



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr.10 – 2008

RAPPORT FRA UTE-MERKETOKT MED DET ISLANDSKE FORSKNINGSFARTØYET

"ARNI FRIDRIKSSON"

10. til 23. juli 2008

Karl-Erik Karlsen



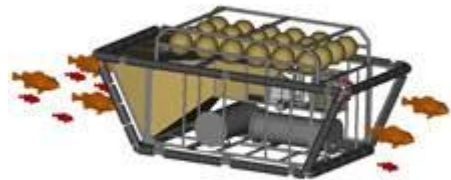
Formål:

Formålet med dette observasjonstoktet er å få et innblikk i hvordan Underwater Tagging Equipment (UTE) fungerer, og om det for vårt vedkommende skal gjøres innkjøp av utstyret.

UTE er utviklet av Star-oddi i samarbeid med Marine Research Institute på Island, Grandi (et stort fiskeriselskap på Island) og Research Council.

Hvilke funksjoner er UTE konstruert for, og hva er fordelene:

- UTE er spesielt utviklet for merking av dypvannsfisk som ikke kan overleve endringer i trykk og overflate temperaturer.
- Slipper å ta fisken til overflaten for merking og utslipp.
- Mindre tid på håndtering av fisken, noe som fører til å øke merke effektivitet.
- Fisk er merket i sitt naturlige miljø, unngår da stress faktorer som trykk og temperatur endringer og dermed minsker merkedødelighet.



Båt og bemanning:

Toktet foregikk om bord i forskningsfartøyet "Arni Fridriksson" som er det nyeste forskningsfartøyet på Island. Båten ble bygget i år 2000 ved ASMAR i Chile.

Båten er 69,9 meter lang, 14 meter bred og har en dybde på 6,8 meter. Hovedmotoren er på 3300 KW med en topp stimfart på 16 knop.

Bemanningen på Arni Fridriksson bestod av 15 personer. Fra Marine Research Institute deltok det 6 personer. For uten toktleider Kristjan Kristinsson var det to instrument operatører og tre merke operatører.



