



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
SENTER FOR MARINE RESSURSER

Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503-6294/Nr. 28 - 2003

TOKTRAPPORT

**UTBREDELSE AV BLÅKVEITE LANGS EGGAKANTEN SØR FOR 70°N
OG I BARENTSHAVET ØST TIL HOPENDYPET VED 77°N
Rapport fra tokt med innleid fabrikktråler, august 2003**

*Greenland halibut distribution along the continental slope south of 70°N
and in the Barents Sea east to the Hopen Deep at 77°N
Report from survey with hired factory trawler, August 2003*

Trond Thangstad & Karl-Erik Karlsen



Institute of Marine Research
P.O. Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen
NORWAY

SAMMENDRAG

Etter nedgang i bestanden ble direktefisket etter blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*) stengt i 1992. Siden 1994 har HI fokusert på kartlegging av hovedutbredelsesområdet til den voksne delen av bestanden, langs eggakanten mellom 68° og 80°N. I samarbeid med russiske forskere tas det fram til 2005 sikte på å undersøke utbredelsen av blåkveite i hele dens nordlige leveområde. Dette toktet kartlegger blåkveite i det sørlige sokkelområdet, fra 62° til 68°N og mellom 68° og 71°N, i tillegg til oppvekstområder i Barentshavet østover til Hopen dypet. Et merkeforsøk var planlagt i det sørligste området for å undersøke blåkveitas mulige vandringsmønster vestover. Det ble merket 480 individer på 8 posisjoner mellom 62° og 68°N. Fangstratene var høyest langs eggakanten, hvor fangstmengden økte med økende breddegrad, og lavest i Barentshavet. Sammenlignet med tidligere tokt i 2001 langs eggakanten var fangstene lavere, med unntak av den aller sørligste delen, mens de var høyere enn under tilsvarende tokt i 1995.

1. INNLEDNING

Siden forbudet mot direktefiske etter blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*) med trålere og større konvensjonelle fartøy trådte i kraft i 1992 har arten stort sett bare vært tillatt å ta som bifangst, med unntak av et begrenset direkte kystfiske. Maksimalt tillatt bifangst er fra 2001 satt til 12 % av den totale fangst i hvert hal og inntil 7 % av landet fangst. For å fremskaffe en bestandsindeks for blåkveite har Havforskningsinstituttet fra 1994 utført årlige stratifiserte bunntrålundersøkelser i juli/august i hovedutbredelsesområdet til den voksne delen av bestanden, langs eggakanten fra 68° til 80°N. I det sørlige sokkelområdet har det tidligere kun to ganger vært gjennomført tilsvarende undersøkelser av blåkveitebestanden: et kartleggingstokt i november/desember 1995 og et oppfølgingstokt i juni 2001. Det nåværende toktet er ledd i et treårig samarbeidsprosjekt (2002-2005) mellom Norge og Russland, hvor formålet er å etablere mer kunnskap om blåkveitas utbredelse og vandringer gjennom livet og over året. Toktet tar sikte på å videreføre kartleggingen av den sørlige geografiske utbredelsen av blåkveite, langs eggakanten fra britisk økonomisk sone ca. 62°N til de sørlige deler av Lofotområdet ved 68°N, med utgangspunkt i trålposisjonene som ble brukt under toktene i 1995 og i 2001. For å undersøke eventuell variasjon i fangstmengde i forhold til det ordinære augusttoktet er det også lagt inn stasjoner mellom 68°N og Tromsøflaket ved 70°N. I tillegg er oppvekstområdene sør og nord av Bjørnøyrenna østover til Hopen dypet undersøkt på samme måte. Hovedformålet med toktet er å få mer kjennskap til hvordan utbredelsen av blåkveite varierer med individstørrelse, alder og modningsstatus. Videre har man ønsket å individmerke blåkveite i det sørligste området for å undersøke eventuell vandring mot Island og Færøyene.

2. GJENNOMFØRING OG METODIKK

Fabrikktråleren F/T *Kongsfjord* ble innleid til tråling på faste posisjoner langs eggakanten fra 62° til 70°N og østover i Barentshavet til Hopen dypet ved ca. 77°N (toktnr. 2003834) (Figur 1). All blåkveite, snabeluer og andre fiskeslag av kommersiell verdi ble produsert om bord og omsatt i land til markedspris. Toktet startet 1. august i Ålesund og ble avsluttet i Tromsø 24. august, med deltakelse av to representanter fra Havforskningsinstituttet. Vær og dermed arbeidsforhold var stort sett tilfredstillende.

Det ble tatt 124 trålstasjoner (serienr. 84701-84824) fortløpende fra sør til nord (Tabell 1), godt innenfor den planlagte tidsrammen på 28 døgn. Av disse var 116 ordinære forsøkshal på

på forhånd utvalgte posisjoner, mens deler av fangsten på 8 stasjoner ble brukt til merking (Tabell 2). Utover de faste trålstasjonene var det lagt opp til at fartøyet kunne fiske fritt inntil dets tildelte kvote var oppnådd. Sør for 68°N var det faste stasjonsnettet lagt opp etter posisjonene som ble brukt under toktet i 1995. Enkelte posisjoner måtte justeres etter feil angivelse av for eksempel bunndyp eller ble kuttet ut på grunn av dårlig bunn. I disse tilfellene ble det om mulig valgt å følge stasjonsnettet som ble brukt i 2001. Mellom 68° og 70°N faller posisjonene sammen med de som blir benyttet under det ordinære augustsurveyet, dette for å undersøke eventuell variasjon i fangstmengder.

