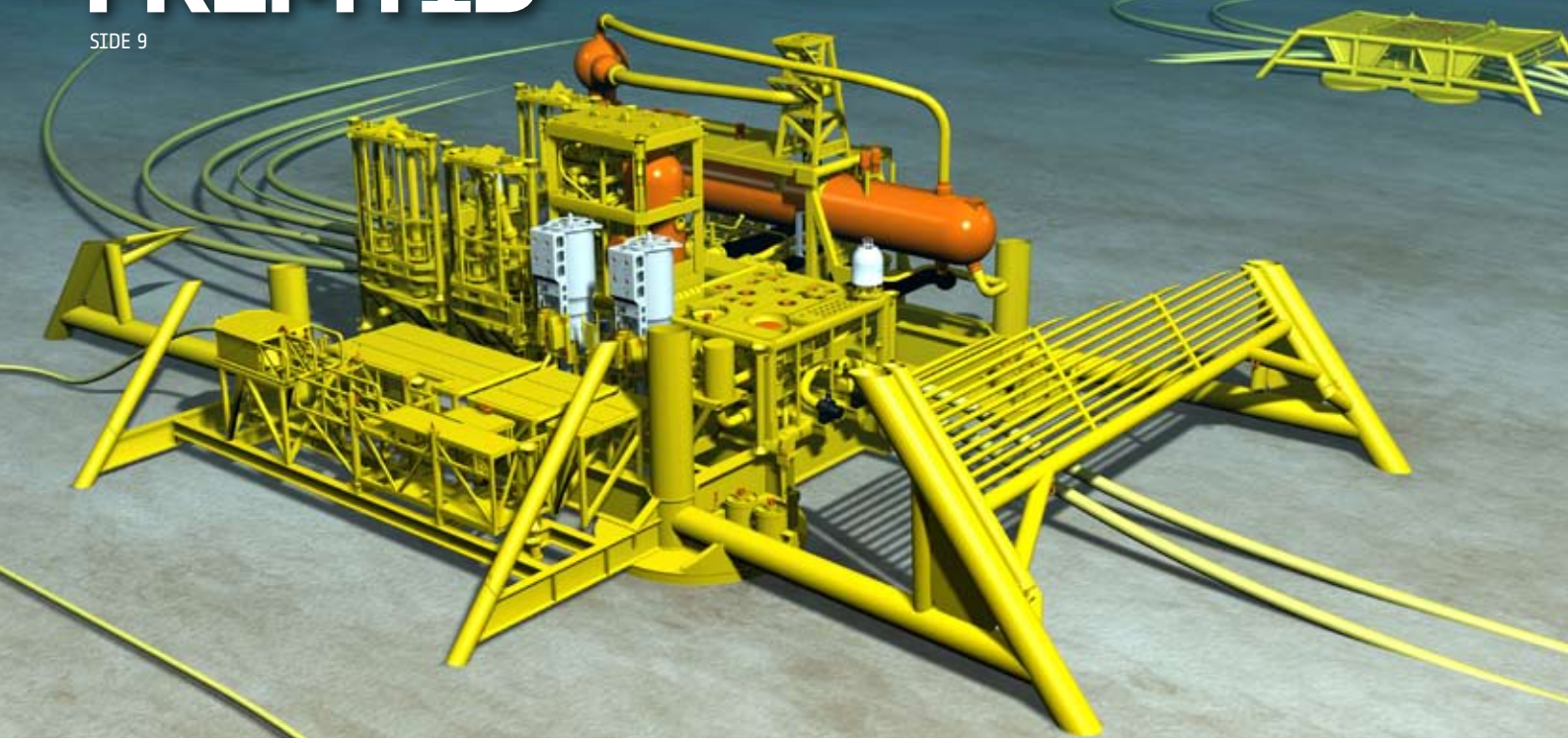
DYP

MAGASINET FRA FORENINGEN FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI NR1 2009

FFU
FORENING FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI

SUBSEA-BRANSJENS FREMTID

SIDE 9



04: Årets store høydepunkt i FFU-sammenheng

17: Force Technology: Kunnskap om det man ikke kan se...

05: FFU i ny drakt

20: Oceaneering: Satser på intern opplæring

The ROV Tooling Specialist

www.oceaneering.com

Oceaneering continues to lead the industry in innovative tooling hardware and deepwater intervention techniques. The company has the unique resources and capability to offer a complete subsea intervention package ranging from ROV operations, engineering services, access verification, virtual simulations and simulator training prior to offshore operations.
Our ability to offer comprehensive tooling packages further amplifies the commitment to being the worldwide leader in deepwater intervention.

Your perfect team player
in remote underwater solutions
ROV OPERATIONS, ADVANCED TOOLING
TRAINING & SIMULATION

OCEANEERING®

FFU
FORENING FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI

DYPMAGASINET

FRA FORENINGEN FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI NR1 2009

Nytt år – ny drakt

Vi har herved gleden av å presentere en ny utgave av FFU nytt for våre medlemmer. Denne gangen i ny drakt og med nytt navn. FFU nytt skal fra nå av ha navnet DYP. Med ansiktsløftingen av bladet, samt ny hjemmeside håper vi å kunne gi noe tilbake til medlemmene våre. Inne i bladet kan du lese mer om forandringene.

FFU representerer i dag en god arena for subseabransjen. Dette vil komme tydelig frem på årets høydepunkt i FFU-kalenderen, nemlig årets FFU- seminar med påfølgende årsmøte. Seminaret, som er det 14. i rekken, skal finne sted 29.januar i StatoilHydros flotte IB-senter på Forus. Vi er stolte av å kunne presentere et variert, lærerikt og interessant program. Her burde det være noe for de fleste av våre medlemmer. Vi i styret ønsker å takke alle foredragsholderne som er med på å formidle viktig kunnskap til seminardeltagerne. I tillegg til seminaret har vi òg en liten utstilling med bidrag fra kjente aktører i subseabransjen. I programmet er det satt av god tid til å se utstillingen, samt treffe andre FFU-medlemmer.

I denne utgaven av DYP kan du blant annet lese om FORCE Technology og deres spennende virksomhet innen inspeksjon og monitorering av stålkonstruksjoner under vann. I forbindelse med seminaret har vi også artikler og intervjuer fra noen av foredragsholderne. Blant annet vil Tom Munkejord, Director Process Systems i FMC Technologies, fortelle litt om hvilke trender og utviklingstrekk han mener vil gjøre seg gjeldende innenfor subseabransjen i den kommende perioden. Her kommer han også inn på hvordan finanskrisen kan berøre bransjen. I tillegg har vi snakket med ROV manager Egil Egeland fra Oceaneering om opplæring av ROV-piloter i bedriften. Han kan melde om stor søkermasse på lærlingeplassene bedriften tilbyr. Den store pågangen gjør at det er god tilgang på dyktige folk.

Styret ønsker alle medlemmene et fortsatt Godt Nyttår.

Håper vi ses på seminaret!

