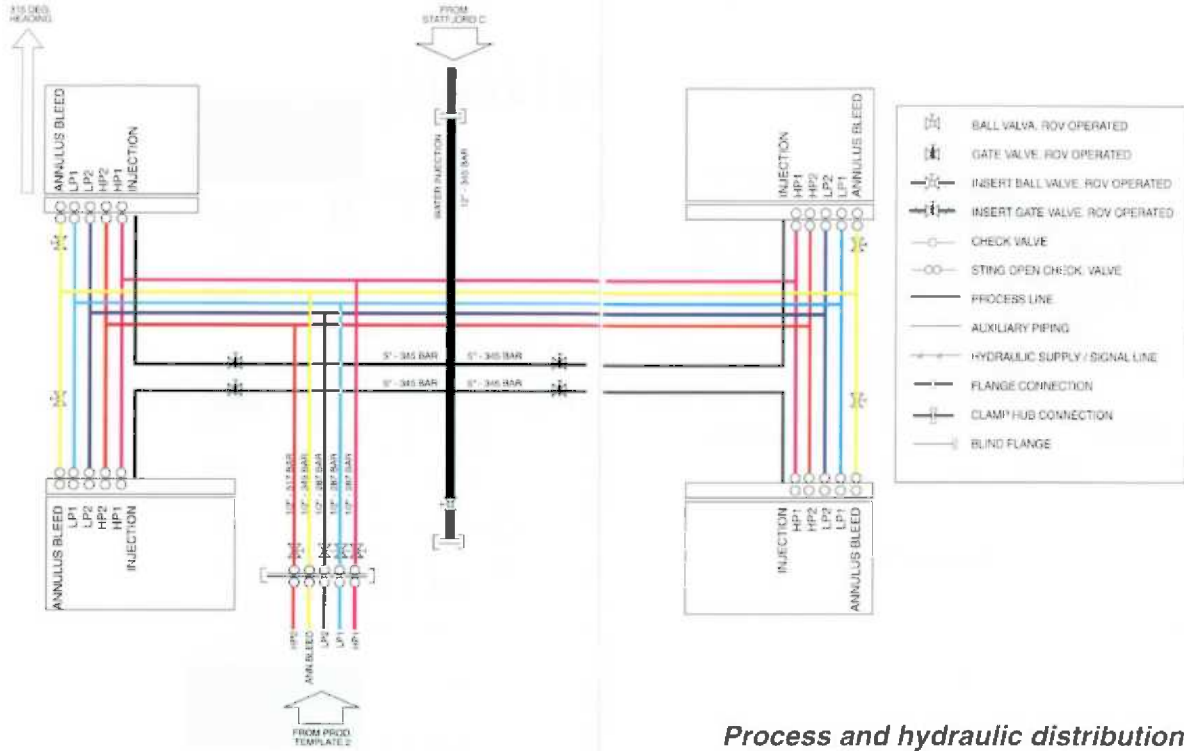
PRODUCTION XT ROV PANEL STATFJORD NORD & ØST

- Gjør dere kjent med de ulike ventilene, følg piping fra ROV panel og frem til de ulike ventilene.
- Når benyttes en ROV til åpning og stengning av ventiler?

Egne notater:



6.4 Process and Hydraulic Distribution – Water Injection Template



*Process and hydraulic distribution
Water injection template, east*

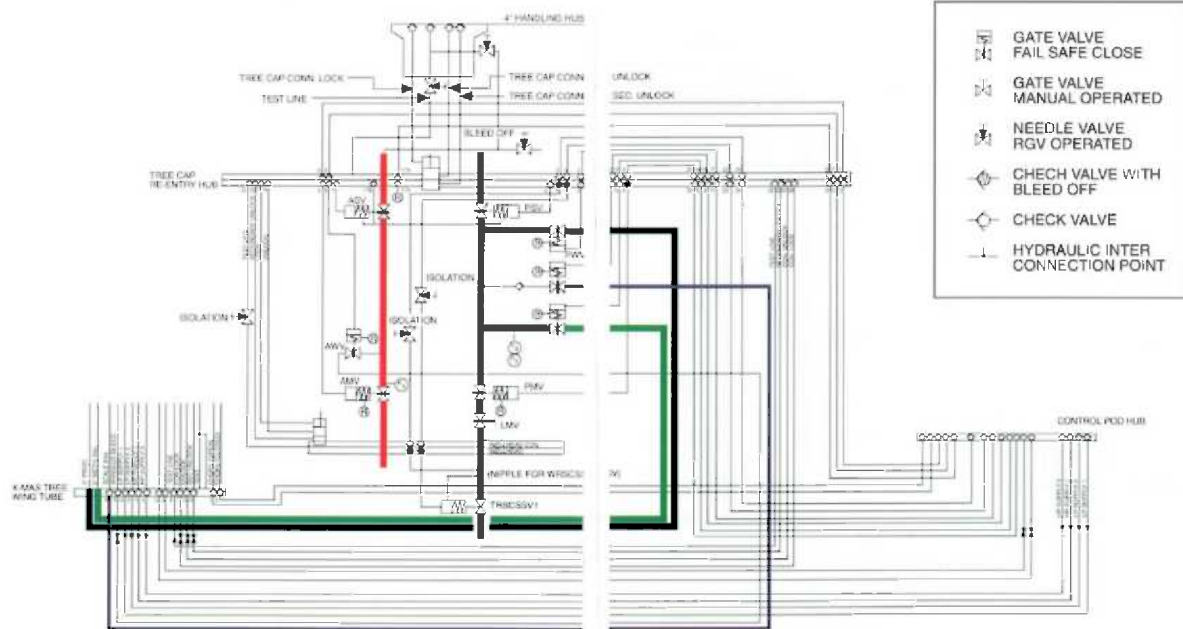
- Hvorfor benytter en «Water Injection»?
- Forklar hva skematikken over beskriver.

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole

6.5 XT Oil Production Hydraulic Schematic



*Xmas tree oil production
Hydraulic schematic*

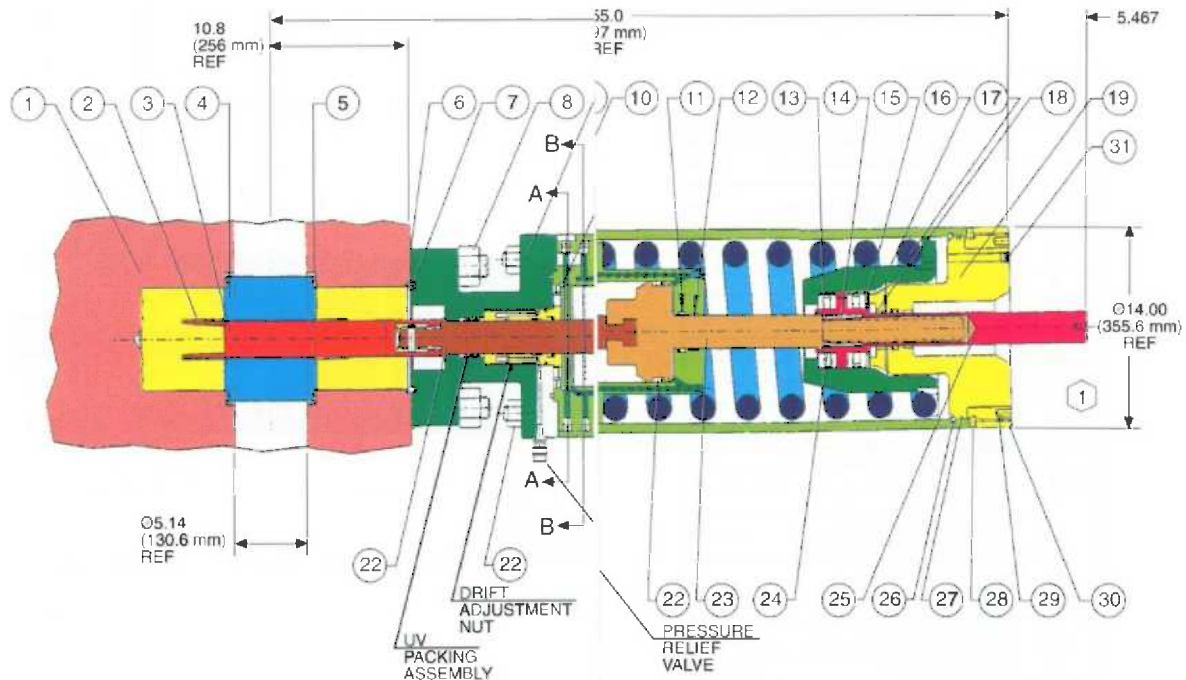
- Bruk skjematikken til å følge linjene på ventiltreet
- Beskriv hvordan en stenger ned produksjon i et ventiltre

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole

6.6 Gate valve (FCS) m/aktuator



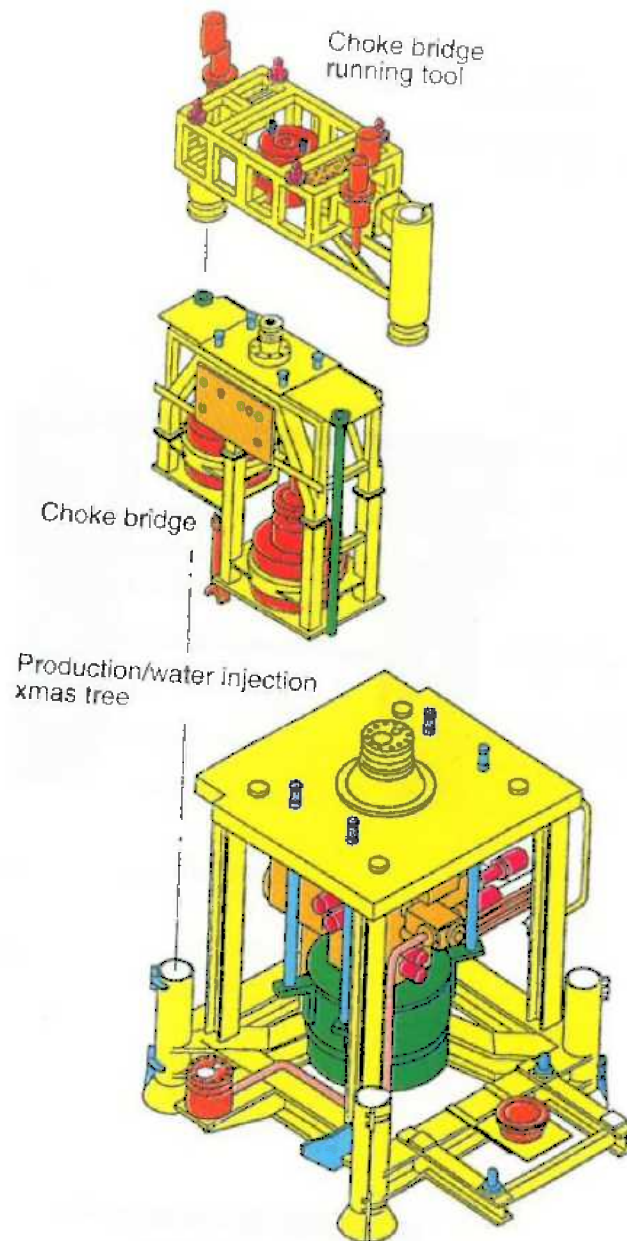
**5 1/8" - 50 PSI WP
Fail safe c/e (FSC)
Gate valve w/d actuator**

- Beskriv funksjons- og virkemåte for overnevnte aktuator
- Sett navn på flest mulig av delene i aktuatore, og forklar hvilken funksjon de ulike delene har.

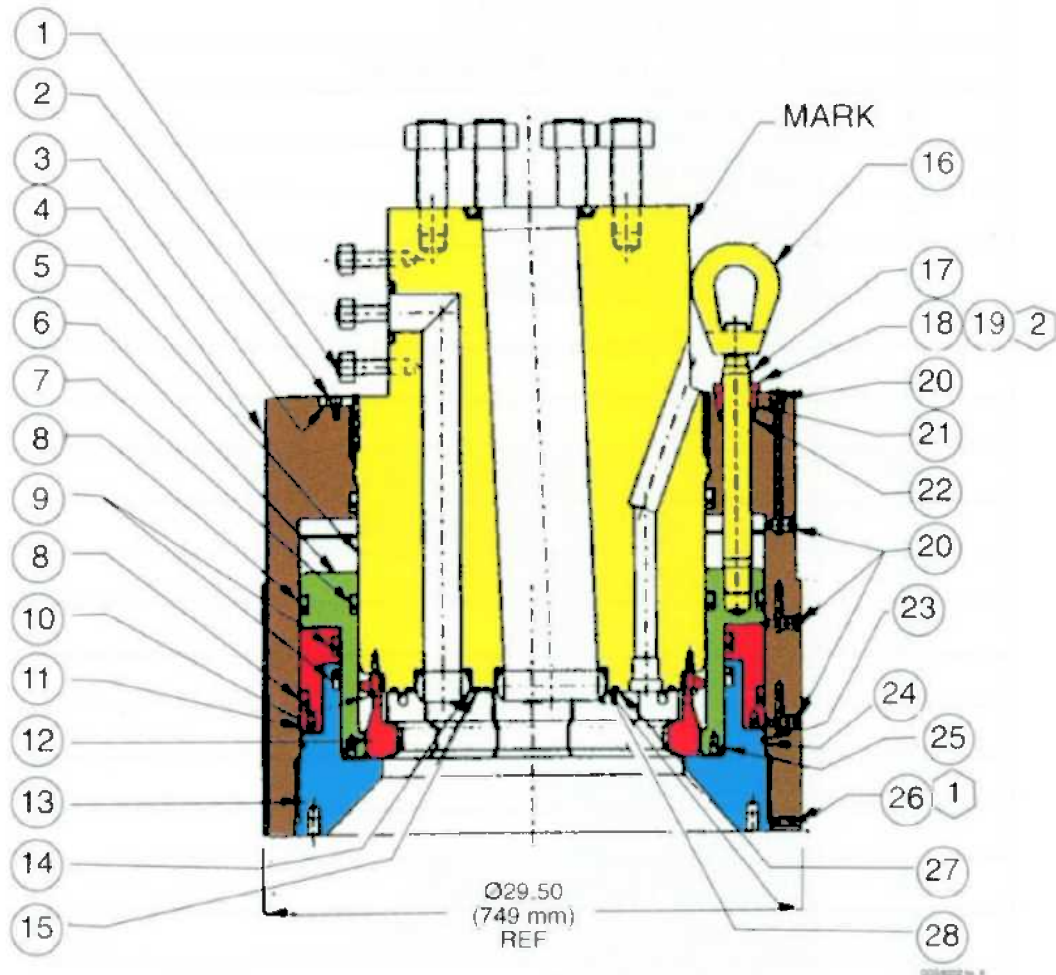
Egne notater:



7. Choke Bridge

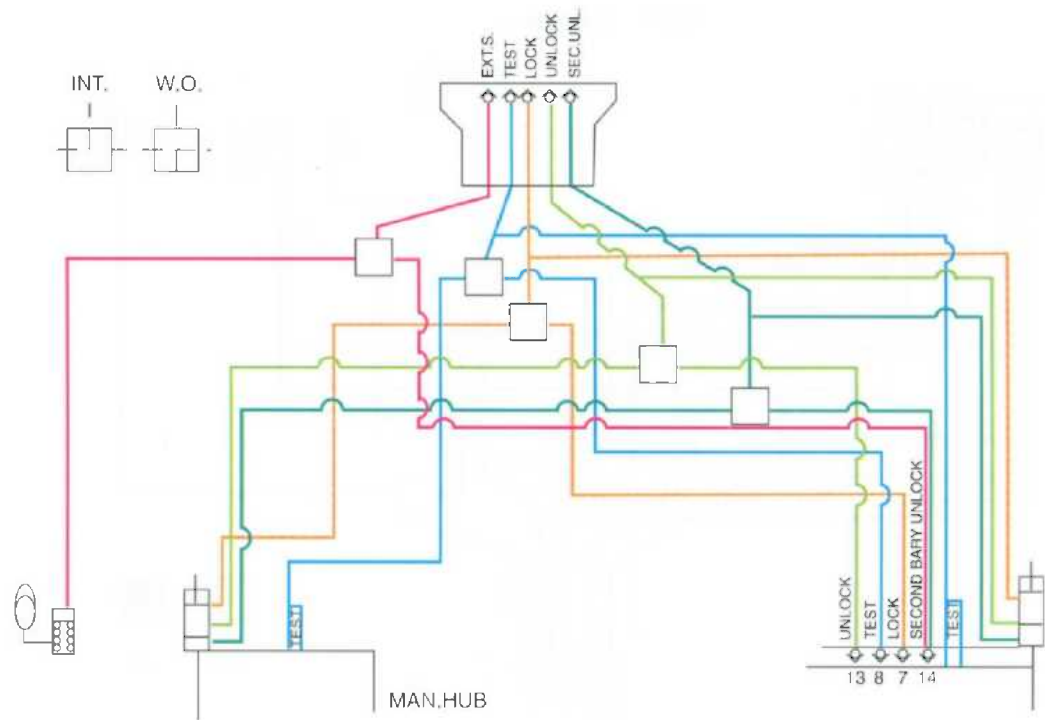


Stack-Up, Workover Mode



11" 5.K Torus II Connector

- Sett navn på flest mulig deler (1-28) over og forklar hvilken funksjon de har



Funksjoner på Choke Bridge

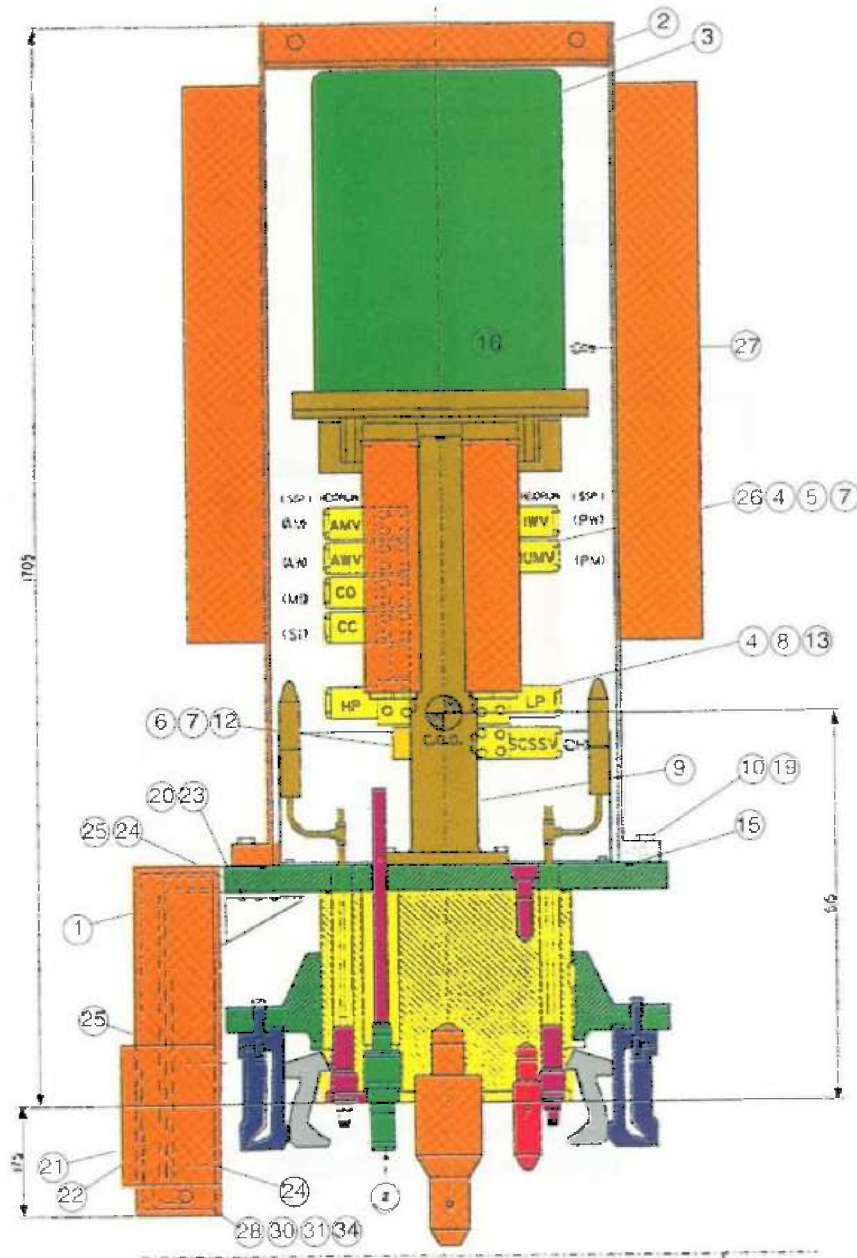
- Hvilken funksjon har en Choke Bridge?
- Hvorfor er det viktig at den er utskiftbar?
- Finn igjen de ulike funksjonene i diagrammet over på den fysiske modellen, og følg pipingen.

Egne notater:



8. Subsea Control Module

CONTROL MODULE.

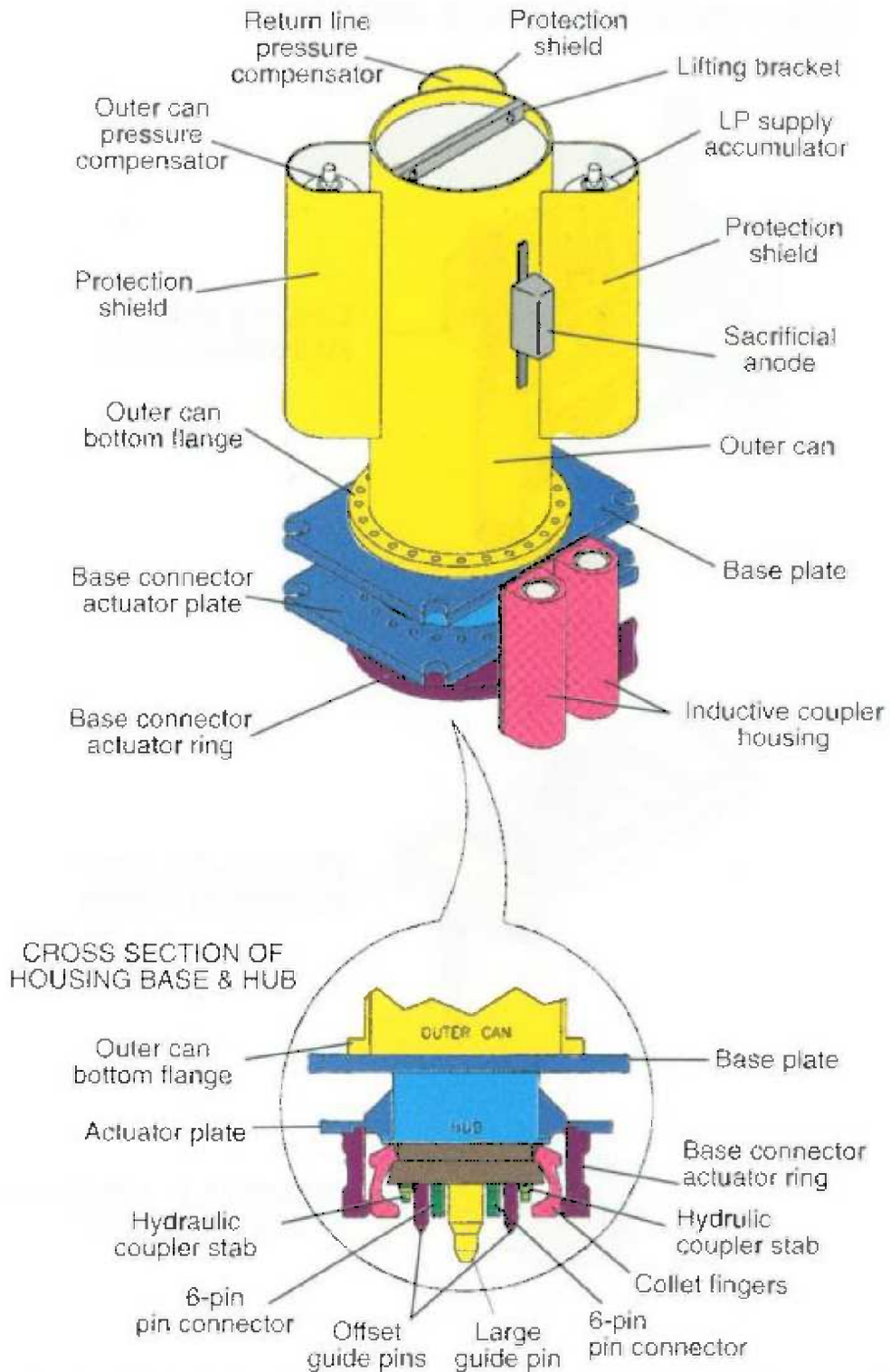


118

Oppgave: Sett navn på flest mulig av delene i SCM'en og beskriv hvilken funksjon de har:



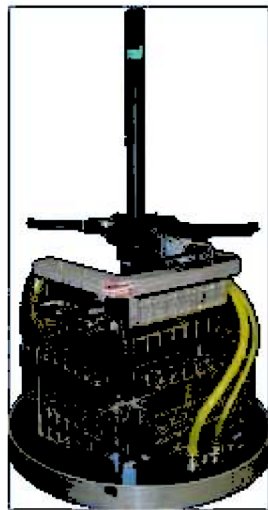
Bergen Maritime Fagskole



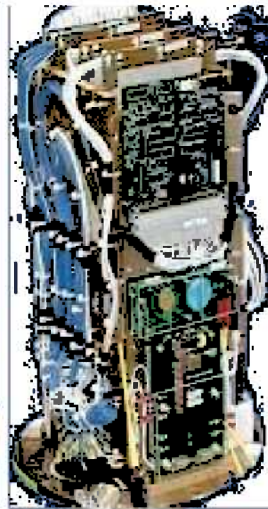
Control module general arrangement



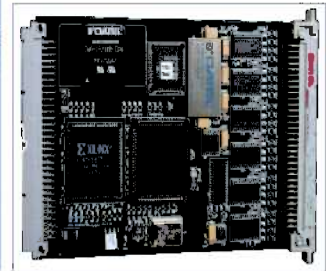
SCM



SCM uten ytterkanne



SCM elektronikk



elektro kort

- Hvilken funksjon har en Subsea Control Module?
- Hvordan klarer SCM å motvirke trykket fra utsiden?
- Hva gjør en for å motvirke lekkasje i en SCM?
- Beskriv hovedelementene i en SCM, og hvilken funksjon de har.

Egne notater:



9. Tree Running Tool

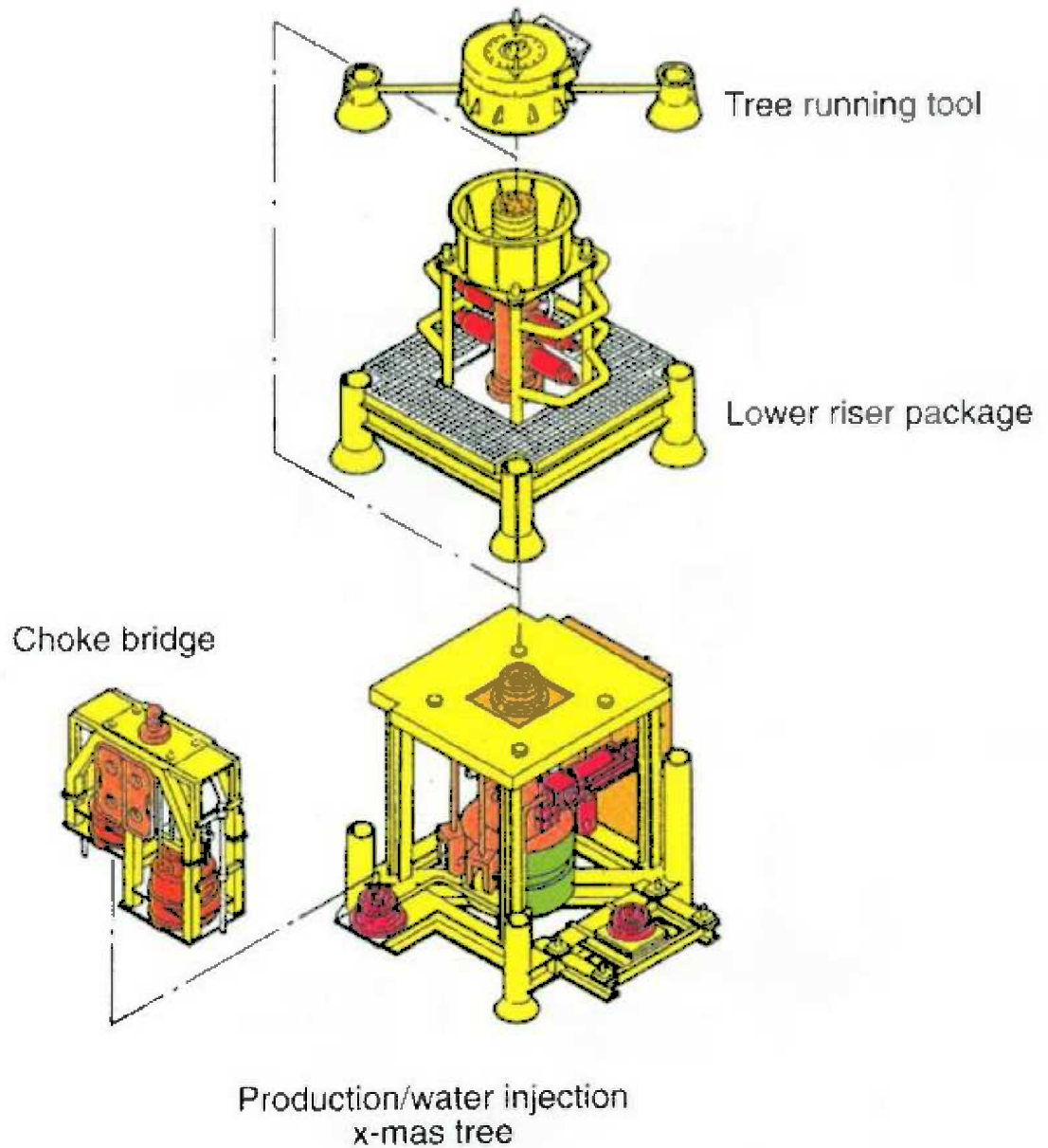
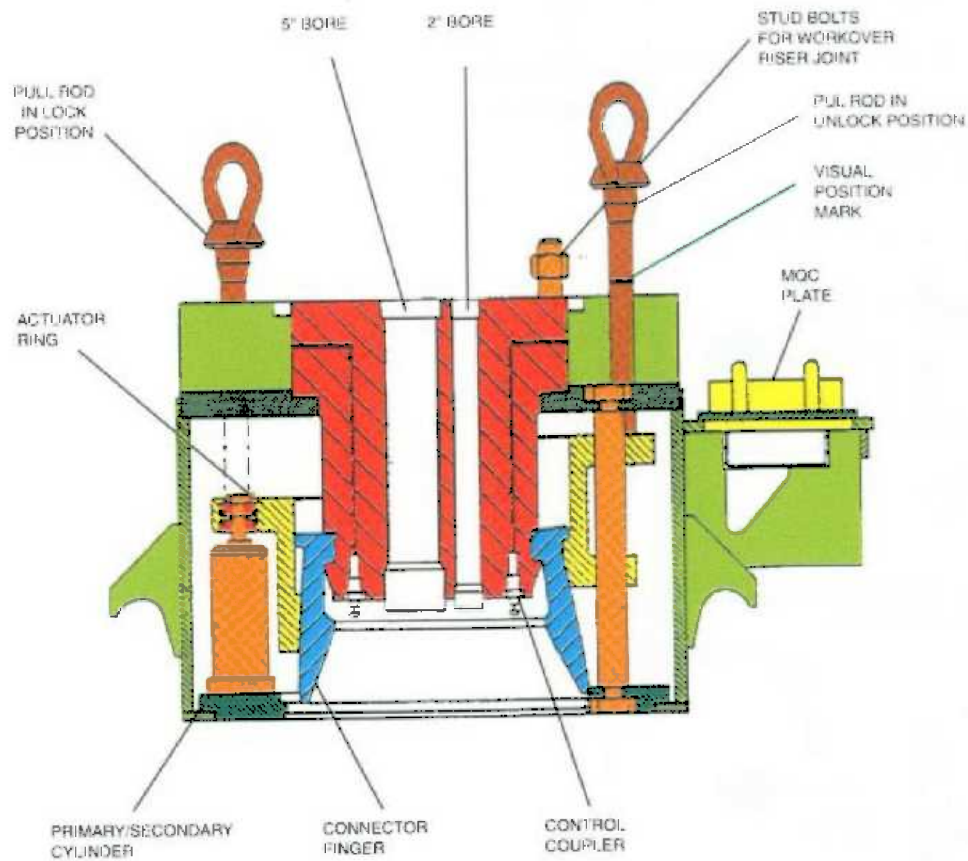


Figure 5 Stack-up, Workover Modes: W01, W02, W03 and W04



Bergen Maritime Fagskole



Tree running tool. 13-5/8" Collet Connector, General Arrangement

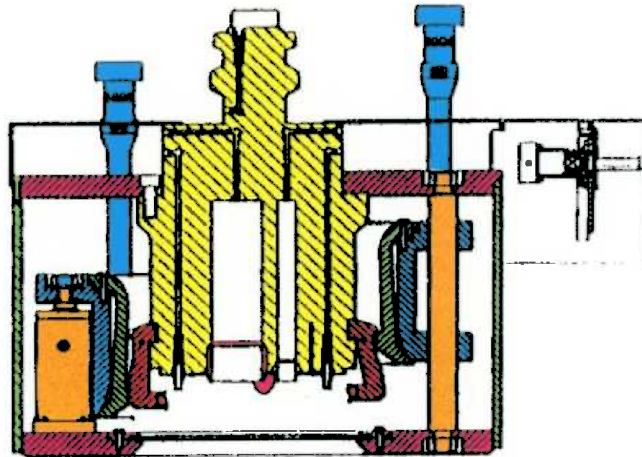
- Gjør deg kjent med TRT.
- Forklar funksjons- og virkemåte for TRT.