Trålstasjonene lå mellom 400-1350 m dyp langs eggakanten og fra 200-400 m dyp i Barentshavet. Tauetiden lå på 1 time, med unntak av merkehalene som var på opp mot 30 minutter for å unngå et for stort antall fisk i trålposen og dermed *lav kondisjon* og overlevelse. Merking ble forsøkt gjennomført så langt sør som mulig, men fangstene var lenge så lave at dette praktisk ikke var særlig vellykket. Totalt ble det merket 480 blåkveiter.

Figur 1 viser stasjoner og underområdene som ble brukt: fra 62°N til 65°N (Egga Sør A) og fra 65°N til 68°N (Egga Sør B); mellom 68°N og ca. 71°N overlapper området Egga Nord delvis med det sørligste delområdet under augustsurveyet. Stasjonsnettet i Barentshavet følger posisjoner som blir brukt under Havforskningsinstituttets reketokt.

2.1 Trålutstyr

Det ble brukt samme type trålutstyr som under blåkveitesurveyene i november 1995 og i juni 2001. Trålen var av type *Alfredo 5* med lange undervinger med strekt 135 mm maskevidde i tvillingposene og innernett med 60 mm maskevidde. Sveipene var 140 m lange og hadde en sveipekule festet på midten. Trålen var utstyrt med *rockhopper gear*. Avstand fra *rockhopper* til danleno (tråldørfeste) var 38,9 m på hver side; denne var delt i tre deler med to kuler. Gearet der nota er festet var oppdelt i 7 seksjoner med total lengde 32,3 m: en 6,15 m lang yttervingseksjon med 18" skiver på rockhopper, to 4 meters vingeseksjoner med 21" skiver, og en 4 m lang midtseksjon med 24" skiver med fyllstykke mellom hver. For de tre ytterste seksjonene var det to fyllstykker mellom hver skive. Kjettingene var av 19 mm midlink (halvlang) type. Headlineforlengelsen var enkel, med lengde 27,8 m fra leise (overgang mellom over- og underdel på trålen) til danleno. Det var 175 åttetommers kuler på headlina;

disse tåler trykk ned til 1 500 meters dyp. Tråldørene var franske MALO-dører, type polyvalent "R" PS16d Turbo, 3500 kg, 4,50 * 2,55 meter (11,5 kvadratmeter).

Dørspredning, vertikalåpning, bunnkontakt og temperatur ble overvåket med *Scanmar* trålinstrumentering (*System 400 HC4*). Erfaring har vist at *Alfredo 5* trål rigget på ovennevnte måte går riktig når dørspredningen er 170-175 m og vertikalåpningen er 3,8-4,0 m. Det ble ikke brukt *strapping* for å oppnå dette. Tråleren var utstyrt med to trålbanner for effektiv kontinuerlig drift.

2.2 Prøvetaking og merking av fisk

Fiskeregistrering ble foretatt med et medbrakt *Scantrol* elektronisk målebrett (FishMeter FM 100) med batteri- og koblingsboks med uttak til vekt, som i dette tilfelle var av type *Marel M2000*. Prøvedataene ble en gang i døgnet overført til en bærbar pc og deretter konvertert til RegFisk 3.14 format ved hjelp av FishMeter v.1.7.

2.2.1 Blåkveite

Et representativt utvalg av blåkveitefangsten i hvert hal (ca. 200 individer) ble tatt fra transportbåndet ved fiskemottaket (binge) over i korgene og lengdemålt fordelt på kjønn. Korgvektene for hver av delprøvene ble registrert med vekt som målte opp til 40 kg. For konstruksjon av alderslengdenøkler ble det tatt otolitter av 2 fisk av hvert kjønn i hver 5 cm-gruppe, forsøksvis en til to gode prøver fra hver breddegrad eller statistisk område. Totalt ble det samlet inn otolitter av 548 blåkveiteindivider for aldersavlesning i land. For disse ble lengde, rundvekt, og modningsgrad (for hunner både generelt stadium og spesialstadium, se Fotland *et al.* [2000]) registrert i FM 100. Individvekter ble målt med en *Marel* vekt som måler opp til 40 kg med ± 1 g nøyaktighet. Gonadevektene måtte på grunn av en programfeil først noteres på otolittkonvolutten for senere å bli punchet i Regfisk for hånd.

2.2.2 Snabeluer

På stasjoner med innslag av snabeluer (*Sebastes mentella*) ble det tatt representative otolittprøver (ca. 50 individer). Her ble kjønn, lengde, rundvekt og generell modningsgrad registrert. Totalt ble det samlet inn otolitter fra 292 snabeluer.

2.2.3 Andre prøver

På forespørsel fra en forsker ved Universitetet i Bergen ble det tatt individprøver av skater på utvalgte stasjoner, totalt 124 individer. Her ble kjønn, lengde, rundvekt og modningsgrad (i henhold til spesielt utarbeidet modningstabell) registrert. Det ble i denne sammenheng tatt vevsprøver fra undersiden av skatevingen; disse ble forsøksvis frosset ned i otolittposer for genetisk analyse i land. Små skater ble frosset hele. Alle dataene ble registrert i Regfisk. Det ble samlet inn og frosset ned store eksemplarer av tiarmete blekkspruter, antatt av *Gonatus* sp., til en forsker ved Havforskningsinstituttet i Bergen.

