

TOKTRAPPORT

Fiske etter blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*) med vertikale liner (snik), samt merking av blåkveite med datalagringsmerker på Eggakanten (72°40 N)

Rapport fra Havforskningsinstituttets tokt med leiefartøyet
M/S Kamaro (autoliner) i perioden 1. til 22. august 2005

*Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) on the Continental Slope; investigations on pelagic distribution and tagging with data storage tags.*

*Report from the Institute of Marine Research's survey with a hired vessel
(longliner M/S Kamaro) 1st –22nd August 2005*

Tone Vollen

Toktdeltagere:

Tone Vollen (toktleder, HI)
Kjell Utne (ekstern)

Sammendrag

Toktet er en del av et større prosjekt som har som mål å kartlegge den nordøst-arktiske bestanden av blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*). Hovedmålet var fiske etter blåkveite med vertikale liner (snik). I tillegg skulle et begrenset antall blåkveite merkes med datalagringsmerker.

Det ble drevet langs et transekt som gikk tvers av Eggakanten, fra 450 til 1250 meters bunndyp, på 72°40 N. Totalt ble det satt 267 vellykkede sniker, og fangsten på disse ble 212 blåkveite. I tillegg ble 97 blåkveite merket med datalagringsmerker (DST Pitch & roll). Det ble også tatt prøver av blåkveite fra bunnliner (stubb); 14 individprøver og 5 lengdeprøver.

Blåkveite ble fanget over alle bunndyp (450-1250 m), og i hele vannsøylen opp til en øvre grense på 350 m dyp. Denne falt sammen med "undersiden" på et ekkolag som sannsynligvis bestod av kolmule, laksetobis og krill. Både hanner og hunner ble tatt pelagisk, men andelen hanner var mye høyere i de pelagiske fangstene sammenlignet med fangstene fra bunnline.

Andre fartøyer sørget for at det ble tatt mageprøver av trålfanget blåkveite (leiefartøyet M/S Brattegg) samt gjennomført akustiske undersøkelser (R/V G.O. Sars og R/V Johan Hjort) i samme område og periode. Disse resultatene omhandles ikke her.

For å kunne si noe om innvirkningen på det årlige bunntrålsurveyet anbefales det at blåkveitas pelagiske utbredelse studeres kvantitativt ved hjelp av pelagisk trål.

Summary

*This cruise is part of a larger project which aims to increase the knowledge on the the Northeast Arctic Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*). The cruise focused on fishing with vertical longlines. In addition, a limited number of individuals were tagged with data storage tags.*

The survey area was a transect at 72 °40N, crossing the Continental Slope from 450 to 1250 m bottom depth. A total of 267 vertical longlines were deployed successfully, and 212 greenland halibut were caught. 97 greenland halibut were tagged with data storage tags (DST Pitch & Roll). Biological sampling were performed on greenland halibut from 19 bottom longlines.

Greenland halibut was caught over all bottom depths sampled (450-1250 m), all though the water column up to an upper depth limit of 350 m. This depth limit coincided with an acoustic layer probably consisting of blue whiting, krill and other pelagic fish and crustaceans. Both males and females were caught pelagically, but the percentage males was much higher on vertical than on bottom longlines.

Other vessels sampled greenland halibut stomachs in the same area (hired trawler) and conducted acoustic surveys (research vessels). Results are not discussed here.

All in all a relatively large number of adult greenland halibut were caught in the water column. In order to know how this influences the annual bottom trawl survey, the pelagic distribution needs to be studied quantitatively using pelagic trawl.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning.....	4
2. Metode.....	4
2.1. Generell drift	4
2.2. Rigging av redskaper.....	5
2.3. Biologisk prøvetaking	6
2.4. Merking	6
3. Resultater.....	7
3.1. Snik.....	7
3.2. Bunline	8
3.3. Merking	9
4. Oppsummering	10

1. Innledning

Toktet var en del av et norsk/russisk prosjekt startet i 2003 for å øke kunnskapen om den norsk-arktiske bestanden av blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*). Prosjektets endelige mål var å gi bedre råd om forvaltningen av arten. I prosjektperioden har det blant annet blitt fokusert på artens utbredelse, vandringer og økologi, samt problematikk knyttet til innsamling og prøvetaking.

