

Intern toktrapport

Fartøy: G.M. Dannevig
Tidsrom : 3.-10. april 2000
Område: Grenlandsfjordene i Telemark.
Formål: Innsamling av materiale og data til prosjektet ”Flyt og effekter av dioksiner i Grenlandsfjordene”. Prosjektet startet vinteren 2000, og toktet var det første av en serie som skal gjennomføres i løpet av to år. Et hovedmål var å samle et bestemt antall prøver av torsk, sjøaure, skrubb og brisling til analyser av diett og ulike kjemiske komponenter.

Personell: *Fra HFF :*
S.E. Enersen, K. Enersen, J.A. Knutsen (Toktleder), Ø. Paulsen, O. Bøe,
J. Gjørseter, L. Omli, E. Torstensen
Fra NIVA: O. Aspholm

1. Studieområde og metodikk

Det er valgt ut to studieområder for prosjektet; Frierfjorden og Eidangerfjorden (Fig. 1). I hver av disse fjordene ble prøvetakingen av bunnfisk og bunndyr konsentrert til henholdsvis 3 og 2 lokaliteter merket med rødt i Figur 1. Prøvetaking av brisling og plankton foregikk midtfjords i begge fjordene.

Mål m.h.t. prøvetyper og –størrelser, samt detaljert beskrivelse av redskap og metodikk finnes i manual utarbeidet for denne del av prosjektet. Manualen er tilgjengelig fra toktleder.

2. Innsamling av fiskeprøver med auregarn, trollgarn, flyndregarn, strandnot og ruser, samt noen vurderinger av fiskesamfunnet i de to studieområdene.

Gruntvannsfaunaen i begge fjordene hadde få arter og tilsynelatende lav biologisk aktivitet. Av bunnfisk var det få arter utenom de prioriterte. I strandnota fantes det enkelte glasskutlinger, bergnebb, samt noen mysider og hestereker. I trollgarna ble det utenom de nevnte artene kun fanget 1 lyr, 1 lange, samt enkelte rødspetter (4) inne i Frierfjorden. 60 åluser fanget kun 7 småtorsk, et par strandkrabber o.a. Det lot til at både sjøaure, torsk og skrubb søkte mot mudderflater og sandbanker (marbakkekanten) på denne tiden og at de ernærte seg på børstemark. Filtrerte prøver av sand/mudder ved marebakkekanten fra 0,5-1,5 meter viste stort innhold av flerbørstemark (*Nereis diversicolour*). Det ble tatt prøver av *Nereis* til dioksinanalyse fra Frier 1 og 2, samt Eidanger 4. Se Tabell 2.

2.1 Sjøaure

Det ble fisket med en standard serie 30 sjøauregarn i begge fjordene. Antall fisk samlet inn, og hvor mange av disse som var levende, fremgår av Tabell 1. Lengdefordeling til sjøauren fra hvert av de to områdene er vist i Figur 2a. Til diettanalyser ble det samlet inn mager av totalt 63 fisk, fordelt på 43 i Frier og 20 i Eidanger. Det ble tatt leverprøver og filetprøver til dioksinanalyse av all levende sjøaure. I tillegg ble det tatt blodplasma av 6 levende sjøaure fra Frier- og 6 fra Eidangerfjorden.

2.2 Torsk

Det ble fisket med 30 trollgarn i Frierfjorden og 16 garn i Eidangerfjorden. I de samme områdene ble det fisket med ruser. Antall fisk samlet inn og hvor mange av disse som var levende fremgår av Tabell 1. Lengdefordeling til torsken fra hvert av de to områdene er vist i Figur 2b. I henhold til målsetningene skulle det samles to størrelseskategorier. Oversikt over antall fordelt på store og små torsk som ble samlet til diettanalyser er vist i Tabell 1. Det ble tatt blodplasma, leverprøver og filetprøver til dioksinanalyse av all levende torsk, oppad begrenset til 20 individer pr. lengdegruppe.