Med vennlig hilsen
Gunnar Ulland
Leder FFU

OCEANEERING®
AkerSolutions
DeepOcean SUBSEA SERVICES
StatoilHydro
Acergy
MARLOG
FMC Technologies
Technip

Sekretariat
Anne M. Mørch
v/Rott regnskap AS
tlf. 51 85 86 50 Mob. 913 89 714
e-mail: post@ffu.no
Web/Design
Digitroll / Cox
Styrets leder
Gunnar Ulland
e-mail: gmulland@oceaneering.com
tlf. 51 82 51 10 - mob. 918 89 501

Styremedlemmer
Asbjørn Wathne, Acergy AS
Elise Eckbo Juell, Technip Norge AS
Ingebjørn Mehus, Aker Solutions AS
Magne Grønnestad, MarLog AS
Per Arne Iversen, FMC Kongsberg Subsea AS
Silje Hausberg, StatoilHydro ASA
Sveinung Soma, DeepOcean ASA
Revisorer
Hans K. Stakkestad, Mechanica AS
Dag Ringen, StatoilHydro ASA

DYPMAGASINET
Redaktør
Per Arne Iversen
e-mail: perarne.iversen@fks.fmcti.com
Redaksjonssekretær
Anbjørn Holme
e-mail:anbjorn.holme@cox.no
tlf. 415 11 131
Grafisk design og produksjon
COX - www.cox.no
Forsidefoto Courtesy of FMC Technologies

Annonser
COX Bergen AS
C. Sundtsgt. 51, 5004 Bergen
Tlf. 55 54 08 00
Fax. 55 54 08 40

Annonsepriser
1/1 side kr. 9.100,-
1/2 side kr. 7.200,-
1/4 side kr. 5.400,-

På FFU seminaret er det satt av et eget område hvor utstillere fra bransjen presenterer seg.

Årets FFU-høydepunkt

FFU SEMINARET 2009

Tekst: Anbjørn Holme

29.januar arrangeres FFU seminaret for 14.gang. Begivenheten skjer i StatoilHydros IB-senter på Forus. På seminaret får deltakerne oppleve både spennende foredrag og faglig felleskap med andre fra bransjen.

– FFU seminaret er årets store begivenhet i foreningen vår. Foruten spennende faglige oppdateringer kan seminardeltagerne knytte kontakter med andre fra bransjen. Det unike med FFU seminaret er at det utelukkende omhandler tema knyttet til subsea og fjernstyring av undervannsfarkoster, sier Magne Grønnestad. Han er styremedlem i FFU, leder av programkomitéen i FFU og arbeider som daglig leder i MarLog AS.

Favner bredt

– Seminaret er spesialdesignet for våre medlemmer. Vi er en bransjeforening og målet vårt har vært å finne temaer som kan gjenspeile interessene til hele foreningen. Her skal alle finne noe av interesse, sier Grønnestad.
Årets program er delt opp i seks tematiske bolker. Den første delen skal omhandle fremtidsutsiktene i bransjen. Hvilke følger vil finanskrisen og lave oljepriser få for perioden som kommer? Roald Sirevaag fra StatoilHydro og Tom Munkejord fra FMC Technologies skal forelese om dette tema. Seminaret har også en del om nye produkter og ny teknologi innen subseabransjen, en del om ROV og AUV, samt en egen bolk viet opplæring og utdanning i subseabransjen. I denne forbindelse er det naturlig å nevne at Arnfinn Nergaard er årets konferansier. Han er professor ved Universitetet i Stavanger (UiS) og har ansvar for ingeniørenes fordypningsstudie innen undervannsteknologi. Som en del av konferansierjobben vil Nergaard også fortelle litt om UiS sitt studieoplegg. FFU-seminaret avsluttes med en bolk om prosjekterfaring og en om utfordringer i nordøst.

Ønsker engasjement

Det er et sterkt ønske fra programkomitéen at innleggene på seminaret skal være engasjerende og ikke minst vekke debatt.

– I etterkant av hvert foredrag er det satt av litt tid til spørsmål fra salen og diskusjoner. En viktig oppgave for konferansieren er å engasjere til spørsmål fra salen. Vi er glade for å kunne bruke Nergaard med sin brede faglige kompetanse i denne rollen. Vi oppfordrer dessuten seminardeltakerne til å komme med spørsmål, sier Grønnestad.

Et møtested

Foruten spennende forelesninger vil vi på årets seminar sette av pauser som gjør at folk for god tid til å snakke sammen.
– I pausene anbefales det også at folk oppsøker utstillingsområdene, hvor flere spennende utstillere står klar til å presentere sine produkter. Utstillingsområdene blir en viktig møteplass i løpet av seminaret, avslutter han.

FFU pusser opp

Med ny nettside, ny logo, samt navneskifte og ny layout på FFU-magasinet, er det mye som skjer på FFU-fronten for tiden.

Redaktør i DYP-magasinet Per Arne Iversen synes inngangen til 2009 er en fin anledning til å lansere en mer helhetlig profilering av FFU.

Tekst: Anbjørn Holme

– Vi ønsker å gi noe tilbake til medlemmene våre. Derfor presenterer vi nå et nytt helhetlig grafisk uttrykk.
Ved inngangen til 2009 fremstår både FFU-logoen, nettsidene og medlemsbladet vårt i ny drakt, sier styreleder i FFU Gunnar Ulland.

Nye nettsider

FFUs nettsider har gjennomgått en modernisering og fremstår nå i ny drakt. Målet er å få en nettside som er mer aktiv enn dagens, både med tanke på nyhetsoppdateringer og FFU-medlemmenes bruk av siden.

– Hvorfor har dere valgt å lansere nye nettsider?

– Det er mange gode nettsider på markedet. Grunnen til at vi nå lanserer nye nettsider er at vi ønsker å være synlig i dette mangfoldet. Omleggingen er en nødvendighet for å henge med i utviklingen, sier Ulland.
– Vi har nå styrket samarbeidet vårt med kommunikasjonsbyrået Cox i Bergen. Dette byrået vil med jevne mellomrom oppdatere nyhetene som ligger på nettsiden.
Nettsiden kan brukes av FFU-medlemmene og andre interesserte for å se hva som rører seg i foreningen. Sidene er laget i samarbeid med kommunikasjonsbyrået Cox og webbyrået Digitroll.

Ny layout og nytt navn

I tillegg til nye nettsider har FFU nytt gjennomgått en ansiktsløfting på magasinets layout. Bladet har dessuten fått nytt navn – DYP. Den nye layouten gir gode muligheter til å få en god profilering av FFUs medlemmer.
– Etter mange år med samme grafiske uttrykk var det nå behov for en forandring. Den nye layouten er med å fornye imaget vårt. FFUs profilering utad blir også mer helhetlig ettersom bladets utseende henger sammen med uttrykket på nettsidene. FFU fylte 20 år i 2008. Vi ser 2009 som en fin anledning til å starte friskt på nytt, sier redaktør i magasinet DYP Per Arne Iversen.

FFU oppfordrer alle sine medlemmer til å komme med gode artikler eller forslag til intervjuobjekter, som kan brukes i DYP eller på de nye nettsidene.

FFU
FORENING FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI

Cutting Underwater Technologies A/S.

Worldwide representatives of Tecnospamec

'The' Diamond Wire Cutting Specialists

Jacket Removal

Pipelines & Pipeline Removal

Wellhead Abandonment

"Any CUT .... Anywhere"

Decommissioning

Custom Solutions

Concrete Structures

www.cut-group.com

JOS JOINT QUALIFICATION SYSTEM

Sales Office
Industriveien 6, 4330 Ålgård Norway
Tel: +47 51 610 510 Fax: +47 51 610 511
Peter.R@cut-norge.com

Head Office CUT UK Ltd, Aberdeen, Scotland

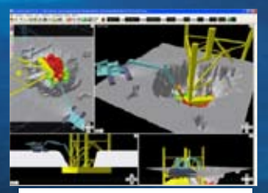
Wordwide Offices

UK
Norway
USA
Singapore
Italy
Brasil

We plan and perform special underwater works – in deep water or in inaccessible locations world wide.

scanmaskin1000

scancrawler



MoS - Monitoring system

scanmudring

services:

- Subsea precision dredging
- Leveling and modification of seabed
- Rock dump and drill cut removal/relocation
- Pipeline deburial and maintenance
- Assistance and preparation for installation and decommissioning of platforms
- Tool carrier for excavator tools, cutting and other hydraulically operated tools
- Subsea construction and excavation tasks
- Limited trenching tasks
- Boulder/rock relocation
- Project planning an preparations
- Feasibility studies