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole

7. Tree Cap



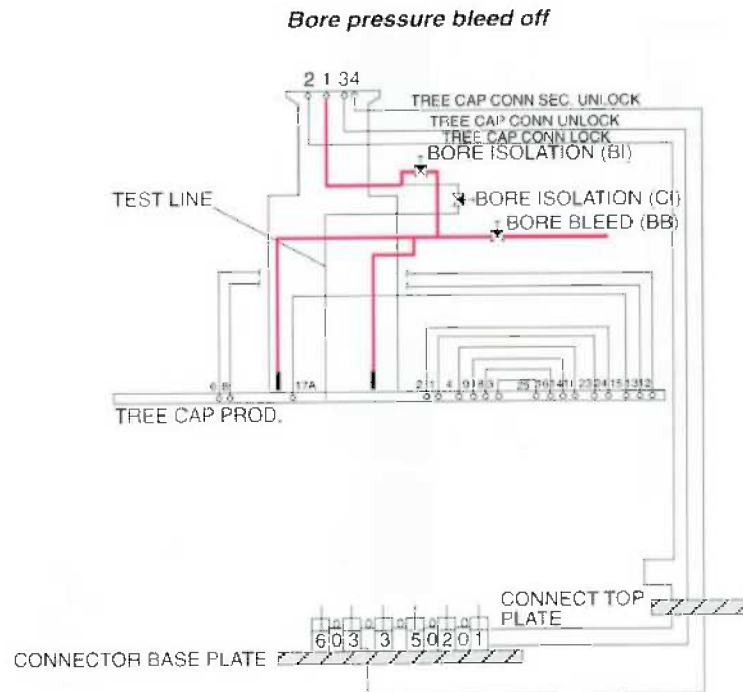
*13 5/8" Flat to Flat connector.
Tree Cap.*

- What is the purpose of a Tree Cap?
- Why is inhibitor fluid used? Isn't subsea equipment suitable for seawater?
- When is the External Tree Cap used?

Egne kommentarer:



Bergen Maritime Fagskole



Hydraulic Piping, Production Tree Cap

- Finn igjen de ulike funksjonene i diagrammet (over) på den fysiske modellen, og følg pipingen. Forklar funksjons- og virkemåte.

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole



Subsea Fagsamling 2

Sted: Statoil, CCB Ågotnes

Dato: 1 og 2. februar 2016

Oppstart: kl. 08:30

Avslutning: kl. 15:30

Fremmøtested: Statoil (resepsjonen)

Tema: TH / THRT / SFT

Studentene tar med seg: vernesko, vernebriller, skrivesaker, pc, lunsjpakke og arbeidsklær

Skolen holder: hjelm og refleksevest

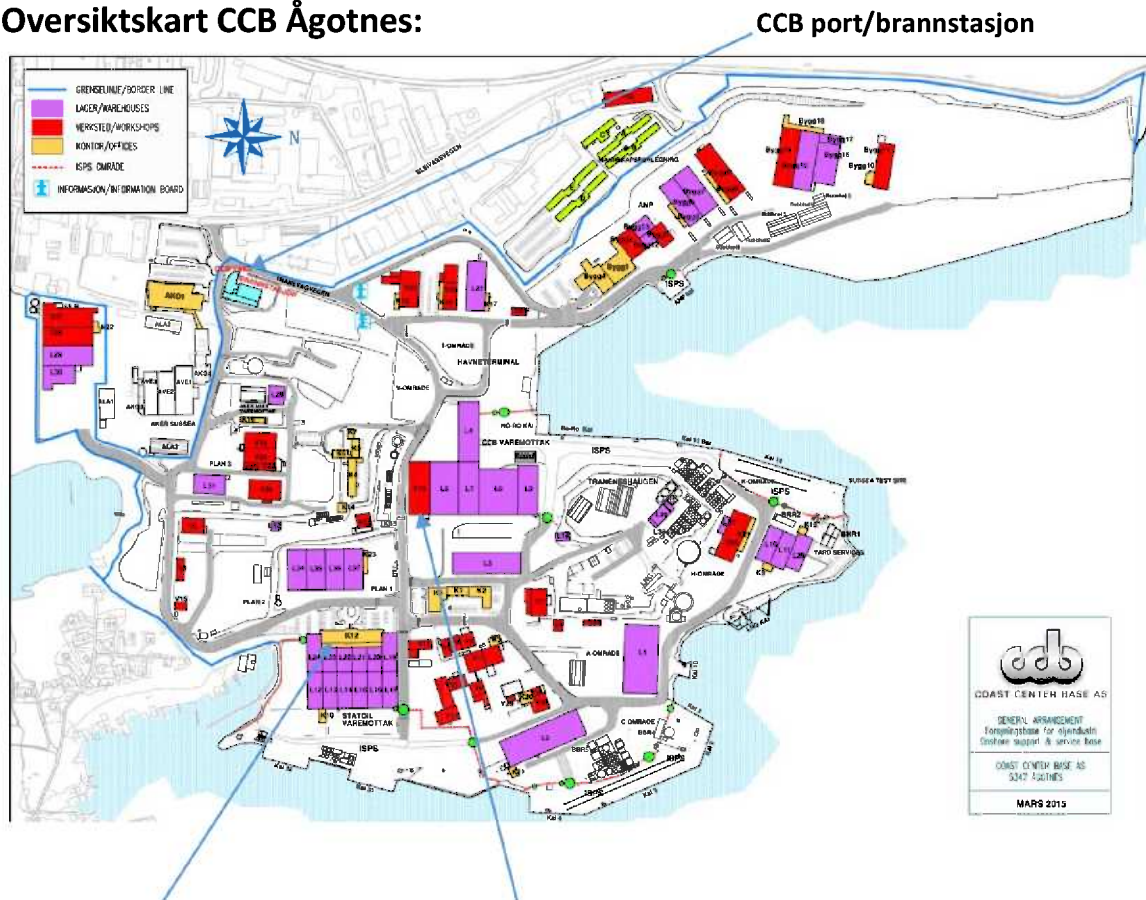
Kontaktpersoner:

Jarle Stordal 41682804 (tilrettelegger)

Stian Mikkelsen 92202739 (faglig ansvarlig)



Oversiktskart CCB Ågotnes:



Statoil administrasjon

V13 (Statoil verksted – undervisningslokale)

Velkommen til vår andre Subsea Fagsamling her hos Statoil på Ågotnes. Vi er svært taknemlige ovenfor Statoil som stiller lokaliteter og utstyr tilgjengelig for oss til denne samlingen. Som gjester hos Statoil forplikter vi oss alle til å følge gjeldende HMS lover og regler for base og verkstedsområde.

Formålet med samlingen er først og fremst å bli kjent med subsea utstyr, lære utstyret å kjenne, samt forstå de ulike komponentenes funksjons og virkemåte. Vi tar utgangspunkt i Statfjord Nord og Øst, hvor utstyret tidligere har vært benyttet. Utstyret vi har valgt å benytte i opplæring er av eldre årgang, dette fordi dette egner seg veldig godt i opplæring og vi får lettere tilgang til skjematikk og tegninger.

På Subsea Fagsamling 2 vil vi ta for oss følgende utstyr:

- Tubing Hanger (TH)
- Tubing Hanger Orientation Joint (SLS)
- Tubing Hanger Running Tool (THRT)
- Surface Tree (SFT)

Vedlagt følger «Rutiner for studenter i forbindelse med undervisning hos Statoil på Ågotnes», denne skal studentene være kjent med. Vedlagt følger også agenda og arbeidsoppgaver for samlingen.



Rutiner for studenter i forbindelse med undervisning hos Statoil på Ågotnes

1. Formål

For å ivareta elevenes sikkerhet i forbindelse med undervisning i Statoil sine lager-/verkstedslokaler på Ågotnes er følgende rutiner gjeldene:

2. Påmeldingsskjema

Elever / Studenter som skal delta i undervisningen må registrere seg på eget «Påmeldingsskjema Subsea Fagsamling» for gjeldende dato. Dette for at besøkene til Statoil må registreres inn. Siste frist for påmelding er 5 arbeidsdager før gjeldende undervisning.

Påmeldingsskjema oversendes Statoil senest 4 dager før Fagsamling start. Listen skal inneholde navn på instruktør(er), kontaktperson, kursdeltagere, eventuelt andre.

3. Adgangskontroll

Ved adgang til CCB sitt område, oppgis det at en kommer fra Bergen Maritime Fagskole og skal ha undervisning i Statoil sitt bygg i V13.

4. Gjestkort

Før oppstart av Subsea Fagsamling, må alle elever/studenter/øvrige registrere seg i resepsjonen til Statoil. Her får en utlevert gjestkort gjeldene for 1 dag, kortet må bæres synlig under opphold på området.

5. Bruk av personlig verneutstyr

Vi følger Statoil sine krav til HMS regler ved opphold i deres lokaler, dette innebærer bruk av hjelm, vernesko, vernebriller og markeringsvest. Det er ikke anledning til å benytte shorts og/eller kort armet skjorte.

Bergen Maritime Fagskole holder hjelm og markeringsvest, eleven/studenten holder selv vernesko / vernebriller.

6. Fotografering:

Det er ikke anledning til å fotografere i Statoil sine lokaler. Om nødvendig vil en kreve at mobiltelefon leveres inn ved undervisning start, og utlevert ved dagens slutt.



7. Taushetserklæring:

Alle må signere «Taushetserklæring» i forkant av undervisningen. Taushetserklæring arkiveres ved skolen, og er tilgjengelig for Statoil.

8. Parkering:

Da det er begrensninger på antall parkeringsplasser på området, oppfordres det til samkjøring. Feil parkering vil kunne medføre til bortvisning fra området. Parkering er kun tillatt på tilvist område, konferer instruktør / kontaktperson.

9. Kjøring på området:

Statoil sine lokaler ligger inne på CCB sitt område, hvor mye intern transport foregår med truck og store kjøretøy. Fartsgrensen her er 30 km/time, fartsgrensen skal overholdes. Brudd på kjøretøybestemmelsen vil kunne føre til bortvisning fra området.

10. Opplæring i gjeldende rutiner:

Alle elever/studenter skal signere på at overnevnte rutine er gjennomgått og forstått i forkant av Fagsamling hos Statoil på Ågotnes. Riktig bruk av verneutstyr skal også gjennomgås i forkant.

11. Røyking

Det er ikke tillatt å røyke innendørs, røyking er tillatt utendørs ved tilvist område.



Agenda

- 1.0 HMS (Bli kjent i lokalene, Interne regler, hva gjør vi? / hva gjør vi ikke?)
- 2.0 Få en oversikt over utstyret som vi skal bli kjent med under Subsea Fagsamling 2
- 3.0 Field Layout – bli kjent med det aktuelle utstyrets plassering og funksjon
- 4.0 Tubing Hanger (TH)
- 5.0 Tubing Hanger Orientation Joint (SLS)
- 6.0 Tubing Hanger Running Tool (THRT)
- 7.0 Surface Tree (SFT)
- 8.0 Presentasjon av de ulike komponentene (grupper à 2-3 personer, trekker en oppgave som de skal forberede en muntlig presentasjon av i plenum. Forberedningstid: 2 timer, Presentasjonstid 10-15 minutter. *Karakter på presentasjonen / oppgavebesvarelse vil bli gitt.*



Bergen Maritime Fagskole

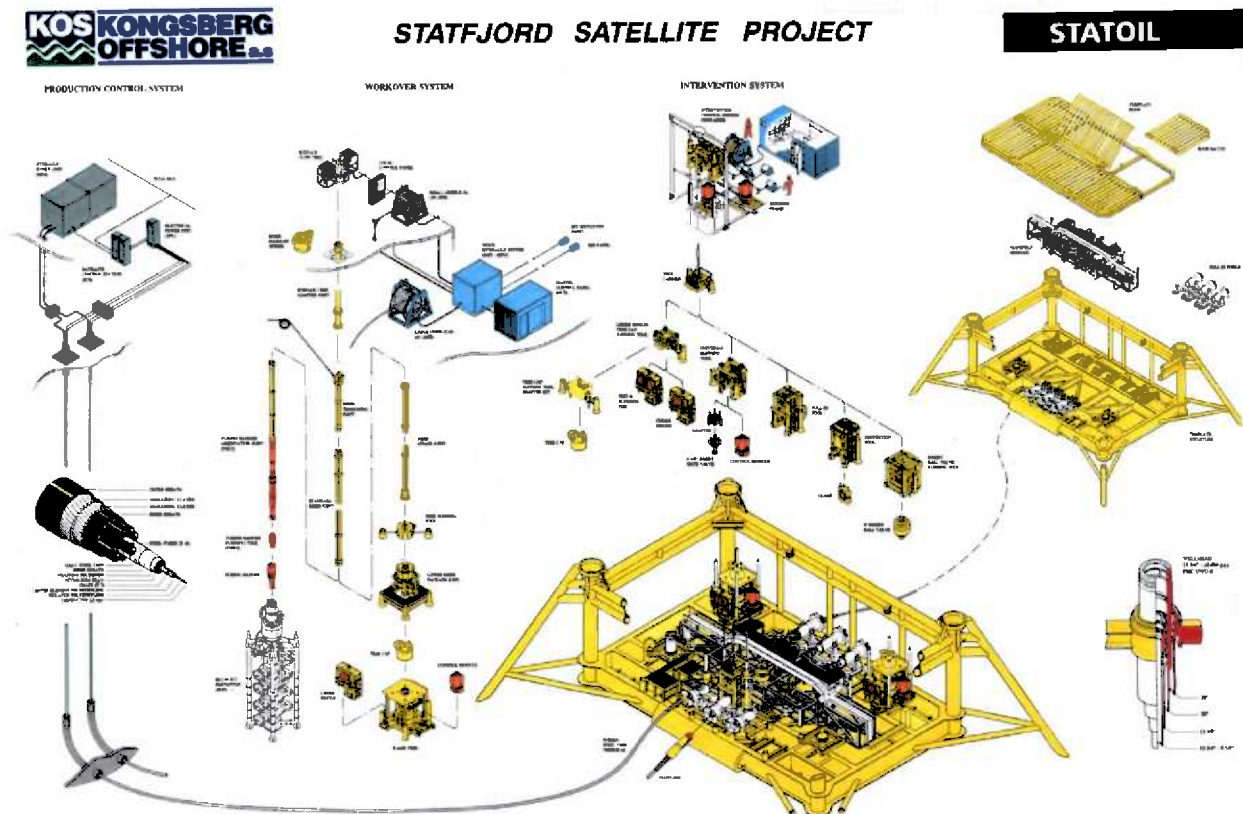
1. Helse, Miljø og Sikkerhet

- Riktig bruk av verneutstyr
- Kjøring- / gåing på området
- Besøkskort
- Hva kan vi gjøre? / Hva kan vi ikke gjøre?
- Alarm / Meeting Point
- Safe Job Analysis / Risikoanalyse

2. Få en oversikt over utstyret som vi skal bli kjent med under Subsea Fagsamlingen:

- Tubing Hanger (TH)
- Tubing Hanger Running Tool (THRT)
- Tubing Hanger Orientation Joint (SLS)
- Surface Tree (SFT)