2.3 Skrubbe

Oversikt over antall skrubbe samlet inn og hvor mange av disse som var levende er gitt i Tabell 1. Lengdefordeling for hvert av de to områdene fremgår av Figur 2c. Til diettanalyser ble det samlet inn mager av totalt 39 fisk, fordelt på 19 i Frier- og 20 i Eidangerfjorden. Det ble tatt blodprøver, leverprøver og filetprøver til dioksinanalyse av all levende skrubbe.

3. Pelagisk fisk og plankton.

Ekkoloddobservasjoner i begge fjordene tydet på at det var lite pelagisk fisk eller plankton. Det ble tatt tre tråltrekk med pelagisk trål, to i Frierfjorden og ett i Eidanger/Breviksfjorden. Det ble i alt tatt 9 brisling, 6 i indre og 3 i ytre område (Tabell 1). Disse var mellom 9,0 og 13,5 cm. Det ble tatt mageprøver for diettanalyser av all brisling, samt vevs- og leverprøver.

Det ble samlet zooplankton med WPII håv dag og natt på tre stasjoner i Frierfjorden og to i Eidanger-Breviksfjorden. Det var lite plankton i hele området, og i forsøk på å få tilstrekkelig materiale for dioksinanalyser av byttedyr, ble copepoder sortert ut og samlet i en sams prøve for hvert av områdene. Prøver for kvantifisering av forekomstene i hvert håvtrekk er konservert. Hver av disse representerer en halvdel av respektive trekk da den andre halvparten ble benyttet for utsortering av copepoder for dioksinanalyser.

Zooplankton prøvene fra Frierfjorden var dominert av copepoder bestående av *Pseudo-/Paracalanus* spp., *Temora* spp. og *Calanus* spp. stadium III-IV. *Cladocera* var også relativt tallrik. Algen *Coscinodiscus* spp. farget prøven brun. I Eidanger-Breviksfjorden var prøvene dominert av de samme kopepodene som i Frierfjorden, men *Calanus* spp. utgjorde ikke like stor del. Av andre arter var *Polychaeta* svært tallrik. Her var også algen *Coscinodiscus* spp. tilstede i så store mengder at prøven var vanskelig å opparbeide.

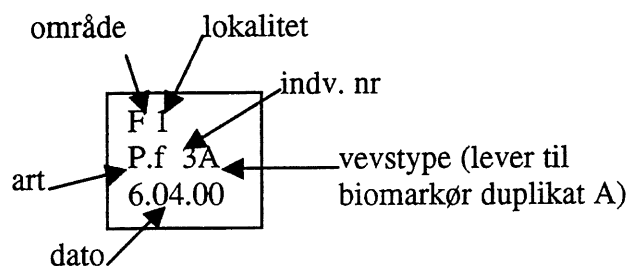
4. Prøvetaking for effektsstudier.

Prøvetaking av fisk ble gjennomført i henhold til NIVAs felthåndbok: "Prøvetaking av marint biologisk materiale for kjemisk analyse av miljøgifter og biokjemisk analyse av biomarkører". Følgende variable ble registrert/prøvetatt:

- lengde, vekt hel fisk, gonadevekt, kjønn, levervekt, otolitter, plasma
- lever til biomarkører og dioksinanalyse
- filet til isotop- og fettanalyse
- mage

Merking av prøver:

- Art:
 - små torsk (<30 cm) <T
 - stor torsk (>30 cm) T
 - sjøaure S
 - skrubbe P.f.
 - brisling B
- individuell merking av prøver: fortløpende nr fra 1-20 for hhv Eidanger og Frier,
- merking av type prøve/vev:
 - lever til biomarkører: cryorør, duplikater merket hhv A og B
 - plasma til biomarkører: cryorør merket P
 - file til isotopanalyse: eppendorfrør ingen spesiell merking av vev (kun disse i eppendorfrør)
 - file til fettanalyse: pakket i aluminiumsfolie merket **file**
 - lever til dioixinanalyser: pakket i brente glass merket lever
 - otolitter: pakket i konvolutter merket **otolitter** (ikke ørret, hel fisk pakket i poser)
 - mage: pakket i poser ingen spesiell merking av vev (ikke ørret, hel fisk pakket i poser)
- Område: Eidanger er merket med E og Frier med F, i tillegg er en del av prøvene merket med lokalitetsnr: F1-3 og E 4,5.
- Dato: **dd,mm,åå**
- eksempel på merking av rør



Lagring av prøver:

- Flytende nitrogen:
 - plasma
 - lever til biomarkør
 - -20°C
 - filet til isotopanalyser

- filet til fettanalyser
- lever til dioksinanalyser
- mageprøver
- RT
- otolitter

5. Foreløpig innsamling av byttedyr

Det ble gjort et innledende forsøk på å samle inn relevante byttedyr til sjøaure, torsk, skrubbe og brisling. Metodisk ble det brukt spade og soll for å få tak i børstemark-dette virket svært fint. De andre byttedyr artene ble fanget som bifangst under feltarbeidet. En oversikt over hvilke byttedyr som ble fanget inn på de ulike lokaliteter er vist i tabell 2.

6. Vurderinger

Feltarbeidet

I all hovedsak gikk feltarbeidet tilfredsstillende. Redskapstypene som var valgt virket bra og målene m.h.t. antall prøver ble oppnådd for de fleste arter og størrelsesgrupper. Unntak var små levende torsk (< 30 cm) fra Frier- og levende sjøaure fra Eidangerfjorden (resultat 10 stk), samt brisling. Det bør vurderes om sild kan bruke istedenfor brisling som representant for toppredator i det pelagiske næringsnett.

Laboratoriearbeid

Prøvetakingen av fisk gikk tilfredsstillende. Antall fisk som skulle opparbeides per dag var passelig innenfor en 10-12 timers arbeidsdag. Det er helt klart behov for to personer til å utføre dette arbeidet. På grunn av vibrasjoner i båten var det ikke mulig å benytte vanlig laborievækt, og det ble derfor benyttet en spesialvekt til sjøbruk. Denne vekten hadde litt høy deteksjonsgrense (0,1 g) for veiing av gonader. Gonader med vekt under deteksjonsgrensen ble registrert som 0.05 g.