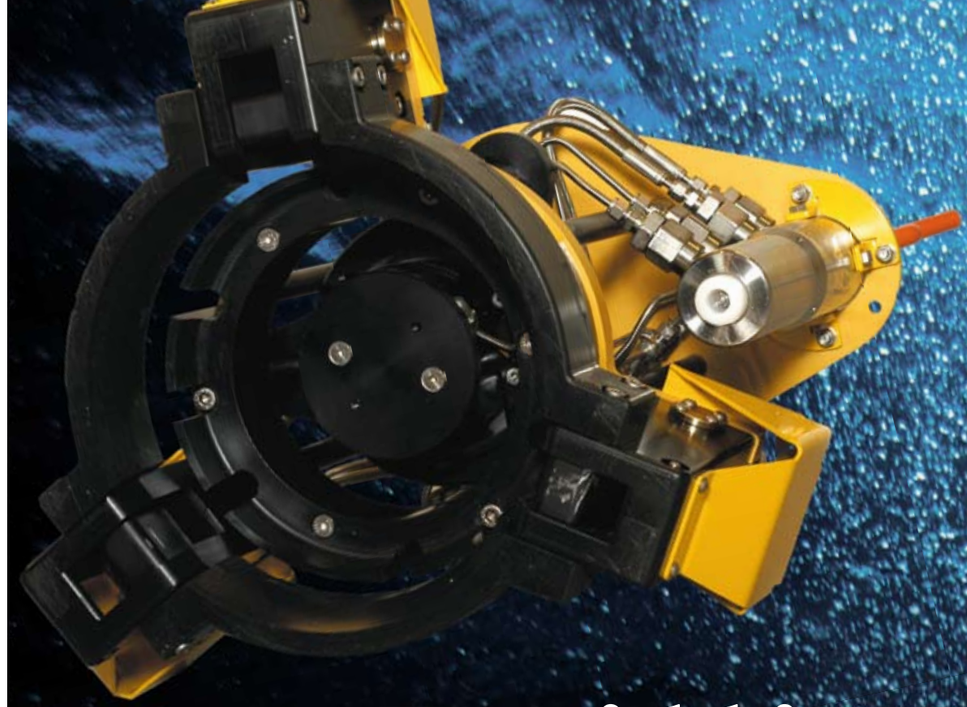
More than twelve thousand hours of successful operation!

www.scanmudring.no
postmaster@scanmudring.no
Tel.:+47 38 27 80 30

scandredge

scanrovdredge

scandredge ROV Manipulator



Brilliant.

Mechanica AS is a Norwegian multi-discipline company with in-house capacity within engineering, CNC-machining and hydraulic assembly. Main focus is on design and fabrication of remotely operated subsea tools, such as cleaning tools, seal handling/ replacement tools, refurbishment tools, jacking tools, drilling & cutting tools etc.

Also manufacturer of specially designed subsea accessories like lifting anchors, hot stabs & receptacles, wormgears and winches.

www.mechanica.no

mechanica
UNDERWATER EQUIPMENT

LOKOMOTIV MEDIA

Accpron Competence Provider

WE CAN HANDLE MULTIPLE AND COMPLEX TASKS!

WE ARE BIG ENOUGH TO HANDLE ANY ASSIGNMENT!

WE ARE QUICK, EFFICIENT AND HUNGRY!

WE GO DEEPER FOR OUR CLIENTS!

Accpron provides qualified and experienced personnel to the ROV and Subsea inspection market world wide. We have extensive experience working with major subsea companies in the North Sea region. Our professional and dedicated staff has the optimal subsea experience, knowledge and resources to rapidly and effectively meet the needs of our clients.

Solutions to your underwater challenges
www.accpron.com

Accpron

© www.dropsdesignkontor.no

09: DYP
MAGASINET FRA FORENINGEN FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI
NR1 2009

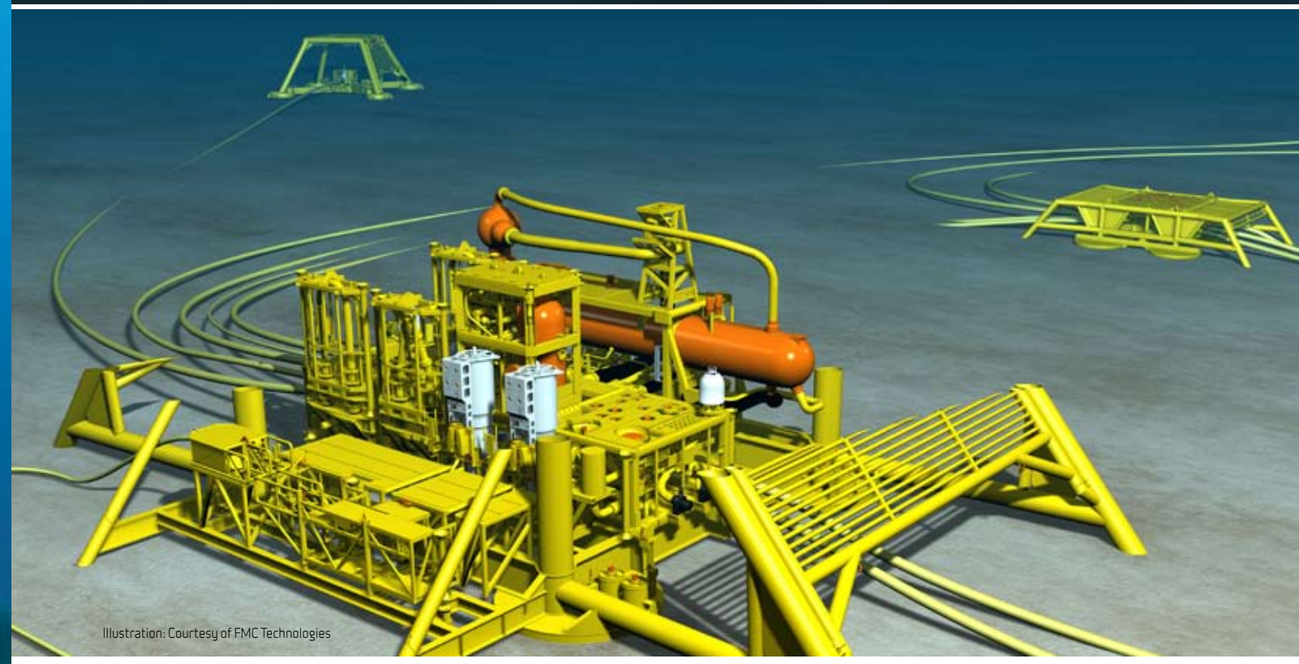


Illustration: Courtesy of FMC Technologies

Text: Tom Munkejord, Director
Process Systems, FMC Technologies

The future of subsea

The global market for subsea production systems has grown from 2 $ bn to about 9 $ bn in the last 5 years. The subsea industry is mature with 4.000 subsea trees installed since the first tree was installed in the GoM in 1967.The number of subsea trees is expected to grow to 10.000 over the next 10 years.

In many ways we can argue that we have the "easy" discoveries and developments behind us. The future of subsea is faced with challenges like discoveries in deeper water, heavy oil and pre-salt reservoirs, long distance tie-backs to infrastructure and arctic developments.

Need for new technology

As the subsea producing assets matures the need for subsea technologies to improve and optimize the production is also emerging. Currently the global average recovery rate is 35% from subsea wells and this clearly demonstrates the increased oil recovery potential.
Prior to the financial crisis the oil and gas price fundamentals were strong and the economics drove the importance of maximizing the production from the oil company's current assets.

