

D Y P

FFU-seminaret:

30 år med innovasjon og samarbeid om dypet

/ First Lego League 2024

/ Studenter ved UiA vil konkurrere internasjonalt



Forening for fjernstyrt
undervannsteknologi

1 . 2025





Connecting What's Needed with What's Next™

REVOLUTIONIZING SUBSEA OPERATIONS

The Freedom™ AUV is the most advanced, resident-capable underwater vehicle, offering the data resolution and completeness of coverage in a single pass usually only obtainable using an ROV – but with the speed and mission efficiency of a traditional AUV.



YEARS
1964 - 2024

■ Connect with what's next at oceanering.com/rov

Copyright © 2024 Oceaneering International, Inc. All rights reserved.

D Y P

Velkommen til FFU-Seminar 2025



Torbjørn B. Hansen



Nytt år og nye muligheter – og en ny utgave av DYP. Fjoråret var preget av høy aktivitet og det ser ikke ut til at det skal bli noe mindre travelt i året som kommer. Nå går det mot lysere tider og årets happening – FFU Seminaret er like om hjørnet! Håper flest mulig har mulighet til å sette av tid til å delta. Vi fikk inn så mange gode forslag til foredrag at det ble vanskelig å velge. Men programmet er klart og vi gleder oss til å treffe dere alle på Sola 30. januar. Kom og få med dere messe området, prat med nye og gamle kjente, nyt en deilig lunsj og ikke minst få med dere alle de interessante innleggene.

Fjoråret ble også et bra år i forhold til sponsing. Som tidligere sponset vi UiS, Vortex og UiA. I høst hadde vi også gleden av å sponse First Lego League sine to konkurranser i Rogaland. Årets FLL tema var «Submerged» og det passer perfekt inn i vårt segment. Veldig gøy å se så mange barn og unge ta del i en så teknisk konkurranse – dere kan lese mer om dette i bladet. Og som en del av seminaret vil et av FLL-lagene stille opp og vise en av oppgavene fra konkurransen «live»!

SubseaPUB som vi nå har arrangert både i Stavanger og Haugesund har vært en suksess. Takker både Beluga og OceanOne som har stilt opp med korte faglige innlegg. Veldig stas å vie plass til våre medlemmer på slike arrangement. Vi tar sikte på å arrangere SubseaPUB i år også, både i mai og oktober – følg med i våre SoMe kanaler for informasjon. Ta gjerne kontakt om dere har forslag til innlegg eller tema vi kan bruke på neste pub.

Og som alltid, om dere har et spennende prosjekt, innovasjon eller noe nyttedere ønsker å dele med andre medlemmer så ta kontakt med FFU redaksjonen for spalteplass i DYP.

God lesning.



Forening for fjernstyrt undervannsteknologi

Sekretariat
Anne M. Mørch v/Rott regnskap as
913 89 714
post@ffu.no

Styrets leder
Torbjørn Hansen
930 66 114
hansen@ecosubsea.com

Styremedlemmer
Torbjørn Hansen, EcoSubsea
Jørgen Apeland, Oceaneering
Ørjan Røed, EnergyX
Helene Sund Refsnes, Equinor
André Solstrand, Reach Subsea
Austin Werner, Technip FMC
Jørgen Aubert, Aker BP
Stig Hjorth, Vår Energi

Revisorer
Magne Grønnestad, Marlog
Arnfinn Austrheim Lid, Equinor ASA

DYP magasinet
Jørgen Apeland
975 03 055
japeland@oceanengineering.com
Ta kontakt ved interesse for artikkel
i DYP

Produksjon
Apriil Media AS
Forsidefoto: Norsk Oljemuseum

Annonser
Ser mer informasjon på
ffu.no/dyp-magasinet

ISSN 1891-0971



FØLG OSS

1. 2025

DYP Publiseres
DYP #1: Januar
DYP #2: Juni
DYP #3: Oktober

DEEPOCEAN



Experience the future of maritime innovation with the **USV Challenger**, ensuring seamless operations with 24/7 remote monitoring.

The USV Challenger is a revolutionary, uncrewed, low-emission vessel that slashes emissions by an impressive 90%. The vessel design not only minimizes HSE risks but also features a novel launch and recovery system capable of operating in 3-4m Hs.





Velkommen

FFU-seminaret 2025

8:00 - 9:00

Utstillingsområdet åpner, morgenkaffe, registrering

9:00 - 9:05

Velkommen

→ *Torbjørn Hansen, Styreleder FFU, EcoSubsea*

9:05 - 9:20

Tilbakeblikk 30 år med FFU-Seminar

→ *Arnfinn Nergaard*

9:20 - 9:40

Reducing Emissions with Technology

→ *Cato Andersen, Managing Director, IKM Subsea & Øystein Stjern, Deputy CEO, IKM Gruppen AS*

9:40 - 10:00

Introducing the Oceaneering Subsea Tool Changer System

→ *Kenneth Solbjør, Product Manager Subsea Robotics, Oceaneering*

10:00 - 10:40 Pause

10:40 - 10:55

First Lego League Presentasjon

→ *Erik Jåtten*

10:55 - 11:15

Deepwater hydrate detection and characterization with Acoustic Resonance Technology (ART)

→ *Johannes Dahl, Senior Project Manager, TSC Subsea*

11:15 - 11:35

Autonome metoder fra havbruksnæringen har stort overføringspotensiale

→ *Sveinung Johan Ohrem, Forskningsleder, SINTEF Ocean*

30. januar 2025

Clarion Hotel Air i Stavanger

11:35 - 12:50 Lunsj

12:50 - 13:10

Innovating Subsea Defence Communication & Surveillance Solutions

→ *Bjarke T. Ovesen, Sales Director - Naval, MacArtney*

13:10 - 13:30

UID - Searching for Better

→ *Hans Kristian Kvangardsnes, Project Manager UID implementering & Jan Christian Torvestad, Technology Manager - UID, Equinor*

13:30 - 13:50

USV Challenger

→ *Helge Austerheim, Project Manager, DeepOcean*

13:50 - 14:35 Pause

14:35 - 14:55

Yggdrasil - Norways Largest Subsea Development

→ *Stian Samuelsen, Subsea Construction Manager - Yggdrasil, Aker BP*

14:55 - 15:15

Det er typisk norsk å være god

→ *Christian Knutsen, CTO, Chief Technology Officer, IK-Norway*

15:15 - 15:30

Quiz

15:30

Slutt

Velkommen til FFU årsmøte i etterkant av seminaret.

NB: Forbehold om endring i programmet eller tidspunkter.



Forening for fjernstyrt undervannsteknologi



Påmelding og informasjon om seminar på ffu.no

We are Ashtead Technology

Ashtead Technology delivers industry-leading ROV tooling solutions in Norway, meeting local demand for advanced technology, expert support, and bespoke engineering.

With over 6,000 ROV tooling items and in-house engineering for custom solutions, we provide the tools and expertise to support your unique operational needs in Norway and beyond.

