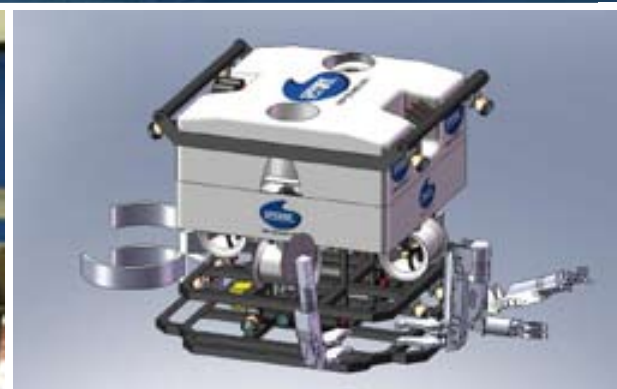




## PETROMARKER: EM HYDROKARBON-UNDERSØKELSE MED SUBSEA-BAKGRUNN

SIDE 6



**04:** Høyskole med norsk-brasiliansk subsea-samarbeid

**09:** Nytt patentsøkt ROV-system

**13:** Tøft marked krever smarte løsninger

**14:** Lidan Marine: Vekst i 100 år



KONGSBERG



## HYDROGRAPHIC SUITE

[www.kongsberg.com](http://www.kongsberg.com)

**Multibeam Echo Sounder - EM 2040**

**Autonomous Underwater Vehicles (AUV/UUV) - HUGIN**

**High resolution interferometric synthetic aperture sonar - HISAS 1030**

**Kongsberg Maritime**

Norway: +47 33 03 41 00, USA: +1 425 712 1107,  
Canada: +1 902 468 2268, UK: +44 1224 22 65 00,  
Germany: +49 40 547 3460, Holland: +31 18 162 3611  
Italy: +39 06 615 22 476, Singapore: +65 68 99 58 00

E-mail: [subsea@kongsberg.com](mailto:subsea@kongsberg.com)



MacArtney

**MacArtney**  
UNDERWATER TECHNOLOGY

## Worldwide Underwater Technology

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

- Electric active heave compensation ROV lift winches
- Launch and recovery systems
- Oceanographic winches
- Electric stainless steel winches



[www.macartney.com](http://www.macartney.com)

## Bli med på FFU-seminaret

Vi har herved gleden av å presentere den siste utgaven av DYP i 2009 for våre medlemmer. 2010 og det årlige FFU-seminaret nærmer seg med stormskritt. Det neste seminaret skal arrangeres torsdag 28.januar på StatoilHydros IB-senter i Stavanger. Fjorårets seminar var en suksess og hadde rekordpåmelding. Det arbeides nå hardt for å lage et like bra arrangement i januar.

Vi oppfordrer medlemmene våre om å tipse oss dersom de har innspill til gode foredragsholdere eller interessante problemstillinger vi bør ta opp på seminaret. Ikke nøl med å kontakte programkomiteen ved leder Gunnar Ulland på telefon 51825110/918 89 501 eller mail [gmulland@oceanering.com](mailto:gmulland@oceanering.com).

Informasjon om påmelding til seminaret kommer på våre nettsider innen kort tid. Vi gleder oss!

I dette nummeret av DYP kan du lese om bachelorutdanningen i undervannsteknologi på Høgskolen i Bergen og studentenes spennende utvekslingsordning med utdanningsinstitusjoner og oljeselskap i Brasil. En artikkel om Sperre gir oss et innsyn i et av deres siste prosjekter – utviklingen av den hybride H-ROV. I motsetning til vanlige ROV kan thrusterne på H-ROV dreie rundt sin egen akse. Denne utgaven av DYP inneholder også en artikkel fra Petromarker om en marin EM hydrokarbon-undersøkelse, samt presentasjoner av selskapene Argus Survey og Lidan Marine.

Vi håper artiklene faller i smak og at vi ser deg på FFU-seminaret.

God lesning!



Med vennlig hilsen  
Per Arne Iversen  
Leder FFU

#### Sekretariat

Anne M. Mørch  
v/Rott regnskap AS  
tlf. 51 85 86 50 Mob. 913 89 714  
e-mail: [post@ffu.no](mailto:post@ffu.no)

#### Web/Design

Digitroll / Cox

#### Styrets leder

Per Arne Iversen  
e-mail: [perarne.iversen@fks.fmcti.com](mailto:perarne.iversen@fks.fmcti.com)  
tlf. 32 28 78 19 - mob. 93 44 36 84

#### Styremedlemmer

Jan Henry Hansen, Acergy AS  
Elise Eckbo Juell, Technip Norge AS  
Gunnar Ulland, Oceanering A/S  
Ingebjørn Mehø, Aker Solutions AS  
Vidar Nordstrand, Innova AS  
Per Arne Iversen, FMC Kongsberg Subsea AS  
Gro Østebø, StatoilHydro ASA  
Sveinung Soma, DeepOcean ASA  
**Revisorer**  
Hans K. Stakkestad, Mechanica AS  
Dag Ringen, StatoilHydro ASA

#### DYPMAGASINET

##### Redaktør

Vidar Nordstrand  
e-mail: [vidar-n@innova.no](mailto:vidar-n@innova.no)

##### Redaksjonssekretær

Anbjørn Holme  
e-mail: [anbjorn.holme@cox.no](mailto:anbjorn.holme@cox.no)  
tlf. 415 11 131

##### Grafisk design og produksjon

COX - [www.cox.no](http://www.cox.no)

##### Forsidefoto

Petromarker

#### 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,-

ISSN 1891-0971





Catrine Haugland i praksis hos FMC

**Våren 2010 uteksamineres første kull på Høgskolen i Bergens bachelorutdanning i undervannsteknologi. Linjen som startet i 2007 har innledet et nært samarbeid med brasilianske utdanningsinstitusjoner og bedrifter. I september dro HiB-studentene på et inspirerende Brasil-besøk.**

Tekst: Anbjørn Holme

# Studenter med brasiliansk

- Brasil-turen gav studentene mye ny kunnskap om landets oljevirkosomhet. Utvekslingsprosjektet vårt er spennende, ikke minst fordi det er med å bygge opp et nettverk norsk næringsliv kan nyte godt av i fremtiden. Dette kan være grobunn for mange spennende samarbeidsprosjekter mellom norske og brasilianske bedrifter i årene som kommer, sier Høgskolelektor Laila Linde Lossius som var med HiB-studentene på årets Brasil-opphold.