3. Field Layout – bli kjent med det aktuelle utstyrets plassering

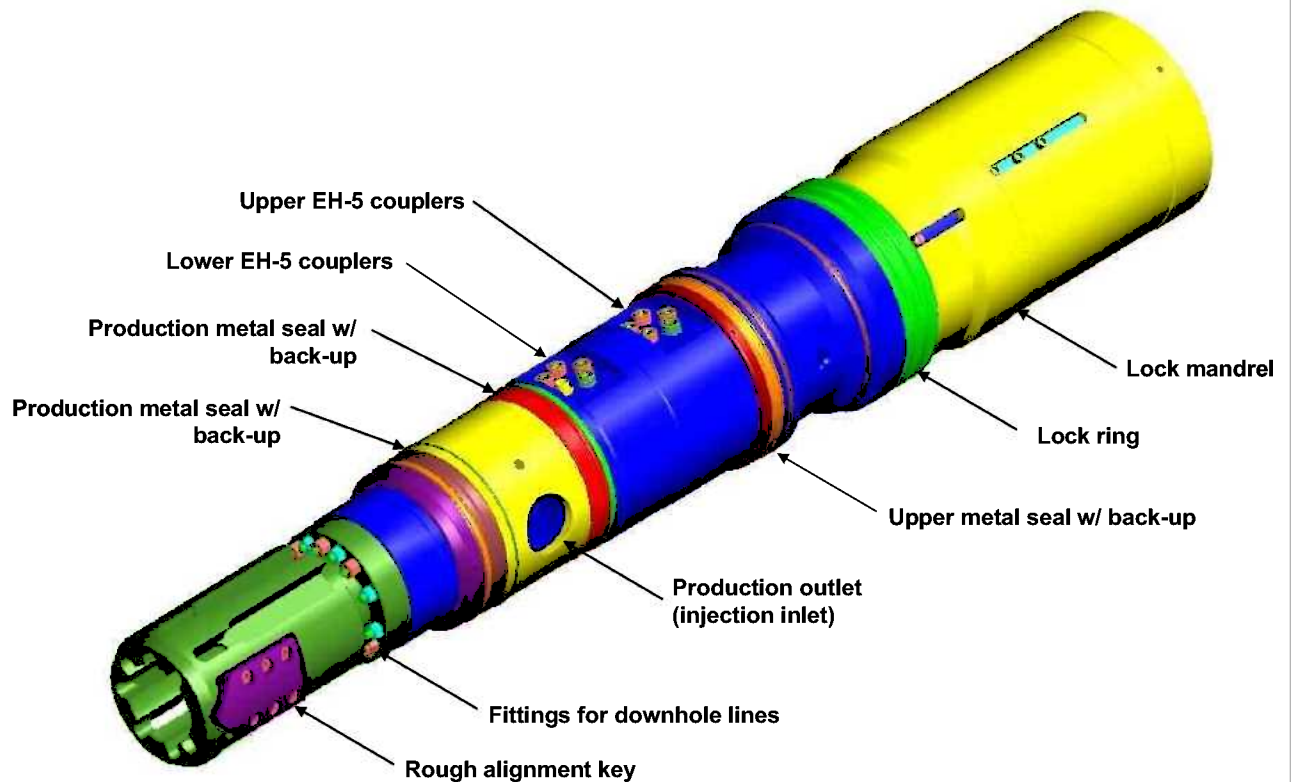


Se punkt 2.

Egne notater:



4.0 Tubing Hanger (TH)



4.1 Arbeidsoppgaver Tubing Hanger (TH):

1. Hva er hovedfunksjonen til en TH?
2. Hva er forskjell på en EHXT TH og en VXT TH?
3. Hva er forskjellen på en «Male and Female Penetrator Coupler»?
4. Har type reservoar betydning i forhold valg av «Extended vs Enhanced TH»?

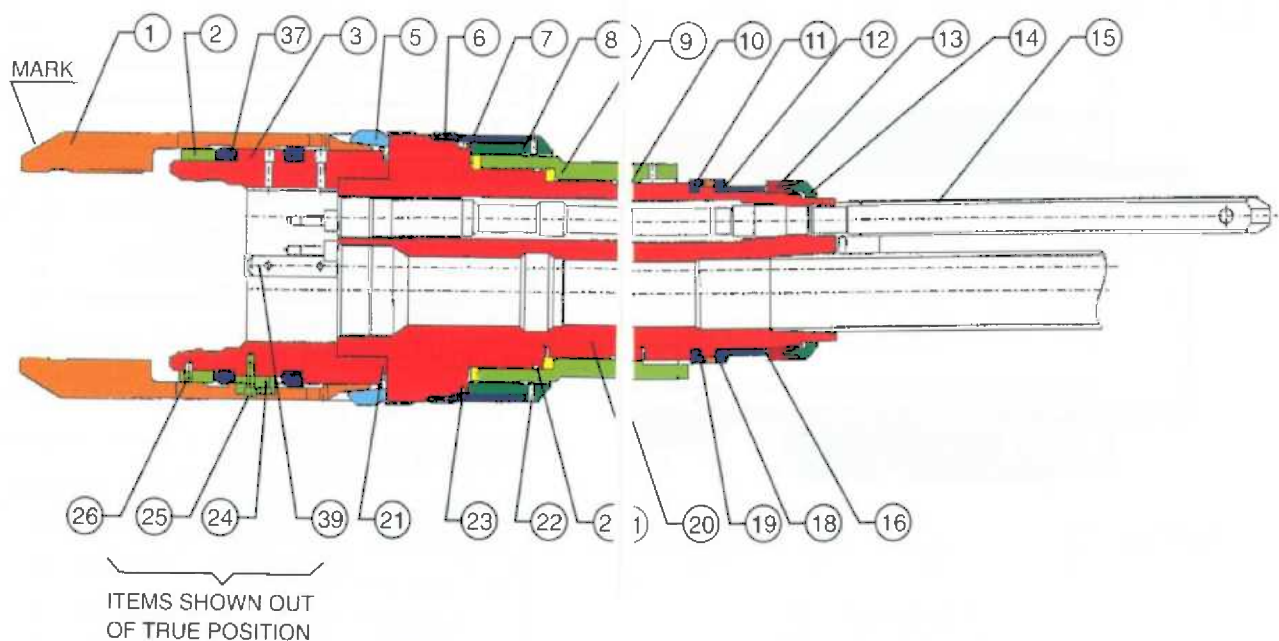


Bergen Maritime Fagskole

5. Sett navn på flest mulig av de TH delene (og beskriv funksjons og virkemåte), se figur under.

Nr	Beskrivelse	Funksjonsmåte*	Virkemåte*
	Fine Alignment Key		
	Anti-Rotation Pad		
	Locking Mandrel		
	Shear Pin Sleeve		
	Mandrel Retainer Ring		
	Emergency Override Snap		
	Retaining Key		
	Cap Screw		
	Upper Body		
	Socket Head Cap Screw		
	Adapter		
	Retaining Screw		
	Packing Seal Assembly		
	Lock ring		
	Pipe Plug		
	Wireline Plug Catcher		
	Anti Rotation Key		
	Male Stab Assy		
	Main Body		
	Landing Adjustment Ring		

*) Bruk eget ark ved behov.





6. Utarbeid forslag til prosedyre for «TH Receiving inspection»

7. Utarbeid forslag til prosedyre for «Disassembly TH»

8. Utarbeid forslag til prosedyre for «Assembly TH»

9. Utarbeid forslag til prosedyre «Testing of TH»

10. Utarbeid forslag til prosedyre for «Testing of down hole lines»

11. Utarbeid forslag til prosedyre for «Bore test»

12. Utarbeid forslag til prosedyre for «Function test»

13. Utarbeid forslag til prosedyre for «Preserve TH»

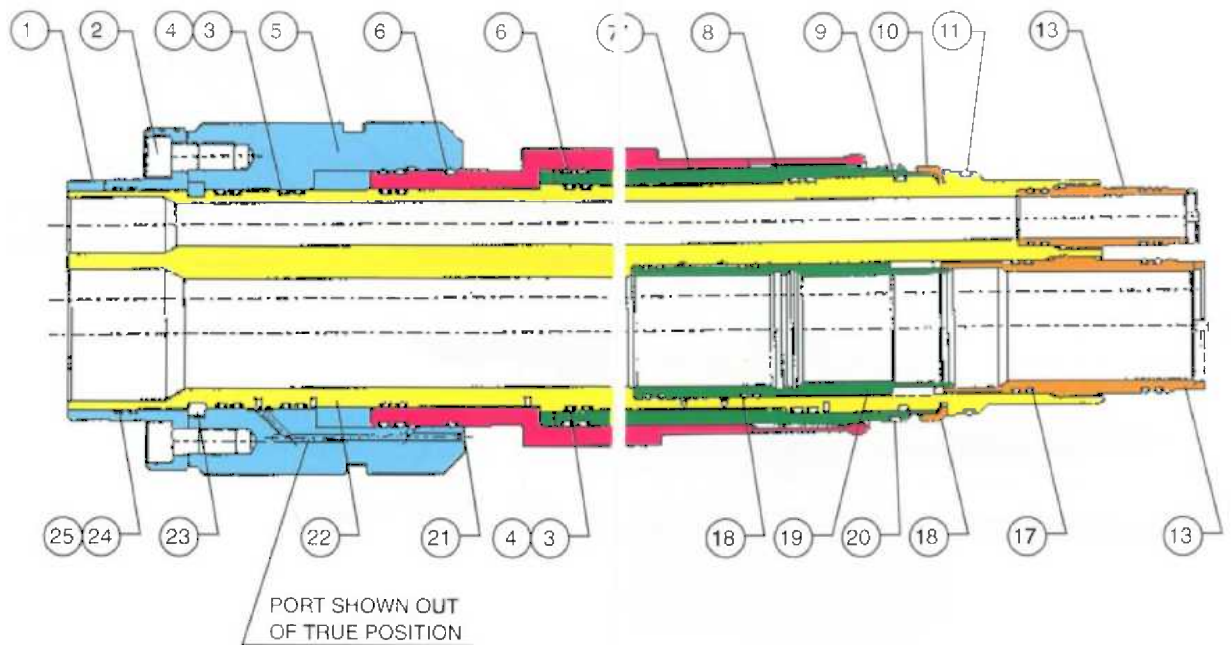
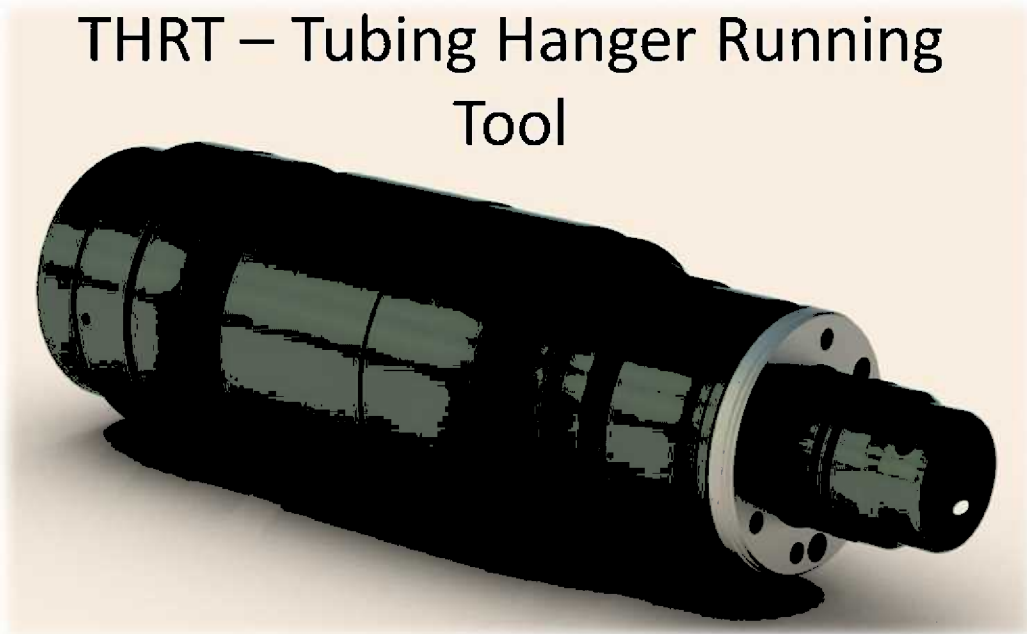
14. Hva er dette tilkoblinger for (se bilder)?





5. Tubing Hanger Running Tool (THRT)

THRT – Tubing Hanger Running Tool





5.1 Arbeidsoppgaver Tubing Hanger Running Tool (THRT):

1. Når benytter en THRT og hvorfor?
2. Navngi de ulike delene på THRT og beskriv kort funksjons- og virkemåte

Nr	Beskrivelse	Funksjonsmåte*	Virkemåte*
	Locking Mandrel		
	Lock Ring		
	Secondary Release Shear Ring		
	Main Body		
	Top Enclosure Body		
	Secondary Release Sleeve		
	Annulus Seal Stab		
	Bearing Ring		
	Socket Head Cap Screw		
	Deep Polypak		
	Non-extrusion Ring		
	Female Stab Assembly with Poppet		
	O-ring		
	Flush Plug		
	Pipe Plug		
	Upper Body		
	Production Seal Stab		
	Locking Piston		

**) Bruk eget ark ved behov*

3. Utarbeid forslag til prosedyre for «THRT Receiving inspection»
4. Utarbeid forslag til prosedyre for «Disassembly THRT»
5. Utarbeid forslag til prosedyre for «Assembly THRT»
6. Utarbeid forslag til prosedyre for «Testing of THRT»



7. Utarbeid forslag til prosedyre for «Preserve THRT»

8. Forklar forskjellen på de tre ulike TH systemene:
 - 1st generation TH

 - Extended Tubing Hanger (ETH)

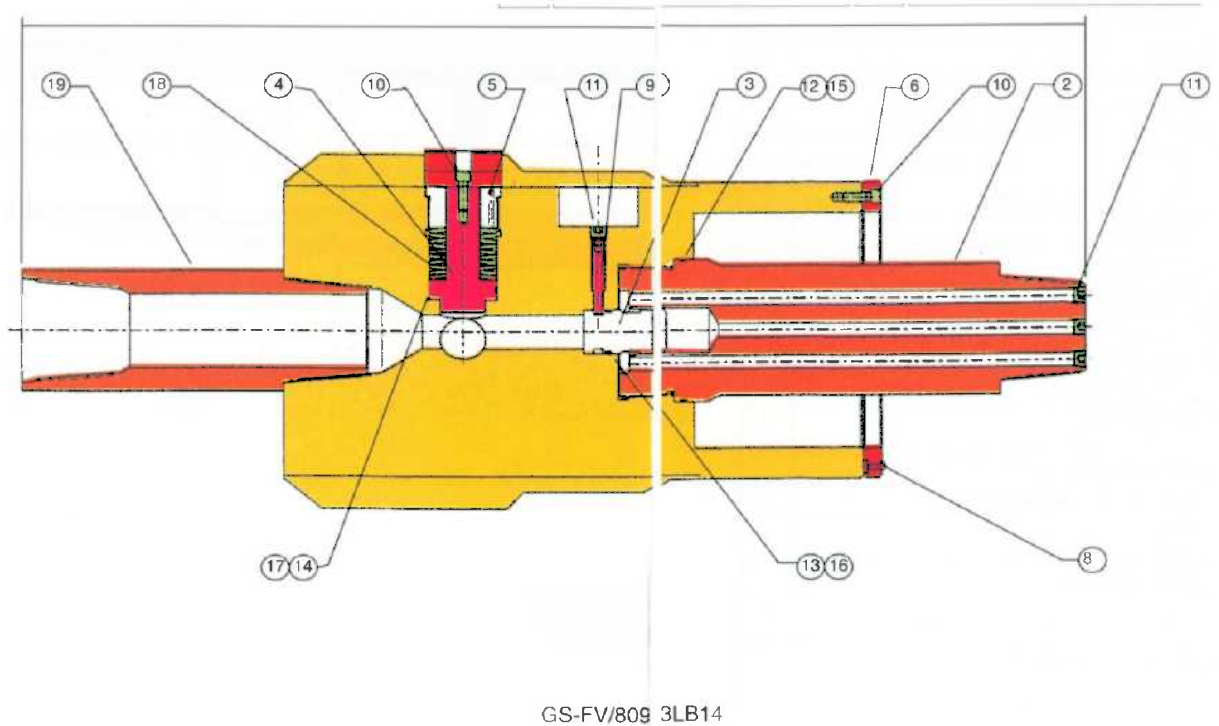
 - Enhanced Tubing Hanger (EHTH)

