



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, februar/mars 2005

*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 a survey with a hired factory trawler, February/March 2005*

Karl-Erik Karlsen & Ståle Kolbeinson



Havforskningsinstituttet
Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen

SAMMENDRAG

Etter nedgang i bestanden ble direktefisket etter blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*) stengt i 1992. Siden 1994 har Havforskningsinstituttet 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 Deep. Et merkeforsøk ble gjennomført i det sørligste området for å undersøke blåkveitas mulige vandringsmønster vestover. I dette området merket vi og satte ut 400 individer på 4 posisjoner fra 65°42' til 65°45'N (se Tabell 1 og Appendix 1). Fangstratene var jevnt over høyest langs eggakanten, hvor fangstmengden økte med økende breddegrad, og lavest i Barentshavet (Tabell 2). Resultatene fra toktet er samlet i Tabellene 2 og 3, og i Appendix 1.

SUMMARY

Following a stock decline the Norwegian direct fishery for Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) was closed in 1992. Since 1994 the Institute of Marine Research (Bergen, Norway) has focused on exploring the main distribution area of the adult stock, i.e. the continental slope between 68° and 80°N. The aim of a new cooperative effort from 2002 to 2005 between Norwegian and Russian scientists is to take stock of its entire northern area of distribution. The present survey primarily investigates Greenland halibut distribution south of 68°N, in addition to nursery areas in the Barents Sea east to the Hopen Deep. A total of 400 individuals were tagged and released in the southern area (ca. 65°42' – 65°45'N, see Table 1 and Appendix 1). Catch rates were generally highest along the continental slope, increasing gradually with increasing latitude, and were lowest in the Barents Sea (Table 2).

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 2004 satt til 50 % i hvert hal, maksimalt inntil 7 % av landet fangst. For å fremskaffe en bestandsindeks for blåkveite har Havforskningsinstituttet fra 1994 utført årige stratifiserte bunentrålundersøkelser 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 med ujevne mellomrom vært gjennomført tilsvarende undersøkelser av blåkveitebestanden, et kartleggingstokt i november/desember 1995 og et oppfølgingstokt i juni 2001. Det nåværende toktet er sammen med tidligere avholdt tokt i august og november/desember 2003, mars/april og august, samt november/desember 2004, (se Thangstad & Karlsen 2003, Thangstad & Kvalsund 2004 og Karlsen & Kolbeinson 2004) ledd i et treårig samarbeidsprosjekt (2002–2005) mellom Norge og Russland, der formålet er å etablere mer kunnskap om blåkveitas utbredelse og vandringer gjennom livet og gjennom 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 tokten i desember 1995, juni 2001, august 2003, november/desember 2003, mars 2004, august 2004 og november/desember 2004. 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 og østover til Hopendypet 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 Færøyene og Island. I nord er det prioritert individmerking av blåkveite i de sentrale delene av Barentshavet.

2 GJENNOMFØRING OG METODIKK

Fabrikktråleren *Varegg* er innleid til ”blåkveiteprosjektet” for tråling på faste posisjoner langs eggakanten fra 62° til 70° og østover i Barentshavet til Hopendypet ved ca. 77°N (toktnr. 2005 803) (Appendiks 1). Alle fiskeslag av kommersiell verdi ble produsert om bord og omsatt i land til markedspris. Toktet startet 22. februar i Vartdal og ble avsluttet i Tromsø 20. mars. Om bord på toktet var det to representanter fra Havforskningsinstituttet. Etter ti trålhal-

måtte vi avbryte trålingen på grunn av havari på motoren til den ene sveipevinsjen. Vi måtte da gå inn til Brattvåg for å skifte motor. Dette avbruddet med ny installasjon av motor og gangtid frem og tilbake til oppsatt stasjonsnett tok nesten tre døgn.

Måleutstyret med vekt og stasjonær datamaskin er kontinuerlig tilkoblet om bord i F/T *Varegg*, båten er en del av referanseflåten til Havforskningsinstituttet. Målebrett, vekt og datamaskin tilhører Havforskningsinstituttet.

Totalt ble 109 stasjoner representative for toktet, av de opprinnelige 115 tiltenkte stasjonspunktene. Trålstasjonene lå på dyp mellom 400 og 1350 m dyp langs eggakanten og fra 200 til 400 m dyp i Barentshavet. Tauetiden for trålhalene var på 1 time.

Utenom de faste trålstasjonene ble det foretatt frie trålhal for fisking av tildelt forskningskvote på 300 tonn rund vekt av blåkveite. For å oppnå dette kvantumet av blåkveite ble det foretatt 31 hal (Appendiks 1). Utenom de faste trålstasjonene ble det utført merking av blåkveite på 4 stasjoner. Totalt ble det merket 400 individer (Tabell 1).

2.1 Trålutstyr

Det ble brukt samme type trålutstyr som de tidligere blåkveitesurveyene. 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 totallengde 32,3 m: en 6,15 m lang yttervingsekssjon med 18" skiver på rockhopper, to 4 meters vingeseksjoner med 21" skiver, og en 4 m lang midtsekssjon 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 220 åttetommers kuler på headline; disse tåler trykk ned til 1800 meters dyp. Tråldørene var islandske Poly-Ice standard ovale dører, med en vekt på 3500 kg ($9,9 \text{ m}^2$).

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 180–185 m og vertikalåpningen er 4,0–4,2 m. Det ble ikke brukt *strapping* for å oppnå dette. Tråleren var utstyrt med to trålbaner for effektiv kontinuerlig drift.

Det ble i løpet av toktet brukt en Starmon Mini temperaturmåler (Star-Oddi, Island) for å sammenligne temperaturregistreringene fra båtens *Scanmar* Temperatur sensor. Målingene fra

Starmon Mini ble overført til pc ved hjelp av Star-Oddi programvare (SeaStar v.3.08).

