

INTERN TOKTRAPPORT

30 APR. 1981

Fartøy: "JOHAN RUUD"

Avgang: Svolvær, 16. mars 1981, kl.2000

Ankomst: Svolvær, 29. mars 1981, kl.1600

Område: Lofoten

Personell: Petter Fossum, Fritz Pettersen,
Per Solemdal (16-29 mars)
Svein Sundby (23-29 mars),
Jarle Mork (23-26 mars)

Formål:

- 1) Kartlegge fordeling og tetthet av skrei i området Austnesfjorden-Hølla-Henningsvær-Ballstodområdet.
- 2) Hydrografi i Vestfjorden.
- 3) Eggfordeling og gyteforløp.
- 4) Vertikalfordelingen av egg under ulike værforhold.
- 5) Døgnrytme i gytingen.

1. Fordeling og tetthet av skrei.

I perioden 16-22 mars disponerte Universitetet i Tromsø fartøyet. Kjell Olsen studerte effekten av fartøystøy på skreiens vertikale fordeling. I forbindelse med denne virksomheten gjennomførte vi et akustisk survey 17 mars, fig.1. Den 24 mars ble et tilsvarende survey gjennomført, fig.2.



Fig. 1. Fordeling og tetthet av skrei i området Ballstad-Austnesfjorden, 17 mars 1981. Kursnettet er inntegnet med helt optrukne streker. Integratorverdiene er delt i 3 tetthetsgrupper:

2000-10 000 pr nautisk mil

10 000-20 000 pr nautisk mil

>20 000 (<70 000) pr nautisk mil

Usikre tetthetsgrenser er angitt med stiplet linje.

EK 38 er benyttet til integreringen med følgende innstillinger:

Område: 0-250M

Pulslengde: 0.6mS

Båndbredde: 3kHz

TVG/Gain: 20 logR-0dB

Skriverforsterkning: 6

Diskriminator: 2

Svinger: Keramisk 38-29/25-E, smal stråle

SL+VR = 137.6 dB

Integratorkanaler	I	II	III	IV	V	VI	VII	B.CH.	
DYP (M)	10	50	100	150	200	250	300	350	3
Terskelverdi (mv)	10	7	7	7	6	5	5		
Bunndiskr. (V)	4	4	4	3	2,5	2	1,5		

Bunndiskriminatorene måtte settes så høyt for å unngå blokkering på de tette fiskeforekomstene på f.eks. Hølla.

Vi så bort fra bidraget fra bunnkanalen, da det var usikkert hvor mye av dette som var skrei.