9. Hvilke av de tre overnevnte TH systemene har dere arbeidet med i dag?

Egne notater:



6. GS FV-809 (Lead Impression Tool)



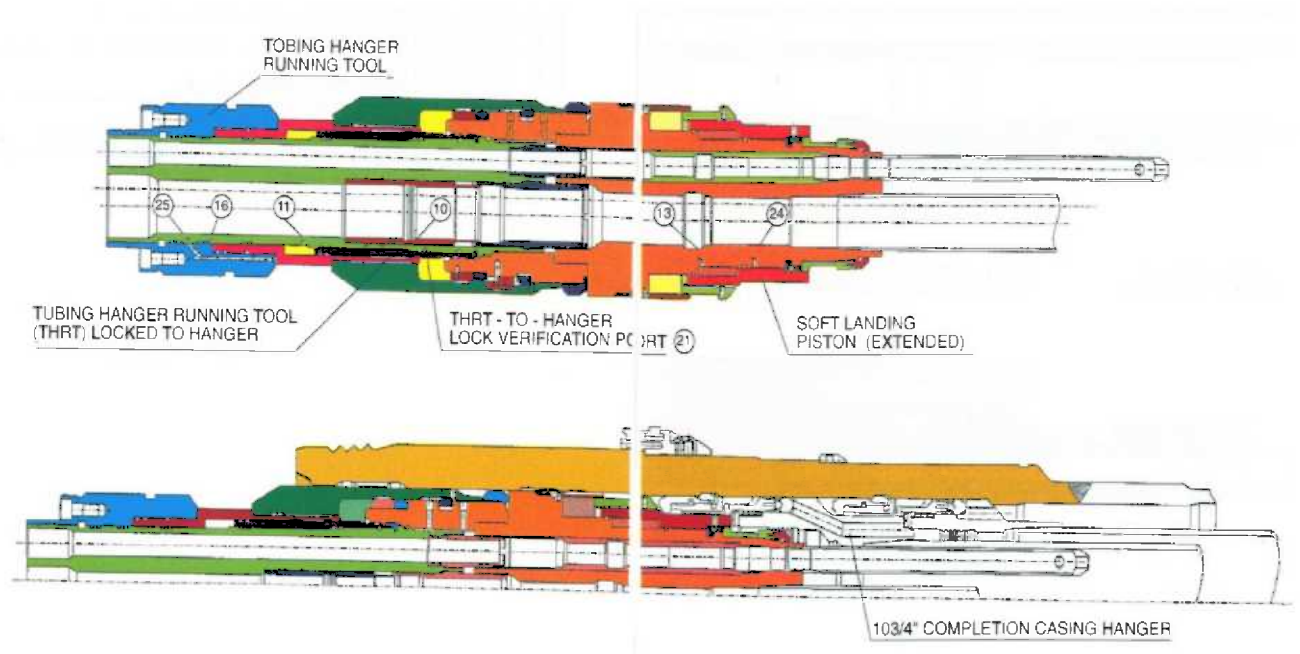
Oppgaver:

1. Forklar funksjon og virkemiddel for overnvnte tool
2. Når benyttes toolet?

Egne notater:



7. TH/THRT



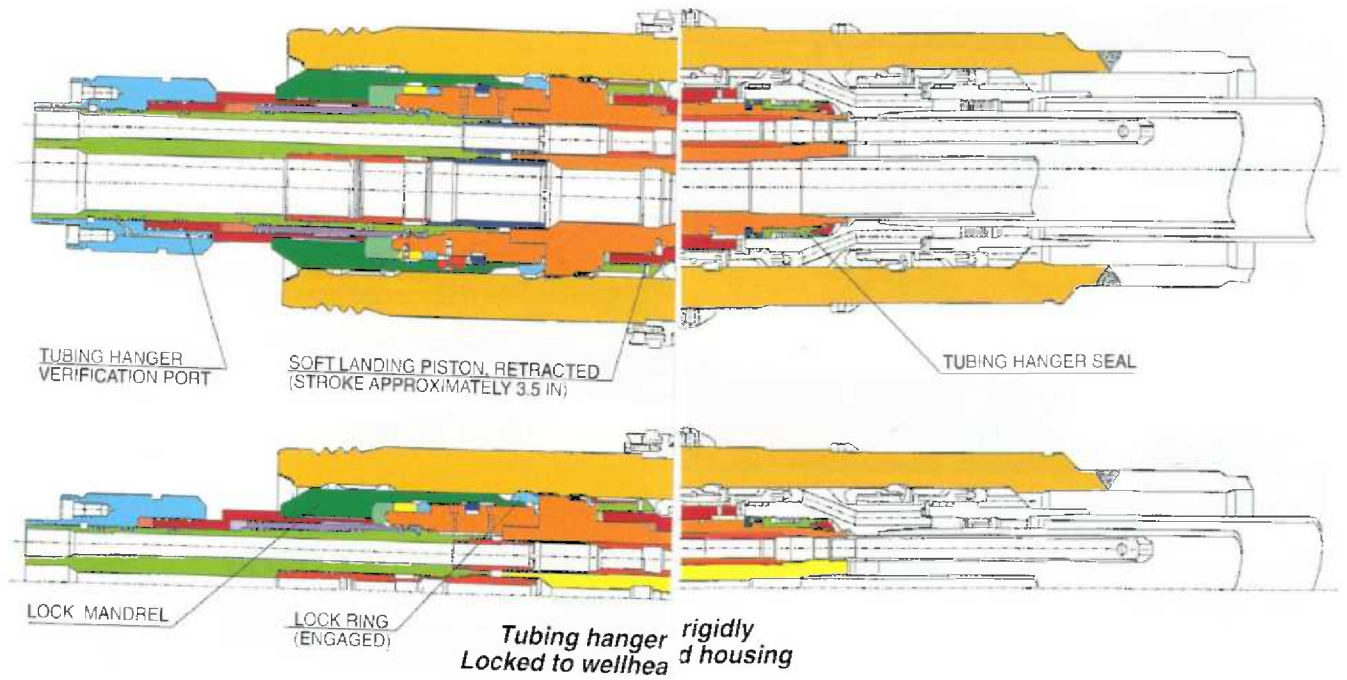
Completion string landed on tubing hanger soft landed piston (Hanger seals not engaged)

Oppgave:

1. Beskriv i stikkord hva som skjer på figuren over?



7.1 Tubing Hanger landed (seals engaged)

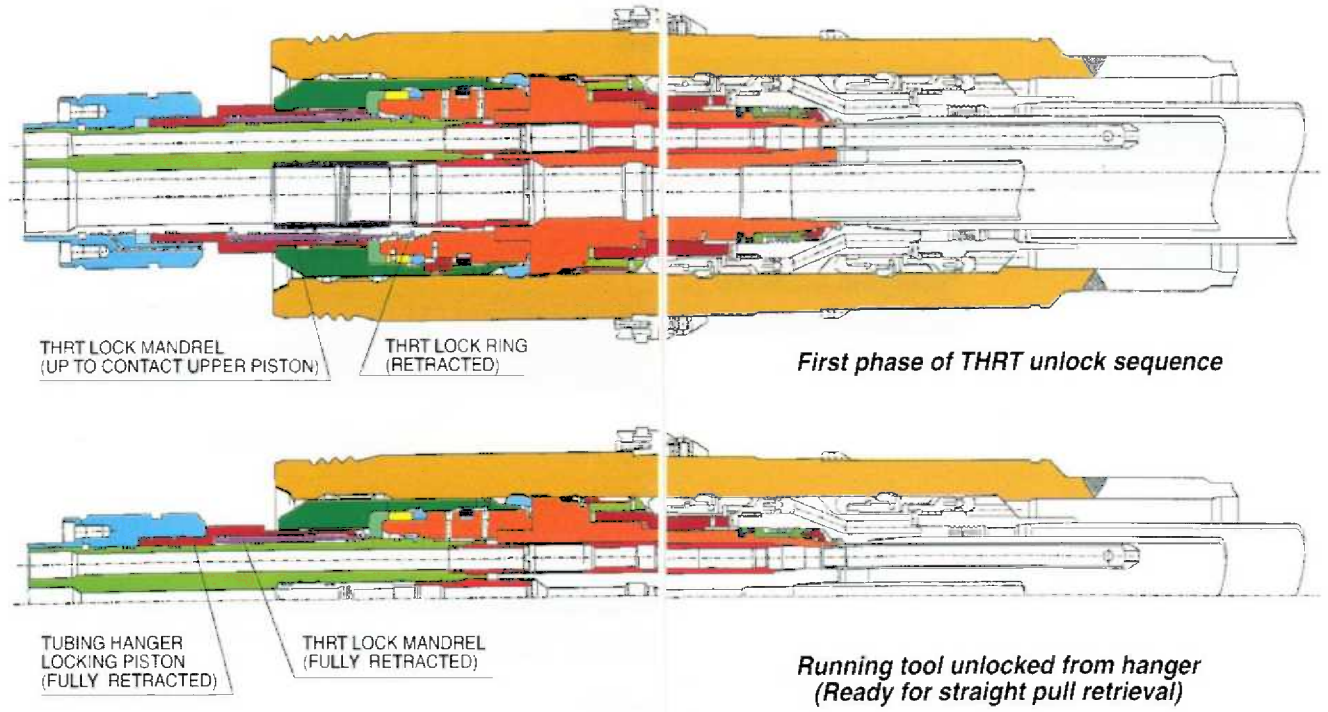


Oppgave:

1. Hva er viktig å gjøre før en lander TH?
2. Beskriv i stikkord hva som skjer på figuren over?



7.2 First phase of THRT unlock sequence



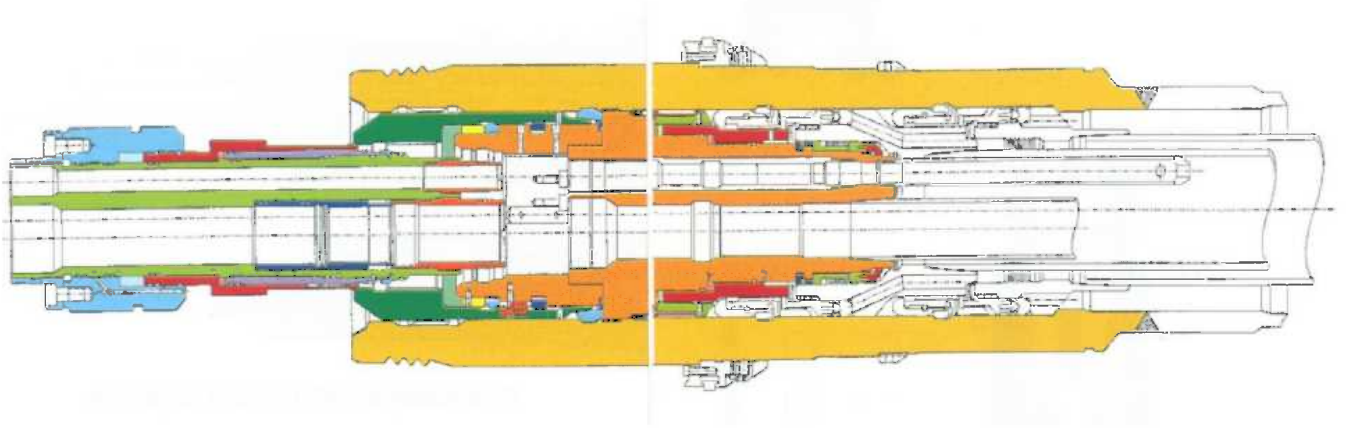
Oppgave:

1. Beskriv i stikkord hva som skjer på figuren over?

Egne notater:



7.3 Running tool positioned in hanger (Ready for re-entry)



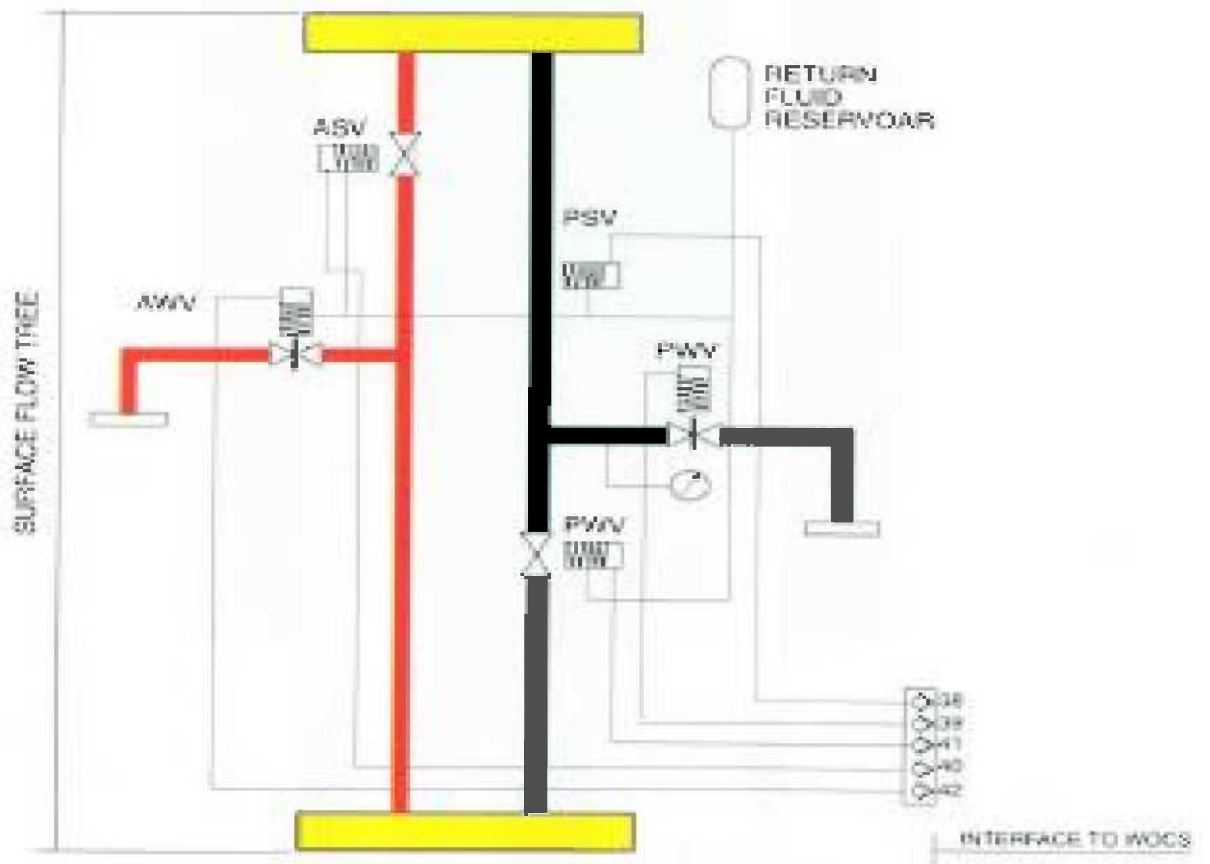
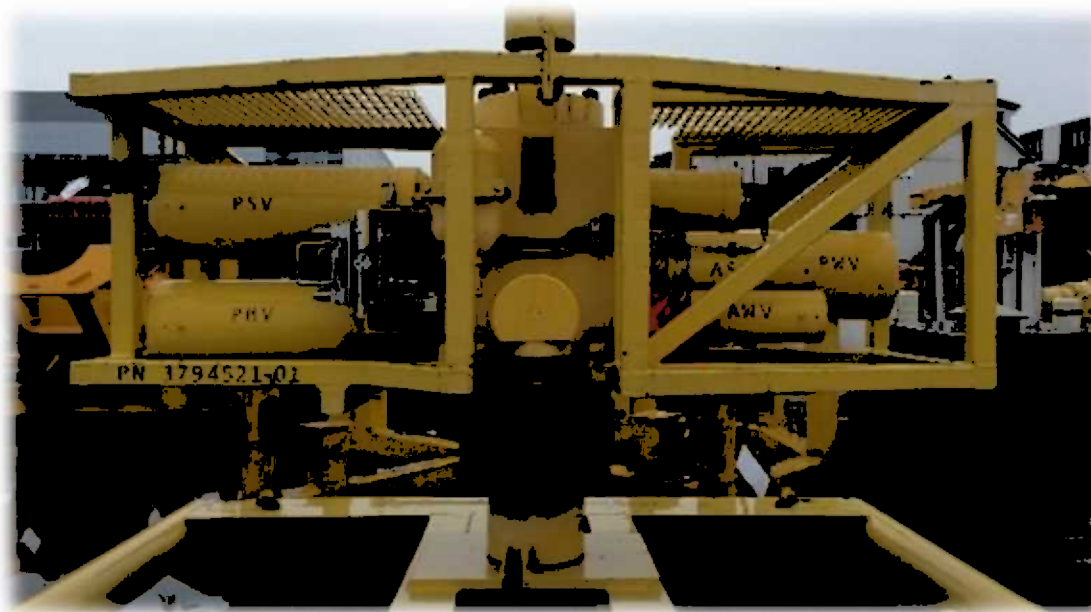
Oppgaver:

1. Beskriv i stikkord hva som skjer på figuren over?

Egne notater:



8. Surface Tree (SFT)



Surface Flow Tree hydraulic schematic



8.1 Arbeidsoppgaver Surface Flow Tree:

1. Hva står forkortelsene under for:
 - a. AWV
 - b. ASW
 - c. PWV
 - d. PSV

2. Beskriv funksjon og virkemåte for et "Surface Flow Tree"

3. Hvilke type ventiler er benyttet på SFT?

4. Hvorfor er SFT designet slik den er, med "production valves in the wing block and not in the vertical bore"?

5. Forklar funksjonen til de ulike ventilene i et SFT

6. Hvordan opereres de ulike ventilene og hvorfor?

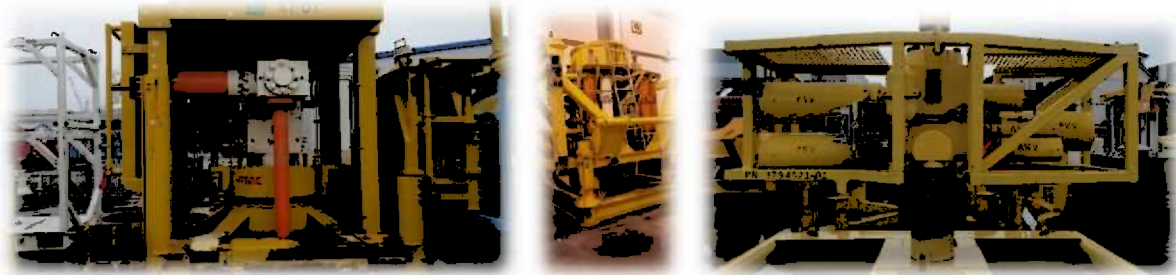
7. Hvorfor har SFT en beskyttelse ramme?

8. Beskriv en «Production Shut Down Sequence»

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole



Subsea Fagsamling 3

Sted: Statoil, CCB Ågotnes

Dato: 15 og 16. februar 2016

Oppstart: kl. 08:30

Avslutning: kl. 15:30

Fremmøtested: Statoil (resepsjonen)

Tema: Lower Riser Package (LRP) - Tree Running Tool (TRT) - Vertikal Ventiltre (VXT)

Studentene tar med seg: vernesko, vernebriller, skrivesaker, pc, lunsjpakke og arbeidsklær

Skolen holder: hjelm og refleksevest

Kontaktpersoner:

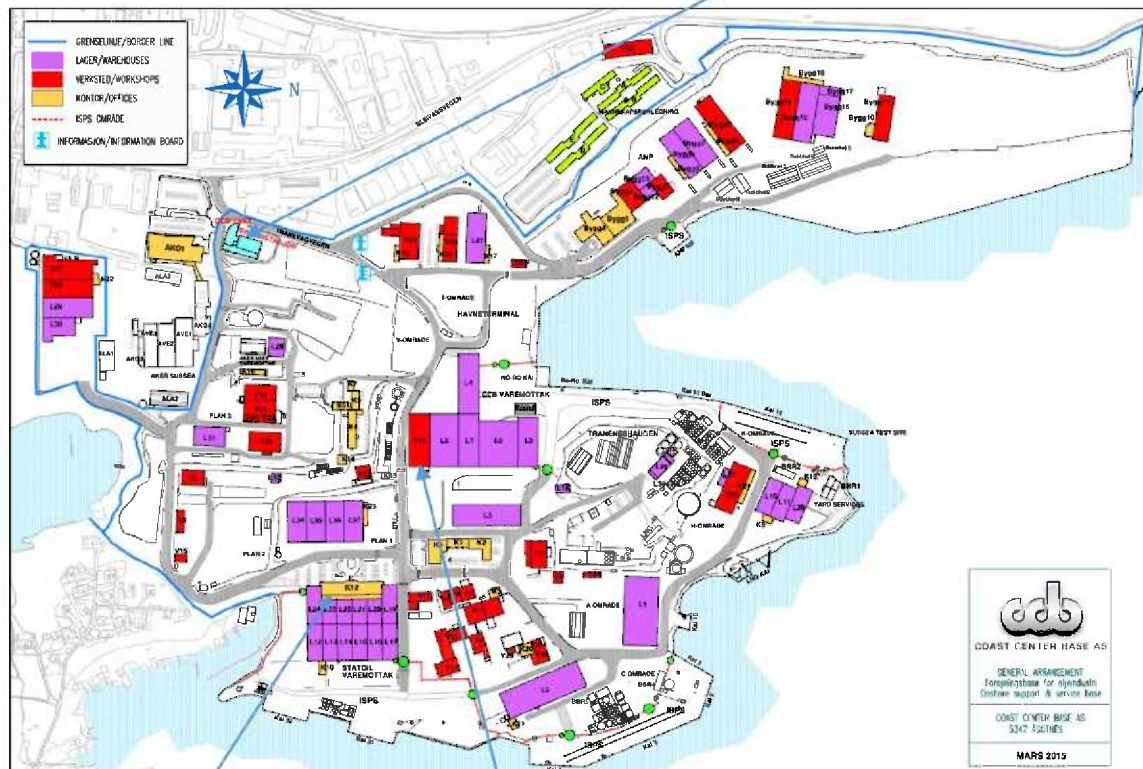
Jarle Stordal 41682804 (tilrettelegger)

Stian Mikkelsen 92202739 (faglig ansvarlig)



Oversiktskart CCB Ågotnes:

CCB port / brannstasjon



Statoil administrasjon

V13 (Statoil verksted – undervisningslokale)

Velkommen til vår andre Subsea Fagsamling her hos Statoil på Ågotnes. Vi er svært taknemlige ovenfor Statoil som stiller lokaliteter og utstyr tilgjengelig for oss til denne samlingen. Som gjester hos Statoil forplikter vi oss alle til å følge gjeldende HMS lover og regler for base og verkstedsområde.

Formålet med samlingen er først og fremst å bli kjent med subsea utstyr, lære utstyret å kjenne, samt forstå de ulike komponentenes funksjons og virkemåte. Vi tar utgangspunkt i Statfjord Nord og Øst, hvor utstyret tidligere har vært benyttet. Utstyret vi har valgt å benytte i opplæring er av eldre årgang, dette fordi dette egner seg veldig godt i opplæring og vi får lettere tilgang til skjematikk og tegninger.

På Subsea Fagsamling 3 vil vi ta for oss følgende utstyr:

- Lower Riser Package (LRP)
- Tree Running Tool (TRT)
- Vertikal Ventiltryk (VXT)

Vedlagt følger «Rutiner for studenter i forbindelse med undervisning hos Statoil på Ågotnes», denne skal studentene være kjent med. Vedlagt følger også agenda og arbeidsoppgaver for samlingen.



Rutiner for studenter i forbindelse med undervisning hos Statoil på Ågotnes

1. Formål

For å ivareta elevenes sikkerhet i forbindelse med undervisning i Statoil sine lager-/verkstedslokaler på Ågotnes er følgende rutiner gjeldene:

2. Påmeldingsskjema

Elever / Studenter som skal delta i undervisningen må registrere seg på eget «Påmeldingsskjema Subsea Fagsamling» for gjeldende dato. Dette for at besøkene til Statoil må registreres inn. Siste frist for påmelding er 5 arbeidsdager før gjeldende undervisning.

Påmeldingsskjema oversendes Statoil senest 4 dager før Fagsamling start. Listen skal inneholde navn på instruktør(er), kontaktperson, kursdeltagere, eventuelt andre.

3. Adgangskontroll

Ved adgang til CCB sitt område, oppgis det at en kommer fra Bergen Maritime Fagskole og skal ha undervisning i Statoil sitt bygg i V13.

4. Gjestkort

Før oppstart av Subsea Fagsamling, må alle elever/studenter/øvrige registrere seg i resepsjonen til Statoil. Her får en utlevert gjestkort gjeldene for 1 dag, kortet må bæres synlig under opphold på området.

5. Bruk av personlig verneutstyr

Vi følger Statoil sine krav til HMS regler ved opphold i deres lokaler, dette innebærer bruk av hjelm, vernesko, vernebriller og markeringsvest. Det er ikke anledning til å benytte shorts og/eller kort armet skjorte.

Bergen Maritime Fagskole holder hjelm og markeringsvest, eleven/studenten holder selv vernesko / vernebriller.

6. Fotografering:

Det er ikke anledning til å fotografere i Statoil sine lokaler. Om nødvendig vil en kreve at mobiltelefon leveres inn ved undervisning start, og utlevert ved dagens slutt.



7. Taushetserklæring:

Alle må signere «Taushetserklæring» i forkant av undervisningen. Taushetserklæring arkiveres ved skolen, og er tilgjengelig for Statoil.

8. Parkering:

Da det er begrensninger på antall parkeringsplasser på området, oppfordres det til samkjøring. Feil parkering vil kunne medføre til bortvisning fra området. Parkering er kun tillatt på tilvist område, konferer instruktør / kontaktperson.

9. Kjøring på området:

Statoil sine lokaler ligger inne på CCB sitt område, hvor mye intern transport foregår med truck og store kjøretøy. Fartsgrensen her er 30 km/time, fartsgrensen skal overholdes. Brudd på kjøretøybestemmelsen vil kunne føre til bortvisning fra området.

10. Opplæring i gjeldende rutiner:

Alle elever/studenter skal signere på at overnevnte rutine er gjennomgått og forstått i forkant av Fagsamling hos Statoil på Ågotnes. Riktig bruk av verneutstyr skal også gjennomgås i forkant.

11. Røyking

Det er ikke tillatt å røyke innendørs, røyking er tillatt utendørs ved tilvist område.



Agenda – Subsea Fagsamling 3/2016

- 1.0 HMS (Bli kjent i lokalene, Interne regler, hva gjør vi? / hva gjør vi ikke?)
 - 2.0 Få en oversikt over utstyret som vi skal bli kjent med under Subsea Fagsamling 3
 - 3.0 Field Layout – bli kjent med det aktuelle utstyrets plassering og funksjon
 - 4.0 Bli kjent og forstå hvordan Statfjord Nord og Øst Production System and Distribution System er satt opp
 - 5.0 Lower Riser Packing (LRP)
 - 6.0 Tree Running Tool (TRT)
 - 7.0 Vertikalt ventiltre (VXT)
 - 8.0 Presentasjon av de ulike komponentene (grupper à 2-3 personer, oppgaver velges fritt.
Forberedningstid: 2 timer, Presentasjonstid 10-15 minutter. Karakter på presentasjonen / oppgavebesvarelse vil bli gitt.
-





Bergen Maritime Fagskole

1. Helse, Miljø og Sikkerhet

- Riktig bruk av verneutstyr
- Kjøring- / gåing på området
- Besøkskort
- Hva kan vi gjøre? / Hva kan vi ikke gjøre?
- Alarm / Meeting Point
- Safe Job Analysis / Risikoanalyse

2. Få en oversikt over utstyret som vi skal bli kjent med under Subsea Fagsamling 3:

- Lower Riser Package (LRP)
- Tree Running Tool (TRT)
- Vertikal ventiltre (VXT)

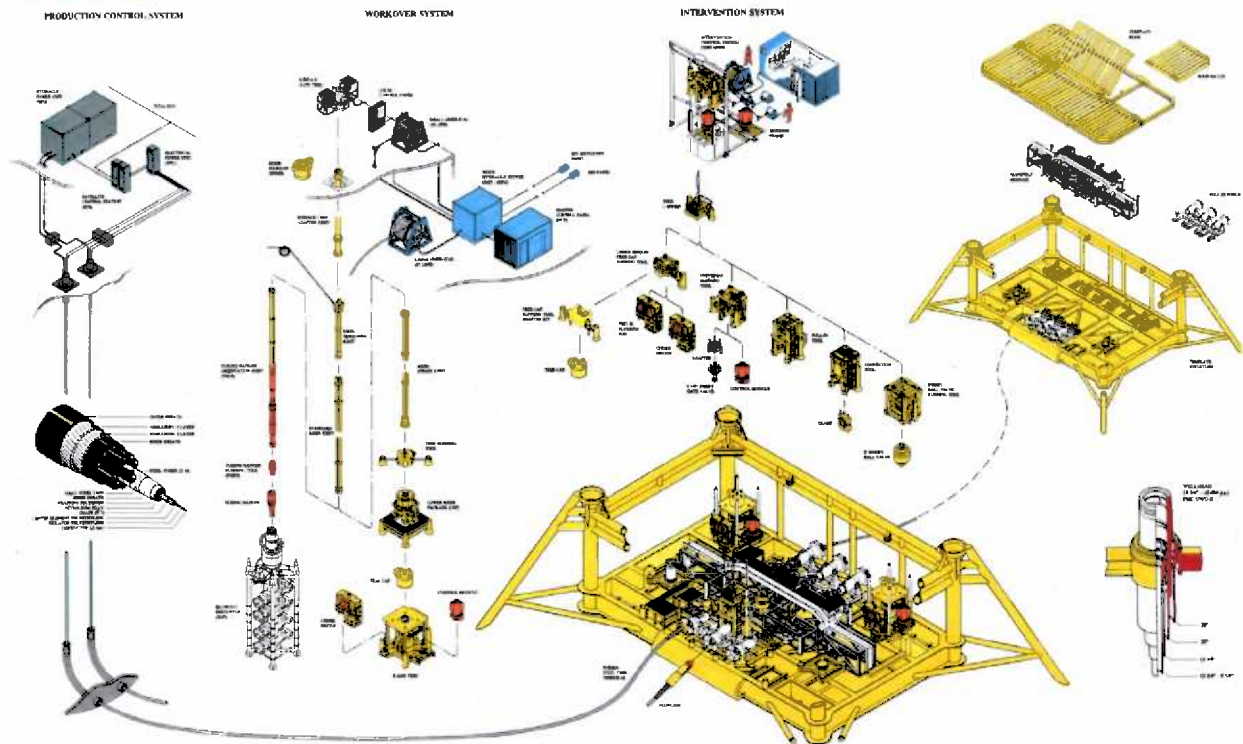




3. Field Layout – bli kjent med det aktuelle utstyrets plassering og funksjon



STATFJORD SATELLITE PROJECT



For aktuelt utstyr se punkt 2.

