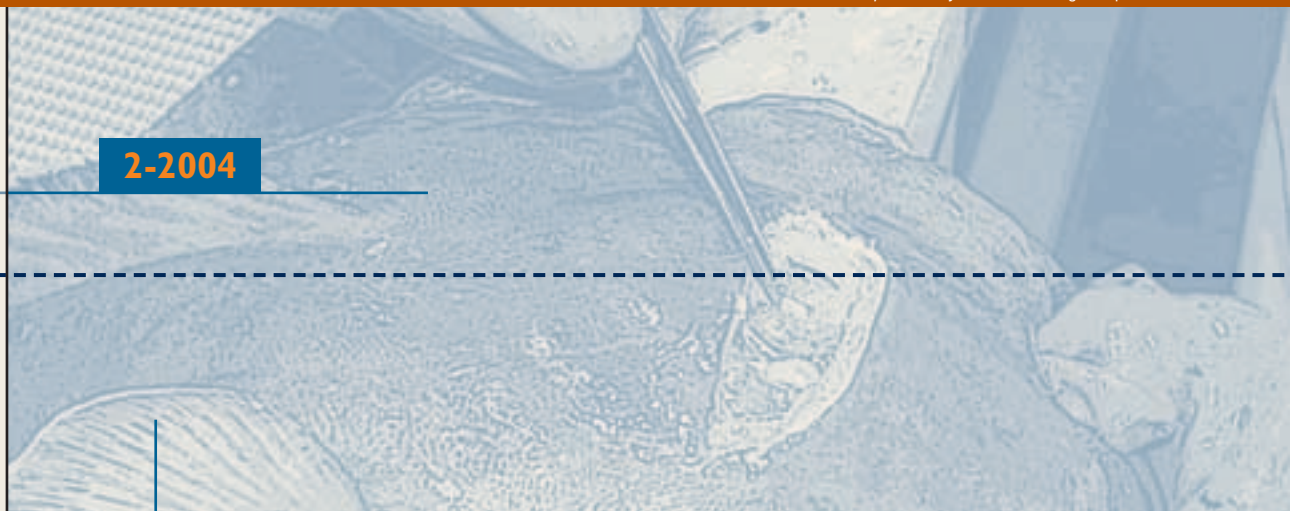


2-2004

H A V F O R S K N I N G S T E M A



DATALAGRINGSMERKER

– *torskens ferdsriver*



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

DATALAGRINGSMERKER – torskens ferdskriver

BAKGRUNN

Allerede rundt århundreskiftet var forskere og fiskere opptatt av mulige årsaker til de store svingningene i fiskeriene fra ett år til et annet. Det var en generell oppfatning at det eksisterte en sammenheng mellom temperaturforhold og fiskeutbredelse. Også i dag er det en generell oppfatning at for å forstå hvordan og hvorfor fiskens fordeling varierer i tid og rom, må vi både vite hvordan fisken reagerer på endringer i omgivelsene og ha kunnskap om hvordan omgivelsene endrer seg over tid.

Havforskningsinstituttet gjennomfører jevnlig undersøkelser for å overvåke endringer i mengde og sammensetning av torske- og hysebbestandene i Barentshavet. Resultatene fra denne kartleggingen er basert på akustiske registreringer og fangster fra bunn- og pelagisk trål. Varierende tilgjengelighet av fisken for både akustikk og trål kan imidlertid påføre tidsseriene av bestandsestimater en viss usikkerhet. For å vurdere størrelsen på disse feilkildene er det viktig å kartlegge hvilke faktorer som

påvirker fiskens fordeling i vannmassene over tid. Når dette er gjort kan man bedre være i stand til å forbedre nøyaktigheten på bestandsestimatene.





