

Utsetting av autonom instrumentplattform i Hola

Tokt med ”Johan Hjort”

25.-29. januar 2013

LoVe-prosjektet

**Launch of autonomous instrument platform at Hola
during cruise with RV Johan Hjort
25-29 January 2013**

Endre Grimsbø og Olav Rune Godø
Havforskningsinstituttet/Institute of Marine Research
P.O. Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
NORGE/NORWAY

Innhold

1. Innledning	3
2. Toktets formål	3
3. Instrumentering	3
4. Utsetting av instrumenter	5
6. Erfaring	7

1. Innledning

Havforskningsinstituttet og Statoil har utviklet et samarbeid der Statoil leverer et kablet observatorium i Hola utenfor Vesterålen og Havforskningsinstituttet designer sensor-sammensetning, tar vare på og analyserer dataene. Prosjektet er et resultat av tidligere samarbeid knyttet til prosjektet Hermes-lander. Under Hermes-lander-prosjektet hadde man tidligere et batteridrevet observatorium i Vesterålen. Erfaringene fra dette prosjektet tas videre i det nåværende LoVe Observatory Project.

Dette toktet var det første i en rekke på fire for 2013. Utsetting av måleinstrumenter i Hola, som ble utført på dette toktet, er et batteridrevet observatorium. Instrumenteringen skal gjøre målinger i perioden januar–september 2013, eller inntil permanent kablet system blir installert høsten 2013.

Fartøyet brukt på toktet var ”Johan Hjort”. Toktet startet i Måløy, og derfra gikk fartøyet uavbrutt frem til utsettingssted. Underveis ble plattformen klargjort. Rutiner for utsetting ble gjennomgått med mannskapet i henhold til tidligere forberedende rapporter. Toktet ble gjennomført i samarbeid med Metas AS, representert ved to ansatte som deltok på toktet. Havforskningsinstituttet skal gjennomføre et transekt fra land og over plattformlokasjonen fire ganger i løpet av 2013. Dette var også en del av toktet. Etter fullført oppdrag ble toktet avsluttet ved at fartøyet gikk til kai i Sortland.

2. Toktets formål

1. Sette ut ny instrumentplattform med tilhørende instrumentering laget av Statoil/Metas i samme posisjon som tidligere plattform.
2. Sette ut en forankret strømmålingsrigg med akustisk strømmåler (ADCP) i nærheten av observasjonsplattform.
3. Gjennomføre et transekt/snitt fra land til Eggakanten med innlagte CTD-stasjoner og tråling for å skaffe informasjon om det biologiske og fysiske miljøet i området.

3. Instrumentering

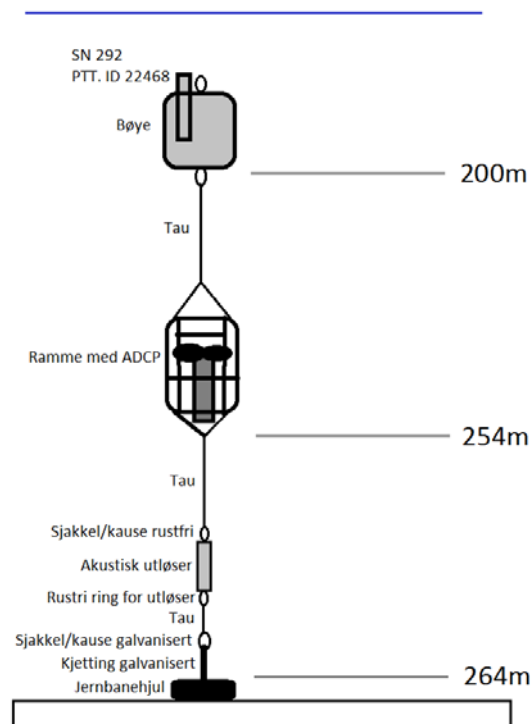
Instrumentplattformen er utrustet med EK60 38kHz ekkolodd tilkoblet to svingere, der den ene er montert for å observere horisontalt og den andre vertikalt. Slik bildet nedenfor viser er plattformen, i tillegg til ekkoloddene, også utstyrt med en strømmåler (RDCP).



Figur 1: Instrumentplattform med påmontert utstyr.

Instrumentplattformen og utstyr brukt for utsetting av denne er utviklet av Metas og ble betjent av representanter for selskapet. Det er viktig å merke seg at strømforsyningen til instrumentene på plattformen kommer fra to batteribeholdere. Når man tar opp plattformen er det viktig at strømforsyningskabler blir koblet fra batteribeholderne så raskt som mulig for å unngå at ekkoloddene kjøres i luft.