Starmon Mini ble festet til headlina ved siden av tråløyet. Måleintervallene ble satt til en måling pr minutt (Starmon Mini), temperaturregistrering av Scanmar ble satt til hvert femte minutt og tidsintervallene mellom de to målerne ble samkjørt. Scanmar sensoren er montert i tråldøren. Resultatene av denne testen viste at Scanmar måleren viste opp til 0,2 grader høyere temperaturer enn Starmon Mini. Det viser seg at Scanmar måleren ikke viser temperaturforandringer like raskt som Starmon Mini. Scanmar måleren ligger i gjennomsnitt 3 til fire minutt etter Starmon Mini for registreringer av temperatur når temperaturen svinger.

2.2 Prøvetaking og merking av fisk

Fiskeregistrering ble foretatt med et Scantrol elektronisk målebrett (FishMeter FM 100), som var koblet opp mot en vekt av type Marel 2200. Målebrettet og vekten var så oppkoblet mot en stasjonær datamaskin i styrhuset. Målebrettet, vekten og datamaskinen er permanent montert om bord da F/T *Varegg* inngår i referanseflåten. Prøvedataene fra målebrettet ble overført etter hvert trålhal, og deretter konvertert til regfisk 3.14 format ved hjelp av FishMeter v.1.7.

2.2.1 Blåkveite

Et representativt utvalg av blåkveitefangstene i hvert hal (ca. 200 individer) ble tatt fra transportbåndet ved fiskemottaket (binge) over i korger 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 begrenset til to prøver per døgn. Totalt ble det samlet inn otolitter av 549 blåkveiteindivider på 24 trålstasjoner for aldersavlesning i land (Tabell 5). For disse ble lengde, rundvekt, og modningsgrad (for hunner både generelt stadium og spesialstadium, se Fotland & al. 2000) registrert i *FM 100*. Mager med innhold ble lagt i plastposer og frosset. Individvekter ble målt med en vekt som måler opp til 40 kg med ± 10 g nøyaktighet (Marel 2200).

2.2.2 Snabeluer

På stasjoner med innslag av snabeluer (*Sebastes mentella*) også på frihal stasjoner, ble det tatt representative otolitprøver av disse (ca. 25 individer). Her ble kjønn, lengde, rundvekt, generell modningsgrad og spesialstadium registrert. Det ble tatt individprøver av 300 snabeluer fordelt på 12 stasjoner (Tabell 5).

2.2.3 Bifangst

Andre arter enn blåkveite 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. Andelen 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.

2.2.4 Merking

På 4 trålstasjoner i området Egga sør A ble fangsten brukt til merking av blåkveite (Tabell 1). Totalt ble det merket 400 individer i dette området (merknr 23001 til og med 23400). Det ble trålt i maksimum 1 time på stasjoner der blåkveitefangsten var tiltenkt merking og utsetting. Fangsten ble tømt på dekk, hvoretter levende blåkveite ble overført til to store plastkar (ca. 800 l) fylt med friskt, rennende sjøvann. Individene ble lengdemålt, merket og tømt forsiktig gjennom trålslippen. Det ble brukt oransje Floy®-merker av type spaghetti t-bar (FD-94, $\frac{3}{4}$ in mono, long-T), som ved hjelp av merkepistol ble festet i kjøttet rundt sidelinjen på fiskens høyre side et stykke over og bak brystfinnen. Erfaring har tidligere vist at fangster begrenset til opptil et halvt tonn økte fiskens form før overføring til kar, og dermed sannsynlig overlevelse.

2.2.5 Merkegjengfangst

Det ble tatt vare på og registrert 37 gjenfangster av tidligere merkede blåkveite (Tabell 4).

2.2.6 Andre prøver

På noen av stasjonene i sør ble det tatt ut ulike arter fisk fra trålhalene, denne fisken ble pakket og frosset. Disse prøvene sendes Franz Uiblein for nærmere analyser i land.

3 FORELØPIGE RESULTATER OG KONKLUSJONER

Totalt ble det fisket ca. 300 tonn rundvekt blåkveite under hele toktet. Det aller meste av dette ble tatt under fritt fiske vest i kanten fra Bjørnøya og sørover mot Tromsøflaket (se Figur 1 og Appendiks 1). Ca. 37,7 tonn ble tatt på de faste trålstasjonene (Appendiks 1), hvorav mesteparten også her ble tatt i eggakanten, særlig på stasjonene nord for 68°N (Tabell 3).

4 DELTAKERLISTE

Fartøy: F/T *Varegg*

Avgang: Vartdal, 22.02.2005

Ankomst: Tromsø, 20.03.2005

Deltakere: Karl-Erik Karlsen (toktleder), Havforskningsinstituttet, Tromsø

Ståle Kolbeinson, Forskningsteknisk avdeling, Bergen

5 TAKK

En stor takk til skipper Leif Rishaug og mannskapet på F/T *Varegg* 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 blåkveite 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*). Toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 22 s.

Thangstad, T. & Høines, Å.S. 2001. Utbredelse av blåkveite langs eggakanten sør for 68°N: Rapport fra tokt med innleid fabrikktråler, juni 2001 (*Greenland halibut distribution along the continental slope south of 68°N: report from survey with hired factory trawler, June 2001*). Toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 20 s.

Thangstad, T. & Karlsen, K.-E. 2003. 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 77°N: report from survey with hired factory trawler, August 2003*). Toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 15 s.

Thangstad, T. & Kvalsund, M. 2004. Utbredelse av blåkveite langs eggakanten sør for 70°N og i Barentshavet øst til Hopendypet ved 77°N: rapport fra tokt med innleid

fabrikktråler, november–desember 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, November–Decemberl 2003*).