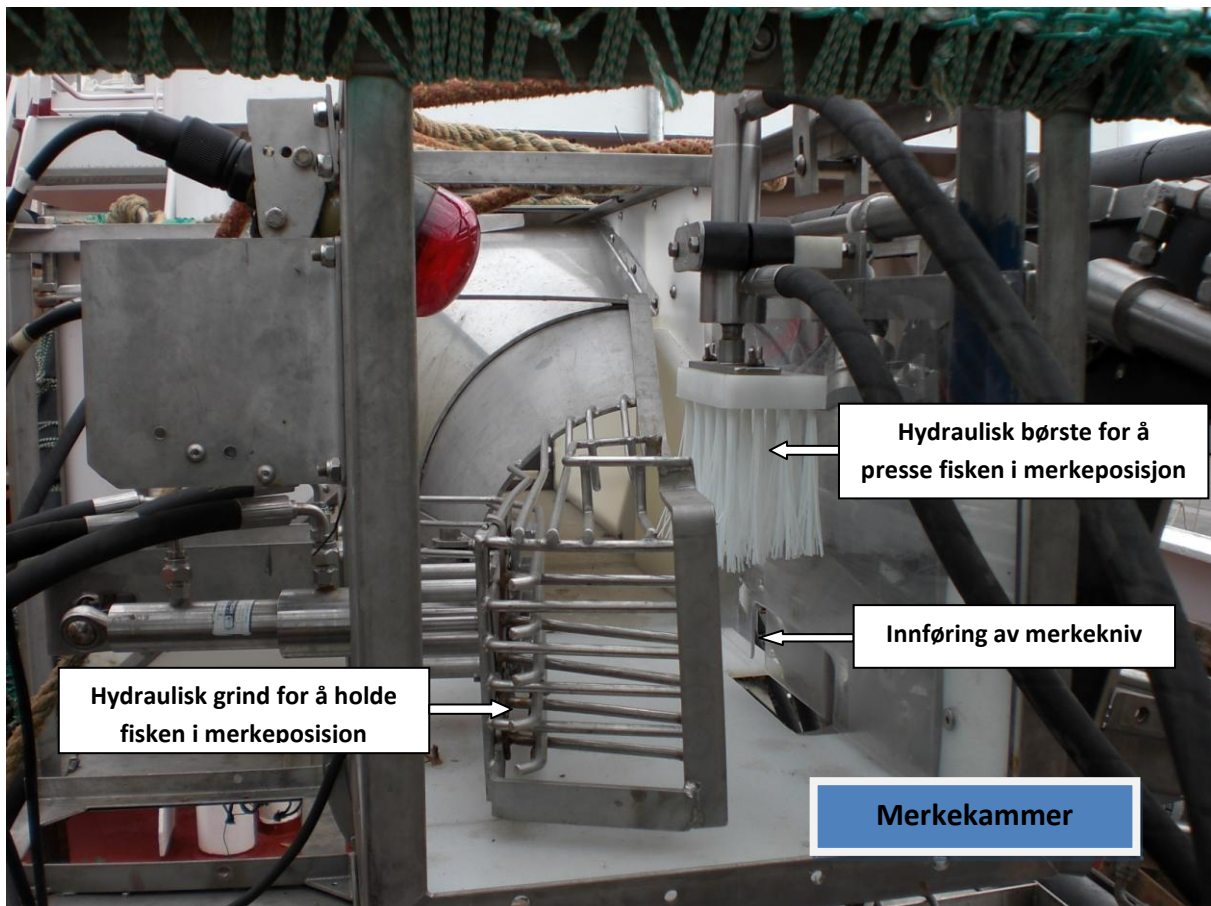
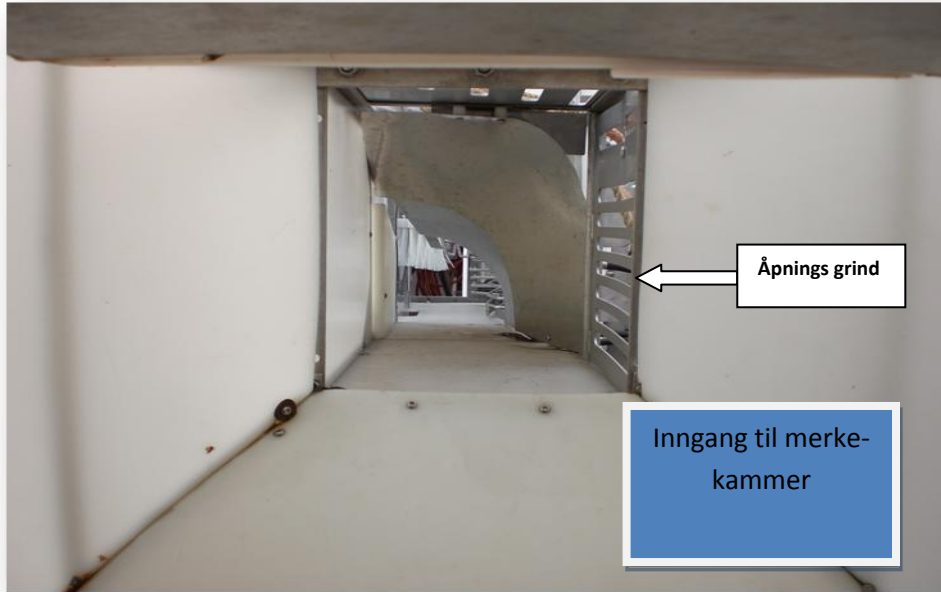
Tokt:

Toktet startet i Reykjavik 10. Juli, de to første døgnene ble brukt til rigging og testing av utstyret. Toktområdet var ca 150 mil rett vest av Reykjavik, et område som kalles Jökuldjupet. Bunndypet her var fra 900 til 1000 meter, tråldypet var mellom 650 og 800 meter. Når alt gikk greit med utstyret, ble det gått fire timers merkevakter med to operatører på hver vakt (4 på og 8 av). Toktet ble avsluttet mandag 21. Juli det var to døgn før planen, dette på grunn av kabelbrudd. Det ble merket 338 snabeluere i løpet av toktet. Lengden på snabeluere som ble merket lå anslagsvis på mellom 30 og 40 cm.

