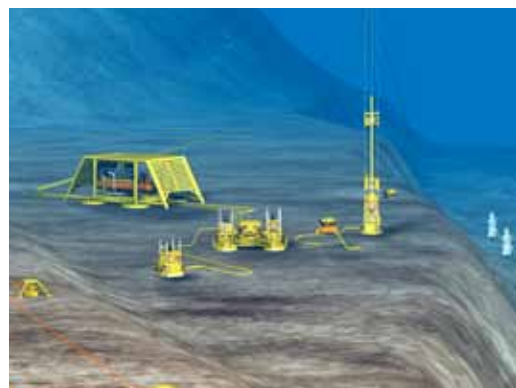




LBO Splash Zone Concept **ÅPNER SKVALPESONEN**

PAGE 4



8: Viser veien videre

14: I flytsonen

18: Subsea All Electric
Er dette fremtiden?

19: Sepro...

SCANMUDRING CUSTOMIZES OUR SUBSEA MACHINERY CONFIGURATIONS, AND PERFORMS EFFICIENT DREDGING AND EXCAVATION.

SCANMUDRING

A REEF SUBSEA COMPANY



SERVICES:

- * SUBSEA PRECISION DREDGING
- * LEVELING AND MODIFICATION OF SEABED
- * ROCK DUMP AND DRILL CUT REMOVAL / RELOCATION
- * ASSISTANCE AND PREPARATION FOR INSTALLATION AND DECOMMISSIONING OF PLATFORMS
- * TOOL CARRIER FOR EXCAVATOR, CUTTING AND OTHERS HYDRAULICALLY CONTROLLED EQUIPMENT
- * PIPELINE AND CABLE DEBURIAL IN CONNECTION WITH MAINTENANCE WORK
- * SUBSEA CONSTRUCTION AND EXCAVATION TASK
- * PROJECT PLANNING AND PREPARATIONS
- * LIMITED SPECIAL TRENCHING TASKS
- * BOULDER / ROCK RELOCATION
- * UMBILICAL/WIRE EMERGENCY CUTTER
- * FEASIBILITY STUDIES



SCANMUDRINGS QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IS CERTIFIED ACCORDING TO ISO-9001

SCANMUDRINGS HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED ACCORDING TO OHSAS 18001

SCANMUDRINGS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM CERTIFIED ACCORDING TO ISO 14001

www.scanmudring.com



FORENING FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI

DYPMAGASINET

FRA FORENINGEN FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI NR1 2011

Endelig FFU-seminar!

Godt nyttår! Det nærmer seg 2011-utgaven av FFU-seminaret. I denne sammenheng har vi gleden av å presentere en ny utgave av DYP for våre medlemmer. Torsdag 27.januar arrangeres det 16. FFU- seminar med påfølgende årsmøte. Som tidligere vil arrangementet finne sted på Statoils IB-senter på Forus.

Seminarer har gjennom årene befestet FFUs posisjon som en god arena for subsea-bransjen. Dette ønsker vi også å gjøre i år. Fjorårets påmelding var svært god. Vi satser på at minst like mange melder seg på denne gang.

Vi kan tilby et variert program med en rekke interessante subsearelaterte tema. Det er mange som ønsker å bidra med foredrag på seminaret. Vi i FFU-styret er svært takknemlige for alle som ønsker å stille opp som foredragsholdere. Dessuten alle som presenterer sin bedrift og viser nye produkter og teknologiske nyvinninger på seminarets utstillingsområde. I seminarprogrammet er det satt av rikelig med tid til å se utstillingen, samt treffe andre FFU-medlemmer. Vi håper og tror alle at medlemmene våre føler at de får godt utbytte av å delta på seminaret.

I dette nummeret av DYP kan du lese innlegg fra Martin Hasle, Senior Engineer i linjebygg, samt intervju med Director Sales and Marketing, Arild Selvig, i FMC Technologies. En annen spennende sak omhandler en helt annen infallsvinkel subseabransjen sysler med til vanlig. Vi har møtt Kjell Rune Olsen og Per Sherling, redningsdykkere og grunnlegere av firmaet OceanSAR. De driver med redningssøk etter savnede personer, en tøff jobb som krever mer enn teknisk kompetanse. OceanSAR er unike fordi de tilbyr en helhetlig kompetanse innen redningssøk. Alt dette og mer til, finner du i denne utgaven av DYP.

God lesning. Vi ses på seminaret!



Med vennlig hilsen
Jan Henry Hansen
Leder FFU

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

Jan Henry Hansen
e-mail: jan.henry.hansen@acergy-group.com
tlf. 51 84 59 29 - mob. 92 06 54 68

Styremedlemmer

Jan Henry Hansen, Acergy AS
Janne Vatne, Technip Norge AS
Jørn E Marthinsen, Oceaneering A/S
Sigurd Tynes, Aker Solutions AS
Vidar Nordstrand, Innova AS
Per Arne Iversen, FMC Kongsberg Subsea AS
Østebo, Statoil ASA
Erik Magnus Hauge, DeepOcean ASA
Revisorer
Hans K. Stakkestad, Mechanica AS
Dag Ringen, Statoil ASA

DYPMAGASINET

Redaktør

Vidar Nordstrand
e-mail: vidar-n@innova.no
Redaksjonssekretær
Anbjørn Holme
e-mail: anbjorn.holme@cox.no
tlf. 415 11 131
Grafisk design og produksjon
COX - www.cox.no
Forsidefoto
LBO/ Birger Holo

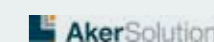
Annonser

COX Bergen AS
C. Sundstgt. 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,-

ISSN 1891-0971





3D-modellering av arbeidsoperasjoner er et uvurderlig hjelpemiddel for LBO's ingeniører.