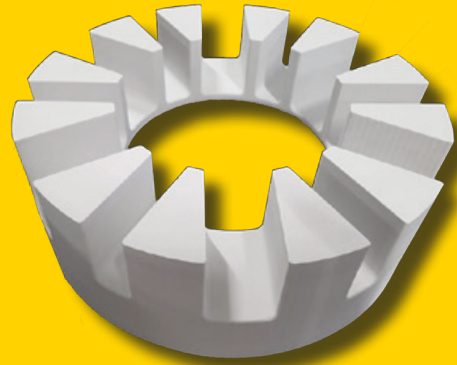
Discover the full scope of our capabilities and power your projects in the region.

ashtead-technology.com

TAILOR-MADE BUOYANCY



- **Tailor-made** subsea buoyancy according to customers specifications.
- **Repair and reuse** of subsea buoyancy module instead of replacement.



M **MECHMAN**
MECHANICAL MANAGEMENT
post@mechman.no / +47 413 53 509

nor Offshore
Rental

Equipment you can count on,
people you can trust.

Redefining the standard in
equipment rental services!

Significant provider of rental equipment
to the offshore, subsea, and renewable
energy industries.



offshorerental.no



First Lego League

2024

9. november ble det avholdt regional finale i First Lego League ved Vitenfabrikken i Sandnes. Årets tema var “Submerged” og hadde oppgaver relatert til undervannsteknologi som elevene skulle løse.

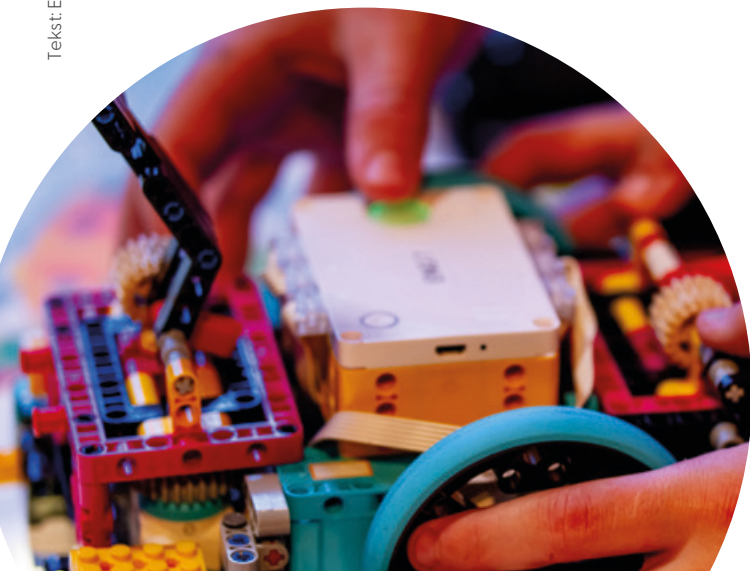
Årets oppdrag

Helt siden årets oppdrag ble lansert i midten av september har lagene jobbet intenst med å løse det på en best mulig måte. Oppdraget er laget for å engasjere og inspirere barn og ungdom til å utforske tema innen vitenskap og teknologi. Det ble et særdeles vellykket arrangement og satte sluttstrek for 8 intense uker for lagene.

Som alle år, var “Submerged” oppdraget todelt. I den ene delen skulle de gjennomføre et innovativt prosjekt der lagene selv måtte definere problemstilling knyttet til årets tema, utforske problemstillingen og skape en løsning på problemstillingen. Lagene presenterte prosjektene foran et dommerpanel på finalen og det var utrolig mange imponerende og fantasifulle prosjekter som virkelig imponerte dommerne.

I den andre delen av oppdraget skulle lagene designe og bygge en robot med ulike sensorer og funksjoner. De måtte utarbeide strategier og programmere roboten til å løse så mange oppdrag på robotbanen som mulig. I finalen deltok alle lagene i tre innledende robotkamper før de åtte beste gikk videre til finalerunde. Som alltid blir det mye action, mye følelser og et enormt engasjement både av lagmedlemmene, men også fra publikum.

Alt dette, både prosjektfasen og selve finalen, er rammet inn av noen felles kjerneverdier. Disse kjerneverdiene fremmer inkludering og samhold og er med på å forebygge utenforskap og mobbing. Og ikke minst så bidrar de til å skape en enda dypere forståelse for at samarbeid er avgjørende både i forhold til First Lego League, men at det også er avgjørende for at vi skal løse de utfordringene vi står ovenfor i samfunn og næringsliv.



Delfinale på Haugalandet

Det ble også avholdt en finale på Haugalandet ved Stangaland barneskole, en relativt ny storskole i Kopervik på Karmøy. - Dette er 16. gang det avholdes finale på Haugalandet. I år var det 3 skoler og 8 lag som deltok her. Det skulle gjerne vært flere, men de lagde til gjengjeld en kjemperamme for arrangementet. Det morsomme i år var at det var en klasse fra barneskolen og ikke ungdomsskole som vant sier Jan Erik Søvig, prosjektleder for First Lego League Haugalandet.

Fantastisk oppslutning for årets regionale finale

Årets prosjekt er det største vi har organisert. Underveis ble vi bedt om å ta imot lag fra Agder også, noe som utfordret oss, men som ble løst på en veldig god måte. 36 lag, over 400 deltakere, nærmere 1.500 tilskuere og over 500 som fulgte direkte streamen gjorde årets finale til en av de største i Skandinavia. Men viktigst allikevel er alle de positive tilbakemeldingene vi har fått fra veiledere og deltakere. Dette har betydd mye for mange og vil bidra til å øke interessen for teknologi og realfag.



Tre lag, Fjelltun Coral Creators, Sola Passion og Storevarden Toads, gikk videre til den Skandinaviske finalen i Trondheim som ble avholdt 30. november. Her klarte Fjelltun Coral Creators å hevde seg og kom på 2. plass for Prosjektprisen, og var nominerte til hovedprisen. Vinnerlaget fra Haugalandet "Smurfene" endte blandt de 10 beste lagene totalt i norden og ble nummer 3 i robotkonkurransen. Meget imponerende med tanke på at mange av de andre lagene i norden stiller med programmeringslag og ikke skoleklasser.

Vi er virkelig stolte av alle som har deltatt og bidratt til å gjøre dette til et fantastisk arrangement.



SubseaPUB

Høsten 2024

Torsdag 24. oktober var det duket for SubseaPUB ved Cardinal Pub i Stavanger. Arrangementet var en stor suksess med rundt 80 oppmøtte og gode diskusjoner om undervannsteknologi utover kvelden.

SubseaPUB er et relativt nytt initiativ fra FFU, men denne typen arrangement har lange røtter tilbake hos FFU til da det ble arrangert temakvelder. Tanken er at dette skal være en mer uformell møteplass for undervannsbransjen en det tradisjonsrike FFU-seminaret, hvor det også skal være litt faglig innhold om innovasjon og nyutvikling i bransjen.

Denne torsdagen var det Beluga Subsea ved Bjørn Kalland som presenterte siste status og videre planer for deres Variable Buoyancy System (VBS) som kan brukes ved løfteoperasjoner under vann. Deretter presenterte Leif Johan Flornes (CEO) og Jan Anton Fjermestad (CTO) fra OceanOne deres teknologi og planer for subsea commissioning systemer.

SubseaPUB er tilbake til våren 2025, så følg med i FFU sine kanaler for nærmere informasjon om tid og sted. Om din bedrift ønsker å bidra med faglig innlegg, send gjerne forslag til post@ffu.no.





FFU-seminaret: 30 år med innovasjon og samarbeid om dypet

Tekst: Anniken Veland Sætre - Foto: Norsk Oljemuseum

Fra en idé til en årlig tradisjon med opp mot 300 deltakere, har FFU-seminaret vært en hjørnestein i utviklingen av undervannsteknologi.