Funksjon og merking:

Fisken ledes gjennom trålen og bak til cod-enden, hvor Ute-riggen er montert. Ved inngangen av UTE-riggen er det påsatt to kameraer, et som peker fremover og viser fisk som kommer inn mot UTE enheten, og et kamera som peker bakover og som viser åpningsgrinden inn til selve merke kammeret. Åpningsgrinden er hydraulisk styrt slik at operatøren kan åpne/lukke grinden etter hvert som hun/han vil sende fisk inn i merke kammeret. I bakkant av grinden er det en åpning som uønsket fisk går ut gjennom, når grinden er lukket. Når så fisken er sluppet inn i selve merkekammeret er det klart for å posisjonere fisken før innføring av merke.

For å få fisken i posisjon er det tre ulike funksjoner som kan benyttes, alle disse funksjonene styres via operativsystemet og utføres hydraulisk. Det er plassert et kamera slik at man ser hvordan fisken blir posisjonert i merkekammeret, og et kamera mot selve merkekniven så man kan observere hvor merkekniven føres inn i fisken. Man skyver så fisken i rett posisjon, og deretter presser fisken ned mot merkekniven. Når så fisken er i ønsket posisjon, kan man å flytte merkekniven frem og tilbake. Merkekniven gjør så et lite snitt i bukhulen på fisken, og merket blir ført inn. Kniven trekkes så ut, og er da klar for neste fisk. Prosessen med snitting, innføring og tilbakestilling av merkekniv kan utføres manuelt, eller automatisk alt etter hva operatøren velger. Når denne prosessen er utført slippes fisken ut gjennom et bakre gitter, og man er da klar for innføring av ny fisk til merke kammeret.





