



TOKTRAPPORT

MERKING AV BLÅKVEITE (*Reinhardtius hippoglossoides*) OG FISKE MED VERTIKALE LINER (SNIK) LANGS EGGAKANTEN FRA 71 TIL 78°N

Rapport fra Havforskningsinstituttet tokt med innleid fartøy fra

24. november til 21. desember 2003

*Tagging of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) and use of
vertical longlines along the continental slope from 71 to 78°N.*

*Report from the Institute of Marine Research's survey with a hired
fishing vessel from 24th of November to 21th of December 2003*

Tone Vollen

Tokteltagere:

Tone Vollen HI

Karl-Erik Karlsen HI

SAMMENDRAG	1
1. INNLEDNING	1
2. METODE OG FORELØPIGE RESULTATER	2
2.1. Bunnline og garn	2
2.2. Merking	3
2.3. Snik	4
2.4. Biologisk prøvetaking	6
2.5. Gjenfangst	7
2.6. Registrering i Regfisk.....	8
3. KONKLUSJON	8

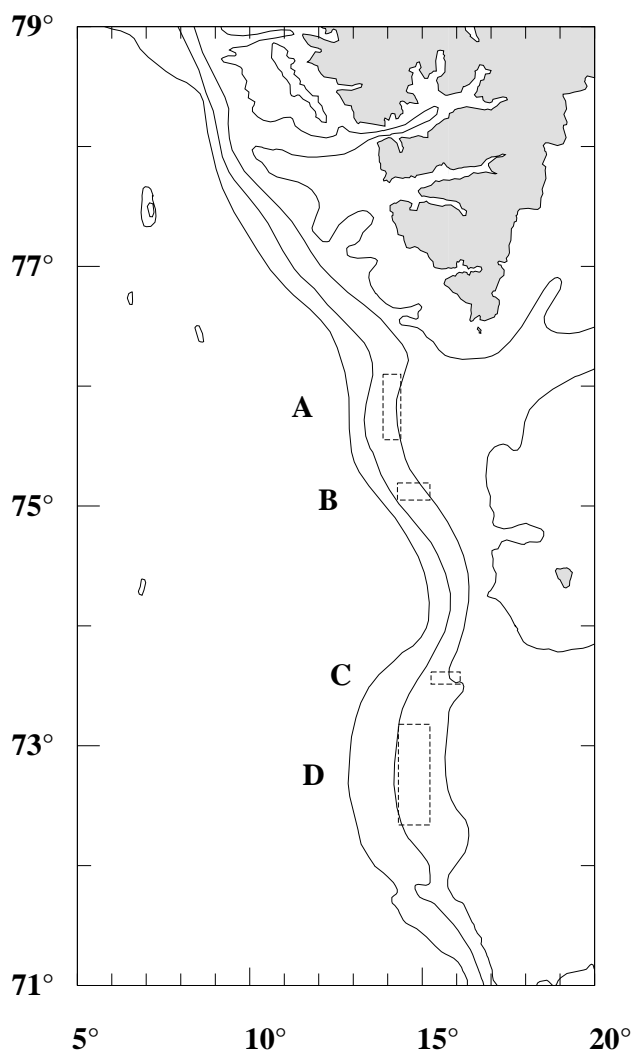
Sammendrag

Toktet er en del av et større prosjekt for å kartlegge den norsk-arktiske bestanden av blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*) og hadde merking og fiske med vertikale liner (snik) som hovedformål. Dårlige værforhold i store deler av perioden vanskeliggjorde arbeidet og senket fangsteffektiviteten. Det ble likevel merket ca 2300 individer, hovedsakelig i området 72-73°N. I dette området ble det også tatt blåkveite på snik, totalt 20 individer, alle var hanner. Det ble også satt snik lengre nord, uten fangst, noe som kan skyldes de dårlige værforholdene. Blåkveite ble tatt opp til 250 m dyp/400 m over bunn, men forekom hyppigst på 300-400 m dyp/200-400 m over bunn. Snikfangstene ble generelt tatt grunnere på dette toktet enn på tilsvarende tokt i august. Det ble tatt prøver av blåkveite fanget på bunnline og garn. Fangstene bestod hovedsakelig av modnende, rennende og utgytte hunner. Andelen utgytt fisk økte mot slutten av perioden og var høyere i garnfansten enn linefangsten. Garnene fanget fisk i lengdeintervallet 60-80 cm, mens det også ble tatt betydelige mengder fisk helt ned mot 40 cm på line. På grunn av ugunstige erfaringer med kvotesystemet vil opplegget bli forandret på de neste toktene. Båten vil bli leid inn til en fast døgnpris, mens all fangst går til Havforskningsinstituttet.