Egne notater:

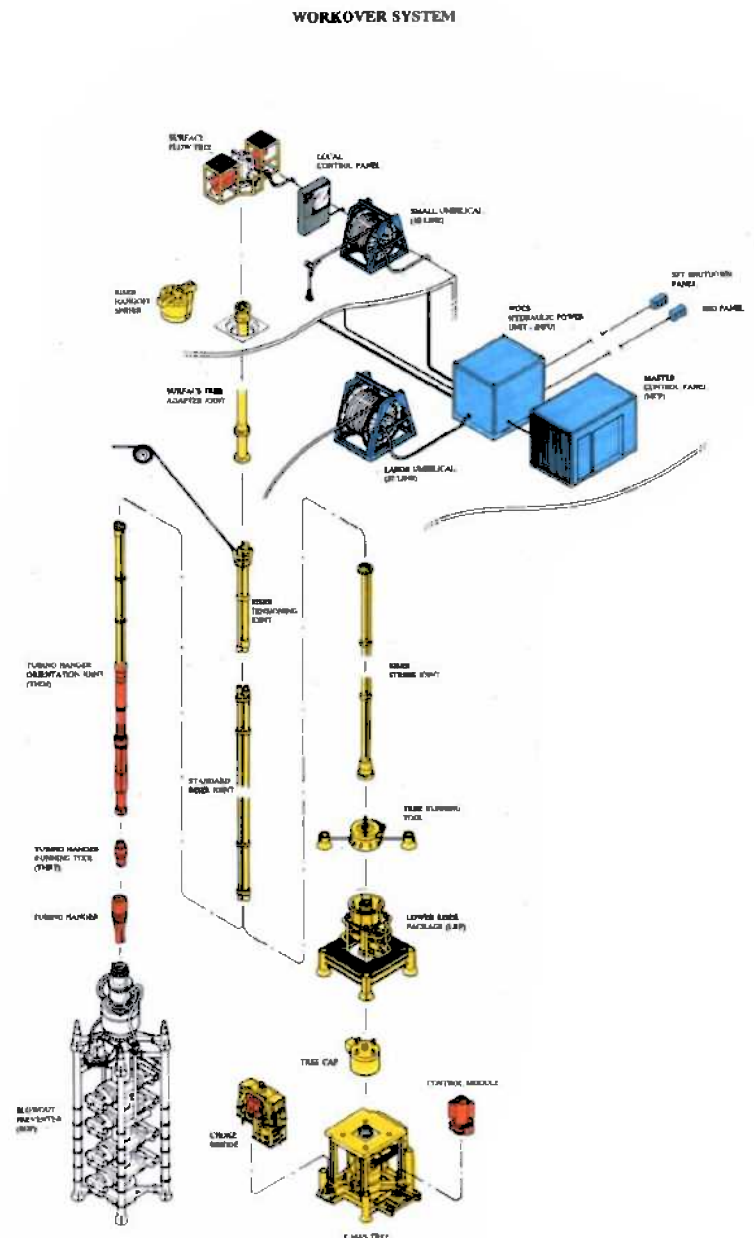


4. Statfjord Nord Workover System

Bli kjent og forstå hvordan Statfjord Nord Workover System fungerer.

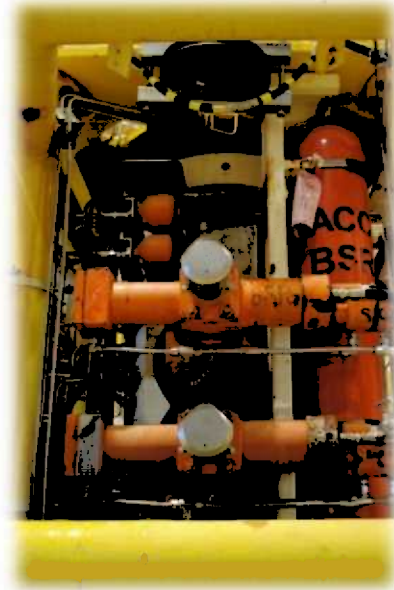
1. Når bruker en SLS?
2. Når bruker en Landing String?
3. Når bruker en LRP?
4. Når bruker en High Pressure Riser (Dual bore)
5. Hva mangler i oversikten til høyre dersom man skal inn med noe verktøy i brønnen (f.eks: sette en plug i TH før trekking av XMT)?

Egne notater:





5.0 Lower Riser Package (LRP)



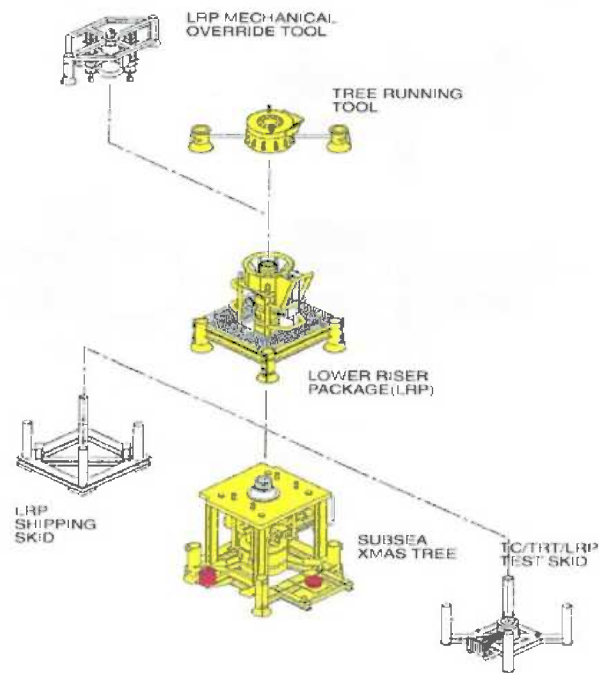
Arbeidsoppgaver LRP:

1. Hva er hovedfunksjonen til LRP?
2. Beskriv LRP sin virkemåte
3. Navngi de ulike ventilene på LRP, og beskriv hvilken funksjon de har?
4. Hva er RAM?
5. Hva er hovedforskjellen på en LRP for VXT og HXT?
6. Hvorfor er det viktig å forlade akkumulatører og hvilke fordeler har en med lokal akkumulator kapasitet?
7. Hvorfor skifter en KX gaskets og tetninger like før installering?
8. Hvorfor trykktester en koblingen mellom TRT/LRP?



Bergen Maritime Fagskole

5.1 Lower Riser Associated Equipment



Lower Riser Associated Equipment

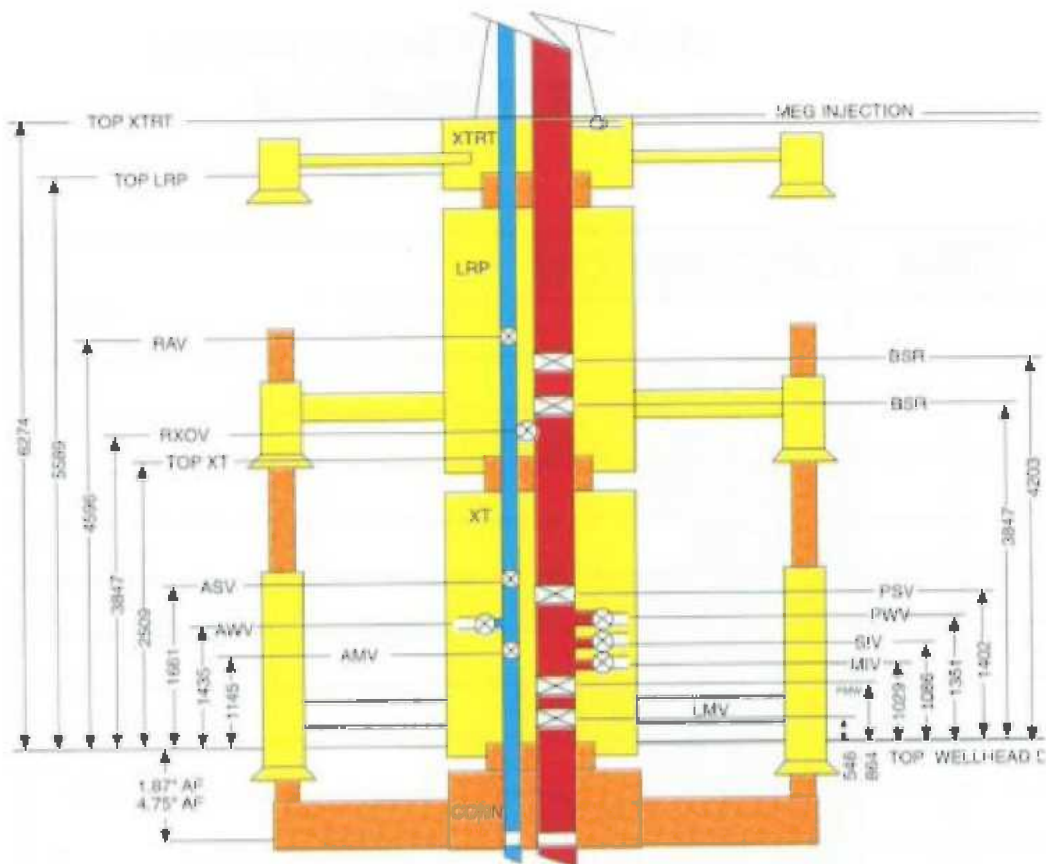
Arbeidsoppgaver LRP Equipment:

1. Når benyttes TC/TRT/LRP Test Skid?
2. Hva benytter en LRP Shipping Skid til?
3. Hva benyttes LRP Mechanical Override Tool til?

Egne kommentarer:



5.2 XT Stack Up with LRP and XTRT



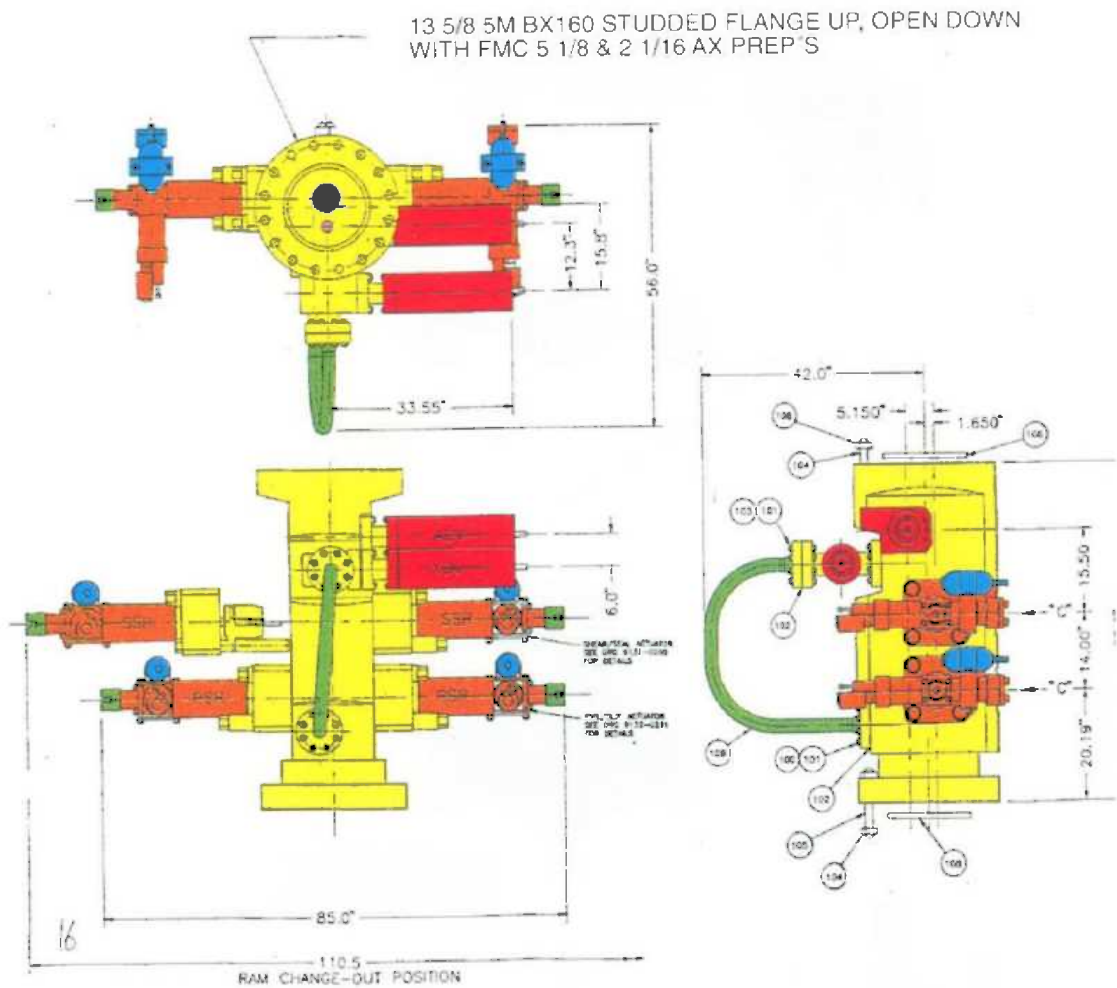
XT Stack Up with LRP and XTRT

Arbeidsoppgaver XT Stack Up:

1. Hvorfor må en trykkteste XT/WH kopling offshore før en «åpner» brønnen?



5.3 Lower Riser Block



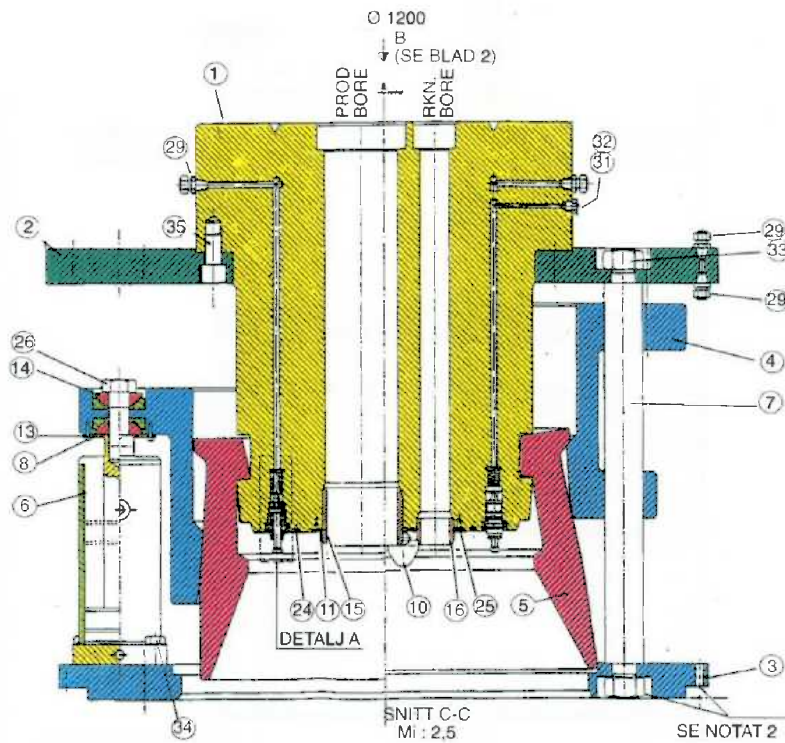
LOWER RISER PACKAGE BLOCK

Arbeidsoppgaver:

1. Finn igjen de ulike ventilene på figuren over på LRP og sett navn på figuren over.



5.4 13-5/8-5K Connector LRP



13-5/8-5K Connector LRP

Arbeidsoppgaver:

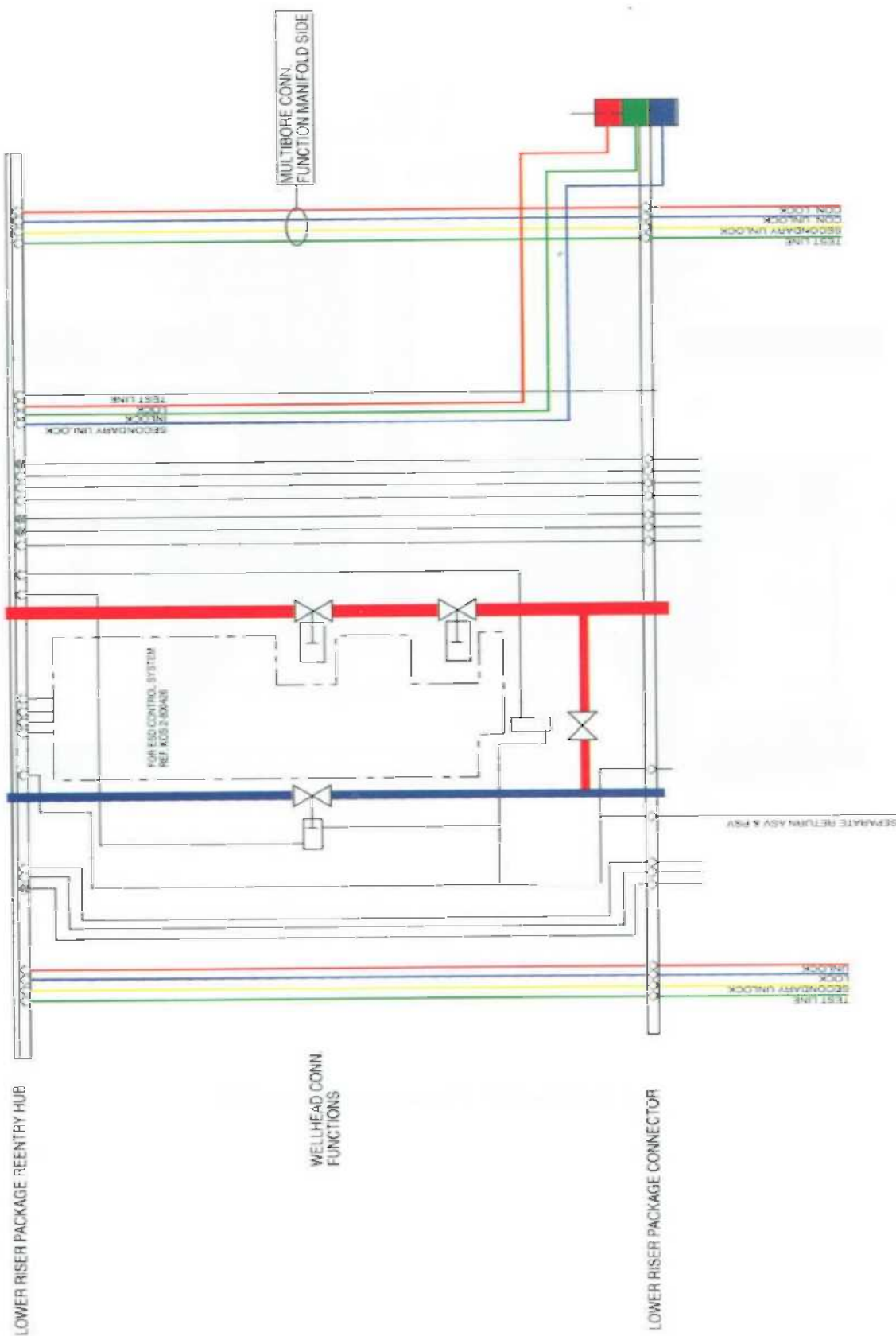
1. Beskriv funksjon- og virkemåte for «LRP Connector»