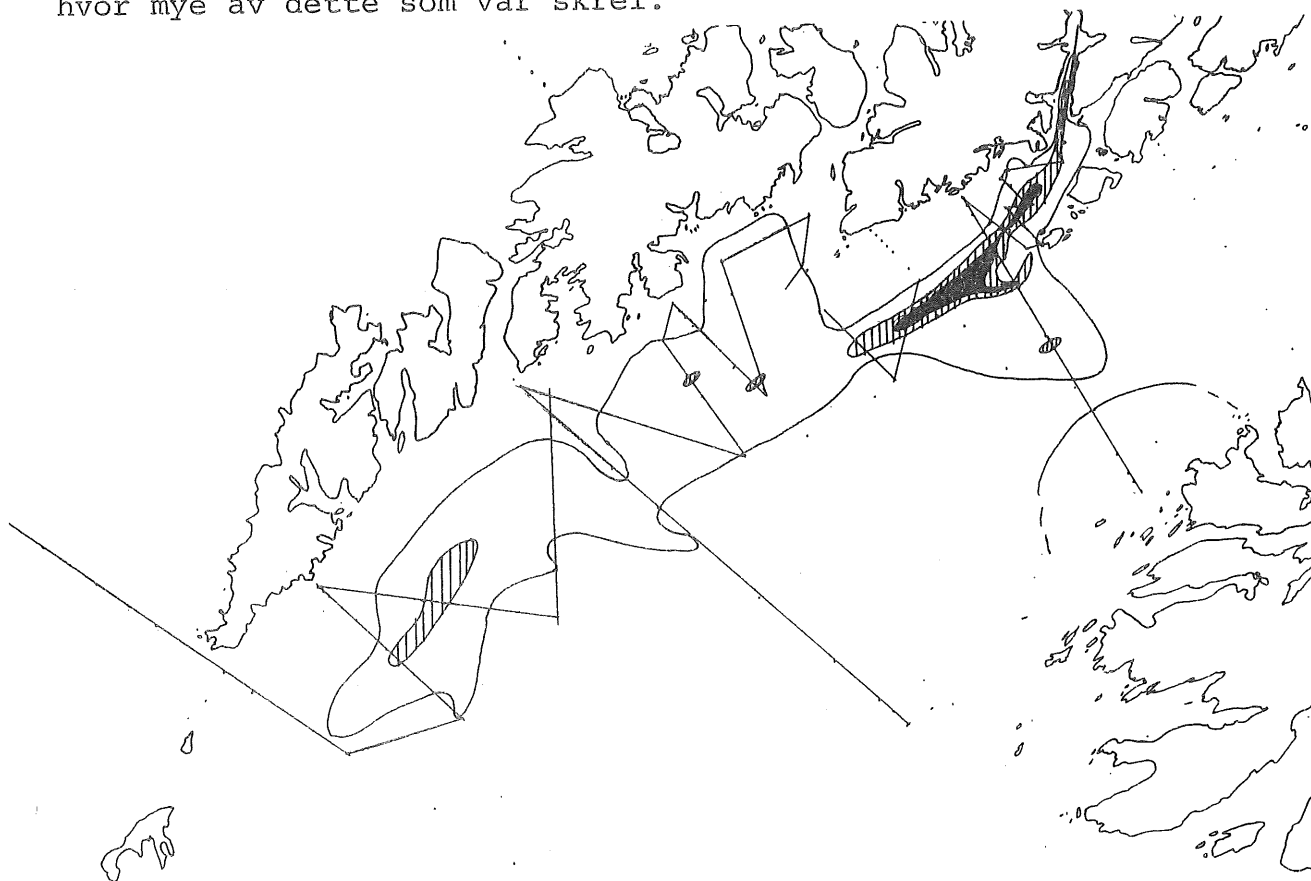


Fig.2. Fordeling og tetthet av skrei i området Ballstad-Austnesfjorden. Tegnforklaring: se fig. 1. Høyeste integratorverdi pr nautisk mil: 110 000.

Som kartene viser var det svært gode skreiregistreringer i området Hølla-Henningsvær med integratorverdier opptil 100 000 pr. n.m.

Forskjellen mellom de to kartene er i første rekke at skreien har seget nærmere land etter som overgangslaget har løftet seg fra 100 til 70 meter. Mer fisk trengte også inn i Austnesfjorden der det ble observert langt større aktivitet ved annen registrering enn ved første.

Fig. 3 viser en registrering fra Kabelvågbakken 23 mars.