## Kommunalt initiativ

Linjen undervannsteknologi – drift og vedlikehold er en ny linje på institutt for maskin og marinteknologi ved Høgskolen i Bergen. Undervannsteknologistudentene holder til på Sotra i en næringslivsklynge preget av subseavirkosomhet. Lokalene tilhører AGR. I forbindelse med Bergen kommune sitt

samarbeid med provinsen Espirito Santo og det brasilianske oljeselskapet Petrobras, har Høgskolen i Bergen opprettet kontakt med utdanningsinstitusjonen Centro Universitário Vila Velha (UVV) i Vitoria. Avtalen innebærer blant annet et utvekslingsopplegg som innebærer at studentene besøker hverandre årlig - to uker i hvert land.

- Høstens studietur gav studentene våre et spennende møte med brasiliansk oljevirkosomhet. De bodde hjemme hos brasilianske petroleumsteknologistudenter og fikk besøke Petrobras sitt hovedkontor, der ledere i selskapet foreleste om sin virksomhet. Turen inneholdt også besøk på gassanlegget "Cacimbas gaspole", onshore-oljepumpestasjonen "Fazenda Alegre" og umbilicalproducentene Flexibras, sier Lossius.

Hun forteller at Brasil, som er et "up and coming" land innen oljevirkosomhet, ser på Norge som et foregangsland og ønsker å lære av oss. Gjensvittet i Bergensområdet på våren, gir derfor norske oljebedrifter en stor mulighet til å profilere seg mot fremtidige ledere i brasiliansk oljeindustri.

- Oljefunnene i Brasil skjer på store dyp, noe som gjør dem helt avhengige av subsea-løsninger. Å knytte seg opp mot det brasilianske markedet gir store muligheter, sier Lossius.

Høstens Brasil-opphold ble avsluttet med et besøk på oljemessen i "Subsea Rio" der en rekke store oljeselskap var representert. I Rio var det også lagt opp til et besøk på Innovasjon Norge sitt kontor. Her fikk studentene møte norske bedrifter som har



Rebecca Solvang Johnsen og Helena Jazwik Tveraabak med Sukkertoppen i Rio de Janeiro i bakgrunnen.



Studentene besøkte oljeselskapet Petrobras i Vitoria.

# subsea-samarbeid

etablert virksomhet i Brasil og lære litt om hvordan de arbeider.

## Praksis vektlegges

I tillegg til sitt fokus på internasjonalt samarbeid legger undervannsteknologiutdanningen i Bergen stor vekt på praksis. Høgskolen samarbeider tett med NCE-subsea og bedrifter fra næringsklyngen i Bergensområdet. Utdanningen handler i hovedsak om drift og vedlikehold av utstyr knyttet til undervannsteknologi. Når det gjelder praksis viser det seg at særlig jenter trives svært godt.

– Ofte har de aldri fått slippe til i et verksted tidligere. Enkelte har kun erfaring med umbraconøkler fra IKEA. Plutselig får de være med å skru sammen store avanserte apparater, og de elsker det, sier Lossius.

At utdanningsløpet er spisset mot undervannsteknologi allerede på bachelornivå er uvanlig, også i internasjonal sammenheng. De fleste som arbeider med undervannsteknologi har gjerne en mer generell maskin- eller mariningeniørutdanning i bunn. Lossius presiserer likevel at studentene som uteksamineres har en kompetanse som kvalifiserer for flere områder enn bare subsea, da den generelle ingeniørbasisen og kunnskap om drift og vedlikehold kan brukes innen flere fagfelt.

– Vi er i en internasjonal bransje i stadig utvikling. Dette gir store muligheter for studentene våre når de er uteksaminert, avslutter Lossius.

- Studiet "Undervannsteknologi – drift og vedlikehold" er et bachelorprogram på institutt for maskin- og marinteknologi ved Høgskolen i Bergen.
- Studiet med 125 studenter fordelt på tre klassetrinn ble startet opp i 2007 og uteksaminerer sitt første kull våren 2010.
- "Undervannsteknologi – drift og vedlikehold" holder til på Sotra utenfor Bergen i en næringslivsklynge preget av subseavirksomhet. Studiet har nær kontakt med bedrifter i subseabransjen gjennom NCE-subsea. Det legges stor vekt på praksis i utdanningsforløpet.
- Studiet har nært samarbeid med universitetet Centro Universitário Vila Velha (UVV) i Brasil. Hvert år drar subsea-studentene fra Norge og Brasil på besøk til hverandre.

# PetroMarker from Subsea Engineering to Marine Oil & Gas Exploration

Text: Bernard Gloux, Sales and Marketing Manager - PetroMarker AS. Pictures: © PetroMarker AS

## **PetroMarker AS is an offshore exploration service company, using its own electromagnetic (EM) technology to search for oil and gas deposits.**

The exploration vessel deploys EM receivers on the seabed and then locates herself on pre-calculated positions to send EM pulses. The created EM field travels through the geological layers and the response, recorded by the receivers, allows to decipher the resistive nature of these layers. Hydrocarbon layers would have a higher resistivity than their surroundings. PetroMarker's technology is based on the vertical component of the EM field, hence the vertical transmitter and the vertical receivers (Fig. 1).