Fra LBOs testsenter på Dora II i Trondheim – her fra FAT for Snorre B-prosjektet.

LBO Splash Zone Concept ÅPNER SKVALPESONEN

Linjebbygg Offshore AS (LBO) installerte i september og oktober 2011 de fire første av i alt 16 anoderammer på 12 meters dyp på Snorre B-skroget. De resterende 12 rammene skal installeres sommeren 2011. LBO SPLASH ZONE CONCEPT er et resultat av LBO's langsiktige og målrettede satsing på gjennomføring av inspeksjons- og vedlikeholdsoppgaver på vanskelige tilgjengelige steder, og representerer et viktig gjennombrudd for hva som er mulig å gjøre i den ekstra utsatte og krevende skvalpesonen. Konseptet er nå internasjonalt patentert.

Gjennom flere krevende prosjekter i skvalpesonen siden tidlig på 90-tallet, har LBO sett behovet for mer avanserte verktøy for å utføre arbeidsoppgaver i dette området. LBO startet derfor i 2007 et større utviklingsprosjekt hvor målet var å utvikle løsninger som kunne utføre alle typer operasjoner i skvalpesonen; inspeksjon, kutting, mekanisk arbeid, montering/rigging osv.

Martin Hasle, fagleder for subsea-aktivitetene i LBO, forklarer LBO Splash Zone Concept slik; - enkelt forklart etablerer vi et fiksert punkt på plattformstrukturen hvor arbeidet kan utføres fra ved bruk av fjernstyrte verktøy. Selve tilkomstverktøyet tilpasses hver enkelt jobb og installasjon, mens styringsenhet, aggregat og manipulatorarm er felles og bygger på standardutstyr som brukes på ROV'er. Et eksempel på tilkomstverktøy er en fagverksarm med 18 meters rekkevidde. Et annet eksempel er et skinnesystem for å senke ned en manipulatorarm langs. For å få verktøyene på plass, ofte i områder uten krandekning, er LBOs etablerte metoder for tilkomst og avansert rigging avgjørende.

Parallelt med utviklingen av fagverksarmen var LBO, sammen med et subseaselskap, engasjert i en studie for å installere anodemasse på kjettinghjulene på Snorre B. LBO skulle i dette prosjektet bidra med inn-riggingen av anodemassen. - På grunn av vedvarende bølgekrefter og strømninger, og at områder for selve installasjonen lå veldig trangt og vanskelig til, viste det seg at det ikke var mulig å gjennomføre operasjonen som tenkt ved hjelp av tradisjonelle metoder. Vi fikk derfor anledning til å lansere ideen om en løsning basert på det allerede pågående arbeidet med fagverksarmen og LBO Splash Zone Concept, men hvor armen ble byttet ut med en "slede" som guides ned langs ankerkjettingene, forklarer Hasle.

Hasle legger til at LBO Splash Zone Concept og de spesifikke tekniske løsningene som ble valgt for Snorre B-prosjektet, fungerte meget tilfredsstillende under installasjonen av de fire første anoderammene på Snorre B sist høst. - En viktig årsak til dette var testperioden i våre fasiliteter på Dora i Trondheim. Vi fikk her testet alt utstyret på en kopi av

skrogstrukturen på Snorre B, og kunne gjøre nødvendige tilpasninger og modifikasjoner under kontrollerte forhold. Senere gjennomførte vi en FAT (fullskalatest) både tørt og under vann. Prosjektet var derfor meget godt forberedt da vi startet på Snorre B-jobben 23. august, og vi opplevde ingen større problemer med noen deler av utstyret.

Hasle trekker frem at LBO Splash Zone Concept også gir økonomiske besparelser, i og med at arbeidet kan utføres uten bruk av støttefartøyer. At metoden også bidrar til å forlenge sesongen for arbeid i skvalpesonen er et annet viktig argument. - Men vi tror at den aller viktigste gevinsten for oljeselskapene likevel nå er muligheten for å få inspisert og, om nødvendig, få utført modifikasjoner og vedlikehold i skvalpesonen på en sikrere måte enn hva som tidligere har vært mulig. Det åpner også for grundigere og hyppigere kontroll av installasjoner i denne sonen, og de kan gjennomføres mer uavhengig av korte og usikre værvindu, avslutter Hasle.

Argus technology for deep water

Argus Worker 174 horsepower work class ROV

Argus Rover for observation

Argus Bathysaurus for deep water

Electrical ROVs with powerful DC thrusters

Argus Systems may be fitted with a variety of subsea manipulators and tools, both electric and hydraulic.

ARGUS Remote Systems as

Nygårdsviken 1, 5165 Laksevåg
Tlf. 56 11 30 50 Faks 56 11 30 60, www.argus-rs.no

ARGUS Worker

The ARGUS Remote Systems Quality Management System is certified according to ISO 9001:2008.
The ARGUS Remote Systems Environmental Management System is certified according to ISO 14001:2004.