*The survey is a part of a larger project which aims to increase the knowledge on the distribution of Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) in the Norwegian and Barents Seas. Its main purpose was tagging and fishing with vertical longlines. Long periods of unfavourable weather conditions lead to poor working conditions and low fishing efficiency. Still, 2300 individuals were tagged, mainly from the area 72-73°N. In this same area 20 Greenland halibut, all males, were caught in the water column, on vertical longlines. Vertical longlines in the areas further north showed no catches, presumably an effect of the poor weather conditions. Individuals were caught as high as 250 m depth/400 m above the seabed, but were most frequent at 300-400 m depth and 200-400 m above the seabed. Individuals were generally caught higher in the water column in December compared to August. Standard sampling were done on catches from both longline and fishing nets. Mature, running and spawned females dominated. Spawned females were more predominant in net catches compared to longline catches, and the proportion of spawned individuals increased towards the end of the period for both types of gears. Nets caught fish from 60-80 cm length, whereas longlines also were efficient down to 40 cm length. Proceeding surveys will be re-organized, as the current system of payment by fishing quota has proved difficult. The Institute of Marine Research will therefore turn to keeping all income while paying the vessel by the day.*

1. Innledning

Autolineren M/S Vonar (Byggeår 2002, Loa. 49.6 m, Br. 11 m, Brt. 1319 tonn, 1800 Bhp) ble leid inn av Havforskningsinstituttet i perioden 24. november til 21. desember 2003 for å gjennomføre undersøkelser på blåkveite langs eggakanten mellom 70 og 80° N. Formålet med toktet var merking av blåkveite og undersøkelser for å kartlegge blåkveitas pelagiske utbredelse ved bruk av bunnliner (merking) og vertikale liner/snik (pelagisk utbredelse). Det skulle også gjøres en begrenset biologisk prøvetaking. Totalt kunne det fiskes 100 tonn blåkveite (rund vekt) pluss bifangst under leieperioden. På grunn av de spesielle værforholdene ble det også åpnet for bruk av garn den siste halvdel av toktperioden.



Figur 1. Kart som viser fangstområdene (A-D).

2. Metode og foreløpige resultater

2.1. Bunnline og garn

Stasjonen vest av Isfjorden ble utelatt på grunn av is- og værforholdene på vestsiden av Spitsbergen, og fisket startet på 76°N. Det var svært dårlige værforhold med kontinuerlig vind i kuling og storm styrke de første tre ukene, mens den siste uka var forholdsvis rolig med noen lunde gode arbeidsforhold. Den første uka lå båten nord for 73°N, mens resten av tiden ble brukt i området 72°-73°N. Totalt ble fire fangstområder dekket (A-D; fig.1).

All merking og prøvetaking foregikk på dagtid. Linestubbene ble satt på tvers av eggkanten og fisket foregikk hovedsakelig på 550-700 m dyp. Dypeste stasjon gikk ned til 780 m, mens grunneste nådde 243 m. En stubb bestod av tre (i enkelte tilfeller to) magasiner. Hvert magasin inneholdt 15 stk 9.2 mm liner, og hver line hadde 120 krok (Mustad krokstørrelse 12.0) med krokavstand 1,5 m. Som agn ble det brukt blanding av akkar og makrell i forholdet 3:1. Det ble også satt 11 stubber med blåkveitegarn (maskevidde 110 mm, 25 masker høyt) på 500-650 m dyp. Hver setting var på 45 garn i lenke, med unntak av den første som bestod av 70 garn. Garnslenkene ble satt mot strømmen med dregg i ene enden ("rompestubb").

Enkeltindivider av blåkveite ble fanget gjennom hele dybdeintervallet, men de beste fangstene ble tatt grunnere enn 650 m. Det var generelt stor innblanding av torsk i linefangstene. Andelen torsk ble mindre med økende dyp, men det ble også opplevd betydelige torskefangster så dypt som 650-700 meter. Det ble tatt en del isgalt på de dypeste partiene (fangstmengde ikke registrert), mens det på de grunneste en begrenset noe bifangst av brosme.