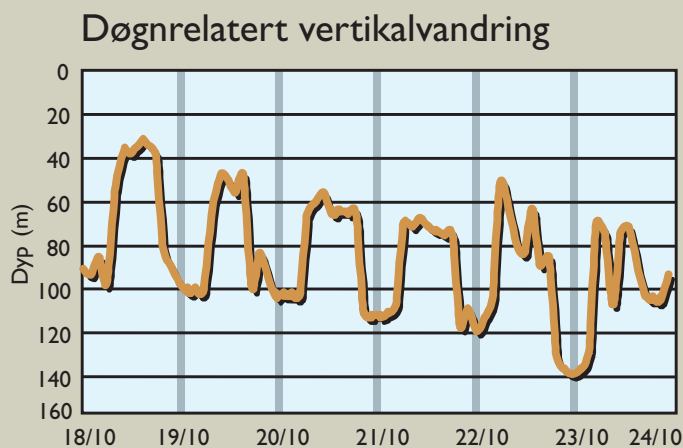
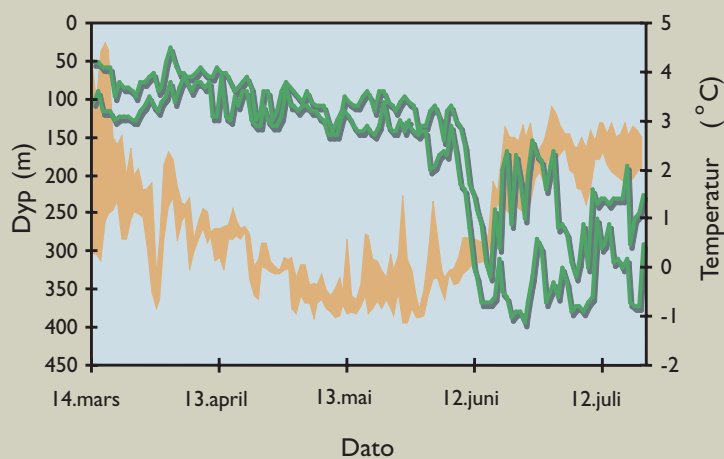
FORMÅL

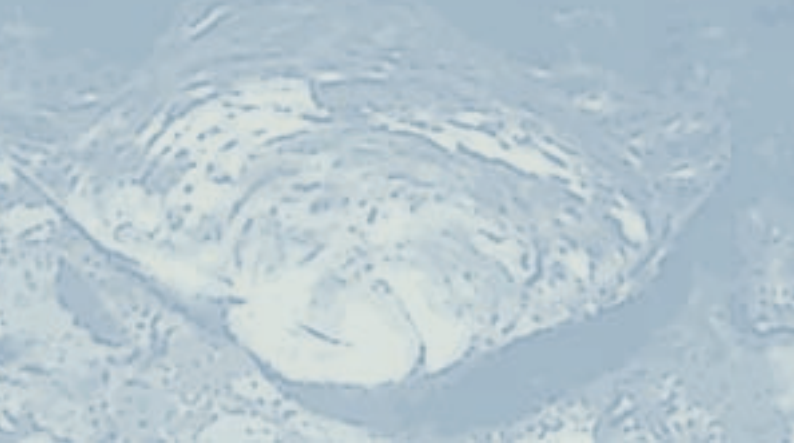
Ved å gjennomføre systematisk og årlig merking av torsk på gyteområdene, vil vi få økt kunnskap om torsken og dens vandringer. Ved å merke fisk med tradisjonelle papirmerker samt mer nyutviklede datalagringsmerker, ønsker vi å belyse om enkeltindivider faktisk vandrer tilbake til samme fjord for å gyte, tidspunkt for gyting, vandringskanaler, temperaturpreferanse, hvor i vannsøylen torsken befinner seg, distanse, hyppighet og hastighet på de vertikale vandringene osv.

NOEN RESULTATER

Figuren viser maksimums- og minimumsverdier av temperatur (grønne linjer) og dyp (orange område) for en fisk merket utenfor Lofoten. Denne fisken har vandret nordover og inn i Barentshavet under forholdsvis stabile temperaturforhold (2,4–4 °C). I juni har den nådd fram til polarfronten, helt nord og øst i Barentshavet. I denne perioden opplever fisken temperaturer på godt under –1 °C. Det er også verdt å merke seg at den daglige gjennomsnittstemperaturen fisken opplever er høyere om vinteren når fisken er i sørlige og vestre del av utbredelsesområdet sitt, enn om sommeren når den befinner seg i nordlige og østre del av Barentshavet.