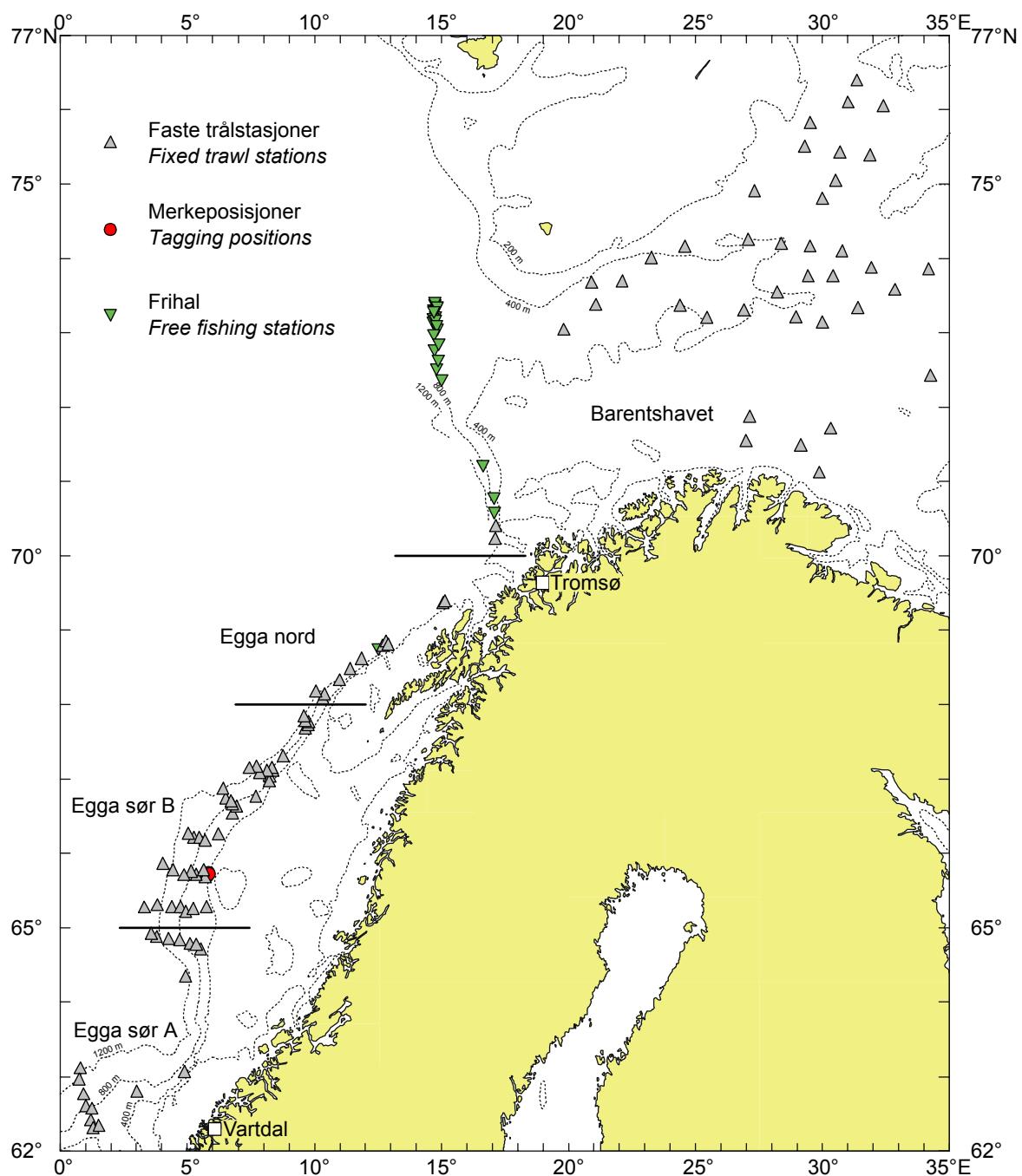
Toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 16 s.

Karlsen, K.-E. & Kolbeinson, S. 2004. Utbredelse av blåkveite langs eggakanten sør for 70°N og i Barentshavet øst til Hopendypet ved 77°N: rapport fra tokt med innleid fabrikktråler, mars–april 2004. (*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, March–April 2004*). Toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 16 s.

Karlsen, K.-E. & Kolbeinson, S. 2004. 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 2004. (*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 2004*). Toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 18 s.

Thangstad, T. & Kvalsund, M. 2004. Utbredelse av blåkveite langs eggakanten sør for 70°N og i Barentshavet øst til Hopendypet ved 77°N: rapport fra tokt med innleid fabrikktråler, november–desember 2004. (*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, November–Decemberl 2003*).

Toktrapport, Havforskningsinstituttet, Bergen. 15 s.



Figur 1 Kart med faste trålstasjoner, og merkeposisjoner, brukt under blåkveitundersøkelser med F/T *Varegg*, februar–mars 2005.

Map showing fixed trawl stations, and tagging positions, used during the February–March 2005 Greenland halibut survey with F/T *Varegg*.

Tabell 1 Oversikt over individmerking av blåkveite under trålsurvey med F/T *Varegg*, februar–mars 2005.
Overview of Greenland halibut tagging during the February–March 2005 factory trawler survey.

Dato <i>Date</i>	Tid <i>Time</i>	Stasjons- nummer <i>Station number</i>	Serie- nummer <i>Serial number</i>	Utsettingsposisjon <i>Release position</i>	Merkenummer- serie <i>Tag number series</i>	Antall merket <i>Number tagged</i>
28.02.2005	17:00	27	84297	65°42,6'N 5°42,3'E	23001–23123	123
28.02.2005	18:40	28	84298	65°45,1'N 5°44,2'E	23124–23175	52
28.02.2005	20:00	29	84299	65°42,7'N 5°40,0'E	23176–23275	100
28.02.2005	21:35	30	84300	65°45,7'N 5°43,2'E	23276–23400	125
Total						400

Tabell 2 Fangst av blåkveite under trålsurvey med F/T *Varegg*, februar–mars 2005: vekt og antall per 3 nautiske mil, fordelt på underområder.
Catch during the February–March 2005 factory trawler survey for Greenland halibut: weight and numbers per 3 nautical miles, stratified by subarea.