Lekkasje deteksjon



Sektor hvor eventuell lekkasje detekteres markeres med rød farge. Antall sektorer er konfigurert, her vist 15 sektorer.

Naxys™ sensor teknologi sikrer umiddelbar deteksjon ved lekkasje av hydrokarboner til sjø. Et ROV installerbart sensorsystem (1 m dia. x 1.8 m høyde) kvalifisert for 25 års levetid og 3 000 meter vanddyb overvåker hele bunnrammen. Effektforbruket er lavt og systemet støtter alle vanlige kommunikasjonsprotokoller. Systemet kan også brukes til tilstandskontroll av ventiler, pumper og struktur.



Kontakt oss
Naxys AS
Bergen
Telefon: 55 36 48 80
Web: www.naxys.no



www.westcontrol.com

Westcontrol is today one of the leading supplier of a wide range of electronics solutions in Norway, based on an enthusiastic, well educated, and diligent staff.

Westcontrol are an experienced supplier to maritime, subsea and offshore installations, and we are able to deliver everything from small-scale development and prototype series to large volume contract production and assembly runs.

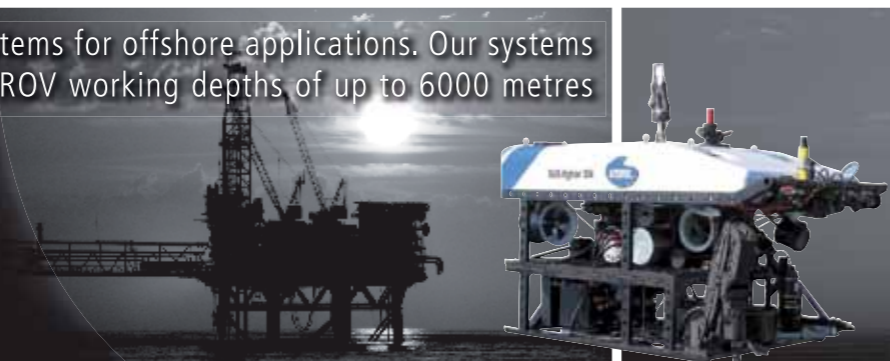
Westcontrol can deliver fully tested boards and mounted modules, complete with housing and cables.

Westcontrol AS - e-mail: post@westcontrol.com, Telefon: 51 74 10 00 - Telefax: 51 74 10 10 - Breivikvegen 7, 4120 Tau.

Sperre supplies specially adapted ROV systems for offshore applications. Our systems are adapted to users specifications, with ROV working depths of up to 6000 metres



ROV TECHNOLOGY



Sperre AS • Merdeveien 2F - 3676 Notodden, Norway • Phone +47 350 25000 • www.sperre-as.com



FFU-seminaret

VISER VEIEN VIDERE

Om ikke lenge er det igjen klart for FFU-seminaret. Torsdag 27.januar arrangeres det 16. FFU-seminaret på Statoils IB-senter på Forus. Årets seminar har fått tittelen «veien videre».

Tekst og foto: Anbjørn Holme

Fjorårets seminar tittel "Til bunns og opp igjen" henspilte på finanskrisen og at markedet hadde begynt å ta seg opp igjen. Årets seminar omhandler perioden etter finanskrisen.

– Vi skal fokusere på den gode utviklingen i markedet i 2010 og utviklingen i perioden som kommer, sier leder i FFUs programkomité, Gro Karine Steen Østebø. Hun lover et interessant og variert program, samt rikelig med anledning til å mingle med kolleger fra bransjen.

Variert program

– FFU-seminaret er en glimrende anledning, for faglig interesserte, til å få et innblikk i hva som rører seg i subsea-bransjen akkurat nå. Vi har laget et opplegg med et bredt utvalg av tema, sier Østebø. Hun legger til at seminar-deltakerne kan oppleve spennende, varierte og interessante foredrag innenfor følgende fem temabolker:

- **Veien Videre**
- **Nye Produkter / Teknologi**
- **ROV/AUV/Fartøy**
- **Ny Energi**
- **Prosjekterfaring**

– Særlig innenfor «Nye produkter» har vi i år flere spennende foredrag. Det vil si hele fire innlegg av representanter fra Scopos, Torocon, Innova, samt Maximator & Panolin.

En møteplass

FFU-seminaret er ikke minst en fin arena for å møte andre fra bransjen. Programkomiteen

har satt av rikelig med tid til pauser mellom foredragene. Her blir det anledning til å møte andre mennesker fra bransjen for en prat.

– Ofte treffer man bransjefolk i formelle møter. På FFU-seminaret er rammene friere, noe som gir anledning til å bli kjent på en annen måte, sier Østebø.

Hun anbefaler også å ta en tur innom utstillingsområdet, der en rekke bedrifter presenterer seg selv og sin nyeste teknologi.

– Pågangen av folk som ønsker å stille ut på seminaret har vært stor. På utstillingsområdet kan seminardeltakerne oppdatere seg på nyheter innen subseateknologi, bli kjent med nye bedrifter og lære mer om bedrifter de kjenner fra før.

– For FFU er seminaret årets absolutte høydepunkt. Vi gleder oss til å ta imot seminardeltakerne på FFU-seminaret 2011, avslutter hun.