2.2.4 Bifangst

Andre arter enn blåkveite og snabeluer regnes i denne sammenheng som bifangst. For å oppnå et representativt mål på den totale bifangsten i hvert hal, ble bifangsten forsøkt plukket rent fra transportbåndet samtidig med blåkveiteprøven, og forholdstallet mellom prøve og produsert fangst av blåkveite for halet (fra fangstdagbok) brukt som mål på totalantall og totalvekt av bifangstarter. Prosentandelen av bifangst blir mindre i nordlige områder, og hele bifangsten fra trålhalene ble da gjerne sortert i korger. Stor fisk som torsk og steinbit ble forsøksvis sortert fra hele fangsten. Det ble tatt lengdeprøve av alle arter i de ulike trålhalene.

2.2.5 Merking

På 8 trålstasjoner ble fangsten brukt til merking av totalt 480 blåkveiteindivider (**Tabell 2**). Det ble trålt i maksimalt 30 minutter. Fangsten ble *som regel* tømt på dekk, hvoretter levende blåkveite ble overført til et av to store plastkar (ca. 800 l) fylt med friskt, rennende sjøvann. Individene ble lengdemålt, merket og overført til det andre karet. Etter merkingen ble dette karet tømt forsiktig gjennom trålslippen. Det ble brukt oransje Floy®-merker av type spagetti t-bar (FD-94, $\frac{3}{4}$ in mono, long-T), som ved hjelp av merkepistol ble festet i kjøttet rundt sidelinjen på fiskens venstre side like ved brystfinnen. Erfaring har tidligere vist at fangster begrenset til opptil et halvt tonn økte *fiskens tilstand* før overføring til kar, og dermed sannsynlig overlevelse. Dette ble også observert nå.

3. FORELØPIGE RESULTATER OG DISKUSJON

Totalt ble det fisket ca. 208 tonn rundvekt blåkveite under hele toktet. Det aller meste av dette ble tatt under fritt fiske vest i kanten fra Bjørnøya og sørover (se Figur 1), etter at de faste stasjonene var avsluttet. Vel 73 t ble tatt på de faste trålstasjonene (Tabell 1), hvorav her også det meste ble tatt i eggakanten, særlig på stasjonene nord for 68°N (Tabell 2, Figur 2). Fangstmengdene i Barentshavet var små (Tabell 1, Figur2), stort sett ikke mer enn 2-3 korger per trålhal.

Tabell 3 sammenligner resultatene fra toktene den sørlige delen av eggakanten i 1995 og 2001 og årets tokt i samme område. Toktet i 1995 hadde de desidert laveste fangstratene, men var avholdt mye senere på året (desember) slik at dette muligens ikke er direkte sammenlignbart med senere survey i henholdsvis juni og august. Det var en liten økning i fangstraten i Sør A under årets tokt, mens fangstraten nordover lå på under halvparten av den i 2001. Totalt sett var fangstraten i 2001 over 100 kg høyere per 3 nautiske mil.

Ved tråling etter levende fisk for merking er det et problem å avpasse tauetid og fangst slik at fiskens tilstand før utslipp er så bra at overlevelse er rimelig sikker. Vi prøvde således under årets tokt å taue i maksimalt 20-30 minutter. Selv med fangster som da begrenser seg til noen hundre kilo virket fisken medtatt og var ganske livløs etter en tid i kar. Under toktet i 2001 måtte første merkeforsøk med blåkveite foretas mye lenger nord enn planlagt (65°N) på grunn av lave fangster i det aller sørligste området. Det ble derfor under årets tokt forsøkt å merke fisk lenger sør. Fangstratene var noe høyere under årets tokt, slik at vi fikk merket vel 100 fisk sør for 65°N.

4. DELTAKERLISTE

Fartøy: F/T *Kongsfjord*

Avgang: Ålesund, 1.8.2003

Ankomst: Tromsø, 24.8.2003

Deltakere: Trond Thangstad (toktleder, *Ressurs*) og Karl-Erik Karlsen (*HI Tromsø*)

5. TAKK

En stor takk til skipper Jan Gabrielsen og mannskapet på F/T *Kongsfjord* for uvurderlig hjelp under prøvetakingen.

6. LITTERATUR

Fotland, Å., Borge, A., Gjøsæter, H. & Mjanger, H. 2000. Håndbok for prøvetaking av fisk og krepsdyr. Versjon 3.14, januar 2000. Havforskningsinstituttet, Bergen. 146 s.

Thangstad, T. & Halland, T. I. 2001. Utbredelse av blåkkeite langs eggakanten: rapport fra tråltokt fra Lofoten til Svalbard, august 2000. (*Greenland halibut distribution along the continental slope: report from factory trawler survey from Lofoten to Spitsbergen, August 2000*). Intern toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 20 s.