Område <i>Subarea</i>	Antall stasjoner <i>Number of stations</i>	Total dist. (nm)	Fangst/Catch total		Fangst/Catch per 3 nm	
			Vekt (kg) <i>Weight (kg)</i>	Antall Numbers	Vekt (kg) <i>Weight (kg)</i>	Antall Numbers
Egga Sør A(62–65°N)	18	60,6	1301	854	64,4	42
Egga Sør B(65–68°N)	40	137,4	12031	8496	262,7	186
Egga Sør (62–68°N)	58	198,0	13332	9350	202,0	142
Egga Nord(68–70°N)	11	39,9	14418	10005	1084,1	752
Barentshavet	40	142,9	9953	6659	209,0	140
	109	380,8	37703	26014		

Tabell 3 Fangst av blåkveite sør for 68°N under trålsurvey i 1995, 2001, 2003, 2004 og 2005: vekt og antall per 3 nautiske mil, fordelt på underområder.

Greenland halibut catch south of 68 °N during factory trawler surveys in 1995, 2001, 2003, 2004 and 2005: weight and numbers of fish per 3 nautical miles, stratified by subarea.

	Underområde <i>Subarea</i>	Egga Sør A	Egga Sør B	Begge underområder <i>Both subareas</i>
Antall stasjoner <i>Number of stations</i>	Des 1995	25	49	74
	Jun 2001	20	43	63
	Aug 2003	19	44	63
	Nov 2003	7	42	49
	Mar 2004	18	41	59
	Aug 2004	18	43	61
	Feb/Mar 2005	18	40	58
Vekt per 3 nm <i>Weight per 3 nm</i>	Des 1995	54,0	237,9	180,8
	Jun 2001	74,8	717,3	518,6
	Aug 2003	98,0	303,1	243,5
	Nov 2003	37,6	113,7	102,8
	Mar 2004	70,6	381,8	290,8
	Aug 2004	223,3	242,1	236,6
	Feb/Mar 2005	64,4	262,7	202,0
Antall per 3 nm <i>Numbers per 3 nm</i>	Des 1995	48	171	133
	Jun 2001	53	447	325
	Aug 2003	70	203	165
	Nov 2003	23	87	78
	Mar 2004	46	253	193
	Aug 2004	125	169	156
	Feb/Mar 2005	42	186	142

Tabell 4 Gjenfanst av merket blåkveite under trålsurvey med F/T *Varegg*, februar–mars 2005.

Recaptured tagged Greenland halibut during the February–March 2005 factory trawler survey.

Merke /Tag Nummer Number	Farge Colour	Lengde Length (cm)	Vekt Weight (g)	Kjønn Sex	Stadium Stage	Dato Date	Gjenfangstposisjon Recapture position	Stasjonsnr. Station nr.
11127	oransje	62	2085	hunn	2	05.03.2005	69°22,6'N 15°04,4'E	77
16481	oransje	63	2365	hunn	2	05.03.2005	70°13,7'N 17°07,6'E	79
16488	oransje	51	1065	hunn	1	07.03.2005	72°29,0'N 14°51,0'E	85
16291	oransje	50	995	hann	2	07.03.2005	73°05,9'N 14°49,2'E	88
12673	oransje	66	2720	hunn	2	07.03.2005	73°05,9'N 14°49,2'E	88
06807	oransje	kappet				08.03.2005	73°16,0'N 14°48,7'E	89
19167	oransje	48	975	hann	2	08.03.2005	73°16,0'N 14°48,7'E	89
50416VH	russisk	52	1160	hann	2	08.03.2005	73°19,8'N 14°54,8'E	91
19378	oransje	83	6500	hunn	2	08.03.2005	73°19,8'N 14°54,8'E	91
13294	oransje	kappet				08.03.2005	73°07,0'N 14°50,6'E	92
19049	oransje	kappet				08.03.2005	73°07,0'N 14°50,6'E	92
12955	oransje	kappet				08.03.2005	73°07,0'N 14°50,6'E	92
16931	oransje	63	2330	hunn	2	09.03.2005	73°19,3'N 14°55,3'E	93
19079	oransje	kappet				09.03.2005	73°19,3'N 14°55,3'E	93
19039	oransje	66	2825	hunn	2	09.03.2005	73°20,9'N 14°55,0'E	95
10942	oransje	60	1660	hunn	2	09.03.2005	73°20,9'N 14°55,0'E	95
16939	oransje	kappet				09.03.2005	73°20,9'N 14°55,0'E	95
15844	oransje	kappet				09.03.2005	73°20,9'N 14°55,0'E	95
19330	oransje	66	2385	hunn	2	09.03.2005	73°11,0'N 14°46,2'E	96
19430	oransje	58	1790	hunn	2	10.03.2005	73°19,0'N 14°53,3'E	97
19125	oransje	kappet				10.03.2005	73°19,0'N 14°53,3'E	97
06953	oransje	51	1160	hann	2	10.03.2005	73°19,7'N 14°51,7'E	99
13415	oransje	kappet				10.03.2005	73°19,1'N 14°45,2'E	101
19249	oransje	kappet				11.03.2005	73°20,0'N 14°53,3'E	102
19377	oransje	60	2105	hunn	2	18.03.2005	73°20,8'N 14°55,5'E	143
19566	oransje	66	2565	hunn	2	18.03.2005	73°20,8'N 14°55,5'E	143
19150	oransje	kappet				18.03.2005	73°20,8'N 14°55,5'E	143
16945	oransje	53	1325	hann	2	19.03.2005	73°15,0'N 14°47,1'E	145
19186	oransje	49	915	hann	2	19.03.2005	73°15,0'N 14°47,1'E	145
19021	oransje	62	2160	hunn	2	19.03.2005	73°15,0'N 14°47,1'E	145
19312	oransje	59	2055	hunn	2	19.03.2005	73°15,0'N 14°47,1'E	145
06887	oransje	51	1220	hunn	2	19.03.2005	72°57,8'N 14°51,1'E	147
11223	oransje	56	1480	hann	2	19.03.2005	72°57,8'N 14°51,1'E	147
19069	oransje	kappet				19.03.2005	72°57,8'N 14°51,1'E	147
16722	oransje	kappet				19.03.2005	72°48,7'N 14°57,0'E	148
16808	oransje	kappet				19.03.2005	72°48,7'N 14°57,0'E	148
14384	oransje	kappet				19.03.2005	72°48,7'N 14°57,0'E	148

Tabell 5 Stasjoner med individprøver av blåkveite og snabeluer under trålsurvey med F/T *Varegg*, februar–mars 2005.
Trawl stations with measurements of individual Greenland halibut and deep-sea redfish during the February–March 2005 factory trawler survey.