Siden 1995 har FFU-seminaret vært subsea-bransjens viktigste møteplass. Hvert år samles bransjens skarpeste hoder for å diskutere ny teknologi, dele erfaringer og bygge nettverk. Hvert seminar har vært en smeltedigel av kunnskap, der både medlemmer og eksterne deltakere har bidratt til å forme sektoren.

En idé født av samarbeid og behov

I 1987 ble ideen om å etablere Foreningen for Fjernstyrt Undervannsteknologi (FFU) født, takket være initiativ fra Dag Ringen, Lars Annfinn Ekornæsæter, og Terje Miljeteig. De så behovet for en arena som kunne samle fagfolk og entusiaster innen fjernstyrt undervannsteknologi. Året etter, i 1988, ble visjonen realisert med etableringen av FFU. Dette ble starten på en reise som har gjort foreningen til en sentral møteplass og en viktig aktør i utviklingen av subsea-industrien.

I januar 1995, da olje- og gassindustrien var i en roligere fase med mindre aktivitet på subsea-området, var det en gruppe engasjerte bransjefolk som så en mulighet til å samle de beste hodene for et seminar. Daværende FFU styreleder og en av initiativtakerne, Jørn Haugvaldstad, husker godt de tidlige diskusjonene som la grunnlaget for det som skulle bli en årlig møteplass for fagfolk over hele landet. Målet var å samle representanter fra blant annet oljeselskaper, Oljedirektoratet og forskningsmiljøer for å fremme tverrfaglig samarbeid og kunnskapsutveksling i bransjen.

– Vi konkluderte med at januar var en stille måned for subsea-operasjoner, så det følte som riktig timing for seminaret. Siste torsdag i januar ble satt som dato, og det har vært seminardagen helt siden. Det er gledelig at dette tidlige valget har vist seg å være en suksess som har stått seg gjennom tre tiår, forteller Haugvaldstad.

Milepæler i FFU-seminarets historie

1987

Ideen om FFU ble født – starten på en visjon som ble en virkelighet året etter.

1995

Startskuddet for FFU-seminaret, som la grunnlaget for en ny tradisjon i subsea-bransjen. Det hele startet som et miniseminar med 28 deltakere, arrangert i forbindelse med "Sildajazzen".

1997

Første FFU heldags-seminar med tittelen "Utfordringer på dypt vann" ble avholdt på Sola Strandhotell med et opprykk til 100 deltakere.

2005

10-årsjubileum for FFU-seminaret.

2009

FFU-Nytt tok steget videre og ble til DYP!





Det første heldagsseminaret satte en ny standard for fagseminarer. Med et nøye kuratert program og et søkelys på tverrfaglig kompetanseutveksling, var det ingen tilfeldighet at FFU-seminaret raskt ble en viktig møteplass for subsea-bransjen. I dag har seminaret befestet sin posisjon som en sentral arena for innovasjon og samarbeid i offshore- og undervannsteknologi.

Fra 28 til 300 deltakere

Gjennom årene har seminaret tiltrukket seg eksperter og ledere som har delt sine innsiktsfulle perspektiver på alt fra teknologiske fremskritt til utfordringer i bransjen. I dag, 30 år senere, er det klart at den tidlige beslutningen om å skape en møteplass var mer enn bare god timing – det var starten på en tradisjon som har hatt stor betydning for subseabransjen.

Haugvaldstad minner om at seminaret i 1995 startet med 28 deltakere og at FFU-seminaret balanserte på kanten av økonomisk risiko.

– Likevel ble arrangementet en suksess ikke bare økonomisk, men også som startskuddet for en varig tradisjon sier han.

Tilbakemeldingene var positive, og seminaret ble raskt en etablert tradisjon. Deltagerantallet har økt hvert år, og Haugvaldstad er stolt over at seminaret nå tiltrekker rundt opp mot 300 deltakere årlig.

En sentral skikkelse i FFU-seminarets historie

Jostein H Reinsnos fra Beluga Subsea har vært en viktig del av det årlige FFU-seminaret fra starten, og har vært med nesten hvert eneste år siden. Med sin brede erfaring fra subsea- og offshoreindustrien har han fått et unikt perspektiv på seminarens utvikling og betydning. Reinsnos, som har vært i bransjen siden 1986, beskriver seminaret som den mest relevante arenaen for de som jobber i denne bransjen.

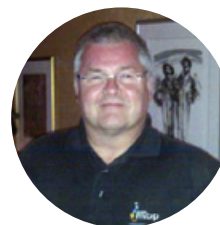
SEMINARETS FREMTID:

En katalysator for innovasjon

Som seminaret nå står på terskelen til sitt 30-årsjubileum, er det ingen tvil om at det har hatt en betydelig innvirkning på subsea-industrien.

– Seminaret har vokst til å bli en viktig plattform for teknologiutvikling og faglig samarbeid. Jeg er sikker på at seminaret vil fortsette å være en katalysator for innovasjon i mange år fremover, sier Haugvaldstad.

For fremtiden er målet klart, og det er å fortsette å samle bransjens skarpeste hoder, dele ny kunnskap, og bygge bro mellom teknologier og mennesker for å møte fremtidens utfordringer. Samtidig som dette handler det også om å skape en møteplass for nye i bransjen, herunder studenter og nyutdannede.



Jørn Haugvaldstad
Æresmedlem i FFU
og CEO i Green Entras

2015

20-årsjubileum for FFU-seminaret.

2018

Første panelsamtale ble gjennomført på det årlige seminaret.

2021

Første og hittil eneste digitale seminar ble gjennomført tilpasset globale utfordringer som følge av Koronapandemien

2025

En milepæl feires når subsea-bransjens viktigste møteplass runder 30 år. I dag har FFU over 90 medlemsbedrifter, med oppimot 300 deltakere og fortsetter å samle fagfolk årlig på seminar.



– Opp mot 90 % av det som tas opp på seminaret, er helt relevant for oss som jobber i bransjen. Faglig sett handler det om akkurat det vi jobber med til daglig. Samtidig får du utvidet horisonten din og innsikt i ny kunnskap. Det gir en bedre forståelse av hva som kommer og hva som kan komme i fremtiden, sier Reinsnos.

Gjennom årene har FFU-seminaret vært vitne til store teknologiske sprang og viktige diskusjoner. For Reinsnos er det spesielt ett minne som skiller seg ut.

– Jeg husker godt da Oceaneering presenterte fjernstyrte undervannsfarkoster som ble operert fra land. En teknologi som den gang virket futuristisk. Nå er det blitt en naturlig del av hverdagen vår.

RÅD TIL fremtidige deltakere

Jostein H. Reinsnos har et råd til nye og kommende deltakere: «Vær åpen for alt som blir presentert. Det er en så stor bredde i temaene, og det gir innsikt som kan komme fra uventede steder.»

Denne åpenheten for å lære fra ulike fagfelt har vært en nøkkelfaktor i seminarets suksess. Hver deltaker bringer med seg et unikt perspektiv, og det er nettopp i møte mellom ulike fagområder at de beste ideene og løsningene skapes.



Jostein H. Reinsnos
COO Beluga Subsea

– Kom og bli inspirert.