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



Subsea

I REDNINGENS TJENESTE

OceanSAR er et subseafirma utenom det vanlige. Selskapet, med bare to ansatte, har fokus på et litt annet område enn subseabransjen ellers arbeider med, nemlig redningstjeneste. Det vil i hovedsak si søk etter druknede personer. Nå vil de samarbeide med andre subseabedrifter.

Tekst: Anbjørn Holme

Kjell Tore Olsen og Per Sherling har mange års erfaring som redningsdykkere i Bergen brannvesen. Blant annet var de begge involvert som dykkere under redningsaksjonen i forbindelse med Rocknes-forliset, i Vatløstraumen utenfor Bergen i 2004.

– Noe vi brenner for

De to driver OceanSAR ved siden av sitt virke i Bergen brannvesen. Selv om alle aksjonene er betalt, beskriver de arbeidet nærmest som veldedighet.

– Det er i alle fall ikke en jobb vi gjør for å tjene oss rike. Markedet er heller ikke slik at det går an å få større inntekt på det. Antallet søk i året er heldigvis for lavt til det. Virksomheten er derimot noe vi brenner for, sier Sherling.

– Arbeidet gjør vi fordi vi ønsker det.

Firmaet og navnet OceanSAR ble til i for tre år siden, men lenge før dette hadde de drevet med redningsarbeid ved siden av sitt vanlige arbeid. Arbeidstid med turnusordning i Bergen brannvesen gjør det mulig for dem å kombinere de to virksomhetene.

– Vi har lenge sett behovet for annen type utstyr i forbindelse med redningsaksjoner. Kanskje særlig her på Vestlandet. I de dype fjordene kan forholdene være slik at det ikke er mulig for en dykker å gjennomføre oppdraget. I disse situasjonene er ROV-ene et svært godt redskap, sier Olsen.

De to understreker viktigheten av at pårørende får vite hva som har skjedd med sine nære. Begge

beskriver arbeidet som svært givende. Det er et samfunnsmessig viktig arbeid, noe de også merker på responsen fra omgivelsene.

– Vi får mange positive tilbakemeldinger og har til og med vært i møte med justisministeren angående arbeidet vårt. Håpet er at vi kan knytte til oss flere samarbeidspartnere, sier Sherling.

Helhetlig kompetanse

Sherling og Olsens grunntanke ved etableringen av OceanSAR var viktigheten av en helhetlig kompetanse i redningsaksjoner. Dette innebærer både det som går på planlegging av operasjoner, bruk av søkeutstyr, håndtering av pårørende, samt det å hente opp døde personer.

– I noen oppdrag vi er med på, sammen med andre subseabedrifter eller offshoreselskap, kan det være slik at de har bedre ferdigheter enn oss innen ROV-søk, sier Olsen.

– I slike oppdrag bidrar vi med andre viktige sider av vår kompetanse, nemlig å lage et opplegg som ivaretar de pårørende og den forulykkede på en god måte. Dette gjelder blant annet kontakten med politi, håndtering av media og møte med folk fra lokalsamfunnet. Et annet viktig aspekt er å forberede de som utfører den tekniske delen av søket på synet som møter dem når de henter opp døde mennesker.

Vil være en ressurs

Å søke etter druknede personer handler om mer enn at et objekt skal hentes opp fra havbunnen. Det å håndtere et dødt menneske, samt forholde seg til pårørende krever både kunnskap og grundige forberedelser.

– Vi fraråder hobbydykkere å delta på denne typen søk. Det er mange som får problemer i etterkant.

I søk som dette er det viktig at man har noen å snakke ut med om oppdraget i etterkant – en god debriefing er avgjørende. Det kan ofte være svært tunge jobber. Ikke minst i saker som involverer forulykkede barn.

– Vi ønsker også å være en ressurs og gi rådgivning til andre når det gjelder rednings-søk. Det har skjedd at vi har blitt rådført per telefon mens redningsaksjoner pågår, sier de to.

De forteller at en annen stor utfordring i arbeidet er at det stadig dukker opp ny informasjon, gjerne etter at de har pakket utstyret og er på vei til søkestedet. Plutselig kan det være at utstyret de har tatt med ikke er hensiktsmessig for oppdraget.

Ønsker utstyrsavtale

– Vi har brukt mange år på å komme dit vi er i dag. Utstyret er dyrt, og så er det naturligvis mye vi har måttet lære innen ROV-faget også, sier Olsen. Samtidig har firmaet en del økonomiske utfordringer, særlig knyttet til utstyrsparken sin.

– Målet vårt er å kunne være i besittelse av, eller ha tilgjengelig utstyr for ethvert oppdrag. Å kunne eie utstyret selv er nærmest en drøm. Det vil komme på om lag fem millioner kroner. Men håpet er at vi kan inngå avtaler om lån av utstyr fra subsea-bedrifter. Å ha tilgang til alle former for nødvendig utstyr ville vært en stor fordel for virksomheten vår, påpeker han.

Svensk leverandør

OceanSAR utfører oppdrag i hele landet, både i fjellvann, i fjorder og langs kysten. For å gjennomføre en søkeoperasjon må de alltid være minst tre personer. For hvert oppdrag må det altså leies inn en ekstra person. Dagens utstyrsparke for OceanSAR består blant annet av en liten ROV fra den svenske leverandøren OceanModules.