Reinforcement of this trend is also caused by the fact that International Oil Companies (IOCs) increasingly struggles to get access to new, world-class exploration acreage to backfill their reserve portfolio.

Norway is regarded as a technology driven market with a well-defined R&D cooperation model between Norwegian authorities-oil companies and the supplying industry.
The Norwegian Continental Shelf (NCS) has for those reason been and will still be a melting pot for innovative subsea technologies. Today 46,4% of the NCS's production comes from subsea wells and is expected to increase to 64,7% in 2020.
The above indicates the importance of subsea but also the potential for increased recovery in this prolific oil and gas basin.

The front runner

FMC has always been recognized as the front runner in developing and commercializing new, game-changing subsea technologies. My presentation at the FFU-seminar will address the trend of processing more of the produced fluids at the sea bed, the need for artificial lifting and advanced compact processing equipment.
Subsea IOR technologies and services are regarded as the next paradigm shift within the subsea industry and this paper will address the some of the key future technologies.

The closing remark will focus on potential effects for the subsea industry with the current oil and gas price regime.

RIISE UNDERWATER ENGINEERING

RUE

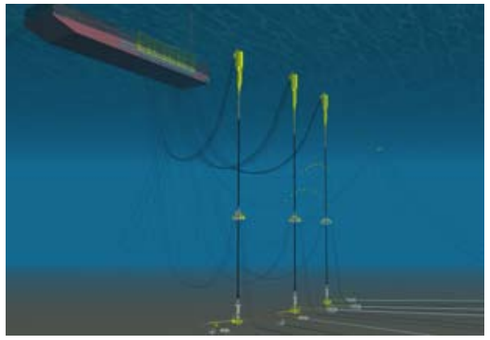
› CAPABLE AND RELIABLE SUBSEA SERVICE PROVIDER
› COMPETENT AND EXPERIENCED PERSONNEL
› TAILOR-MADE, SAFE, EFFICIENT AND COST-EFFECTIVE SOLUTIONS

RUE is a subsea service company supplying the global oil and gas industry subsea engineering-, ROV- and diving services offshore and inshore. RUE has the capability and capacity to undertake a vast variety of subsea operation and is established in both Norway and West Africa.

RUE Smedasundet Maritime Senter
Stoltenberggt. 1, 5527 Haugesund, Norway

For further info, visit our website:
www.rue.no or call us: (+47) 52 71 52 11

TOTAL Exploration & Production Angola has recently equipped the GIRASSOL FPSO (Block 17, Offshore Angola) with a Riser Tower Monitoring System. The aim of such a system is to provide real time positions of the towers and activate an alarm in case of unusual movement. The three 1300-meter-high riser towers, located 200m away from the barge are mounted with MPT319/DT transponders at the top, 50m below the surface.



3Dview-GIRASSOL

Riser Tower Monitoring System

The KONGSBERG HiPAP 350P acoustic system was chosen to provide the top of the risers' positions relative to the FPSO. The transceiver deployed on a pole alongside the hull is interfaced to the APOS computer through a subsea junction box and a Fibre-Optic topside converter. The custom built junction box is used to convert the fibre optic signals from surface to the HiPAP 350P transceiver and to convert the surface 220V AC power to 48V DC. Also, due to the limited depth of the top of the risers, this pole is equipped with a special 30 degree angled flange to provide full tracking from surface to 120 degrees down.

This monitoring acoustic solution was mobilised and installed by Fugro Survey BV, which also designed a dedicated application based on Fugro Starfix (SEIS module) to recover positioning data and to compute, log and display it for long term analysis. An initial situation based on the first months of logging will be analyzed and the average positions and standard deviations will be defined as the nominal 3D-positions in order to highlight excessive movements that should set off the alarms. The system is also designed to take into consideration the FPSO capacity using 3 states - full, half empty and empty - that have a direct effect on the relative riser tower elevation.

Any deviation out of the nominal values will indicate damage or malfunction on the buoyancy tanks and thus provide further controls that may not be noticed during the regular inspection surveys.

WORLD CLASS SUBSEA OPERATIONS!

- IMR SERVICES
- SURVEY AND CONSTRUCTION SUPPORT
- SUBSEA DECOMMISSIONING
- MARINE TRENCHING AND FLEXIBLE PRODUCT INSTALLATION

DeepOcean
SUBSEA SERVICES
WWW.DEEPOCEAN.NO

MAGASIN
RÅDGIVNING
www.cox.no
DESIGN
WEB

Cox er et av Norges største byråer
innen redaksjonell kommunikasjon og design.
Cox bistår med både rådgivning
og konkrete kommunikasjonstiltak.
Vi utarbeider kommunikasjon på ulike
plattformer for flere av de sterkeste
merkenavnene i Skandinavia.

Vi har kontorer i Bergen, Oslo,
København og Stockholm.

www.cox.no

COX

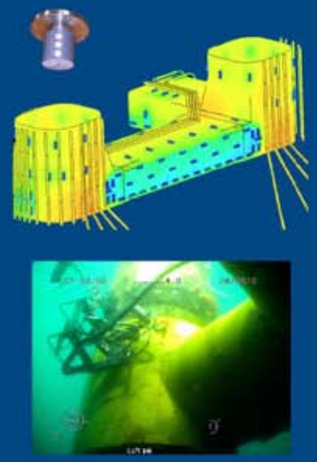
FORCE TECHNOLOGY

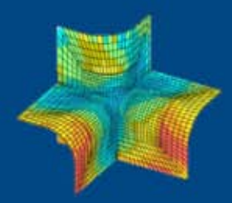
From knowledge ....
.... to value

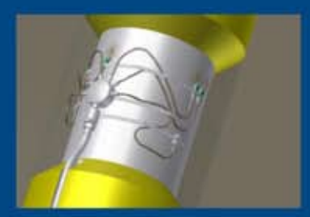
Our Oil & Gas Product and Service Portfolio:

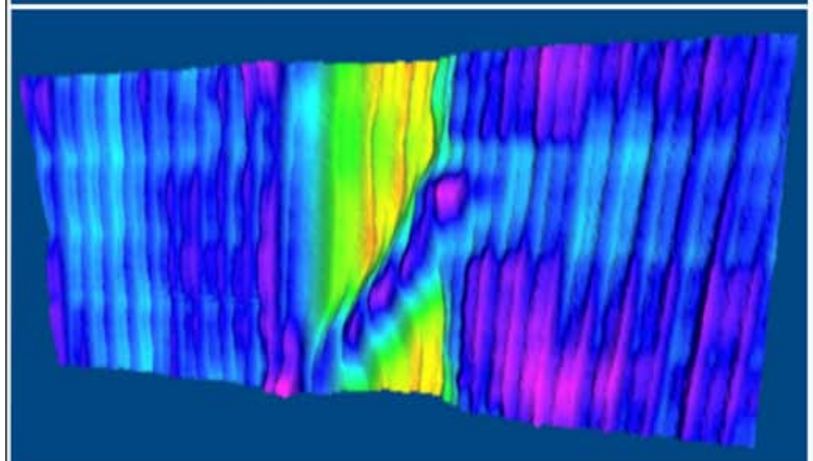
- Inspection and Specialized NDT Services
- Sub-Sea Inspection Tools
- Integrity Solutions for Flexible Risers
- NDT Training and Certification
- Structural Monitoring Systems for:
  - Offshore Structures
  - Pipelines and Risers
  - Mooring

- Integrity and Corrosion Management
- Materials & Corrosion Engineering, Computer Modelling
- Risk Based Inspection Planning (RBI)
- Maintenance Management (RCM)
- Pipeline Integrity Management (PIM)
- Design, Reassessment and Modifications
- Third Party Verification
- Hazard Engineering
- Advanced Structural Analysis
- Marine Engineering









