

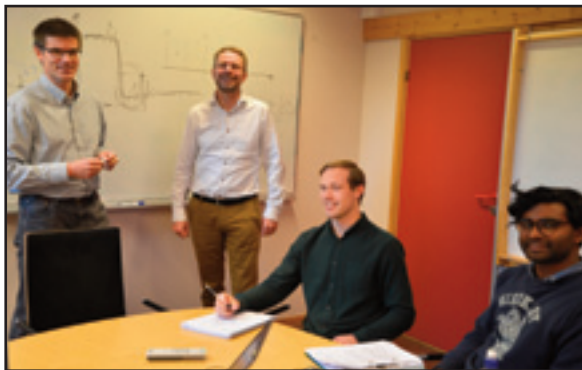
# – Vi er i en brytningstid

**Viljen til å se på radikal ny teknologi og innovative løsninger har aldri vært større innen petroleumsbransjen, sier Asgeir J. Sørensen, professor ved NTNU og direktør for AMOS. Man skal aldri kaste bort en krise.**

– Tiden er moden for å tenke veldig nytt og så omsette dette i konkrete handlinger. Vi har gode tradisjoner i Norge for å jobbe sammen mellom sektorer og aktører når dette trengs, sier han

AMOS, Centre for Autonomous Marine Operations ved NTNU, ble i 2012 utnevnt av Forskningsrådet som et av Norges sentre for fremragende forskning. Det er ca 20 slike sentre i Norge der AMOS er det eneste med forankring innen teknologi. I tillegg til NTNU er Norges forskningsråd, Statoil, DNV GL, MARINTEK, SINTEF Fiskeri og Havbruk og SINTEF IKT partnere i AMOS. Det er for tiden 24 professorer, 7 postdoc, 77 PhD kandidater og i underkant av 100 MSc studenter tilknyttet AMOS. Målet er å drive verdensledende forskning og innovasjon innen autonome marine systemer og operasjoner. AMOS skal bidra til å styrke konkurranseposisjonen til norsk industri, FoU og forvaltning innen olje og gass, maritim, fiskeri og havbruk, offshore fornybar energi og marin vitenskap. Ved AMOS har Sørensen lenge jobbet for at petroleumsnæringen skal utvikle bedre og billigere løsninger ved å ta i bruk ny teknologi, men frem til oljeprisrakket var responsen fra bransjen under pari, mener Sørensen.

– Nå merker vi derimot at vi er inne i



Professor Asgeir J. Sørensen og Kjell Larsen, professor II fra Statoil Rotvoll med to studenter på NTNU Marin.

en brytningstid. Vi står foran et skifte. Vi vil komme til å se at mye kapital skifter hender, og vi vil komme ut av dette med en mye mer konkurransedyktig petroleumsindustri, en fornyet næring, mener Sørensen.

Problemet er ikke oljeprisen, det er kostnadsnivået, sier han.

## Fundamentale endringer

– Viljen til å tenke utenfor boksen er til stede nå. Og da snakker vi ikke om små oppussingsprosjekt for eksisterende løsninger. Det som skal til er fundamentale endringer, sier han.



– Mye har blitt gjort riktig, men alt må gjøres sikrere, smartere, grønnere, og ikke minst mye billigere. Samtidig må vi jobbe mye mer effektivt og dokumentere mindre, ved å standardisere flere løsninger, slik at det holder med en sertifiserings- og klassifiseringsrunde, forklarer han.

Utover partnene samarbeider AMOS også tett med Kongsberg Maritime, Rolls-Royce Marine, Ulstein Gruppen, Maritime Robotics, Ecotone, FFI, FMC, NORUT med flere. Ved siden av å støtte til forskning og innovasjon for eksisterende industri, er det også kommet fem selskapetableringer ut fra dette miljøet ved AMOS.

Forskningen ved AMOS skal bidra til å utvikle intelligente skip og havkonstruksjoner, autonome ubemannede farkoster - under vann, på vann og i luften - og roboter som skal operere med høy presisjon og sikkerhet i ekstreme situasjoner.