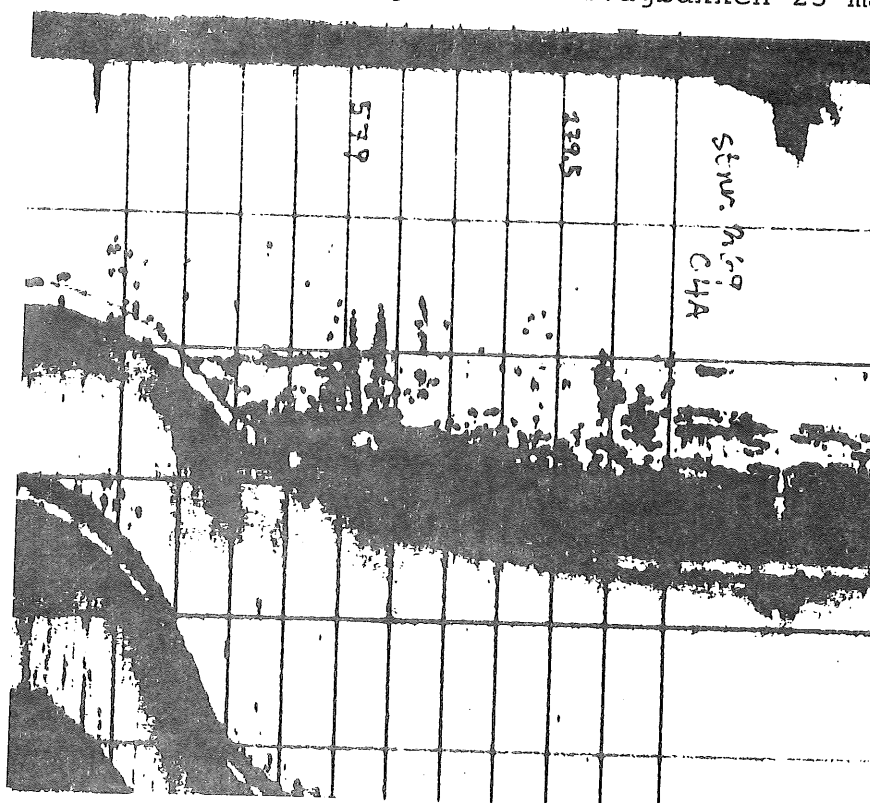


Fig. 3. Ekkoregistrering, EK38, fra Kabelvågbakken 23 mars 1981. (Innstillinger som beskrevet i teksten).

2. Sjøtemperaturen i Vestfjorden mars 1981.

Sjøtemperaturen i kystvannet i Vestfjorden var i mars 1981 den laveste som er målt siden termograaftjenesten og den faste hydrografiske stasjonen ved Skrova ble opprettet i 1936. Den faste

hydrografiske stasjonen ved Skrova har posisjon nær Lofotveggen i beltet av utstrømmende kystvann i Vestfjorden. Middelsestemperaturen for mars 1981 for denne stasjonen var 0.8°C fra overflaten ned mot 50 m dyp. 20 mars var temperaturen nede i $0.35-0.55^{\circ}\text{C}$ i dette vannlaget.

Det er bare den kalde vinteren 1966 det er måt ned imot slike mars-temperaturer. Den gangen var middelsestemperaturen i det gjennomblendede øvre laget ca. 1.0°C , men dette laget nådde da ikke dypere enn til ca. 30 m.

Middelsestemperaturen i mars for middelåret (1936-1977) i det øvre laget (ned til ca. 50 m) ligger på ca. 2.9°C , mens den maksimale middelsestemperaturen for mars er på ca 4.1°C . Dette var i 1939.

Fig. 4 viser middelsestemperaturen for mars måned, 0-30 m, fra 1960 til 1981.

I løpet av en SV-kuling 30-31 mars 1981 steg overflatetemperaturen i Hølla-Henningsværområdet til $1.2-1.5^{\circ}\text{C}$. Ved lignende vær-situasjon omkring 9 april steg temperaturen til ca 2°C . Det er klart at i de tidligere årene for torskelarveundersøkelsene har sjøtemperaturen vært vesentlig høyere d.v.s. omkring normalen og høyere.

Det er rimelig å tro at den lave sjøtemperaturen vil få innvirkning på klekketiden for torskelarver. Apstein (1909) oppgir klekketider ved 0° , 1° og 2°C til henholdsvis 43, 34 og 28 dager.

Den lave temperaturen har trolig flere årsaker, men viktigst er nok værforholdene på Helgelandskysten og i Vestfjorden vinteren 1981. Overveiende sørøstlig og østlig vind har ført tørr og kald luft ut fra den nordlige delen av den Skandinaviske halvøya.