## **What is the link with the subsea world?**

Several of PetroMarker's key personnel have a long experience with subsea engineering and ROV operations. The development of PetroMarker's technology has greatly benefited from it.

In addition, PetroMarker has design, fabrication and testing in-house capabilities and facilities in its premises at the Dusavik base.

## **Transmitter launching system.**

The transmitter system which produces the EM pulses, is made of two large steel electrodes (3m high, 500 kg in weight) hanging from massive copper cables (Fig.3). PetroMarker has developed a launching system which handles these electrodes safely in and out without human intervention. The double-action A-frame allows to

overboard the electrodes and to prevent them from swinging until they are in the water (Fig. 2). The reverse capability is as important.

## **ROV operations.**

Key to the operations of deployment and retrieval of the receivers, an ROV spread is mobilized on board the exploration vessel. The ROV, a work-class one (Fig. 4), is used to survey the seabed if required, orientate the receivers, disconnect and reconnect the crane hook, and download data.

## **Subsea data download.**

All EM technologies rely on the storage of data on board the seabed receivers. The quality and the usefulness of these data can only be assessed when the receivers are

Fig. 1 – Receivers on board the exploration vessel.



Fig. 2 – Electrodes double-action launching system.





Fig. 3 – Transmitter launching systems

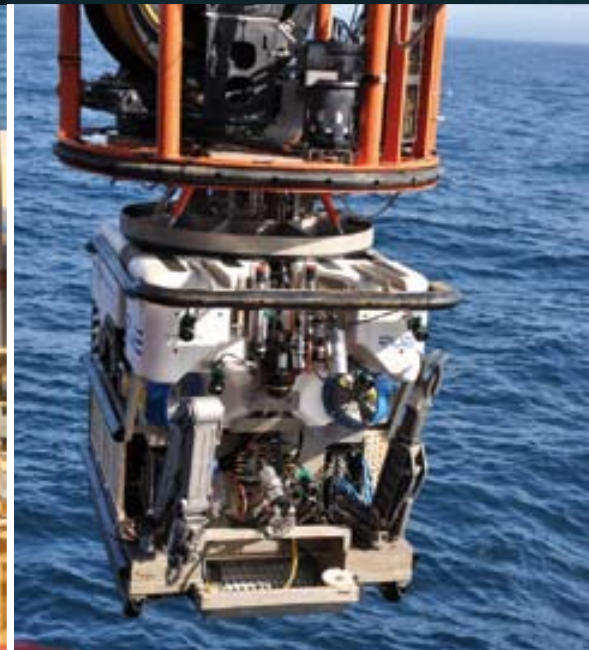


Fig. 4 – ROV spread



Fig. 5 – Subsea fiber optic connector

back on deck. Too late if the data are bad. PetroMarker has developed a subsea fiber optic connector which enable the ROV to connect to the receivers while on the seabed and to download the data through the umbilical back to the vessel. Entirely made of plastic on the receiver side, an EM constraint, this simple yet ingenious connector has proven to be very efficient (Fig. 5).

**Buoy catching system.**

An early version of the seabed receivers had a long cable (from 30 to 300m long) maintained vertical by a sub-surface buoy. As retrieving these receivers could be a challenge, PetroMarker developed a buoy catching system, the "bell", hooked at the end of the crane wire and operated by ROV. Guided onto the buoy floating in mid-water, the bell catches it

and its weight forces the buoy down to the receiver deadweight prior to latching and retrieval. The "bell" is also used for launching the receivers.

The experience gained in subsea engineering and ROV operations has helped finding practical solutions to the challenges set by the vertical EM technology, enabling PetroMarker to take advantage of the accuracy and of the resolution of this technology for oil and gas exploration.

The well structured and capable technical department of PetroMarker accepts also design and fabrication challenges from external customers of the subsea community.



Fig. 6 – Sub-surface buoy handling bell

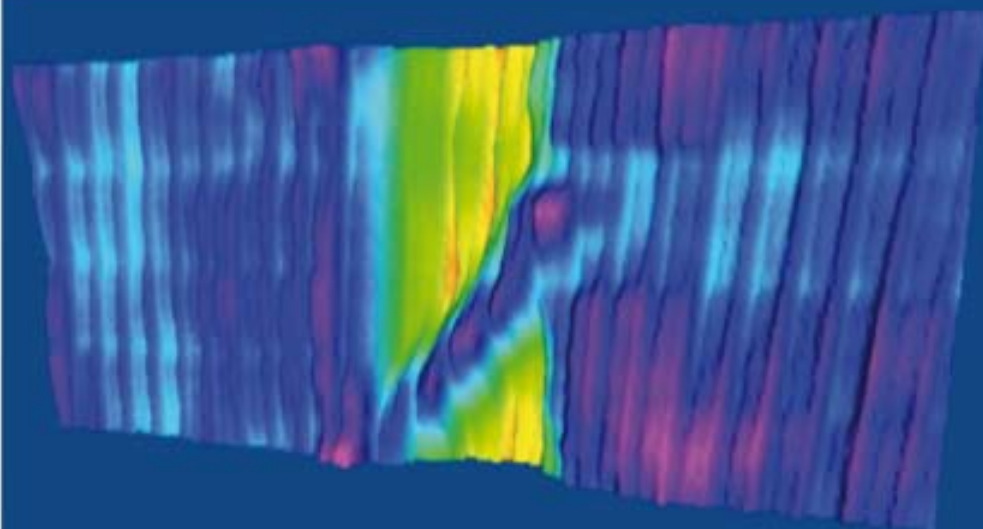
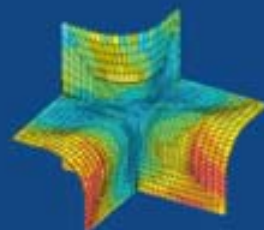
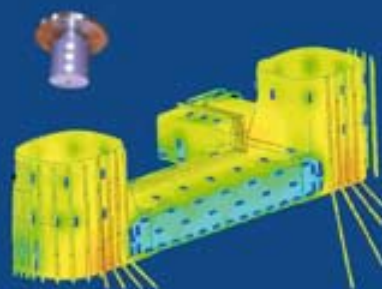


From knowledge ....