Tabell 1 Blåkveiteundersøkelser med F/T *Kongsfjord*, august 2003: fangst i kg rundvekt og antall per nautisk mil for hvert trålhal. (*) fiskemerking.
Trawl survey for Greenland halibut, August 2003: catch in kg round weight and numbers per nautical mile for each tow. () tag-and-release.*

Område	St.nr.	Dato Date	Posisjon Position	Dyp (m) Depth (m)	Temp. (°C)	Avstand (nm) Dist. (nm)	Fangst Catch		
							Kg/nm	N/nm	
Eggakanten Sør	1	02.08.03	63° 07,2' N 00° 47,5' E	1 364	-0,8	3,2	0,0	0	
	2	02.08.03	62° 57,9' N 00° 44,5' E	1 197	-0,8	3,3	0,0	0	
	3	02.08.03	62° 46,1' N 00° 55,0' E	988	-0,8	3,7	0,8	1	
	4	02.08.03	62° 36,5' N 01° 00,3' E	825	-0,8	3,9	4,1	5	
	5	03.08.03	62° 39,9' N 00° 14,5' E	745	-0,8	3,4	6,7	4	
	6	03.08.03	62° 25,1' N 01° 12,3' E	635	-0,8	3,8	5,0	5	
	*	7	03.08.03	62° 18,3' N 01° 21,7' E	512	2,9	3,7	0,0	0
	8	03.08.03	62° 18,7' N 01° 17,0' E	537	1,3	4,0	229,5	160	
	9	03.08.03	62° 20,3' N 01° 31,0' E	503	3,3	4,3	175,8	137	
	*	10	03.08.03	62° 42,0' N 03° 07,0' E	514	2,9	2,0	0,0	0
	*	11	03.08.03	62° 41,7' N 03° 20,0' E	463	5,7	3,4	0,0	0
	12	03.08.03	62° 48,1' N 03° 01,0' E	623	-0,8	3,9	8,1	7	
	13	04.08.03	63° 04,0' N 04° 53,0' E	530	4,4	3,2	20,7	7	
	*	14	04.08.03	63° 06,0' N 04° 54,2' E	628	0,7	1,7	0,0	0
	15	04.08.03	64° 21,0' N 04° 55,8' E	1 343	-0,9	3,4	0,0	0	
	16	04.08.03	64° 41,8' N 05° 35,0' E	550	4,8	4,0	7,5	4	
	17	04.08.03	64° 44,7' N 05° 02,2' E	648	0,1	4,0	44,6	29	
	18	04.08.03	64° 47,3' N 05° 05,9' E	723	-0,9	4,1	32,5	22	
	19	05.08.03	64° 49,7' N 04° 41,6' E	855	-0,9	3,7	20,1	14	
	20	05.08.03	64° 50,7' N 04° 14,0' E	1 003	-0,9	3,6	3,6	3	
	21	05.08.03	64° 54,0' N 03° 47,0' E	1 221	-0,9	3,7	3,4	3	
	22	05.08.03	64° 56,6' N 03° 35,5' E	1 370	-0,9	3,4	3,7	2	
	23	05.08.03	65° 16,6' N 03° 21,8' E	1 373	-0,9	3,4	2,2	1	
	24	05.08.03	65° 18,5' N 03° 49,0' E	1 200	-0,9	3,5	0,5	0	
	25	05.08.03	65° 17,0' N 04° 23,0' E	980	-0,9	3,7	4,3	2	
	26	05.08.03	65° 17,0' N 04° 44,0' E	840	-0,9	3,6	7,6	6	
	27	05.08.03	65° 13,0' N 04° 56,4' E	740	-0,9	3,9	24,1	17	
	28	05.08.03	65° 15,8' N 05° 14,2' E	660	-0,8	4,0	21,9	16	
	29	06.08.03	65° 17,0' N 05° 45,0' E	550	4,3	4,2	257,1	143	
	*	30	06.08.03	65° 21,0' N 05° 40,0' E	575	3,2	2,0	0,0	0
	31	06.08.03	65° 41,0' N 05° 41,0' E	535	3,1	4,0	256,5	151	
	*	32	06.08.03	65° 44,0' N 05° 43,7' E	570	2,2	2,1	0,0	0
	*	33	06.08.03	65° 47,2' N 05° 45,8' E	570	2,2	1,4	0,0	0
	34	06.08.03	65° 44,3' N 05° 36,5' E	640	0,1	3,8	20,0	12	
	35	06.08.03	65° 43,0' N 05° 21,0' E	750	-0,8	4,0	17,1	13	
	36	06.08.03	65° 45,7' N 05° 09,3' E	845	-0,7	4,0	10,4	8	
	37	07.08.03	65° 42,8' N 04° 51,4' E	1 000	-0,8	4,0	8,3	5	
	38	07.08.03	65° 47,0' N 04° 26,0' E	1 250	-0,9	3,6	2,5	1	
	39	07.08.03	65° 52,0' N 04° 02,0' E	1 345	-0,9	3,0	0,0	0	
	40	07.08.03	65° 11,2' N 04° 14,2' E	1 340	-0,9	3,4	0,9	1	
	41	07.08.03	65° 14,2' N 04° 36,6' E	1 180	-0,9	4,0	2,5	1	
	42	07.08.03	66° 16,0' N 05° 02,0' E	960	-0,9	4,0	6,4	4	
	43	07.08.03	66° 13,0' N 05° 15,0' E	825	-0,8	4,0	17,7	14	
	44	07.08.03	66° 13,0' N 05° 29,0' E	710	-0,8	4,0	28,8	22	