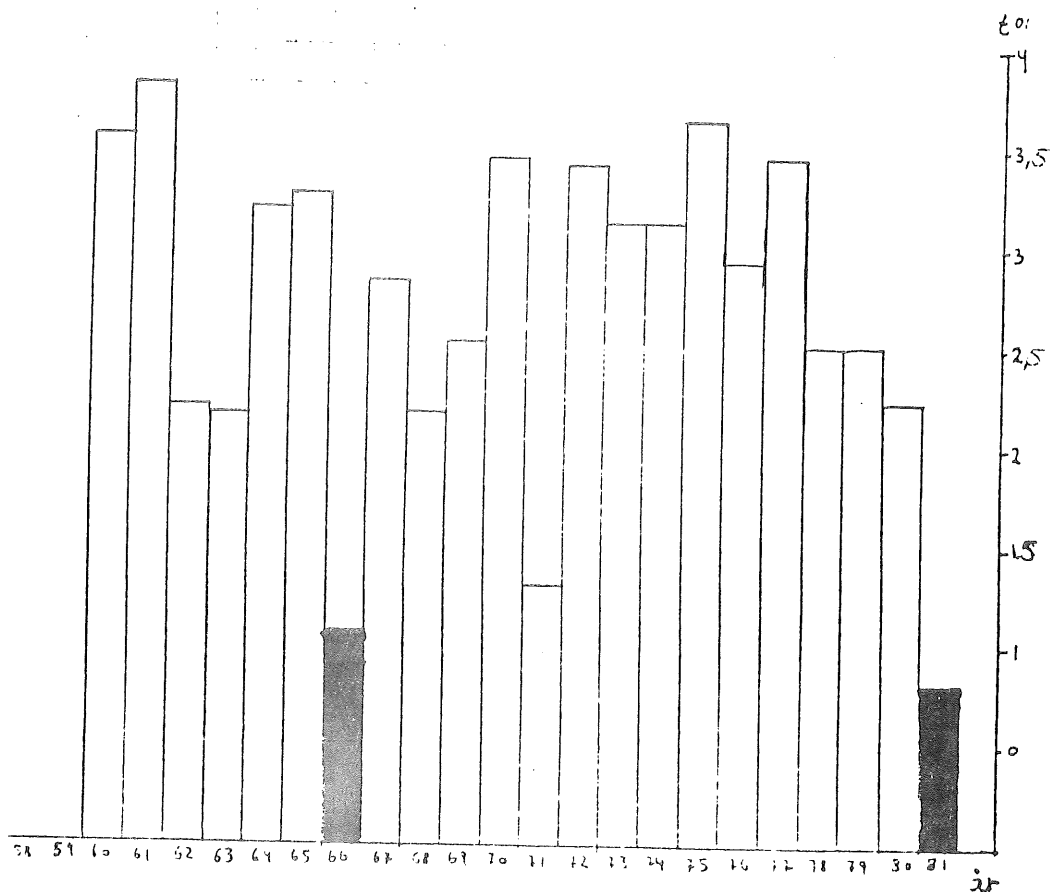


Fig. 4. Middeltemperatur for mars, 0-30 meter, for perioden 1960-81, Skrova hydrografiske stasjon.

Dette gir øket varmetap fra sjøoverflaten. Forholdsvis høye vindstyrker har forsterket dette. Mye klart vær på Helgelandskysten har dessuten øket den netto langbølgede varmestrålingen fra sjøoverflaten. Det kan også tenkes at vindretning har bevirket at de store magasinene av kaldtvann i fjordsystemene langs Helgelandskysten og østsiden av Vestfjorden er blitt tømt ut i kystvannet. Tilslutt har nok også den lavere temperaturen i de underliggende atlantiske vannmassene gjort sitt til at den vertikale varmefluksen fra atlantisk vann til kystvann i Vestfjorden har vært mindre.

3. Eggsurvey og gyteforløp.

I perioden 23-26 mars ble det tatt en rekke snitt i Vestfjorden, fra Molla-Økssund til Lofotodden, med sonde og stor Juday-håv, 50-0 meter.