– Det viktige med utstyret vårt er at vi enkelt kan få det med oss når vi skal ut på søk. ROV-en vi bruker får fint plass baki en stasjonsvogn. Vi har en svært god dialog med produsenten. I tillegg har vi også fått god hjelp fra Mats Ekstrøm i MacArtney.

I tillegg til ROV bruker de mye side scan og scanning sonar.

– Ofte kan vannet være svært grumsete. Sonar er da et glimrende hjelpemiddel, sier Olsen.

Ulike oppdrag

Antall savnede personer i Norge utgjør et høyt tall. Mange av disse er savnet i vann. Oppdragene til OceanSAR er av svært variert karakter.

Noen av oppdragene er etter nylig druknede personer. Disse sakene kan ha stor medieoppmærksomhet. Andre jobber omhandler personer som har vært savnet lenge. Flere av søkeoppdragene gjelder mennesker som har tatt selvmord.

– Mange av søkene vi gjør er eliminerings-søk. Det vil si at man søker på ulike steder, rett og slett for å få bekreftet at forulykkede ikke er der, sier Olsen.

– Men til tross for dette, kan man aldri utelukke om en person ligger i gjennom-søkt område. Vi sier heller aldri at vi skal finne den savnede. Men vi skal gjøre det beste vi kan, avslutter han.

KONTAKTINFO OCEANSAR

Kjell Tore Olsen
ktolsen@online.no

Per Sherling
psherli@online.no



SEPRO

technology innovation

when you care enough to acquire the best

Sepro has years of experience as a leading provider to the subsea market. We have further strengthened the organization where technology, innovation, experience and operational experience are combined. To the sub-sea market we offer turn-key deliveries where design, fabrication, assembly and testing are handled by Sepro

The great flexibility within Sepro allows our clients to select between a wide product range and tailor made ROV handling systems according to client specifications.

Newly Sepro Technology released the innovative **Sepro Multi Purpose Handling System**. The unique modular design improves safety and working environment, eases mobilization and reduces the operational cost for our clients. The superb heave compensation performance allows safe and effective operations in extreme weather conditions.

The new **Sepro Ocean Fighter™** is a high performance AHC winch driven by permanent magnetic motors. The Ocean Fighter™ has far better heave compensation, acceleration and speed performance than any other winch known in the market. For operations in extreme weather and for demanding situations the Ocean Fighter™ is the right tool!



Cetix LARS

Launch and Recovery Systems

- Flyttbare ROV-hangarer
- Komplette hangarløsninger for ROV
- Cetix Waverunner levert sammen med passende A-Ramme for montering på dekk eller i hangar



Waverunner™

Elektrisk vinsj

- Vinsj for observasjon- og arbeids-ROV, løfteområde fra 4 til 25 tonn
- Modulhåndtering, elektriske Waverunner på inntil 70 tonn
- Moonpool-løsninger med kontrollsystem
- Vinsj for umbilical -kabler og -slanger
- Wirevinsjer
- Arbeidsdybde ned til 4500m
- Elektriske vinsjer med et kontrollsystem som kompenserer for bølgebevegelser (AHC)
- Cetix er en av få leverandører som leverer vinsjene med AFE-systemer for reduksjon av THD (Total Harmonic Distortion) til tillatte verdier
- Påspoling av vinsjer med elektrisk drevet tensionapparat



AC-drive solutions

Fordelingssystemer for elektrokraftdistribusjon

- Frekvensomformere
- Hovedtavler og underfordelinger
- Systemleveranser

Cetix Stavanger • Tel: +47 51 31 52 00 • E-mail: mail@cetix.no • www.cetix.no

Please contact us for detailed information

Sepro Technology AS building 104 NorSea Base 4056 Tananger Norway web: www.sepro.as email: post@sepro.as tel: +47 51 71 58 00

FMC TECHNOLOGIES

Subsea i flytsonen

Tekst: Anbjørn Holme
Foto: FMC Technologies

Subseamarkedet opplevde et dramatisk fall i aktivitetsnivået i 2009.

Dette gjaldt særlig på norsk sokkel. I løpet av året har aktiviteten økt, og er nå minst like høy som den var før finanskrisen. Salgs og Markedsdirektøren i FMC Kongsberg Subsea AS, Arild Selvig, tror Russland er blant områdene med størst vekstpotensial i årene som kommer.



Arild Selvig
Salgs og Markedsdirektør
FMC Kongsberg Subsea AS

– For å imøtekomme etterspørselen i markedet rekrutterer vi nå ingeniører til kontorene våre i Kongsberg, Asker og Bergen. Ingeniørene kommer fra både det norske og det internasjonale arbeidsmarkedet, sier Arild Selvig.

Nye kontrakter

FMC har fått flere nye kontrakter det siste året. I juli vant de blant annet en kontrakt med Gazprom i Sakhalin-området til en verdi av 190 millioner dollar.

– Prosjektet er nå i byggefasen. Vi starter levering av ventiltrær og manifolder i 2011, sier Selvig.

FMC har vært i Russland siden 2003 og arbeidet med studier og FoU-programmer. Selskapet har også et rekrutterings-samarbeid med det polytekniske universitetet i St.Petersburg.

– Et annet stort prosjekt vi har landet i år er CLOV for Total i Angola. Verdien av denne kontrakten er hele 520 millioner dollar, sier Selvig.