... 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



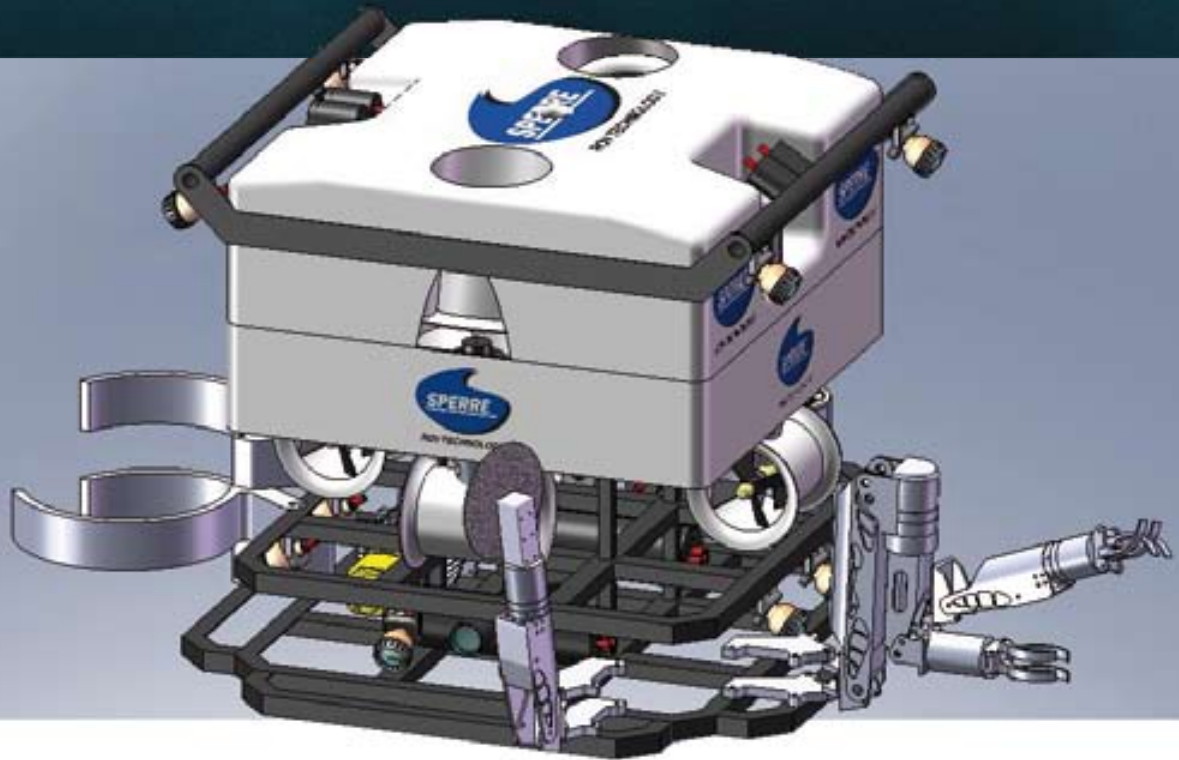
FORCE Technology is a global technology and service provider for Oil & Gas.

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](mailto:info@force.no)  
[www.forcetechnology.com](http://www.forcetechnology.com)





## Hybrid ROV (H-ROV)

# Nytt patentsøkt ROV system

**Sperre AS på Notodden utvikler nå en ny hybrid ROV. På den nye H-ROV kan thrusterne, i motsetning til vanlige ROV, dreies rundt sin egen akse. Dette skal gi optimal skyvkraft i fartsretning samt effektivt kompensere for strøm og kabelstrekk. I forbindelse med sin nye ROV ser Sperre nå etter en ny industriell samarbeidspartner.**

Tekst: Wenche Haugerud, Sperre AS

Teknologibedriften Sperre AS på Notodden som lager ROVer lanserer i disse dager en verdensnyhet. De er i ferd med å utvikle en ny type ROV som skal effektivisere fjernstyrte undervannsoperasjoner. I denne forbindelse ser Sperre AS seg nå rundt etter en tung industriell Subsea partner for å forsere utvikling og lansering i markedet.

– Sperre AS har fått godkjent patentsøknaden på H-ROV, sier markedsansvarlig i Sperre AS, Wenche Haugerud.

### Vil fornye

Det nye ROV konseptet har bakgrunn i en idé, som eieren av Sperre AS Thor Olav Sperre, mener vil kunne tilføre en nødvendig fornyelse i en ellers stagnert og "gameldags" bransje innen design og produksjon av ROV systemer.

Det som skiller H-ROV fra den vanlige ROV er at thrusterne kan dreies rundt sin egen akse for å gi optimal skyvkraft i fartsretning samt effektivt kompensere for strøm og kabelstrekk. H-ROV vil derfor utnytte 100%

thrustkraften der det er behov. Dette gir en forbedring av ytelsen på 30-50% i forhold til alle konvensjonelle ROV systemer som finnes og produseres i dag.

H-ROV vil derfor være spesielt godt egnet for subsea DP og autotracting operasjoner. I tillegg vil flyteelementet med truster(e) kunne rotere uavhengig av selve hovedrammen til H-ROV og thrusterplattformen. Dette muliggjør at H-ROV kan enkelt endre hva som er foran og bak med den følge at mer utstyr kan monteres på og bli anvendt til nødvendige formål samt at dette gir 360-graders oversikt.