12/5-00

J.A. Knutsen

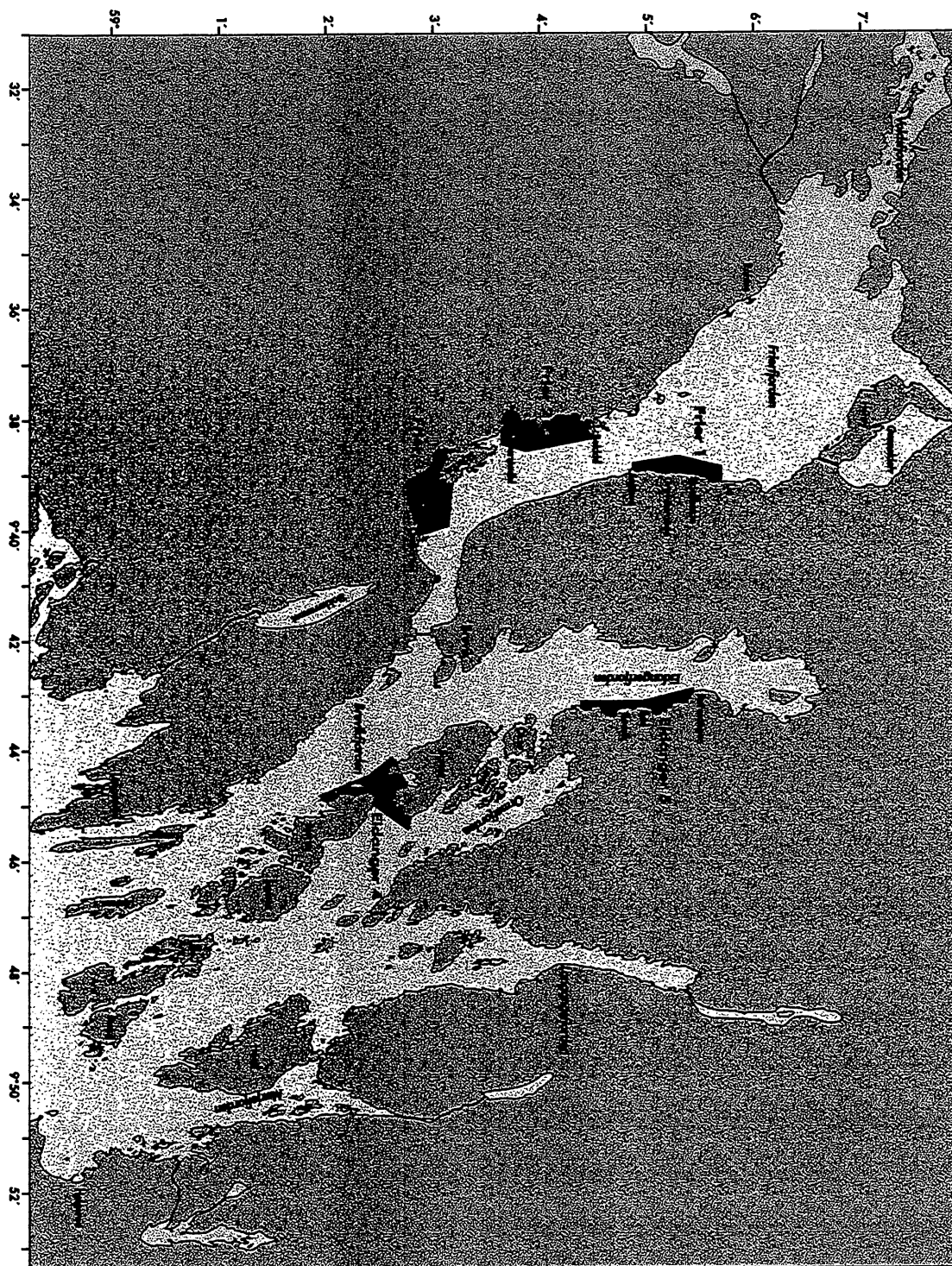


Fig. 1. Undersøkelsesområdet i Grenland.