CLOV er Total i Angola sitt nye store prosjekt. Prosjektet er lokalisert på 1370 meters vann-dyp i Block 17. FMC har jobbet i Angola siden 1999 og har vunnet flere store kontrakter i dette området, blant annet Pazflor, Greater Plutonio, Rosa, Jasmin and Girassol.

På spørsmål om hvor vekstpotensiale er størst i årene som kommer, svarer Selvig at Vest-Afrika på kort sikt er det viktigste vekstområdet, men at mulighetene er enda større i Russland og det Kaspiske hav i et lengre perspektiv.

Fast track-prosjekter

Han trekker frem den nye Pan Pandora-kontrakten med opsjoner for Statoil, som en viktig strategisk kontrakt for FMC.

– Denne kontrakten utgjør første runde med "fast-track" prosjekter for Statoil. Standard subsea-løsninger og korte leveringstider er her med på å gjøre økonomien i prosjektene bedre. Statoil har et stort behov for å standardisere subsea-teknologi på tvers av småprosjektene, for å få ned kostnader, øke levetiden og redusere tiden mellom funn og produksjon, sier Selvig. Han lar seg imponere av Statoil som greier å holde disiplin i organisasjonen på tvers av "fast track" prosjektene.

Petrobras-samarbeid

FMC har vunnet mange kontrakter på sin separasjonsteknologi. I 2009 vant de kontrakten på Marlin-feltet for Petrobras. Marlim det største av Petrobras sine felt i Campos Basin, 110 km fra Rio De Janeiro. Produksjonen av vann er økende og begrenser fasilitetene på overflaten for oljeutvinning, på feltet som har vært i drift i 20 år.

– Dette prosjektet er interessant fordi det omhandler verdens første tungolje-separasjon på havbunnen. Prosjektets formål er å øke produksjonen ved å fjerne uønsket vann effektivt fra tungoljen på havbunnen, sier Selvig.

Systemet vil dessuten være det første som reinjiserer vannet direkte tilbake i reservoaret for å øke reservoartrykket og slik øke produksjonen. Subsea-separatoren skal plasseres på 900 meters dyp. Kontrakten representerer en verdi på rundt 90 millioner dollar.

– Separasjon av tungolje har et betydelig potensiale i årene som kommer. Marlim er den femte kontrakten på verdensbasis som benytter vår separasjonsteknologi. Kontrakten med Petrobras er et tydelig bevis på at teknologisatsningen vår innenfor separasjonsteknologi på hav-bunnen gir resultater.

Vunnet priser

FMC har også fått flere priser for sin teknologi, nærmere bestemt TTRD teknologien (Through Tubing Rotary Drilling). Selskapet har en kontrakt med Statoil som benytter TTRD-teknologi, en avtale som går flere år frem i tid.

– TTRD-teknologien gjør at Statoil kan bore et sidesteg i eksisterende undervannsbrønner, fra en flyter gjennom eksisterende ventiltre og gjennom eksisterende tubing. Det er viktig med tilgang til denne teknologien for å kunne minske bore- og kompletterings-kostnadene for felt i drift. Dette for å nå målsettingen om 55 % utvinning fra undervannsfeltene, sier Selvig. Alle systemene til FMC er utviklet for å kunne operere på forskjellige leverandørers subsea-trær.

– På verdensbasis er det til sammen 4000 subseabrønner. Vi har levert til ca 1500 av disse. I FMC ser vi disse brønnene som et potensielt marked for vårt brønn-intervensjonskonsept RLWI (RiserLess Well Intervention), sier Selvig.

– Noen av subseabrønnene er avhengig av at vi får utviklet teknologi for større havdyp. Dagens system har vært brukt til omkring 500 meter. Når systemet er utviklet skal det kunne gå helt ned til 1500 meter. Systemet vil dermed kunne anvendes på dypvannsfeltene i Vest-Afrika og Brasil.

– Økt utvinning er et av de store utviklingsstrekke i bransjen og er derfor et prioriteringsområde i vår videre vekst, sier Selvig.

HEAVY DUTY FLOOD LIGHT

The Innova Luxar underwater light system is a compact, high CRI (colour rendering index) tungsten halide gas discharge light, equipped with a 150W lamp. The system is tested to 3000m water depth.

The Luxar light system is pin compatible with existing gas discharge lights, making it easy to upgrade/replace existingsystems. The system is provided with a cable between the ballast and light units. The light unit is designed for easy change out of lamp and reflector. The robust, flexible mounting bracket combined with adjustable connector orientation, makes it easy to mount the system and adjust light orientation.

Winter offer!



COMPACT HYDRAULIC REMOTE CONTROL UNIT

The Innova Quattro is an ultra-compact hydraulic controller unit with 4 valves each capable of providing up to 22 lpm hydraulic flow, proportionally controlled over a serial line. The system is ideal for controlling hydraulic tooling, such as torque tools, inspection tools etc, and generally for increasing the capacity of any ROV or tooling system in a simple manner.

The Quattro system is based on a compact, oil-filled, pressure-compensated housing containing 4 off 4/3-way proportional valves. The pressure on two of the valves is controlled via an integrated proportional pressure reducing valve. Pressure is monitored via two pressure sensors, one measuring full system pressure and one measuring the reduced pressure. This configuration provides 2 A and B ports with proportionally controlled flow and pressure, and 2 A and B ports with proportionally controlled flow at full pressure.