FFU-seminaret er ikke bare en møteplass, men også en plattform for innovasjon og samarbeid som har formet subsea-bransjens fremtid. Når jubileumsåret 2025 står for døren, viser seminaret at tradisjoner ikke bare handler om fortiden, men også om å bygge broer til morgendagens teknologi og utfordringer. Med solid vekst, faglig tyngde og en tydelig visjon for fremtiden, fortsetter seminaret å være et kritisk bindeledd i utviklingen av undervannsteknologi.

Visste du?

FFU-seminaret satser på fremtidens talenter! For å tiltrekke nye i bransjen, inkludert studenter, tilbyr seminaret en unik mulighet til å møte eksperter innen undervannsteknologi.

– FFU-seminaret er et intensivt møte med likesinnede der nye tanker fødes. Det forener noen av de viktigste hodene i norsk industri og styrker Norges posisjon som teknologileverandør internasjonalt, sier Nils Fredrik Fjærvik, æresmedlem i FFU og konferansier på et av de første heldagsseminarene.

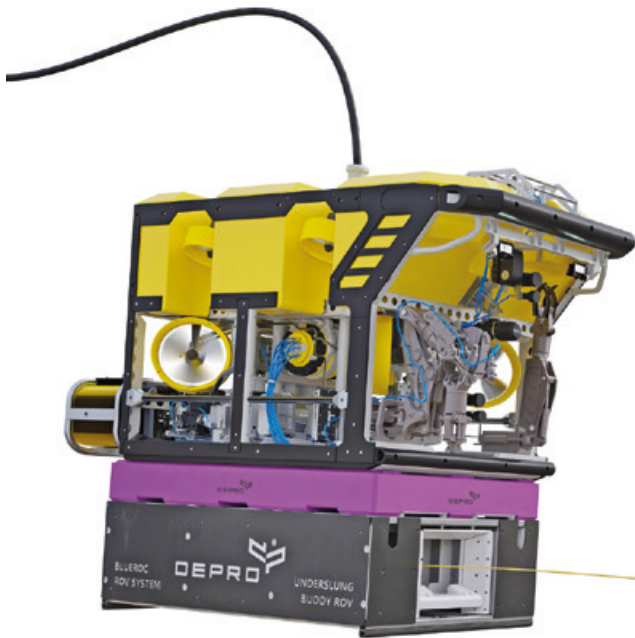
Her kan morgendagens fagfolk bygge nettverk og få innsikt i det siste innen subsea-teknologi – en investering i både karriere



Nils Fredrik Fjærvik
Æresmedlem i FFU, og Lead Consultant i Logiteam



DIN PARTNER FOR ROV-VERKTØY



Buddy ROV

Depro har over 10 års erfaring med å utvikle og levere fullelektriske TMS-systemer.

En skid med ROV og egen eTMS med 200 meter tether gir operatøren mulighet til å få tilgang til trange rom og utsikt fra en annen vinkel enn den større arbeids-ROV'en.

- Defender fra VideoRay er enkel å betjene med eksisterende personell.
- Den kan utstyres med flere instrumenter, verktøy og manipulator.
- Tilgjengelig for både salg og utleie.

Se animasjon av Buddy ROV i operasjon.
Youtube-kanal: Depro AS.



Depro har overtatt salg og service av VideoRay sine produkter i Norge og samarbeider globalt innen olje- og gassindustrien.

Depro AS er spesialist på å lage avanserte fjernstyrte verktøy til ROV-operasjoner. Vi tilbyr elektriske, hydrauliske og mekaniske løsninger som er kostnadseffektive, pålitelige og enkle i bruk - også for utleie. Vi leverer våre produkter til prosjekter i hele verden.



Tailor-made electric torque&speed on demand

Fabrikksveien 14
4033 Stavanger

elmotor.no

(47) 932 28 051
info@elmotor.no

CONVERSION OF ELECTRICAL AND MECHANICAL ENERGY



PDU

Power
Distribution
Unit



Frequency -Inverters

Filters
Soft starters
Direct-starters



Transformers Safe Earth Cabinett

Isolation guard/monitoring
Power analyzer
Current/Voltage/Power



SUBSEA:

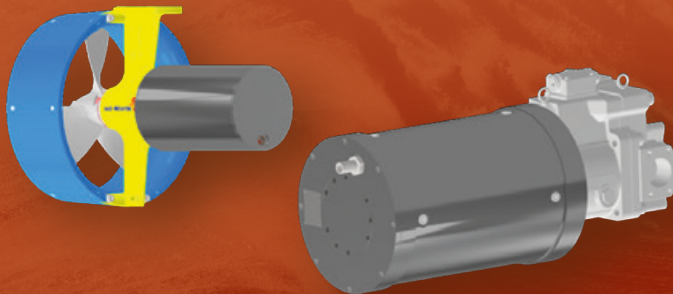
Induction Motors
**Permanent Magnet
Motors**
ElectroMagnets
FEM (Finite Element
Analysis)

Motor options:
Motor-Monitoring
Encoder-Feedback
Hall sensor
Temperature measuring



Hydraulic Power Unit

Pump
Thruster
Gear-box
Linear moment
Propulsion
Renewable Energy



Velkommen

FFU-seminaret 2025

30. januar 2025
Clarion Hotel Air i Stavanger



Forening for fjernstyrt undervannsteknologi



Påmelding og informasjon
om seminar på ffu.no

Vi kan **hydraulikk**



witec

Vi har et av Norges største utvalg av rustfrie ventilpatroner og tilhørende ventilhus.

Witec leverer kvalitetsprodukter og rådgivende tjenester innen hydraulikk og hydraulikksystemer til subsea, offshore, marine og industri.

Vi har et stort utvalg av standardkomponenter og rådgir, utvikler og spesialtilpasser løsninger etter behov.



Contact us
witec.no



Studenter ved UiA vil konkurrere internasjonalt

Tekst/foto: UiA Sub

Studentforeningen UiA Sub ved UiA i Grimstad er drevet av studenter og skal i løpet av studieåret designe og produsere en undervanns-ROV. 23 ingeniørstudenter med ulik erfaring innen subseateknologi har store ambisjoner om å konkurrere mot sterke internasjonale aktører.

Tverrfaglig teori og praksis i subsea-bransjen

Håkon Holgernes, leder for UiA Submerged jobber som ROV-pilot offshore samtidig som han studerer. Han mener at det er viktig å ha en studentorganisasjon som denne ved UiA, spesielt siden universitetet har en mekatronikklinje som er svært relevant for ROV- og subsea-bransjen.

– Det er på høy tid at UiA får en studentorganisasjon som kan gjøre studenter oppmerksomme på denne bransjen og gi dem erfaring med tverrfaglige, reelle utfordringer som knytter sammen alle disiplinene som ellers kan være vanskelig å se sammenhengen mellom i en akademisk kontekst. Jeg ønsker å dele min praktisk-teoretiske erfaring med studentene her, slik at de kan få et best mulig grunnlag for å lykkes både under studiene og i deres fremtidige karrierer, sier Holgernes.

Stor interesse allerede fra start

Subseabransjen er gigantisk, og UiA Sub merket interessen på campus Grimstad. Etter en kjempesterk rekrutteringsrunde kunne foreningen velge og vrake blant de mest motiverte ingeniørstudentene. – Vi kunne ikke vært mer fornøyde med kompetanseprofilen på gruppen vi har satt sammen og vi har ingen mangel på ambisjon i laget nå, sier nestleder Mads Falk.