Område	St.nr.	Dato Date	Posisjon Position	Dyp (m) Depth (m)	Temp. (°C)	Avstand (nm) Dist. (nm)	Fangst Catch	
							Kg/nm	N/nm
Eggakanten Sør	45	07.08.03	66° 10,6' N 05° 41,7' E	645	-0,8	4,2	29,2	22
	46	07.08.03	66° 15,5' N 06° 13,3' E	557	5,6	4,2	190,5	109
	47	08.08.03	66° 32,6' N 06° 46,8' E	585	4,3	4,1	31,0	20
	48	08.08.03	66° 38,0' N 06° 56,0' E	616	-0,1	4,0	300,0	213
	49	08.08.03	66° 35,0' N 06° 49,0' E	600	0,0	2,0	0,0	0
	50	08.08.03	66° 40,0' N 06° 47,0' E	730	-0,8	4,2	20,8	17
	51	08.08.03	66° 42,4' N 06° 43,1' E	845	-0,9	4,0	38,5	33
	52	08.08.03	66° 44,7' N 06° 30,6' E	970	-0,9	3,8	3,6	3
	53	08.08.03	66° 52,7' N 06° 24,0' E	1 165	-0,9	3,7	2,5	1
	54	08.08.03	66° 58,0' N 05° 52,0' E	1 334	-0,9	3,5	2,1	1
	55	08.08.03	66° 46,1' N 07° 41,0' E	635	1,2	4,0	500,5	318
	56	09.08.03	66° 58,4' N 08° 13,3' E	493	5,9	4,0	0,0	0
	57	09.08.03	67° 02,5' N 08° 14,0' E	575	3,8	4,0	276,3	186
	58	09.08.03	67° 07,2' N 08° 22,0' E	640	2,7	4,0	260,8	213
	59	09.08.03	67° 09,4' N 08° 20,0' E	740	-0,3	4,0	48,8	38
	60	09.08.03	67° 07,1' N 08° 08,5' E	840	-0,9	3,8	43,7	35
	61	09.08.03	67° 05,2' N 07° 50,7' E	977	-0,9	3,9	15,4	12
	62	09.08.03	67° 10,2' N 07° 43,3' E	1 145	-0,9	3,9	1,4	1
	63	09.08.03	67° 09,0' N 07° 26,0' E	1 335	-0,9	3,6	2,1	1
	64	09.08.03	67° 18,7' N 08° 45,5' E	622	2,4	3,8	712,1	468
	65	09.08.03	67° 15,0' N 08° 38,0' E	620	1,7	2,1	0,0	0
66	10.08.03	67° 41,0' N 09° 38,5' E	670	3,6	4,2	274,3	185	
67	10.08.03	67° 46,5' N 09° 46,0' E	630	1,1	4,4	59,4	45	
68	10.08.03	67° 48,5' N 09° 46,0' E	711	-0,5	4,0	45,5	41	
69	10.08.03	67° 44,2' N 09° 44,8' E	595	3,1	4,0	674,5	433	
70	10.08.03	67° 49,0' N 09° 42,4' E	825	-0,9	3,9	24,8	20	
71	10.08.03	67° 51,0' N 09° 40,7' E	970	-0,9	3,6	75,9	73	
Eggakanten Nord	72	10.08.03	68° 05,5' N 10° 19,8' E	640	2,6	3,8	85,9	59
	73	10.08.03	68° 08,7' N 10° 20,1' E	800	-0,8	3,7	73,8	52
	74	10.08.03	68° 11,1' N 10° 03,3' E	1 128	-0,8	3,7	22,7	18
	75	11.08.03	68° 20,2' N 10° 59,1' E	460	5,6	4,1	10,6	4
	76	11.08.03	68° 29,5' N 11° 24,6' E	620	3,7	4,0	858,0	538
	77	11.08.03	68° 37,4' N 11° 51,0' E	825	-0,2	3,8	79,8	55
	78	11.08.03	68° 48,3' N 12° 43,0' E	623	3,0	4,0	1 599,0	836
	79	11.08.03	68° 51,4' N 12° 47,5' E	708	0,9	4,1	1 080,0	575
	80	11.08.03	68° 49,2' N 12° 54,7' E	449	5,3	3,7	13,3	6
	81	12.08.03	69° 22,6' N 15° 04,0' E	638	3,6	3,8	781,6	390
	82	12.08.03	69° 24,5' N 17° 06,0' E	715	0,8	3,8	781,6	376
	83	13.08.03	70° 14,0' N 17° 06,6' E	575	4,9	3,7	544,9	334
	84	13.08.03	70° 24,2' N 17° 08,3' E	693	4,2	3,9	2 170,8	1 346
	Barentshavet	85	13.08.03	71° 53,0' N 27° 08,0' E	315	4,0	3,9	0,0
86		13.08.03	71° 33,1' N 26° 59,0' E	340	3,6	3,9	1,3	1
87		14.08.03	71° 29,8' N 29° 08,7' E	335	3,9	3,9	0,0	0
88		14.08.03	71° 07,4' N 29° 52,0' E	330	4,6	3,9	1,4	1
89		14.08.03	71° 43,3' N 30° 19,0' E	356	2,1	4,1	18,8	10
90		14.08.03	72° 26,0' N 34° 15,0' E	272	0,2	3,9	8,9	6
91		15.08.03	73° 52,0' N 34° 10,0' E	308	-0,8	3,9	5,5	7
92		15.08.03	73° 35,0' N 32° 51,0' E	293	1,4	3,9	17,3	20
93		15.08.03	73° 53,0' N 31° 55,2' E	330	-0,5	4,0	6,5	8