Blåkveita blir regnet som en bunnlevende art, og forvaltningsrådene er basert på data fra bunntråltokt. Adult blåkveite har derimot også blitt påvist i de frie vannmassene. For å vurdere hvordan dette påvirker data fra bunntrål, og for å øke forståelsen for artens levesett, livsløp og plass i økosystemet, er det nødvendig med økt kunnskap om den pelagiske utbredelsen, både mht demografi, tid og rom. Avhengig av resultatene kan man måtte vurdere korrigeringer i tidligere innsamlet datamateriale og konsekvenser for innsamlingsmetodikk.

Toktet gikk i perioden 1. til 22. august 2005 med autolineren M/S Kamaro. Båten, som deltok i prosjektet for sjette gang, ble betalt i form av en fast døgnpris, mens all fangstinntekt gikk til Havforskningsinstituttet. Toktet var det åttende i rekken av linetokt under prosjektperioden. Det skilte seg fra de foregående ved at det fokuserte nesten utelukkende på fiske med vertikale liner, mens tidligere tokt har brukt mer tid på merking av fisk med Floy-merker.

Formålet med toktet var å fortsette kartleggingen av blåkveitas pelagiske utbredelse ved bruk av vertikale liner (snik) og datalagringsmerker. Som referansegrunnlag for de pelagiske fangstene ble mengde og sammensetning av blåkveite på bunnen kartlagt ved å ta biologiske prøver fra bunnliner. I forbindelse med økosystemtoktet gjennomførte både R/V Johan Hjort og R/V G.O. Sars akustiske målinger i Norskehavet/Barentshavet i den samme perioden. R/V Johan Hjort dekket også et transekt tvers av kanten litt nord for området hvor det ble fisket med snik. Havforskningsinstituttets leiefartøy M/S Brattegg (tråler) samlet mageprøver av blåkveite i det aktuelle området.

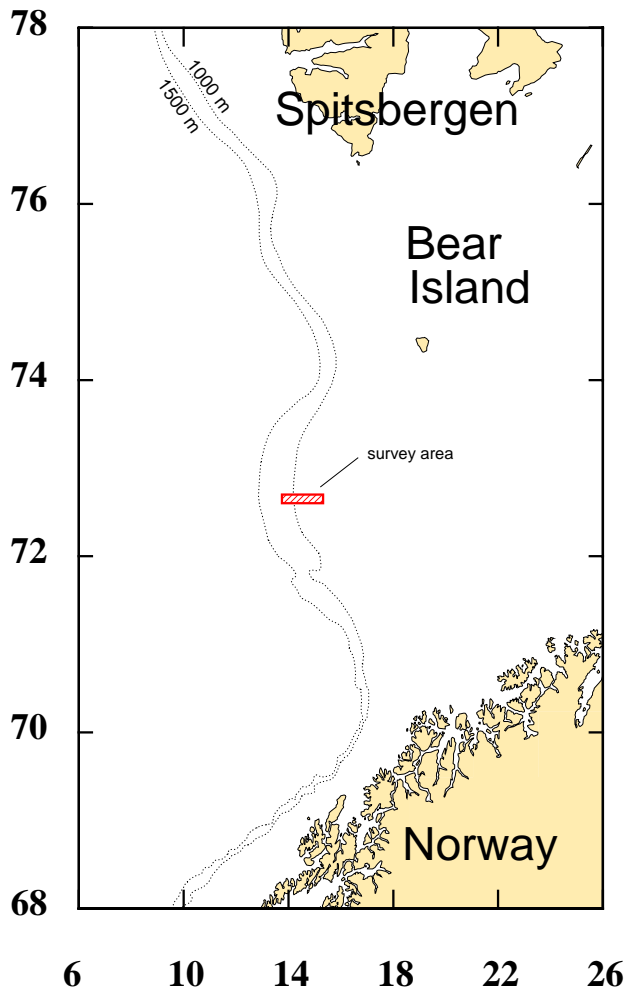
2. Metode

2.1. Generell drift

Toktet startet i Tromsø mandag 1. august med M/S Kamaro (byggeår 1992, Loa. 43.20 m, Br. 9 m, Brt. 688 tonn, 1000 Bhp). Båten gikk direkte opp til 72°40 N 15°00 Ø og fisket startet vel et døgn senere. To ulike typer redskaper ble brukt – en line som fisket på bunnen (bunnline/stubb), og en line som fisket i vannsøylen (snik). Det ble drevet langs et transekt som gikk tvers av kanten, langs 72°40 N, fra 15°20 Ø (450 m bunnndyp) til 13°45 Ø (1250 m bunnndyp) (Figur 1).