Påfylling av merker

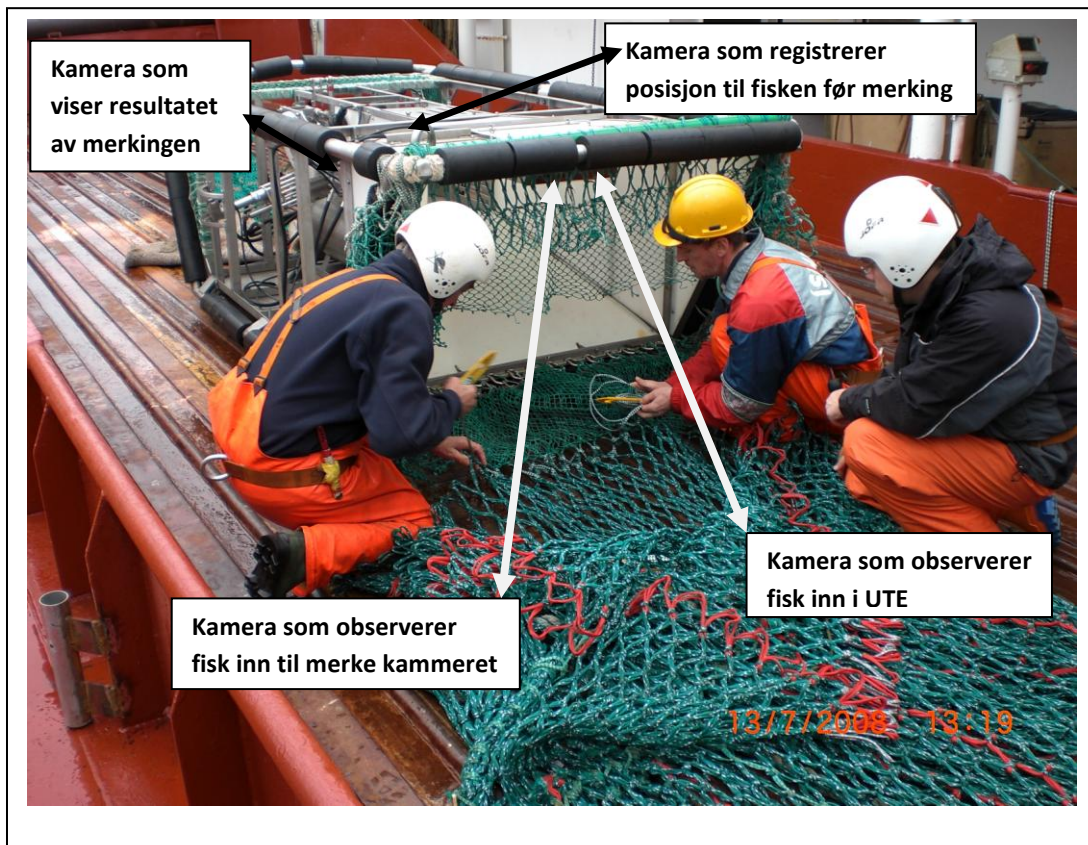


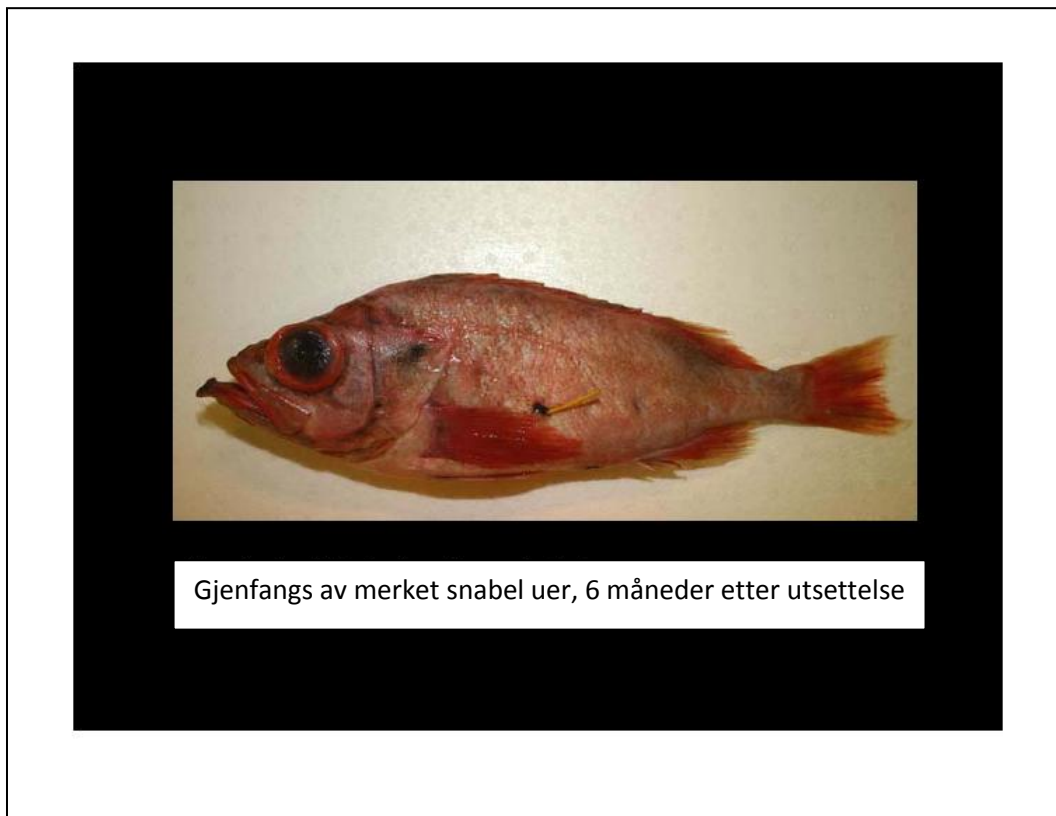
Merke magasin



Montering av magasin på UTE

Posisjonering av kameraer





Resultater fra tidligere tokt med UTE

Underwater Tagging Equipment - UTE

Results (Aug. 2007)

- **UTE technology has proven itself.**
- **3 tagging cruises in the Irminger Sea:**
 - 200 redfish tagged and released in Oct. 2003.
 - 552 redfish tagged and released in June 2004.
 - 1024 redfish tagged and released in June 2005.
 - 646 redfish tagged and released in August 2006.
 - The fish were tagged at 500-800 m depth.
- **Total of 2422 redfish tagged and released**
 - Thereof 87 DST micro tags recording depth and temperature.
- **Number of recaptured redfish: 41 (Aug. 2007)**
 - Recaptured fish did not show any visible injuries from the tagging. Some fish had carried the tag for almost 2 years.
 - The fairly high recapture ratio confirms that this method of tagging fish underwater, is successful.
 - Migration between management units.