Stasjons nummer <i>Station number</i>	Serie- nummer <i>Serial number</i>	Dato <i>Date</i>	Antall individ <i>Number of individuals</i>	
			Blåkveite <i>Greenland halibut</i>	Snabeluer <i>Deep-sea redfish</i>
5	84255	23.02.2005	18	
6	84256	23.02.2005	18	
7	84257	23.02.2005		25
13	84263	27.02.2005	20	
15	84265	27.02.2005	24	
23	84273	28.02.2005	25	
25	84275	28.02.2005		25
34	84284	01.03.2005	17	
40	84290	01.03.2005	20	
43	84293	01.03.2005	33	
52	84302	02.03.2005		25
54	84304	02.03.2005	25	
60	84310	03.03.2005		25
65	84315	03.03.2005	23	
66	84316	03.03.2005	31	
72	84322	04.03.2005	32	
73	84323	04.03.2005		25
74	84324	04.03.2005	1	
78	84328	05.03.2005	29	
79	84329	05.03.2005	25	
85	84335	07.03.2005		25
89	84339	08.03.2005		25
91	84341	08.03.2005		25
92	84342	08.03.2005		25
96	84346	09.03.2005		25
100	84350	10.03.2005		25
104	84354	12.03.2005		25
107	84357	13.03.2005	22	
108	84358	13.03.2005	21	
109	84359	13.03.2005	25	
113	84363	14.03.2005	22	
118	84368	15.03.2005	13	
120	84370	15.03.2005	26	
126	84376	16.03.2005	31	
131	84381	16.03.2005	23	
134	84384	17.03.2005	25	
Total			549	300

Appendiks 1 Blåkveiteundersøkelser med F/T *Varegg*, februar–mars 2005 (serienr. 84251–84399). Stasjonsdata, fangst i rundvekt, og antall for hvert trålhal.
 M: fiskemerking; U: utelatte/avbrutte stasjoner; F: fritt fiske.
Trawl survey for Greenland halibut, February–March 2005. Station details, catch in round weight, and numbers for each tow.
M: tag-and-release; U: deleted/aborted stations; F: free fishing.

St.nr	Dato Date	Posisjon Position	Dyp <i>Depth</i> (m)	Temp. (°C)	Trål- distanse <i>Trawling distance</i> (nm)	Fangst per nm <i>Catch per nm</i>	Antall per nm <i>Numbers per nm</i>	Fangst hunner <i>Catch females</i>	Antall hunner <i>Number of females</i>	Fangst hanner <i>Catch males</i>	Antall hanner <i>Number of males</i>	Fangst total <i>Total catch</i> (kg)	Antall total <i>Total numbers</i>
						Max	Min	(kg)		(kg)		(kg)	
Område Egga Sør A													
1	23.02.2005	63°07,1'N 00°48,0'E	1381	-0,7 -0,8	3,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0
2	23.02.2005	62°58,3'N 00°43,7'E	1217	-0,8 -0,8	3,0	0,7	0	2	1	0	0	2	1
3	23.02.2005	62°45,9'N 00°55,1'E	989	-0,8 -0,8	3,2	1,5	1	4	3	1	1	5	4
4	23.02.2005	62°36,3'N 01°00,0'E	830	-0,8 -0,8	3,2	11,6	14	24	25	13	19	37	44
5	23.02.2005	62°32,7'N 01°14,0'E	733	-0,6 -0,6	3,3	10,5	11	22	19	12	18	35	37
6	23.02.2005	62°25,3'N 01°12,0'E	649	1,1 0,1	3,5	8,6	9	22	23	8	9	30	32
7	23.02.2005	62°19,0'N 01°16,3'E	546	5,2 5,1	3,8	51,6	26	179	86	17	14	196	100
8	23.02.2005	62°20,3'N 01°29,9'E	516	5,1 4,8	3,8	21,9	9	80	32	3	2	83	34
9	24.02.2005	62°48,0'N 03°01,0'E	635	-0,2 -0,6	3,4	30,9	30	62	55	43	48	105	103
10	24.02.2005	63°06,6'N 04°52,2'E	518	4,2 4,0	3,6	0,0	0	0	0	0	0	0	0
11	27.02.2005	64°20,4'N 04°56,0'E	1353		2,4	0,0	0	0	0	0	0	0	0
12	27.02.2005	64°41,5'N 05°35,1'E	560	4,0 3,2	3,3	3,4	2	11	5	0	0	11	5
13	27.02.2005	64°43,9'N 05°21,7'E	660	1,5 0,8	3,7	136,3	78	449	241	55	48	504	289
14	27.02.2005	64°47,0'N 05°06,4'E	730	-0,4 -0,6	3,8	36,2	25	122	75	15	20	138	95
15	27.02.2005	64°49,1'N 04°42,4'E	862	-0,8 -0,8	3,7	28,3	21	83	52	21	26	105	78
16	27.02.2005	64°50,5'N 04°15,5'E	1009	-0,8 -0,9	3,5	10,0	7	22	13	13	13	35	26
17	27.02.2005	64°53,7'N 03°47,0'E	1253	-0,9 -0,9	3,2	3,1	1	10	4	0	0	10	4
18	27.02.2005	64°57,2'N 03°34,6'E	1395	-0,9 -0,9	3,2	1,5	1	5	2	0	0	5	2
Sum sør A					60,6	21,5	14	1098	636	202	218	1301	854
Område Egga Sør B													
19	27.02.2005	65°16,5'N 03°22,1'E	1376	-0,9 -0,9	3,2	0,7	0	2	1	0	0	2	1
20	28.02.2005	65°18,4'N 03°48,7'E	1211	-0,9 -0,9	3,2	1,6	0	5	1	0	0	5	1
21	28.02.2005	65°16,9'N 04°22,6'E	999	-0,8 -0,9	3,3	1,4	2	4	4	0	1	5	5
22	28.02.2005	65°16,8'N 04°44,9'E	841	-0,8 -0,8	3,6	28,1	23	73	51	28	33	101	84