Mannskapene fra HI jobbet skift (6-6), og båten drev kontinuerlig med 12 snik og 1 bunnline (stubb). Det ble brukt 3 ulike typer snik under toktet – to som var forankret i bunnen med dregg og én som drev fritt. Snikene med dregg ble brukt fra 450 til 950 m bunnndyp, mens den frittdrivende ble brukt på 1200 m bunnndyp. Det ble tatt individprøver fra bunnline på alle bunnndyp mellom 450 og 950 m. Merking av fisk ble gjort på grunne stubber (450-600 m bunnndyp).

Med unntak av tre korte perioder på ett til to døgn hvor vi hadde stiv kuling, var vær- og strømforhold svært gunstige under toktet. Dette gjorde at vi kunne rigge snikene slik at de stod nært optimalt i vannsøylen. Vi var ellers litt plaget med "lus" (bunnlevende amfipoder) på stubber i de grunneste områdene.



Figur 1. Kart over undersøkelsesområdet.

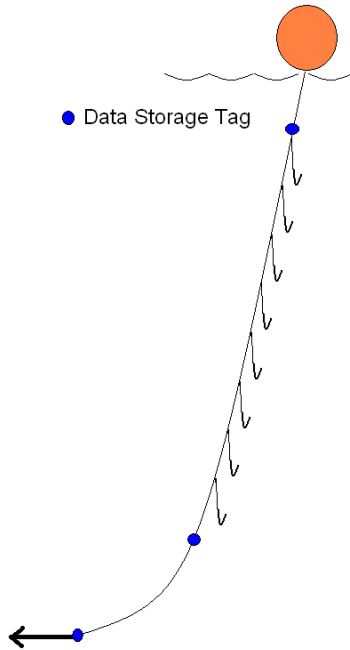
2.2. Rigging av redskaper

Det ble drevet med tre ulike typer snik – én som var kroksatt fra overflaten til 100 m over bunnen (Type I), én som var kroksatt fra 250 m over bunn til 50 m over bunn (Type II), og én som drev fritt med krok fra overflaten og ned til 1100 m dyp ("driv-snik").

Snik (Type I) ble montert med bøye, to blåser, 20 favner tau, x favner kroksatt line, 50-100 favner tau, dregg. Snik Type II hadde i tillegg x favner tau over krokene, mens Driv-snikene endte i et 20 kg lodd under krokene. For å få den kroksatte delen av snikene til å stå mest mulig vertikalt ble det forsøkt både med 0, 6 og 20 kg lodd under den kroksatte delen.

Tre stk Data Storage Tags (DST-merker) ble montert på hver snik (overkant krok, underkant krok og dregg, se fig. 2) for å overvåke vertikal posisjonering og strømpåvirkning.

I tillegg til snik ble det fisket med bunnliner (stubber). En stubb bestod av to magasiner, og hvert magasin inneholdt 10 liner (9 mm tykk) à 120 stk krok (Mustad krok 12.0). Avstanden mellom krokene var 1,5 m.



Figur 2. Eksempel på rigging av snik Type I.

2.3. Biologisk prøvetaking

For all fisk tatt på snik ble vertikal plassering i form av kroksnummer registrert. Det ble tatt standard biologiske prøver (lengde, vekt, kjønn, stadium, spesialstadium (bare for hunner), gonadevekt, magefylling) av all blåkveite som ble tatt på snik. Eventuelle mager med innhold ble frosset ned for senere opparbeiding. Andre arter som ble tatt på snik ble registrert med lengde og vekt.

Fra bunnliner ble det tatt lengdeprøve av hele fangsten (eller maks 200 individer), fordelt på kjønn. Av disse ble det også, for hvert kjønn, tatt standard biologiske prøver av 2 individer innen hver 5 cm gruppe. Totalfangst av alle arter ble registrert i antall og vekt.