All functions are controlled via RS232 or RS485 serial line. The system has spare IO to monitor external sensors such as torque sensors, and to operate external valve functions.

On the surface, all tool functions are controlled and monitored via a user-friendly software package. Other surface control options, such as dedicated software or hand-controllers are available.



Visit www.innova.no for more information about our products!

Worldwide Underwater Technology

R&D | Engineering | System Integration | Sales | Service



- Proven multiplexer technology
- Thorough quality testing
- Industry trusted for over 15 years
- Continued product development
- Local expertise and stock in Norway





SUBSEA ALL ELECTRIC

Er dette fremtiden?

Mye forskning og arbeid er utført for å lukke gapet mellom tradisjonelle hydrauliske subsea kontrollsystemer og subsea elektriske systemer. Er gapet lukket og er leverandørindustrien klar?

Tekst: Anbjørn Holme

Hvor ble det av «subsea all electric»?

Da finanskrisen slo til, forsvant mye av fokuset rundt det å få elektrifisert subsea utstyr, men i kulissene har Ifokus Engineering AS gjennom flere år satset på og konsentrert seg om videreutvikling av subsea elektriske aktuatorer for linjære og roterende bevegelser, induktive koblinger og lokal lagring av elektrisk energi på subseafortbrukere. I 2007 ble Ifokus Engineering AS kjøpt av Oceaneering AS - et oppkjøp som muliggjorde større investeringer og

satsing innen porteføljen samt en bred og global tilstedeværelse av både selskapet og teknologier overfor olje- og gassindustrien. Ifokus Engineering AS er fra 2011 integrert som egen avdeling i Oceaneering AS under navnet "Oceaneering Subsea All Electric".

Gjennom ett pågående kvalifiseringsprogram for Ormen Lange Subsea Compression Pilot "OLSCP" var utfordringen å utvikle kompakte elektriske subseaaktuatorer. Disse aktuatorene ble definert i tidlig fase av OLSCP som en kritisk komponent som måtte utvikles for å få installert fullt operativt "all electric" subsea gasskompresjonssystem. Det ble satt høye krav til utstyret. Blant annet skulle det ha mer enn 25 års levetid, rask respons, høy presisjon, full redundans, ROV-kompatible deler, full failsafe-mekanisme, samt at utstyret skulle møte kvalifikasjoner i henhold til Safety Integrity Level (SIL)-krav.

Etter å ha løst mange tekniske utfordringer, utført omfattende tester for å kvalifisere komponenter og etablere prosedyrer og testkriterier, viser nå arbeidet resultater. I slutten av 2010 ble ny kvalifisert teknologi av subsea-aktuatorer overlevert Aker Solutions som har drevet OLSCP-pilotprosjektet for Statoil. Utstyret skal nå testes over en gitt periode før evt. implementering offshore. I tillegg til OLSCP-leveransen har Oceaneering Subsea All Electric i 2010 også levert en ny serie subsea-aktuatorer til et nytt "Hydrate Remediation Skid"-prosjekt.

Fordeler med «all electric»

Ved å bruke "All Electric"-teknologien subsea vil en kunne redusere responstiden dramatisk og gi høyere reguleringsnøyaktighet. Det gir også økte muligheter for innhenting av kontrolldata for monitorering av status og tilstand på utstyr for videre å kunne brukes



i vedlikeholdsplanlegging. Systemer kan da brukes uten hydrauliske "navlestrenger" som igjen gir store muligheter for kostbesparelse gjennom økt effektivitet, samtidig som ingen hydraulikk betyr null utslipp mot miljø - hverken gjennom vanlig drift eller en lekkasje. Ser vi noe lenger inn i fremtiden, kan også installasjoner under is og på ultradypt vann med vanskelig infrastruktur ha store fordeler og kanskje eneste mulighet med elektrifisert utstyr fremfor hydraulisk kraft.

Teknologi for fremtiden.

Oceaneering Subsea All Electric opererer i en fremtidsrettet nisje med etablerte fortrinn som kompetanse innen subsea og intervensjon, samt lang erfaring med utvikling og utprøvinger av produkt og løsninger i praksis. Parallele aktiviteter gjøres løpende gjennom andre Oceaneering divisjoner, slik at Subsea All Electric avdelingen kan konsentrere seg om sin kjernekompetanse med videreutvikling av elektriske aktuatorer med tilhørende kontrollsystemer og induktiv elektronikk for subseaområdet. Dette er i tråd med forventninger og oljebransjens signal om at fremtidens subseasystemer vil kreve utvidet bruk av elektrisk sensorutstyr og elektriske ventilaktuatorer. Oceaneering Subsea All Electric sin produktportefølje trefter denne utviklingen i et marked som viser stadig økende villighet til å drive utviklingen videre og satse på nye løsninger der slik teknologi inngår.

Ett av produktene til Oceaneering Subsea All Electric er 3Stab - en induktiv kobling av kraft og signaler for subsea. Den inneholder

både strømforsyning, hydraulikk og signal, og fungerer nærmest som en stikkontakt. En induktiv koblingsmetode gjør at det er helt isolert fra sjø, samt at en kan tilpasse spenning og kommunikasjon i koblingen. Det er ingen fare for kortslutning eller utslipp til sjø når man kobler til eller fra. Dette er fremtidens subsea-USB.