– Ett av målene vi har er å få ned behovet – 70 til 80 prosent – for bruk av kostbare skipsoperasjoner ved inspeksjon, intervensjon og vedlikehold av subseainstallasjoner. Scenarioet som har inspirert oss er som følger: Man får en alarm som kan tyde på en mulig lekkasje. Dette må undersøkes, og man trenger pr. i dag et konstruksjonsfartøy ROV, 30-60 mann-skap og en døgnrate på hundretusenvis av dollar, altså verdens dyreste skiftetøkkel, og som oftest er det falsk alarm. Sammen med samarbeidspartnere er vi godt i gang med å utvikle permanent neddykkede autonome og fjernstyrte undervannsfarkoster (AUV og ROV) som kan gjøre disse inspeksjonene, og ta mindre reparasjoner selv. Da kan en inspeksjons-ROV/AUV være der hele tiden, overvåkes og ved behov fjernstyres fra land. Man har langt på vei det man trenger av energitilførsel og kommunikasjon på havbunnen for å utføre reparasjoner og vedlikehold. Betydelig enklere og rimeligere, forklarer

Sørensen. Dessuten vil dette øke produksjonsregularitet og dermed inntjening.

## Undervannsdroner

De jobber også med energioptimering av offshore skip og rigger med hybride elektriske kraftanlegg bestående av diesel, gassturbiner og batteri. I tillegg har sensorteknikken og elektronikken rundt dem blitt mye billigere, slik at man kan tenke på en annen måte. Man kan øke sikkerheten og forbedre håndteringen av målesystemer. Dette gjør i sin tur systemene mer intelligente.

– Sammen med Kongsberg Maritime og Maritime Robotics og DNV GL-prosjektet som heter ReVolt arbeider vi med ubemannede batteridrevne skip som skal brukes i nærskipfart. Videre kan vi tenke enda mer radikalt og se for oss autonome undervannsdroner (AUV) som overvåker subsea installasjoner og rørledninger og offshoreinstallasjoner. Disse kan utstyres med akustiske instrumenter og hyperspektrale kamera, og se ting vårt øye er blindt for, sier han. Hyperspektrale kamera kan gi en unik klassifisering av f.eks. aggressiv marin begroing på rør og dermed bidra til målrettede vedlikehold. Avansert akustikk kan avsløre skader på rør fra tråling og uønskede frie spenn.

Det blir uansett rasende billigere og mye mer effektivt å benytte AUV med riktige sensorpakker sammenliknet med det som gjøres i dag, mener Sørensen.

– Ved å implementere slik teknologi vil man øke overvåkningsgraden med tigang og senke kostnaden til en tiendedel, sier han.

## Mangler såkornpenger

Han forteller at de opplever at politikere skjønner at bransjen og Norge må omstille seg. Det som det skorter på er finansieringen i tidlig såkornfase.

– Vi må jobbe med å få på plass en kultur for nyskaping. Vi har startet en innovasjonsskole ved AMOS, hvor vi jobber med å dyrke frem fremtidens gründere og entreprenører. Det som mangler er den kulturen vi finner i Silicon Valley, hvor man kan mislykkes for så å komme

Professor Asgeir J. Sørensen (til høyre) i Marine Cybernetics Laboratory, NTNU – sammen med Astrid Brotdkorb, PhD stipendiat tema dynamisk posisjonering av skip og bore-rigger – og Emil Smilden, PhD stipendiat tema offshore vind – foran modell av bunnramme for subsea-installasjon som skal testes i havlaboratoriet.

tilbake og lykkes. Det handler om å ta kvalifisert risiko og å tørre og mislykkes. Vi har også en mangel på risikovillig kapital i den aller tidligste fasen av innovasjon og nyskaping. Dette er en dødens dal for mange gode ideer. Det er en fase mellom den gode ide og at man kommer inn i ventureløpet som er forbundet med veldig høy risiko, og der har vi ikke den samme tilgangen på kapital som amerikanerne har. Her burde etter min mening det offentlige vært mere på banen, men det må forvaltes profesjonelt med en blanding av offentlig og private aktører, understreker han.

## Ingen solnedgang for petroleum

Han mener regionen er i en helt spesiell posisjon for å lede an i omstillingen vi nå er inne i.

– Jeg har klokkeetro på at vi har alle forutsetninger for å posisjonere oss. Vi ligger tet på de fleste kunnskap og forskingsmiljøene. Vi jobber også tett med industriaktørene i hele landet, og Trondheim vil komme styrket ut av dette, sier han.

Og petroleumsnæringen er på ingen måte i en solnedgang, ifølge Sørensen.

–Vi vet at vi trenger olje og gass i lang tid fremover. Vårt mål bør være å få den til å vare lengre. Vi kan ikke fyre opp alt i løpet av 100 år med et uanstendig overforbruk, det vil være kriminelt. Vi må utvikle gode og rimelige løsninger, og utnytte denne ressursen slik at den varer i generasjoner. Men vi har det travelt, og vi må jobbe beinhardt. Vi har sittet lenge nok og sett på at folk snur bunken i gode tider. Radikale endringer tvinger seg frem, det er nesten så man har lyst til å si «endelig!», avslutter han.