2.4. Merking

Merking og utsett ble gjort på enkleste måte, uten bruk av håv eller mellomlagring i kar med rennende vann. Blåkveita ble fortløpende tatt inn etter fortaumen, avkroket, vurdert og evt målt og merket før den ble sluppet ut dragerluka. Dette så ut til å fungere meget bra.

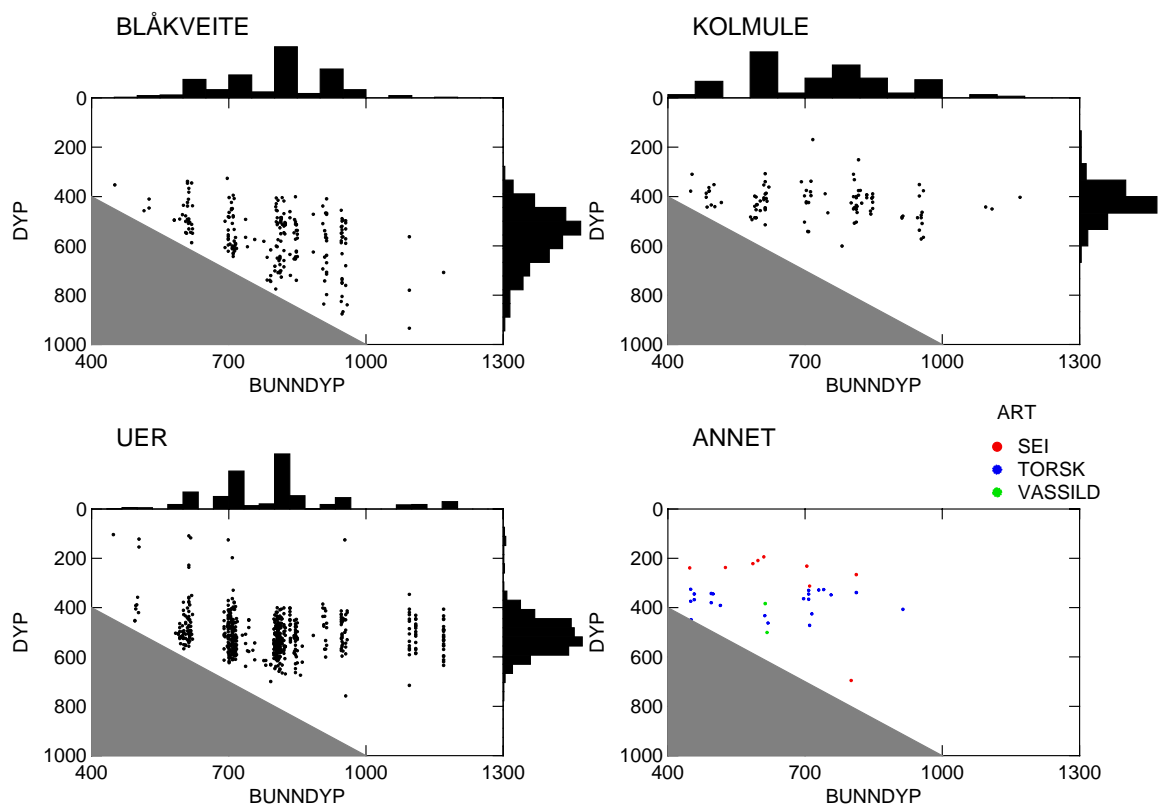
3. Resultater

3.1. Snik

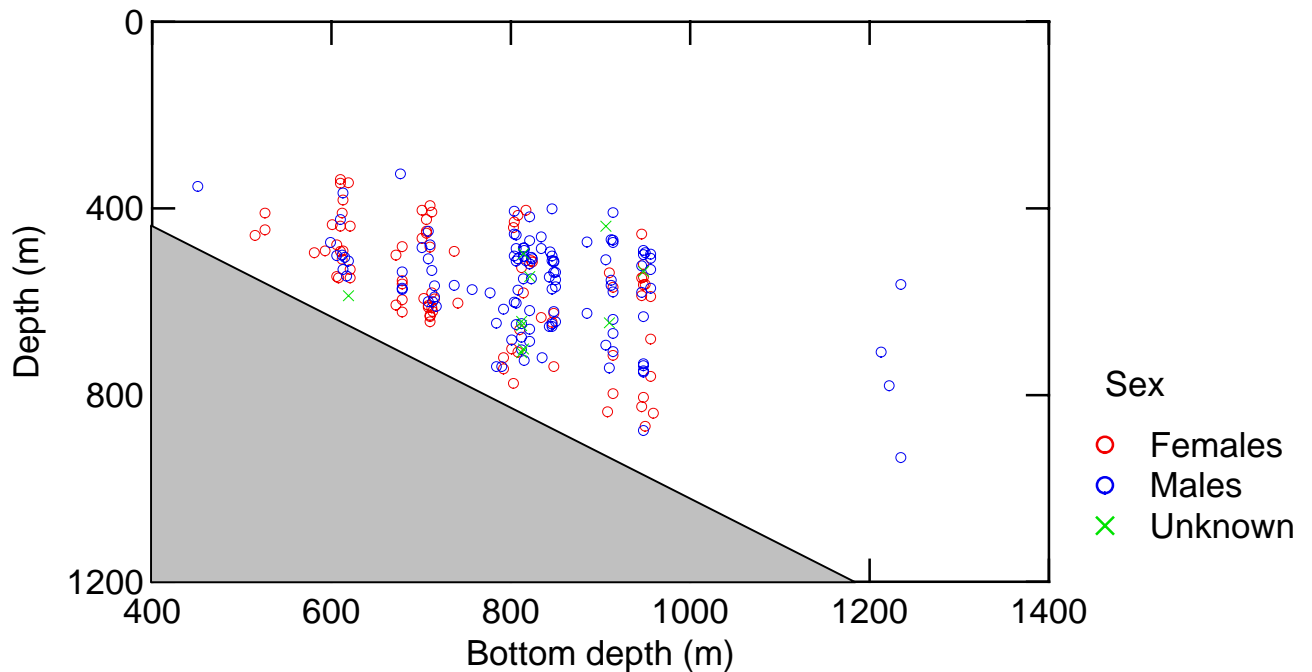
Det ble totalt satt 267 snik på ulike dyp langs transektet. Av disse var 225 stk Type I, 29 stk Type II og 13 stk driv-snik. I tillegg slet vi 3 snik og mistet en fjerde pga feil under utsett.

Totalt ble det tatt 212 blåkveiter på snik. I tillegg fikk vi 619 uer, 101 kolmule, 22 torsk, 9 sei og 2 vassild (Figur 3). Det ble fisket på bunndyp fra 450 