Sammen med gyteforløpskurven vil dette surveyet gi et estimat av total eggmengde gytt i Lofoten i 1981. Gyteforløpsundersøkelsen i Lofoten startet 12 mars med samme stasjonsmengde som i 1980. Fig. 5 viser resultatene fra samtlige lokaliteter fram til 24 mars, sammen med kurvene fra 1978-80. Det ser ut som om tendensen til høyere egg tettheter tidlig i sesongen har forsterket seg ytterligere fra 1980 til 1981.

I fig. 6 er de nygytte eggene fra undersøkelsene i 1979 og 1980 og de forskjellige resultatene fra 1981 fordelt på de 3 hovedgyteområdene, Austnesfjorden, Hølla og Henningsværstraumen. Hølla har størst betydning i 1979 og 1980 og det kan se ut til at dette blir tilfelle også i 1981. Hovedgytingen på Henningsværstraumen falt sent både i 1979 og 1980. I år har gytingen i dette området hittil vært uten betydning. Dette skyldes de ekstremt lave temperaturene. Betydningen av gytingen i Austnesfjorden har tiltatt i undersøkelsesperioden i 1981. Dette har tidligere vært det gytefeltet der gytingen varierer mest fra år til år både m.h.t. mengde og tidspunkt for max. gyting.

Fig. 7 viser gyteforløpet på Hølla fram til 14 april. Det ser ut som om kurven har 2 maxima, omkring 20 mars og begynnelsen av april. Fra 1975 til 1979 var gytekurven karakterisert av et maximum i perioden 1-10 april. I 1980 begynte gytingen tidlig og hadde ikke noe tydelig maximum. Denne endringen gjenspeiler sannsynligvis endringen i gytebestandens alderssammensetning. Eldre fisk gyter tidligere enn yngre.