Sist men ikke minst så kan H-ROV utstyres med et tooling skid som også vil kunne roteres i forhold til ROV definert front. Dette betyr at H-ROV kan ta med seg 4 ganger mer interfacet verktøy og sensorer enn konvensjonell ROV. En enkel sammenligning kan være en manuell dreibenk vs. et CNC maskineringscenter.

### Anvendelig verktøy

Wenche Haugerud forteller at H-ROV vil dekke fremtidige behov for ekstra sensorer og verktøy og vil bli mer kosteffektiv på større dyp da det ikke blir nødvendig å ta H-ROV til overflaten for rekonfigurering.

H-ROV som er et nytt design vil lage et nytt marked samt vil ta deler av det eksisterende ROV markedet. H-ROV vil være et perfekt verktøy for offshore, forskning, marin biologi, marin arkeologi, miljø etc.

– Alle undervannsentreprenører, særlig innenfor dypvannsarbeide vil kunne spare tid og penger ved bruk av den nye H-ROVen, sier Haugerud. Hun legger til slutt til at Sperre AS er i ferd med å bygge en ny industripark på Notodden – Sperre Technology Park.

### Vil du vite mer?

Se [www.sperre-as.com](http://www.sperre-as.com)

Dykkerutdanningen ved Høgskolen i Bergen er den eneste skolen i Norge som tilbyr videreutdanning innen yrkesdykking. Vårt hovedtilbud er en ettårig fagskoleutdanning for yrkesdykkere. Vi avholder også en rekke kurs av kortere varighet. Se [www.hib.no/dykkerutdanningen/](http://www.hib.no/dykkerutdanningen/) for mer informasjon!



**HØGSKOLEN I BERGEN**  
DYKKERUTDANNINGEN

# Argus Survey

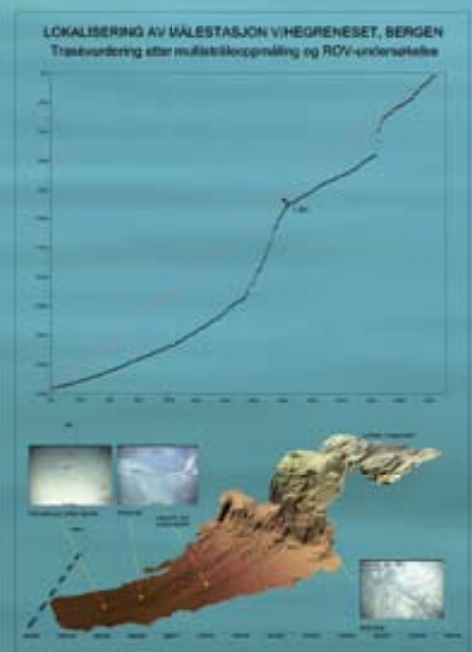
[www.argus-survey.no](http://www.argus-survey.no)



**Creative, flexible, efficient - with an eye for a hundred details**

In cooperation with Argus Remote Systems:

- Experienced Argus Survey staff
- Extensive in-house and external rental equipment pool
- Reliable and flexible ROV services from Argus Remote Systems
- HD video, multi-beam, pipe/cable tracking, side-scan sonar, sub-bottom profiler, etc
- Strategic professional partners
- Launching AMOC – spring 2010
- Inshore vessels Concat & Vita
- Advanced GIS delivery



Always creative, always flexible and always efficient  
ARGUS Survey – an eye for a hundred details

# Diamond Wire Cutting Specialists

**CUT**



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

Cutting Underwater Technologies AS  
www.cut-group.com

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

## scanmudring services:

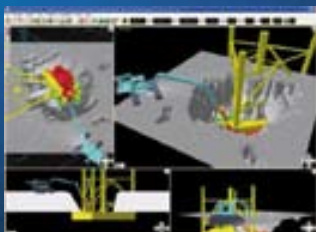
- Subsea precision dredging
- Leveling and modification of seabed
- Rock dump, drill cut and toxic waste removal
- Pipeline and cable deburial in connection with maintenance work
- Assistance and preparation for installation and decommissioning of platforms
- Tool carrier for excavator tools, cutting and other hydraulically operated tools
- Subsea construction and excavation tasks
  - Special precision trenching tasks
  - Boulder/rock relocation
- Project planning and preparations
- Rental service of ROV jet pump dredges, ROV manipulator and Umbilical/ wire emergency cutter
- Rental service of Hydraulically Scangrabber system
- Feasibility studies



**scanmaskin1000**



**scancrawler**



**MoS - Monitoring system**



**scandredge**



**scanrovdredge**



**scandredge  
ROV MANIPULATOR**

www.scanmudring.no  
[postmaster@scanmudring.no](mailto:postmaster@scanmudring.no)  
Gismerøyveien 207  
4515 Mandal  
Tel.: +47 38 27 81 00  
Fax: +47 38 27 81 01

# Tøft marked krever smarte løsninger

**Alle i bransjen merker det – markedet har hardnet til. Et tøffere marked krever smartere løsninger. Kostnadseffektivitet vil i tiden fremover være et avgjørende fokusområde innenfor undervannskartlegging.**

Tekst: Lars Kristian Trellevik, Argus Survey

At det er jobbtørke i survey-industrien er ingen nyhet. Alle aktørene i surveymarkedet merker det. Det er vanskeligere å få jobber, og marginene skrumper. Skal man overleve i dette markedet må man øke kostnadseffektiviteten på alle mulige måter. Å la dette gå utover kvaliteten vil gi banesår til industrien. I et kjøpers marked må man ganske enkelt fortsette å levere produkter av høy kvalitet. Men man må gjøre det billigere og raskere enn konkurrentene. Det betyr at man fortsetter å levere høykvalitetsprodukter men til reduserte driftsutgifter. Noe effektivisering klarer man gjennom rasjonalisering av driften. Sannsynligvis vil helt nye operasjonelle løsninger likevel være nødvendige.