St.nr	Dato Date	Posisjon Position	Dyp (m) Depth (m)	Temp. (°C) Max Min	Trål- distanse <i>Trawling distance</i> (nm)	Fangst per nm <i>Catch per nm</i> (kg)	Antall per nm <i>Numbers per nm</i>	Fangst hunner <i>Catch females</i> (kg)	Antall hunner <i>Number of females</i>	Fangst hanner <i>Catch males</i> (kg)	Antall hanner <i>Number of males</i>	Fangst total <i>Total catch</i> (kg)	Antall total <i>Total numbers</i>
						Max	Min	Numbers per nm	kg)	Number of females	kg)	Number of males	kg)
23	28.02.2005	65°12,7'N 04°55,7'E	762	-0,6 -0,8	3,7	40,3	41	103	92	46	58	149	150
24	28.02.2005	65°15,9'N 05°14,6'E	662	0,2 -0,8	3,7	26,8	21	76	51	23	25	99	76
25	28.02.2005	65°17,2'N 05°45,1'E	571	2,4 1,4	3,8	53,8	26	190	83	15	14	204	97
26	28.02.2005	65°41,2'N 05°40,8'E	590	0,6 0,4	3,4	164,1	87	500	253	58	42	558	295
27 M	28.02.2005	65°42,6'N 05°42,3'E	585	1,2 0,9									
28 M	28.02.2005	65°45,1'N 05°44,2'E	583	0,9 0,9									
29 M	28.02.2005	65°42,7'N 05°40,0'E	609										
30 M	28.02.2005	65°45,7'N 05°43,2'E	615	-0,2 -0,2									
31	28.02.2005	65°44,6'N 05°32,5'E	648	-0,6 -0,8	3,7	19,5	14	54	35	19	15	72	50
32	01.03.2005	65°42,6'N 05°21,9'E	756	-0,8 -0,9	3,8	21,4	16	60	34	21	26	81	60
33	01.03.2005	65°45,6'N 05°10,0'E	865	-0,8 -0,8	3,3	9,6	10	22	19	10	14	32	33
34	01.03.2005	65°43,0'N 04°52,1'E	1025	-0,8 -0,8	3,4	9,4	9	21	17	11	12	32	29
35	01.03.2005	65°47,0'N 04°26,2'E	1235	-0,9 -1,0	3,3	2,7	1	9	4	0	0	9	4
36	01.03.2005	65°51,9'N 04°01,7'E	1350	-0,8 -0,8	3,2	1,5	1	5	2	0	0	5	2
37 U	01.03.2005	66°11,1'N 04°14,2'E											
38 U	01.03.2005	66°14,2'N 04°36,6'E											
39	01.03.2005	66°15,8'N 05°01,7'E	973	-0,8 -0,9	3,7	3,0	2	8	4	3	3	11	7
40	01.03.2005	66°13,1'N 05°13,3'E	857	-0,8 -0,8	3,5	9,2	13	20	23	12	22	32	45
41	01.03.2005	66°13,2'N 05°28,5'E	733	-0,8 -0,9	3,1	21,8	23	45	38	22	33	67	71
42	01.03.2005	66°10,9'N 05°42,0'E	657	-0,8 -0,8	3,5	16,4	16	37	29	21	28	57	57
43	01.03.2005	66°15,4'N 06°13,2'E	571	1,1 0,9	3,5	93,9	53	250	120	79	66	329	186
44	01.03.2005	66°32,2'N 06°46,1'E	565	-0,6 -0,6	3,6	86,7	47	242	120	70	50	312	170
45	02.03.2005	66°37,9'N 06°55,6'E	625	-0,6 -0,6	3,7	141,0	82	280	132	241	170	522	302
46	02.03.2005	66°40,0'N 06°47,3'E	666	-0,8 -0,9	3,5	30,2	28	56	44	50	55	106	99
47	02.03.2005	66°42,3'N 06°43,5'E	865	-0,8 -0,8	3,4	18,0	17	36	31	25	27	61	58
48	02.03.2005	66°44,1'N 06°30,7'E	996	-0,8 -0,9	3,3	3,5	2	10	5	2	2	12	7
49	02.03.2005	66°52,8'N 06°23,8'E	1178	-0,8 -0,8	3,4	0,0	0	0	0	0	0	0	0
50 U	02.03.2005	66°58,0'N 05°52,0'E											
51	02.03.2005	66°46,6'N 07°41,2'E	656	0,1 0,1	3,5	120,9	74	158	68	265	190	423	258