Figuren illustrerer døgnrelatert vertikalvandring som viser at fisken står høyere i vannmassene om dagen enn om natten på denne tiden av året.





Satellitssporing av kveite

HVORFOR MERKE KVEITE?

Når kommer kveita inn i fjordene og hvor lenge oppholder den seg der før den vandrer ut igjen? Vandrer den ut av fjorden i det hele tatt eller er den bare utilgjengelig for fiskeredsdskaper? Vandrer fisken til samme fjord for å gyte hvert år? Tilhører alle kveitene i en fjord samme populasjon? Hvor store vertikale og horisontale vandringer kan kveita gjennomføre? Hvor ofte spiser den og når på døgnet? Oppfører hunn- og hannfisk seg ulikt? Spørsmålene er mange og forhåpentligvis kan dette merkeforsøket hjelpe oss å få svar på noe av det vi lurte på.

HVILKEN TYPE MERKER HAR VI BRUKT?

Merkene som ble brukt kalles satellittmerker, eller pop-up-tags. Disse merkene registrerer temperatur, dyp og endringer i lysintensitet hvert 2 minutt. Merkene vil være festet til fisken frem til 1. juli. Da vil en mekanisme føre til at selve merket frigjøres fra fisken og stiger opp til overflaten, mens fisken fortsetter å svømme i sjøen som før. Merkene vil så sende maksimums- og minimumsverdier av de innsamlede dataene, for hver 12 time, til en Argos-satellitt. Denne sender så dataene videre til oss. Hvis vi skal få tak i alle data merket registrerer, er vi avhengige av at merket blir funnet og sendt tilbake til oss. For å sikre oss at vi får inn så mye

informasjon som mulig angående vandringsmønster vil kveita også bli merket med et tradisjonelt fiskemerke. På den måten håper vi at hvis kveita en gang blir fanget, vil fiskerne ta kontakt med oss slik at vi kan ta ytterligere prøver av hver enkelt fisk.

HVA HAR VI GJORT SÅ LANGT?

I første omgang har vi merket 5 kveiter på Vestlandet. Merkene representerer svært avansert teknologi og er dyre i innkjøp, men vi håper at de kan gi oss helt ny kunnskap om kveita og dens liv i dypet. Vi har også etablert kontakt med fiskere som merker undermåls kveite for oss med vanlige plastmerker.

Dette prosjektet vil hjelpe oss til senere å skreddersy et større prosjekt hvor vi kan optimalisere prøvetakingsstrategien (antall fisk, optimalt tidspunkt for oversendelse av data over Argos osv.) Skulle vi få penger til å kjøpe flere merker, ønsker vi også å merke fisk i Nord-Norge. Her har vi den største bestanden av kveite og her vil vi mest sannsynlig også finne de største individene av arten. Et slikt prosjekt avhenger imidlertid av økonomisk støtte fra ulike forskningsfond.

Nå venter vi bare i spenning på at tiden skal gå og at de første merkene skal dukke opp!



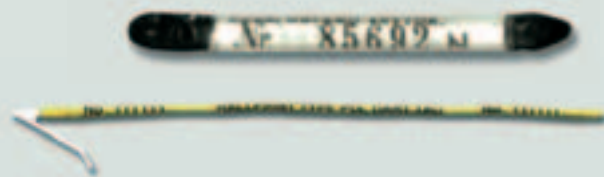
De 3 største kveitene som ble merket var 1,71 cm lange, veide ca. 80 kg og var trolig omkring 30–35 år gamle, altså omtrent som et voksent menneske (hos kveita er hunnfiskene størst).

ULIKE TYPER FISKEMERKER

KONVENSJONELLE MERKER

BESKRIVELSE: Flere ulike merker av denne typen finnes på markedet, men det som kjennetegner alle disse er at det står et nummer og en adresse på merkene. De lagrer altså ingen informasjon, men fungerer mer som en identifikasjon av fisken. Merkene vil gi informasjon om posisjon for utsetting og gjenfangst. Hvis fiskens lengde måles og øresteinene/kvannsteinene tas ut, vil vi også kunne si noe om vekst, alder, alder ved kjønnsmodning og hvor mange ganger fisken har gytt tidligere.