Argus Survey er et relativt nyetablert foretak. Selskapet skiller seg fra en rekke andre aktører på to måter. For det første eier ikke Argus Survey egne offshore-fartøy. Dette tillater "Lean" drift ettersom selskapet leier inn båter ved behov men ikke belastes med driftskostnader mellom jobber. Videre samarbeider Argus Survey tett med Argus Remote Systems. Argus Remote Systems utvikler, produserer og operer elektriske ROVer. Disse farkostene er driftssikre, avgir lite støy og trives godt på store dyp – og er i så måte ypperlige survey plattformer for offshore-operasjoner.

Argus Surveys målsetning er å posisjonere seg strategisk i markedet gjennom å være kreative, fleksible og effektive. Denne

målsetningen landet selskapet på etter å ha foretatt en analyse av de nye tidene i undervannsbransjen og de indre prosessutfordringene bransjen står ovenfor. Argus Survey har en rekke interessante og helt konkrete planer for hvordan målsetningen kan omsettes i faktiske tiltak - en viktig nøkkel til effektivisering ligger i mobiliseringen.

I forkant av en hvilken som helst survey jobb må nødvendigvis et fartøy mobiliseres. For Argus Survey som ikke selv eier store offshorefartøy er denne fasen avgjørende; Argus Survey vil ofte måtte mobilisere et strippet fartøy. Dette betyr at alt nødvendig survey utstyr bæres om bord, installeres, interfaces, testes og kalibreres. I tilfeller der survey-selskapet selv ikke eier et fartøy kan denne prosessen være dyr og tidkrevende. Etter endt jobb må fartøyet demobiliseres. Også dette kan være dyrt og tidkrevende.

Argus Survey utvikler nå, i samarbeid med Argus Remote Systems, en løsning for å sikre effektiv mobilisering. Våren 2010 lanserer Argus Survey sin "Argus Mobile Online Container" (AMOC). AMOC er en standard 20 fots konteiner og kan enkelt sendes hvor som helst i verden og løftes om bord på det fleste survey-fartøy. AMOC inneholder en fullt ut operativ survey-enhet. Når konteineren er løftet om bord vil den hurtig interfaces mot ROV systemet og mot fartøyet sin posisjoneringssystem; AMOC vil bli utrustet med et utvendig konnektorskap

Vita. Argus Survey drifter sine egne insshore fartøyer Vita og ConCat. ConCat opererer primært med overflate survey, mens Vita i tillegg til overflate kapasitet kan mobilisere med en Argus Rover ROV. AMOC vil åpne for at selskapet mer effektivt vil kunne mobilisere på større offshore-fartøy.

hvor konteineren interfaces med eksterne systemer. Mobiliseringen blir i stor grad et spørsmål om et kranløft og plugging av kabler. Ved hjelp av AMOC vil Argus Survey på få timer kunne være mobilisert på nærmest et hvilket som helst fartøy.

AMOC blir et svært mobilt system. Ettersom survey-enheten er bygget i en standard 20 fots konteiner vil den kunne transporteres





som alle andre containere – på båt, fly eller lastebil. AMOC vil dermed redusere Argus Surveys responstid, og utvide selskapets økonomisk ansvarlige operasjonsområde. Det er en fordel i dagens marked. Vedlikehold av utstyr samt kurs og opplæring vil og gjøres langt enklere når man har en fullt utrustet survey-plattform kondensert i en container. Kompaktheten vil gi bedre oversikt og åpne for hurtig testing av utstyr.

Opplæring vil bli effektivt da man ser alle systemer i sammenheng. I samarbeid med Argus Remote systems vil AMOC kunne optimaliseres i forhold til mobile ROV systemer. Totalpakken vil derfor være fleksible og effektive survey-løsninger. I et presset marked er AMOC en realisert idé som gjør det mulig å drive survey når og hvor som helst, og med marginene på riktig side.

- Argus Survey er et fullskala survey-selskap med en stor utstyrsark som inkluderer blant annet: HD-Video, MBE, Sidescan, Subbottom, Pipetracking etc.
- Argus Survey har to inshore survey-fartøyer; Vita og ConCat. Vita opererer med Argus Rover ROV.
- Argus Remote Systems er et bergensbasert ROV selskap som utvikler og opererer med egne elektriske ROV systemer. Selskapet har lang erfaring på store havdyp og for en ledende aktør i markedet.
- For mer om selskapene besøk [www.Argus-RS.no](http://www.Argus-RS.no) og [www.Argus-Survey.no](http://www.Argus-Survey.no)



Courtesy of PGS

# LIFTING YOU



[www.lidanmarine.com](http://www.lidanmarine.com)



## 100 years of growth

**Lidan Marine is a company that produces customized winches and handling equipment for applications in a marine environment. The company's strength is their many years of experience from different environments and customer applications.**

Tekst: Lars Berglund,  
Managing Director Lidan Marine

Lidan Marine takes care of the complete process, from documenting the customer's wishes and establishing a requirement specification to commissioning and maintenance.

Lidan Marine is a company with a long fine tradition in the marine manufacturing industry. This year the company celebrates its 100th anniversary, and Lidan Marine can look back at a very positive development. Especially during recent years when they have invested heavily in providing application knowledge. One part of getting to where Lidan is now was to employ more engineers and raise the competence within the company. The company has also invested a lot of resources in acquiring control tools, invested in CAD systems and focused on

manufacturing. Today Lidan Marine are active in RoRo, Offshore, Naval and Industry, all four of which are important segments for Lidan Marine's continued positive development.

Lidan Marine has now completed the expansion of the manufacturing hall, which gives them a better flow in the whole process. Together with their welding suppliers, they can now work more effectively throughout the complete production chain, with assembly as well as manufacturing. The company is increasing the production area by 50 percent and doubling the lifting capacity, which means they can make larger units. In the coming years, Lidan will be focusing on producing a broader range, primarily within offshore.