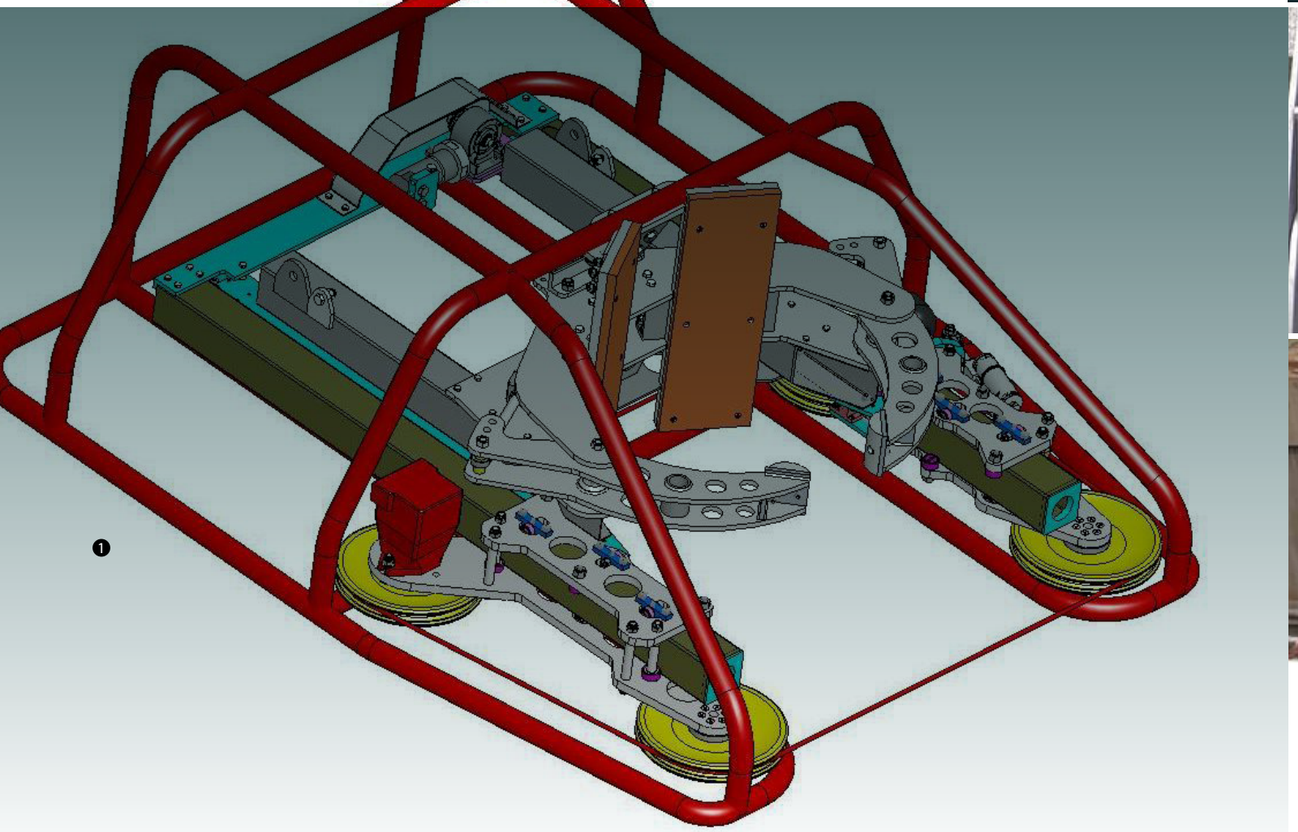
FORCE Technology is a global technology and service provider for Oil & Gas.

We assure your assets integrity through knowledge, tools, understanding and long time offshore experience.

We are located in Norway, Denmark, Sweden, USA and Russia with more than 1100 employees.

FORCE Technology Norway AS
Claude Monets allé 5
1338 Sandvika, Norway
Tel. +47 64 00 35 00
Fax +47 64 00 35 01
e-mail info@force.no
www.forcetechnology.com

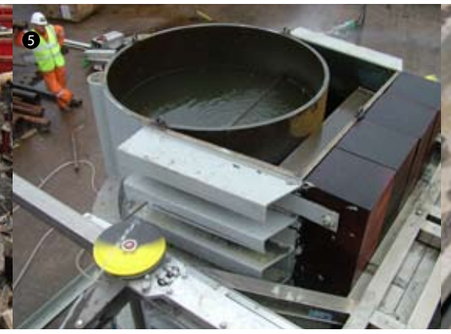
15: DYP
MAGASINET FRA FORENINGEN FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI
NR1 2009


1

2

3

4


5

6

7

Text: Peter J Russell, Sales and Marketing Manager,
Cutting Underwater Technologies A/S

Decommissioning with Diamond Cutting Wires

Since our last article for the FFU Magazine, and the move to our larger premises in Ålgård, the CUT Group has expanded its operations further into both topside & subsea structure decommissioning including Mcp, Ekofisk Category 1 & 2, DP1, DP2 & West Hutton. Part of the technological development required for this expansion has been the re-packaging of the standard range of 30 to 108 inch cutters into low profile buoyant units inside a protective structure

Illustration 1 shows this configuration which gives far easier WROV accessibility into the restricted spaces for cutting inside the structure. To complement these units and to give easier launch & recovery, a larger range of deployment baskets are now available for cutting on both horizontal and vertical members. To assist with removal, and the support of the cut structures, a larger range of cutting profiles and techniques is now available, such as:

Angle Cuts

When a planned lift involves a number of sub cuts it can be, that during the lift, any lateral movement of the structure can cause the cut section to "lock-up" into the section left behind. Making selected cuts at an angle will allow the sections to separate cleanly standard angle cuts, up to 10 degrees off the axis are available to give clearance during a vertical crane lift of the separated structure (illustration 2).

Z or Step Cuts

This kind of cut gives the Planning Engineer more flexibility by allowing stability after the cut and so lifting operations can be separated from the actual cutting. Illustration 3 shows how a 6 metre deep reinforced concrete beam on Mcp was cut to leave it self supporting prior to the lift operation via a single lift direct from the platform to the barge.

Illustration 4 shows a cut through a jacket section where, after self verification of the wire passing through the section, residual stability was still retained by the 100 mm vertical wall.

Launch runner cuts

Most jackets will include 2 Launch runner sections that will require multiple cuts to reduce them to lift-able sizes. The ability to make such cuts inclusive of runner, jacket, piles and grout, in one operation is a major saving in costs and deployment times.

Illustration 5 shows a typical cut through the Launch runner plus external supports in a single pass.

Cuts through fully grouted structures including external attachments

Many jacket sections include external "add-ons" and provided these are inside the travel of the diamond wire carriage these can be cut within the single pass main jacket cut. Illustration 6 is from Ekofisk Category 1, where an external multi section pipe can be seen.

Flexible sub structure lines

To complete a sectional lift within the removal it is not only the main jacket / pile / brace cuts that need to be made, but also the smaller non-structural sections of risers, water lines etc. that have to be removed. Illustration 7 shows a cut across a multi section, multi material flexible riser.

KUNNSKAP OM DET MAN IKKE KAN SE

Tekst: Anbjørn Holme

Force Technology har arbeidet med konstruksjoner under vann siden 1982. Arbeidet omhandler blant annet inspeksjon og monitorering av stål-konstruksjoner på havbunnen.

Stiftelsen Force Technology har helt siden 1939 drevet ikke-destruktiv testing, såkalt NDT-testing. FORCE Technology har ca 1200 ansatte fordelt på Norge, Sverige og Danmark. Force Technology driver også med forskning, og støtter oppunder dette med mer en 25 000 m² lab.