ARTER MERKET: torsk, kveite, breiflabb, blåkveite

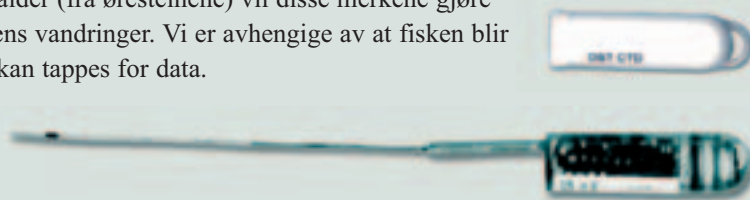


ELEKTRONISKE MERKER

BESKRIVELSE:

Kalles også for datalagringsmerker eller selvregistrerende merker. De er hvite eller gjennomsiktige sylindere som inneholder sensorer som registrerer og lagrer dyp, temperatur, saltholdighet og lysintensitet ved gitte tidsintervaller. Sammen med informasjon om fiskens lengde og alder (fra øresteinene) vil disse merkene gjøre det mulig å få detaljert kunnskap om fisken og dens vandringer. Vi er avhengige av at fisken blir fanget og merkene sendt tilbake til oss slik at de kan tappes for data.

ARTER MERKET: torsk, blåkveite, laks



SATELLITMERKER

BESKRIVELSE: Kalles også pop-up-tags. Disse merkene registrerer temperatur, dyp og endringer i lysintensitet hvert 2. minutt. Merkene vil kunne være festet til fisken i opp til ett år. Ved et fastsatt tidspunkt vil en mekanisme føre til at selve merket frigjøres fra fisken og stiger opp til overflaten, mens fisken fortsetter å svømme i sjøen som før. Merkene vil så sende maksimums- og minimumsverdier av de innsamlede dataene, for hver 12 time, til en Argos-satellitt. Denne sender så dataene videre til oss. Hvis vi skal få tak i alle data som merket registrerer, er vi avhengige av at merket blir funnet og sendt tilbake til oss. For å sikre oss at vi får inn så mye informasjon som mulig angående vandringsmønster, vil også kveita bli merket med et tradisjonelt fiskemerke. På den måten håper vi at hvis kveita en gang blir fanget, vil fiskerne ta kontakt med oss slik at vi kan ta ytterligere prøver av hver enkelt fisk.

ARTER MERKET: kveite



AKUSTISKE MERKER

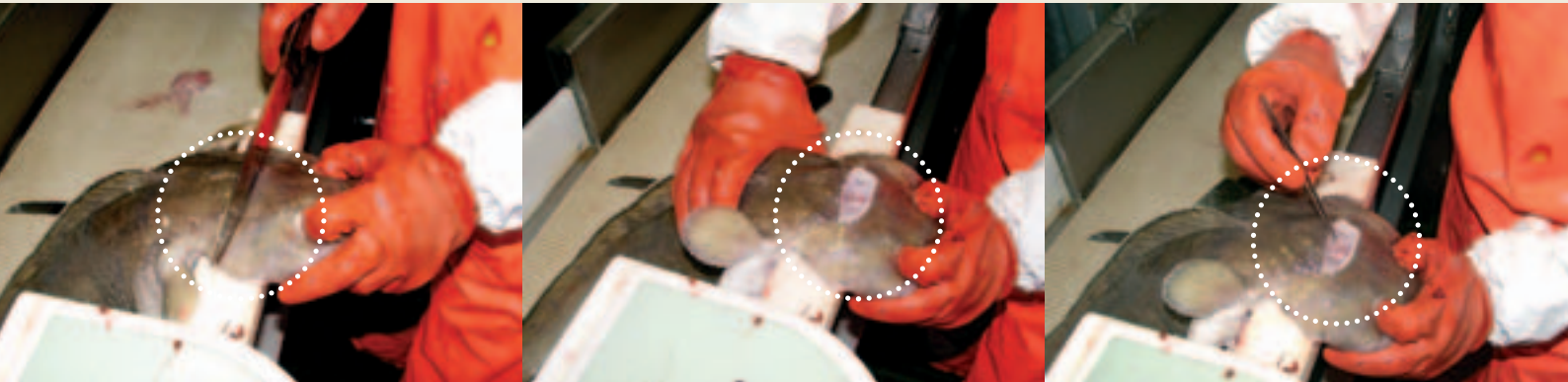
BESKRIVELSE: Disse merkene sender ut lyd (ca. hvert 1500 millisek., med 158 desibel styrke) som blir oppfattet av 3 posisjoneringsbøyer som ligger i havoverflaten. Alle bøylene må motta signaler fra merket før man kan få oppgitt nøyaktig posisjon til hver enkelt fisk. For å kunne skille mellom ulike individer, sender merkene ut signaler med ulik frekvens. Ved hjelp av disse merkene kartlegges fiskens bevegelser i detalj (vi får oppgitt posisjon og dyp med få sekunders mellomrom). Forsøket kan foregå over et begrenset areal og over en relativt kort tidsperiode. Vi er ikke avhengige av at fisken fanges, og merkene kan ikke brukes flere ganger. Ble i fjor blant annet brukt til å undersøke om gytemoden torsk forsøker å unngå oppdrettsanlegg.