til 1250 m. Blåkveite ble tatt pelagisk over alle disse bunndypene, men var mest tallrik over 600-800 m dyp. Fangstene var spredt gjennom hele vannsøylen opp til en øvre grense på ca 300 m dyp. Under toktet kunne et kraftig ekkolag ses på 200-350 m dyp, og et pelagisk trålhål (F/F Johan Hjort) på 300-400 litt nord for undersøkelsesområdet inneholdt kolmule, laksetobis og krill.

Både hunner og hanner ble tatt pelagisk, men alt i alt var det en liten overvekt av hanner (57%) (Figur 4). Det så ut som prosentandelen hanner økte med økende bunndyp og med økende avstand fra bunn.



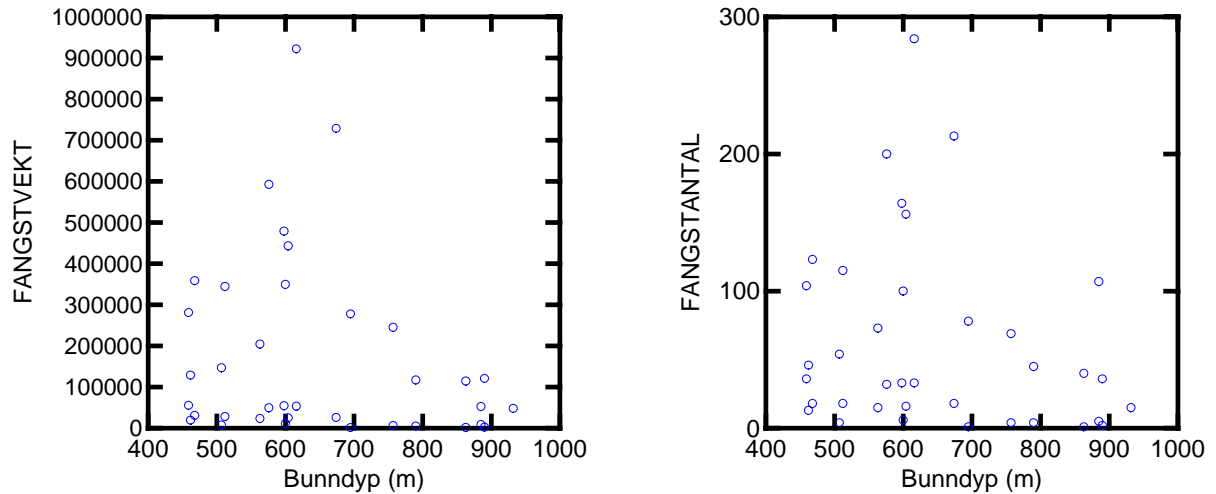
Figur 3. Fangst av blåkveite, uer, kolmule, sei, torsk og vassild på snik i august 2005. Grått felt indikerer bunn.