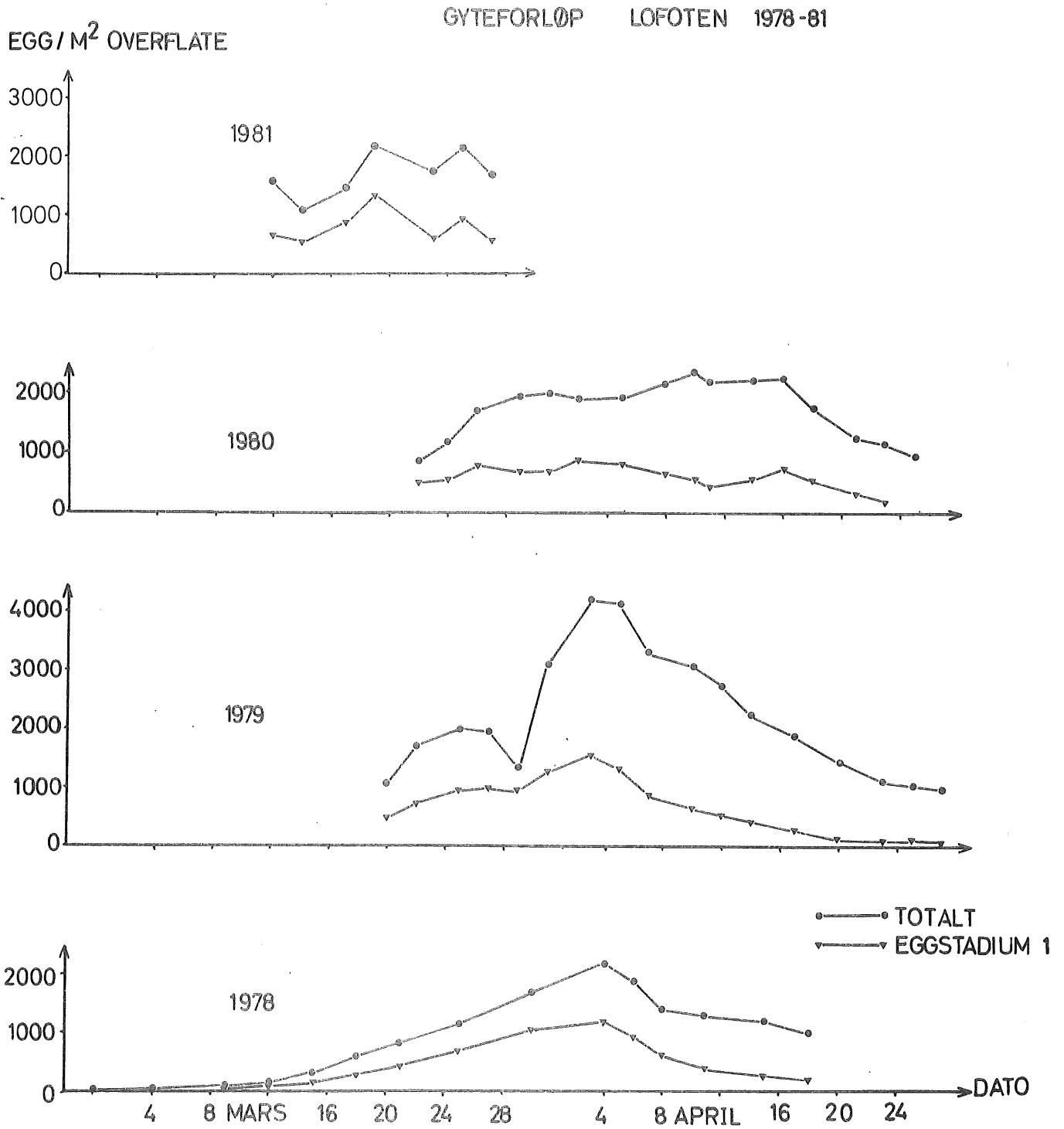


Fig. 5. Gyteforløpet 1981 fram til 27 mars, sammen med gytekurvene fra 1978-80. Prøvene fra Austnesfjorden, Hølla og Henningsværstraumen er slått sammen. Egg yngre enn 2 døgn (stadium I) og det totale eggantall er gitt separat.