I løpet av de fire foregående toktene er gjenfangsten av merket fisk 1,7 %.

Underwater Tagging Equipment - UTE

Released and recaptured tags around Iceland

(from the 2003 and 2004 tagging cruises)

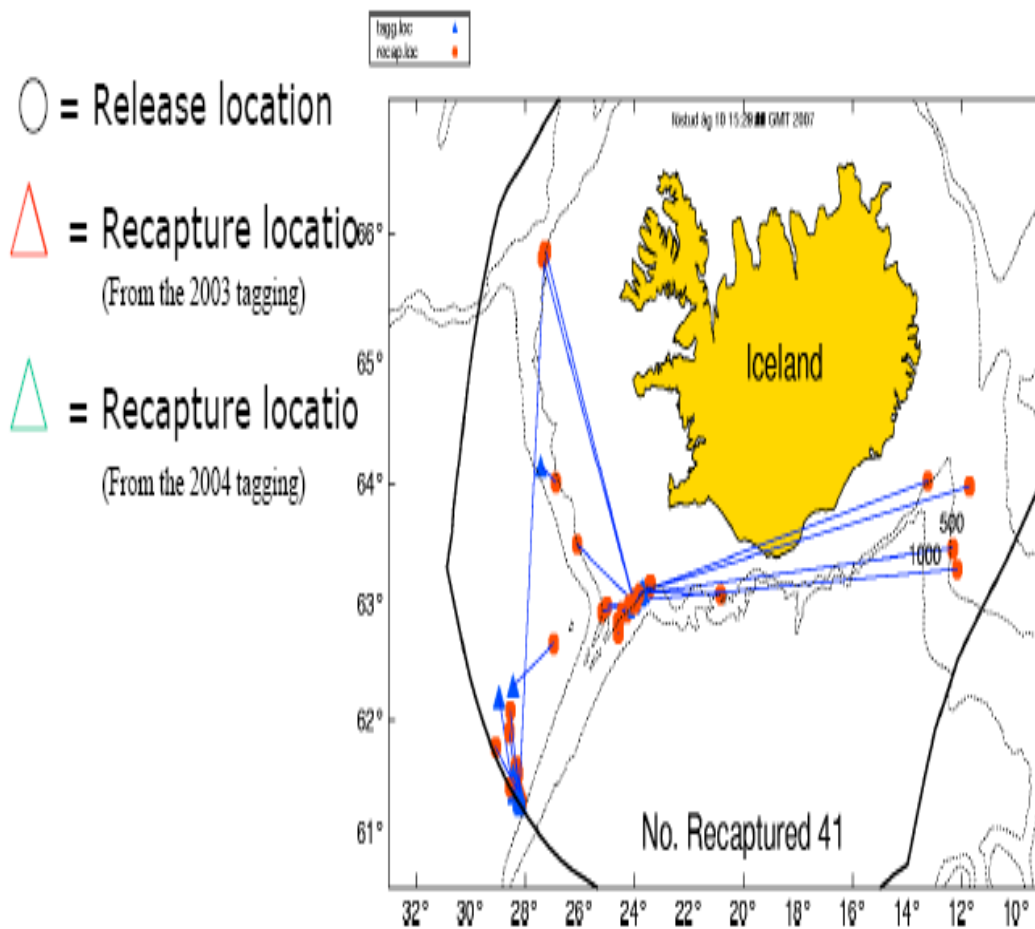


Table 2. Information on recaptured redfish. Positions of tagging and recapture, depth, date, distance between tagging and recapture locations (calculated as the minimum distance between the two positions), and the number of days at liberty.