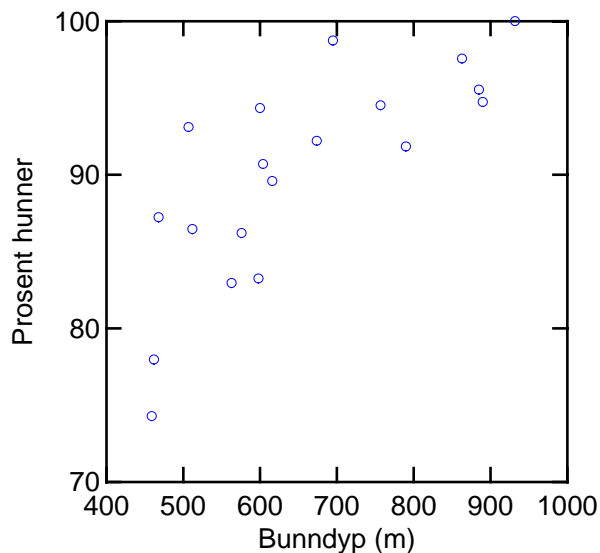
Figur 4. Kjønnfordeling av blåkveitefangster på snik. Grått felt indikerer bunn.

3.2. Bunnline

I løpet av toktet ble det satt 25 bunnliner fordelt fra 450 til 950 m bunndyp (Figur 5). Det ble tatt biologiske prøver av 19 av disse. De høyeste fangstene ble tatt på 600-700 m bunndyp. Prosentandelen hunner var svært høy, og økte med økende bunndyp (Figur 6).



Figur 5. Fangst av blåkkeite i vekt (kg) og antall på bunnlner



Figur 6. Prosent hunner (antall) som funksjon av bunndyp (m).

3.3. Merking

Totalt 97 individer, fordelt på 6 stubber, ble merket med Star Oddis Pitch & Roll datalagringsmerker. To av individene ble gjenfanget allerede etter hhv én og to uker etter utsetting av Havforskningsinstituttets innleide trålere på blåkkeitetokt. Disse dataene er ennå ikke analyserte.

4. Oppsummering

- Det ble fanget blåkveite pelagisk over alle bunndyp, også over bunndyp >1000 m hvor blåkveitefangstene på bunnen er små (se toktrapper fra tråltokt under blåkveiteprosjektet).
- Blåkveite ble fanget i hele vannsøyla opp til en øvre grense på 350 m dyp. Dette dypet falt sammen med "undersiden" av et ekkolag som sannsynligvis bestod av kolmule, laksetobis og krill.
- Det ble tatt både hanner og hunner pelagisk.
- Prosentandelen hanner var mye større pelagisk enn på bunnen, dvs hanner opptrer oftere pelagisk enn hunner. Dette gjelder bare dersom observert kjønnsfordeling på de ulike redskapene er representativ for den reelle kjønnsfordelingen. Studier har feks vist at hunner, pga sin størrelse, har et konkurransefortrinn over hanner når det gjelder lokalisering inntak av agn, noe som kan gi skjev kjønnsfordeling på fangstene.

Det kan se ut som om betydelige mengder adult blåkveite står utenfor bunnråls rekkevidde i under det årlige bunnrålsurveyet i august. For å få inntrykk av hvordan dette påvirker resultatene må blåkveitas pelagiske utbredelse undersøkes kvantitativt, ved hjelp av pelagisk trål.