St.nr	Dato Date	Posisjon Position	Dyp Depth (m)	Temp. (°C) Max Min	Trål- distanse Trawling distance (nm)	Fangst per nm Catch per nm (kg)	Antall per nm Numbers per nm	Fangst hunner Catch females (kg)	Antall hunner Number of females	Fangst hanner Catch males (kg)	Antall hanner Number of males	Fangst total Total catch (kg)	Antall total Total numbers
52	02.03.2005	66°58,1'N 08°13,0'E	480	6,7 6,4	3,8	0,0	0	0	0	0	0	0	0
53	02.03.2005	67°02,3'N 08°14,3'E	594	2,0 1,1	3,8	49,7	33	116	69	73	57	189	126
54	02.03.2005	67°07,3'N 08°22,3'E	643	0,1 0,1	3,7	515,7	355	1420	1057	487	258	1908	1315
55	02.03.2005	67°08,6'N 07°27,9'E	1340	-0,7 -0,9	3,3	0,0	0	0	0	0	0	0	0
56	03.03.2005	67°10,2'N 07°43,3'E	1159	-0,9 -0,9	3,2	4,3	3	13	8	0	1	14	9
57	03.03.2005	67°07,0'N 07°54,0'E	963	-0,8 -0,8	3,3	11,0	10	17	14	19	20	36	34
58	03.03.2005	67°07,2'N 08°08,5'E	824	-0,8 -0,8	3,2	11,6	13	25	21	12	20	37	41
59	03.03.2005	67°10,0'N 08°22,0'E	722	-0,6 -0,6	3,7	56,8	50	119	95	92	89	210	184
60	03.03.2005	67°14,1'N 08°37,4'E	658	1,1 1,0	3,7	486,0	335	410	230	1388	1010	1798	1240
61	03.03.2005	67°41,0'N 09°38,1'E	578	2,9 1,9	3,4	26,7	14	71	33	20	14	91	47
62	03.03.2005	67°46,5'N 09°46,0'E	674	0,1 -0,4	3,4	920,9	651	669	324	2462	1889	3131	2213
63	03.03.2005	67°48,6'N 09°46,4'E	736	0,1 -0,6	3,3	340,3	295	297	267	826	708	1123	975
64 U	03.03.2005	67°44,2'N 09°44,8'E											
65	03.03.2005	67°49,0'N 09°41,9'E	853	-0,8 -0,8	1,6	34,8	29	24	18	32	29	56	47
66	03.03.2005	67°51,4'N 09°41,4'E	977	-0,9 -0,9	3,7	40,8	32	76	57	75	61	151	118
Sum sør B					137,4	87,6	62	5524	3454	6508	5042	12031	8496
Sum sør A+B					198,0	67,3	47	6622	4090	6710	5260	13332	9350
Område Eggå Nord													
67	03.03.2005	68°05,6'N 10°20,8'E	645	1,2 1,0	3,6	192,5	147	127	71	566	458	693	529
68	04.03.2005	68°08,5'N 10°21,8'E	810	0,2 0,0	3,7	58,4	56	49	53	167	154	216	207
69	04.03.2005	68°10,2'N 10°03,2'E	1018	-0,8 -0,8	3,4	32,9	24	41	24	71	56	112	80
70	04.03.2005	68°20,4'N 10°59,3'E	488	4,4 4,2	4,1	2,1	1	6	2	3	2	9	4
71	04.03.2005	68°29,5'N 11°24,6'E	622	1,8 0,9	3,5	1563,4	1174	976	484	4496	3624	5472	4108
72	04.03.2005	68°36,8'N 11°51,5'E	816	-0,1 -0,6	3,6	529,2	428	729	451	1176	1089	1905	1540
73	04.03.2005	68°47,6'N 12°43,3'E	620		3,6	263,3	141	665	291	283	215	948	506
74	04.03.2005	68°51,0'N 12°45,3'E	718	1,9 0,7	3,7	455,9	306	774	369	913	763	1687	1132
75	04.03.2005	68°49,2'N 12°54,2'E	462	6,5 6,1	3,4	0,0	0	0	0	0	0	0	0
76 F	04.03.2005	68°46,6'N 12°36,5'E	670	2,1 0,9									
77	05.03.2005	69°22,6'N 15°04,4'E	637	4,9 4,2	3,5	44,2	20	135	56	20	15	155	71

St.nr	Dato Date	Posisjon Position	Dyp Depth (m)	Temp. (°C) Max Min	Trål- distanse <i>Trawling distance</i> (nm)	Fangst per nm <i>Catch per nm</i>	Antall per nm <i>Numbers per nm</i>	Fangst hunner <i>Catch females</i> (kg)	Antall hunner <i>Number of females</i>	Fangst hanner <i>Catch males</i> (kg)	Antall hanner <i>Number of males</i>	Fangst total <i>Total catch</i> (kg)	Antall total <i>Total numbers</i>
						<i>Depth</i> (m)	Max	Min	<i>Trawling distance</i> (nm)	<i>Catch per nm</i>	<i>Numbers per nm</i>	<i>Catch females</i> (kg)	<i>Number of females</i>
78	05.03.2005	69°24,6'N 15°05,7'E	736	2,4 1,6	3,8	847,9	481	1673	698	1549	1130	3222	1828
Sum nord					39,9	361,4	251	5176	2499	9242	7506	14418	10005
Område Barentshavet													
79	05.03.2005	70°13,7'N 17°06,7'E	572	6,0 5,1	3,6	103,3	38	354	127	18	11	372	138
80	05.03.2005	70°24,2'N 17°08,0'E	719	2,2 1,8	3,7	1819,5	1134	3021	1352	3711	2843	6732	4195
81 F	05.03.2005	70°30,2'N 17°06,7'E	745	2,1 0,2									
82 F	05.03.2005	70°43,6'N 17°04,6'E	733	1,5 2,8									
83 F	06.03.2005	71°12,0'N 16°41,7'E	703	2,2 0,2									
84 F	06.03.2005	72°22,3'N 15°01,4'E	677	3,4 0,4									
85 F	06.03.2005	72°29,0'N 14°51,0'E	679	1,8 0,6									
86 F	07.03.2005	72°49,7'N 14°46,2'E	662	1,1 -0,2									
87 F	07.03.2005	73°12,5'N 14°46,1'E	661	3,2 0,7									
88 F	07.03.2005	73°05,9'N 14°49,2'E	661	3,0 0,6									
89 F	07.03.2005	73°16,0'N 14°48,7'E	621	3,2 0,0									
90 F	08.03.2005	73°09,0'N 14°49,2'E	620	3,4 0,6									
91 F	08.03.2005	73°19,8'N 14°54,8'E	600										
92 F	08.03.2005	73°07,0'N 14°50,6'E	631	4,7 0,2									
93 F	09.03.2005	73°19,3'N 14°55,3'E	585	4,7 1,2									
94 F	09.03.2005	73°08,7'N 14°53,2'E	612	4,0 0,9									
95 F	09.03.2005	73°20,9'N 14°55,0'E	629	3,2 0,4									
96 F	09.03.2005	73°11,0'N 14°46,2'E	651	1,2 0,8									
97 F	10.03.2005	73°19,0'N 14°53,3'E	585	3,2 1,2									
98 F	10.03.2005	73°11,5'N 14°47,3'E	660	1,2 0,9									
99 F	10.03.2005	73°19,7'N 14°51,5'E	644	1,5 0,2									
100 F	10.03.2005	73°08,1'N 14°42,3'E	665	1,4 0,2									
101 F	10.03.2005	73°19,1'N 14°45,2'E	686	1,2 0,0									
102 F	11.03.2005	73°20,0'N 14°53,3'E	610	2,1 1,1									
103	12.03.2005	71°53,2'N 27°07,2'E	318	4,8 4,8	3,8	0,0	0	0	0	0	0	0	0
104	12.03.2005	71°33,9'N 26°58,7'E	349	4,6 4,6	4,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0