Område	St.nr.	Dato Date	Posisjon Position	Dyp (m) Depth (m)	Temp. (°C)	Avstand (nm) Dist. (nm)	Fangst Catch	
							Kg/nm	N/nm
Barentshavet	94	15.08.03	74° 06,0' N 30° 46,0' E	312	1,0	4,0	7,7	6
	95	15.08.03	73° 46,0' N 29° 26,0' E	368	-0,5	3,9	4,5	4
	96	15.08.03	73° 45,0' N 30° 24,0' E	380	-0,6	4,0	12,1	12
	97	16.08.03	73° 20,5' N 31° 26,9' E	315	2,4	4,0	15,2	12
	98	16.08.03	73° 07,0' N 30° 00,0' E	261	2,3	3,9	2,8	1
	99	16.08.03	73° 10,0' N 28° 56,6' E	329	2,6	4,0	3,0	2
	100	16.08.03	73° 32,0' N 28° 06,2' E	374	1,8	4,0	17,6	15
	101	16.08.03	73° 15,8' N 26° 49,0' E	430	1,7	4,1	41,1	32
	102	16.08.03	73° 09,0' N 25° 24,0' E	427	1,9	4,0	20,6	15
	103	17.08.03	73° 19,0' N 24° 21,5' E	395	1,7	3,9	15,8	12
	104	17.08.03	73° 34,0' N 28° 02,7' E	387	0,9	4,0	8,3	8
	105	17.08.03	74° 10,0' N 29° 30,0' E	370	0,5	4,0	8,8	10
	106	17.08.03	74° 09,9' N 28° 23,4' E	395	1,3	4,0	23,8	21
	107	17.08.03	74° 15,5' N 27° 04,7' E	405	0,7	3,7	19,0	18
	108	17.08.03	74° 48,5' N 29° 59,7' E	383	0,0	3,7	11,0	14
	109	17.08.03	75° 03,0' N 30° 31,1' E	380	0,0	2,5	9,2	10
	110	18.08.03	75° 25,9' N 30° 41,3' E	367	-0,3	3,6	9,2	14
	111	18.08.03	75° 23,4' N 31° 51,4' E	310	-0,3	3,9	1,2	2
	112	18.08.03	76° 03,3' N 32° 23,0' E	313	-0,3	3,4	2,0	4
	113	18.08.03	76° 24,2' N 31° 21,0' E	323	0,4	3,9	1,1	3
	114	18.08.03	76° 06,2' N 31° 00,0' E	294	0,0	3,9	4,4	12
	115	18.08.03	75° 50,0' N 29° 31,0' E	322	0,2	3,9	1,7	4
	116	19.08.03	75° 30,6' N 29° 17,7' E	324	0,0	3,9	2,0	3
	117	19.08.03	74° 55,0' N 27° 19,0' E	443	0,3	3,8	3,5	3
118	19.08.03	74° 09,8' N 24° 35,0' E	443	0,8	3,8	35,9	31	
119	19.08.03	74° 00,9' N 23° 15,6' E	444	1,1	4,0	46,3	37	
120	19.08.03	73° 42,0' N 22° 07,0' E	478	1,1	3,9	88,0	56	
121	19.08.03	73° 41,0' N 20° 54,5' E	490	1,1	4,0	132,8	98	
122	19.08.03	73° 23,0' N 21° 05,0' E	469	1,3	4,0	52,1	35	
123	20.08.03	73° 02,9' N 19° 48,4' E	425	1,3	3,9	36,7	23	
124	20.08.03	73° 43,8' N 17° 21,6' E	362	1,4	3,9	1,3	1	

Tabell 2 Oversikt over individmerking av blåkkeite under trålsurvey med F/T *Kongsfjord*, august 2003.
Overview of Greenland halibut tagging during the August 2003 factory trawler survey.