Strømriggeren besto av en RDI ADCP, en bøye for oppdrift, anker og akustisk utløser, slik som vist i figuren nedenfor.



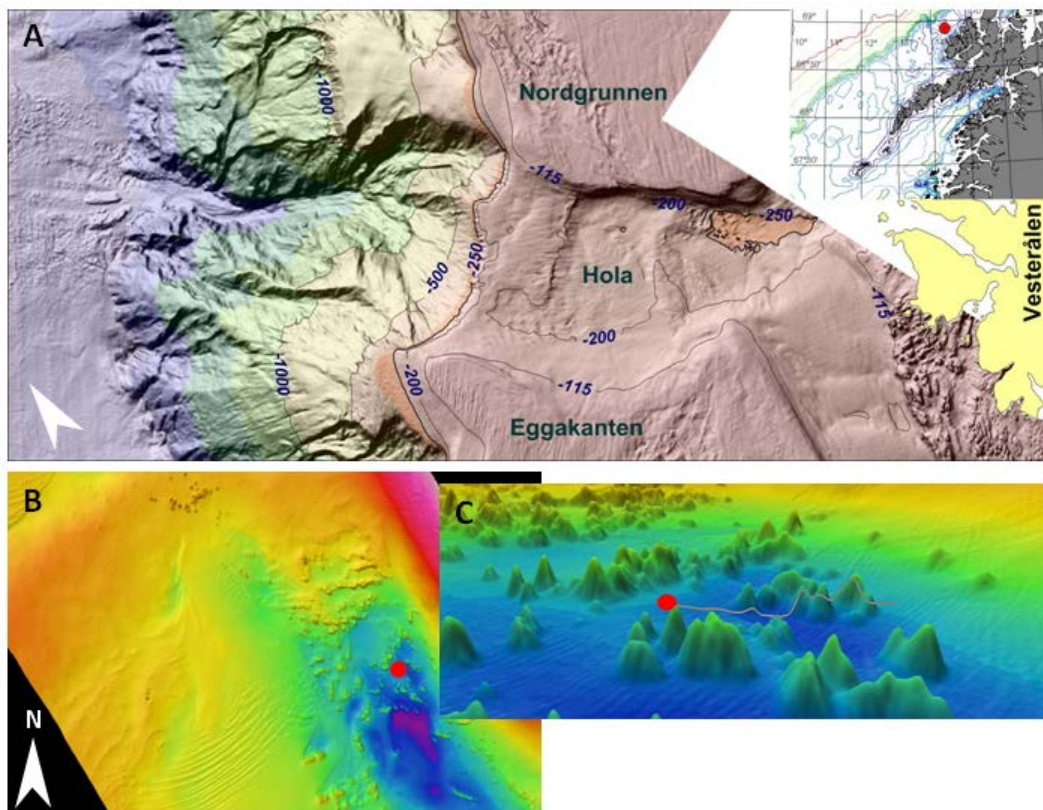
Figur 2: Skjematisk oppsett over planlagt utsetting av strømningsrigg med ADCP. Oppgitt SN og ID-nr. gjelder iridium-sender montert på bøye. Antall meter indikerer dyp fra sjøoverflate, markert som blå strek øverst i figuren.

Når forhåndsinnstilte parameter blir sendt mot den akustiske utløseren, vil denne løse ut og bøyen vil stige mot overflaten.

Oppdriftsbøyen til strømningsriggen er også utstyrt med en iridiumsender som, når den når overflaten, vil sende ut signal med posisjon, SN og ID-nr, som er vist i Figur 2. Det er viktig at ADCP blir slått av når den blir tatt opp i båt slik at svingere ikke blir kjørt i luft. I den endelige konfigureringen av strømrigg ble det satt inn et to meter langt tau mellom anker og utløser. Videre var avstanden fra utløser til bøye ca. 60 m. Alt utstyr var tilpasset det planlagte dyp. Avstanden mellom ADCP og bøye var vurdert til å være tilstrekkelig stor til at bøyen er i dødsonen mellom svingerne på ADCP.

4. Utsetting av instrumenter

Figuren under viser bunnstrukturen Hola sin plassering utenfor Vesterålen og hvor observasjonsplattform og instrumenter var planlagt satt ut.



Figur 3: (A) Kartet viser bunnstrukturen Hola og dets plassering utenfor Vesterålen. (B) Bunnstrukturen sett ovenfra med multistrålebatymetri. I figurens sørøstre del er der vist et korallrev som en rød prikk. (C) Tre-dimensjonal modell av området for utsetting viser detaljer i bunntopografien. Planlagt utsetningspunkt for observasjonsplattform er vist med en rød prikk og en linje som indikerer observasjonsretning. Kilde: Mareano.