Må være arrogante

UiA Sub vil utkonkurrere den norske konkurransen, og peker kikkerten mot USA i fremtiden.



– Det er viktig å ikke ha for stor respekt for utfordringer. Vi setter oss ambisiøse mål, men vi vet at vi har gjennomføringsevnen i laget, skryter Tomas Aas-Hansen er selv mekatronikkstudent og lederen for avdelingen for data.

Vil være subsea-bransjens farmerlag

En rekrutteringsprosess kan være ressurskrevende for selskaper uansett størrelse. UiA Sub utvikler motiverte studenter ved å gi dem innsikt i ingeniørarbeid og introdusere dem for utfordringene i subsea-bransjen, slik at talentene allerede er godt forberedt før de møter til intervju.

– Vi ønsker å være mer enn det som tradisjonelt forventes av en studentforening. Vi har sett en voksende interesse for å tilby konsulenttjenester, hvor vi bruker våre ferdigheter til å løse reelle problemer. Dette gir også våre medlemmer muligheten til å tilegne seg verdifull kompetanse, samt bygge nettverk i næringslivet, sier styremedlem Sverre Brattelid Stige

Full omni

ROV-en studentene skal bygge til sommeren 2025 skal ha 8 vektoriserte thrustere for å oppnå alle frihetsgrader. – Vi ble fascinert av designet til student ROV'en "Chasing M2" og hvor gode egenskaper den hadde i vannet og ønsket å gå for samme thrusterlayout. I tillegg fordeler vi elektronikk på 3 kanner hvor 2 av dem skal huse batterier og kraftelektronikk. Med mye kompetanse på universitetet innen maskinsyn og AI ønsker vi å ha nok batterikapasitet til å kunne kjøre ROV'en autonomt på sikt, sier prosjektingeniør og styreleder Andreas Habberstad Ryen.

Partnerskap for framtiden

UiA Sub er alltid åpne for å utforske nye samarbeid med aktører som ønsker å støtte innovasjon og utdanning innen undervannsteknologi. Slike partnerskap gir verdifull innsikt og skaper muligheter for utvikling,

innovasjon og rekruttering, både for oss og våre samarbeidspartnere. Vi ser frem til å finne felles prosjekter som kan skape verdi på begge sider.

Veien videre

Sommeren 2025 skal UiA Sub konkurrere i TAC-Challenge, en konkurranse for selvbygde ROV-er hvor oppgavene består i å bl.a. pipeline-inspeksjon, ventiloperasjon og koble seg til en docking-stasjon. – Målet vårt denne sesongen er å imponere innenlands. Om tidligst 2 år er ambisjonen at vi skal reise til Mate ROV Competition. Denne sesongen er oppgavene våre klare for oss, og vi forventer å gjøre det bra, gjentar Aas-Hansen med glimt i øyet.



UiA Sub

UiA Sub er en studentdrevet interdisiplinær non-profit organisasjon som designer og produserer teknologi til subsea-bransjen, samt konkurrerer under årlige studentkonkurranser om sommeren. I dag består organisasjonen av 23 ingeniørstudenter, eks. Markedsføring, HR og økonomi. Sjekk ut uiasub.no for kontakt og mer informasjon.



Size does matter!



Unleash precision with the RTS Green Line Laser Gen 2! Experience a perfectly straight green line that boasts uniform intensity at a wavelength optimal for maximum water penetration. The unmatched accuracy for close-range inspections and measurements, is in a compact design, and due to its small size, it is easy to mount and position on the ROV.

Crafted for exceptional stability, this high-quality laser features a titanium housing for 6000 m depth, a uniform intensity sapphire port, and a low power laser module, all ensuring reliability in challenging conditions. Get ready to elevate your measurements — because size does matter!

Contact sales@rts.as or sales.uk@rts.as for more info.

NEW

COMPACT WITHOUT COMPROMISE

CONSTRUCTOR COMPACT

Constructor 3000
HFC Edition



New compact design, no compromise on power

Introducing the new compact model based on our trusted Constructor ROV. Despite its reduced size and payload, this model retains the same power and high-flow capabilities, making it an ideal companion to our original full-size Constructor ROV when space is limited.



KYSTDESIGN > sales@kystdesign.no

• kystdesign.no

10 år

med banebrytende fjernstyring

Eventyret startet i 2014, da de tre gründerne Vidar Haus, Sven Hatteland og Bjørn F. Esaiassen etablerte Ixys i en beskjeden kjeller på Klepp i Rogaland. Nå, ti år senere og med hele syv Gassele-diplomer på veggen, har Ixys vokst til å bli en ledende aktør innen sanntids fjernstyring for subsea, land og luft.



Fra kjelleren til subsea-suksess

Det første store gjennombruddsprosjektet kom allerede i selskapets oppstartsfase. Sommeren 2014 bidro Ixys i det banebrytende TIOS-prosjektet, som inkluderte kjerneprøveboring i Boknafjorden for Rogfast-tunnelen – verdens lengste og dypeste undersjøiske veitunnel. Ved å utvikle en subsea coiled tubing-injector i samarbeid med Envirex, muliggjorde Ixys boring fra mindre båter enn det som tidligere var mulig. I 2024 ble samme teknologi brukt på en operativ oljebrønn, der Ixys' software VJU Studio ble videreutviklet med nye funksjoner for å håndtere kundens komplekse krav. Ixys deltok i utviklingen i 7 måneder før mobiliseringen på båt. – Vi var med ombord under mobiliseringen og tilpasningen, noe som resulterte i et av de mest avanserte oppsettene vi har levert i VJU Studio, sier Magne Hatteland, systemansvarlig i Ixys.

En av Ixys mest betydningsfulle kunder er IKM, som også var blant de aller første samarbeidspartnerne.

– Sammen med IKM utviklet vi et av de første onshore kontrollsentrene, hvor vi i 2014 leverte vårt første kontrollsystem til ROV, forteller Vidar Haus, daglig leder i Ixys.

Tre år senere, i 2017, var kontrollsentret fullt operativt. Hovedutfordringen i prosjektet var å redusere responstiden for operatørene, noe som er avgjørende for effektiv sanntidsoperasjon.

FV. Vidar Haus/daglig leder og grunder, Jarl-Ove Haugen/
produksjonsleder, Sven Hatteland/Hardware Manager og
grunder, Sebastian Hennig/CCO, Bjørn F. Esaiassen/Senior System
Architect og grunder.

– Sikker kommunikasjon og lav responstid er en av våre nøkkelkompetanser, og vi jobber kontinuerlig med å videreutvikle og forbedre dette, understreker Vidar.

Fra subsea til luft - mulighetene med Ixys' teknologiske løsninger

– Vårt kontrollsystem kan fjernstyre alle typer maskiner i utfordrende miljø fra subsea, til landbasert og i lufta, forklarer Sebastian Hennig, kommersiell direktør i Ixys. I dag spenner Ixys' teknologi over flere sektorer. Fra subsea-prosjekter til automatiserte løsninger som Roboxi, en selvkjørende rover som sikrer effektivitet og sikkerhet på rullebaner. – Takket være VJU Studios intuitive plattform, gikk Roboxi fra konsept til fullt operativ på under fem måneder, hevder Tom Reidar Gilje, administrerende direktør i Velo Robotics.