I løpet av toktet ble det totalt satt 142 stubber (485.000 krok) samt 10 sniksett à 3 snik. Fangsten ved slutten av toktet var 77.9 tonn blåkveite, 57.3 tonn torsk, 1.9 tonn brosme og 3.8 tonn annen fisk (hovedsakelig blåsteinbit).



Figur 2. Kontroll av krøkingsskader før merking, og vanligste type krøking.

2.2. Merking

Totalt ble 2300 fisk Floy-merket, fordelt på 27 stasjoner fra områdene A, B og D. All merking ble gjort i drager-rommet. Limer det skulle merkes fisk fra ble dratt med en hastighet på 25 krok pr minutt. Fisken ble håvet 1 meter over vannflaten, fortaumen kuttet, og fisken lagt i en polstret kurv. Alternativt ble blåkveita løftet forsiktig om bord for hånd etter fortaumen. Kroken ble klippet med tang, og dersom individet var i god form ble det merket og lengdemålt. Fisk med åpne bruddskader i kjeften eller munnviken revet av, fisk som hadde vært krokert i svelg/mage, fisk med krokskader på øyne eller fisk med betydelige hudskader etter krok eller angrep av "lus" ble ikke merket. Merkede individer ble til slutt sluppet ut i sjøen gjennom dragarluka. Tida fisken var ute av sjøen lå i gjennomsnitt rundt 15-30 sekunder.

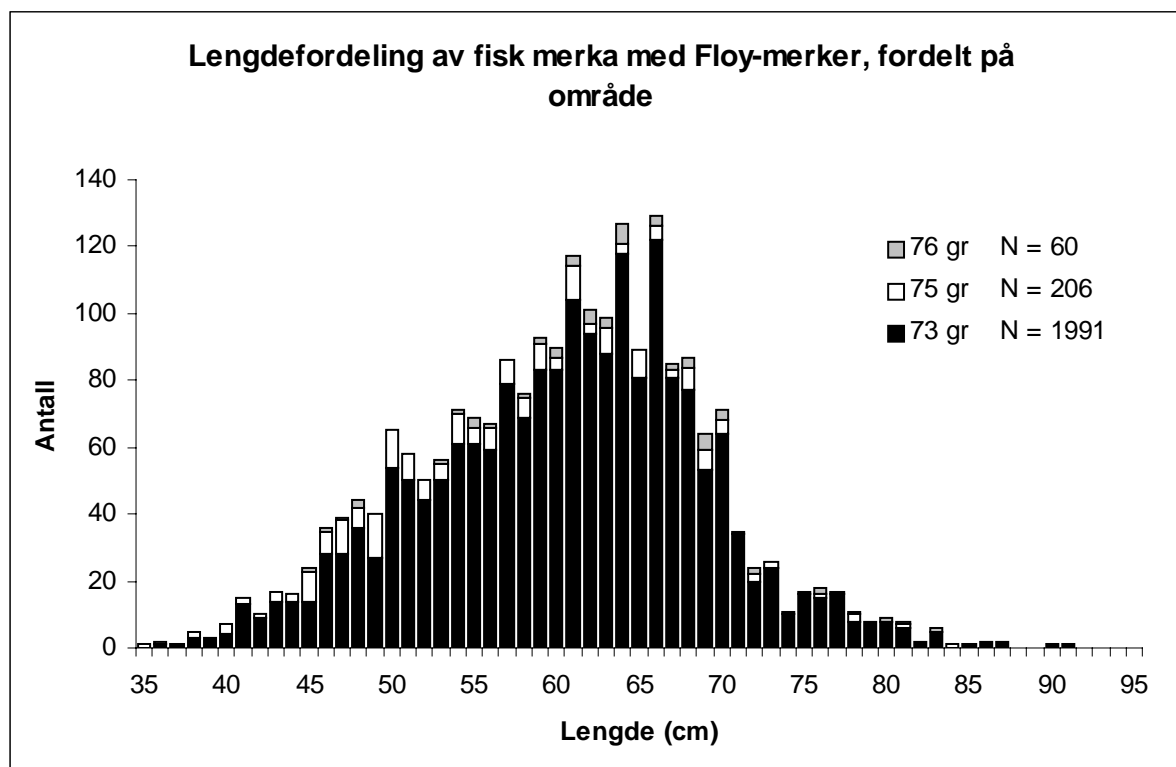
Det ble gjort forsøk med å la fisken gå i et kar med rennende saltvann før merking, for på denne måten å sortere ut skadede og svake individer. Denne metoden ble raskt forkastet fordi kraftige bølger gjorde at fisken ble slått mot sidene i karet. Vanntilførselen syntes dessuten å være for dårlig til å kunne opprettholde et akseptabelt miljø for fisken, både mht gassutveksling og partikler/slim i vannet.