Lidan Marine's experience in offshore dates back to the early 1970s, when they developed 8-point mooring systems. Experience is a valuable asset when developing new products, including choice of drive & control systems as well as material. The company develops and supply umbilical winches and launching and recovering systems for underwater vessels to the biggest navies as well as major players in the offshore market. Lidan

offers a state of the art technology for AHC, active heave compensation that guarantees safety even under heavy sea conditions. Lidan also develops high-tech winches and handling equipment for seismic and oceanographic systems.

The vision for Lidan Marine is to have developed and produced their own products within a few years, that they

have a broader customer base in the Naval segment, that they have the most interesting electrical handling systems for RoRo and that, in Offshore, they have a complete range with significant market shares in the areas of observation vessels and smaller working vessels. Lidan Marine is very happy to have Innova representing the company in Norway since 2007.



LED 240 alpha

## New Subsea LED Lights from Imenco

**High output multipurpose Imenco LED Lights for divers / ROV / inspection points.**

Four sizes, 20, 60, 120 and 240Watt, equivalent to 50, 150, 300 and 600 Watt Halogen. Expected operating lifetime is 50.000 hours. With 8 hours daily use, the Imenco LED Lights will last for 17 years!

Depth rating 1500 meters for LED 20 and 3000 meters for LED 60, 120 and 240. The Imenco LED Lights can easily be regulated from 0 – 100% light output and the color temperature and lens angles can be set after requirements.

For more information see [www.imenco.no](http://www.imenco.no)

Imenco AS | Haugesund - Bergen | Stoltenberggt. 1 | 5527 Haugesund  
Tel. +47 52 86 41 00 | [imenco@imenco.no](mailto:imenco@imenco.no)

**imenco**  
smart solutions

# NEW METHODS IN DECOMMISSIONING OFFSHORE STRUCTURES

**Cutting Underwater Technologies (CUT), a specialist cutting services provider to the decommissioning industry, developed new machines and methodologies to complete a multi-million kroner project as part of the partial removal (down to the top of the footing) of the North West Hutton Platform.**

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

The work was commissioned by Heerema Marine Contractors and involved CUT using its innovative diamond wire technology to make 77 separate cuts including those of the massive Corner Legs, 120in OD x 2.75in wall thickness (including 14 grout and vent lines) the two Launch Runners Legs and other jacket structural members.

CUT utilised four specialised Diamond Wire Cutting Machines (DWCM) of 10, 18, 30 and 50 inch cutting capacity along with the custom-built 60–120 inch Modular DWCM (Diamond Wire Cutting Machine). After the completion of the design and fabrication works for the Modular DWCM, extensive onshore tests were carried out to assess the efficiency of this new design. Specimens of the 120in Corner Legs, including all internal piping; and of the 55in diameter by 65in wide Launch Runner Legs including steel boxes and wood, were supplied by CUT and four Cut Tests under a 550T compression load were successfully completed in December 2008 and January 2009.

Some equipment was then mobilised to Holland for wet testing and WROV familiarisation during February 2009 following which the full equipment spread was mobilised to the Heerema Heavy Lift Vessel "Hermod" in mid March of the same year.

The company introduced a range of technological innovations for this project, to allow overall optimisation of the cutting procedure, among these being a "castellated" form of cutting through the target to maintain maximum stability of the severed structure prior to the lifting



The picture shows "castellated" cuts at the end of the jacket section

operation. This was together with a remotely operated wedging system which ensured separability during the 120 inch cuts and finally an electronic feedback and monitoring system to supply, in real time, accurate information to the surface CUT Engineer on the cutting progress made.

CUT offers a standard range of DWCM, ranging from 6in up to 150in, as well as the capability to custom-design, build and test cutting machines to meet any specific client requirements. The machines can be powered and remotely operated from

the surface in addition to which they can also operate at any depth with power and positioning being provided by a Workclass ROV. CUT has successfully carried out work to a depth of approx 2,500metres.

The diamond wire technology can cut through any materials including jacket legs, subsea pipelines, flexible lines, multistring conductors, mono-piles and massive anchor chains, efficiently, safely and with negligible or no impact on the environment.



## NEW PRODUCT FAMILY - AVAILABLE SOON!

With the new LINK product family, Innova introduce a complete range of fibre-optic telemetry products. Designed for remote control and monitoring applications in harsh environments, the LINK telemetry products make it possible to transmit a wide range of signal types at high bandwidths over one single fibre-optic line.

The product range includes interfaces for analogue and digital video (HD-SDI), serial lines, Ethernet, multibeam sonar as well as custom interfaces.

The LINK product family has been designed with the demanding requirements from ROV and subsea applications in mind, providing a flexible and modular system with emphasis on signal isolation and protection, ease of installation and diagnostics. The design allows for drop-in replacement of legacy fibre-optic multiplexer systems.



### Why LINK?

- More signal interfaces per unit
- Isolated channels, AC coupled video
- Form factor allows rack mount or stacked boards – drop-in replacement for legacy systems
- All input boards designed to be pressure tolerant
- Custom made systems available
- Integrates with other INNOVA control and telemetry products

### Applications:

- Surveillance
- ROV and Subsea control applications
- Remote control and instrumentation
- Defence
- High bandwidth data transmission applications

### Signal interfaces:

- Video (analogue and digital)
- Ethernet (100/1000Mbps)
- Serial (RS232, RS485, RS422)
- Multibeam Sonar (PECL)

## INDUSTRY-LEADING SUPPLIERS

Allspeeds - wirecutters

Options - video overlay

Tritech - sonars & cameras

Ixsea - positioning systems

Burton (Cooper) - connectors

Bowtech - cameras and lights

Schilling - manipulators and ROVs

Sub-Atlantic - thrusters and ROVs

Lidan - launch and recovery systems

## RENTAL

Leak detection services

Schilling - manipulators

DPS - survey equipment

Tritech - sonars & cameras





# TECHNOLOGY DRIVEN ENGINEERED SOLUTIONS

In recent years the dynamic world of oil & gas has provided even more new challenges for its suppliers. Activities in ultra deep waters and tougher demands for operating in harsh weather conditions have generated new requirements for technology and for equipment with better performance and increased safety.