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole

5.5 Hydraulic Schematic Lower Riser Package (1-798147 CO33-M-XA-03033)





Arbeidsoppgaver:

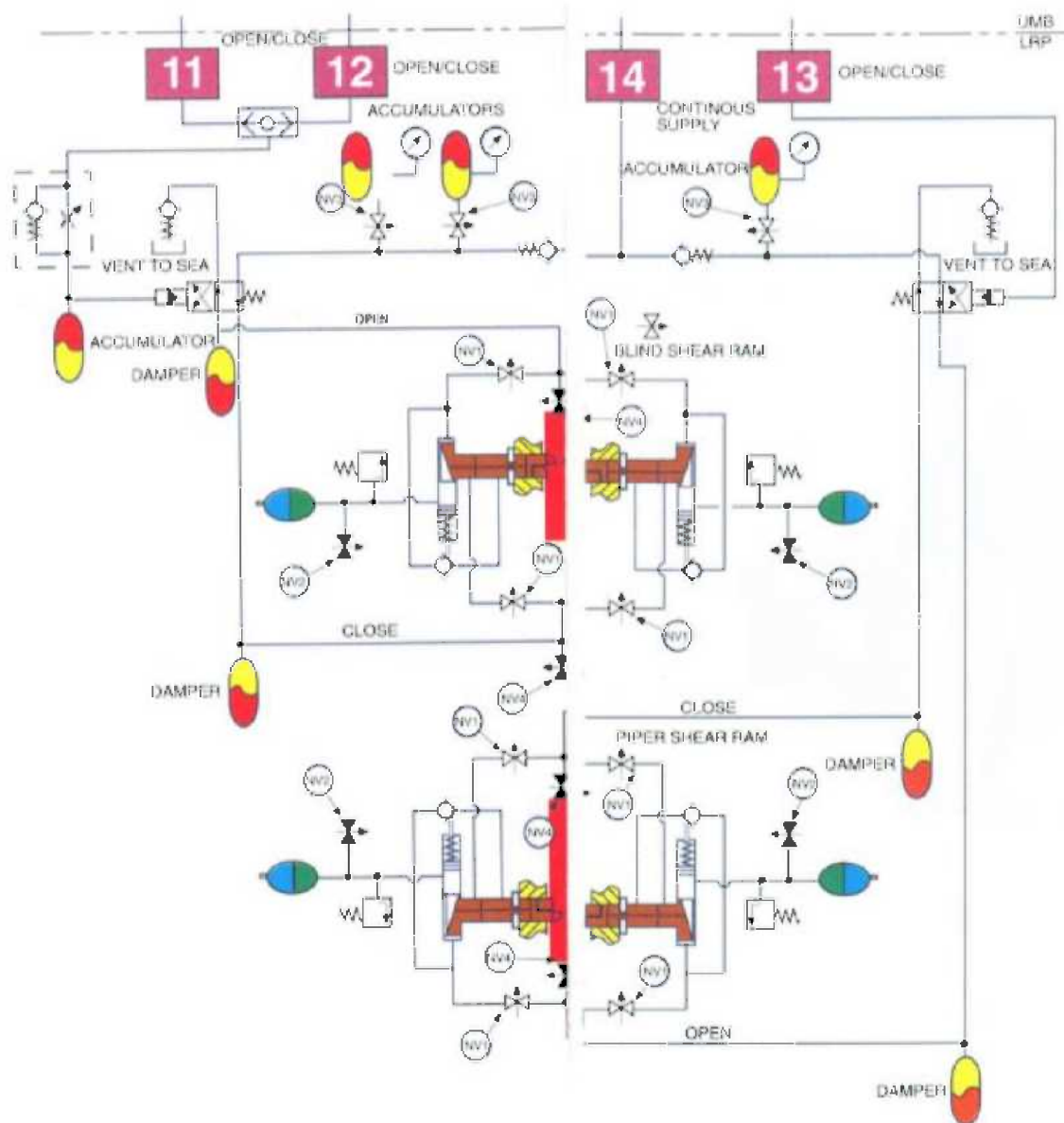
1. Gjør deg kjent med skjematikken over, og beskriv hva den beskriver. Følg skjematikken på LRP'en, se om du finner avvik fra denne.
2. Hvordan kan en teste en kommunikasjon mot CM?
3. Før på linjenummer på skissen over. (Hent nummer fra annen skjematikk)

Egne notater:



Bergen Maritime Fagskole

5.6 Hydraulic Schematic E.S.D. Control System



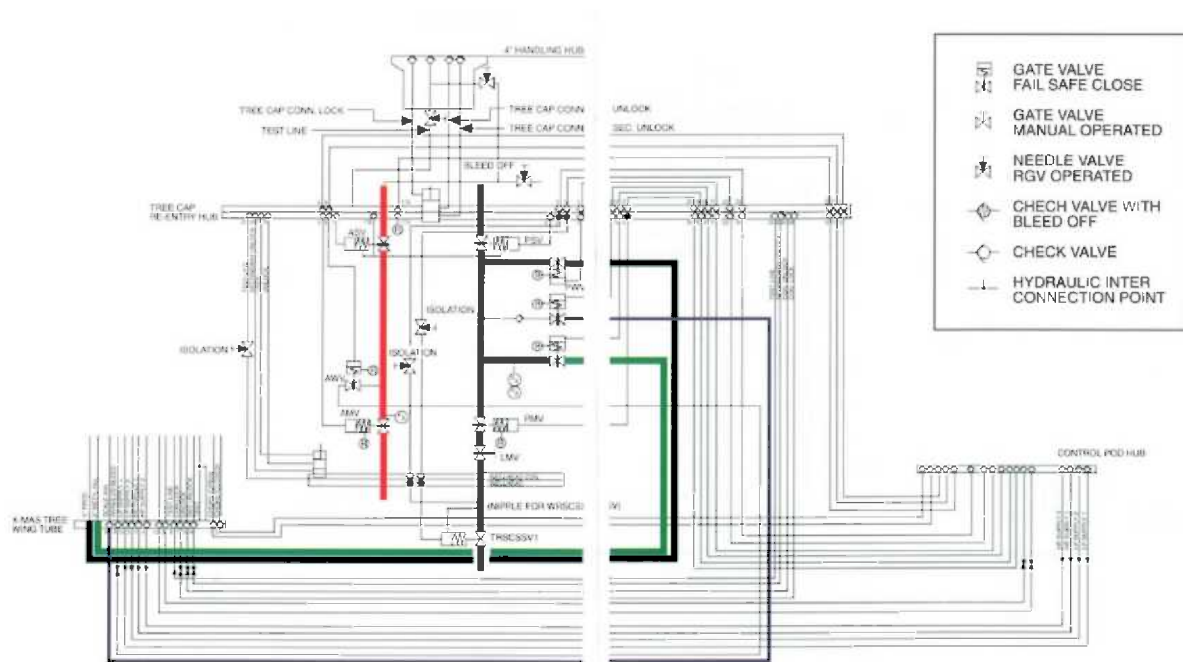
Arbeidsoppgaver:

1. Gjør deg kjent med skjematikken over, og beskriv hva skjematikken viser. Følg skjematikken på LRP'en.



Bergen Maritime Fagskole

6.0 XT Oil Production Hydraulic Schematic



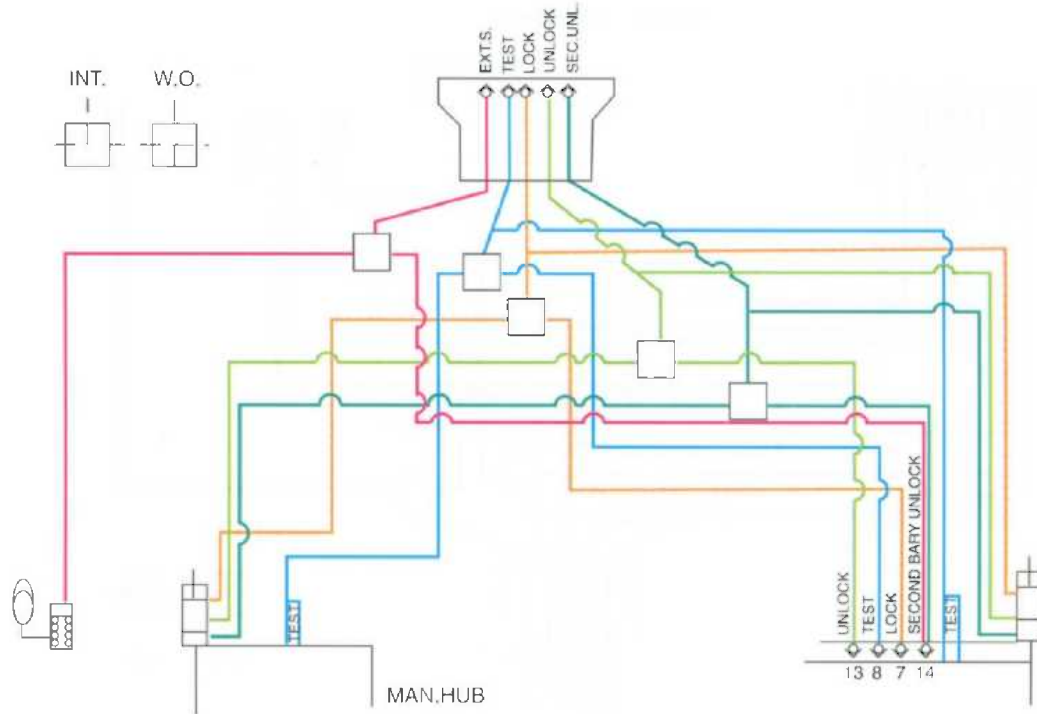
*Xmas tree oil production
Hydraulic schematic*

1. Bruk skjematikken til å følge linjene på ventiltreet
 - Hvilke linjer/funksjoner er tilgjengelig under produksjon?
 - Hvilke linjer er tilgjengelig under installering av XMT?

Egne notater:



7.0 Choke Bridge



Funksjoner på Choke Bridge

1. Bruk skematikken til å følge linjene fra ventiltre til Choke Bridge
2. Hvordan kan en kan lukke og teste Manifold Hub Connector uten å ha Choke Bridge Running Tool?
 - Hvilke linjer benytter man?

Egne notater:



8.0 Tree Running Tool (TRT)

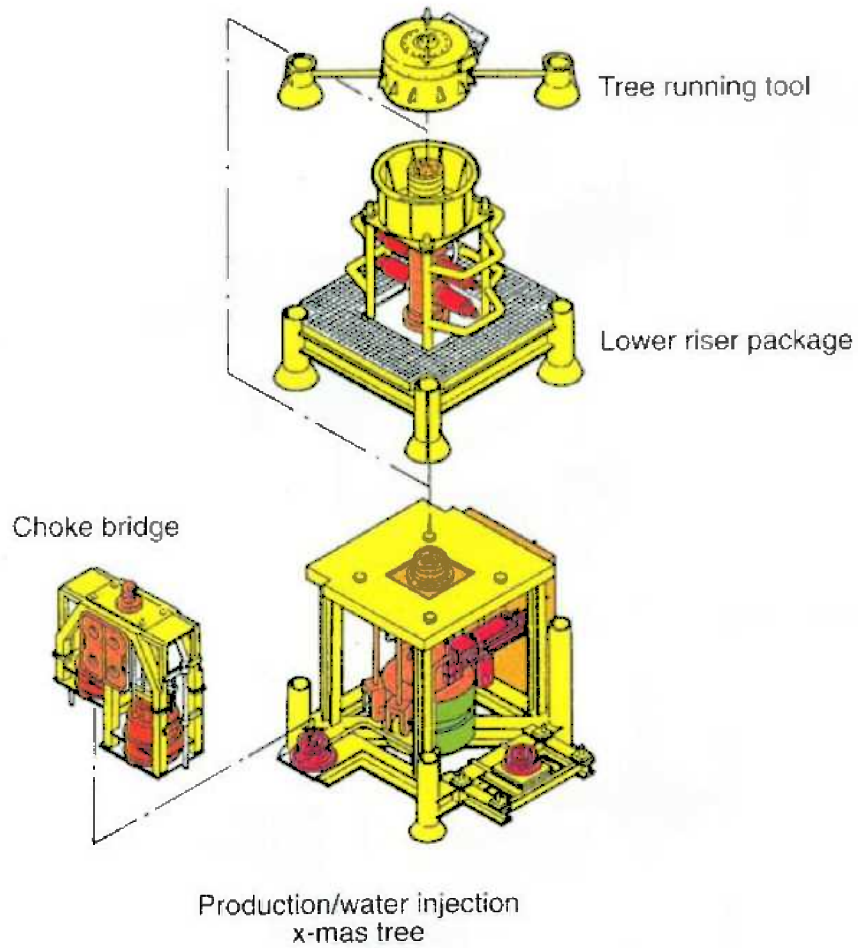
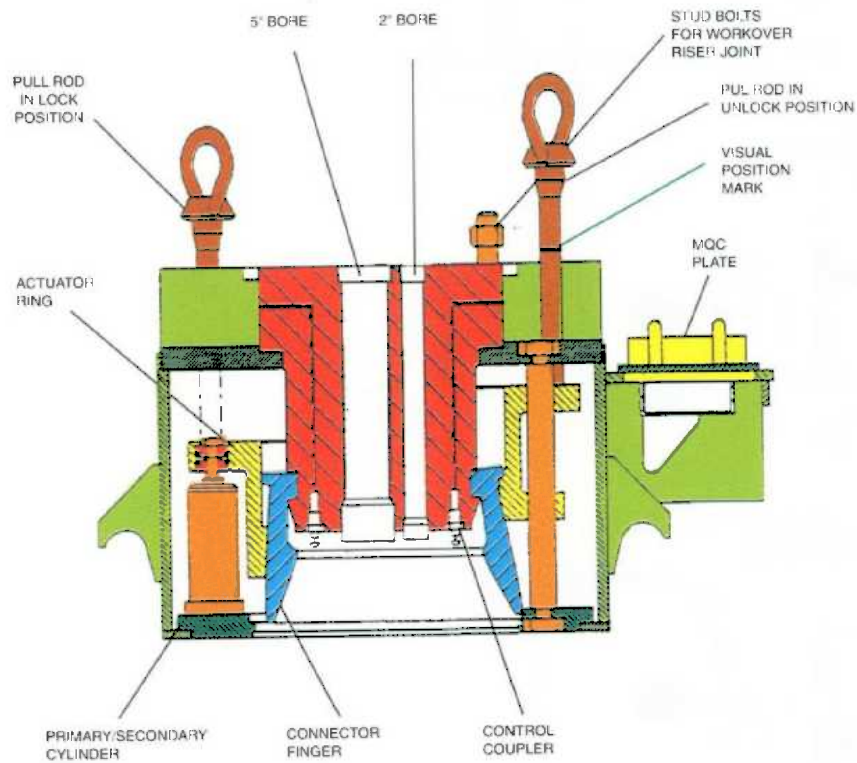


Figure 5 Stack-up, Workover Modes: W01, W02, W03 and W04



Bergen Maritime Fagskole



Arbeidsoppgaver Tree Running Tool:

1. Hva er hovedfunksjonen til TRT under installering av XMT?
2. Forklar andre funksjons som TRT har under installering av XMT
3. Når tester en «connector» mellom TRT og LRP?