Et annet eksempel er samarbeid med OneSubsea om SWIFT™ (Submersible Wireless Installer for Tubing). Verktøyet revolusjonerer brønnintervensjon ved å eliminere behovet for 60 tonn topside-utstyr, redusere risiko og spare tid. – Vi har benyttet VJU Studio til å lage kontroll- og brukergrensesnitt for SWIFT™ verktøyet sammen med våre standard lagerførte maskinvarekomponenter, forklarer Vidar.

På grunn av VJU Studio plattformen har de kunnet kommet raskere frem til et sluttprodukt samt utført kjappe endringer underveis i utviklingen av prosjektet, som gjør det mer lønnsomt for kunden.

Lokal produksjon med fokus på kvalitet og leveringsdyktighet

Elektronikken produseres i egen produksjonslinje og alle komponentene fra hardware til software er utviklet, designet og produsert i egne lokaler på Bryne i Rogaland.

De har fokus på in-house produksjon for å ivareta kvalitet, fleksibilitet og leveringsdyktighet.

– Vi har nylig utvidet vår testkapasitet med et nytt klimaskap og ett hyperbarisk trykkammer, noe som gir kortere leveringstider for kundene våre, fastslår Vidar.

– Alle standardprodukter blir produsert til lager og har dermed kort leveringstid. Våre standardprodukter kan derfor sammen med VJU Studio software plattform kjøpt levere skreddersydde system, legger Sebastian til.

Visjonen og veien videre

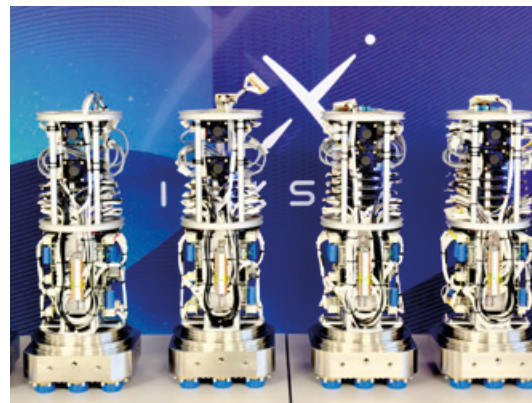
Ifølge Vidar er målet klart: – Vi skal ha flest Gassel-diplomer på rad i Norge, noe som krever ytterligere fem år med vekst!

For å oppnå dette retter Ixys blikket utover Norges grenser. – Vi har fått god respons i markeder som Storbritannia, der vi har deltatt på messer i Southampton og Aberdeen. Nå utforsker vi også muligheter i USA som er et spennende marked, fastslår Sebastian.

Sommeren 2024 kunne Ixys ønske åtte nye medarbeidere velkommen til teamet.

FV. Bak: Erlend Apeland/Senior Sales Engineer, Leon Samuelsen/Technician (lærling), Jann Fatnes/Technician, Petter Bergli/Product Sales Specialist, Thomas Royal Choat/Embedded Engineer, Vidar Kro/System Engineer.

FV. Foran: Anne Linn Olsen/Marketing Specialist, Otto Nessa Ljosdal/Hardware Engineer, Richard Fagerdal/Logistic Operator



Ixys kontrollsystem.

VJU Studio har vært sentral i utviklingen og styringen av MODFOX-systemet for FOX Subsea. Denne brukervennlige plattformen gjorde det mulig for operatørene å utvikle og implementere løsningen selv, uten behov for å involvere spesialiserte programvareutviklere.

– Vi har levert både maskinvare og programvare til MODFOX-systemet, inkludert subsea gateways for sømløs integrasjon med alt verktøy, sensorer og kommunikasjon med kontrollsystemet for juletreet, presiserer Sebastian Hennig, kommersiell direktør i Ixys.

Bjørn Tore Lien, kommersiell direktør i FOX Subsea, fremhever den positive effekten av Ixys' VJU Studio-plattform: – VJU Studio har gjort det mulig for oss å utvikle et trygt og robust kontrollsystem med fjernstyringsfunksjonalitet uten behov for spesialiserte utviklere. Dette har redusert både utviklingstiden og driftskostnadene betydelig.

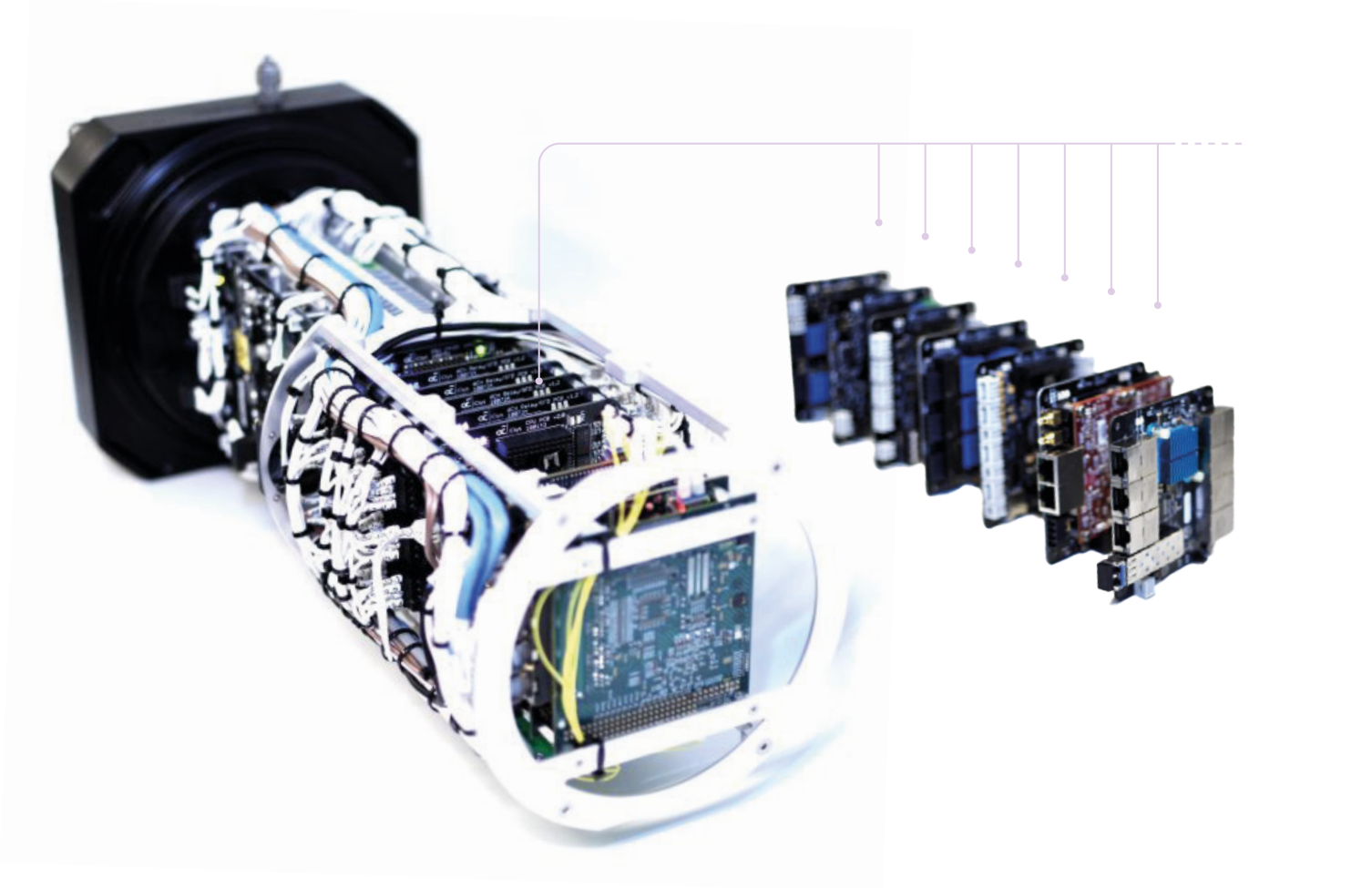
– Vi har styrket hele organisasjonen, fra salg og marked til logistikk. Nå tar vi en pause i rekrutteringen for å fortsette å bygge selskapet gradvis, opplyser Vidar.