Cetix are specialist in providing solutions for ROV Launch and Recovery System, Active Heave Compensation Winches, BOP Control Units, Choke Control Systems, Power Distribution Systems and AC Drilling Drives. To meet these challenges Cetix has developed new products and solutions that meet the new demands for safer operations, faster heave compensation and improved controls.

Our highly skilled in-house integrated engineering and project teams, combined with professional project management and project administration ensure the success of every project we undertake. Specialist control and safety critical systems are provided through our sister company Cetix Salem in the UK. Cetix Salem is an independent systems integrator, providing 'mission critical' integrated control and management solutions to a range of industries. Cetix Salem's core business is centered on serving the energy industries with a specialist capability in providing Emergency Shut Down systems and Fire & Gas and protection systems.

Why select Cetix? We believe our competence, experience, and 'can do' approach combined with our unique products, solutions and advanced technologies make us a strong partner in satisfying all of our clients' requirements.



Jättåvågveien 7 N-4020 Stavanger Phone +47 51 31 52 00 Fax +47 51 31 52 01 [www.cetix.no](http://www.cetix.no)



**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](mailto:post@westcontrol.com), Telefon: 51 74 10 00 - Telefax: 51 74 10 10 - Breivikvegen 7, 4120 Tau.

[www.westcontrol.com](http://www.westcontrol.com)



## 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.

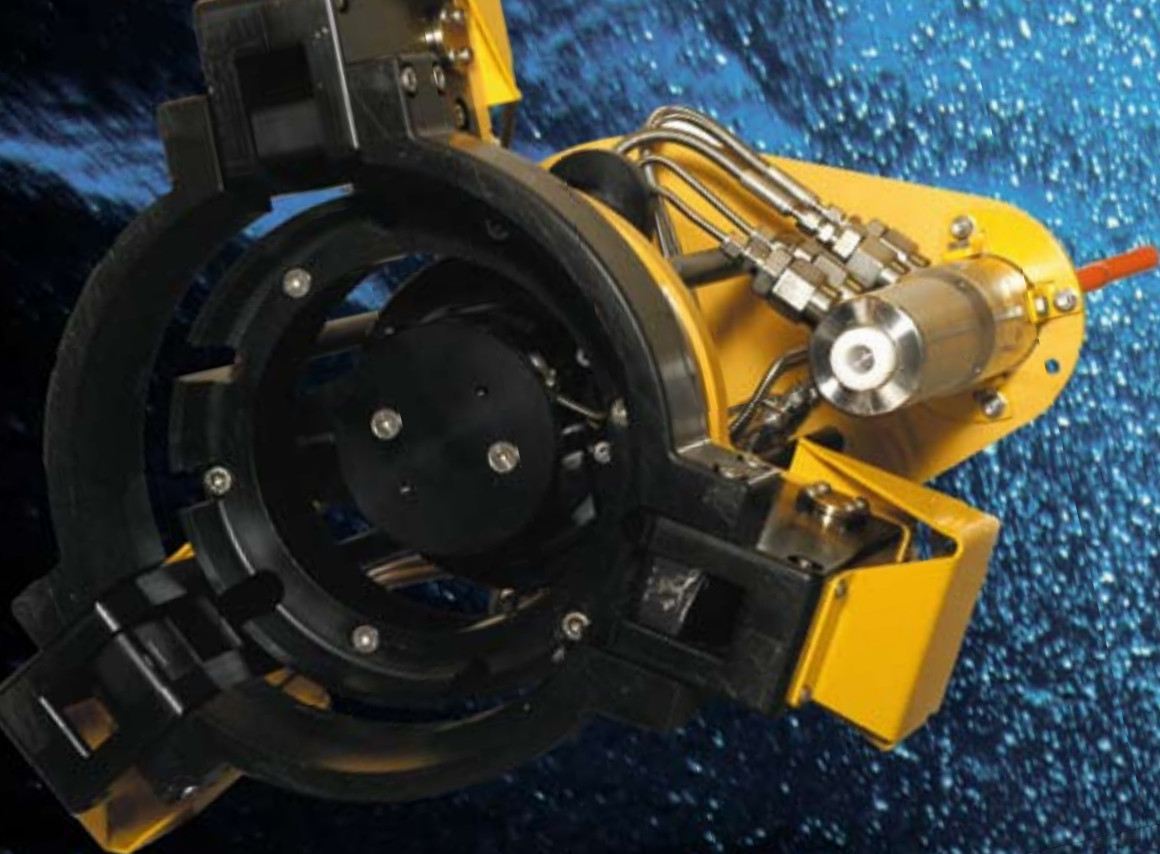
### TYPE MEDLEMSSKAP

<b>Bedriftsmedlem</b>	<b>kr. 5000,-</b>
<b>Personlig medlem</b>	<b>kr. 1050,-</b>
<b>Offentlig instans - Ny kategori!</b>	<b>kr. 1250,-</b>
<b>Studentmedlem</b>	<b>kr. 125,-</b>

Priser er inkl.mva.

## Ønsker du å bli medlem i FFU?

Kontakt oss på mail: [post@ffu.no](mailto:post@ffu.no)  
eller finn mer informasjon på vår nettside [www.ffu.no](http://www.ffu.no)



# 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](http://www.mechanica.no)