- At selskapet er en stiftelse innebærer at økonomisk inntjening går direkte tilbake til organisasjonen for å utvikle tjenestene videre. Virksomhet kan karakteriseres som en slags mellomting mellom de norske organisasjonene Veritas og SINTEF, sier Sales Manager i Force Technology Erik Karlsson.

På årets FFU seminar skal han forelese om undervannsløsninger for inspeksjon og monitorering av stålkonstruksjoner.

Hovedkompetansen til Force Technology omhandler de tre områdene material, struktur, samt inspeksjon og monitorering.

Selskapet produserer ikke spesielle produkter, men tilbyr i hovedsak kunnskap og tjenester. I noen tilfeller tilbyr stiftelsen også verktøy for å praktisere denne kunnskapen slik som inspeksjonsredskaper og monitoreringsutstyr.

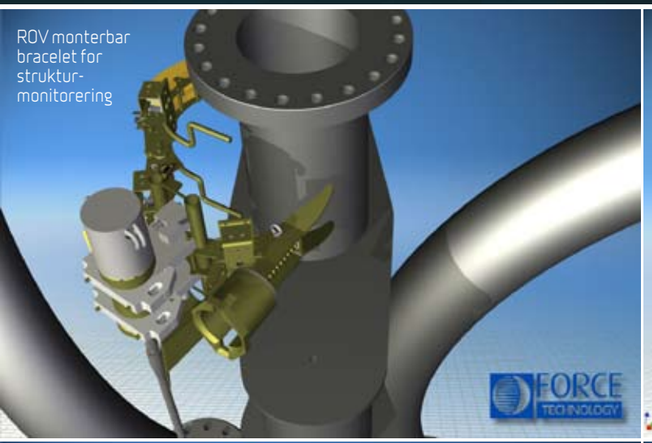
Inspeksjon av stålkonstruksjoner

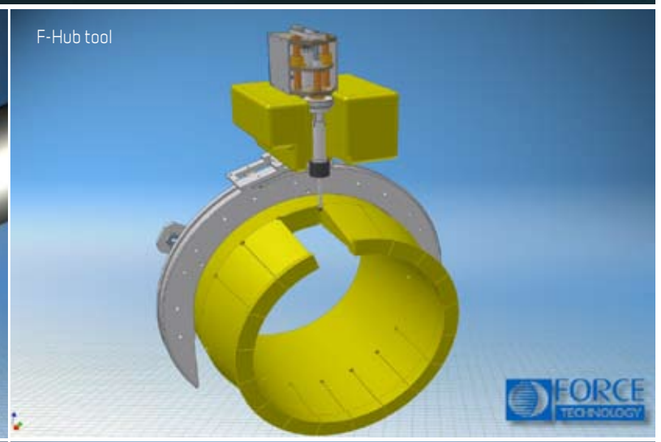
Ved hjelp av visuell inspeksjon kan man naturligvis ikke se inn i stål. Force Technology bruker to ulike metoder for å inspisere stålkonstruksjoner under vann. Disse metodene er Eddy current og ultralyd. Eddy current-metoden innebærer å inspisere overflatene på en stålkonstruksjon for å finne sprekker. Ultralyd er en dyptgående metode for å analysere og diagnostisere inn i stålet for å finne sprekker.

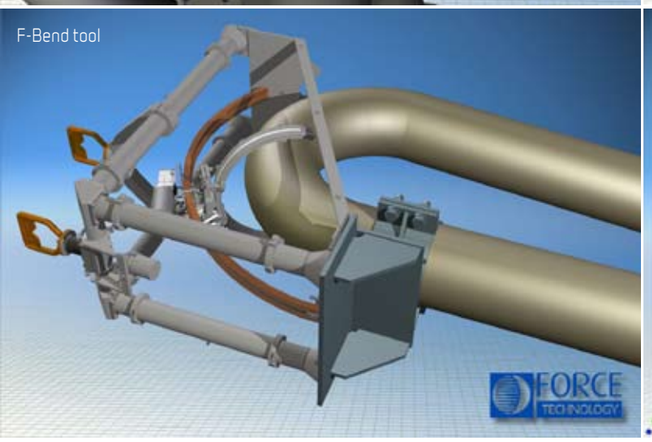
- Behovet for kunnskapen vår knyttet til subsea-virksomhet brer seg til stadig nye områder i verden. Dette er steder hvor operatørene, som i Norge, henter opp olje fra havbunnen. Force Technology er involvert i prosjekter i både Brasil, Mexicogulfen og Vest-Afrika. Vi blir stadig mer internasjonale i vår virksomhet, sier Karlsson.

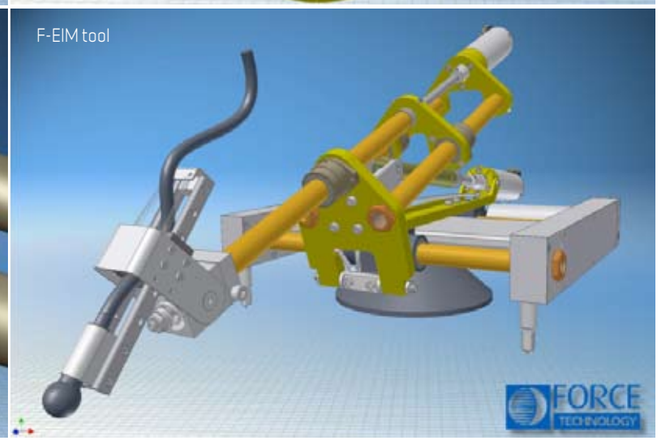
Integrity management

Våre tre hovedfokusområder inspeksjon/monitorering, material og struktur utgjør til sammen det vi kaller integrity management. Stiftelsen har lang erfaring og ikke minst dyp kunnskap på disse feltene. Dette gjør at vi kan tilby en helhetlig tilnærming. Gjennom flere år har vi vært involvert i en rekke troubleshoot-sammenhenger. Dette









Illustrasjoner: Force Technology

gir kunnskap som vi igjen kan implementere i våre tjenester, sier Karlsson.

De delene av virksomheten som dekker inspeksjon/monitorering og material fokuserer på alt fra laboratorietesting til inspeksjon og monitorering for tilsyn med installasjoner på havbunnen. Her benytter man blant annet ROV-teknologi for å komme til med spesial utstyr. Monitoreringsløsningene vi benytter kan man definere som metoder som gjør det mulig å foreta inspeksjoner med større hyppighet.

Strukturvirksomheten har fokus på konseptutvikling, design og avanserte beregninger av ulike konstruksjoner til havs.

Thunder Horse-prosjektet

Det finnes to løsningsmetoder for monitorering under vann. Den første gruppen av monitoreringsutstyr må festes tørt på land. Den andre gruppen består av løsninger som festes når stålkonstruksjonen allerede er under vann. Dette kan for eksempel være en *jacket* som man ønsker å vurdere levetiden på. Ved å feste sensorer på den kan man ved hjelp av monitorering måle hvilke reelle krefter jacketen blir påvirket av.

Force Technology er involvert i prosjekter i både Brasil, Mexicogulfen og Vest-Afrika. Vi blir stadig mer internasjonale i vår virksomhet.

Sales Manager i Force Technology Erik Karlsson

Et eksempel på monitorering er prosjektet Thunder Horse i Mexico-gulfen. I prosjektet har Force Technology målt kreftene som påvirker en rekke stive risere som er festet i havbunnen og strekker seg opp til en plattform på havoverflaten.

– Vi ønsket her å måle de relle kreftene stålkonstruksjonen ble utsatt for, som kunden ville vurdere i forhold til den opprinnelig teoretiske beregnede levetiden på stålkonstruksjonen. Måten oppdraget ble løst på var at 174 sensorer ble festet på stålkonstruksjonene. Sensorene, som skal være på i 25 år, gir data som gjør det mulig å måle de reelle kreftene riserne blir utsatt for.