Med 35 ansatte, en forventet omsetning på 80 millioner kroner i år, og et stadig voksende kundegrunnlag, er Ixys godt posisjonert for å fortsette sin suksesshistorie – fra en kjeller på Klepp til å sette standarden for fremtidens fjernstyringsystemer!

Etter ti år med innovasjon og vekst er Ixys' visjon tydelig: Å levere banebrytende løsninger som kombinerer robust teknologi, fleksibilitet og pålitelighet – uansett om det er under vann, på land eller i luften.

Med dette som fundament, er det ingen tvil om at Ixys vil fortsette å utfordre og utvide grensene for fjernstyring i årene som kommer.

We empower companies with real-time,
remote control technology



Customized Control Systems

Our standardized modular control system is designed to meet the needs of any operation that requires remote control from anywhere. All parts from hardware to software are designed and produced in-house.

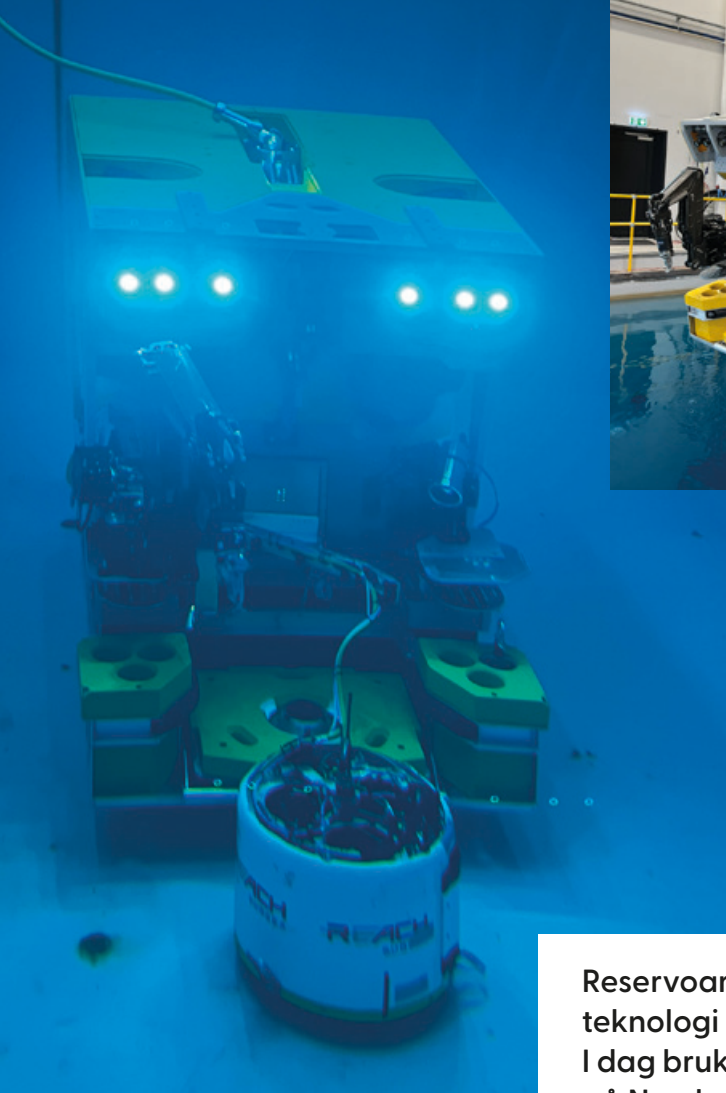
Our in-house engineering capabilities are set up to cover all aspects of robotics, instrumentation and control, including mechanical design, electronic design, electronic production and software development.



Read more about our control system and subsea components at ixys.no

Follow us!





Reservoar- overvåkning- med bruk av USV

Reservoar monitorering med bruk av Reach Subseas gWatch teknologi har fått økende oppmerksomhet de siste årene. I dag brukes teknologien på majoriteten av gassfeltene på Norsk sokkel, noe som sikrer en betydelig andel av den daglige energitilførselen til Europa. Teknologien ansees også som en nøkkelteknologi for miljøvennlig og kostnadseffektiv monitorering for offshore CCS-prosjekter, noe som også sikrer teknologiens relevans på veien mot en grønn omstilling.

Monitorerings-teknologien gir svært presise målinger på forhåndsdefinerte punkter på havbunnen, hvor man registrerer endringer i tyngdekraften med en usikkerhet på mindre enn 1 μ Gal, samt havbunnsdeformasjon med en usikkerhet på omtrent 2 mm. Teknologien gir kundene mulighet til å kvantifisere nøkkelparametre i reservoaret, som for eksempel gassinhold (GIIP), vanninnstrømning og reservoarkompaksjon. Dette gir viktig beslutningsstøtte til feltene, som igjen gjør det mulig å optimalisere produksjonen. Eksempler på felt som benytter teknologien inkluderer bl.a. Troll, Ormen Lange, Snøhvit og Midgard.

Reach Subsea har i flere år jobbet med denne monitoreringsteknologien med bruk av konvensjonelt subsea fartøy, og neste utviklingssteg er å benytte et ubemannet fartøy – Reach Remote – for å utføre datainnsamling med gWatch. Dette vil representere et paradigmeskifte i hvordan slike operasjoner utføres og umiddelbart gi positive effekter, inkludert:

- Eliminering av risiko for personell offshore
- Betydelig reduksjon i karbonavtrykk for operasjonen
- Reduserte operasjonskostnader sammenlignet med bruk av konvensjonelle fartøy.

Reach Subsea har over flere år jobbet med å forberede monitoringsløsningen for Reach Remote, og gWatch-teknologien er spesielt tilpasset for å sikre at USV-en har de beste forutsetninger for effektiv og sikker utførelse av reservoarovervåkingen. Det samme gjelder integrasjonen

med en nyutviklet og nylig kvalifisert, elektrisk arbeidsklasse ROV fra Kystdesign, ZeeROV. Som vist på bildet kan dere se hvordan gWatch Remote nå er integrert på ROV, og er klar for nye eventyr i jakten på ytterligere verdiskapning langs kysten.

Status for utviklingsprosjektet er at de to første Reach Remote enhetene er sjøsatt, og det pågår nå sjøtester sammen med Kongsberg Maritime. Testene forventes å bli ferdigstilt i løpet av kort tid, før skipene går videre til sine første oppdrag, som innebærer en teknologikvalifisering i samarbeid med Equinor og andre operatører.

Teknologikvalifiseringen vil utføres som en pilottest sammen med våre kunder og inkluderer havbunnskartlegging, inspeksjon av infrastruktur på havbunnen, inspeksjon av rørledninger, miljøovervåking, samt testing av den nye gWatch-instrumenteringen. Pilottesten planlegger besøk til felt som Troll, Gullfaks, Snorre og Åsgard, og vil sikre at operatørene på norsk sokkel raskt kan dra nytte av verdiene som skapes gjennom denne nye plattformen.