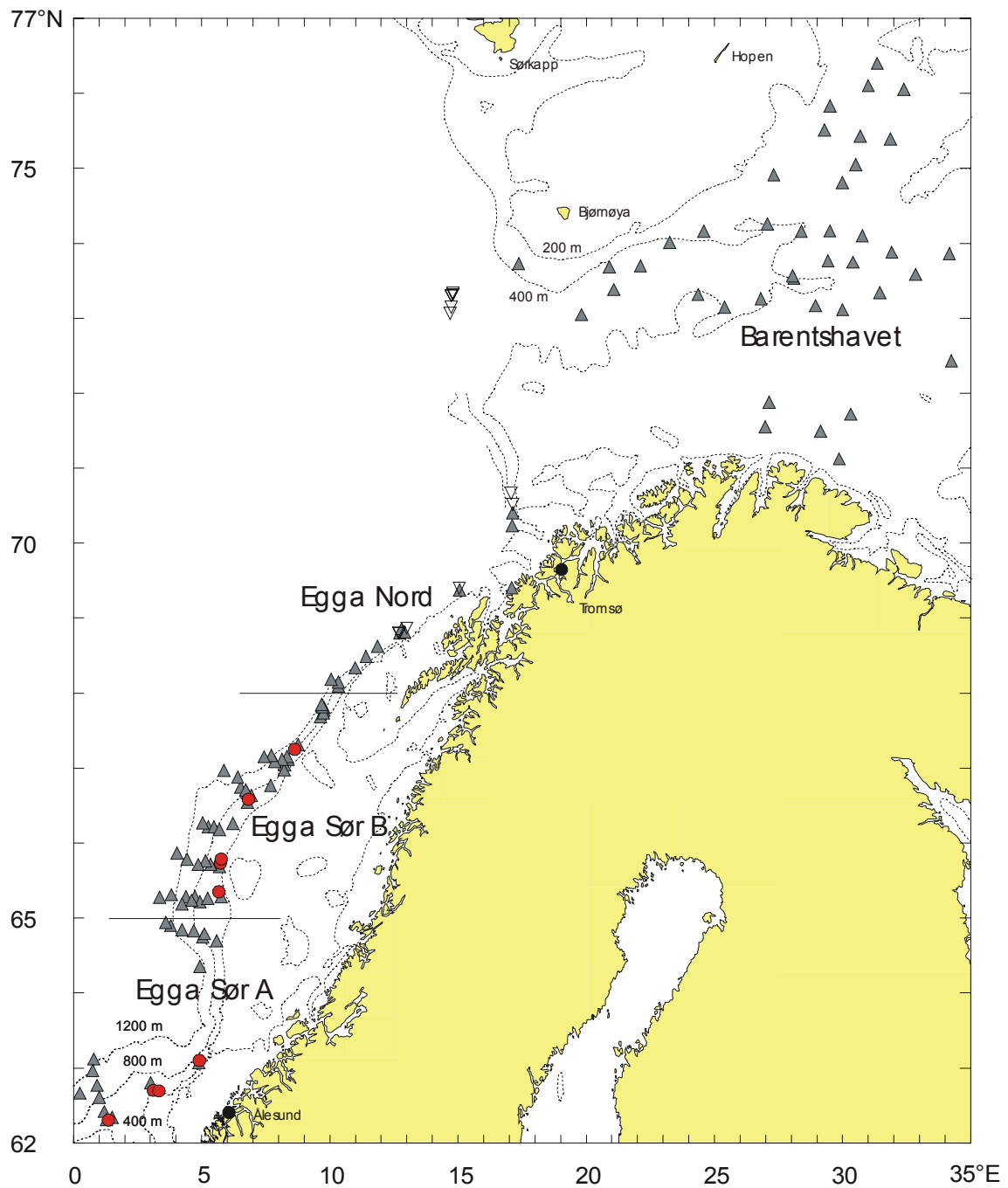
Dato <i>Date</i>	Tid <i>Time</i>	St.nr.	Serienr <i>Serial no.</i>	Utsettingsposisjon <i>Release position</i>	Merkenummerserie <i>Tag number series</i>	Antall merket <i>No. tagged</i>
03.08.2003	08:00	7	84707	62 18,0 N 01 14,7 E	3326 - 3400	75
03.08.2003	16:30	10	84710	62 43,5 N 03 17,0 E	3401 - 3408	8
04.08.2003	05:00	14	84714	63 07,3 N 05 00,1 E	3409 - 3433	25
06.08.2003	05:00	30	84730	65 24,0 N 05 36,0 E	3434 - 3494	58
06.08.2003	10:00	32	84732	65 46,2 N 05 46,0 E	3495 - 3519	24
					3526 - 3550	25
06.08.2003	13:50	33	84733	65 50,0 N 05 48,4 E	3520 - 3525	6
					3551 - 3625	71
08.08.2003	07:00	49	84749	66 37,0 N 06 57,0 E	3626 - 3699	74
10.08.2003	00:00	65	84765	67 17,5 N 08 44,7 E	3701 - 3798	91
					3901 - 3925	23
						480

Tabell 3 Fangst av blåkkeite under trålsurvey med F/T *Kongsfjord*, august 2003: vekt og antall per 3 nautiske mil, fordelt på underområder.
Catch during the August 2003 factory trawler survey for Greenland halibut: weight and numbers per 3 nautical miles, stratified by subarea.