En renne for utsetting av fisk ble også prøvd ut. Dette var en pølse i skjøtefri fleksibel plast som ble hengt ut fra dragerluka med ca 30 graders fall bakover langs skutesida. Rennende vann sikret at fisken gled uten stor motstand gjennom pølsa. Utsettingspølsa kunne dessverre ikke brukes ved mye sjø og vind. Metoden fungerte derimot bra under rolige forhold, og virket mer skånsom enn utkastning fra stor høyde. Ulempen var at fisken forsvant ut av syne nokså umiddelbart, slik at det var vanskelig å følge med på hvordan de oppførte seg. For tokt som foregår i bra vær kan den være et godt hjelpemiddel.

Tabell1: Utsetting av Floy-merker

Område	Dato	Lengde	Bredde	Antall Floy-merker	Floy nummerserie
A	25.11.03	76°08' N	14°00' E	110	10412-10521
	- 26.11.03	- 75°57' N	- 14°47' E		
B	27.11.03	75°14' N	14°42' E	206	10522-10727
	- 28.11.03	- 75°09' N	- 15°15' E		
D	30.11.03	73°13' N	14°40' E	1966	10728-12718*
	- 19.12.03	- 72°42' N	- 15°05' E		

(* nr serie 11226-11250 ikke brukt)