Recapture number	Tagging					Recapture			Number of days at liberty	Distance (nautical miles)	Unit ^a
	Latitude	Longitude	Date	Depth (m)	Gear type	Latitude	Longitude	Date			
1	63°05'N	23°48'W	22.10.2003	500	Demersal trawl	63°05'N	23°48'W	28.10.2003	6	1	DEM
2	63°06'N	23°40'W	25.10.2003	521	Demersal trawl	63°01'N	23°57'W	21.01.2004	88	9	DEM
3	63°06'N	23°39'W	23.10.2003	531	Demersal trawl	62°56'N	24°26'W	10.02.2004	110	23	DEM
4	63°06'N	23°40'W	25.10.2003	512	Demersal trawl	63°05'N	23°50'W	19.02.2004	117	4	DEM
5	63°06'N	23°42'W	23.10.2003	503	Demersal trawl	63°00'N	24°08'W	10.04.2004	170	13	DEM
6	63°05'N	23°46'W	24.10.2003	549	Demersal trawl	63°00'N	24°00'W	11.04.2004	170	8	DEM
7	61°22'N	28°19'W	14.06.2004	741	Pelagic trawl	61°23'N	28°26'W	17.06.2004	3	3	PEL
8	61°17'N	28°13'W	14.06.2004	622	Pelagic trawl	61°21'N	28°15'W	17.06.2004	3	4	PEL
9	61°21'N	28°25'W	15.06.2004	741	Pelagic trawl	61°23'N	28°17'W	19.06.2004	4	4	PEL
10	61°22'N	28°18'W	18.06.2004	732	Pelagic trawl	61°24'N	28°18'W	19.06.2004	1	2	PEL
11	61°30'N	28°25'W	19.06.2004	622	Pelagic trawl	61°21'N	28°14'W	21.06.2004	2	11	PEL
12	61°17'N	28°13'W	14.06.2004	778	Pelagic trawl	61°30'N	28°19'W	23.06.2004	9	13	PEL
13	61°15'N	28°09'W	15.06.2004	778	Pelagic trawl	61°32'N	28°16'W	23.06.2004	8	17	PEL
14	61°18'N	28°12'W	17.06.2004	790	Pelagic trawl	61°36'N	28°19'W	26.06.2004	9	18	PEL
15	61°19'N	28°14'W	16.06.2004	778	Pelagic trawl	61°54'N	28°34'W	29.06.2004	13	36	PEL
16	61°22'N	28°12'W	20.06.2004	641	Pelagic trawl	62°05'N	28°32'W	01.07.2004	11	44	PEL
17	63°05'N	23°46'W	24.10.2003	505	Demersal trawl	63°28'N	12°20'W	16.08.2004	297	309	DEM
18	63°01'N	24°00'W	24.10.2003	503	Demersal trawl	63°18'N	12°10'W	16.08.2004	297	321	DEM
19	63°07'N	23°40'W	23.10.2003	482	Demersal trawl	63°09'N	23°25'W	26.08.2004	308	7	DEM
20	63°06'N	23°39'W	23.10.2003	438	Demersal trawl	63°00'N	24°11'W	28.09.2004	341	16	DEM
21	63°01'N	24°02'W	10.06.2004	567	Demersal trawl	65°49'N	27°21'W	07.10.2004	119	188	DEM
22	62°58'N	24°12'W	12.06.2004	438	Demersal trawl	63°10'N	23°24'W	16.10.2004	126	25	DEM
23	61°22'N	28°12'W	20.06.2004	549	Pelagic trawl	65°52'N	27°17'W	06.11.2004	139	271	PEL
24	63°01'N	24°01'W	10.06.2004	494	Demersal trawl	63°03'N	23°59'W	28.11.2004	171	2	DEM
25	63°02'N	23°59'W	08.06.2004	512	Demersal trawl	62°59'N	25°00'W	28.01.2005	234	28	DEM
26	63°03'N	23°56'W	22.10.2003	576	Demersal trawl	62°56'N	25°10'W	27.02.2005	494	34	DEM
27	63°01'N	24°01'W	10.06.2004	513	Demersal trawl	63°30'N	26°06'W	31.03.2005	294	63	DEM
28	61°27'N	28°17'W	20.06.2004	690	Pelagic trawl	61°46'N	29°04'W	28.04.2005	313	29	PEL
29	63°05'N	24°45'W	23.06.2003	507	Demersal trawl	63°59'N	11°43'W	26.06.2005	734	326	DEM

^a Management unit where tagged, according to KES (2005a). DEM = demersal management unit, PEL = pelagic management unit.

Operasjons enhet:



Bildet viser fisk på vei inn til merkekammeret.