ARTER MERKET: torsk, lange



HVA SOM MÅ GJØRES NÅR DU HAR FANGET EN MERKET FISK

- 1) Noter dato, fangstposisjon og dyp
- 2) Fjern merket fra fisken og rapporter om eventuelle sårskader
- 3) Mål fiskens lengde, bestem kjønn og ta ut øresteinene/kvannsteinene (se bildene under)



- 4) Send merket, otolittene og informasjon om fisken til:

Havforskningsinstituttet
v/Kathrine Michalsen
Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen

Oppgi navn, adresse og
kontonummer, da vil du få
finnerlønn og informasjon
om fisken og prosjektet.

Finnerlønnen er:

Konvensjonelt merke:
t-skjorte eller skrapelodd

Elektronisk merke pluss fisk:
kr 200,-



ER DU INTERESSERT I Å MERKE KVEITE?

Fanger du en del kveite under minstemålet på 60 cm og er interessert i å få vite mer om kveita og dens vandringer? Vi kan da tilby å lære deg å merke denne fisken. Du vil få detaljert instruksjon, en merkenål og merker. Vi kan dessverre ikke tilby noen betaling, men lover å holde deg informert om alt vi får inn av informasjon.



Ta kontakt med Kathrine Michalsen, tlf.: 55 23 86 84, e-post: kathrine@imr.no



**HAVFORSKNINGSINSTITUTTET*****INSTITUTE OF MARINE RESEARCH***

Nordnesgaten 50
P.O. Box 1870 Nordnes
N-5817 Bergen – Norway
Tel.: +47 55 23 85 00
Faks/Fax: +47 55 23 85 31

www.imr.no

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET, TROMSØ

Sykehusveien 23
P.O. Box 6404
N-9294 Tromsø – Norway
Tel.: +47 55 23 85 00
Faks/Fax: +47 77 60 97 01

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET, FLØDEVIGEN

N-4817 His – Norway
Tel.: +47 37 05 90 00
Faks/Fax: +47 37 05 90 01

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET, AUSTEVOLL

N-5392 Storebø – Norway
Tel.: +47 55 23 85 00
Faks/Fax: +47 56 18 22 22

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET, MATRE

N-5984 Matredal – Norway
Tel.: +47 55 23 85 00
Faks/Fax: +47 56 36 75 85

REDERIAVDELINGEN***RESEARCH VESSELS DEPARTMENT***

Tel.: +47 55 23 68 49
Faks/Fax: +47 55 23 85 32

INFORMASJONEN***INFORMATION***

Tel.: +47 55 23 85 21
Faks/Fax: +47 55 23 85 55
E-mail: informasjonen@imr.no

KONTAKTPERSON

Kathrine Michalsen
Tel.: +47 55 23 86 84
E-mail: kathrine@imr.no