Reach Subseas satsing på ubemannede skip vil være en viktig faktor i overgangen fra tradisjonell offshore virksomhet til blant annet CCS prosjekter som stiller krav til høy kvalitet på målinger og overvåking, samtidig som det er viktig å redusere kostnader, miljøavtrykk og risiko for personell. Vi er sikre på at dette vil være et viktig bidrag som også vil komme tradisjonell offshorevirksomhet til gode, ikke bare i Norge men våre kunder over hele verden ønsker denne teknologien varmt velkommen.

Komplett leveranse

til vedlikeholdsprosjekt i Norskehavet

Et nytt «Clamp Replacement Tool» utviklet av EnergyX, gjorde at Subsea7 kunne skifte ut komponenter på Draugen-feltet i Norskehavet tidligere i år.

Tekst: Bethi Dirdal Jåtun

EnergyX, som har utviklet det nye verktøyet fra skisse til ferdig produkt, er lokalisert på Ålgård i Gjesdal kommune, bare en ti minutters kjøretur fra Sandnes sentrum i retning Kristiansand. Selskapet har røtter tilbake til Bakke Oil Tools, Weatherford og Ålgård CNC og er i dag totalleverandør til olje- og gassbransjen med leveranser fra engineering til produksjon, montering og testing.

Operasjon utført

–Vi gikk først en god del runder for å komme fram til riktig design på verktøyet, men etter noen hektiske måneder hadde vi tegningene klare i januar i år og kunne gå i gang med produksjonen. Den avsluttende testingen gikk heldigvis veldig bra og vi kunne levere før sommeren, oppsummerer prosjektleder i EnergyX, Kurt Ove Langhelle, som sammen med forretningsutvikler Ørjan Røed har fulgt prosjektet fra start til mål.

Utviklingen av det nye subseaverktøyet kom på oppdrag fra Baker Hughes, som leverte komponentene til vedlikeholdsprosjektet. Selve operasjonen ble gjennomført av Subsea7 i mai og juni i år.





– Hele prosessen og oppdraget gikk nærmest knirkefritt. Samarbeidet på tvers av kunder og leverandører har vært fantastisk.

EnergyX, Kurt Ove Langhelle

Erfaringsoverføring

– Vi har jobbet på Draugen-feltet tidligere, i samme område og på samme modulplassering, noe som ga oss viktig erfaringsoverføring. Dette ble også spilt inn til utviklerne i EnergyX, forteller Stig Hjorth, som var Subsea7 sin engineering manager på prosjektet.

Han forteller at de fikk subseaverktøyet levert gjennom Baker Hughes. På samme måte som dem var de involvert og informert gjennom hele designprosessen, under testfasen og fram til selve gjennomføringen, noe som ifølge ham er en av nøklene til suksess.

Selve vedlikeholdsoperasjonen i Norskehavet ble utført i mai og juni i år, fungerte godt og ble gjennomført på normert tid.

Komplekst prosjekt

Utfordringen i prosjektet var tilkomst på lokasjon og eldre infrastruktur med en noe begrenset bakgrunnsinformasjon.

– Å utvikle et utstyr som kunne posisjoneres og finjusteres i alle vinkler og retninger, var krevende, istemmer prosjektleder i EnergyX, Kurt Ove Langhelle.

Hos dem startet arbeidet i juni i fjor først med et søk gjennom tidligere prosjekter for å finne aktuelle overføringsverdier.

– Vi hadde gjort et liknende prosjekt tidligere, noe som ga oss et godt startpunkt, sier Ørjan Røed. Et førsteutkast ble utarbeidet og fremlagt for teamet i Baker Hughes.

– I dette prosjektet så førsteutkastet ganske forskjellig ut fra det ferdige resultatet.

Det ble en god del runder med redesign før vi kom fram til en felles løsning, noe som var helt nødvendig, sier Langhelle som beskriver prosjektet som komplekst.

– Verktøyet krevde mange ulike funksjoner og derfor også et ganske stort antall ventiler, oppgir han.

Rask montering

Selve monteringen gikk fort. Fra de begynte å bygge tidlig i januar var verktøyet klart for testing rundt påsketider.

– Mye produserte vi internt, men i et såpass stort prosjekt som dette, valgte vi å samarbeide med Sirevåg Mekaniske, der vi fullførte sluttmonteringen og foretok den endelige FAT, forteller Langhelle.

Utstyret ble fraktet med spesialtransport fra Sirevåg Mekaniske til Siem Stingray i Dusavik.

– Hele prosessen og oppdraget gikk nærmest knirkefritt. Samarbeidet på tvers av kunder og leverandører har vært fantastisk, og vi klarte å få på plass alt innen en relativt kort tidsfrist, fastslår han.



Antall komplette leveranser øker

For EnergyX har antall komplette leveranser økt i antall de siste årene:

– Vi leverer skreddersøm og jobber både med nedihull-, topside- og subseasegmentene i olje- og gassbransjen.

De siste årene har vi også påtatt oss flere oppdrag innen beredskap, havbruk og forsvar, opplyser Ørjan Røed og legger til:

– Vi får stadig flere oppdrag der vi står for alt fra engineering til produksjon, montering og testing. Det meste har vi internt, sier han og legger til at de også spiller på lag med andre bedrifter i teknologiparken på Ålgård.

– Her har vi muligheter for både testing, prototyping og utvikling av software. Det er et stort pluss å være del av et miljø der vi kan spille på hverandre.



Har du en utfordring?

Jo tidligere vi kommer inn i prosjektet, jo bedre blir løsningen.

Hos EnergyX har vi over mange år bygget opp solid kompetanse innen design, fabrikasjon, sammenstilling og testing av tekniske produkter og løsninger innen subsea og downhole. Vi har erfart at det å jobbe tværfaglig gjør at vi finner gode og kostnadseffektive løsninger.

Med alle disipliner under samme tak kan vi snu oss raskt hvis det er behov for det. Ta gjerne kontakt med oss, så tar vi en prat!

Vi utvikler tekniske produkter og løsninger med fokus på å tilføre merverdi. Fra idé til ferdig produkt.

ENERGYX
Adding value

+47 51 61 31 00 - energyx.no

Subsea Test Tools

INSULATION RESISTANCE • ELECTRICAL TDR • OPTICAL TDR • SUBSEA SENSORS

PATENTED TECHNOLOGY
SIMPLE TO USE!
PATENTED TECHNOLOGY



C-Kore
Simplify Subsea Testing



Tel: +44 (0)1904 215161 • Email: sales@C-Kore.com

www.c-kore.com

Are you getting the best visuals for your project?

 Rendering.no

engineering meets **art**

Rendering.no



High-end 3D Animation and 3D Visualization from Stavanger, Norway

FROM OFFICE TO OFFSHORE

Subsea7 is looking for more skilled people to take on important projects like Northern Lights.

Mari and Jon-Harald are working on groundbreaking CO2 storage.

To meet climate goals, the world needs to significantly reduce CO2 emissions, and quickly.

This is exactly what is being addressed in the Northern Lights project.

This could be your new everyday life!

Scan the QR-code
and read the article



WWW.SUBSEA7.COM