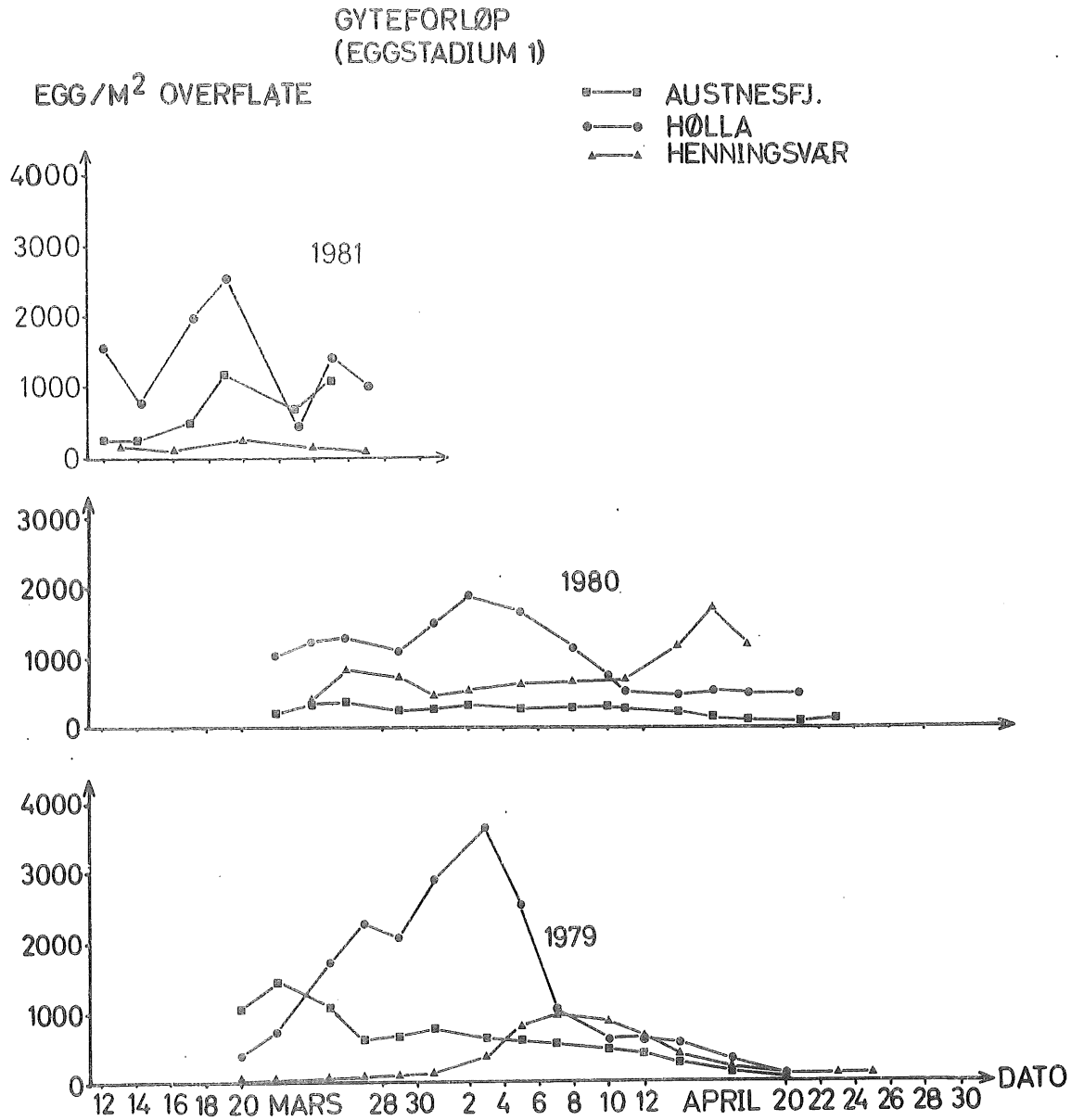


Fig. 6. Gyteforløpet 1981 fram til 27 mars, sammen med kurvene for 1978-79. De 3 hovedgytefeltene Austnesfjorden, Hølla og Henningsværstraumen er gitt separat. Eggstadium I.