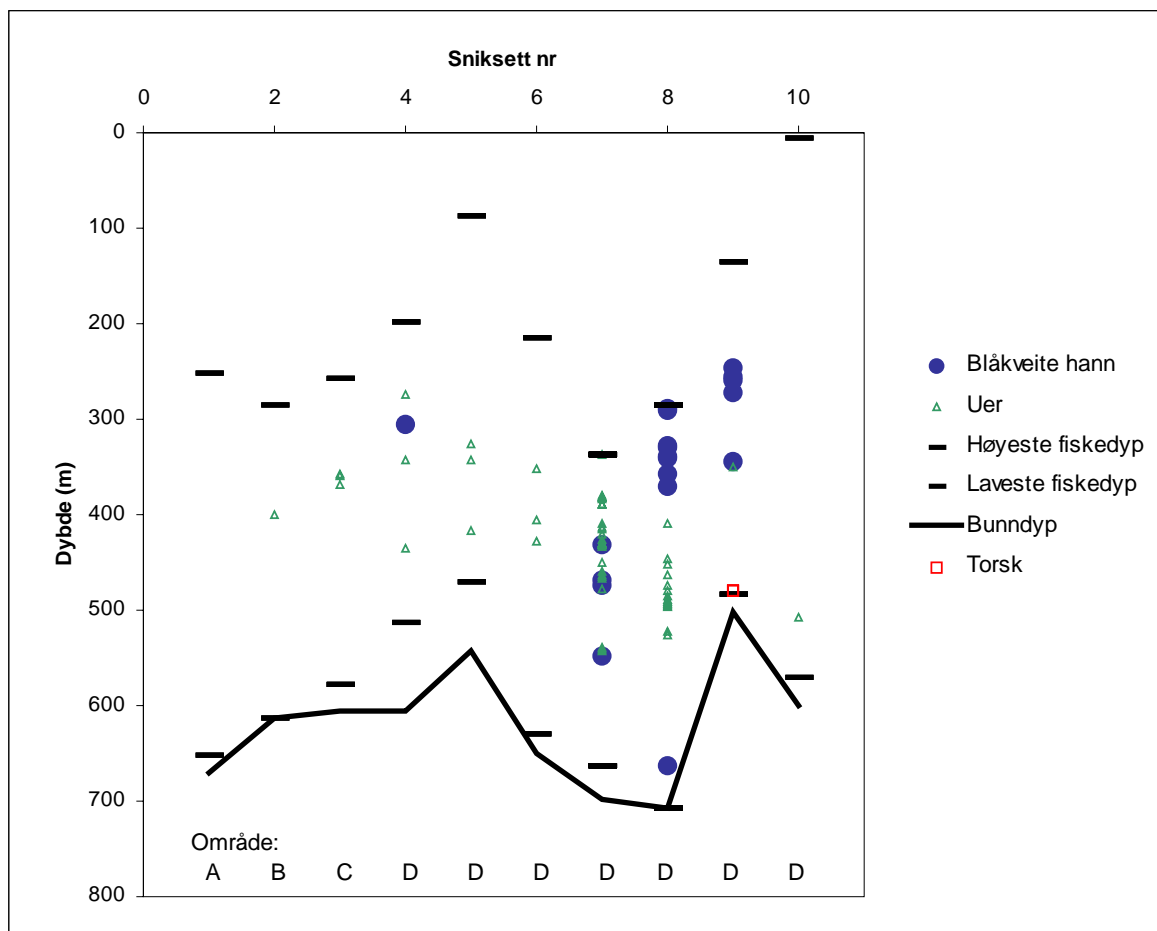


Figur 3. Lengdefrekvensfordeling av Floy-merka blåkveiter

Under merkingen ble lengdemålingene gjort direkte på brettet ved å sette kjønn = 0 for alle fisk. Dataene kunne da legges inn i som v-skjema i regfisk og tas ut til en egen merkefil i excel. Floy-serien ble knyttet til brettnummerserien på et eget skjema underveis i merkingen, og jevnlig kontrollert. Det anbefales at skjemaene kopieres på vannfast papir.

2.3. Snik

Det ble satt ti sniksett i løpet av toktet. Ett sett ble satt i hvert av områdene A, B og C, mens de resterende ble satt i område D. Hvert sniksett bestod av tre uavhengige snik. Snikene ble montert som beskrevet i toktrapporten fra tokt med MS Vonar i august 2003. For ekstra avdriftssikring ble det brukt en meter kjetting over dreggen, og for å strekke den kroksatte delen ytterligere ble fløytet økt fra 2 til tre trålkuler. Heller ikke denne gangen ble det opplevd problemer med avdrift. I tillegg ble det gjort meget vellykkede forsøk med ”hengte snik”, dvs i stedet for å bruke fløyt over krokene ble det hengt lodd (15 kg) i underkant av krokene. For snik som skal stå høyt i vannsøylen anbefales denne monteringen da den gir svært stabil plassering av den kroksatte delen.



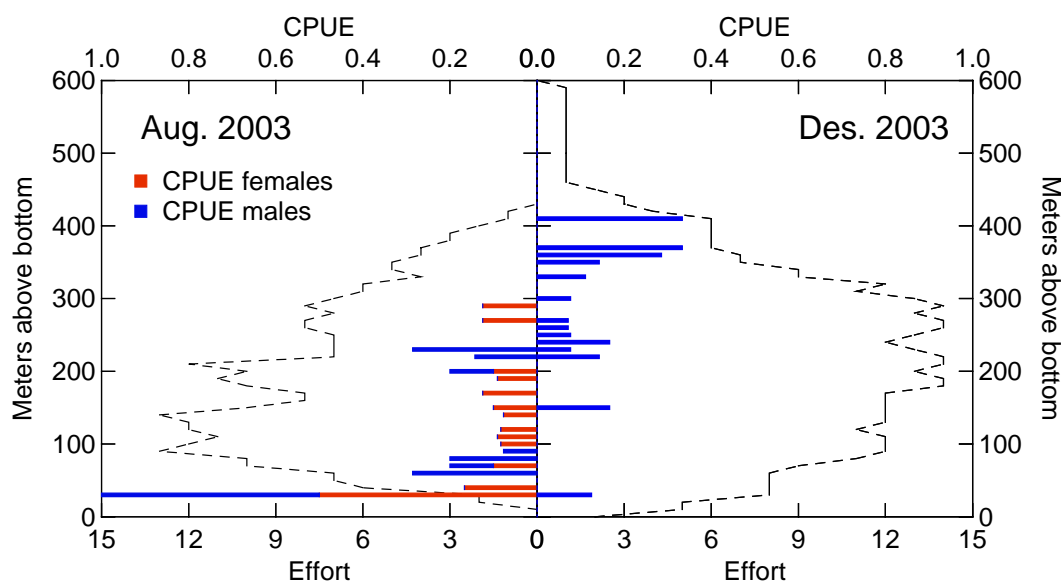
Figur 4. Fangst, fiskedybde og bunndyp for hvert snik-sett. Hvert sett bestod av 3 individuelle snik som fisket på overlappende dyp.