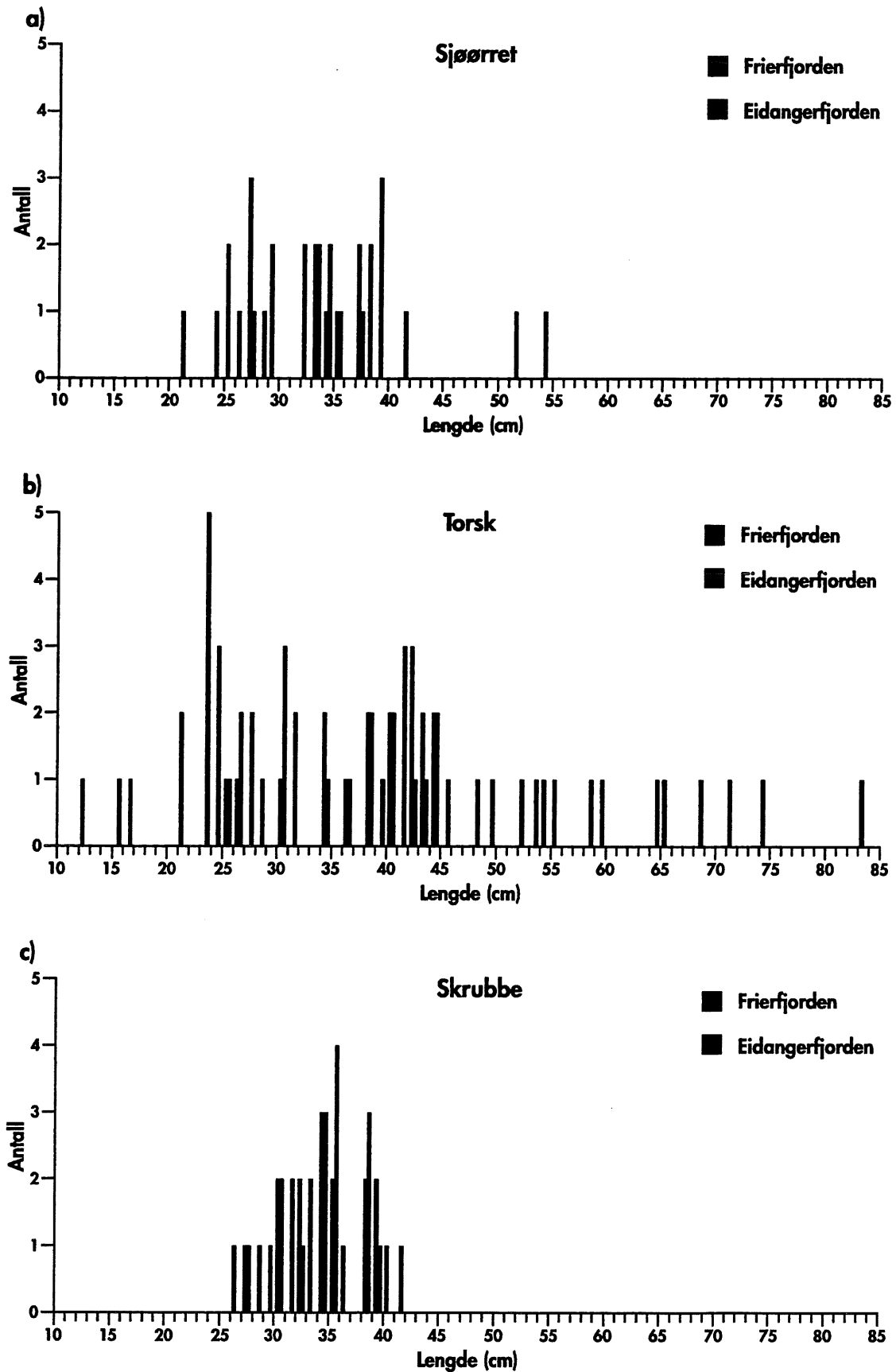


Fig. 2. Lengdefordeling til a) sjørøret, b) torsk og c) skrubbe fanget i Frierfjorden og Eidangerfjorden.

Tabell 1. Oversikt over fangsten av sjøaure, stor torsk (>30 cm), liten torsk (< 30 cm), skrubbe og brisling fra tokt med G.M. Dannevig i Grenland 3.-10. april 2000. Av levende fisk ble det tatt blodprøver*, isotop-prøver, prøver til fettanalyser, filet og lever til dioksinanalyser.

Fiskeart	Frier totalt	Frier levende	Eidanger totalt	Eidanger levende
Sjøaure	43	24	20	10
Stor torsk	22	22	20	20
Liten torsk	6	6	24	22
Skrubbe	19	19	20	20
Brisling	-	-	-	-

* blodplasmaprøver ble tatt av 12 sjøaure-se tekst, ikke fra brisling.

Tabell 2. Oversikt over foreløpig innsamlede byttedyr for sjøaure, torsk, skrubbe og brisling.

Byttedyrart	Frier 1	Frier 2	Eidanger 4
Børstemark	ca 20 gram	ca 20 gram	15 - 20 gram
Glasskutling			140 stk
Sild		3 stk	3 stk
Planktonpr.			
Krill			1 glass- ca 100 stk