Tre typer degenerering

Karlsson forteller at det finnes tre hovedkategorier av degenerering på stålkonstruksjoner. Disse er utmatning, erosjon og korrosjon. I tillegg kommer kategorien "accident" som innebærer at objekter blir utsatt for ytre påvirkning og skadet. Force Technology kan skilte med lang erfaringer innenfor alle disse feltene. Data fra inspeksjon og monitorering er en nøkkelkunnskap som er med på å gjøre Force Tecnology bedre innenfor sitt felt.

SCHILLING ROBOTICS
IXSEA OFFSHORE DIVISION
sub-Atlantic
WEBTOOL
Tritech INTERNATIONAL
COOPER Interconnect
MOOG COMPONENTS GROUP
Options SOFTWARE DEVELOPMENT
DPS
LIDAN

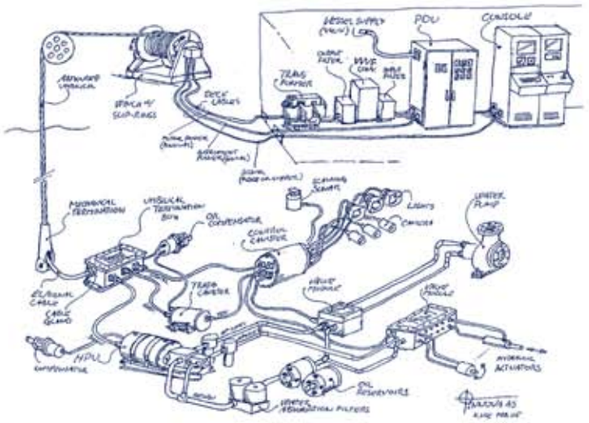
Innova PowerMaster

Full range of submersible hydraulic power units

The INNOVA PowerMaster represents a full range of submersible electro hydraulic power units. These robust HPUs reflect demanding needs on submerged intervention spreads. A wide range of variable displacement pumps and regulator options allow tight adaptation to application specific requirements.

In-house

Our combined in-house experience covers all aspects of design and engineering services for underwater and harsh environments. We cover mechanical design and analysis to control system and software development.



Industry-leading suppliers

- Schilling - manipulators & ROVs
- Ixsea - positioning systems
- Sub-Atlantic - thrusters & ROVs
- Allspeeds - wirecutters
- Tritech - sonars & cameras
- Burton (now Cooper) - connectors
- Prizm - fiber optic comms. & sliprings
- Options - video overlay
- Lidan - Launch and Recovery systems

Rental

- Schilling - manipulators
- DPS - survey equipment
- Tritech - sonars & cameras
- Leak detection services

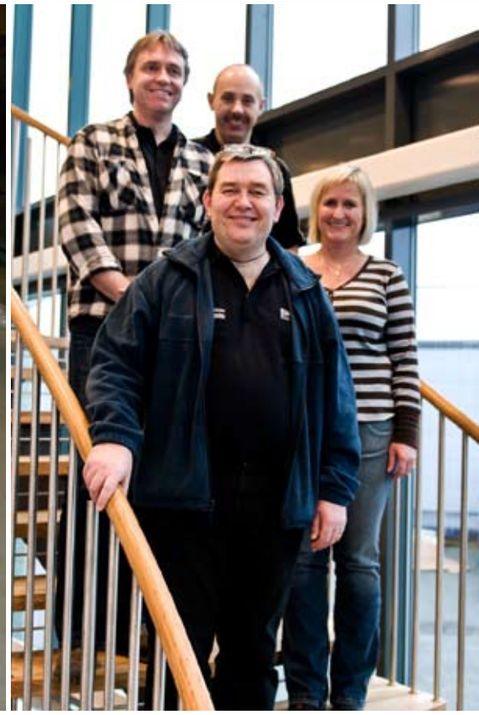
INNOVA Underwater Technology

Visitor addr.: Innova AS, Jakob Askelandsvei 13, 4314 Sandnes
Mail addr.: Innova AS, P.O. Box 390, 4067 Stavanger
Phone: +47 51 96 17 00. Fax: +47 51 96 17 01
E-mail: post@innova.no
Web: www.innova.no

FU operatør- lærling
- Emma Sletten i arbeid på
en Magnum Plus Work ROV.

-Konsentrerte ROV-operatører i simulator.

FU operatør-lærling
– Roy Thomas Holta klargjør
til Umbilical støping



Trenings Teamet i Oceaneering AS (Bak f.v,.)
-ROV Training Manager – Dag Magnus Saxeide, ROV Technical Co-ordinator David Knutsen
(Lærlingansvarlig), Course & Competence Administrator Hege Sølvik Solem.
-ROV Senior Instructor – Dagfinn Topland,

Setter opplæring i høysetet

I Oceaneering har opplæring av personell hatt høy prioritering de siste årene. Selskapet har høstet svært gode erfaringer med sitt interne opplæringsopplegg.

– ROV-yrket er svært populært. Den store søkermassen til lærlingopplegget vårt gjør at tilgangen på dyktige folk er meget god, sier ROV Manager Egil Egeland.
Oceaneering i Stavanger er en bedrift med ca 605 ansatte, hvorav 410 arbeider offshore. Selskapets virksomhet er knyttet til ROV-operasjoner, Subsea-tooling og Subsea-engineering. De 410 offshoreansattes arbeid dreier seg om ROV-operasjoner på rigger og båter i norsk sektor. Oceaneering har tilsammen 45 Work ROV'er og 18 OBS ROV'er med årlig ca 75.000 dykketimer. Siden 2005 har selskapet hatt særlig fokus på å bygge opp et godt opplæringsopplegg internt i bedriften.

Stort personellbehov

– Grunnet økende aktivitet offshore har det siden 2004 vært et generelt økende behov for offshorepersonell. I Oceaneering har vi siden 2005 økt staben offshore med hele 50 personer årlig. Dette har også satt krav til opplæringsfunksjonen i selskapet. Behovet for gode opplæringsordninger har gjort at bedriften har et treningsbudsjett for offshorestaben på 15 millioner kroner i året, sier Egeland.
– Gjennom fagopplæringsordningen i bedriften vår får de som går lærlingløpet et fagbrev som FU-operatør (Red.anm: Fjernstyrte Undervannsoperasjoner). I dagligtale omtales personellet gjerne som ROV-operatører.

Tre typer rekrutteringskategorier

Han forteller videre at selskapet rekrutterer tre typer personell. For det første utdanner man altså FU-operatører gjennom lærlingordningen. For det andre rekrutteres personer med annet relevant fagbrev som gjennom bedriftsintern opplæring trenes til å bli ROV-operatører. Dette er ofte pers-oner som allerede har mellom tre til ti års yrkeserfaring og et bredt erfaringsgrunnlag. Den tredje gruppen som rekrutteres i opplæringsopplegget består av personer som har tidligere ROV-erfaring.
Oceaneering har hatt lærlingordning siden 2001. Lærlingeperioden som leder til fagbrev varer i to og et halvt år og starter med et halvt år på land. I denne første perioden får lærlingene verkstedpraksis og dermed opplæring i vedlikehold og reperasjoner av ROV'er, samt operasjon av ROV i simulator. I fortsettelsen innebærer lærlingordningen en miks av ROV-vedlikehold på land og operativt arbeid offshore.