Snikene ble satt på 500-700 m bunndyp. De tre snikene i hvert sett ble alltid satt på tilnærmet samme bunndyp, men var montert slik at de fisket på forskjellige dyp. DST-merker (registrering hvert 2. sekund) i over- og underkant av kroksatt del, samt i overkant av dreggen, ble brukt for å identifisere fiskedybde og bunndyp. Merkene ble beskyttet av spesiellagede 'protective housing' i gummi. Under dragingen ble krok nr notert for evt fangst slik at plassering i vannsøyla kunne beregnes. Fullprøve (lengde, vekt, kjønn, stadium, spesialstadium, gonademengde, otolitter og mageinnhold) ble tatt for alle blåkveiter, mens bifangst ble lengdemålt og veid samt evt kjønns- og stadietbestemt.

Det ble tatt bare én blåkveite i perioden med dårlig vær (sniksett 1-6). Da været ble roligere økte fangstene betraktelig, både av blåkveite og uer (sniksett 7-10). Endringer i vertikalvandringene kan være en medvirkende årsak til dette, men det er kjent at også bunndypfangstene generelt er lavere i dårlig vær. Blåkveite henger dårlig på kroken, og betydelige mengder fisk faller sannsynligvis av når det blir mye rykking under draging av lina.

Det antas derfor at de lave/manglende fangstene i starten av perioden var et direkte resultat av de dårlige værforholdene.

Totalt ble det tatt 20 blåkkeite, 55 uer og 2 torsk på snik (figur 4). All blåkkeite var modnende eller rennende hanner, og alle med unntak av én hadde tom mage. Blåkkeita ble krøket høyere i vannsøylen enn ved augusttoktet, og forekom hyppigst fra 200-400 m over bunn (figur 5) og fra 300-400 m dyp. Grunneste blåkkeitefangst ble gjort på 250 m dyp.



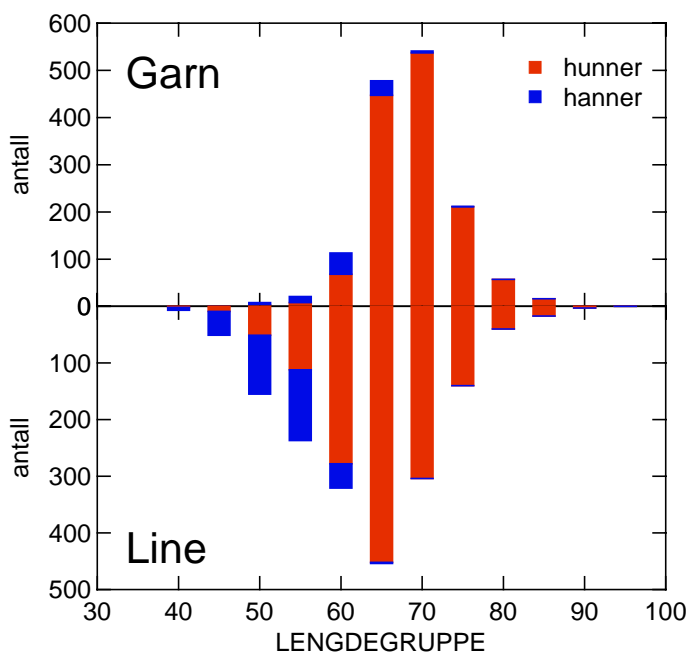
Figur 5. CPUE for blåkkeite tatt på snik i august og desember 2003, beregnet for 10 m dybdeintervaller, plottet sammen med fangsttinsatsen (totalt ant netter kroksatt del av snik har stått i hvert 10 m dybdeintervall).

2.4. Biologisk prøvetaking

I løpet av toktet ble det tatt 14 lengdeprøver fra line (à 50-200 individer), stratifisert på kjønn. På 3 av disse ble alle mager sjekket, og mager med innhold ble frosset. På de resterende 11 stasjonene ble det tatt individprøver av 2 individer pr 5 cm lengdegrupper. Lengde, vekt, kjønn, stadium, spesialstadium (bare hunner) og gonademengde ble notert, otolitter tatt vare på, og mager med innhold frosset. Fra garnsettingene ble det tatt til sammen 7 lengdeprøver, hvorav det på 3 av disse ble sjekket for mageinnhold og 4 ble tatt individprøve som beskrevet ovenfor.