Etter at fartøyet hadde nådd planlagt posisjon for utsetting, ble instrumentplattform plassert på bunnen om kvelden den 27. januar ved hjelp av spesialutstyr utviklet av Metas. Utsettingen av instrumentplattformen ble ledet av Metas-representantene. Instrumentplattformens posisjon på bunnen nede på 264 m dyp er: N 68°55.367' og E 014°24.054'. Det er viktig å observere at dette er instrumentplattformens faktiske posisjon på bunnen og ikke fartøyets posisjon ved utsetting.

Strømningsrigg med ADCP ble droppet i sjøen på formiddagen den 28. januar, fartøyets posisjon var da N 68°55.666' og E 014°22.963'. Droppsted ble valgt ut fra strømningsforhold i sjøen samt at det var nødvendig å sikre avstand til instrumentplattformen. Dyp ble anslått til å være i samsvar med planen vist i Figur 2. Både den akustiske utløseren og ADCP-en ble testet og funnet å være i orden før utsetting ble gjennomført. I tillegg ble ADCP-batteriener skiftet før toktets start. Iridiumsender ble slått på og montert i bøye den 27. januar, og det ble verifisert at satellitt mottok signal fra denne.

5. Gjennomføring av transekt/snitt

Etter utsetting av instrumentplattform ble det gjennomført et transekt/snitt som vist i figuren nedenfor, der fartøyet sin egen instrumentering i form av ekkolodd ble brukt.



Figur 4: Kart som viser transekt/snitt. CTD-stasjoner er merket med Z og bunntrålstasjon er merket med rød trekant.

Som Figur 4 viser, gikk fartøyet i retning land etter utsetting av instrumentplattform og gjennomføring av første CTD-stasjon, dvs. måling av saltholdighet, temperatur og dybde. Etter å ha gjennomført planlagt CTD-stasjon nærmest land, gikk fartøyet, slik kartet viser, med kurs mot Eggakanten mens det ble gjennomført CTD-stasjoner underveis. Tilbaketuren mot land ble avbrutt der strømningsrigg med ADCP ble droppet i sjøen, dette vises som en markant kursendring på kartet.

I løpet av transektet/snippet ble det gjennomført et trålhal, som vist i Figur 4, og det ble målt lengde og vekt av fisken. Fangsten ble artsbestemt så langt det lot seg gjøre, resten ble fryst ned for senere analyse. Dataene for transekt/snippet er arkivert som tokt nr. 2013214 i Havforskningsinstituttets toktsystem.

6. Erfaring

Planleggingen frem mot utsetting ble ikke optimal siden den opprinnelig ansvarlige prosjektleder ved Havforskningsinstituttet sluttet sommeren 2012. Ansvarsforholdene ble dermed ikke tilstrekkelig avklart. Dette medførte bl.a. at strømmåleren, som opprinnelig var planlagt plassert på instrumentplattformen, nå måtte plasseres ved siden av, i en egen rigg med akustisk utløser. Forholdene ble også mer komplisert fordi Statoil hadde ansvar for teknologien, mens Havforskningsinstituttet var rådgiver og skulle stå for utsetting og innsamling av data. Et planleggingsmøte mellom alle parter på et tidlig tidspunkt i prosessen hadde kunnet avklare noen av forholdene.

Vi erfarte at en tidlig involvering av instrumentsjefen i toktets planer og operasjoner er viktig for å effektivisere og forenkle informasjonsflyten og operasjonene. Det hadde også vært en fordel å ha med en person med biologisk kompetanse på artsbestemmelse under transektet, siden en del av fangsten måtte fryses ned for senere analyse.

Den nye utsettingsmetoden for instrumentplattformer utviklet av Metas fungerte svært bra og er et stort steg i riktig retning i forhold til å forenkle denne type operasjoner. Slik det fremgår av Figur 3 var instrumentplattformens plassering på bunnen kritisk siden den ene svingeren skal gjøre observasjoner horisontalt mot et spesielt område. Med Metas sin nye utsettingsmetode, var det relativt enkelt å plassere instrumentplattform med svingere pekende i rett retning.

På toktet var det interessant å observere forskjellen på tradisjonell utsetting av instrumenter ved hjelp av bøye og Metas sin nye metode for å løse dette. Metas' nye utsettingsmetode var overlegen både med tanke på operasjonens enkelhet og i forhold til å kunne verifisere at plasseringen var korrekt. Med mindre man bruker ROV, vil det være vanskelig å oppnå samme presisjon som ved bruk av Metas sin nye metode. Konklusjonen er at Metas' nye metode for utsetting av instrumentplattformer viste seg å være imponerende presis samtidig som den er enkel.