St.nr	Dato Date	Posisjon Position	Dyp Depth (m)	Temp. (°C)	Trål- distanse <i>Trawling distance</i> (nm)	Fangst per nm <i>Catch per nm</i> (kg)	Antall per nm <i>Numbers per nm</i>	Fangst hunner <i>Catch females</i> (kg)	Antall hunner <i>Number of females</i>	Fangst hanner <i>Catch males</i> (kg)	Antall hanner <i>Number of males</i>	Fangst total <i>Total catch</i> (kg)	Antall total <i>Total numbers</i>	
						Max	Min							
105	12.03.2005	71°30,0'N 29°09,1'E	340	4,9	4,9	3,8	3,4	1	11	4	2	1	13	5
106	13.03.2005	71°07,7'N 29°52,8'E	341	5,2	5,2	3,3	0,0	0	0	0	0	0	0	0
107	13.03.2005	71°42,9'N 30°18,9'E	360	4,6	4,6	3,6	29,4	17	59	29	46	32	106	61
108	13.03.2005	72°25,9'N 34°14,5'E	281	2,8	2,8	3,5	11,0	11	23	22	15	15	38	37
109	13.03.2005	73°51,7'N 34°11,5'E	312			3,6	46,3	40	126	93	40	50	167	143
110	14.03.2005	73°35,4'N 33°52,0'E	299	3,2	3,2	3,6	23,2	17	69	45	15	15	83	60
111	14.03.2005	73°52,8'N 31°55,3'E	340	3,6	3,6	3,6	31,3	26	79	54	34	38	113	92
112	14.03.2005	74°05,9'N 30°47,0'E	315	2,3	2,3	3,9	13,6	11	43	31	10	10	53	41
113	14.03.2005	73°46,3'N 29°27,3'E	374	3,2	3,1	3,7	10,7	9	24	17	16	18	40	35
114	14.03.2005	73°45,1'N 30°22,5'E	391	3,2	3,1	3,7	29,0	17	83	38	24	24	107	62
115	14.03.2005	73°20,6'N 31°26,4'E	324	3,2	3,1	3,5	3,0	2	7	4	3	3	10	7
116	14.03.2005	73°07,1'N 30°01,0'E	277	3,2	3,2	1,9	1,8	1	3	1	0	0	3	1
117	14.03.2005	73°09,6'N 28°56,8'E	336	2,9	2,8	3,7	1,0	1	3	2	0	1	4	3
118	15.03.2005	73°32,0'N 28°06,7'E	384	2,6	2,6	3,7	6,4	5	13	9	10	10	24	19
119	15.03.2005	73°16,3'N 26°50,3'E	440	2,6	2,6	3,8	28,0	22	65	32	42	51	106	83
120	15.03.2005	73°08,9'N 25°24,7'E	411	3,0	2,8	3,7	11,7	12	21	19	22	27	43	46
121	15.03.2005	73°18,1'N 24°22,3'E	404	2,8	2,8	3,8	9,9	11	17	17	21	25	38	42
122	15.03.2005	74°15,2'N 27°04,5'E	413	2,6	2,4	3,8	23,1	14	64	30	24	24	88	54
123	15.03.2005	74°10,6'N 28°11,1'E	401	2,8	2,6	3,7	22,2	17	51	37	31	27	82	64
124	15.03.2005	74°10,2'N 29°16,9'E	380	2,6	2,6	3,8	22,2	18	65	48	19	21	84	69
125	16.03.2005	74°48,4'N 29°59,5'E	392	2,3	2,3	3,4	21,1	19	46	37	26	26	72	63
126	16.03.2005	75°02,8'N 30°30,5'E	385	2,0	1,8	3,7	22,2	22	55	47	27	34	82	81
127	16.03.2005	75°25,5'N 30°40,8'E	376	2,4	2,4	3,6	29,3	33	73	72	32	48	105	120
128	16.03.2005	75°23,1'N 31°49,7'E	318	2,1	1,8	3,7	34,8	33	98	83	31	40	129	123
129	16.03.2005	76°03,0'N 32°23,0'E	322	1,9	1,9	3,6	6,2	9	16	21	6	10	22	31
130	16.03.2005	76°23,4'N 31°20,2'E	318	1,6	1,6	3,8	1,4	4	3	7	3	8	5	15
131	16.03.2005	76°06,5'N 30°59,8'E	331	1,8	1,8	3,8	6,9	16	12	27	14	32	26	59
132	16.03.2005	75°50,5'N 29°33,1'E	300	1,9	1,9	3,7	7,9	18	19	40	10	25	29	65
133	17.03.2005	75°31,2'N 29°18,6'E	342	2,0	1,8	1,8	12,4	20	13	22	9	14	22	36