Omtrent 80% av blåkkeita var hunner. Uavhengig av kjønn var de fleste individene nær gyting eller rennende, og andelen utgytte hunner økte mot slutten av perioden. Utgytte hunner forekom oftere i garnfangstene enn i linefangstene, noe som kan skyldes at garn bare fanget

individer større enn 60 cm mens line fanget fisk ned i 40-45 cm lengde (fig 6). 7 % av garnfisken hadde mageinnhold, mot bare 2 % av linefisken. Fisk med mageinnhold var stort sett modnende eller utgytte.



Figur 6. Lengde- og kjønnsfordeling av blåkveite fra 7 garnstubber og 14 linestubber med MS Vonar i perioden 25. november til 19. desember 2003.

2.5. Gjenfangst

Fire merkede individer ble gjenfanget. Tre av disse var merket tidligere på dette toktet og ble gjenfanget på garn. Den fjerde gjenfangsten kom på line, og var merket i oktober 2001.

Tabell 2. Merke- og gjenfangstdata for fire blåkveiter som ble gjenfanget under toktet.

Floy-merke nr		11182	11032	199804N	11771
Merket	Dato	01.12.03	30.11.03	02.10.01	03.12.03
	Posisjon	72 45,3 N	72 48,0 N	75 40 N	72 51,6 N
		15 05,4 E	14 59,4 E	14 08 E	14 47,4 E
	Lengde	62 cm	75 cm	60 cm	64 cm
Gjenfangst	Dato	06.12.03	18.12.03	19.12.03	20.12.03
	Posisjon	72 54,7 N	72 45,3 N	73 08,6 N	73 05,4 N
		14 58,0 E	14 51,1 E	14 40,4 E	14 47,4 E
	Redskap	garn	garn	line	garn
	Lengde	61 cm	74 cm	60 cm	63 cm
	Vekt	2186 g	4638 g	1792 g	2425 g
	Kjønn	hunn	hunn	hunn	hunn
	Modningsstatus	2-2	3-5	2-7	2-2
	Gonadevekt	20 g	904g	-	20 g

2.6. Registrering i Regfisk

Alle registreringer, også merkefiler og båtens grader-rapporter, ble lagt inn i regfisk.

Redskapskode er 5101 for vanlig autoline, 5130 for snik. Antall krok ble lagt inn under 'antall redskaper'. 'redskapsnummer' viser om antallet er gitt i hundre (2) eller ti (1). For 110 mm garn ble det brukt redskapskode 4144, antall garn i lenke ble ført i kolonnen 'antall redskaper', mens antall timer garnet hadde stått ute ble notert i kolonnen 'start logg',

Alle mager med innhold (frosset) ble gitt magefylling 9.

Tabell 3. Koder brukt under punching i Regfisk

	Prøvetype	Gruppe	Lot nr
Lengdeprøve	10	20	1=hunn; 2=hann
Individprøve	21	20	1=hunn; 2=hann
Snik	20	20	1=hunn; 2=hann
Merking	-	50	9
Fangst (Grader-rapporter)	-	-	1 eller 3 ¹

¹ fangsten ble satt til delnummer 1 på stubber uten annen prøvetaking, og delnummer 3 på stubber med lengde- og/eller individprøvetaking.

3. Konklusjon

De dårlige værforholdene gjorde at toktet ble noe amputert. Til tross for at driften kunne opprettholdes det meste av tiden gav høye bølger dårlige line- og snikfangster. Fisk som skulle merkes var også generelt slappere enn på augusttoktet, og gjenfangstraten på fisk merket på dette toktet bør i etterkant sjekkes mot resultatene fra andre tokt.

Underveis i toktet var det også kraftig uenighet mellom Havforskningen og reder/skipper angående ønsket mengde bifangst av torsk. De motstridende interessene ble forsterket av lave fangster, og satte både mannskap og toktleder i en svært presset og uønsket situasjon. Som et resultat av dette vil oppegget bli forandret for de resterende toktene. Det meste av linebåtens kvote blir overført til trålerene, mens linebåten leies inn på døgnbasis, med en fast betaling pr døgn. Havforskningen tar selv alle fangstinntektene fra linetoktet. På denne måten vil sterke interessekonflikter unngås slik at man kan konsentrere seg om "ulønnsom" merking og snikfangst.