Pilene under bildet er funksjonstaster for de ulike operasjonene under merkeprosessen.

Til høyre er informasjon og setting av diverse parametere.



Fisk er inne i merkekammer.
Fisken blir presset lett fra siden og ovenfra for å komme i rett posisjon for merking.

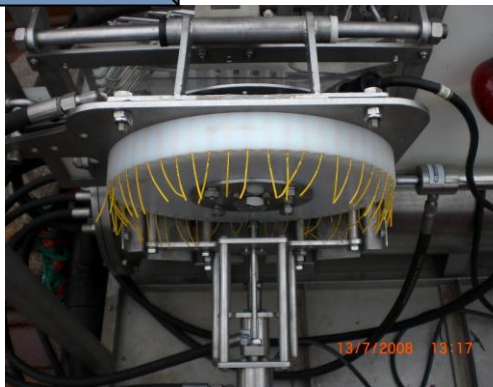


Merkekniven stikkes inn i siden av fiskebukken.

Selve merkeoperasjonen kan gjøres manuelt, eller man kan velge å gjøre den automatisk

Diverse bilder fra toktet

Skifting av merkemagasin



Hydraulikk pod



Strøm pod og stativ for UTE



Kontrollrom



Merkekniv



Vurdering av UTE

UTE riggen som ble brukt under dette merketoktet er den eneste merkeriggen for merking av dyphavs fisker som er bygd. Riggen ble bygd i 1999, og ble testet ut frem til det første toktet i 2003. Det er nå det femte merketoktet riggen er i bruk. Det er ting med riggen som kunne og burde ha fungert mer tilfredsstillende. Jeg skal nedenfor prøve å beskrive de funksjonene som bør utbedres for at UTE skal kunne virke mer optimalt.

Hydraulikk systemet har en svakhet med at det til hvert av hydraulikk stemplene har en tilførsel og en retur slange for hydraulikk oljen. Det vil si at skal stemplet presses fremover får man trykk på tilføringssiden, og da er det ikke trykk på retursiden. Når man da opererer UTE riggen på dypt vann vil trykket på utsiden av hydraulikk slangen(retur) være mye høyere en trykket inne i slangen. Etter hvert som utstyret brukes vil sjansen for at det vil oppstå sjøvannslekkasje inn i hydraulikk systemet øke.

Innslipp av fisk til merkekammer kan by på utfordringer, når grinda står åpen i påvente av fisk inn til merkekammeret, kan det komme stor fisk inn i kammeret som kiler seg fast. Det kan også komme flere fisker inn på samme tid uten at man får lukket grina, fiskene må da bare sluses gjennom merkekammeret, fastkiling av fisk i kammeret kan oppstå. Når grina er lukket sluses all fisk ut gjennom åpningen bak grinda.

Posisjonering av fisk for merking kan være en utfordring for merkeoperatøren, man har muligheter for å klemme og presse fisken mot merkeenheten, i tillegg kan man skyve selve merkeenheten fremover og bakover. Problemet er at en god del av fisken inne i merkekammeret ikke når ned til merkeenheten.

Toktet ble avsluttet to døgn før planlagt, årsaken var at kabelforlengelsen mellom UTE enheten og kabelen til kabeltrommelen ble slitt av. Fra UTE enheten var det en egen kabelforlengelse som gikk bak til head-lina på flytetrålen. Denne kabelen ble slitt av med det resultatet at all kommunikasjon med UTE opphørte. Kabelen fra båten var på en egen kabeltrommel som igjen var koblet sammen med kabelen på head-lina.

Drift

Batteriene har en driftskapasitet på 5 til 6 timer, det var to batteri poder tilhørende UTE. En pod sto til ladning mens den andre forsynte UTE enheten med strøm. For hver gang en batteri pod blir utladet tar det ca to timer fra man begynner å hive til man er i merkeposisjon igjen. I løpet av denne tiden er ny batteri pod satt inn i UTE rammen, og merkemagasinet etterfylt med merker. Det skiftes merkekniv for hver gang et merkemagasin etterfylles.

Star-Oddi

Den siste dagen på Island ble brukt til møte med direktøren for Star-Oddi, Sigmar Gudbjornsson.