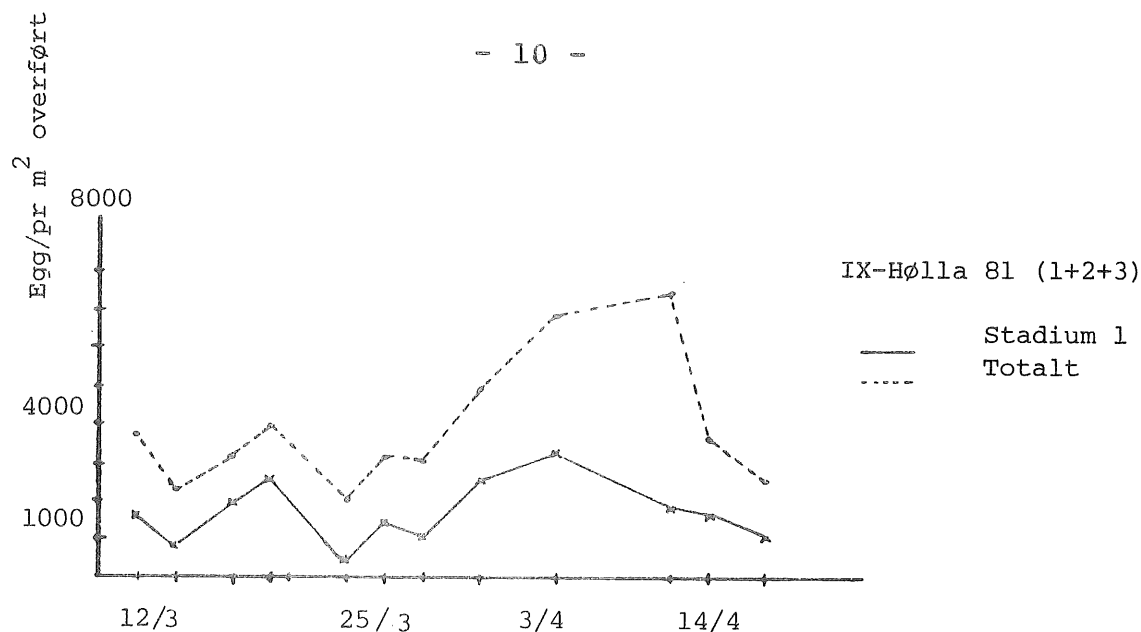


Fig. 7. Gyteforløpet 1981, Hølla, fram til 14 april. Eggstadium I og det totale eggantall er gitt separat.

4. Vertikalfordelingen av egg under ulike værforhold, døgnrytmen i gytingen.

Materialet er under opparbeidelse. Det kan imidlertid allerede nå slås fast at denne delen av programmet bare ble delvis vellykket p.g.a. for lite variable, og gode værforhold. Sydvestkulingen kom dessverre 1 døgn etter at toktet med "Johan Ruud" var avsluttet. Prøvetaking måtte derfor improviseres med m/s "Lofotcruise". Det var svært uheldig at vi ikke kunne benytte "Johan Ruud" i denne perioden.

5. Mengde og identifisering av pelagiske fiskeegg som ikke er torsk.

Pelagiske fiskeegg andre enn torsk er vanlig i prøvene fra skreiens gytefelt i Lofoten, særlig i de dypere lag. I år er det spesielt mange slike egg.

Tabell 1 viser fordelingen av torskeegg og andre egg i dypene 100-30 og 30-0 meter på Hølla i perioden 12 til 27 mars 1981.

Det fremgår tydelig at mens torskeegg dominerer i de øverste 30 metrene er det en overvekt av andre egg i området 100-30 meter. I hele vannsøylen er det flest torskeegg, men et svært

stort innslag av andre egg (45%). Problemet med å skille torskeegg fra andre torskefisk er størst når det gjelder hyse som har sammenfallende eggstørrelse og gytetid. Eggene som er vurdert som "andre" i det foreliggende materiale er sannynligvis sei eller øyepål etter størrelsen, som er ca 1,1 mm.

Dyp	Torsk		Andre	
	Ant.	%	Ant.	%
30-0	4050	77	1226	23
100-30	3421	41	4892	59
100-0	7471	55	6118	45

Tabell 1. Fordeling av torskeegg og andre egg i 2 dyp, 100-30 og 30-0, på Hølla, 12-27 mars 1981.

Jarle Mork fra Universitetet i Trondheim var med for å prøve en spesielt sensitiv elektroforesemetode (isoelektrisk fokusering) for å skille enkeltegg på art. Han hadde tidligere undersøkt kunstig befruktete egg fra forskjellige torskefisk. Det ble utført noen parallelle serier med visuelle bestemmelser og elektroforese for å skille torsk og andre. Av 38 egg visuelt bestemt som torsk viste analysen 36 torsk og 2 andre. En prøve tatt i overflaten ga 42 torskeegg og 1 annet egg. På 50 meter var det 15 torskeegg og 28 andre egg. Dette er samme trend som i tabell 1.

Når det gjelder artsbestemmelsen av "andre" egg, vil den foreligge senere. Under analysene foretatt hittil er det ikke konstatert hyseegg.

Konklusjon.

1. Marstemperaturen i overflatelaget i Vestfjorden er den laveste som er notert siden målingene startet i 1936. Syd-vestkulingen i månedsskiftet mars-april og 9 april hevet temperaturen til ca. 2°C.

2. Som i 1980 har gytingen startet tidligere enn i perioden 1975-79.
3. Innslaget av egg som ikke er torsk, er uvanlig høyt.

Bergen, 29 april 1981

P. Bratland, P. Fossum, S. Sundby, P. Solemdal