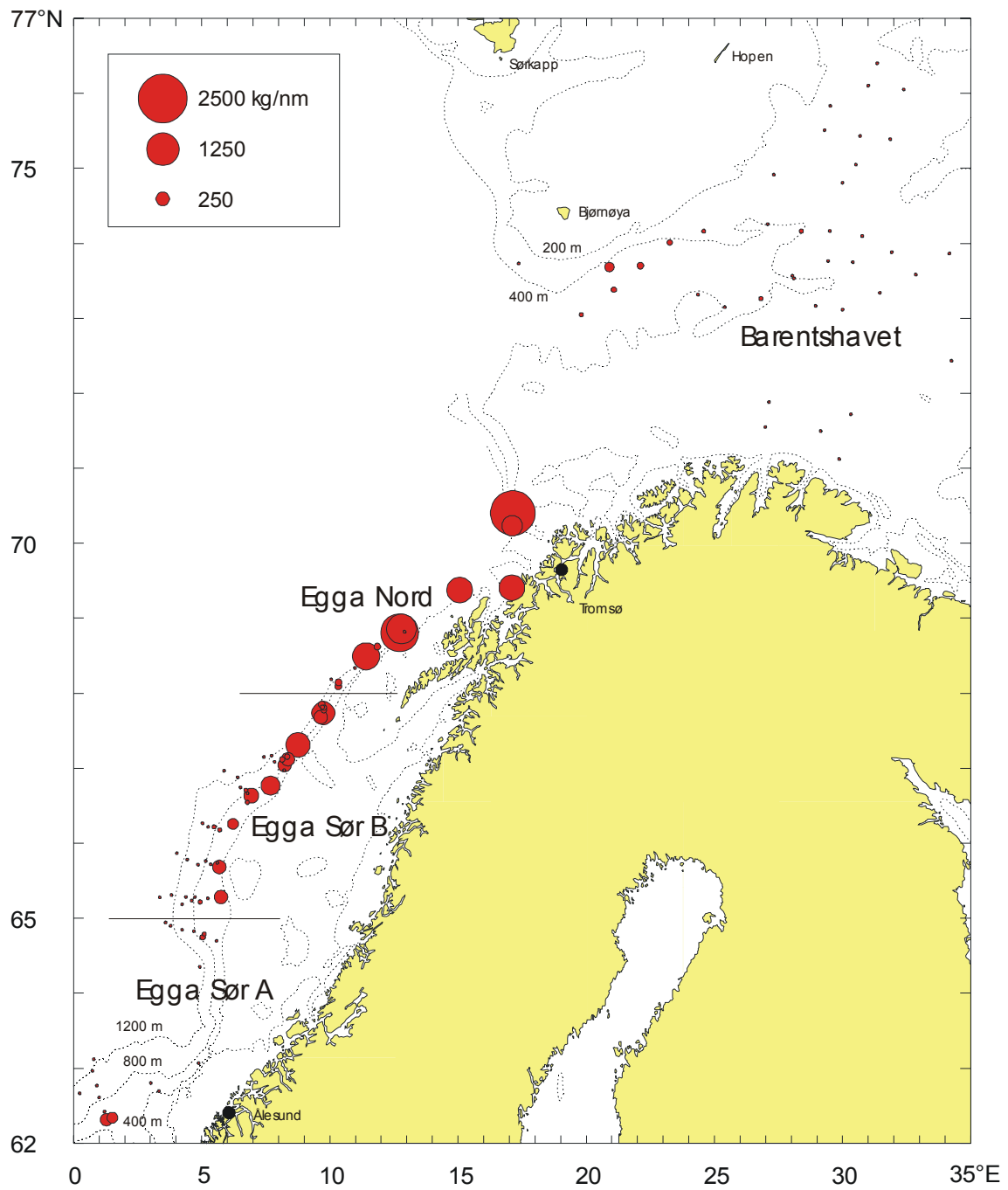
Område <i>Subarea</i>	Ant. st. <i>No. of st.</i>	Total dist. (nm)	Fangst/Catch total		Fangst/Catch per 3 nm	
			Vekt (kg) <i>Weight (kg)</i>	Antall <i>Numbers</i>	Vekt (kg) <i>Weight (kg)</i>	Antall <i>Numbers</i>
Egga Sør A (62-65°N)	19	70,0	2 286	1 629	98,0	70
Egga Sør B (65-68°N)	44	170,9	17 268	11 587	303,1	203
Egga Sør (62-68°N)	63	240,9	19 554	13 216	401,1	273
Egga Nord (68-71°N)	13	50,1	31 758	17 981	1 901,7	1 077
Barentshavet	40	154,9	2 745	2 214	53,2	43
	116	445,9	73 610	33 411	2 355,9	1 393

Tabell 4 Fangst av blåkkeite sør for 68°N under trålsurvey i 1995, 2001 og 2003: vekt og antall per 3 nautiske mil, fordelt på underområder.
Greenland halibut catch south of 68°N during factory trawler surveys in 1995, 2001 and 2003: weight and numbers of fish per 3 nautical miles, stratified by subarea.

Område <i>Subarea</i>	Antall stasjoner <i>Number of stations</i>			Vekt per 3 nm <i>Weight per 3 nm</i>			Antall per 3 nm <i>Numbers per 3 nm</i>		
	1995	2001	2003	1995	2001	2003	1995	2001	2003
Egga Sør A	25	20	19	54,0	74,8	98,0	48	53	70
Egga Sør B	49	43	44	237,9	717,3	303,1	171	447	203
Egga Sør	74	63	63	180,8	518,6	401,1	133	325	273



Figur 1 Kart med faste trålstasjoner (▲), posisjoner med fritt fiske (▽), og (●) merkeposisjoner, brukt under blåkveiteundersøkelser med F/T Kongsfjord, august 2003.
Map showing fixed trawl stations (▲), free fishing positions (▽), and (●) tagging positions, used during the August 2003 Greenland halibut survey with F/T Kongsfjord.



Figur 2 Blåkveiteundersøkelser med F/T *Kongsfjord*, august 2003: fangst i kg rundvekt per nautisk mil for hvert trålhal.
Trawl survey for Greenland halibut, August 2003: catch in kg round weight per nautical mile for each tow.