En læreprosess for bedriften

– Lærlingløpet har lært oss å sette fokus på viktigheten av opplæring. Ikke minst har etableringen av gode rutiner for opplæringen i bedriften vært en god læreprosess for bedriften selv, sier Egeland.
I perioder med høy aktivitet offshore kan det være behov for å rekruttere et større antall personer enn det som er kapasiteten i antall lærlingplasser. I disse tilfellene bruker Oceaneering erfaringene fra sitt opplæringsopplegg til utvikling av annen type fagpersonell for ROV-operasjoner.
På landsbasis finnes det ikke mer enn omlag 1500 offshorearbeidere med ROV som sitt felt. Behovet for utvikling av annet fagpersonell kan derfor melde seg fort når aktiviteten er økende. Kompetansekravene for ROV-operatører på norsk sokkel er regulert i NORSOK U-102. Ifølge NORSOK kreves det at man har en fagutdannelse i bunn for å kunne jobbe som ROV-pilot. Dette må ikke nødvendigvis være som FU-operatør, men kan også være andre relaterte fag innen elektro, automasjon eller hydraulikk. De med relevant bakgrunn kan fungere som ROV-operatører etter å ha gjennomført Oceaneerings opplæringsopplegg.

Positive erfaringer

Oceaneerings opplæringsordning har bydd på mange positive erfaringer.
– Når en har en strukturert opplæringsordning går det faktisk an å øke staben relativt kraftig, samtidig som en øker oppetid -statistikken. Denne har økt fra 98,4% i 2005, til 99,2 % i 2008.Vi har med andre ord gjennomført en betydelig bemanningsøkning, samtidig som vi har opprettholdt og økt driftsikkerheten. Dette er vi naturligvis meget godt fornøyd med, sier Egeland.
Egeland legger også til at personellet som har gjennomgått lærlingordningen i Oceaneering kan skilte med bred faglig kunnskap innen ROV-feltet. Dette er med på å tilføre ny kunnskap og interesse for faget i hele organisasjonen.
ROV Training Manager Dag M. Saxeide er en sentral person i Oceaneering sitt opplæringsopplegg. Han har ansvaret for koordinering av ressurser samt opplegg for treningsplaner i Oceaneerings opplæringsordning. Saxeide berømmer selskapets dyktige opplæringspersonell. Instruktørene kan skilte med bred erfaring innen fagfeltet, både operasjonelt og teknisk.
I tillegg er de 135 personene som arbeider som supervisor offshore meget sentrale brikker i opplæringen av ROV personell. Disse, sammen med erfarne piloter/teknikere på skiftene utgjør "instruktørene" i felten.
– Uten et godt samarbeid og en god dialog med supervisorene hadde vi aldri klart å drive et opplæringsopplegg som nå, avslutter Saxeide.

IFOKUS
an Oceaneering company

OCEANEERING®

Ifokus Linear Anti Surge Actuator Qualification

The Ifokus Engineering Anti Surge Actuator is a High End Electrical Linear Actuator with built in Fail Safe Spring Package, accurate operation and positioning of Subsea Linear Control Valves.

The Actuator has been designed for continuous and precise operation of the Anti Surge Valve on the Ormen Lange Subsea Gas Compressor System. The Actuator is Spring fail safe to open, thus bringing the valve to an open position in case of any failure in the system. The whole Actuator system is oil filled and internally pressure compensated slightly above ambient water pressure.

All critical systems are dual redundant; Motor, Power, Communication, springs etc. Full end-to end travel of Actuator and Valve is performed in less than two seconds. The actuator is Subsea retrievable by use of ROV and simple tooling with a special designed ROV operated Linear stem connection.

The valve stem area is protected, flushed and oil filled by use of a Hot Stab System. The Actuator has built in patented electromechanical clutch systems connecting and disconnecting valve stem, actuator and spring package. This makes it possible to test the actuator without operating the valve. Also, the spring fail safe does not require any internal parts to be operated, other than clutches and the output shaft of the actuator.

The Actuator accuracy is better than +/- 0,15mm.

The Mokveld Axial Flow Subsea Control provides reliability trough proven design and fast stroking capability. It is compact and light weight design providing the ideal package.

The Actuator is currently in Production/Assembly, and are scheduled to be qualified for the Ormen Lange Subsea Gas Compression Pilot in 2008/2009

Ifokus Class 4 Rotational Actuator Qualification

The Ifokus Engineering Class 4 Rotational Subsea Actuator will be an all Electrical SIL 2 Qualified Actuator System designed for operation of Valves Systems in all types of Subsea applications.

All critical systems and components are dual redundant;, Communication, Power, Motors etc. The Actuator includes a complete self diagnostic monitoring system which monitors all critical parameters; temperature, vibration, water, torque, position, power, operations etc.

Used in connection with the Ifokus Power Bank™, an all electrical Actuator and Fail Safe System is achieved with local stored energy, thus allowing for designing the electrical distribution system for trickle charging rather than peak loads from ESD or PSD. Such system results in very high MTBF and Availability numbers due to the ability for self testing and conditional monitoring.

The Actuator is normally equipped with two wetmateable electrical connectors for easy installation and connection by use of standard ROV systems.

Actuator and control system design allows for flexibility with regards to Power and Communication Protocol, i.e. 3X110VAC, 220VAC, 400VAC.

The Actuator is equipped with the Ifokus modified ISO Class 4 Interface bucket special designed for use with replaceable actuators. This design allows for override of the valve by use of a common Class 4 ROV Operated Torque Tool. By operating a clutch on the actuator hosing, the Actuator output key is released allowing for easy installation or removal of the actuator regardless of valve/actuator position and possible misalignment.

The Actuator system is currently being qualified for the Ormen Lange Subsea Gas Compression Pilot.

Ifokus Engineering, P.O. Box 180, 4065 Stavanger, Norway, Tlf. 99 47 90 00, www.ifokus.no

FFU
FORENING FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI

FFU vil arbeide for å:

- Formidle kunnskaper og erfaring innen fjernstyrte undervannsoperasjoner
- Skape kontakt mellom utdannelsesinstitusjoner, forskning, brukere, operatører, produsenter og offentlige instanser.
- Holde kontakt med andre aktuelle foreninger
- Skape god kontakt innen det undervanns-teknologiske miljøet

FFU i dag

FFU har siden opprettelsen i 1988 opparbeidet en solid økonomi. FFU har ca. 230 medlemmer og har gjennomført flere utredninger knyttet til aktuelle undervannsteknologiske problemstillinger.

Hvem kan bli medlem?

Styrets sammensetning bør bestå av representanter fra brukere, operatører, produsenter, myndigheter og utdannelses-institusjoner. Se under for priser og kategorier.

Utstillinger, konferanser

FFU er faglig representert ved undervanns-teknologiske arrangementer i Norge.
På denne måten søker foreningen å bidra til at tidsaktuelle temaer blir tatt opp.
FFU arbeider også for at undervannsrelaterte konferanser, kongresser og møter blir lagt til Norge.

Utredninger

Som et ledd i foreningens virksomhet har FFU initiert og gjennomført følgende utredninger finansiert av flere oljeselskap:

- Behovskartlegging av forskning og utvikling innen fagfeltet fjernstyrte undervanns-operasjoner
- Behovskartlegging for utdanning innen fag-feltet fjernstyrte undervannsoperasjoner.

Norsk Oljemuseum

FFU vil gjennom sin virksomhet gi støtte til Norsk Oljemuseum og bidra til at utrangert, men faglig interessant utstyr blir tatt vare på.

TYPE MEDLEMSSKAP

Bedriftsmedlem	**kr. 5000,-**
Personlig medlem	**kr. 1050,-**
Offentlig instans - Ny kategori!	**kr. 1250,-**
Studentmedlem	**kr. 125,-**

Priser er inkl.mva.

Ønsker du å bli medlem i FFU?

Kontakt oss på mail: post@ffu.no
eller finn mer informasjon på vår nettside www.ffu.no

Acergy™

Our vision is clear: to be the acknowledged leader in seabed-to-surface engineering and construction

www.acergy-group.com

Harald M. Valderhau - Photographer