For å møte krav til fremtidens subseasystemer om utvidet bruk av elektriske sensorer og derav ett større behov for tilkoblinger, er det også blitt patentert og utviklet en Subsea Power Bank. Subsea Power Bank er et smart kontrollsystem med innebygd lagringskapasitet for elektrisk energi. Systemet gir mulighet for utvidelse av nødvendig instrumentering i en eksisterende infrastruktur hvor strøm er en begrensning. I tillegg gir det også optimalisering av tilførselskapasitet på nye anlegg.

Powerbanken har flere tilkoblingsmuligheter gjennom at det kan kobles opp til og kommunisere gjennom allerede installert umbilical eller ledig comport på eksisterende subsea kontrollsystem.

Er subseaindustrien klar for «All Electric»?

Det er en utfordring å gi et kort og presist svar på et så vidt og komplekst spørsmål. Erfaring og pågående prosjekt viser at de teknologiske gapene minker. Utstyr designes og utvikles, testes og kvalifiseres for å forsikre at det kan møte de tekniske kravene for lang levetid, ultradypt og marginale feltutviklinger. I en overgangsfase vil en

nok se hybridløsninger i tillegg til rene «All Electric»-løsninger. Men at fremtiden subsea er «All Electric» er Oceaneering Subsea All Electric avdelingen sikker på. Gjennom leveransen i 2010 har avdelingen vist at evnen og muligheten til å håndtere «all electric subsea»-utfordringene innen olje- og gassarenaen er på plass. Gjennom nettverk og kjennskap til utfordringene ved installasjon og operasjon av denne typen produkter er Oceaneering klar til å bidra til fremtidens «all electric» subsea field.

OCEANEERING - SUBSEA ALL ELECTRIC

- Startet opp i 2000 som Ifokus Engineering AS, med utvikling av spesialutstyr for undervannsbruk.
- Kjerneområder er design, utvikling og bygging av elektriske aktuatorer, kontrollsystemer og induktive koblinger for fjernstyrte operasjoner innen olje- og gassproduksjon.
- Avdeling i Oceaneering AS med 20 ansatte.
- Hovedkontor i Stavanger, samt representert via Oceaneering Internationals 68 kontorer rundt om i verden.

For mer informasjon:
www.oceaneering.no

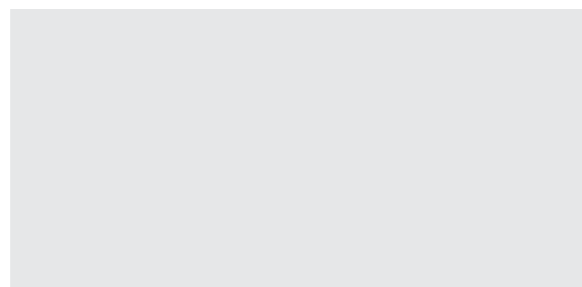
SEPRO

-XXXXXXX

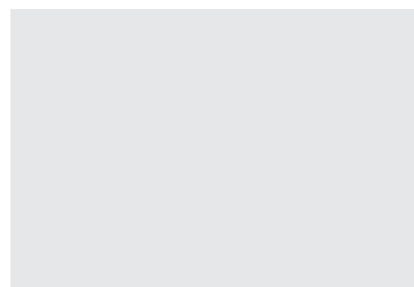
Xxxxxxx

Tekst: xxxxxx

Xxxxxx



Billedtekst billedtekst



Billedtekst billedtekst

AT YOUR SERVICE -
WHEREVER YOU ARE



KONGSBERG

HUGIN 1000

Portable
Autonomous Underwater
Vehicle System

Operational advantages:

- Transportable by Air, Sea and Land
- Standard 20' and 10' containers
- PLUG and PLAY - only power needed
- Fast access to mission area - World Wide
- MCM, REA and ISR capabilities
- Vessel of opportunity

www.kongsberg.com



CUT

Diamond Wire Cutting Specialists



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

Cutting Underwater Technologies AS

www.cut-group.com

FFU

FORENING FOR FJERNSTYRT UNDERVANNSTEKNOLOGI

FFU vil arbeide for å:

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

FFU i dag

FFU har siden opprettelsen i 1988 opparbeidet en solid økonomi. FFU har ca. 330 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 utdanningsinstitusjoner. Se under for priser og kategorier.

Utstillinger, konferanser

FFU er faglig representert ved undervannsteknologiske 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 undervannsoperasjoner
- Behovskartlegging for utdanning innen fagfeltet 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 MEDLEMSKAP

Bedriftsmedlem	kr. 5000,- (inkluderer inntil 10 medlemmer)
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

WWW.FFU.NO



A Subsea Technology Company

Oceaneering Subsea All Electric

Oceaneering is leading the game of subsea electrification by developing, designing and building cutting edge technology.

Oceaneering provide Electrical Actuators for permanent installations or ROV deployment, as well as Multifunctional Subsea Connectors and Power Bank / Control System solutions.



ROV Operations



Dredging & Decommissioning



Rental & Maintenance



Remote Intervention Technology



Rotator Valves



Umbilical Solutions

Jåttåvågen, Hinna - P.O.Box 8024 - 4068 Stavanger, Norway
Phone: +47 51 82 51 00 - www.oceaneering.no

Your *Perfect* team player

