

# FORSØK MED STRØMFLASKER I NORD-NORGE I 1970

[Drift bottle experiments in northern Norway in 1970]

Av

PER T. HOGNESTAD

Marinbiologisk Stasjon, Tromsø

## INNLEDNING

For fjerde år på rad er det gjort forsøk med slipp av strømflasker i forbindelse med undersøkelserne over drift av egg og larver av fisk i nordlige farvann. På tokter med F/F «Asterias» i april og mai 1970 ble det sluppet ialt 325 strømflasker. Disse var fordelt på 65 stasjoner med 5 flasker på hver stasjon (Fig. 1 og 2). Det ble brukt samme type strømflasker som i de tre foregående år (HOGNESTAD 1968, 1969a, 1969b).

Korteste tid mellom utslipp og funn var under 1 dag, lengste tid var 165 dager med tre unntagelser på 5–7 måneder. De fleste funnene, nesten 90%, ble gjort i løpet av 2 måneder etter utslipp. Resultatene omfatter alle funn i 1970. Etter oktober kom det imidlertid bare unntagelsesvis meldinger om funn. Den korteste og lengste driftdistanse var henholdsvis 3 og 560 nautiske mil. På grunnlag av tidsrommet mellom utslipp og funn og avstanden mellom slippsted og finnested fåes et mål for drifthastigheten som nødvendigvis må bli mindre enn de reelle hastigheter da flertallet av flaskene er funnet på land. I likhet med i 1969 var det også i 1970 noen funn av flasker fra slippstasjonene i Finnmark.

Vinddata er inntegnet som vindpiler på Fig. 1 og 2 for de første 10 dager etter utslipp. Pilens lengde er et mål for vindstyrke i de angitte retninger. De deler av vindpilene som er stiplede angir vinder i de første 5 dager etter utslipp.

## FLASKESLIPPENE I APRIL

I tiden 22.–24. april 1970 ble sluppet 70 strømflasker fra 16 stasjoner i Vestfjord- og Lofotenområdet (Fig. 1, st. 1–16). Det er funnet ialt 24% av flaskene fra 9 stasjoner. Av disse ble 50% funnet i løpet av de to første månedene, resten innen tre måneder bortsett fra to flasker som først ble funnet etter vel 5 måneder.

Drifthastighetene var litt høyere enn året før idet flaskene hadde drevet mellom 1,6–5,9 nautiske mil pr. døgn. En flaske som ble funnet drivende i sjøen ved Fruholmen, hadde drevet fra Lofoten (st. 14) med en gjennomsnittsfart av 5,9 nautiske mil pr. døgn. Gjennomsnittsfarten for alle strømflasker var 3,7 nautiske mil pr. døgn.

I tiden 30. april–1. mai 1970 ble sluppet 40 strømflasker fra 8 stasjoner i Finnmark og Varangerfjorden (Fig. 1, st. 17–24). Det ble bare funnet igjen 3 flasker eller vel 7% av flaskene fra 2 stasjoner. Alle ble funnet i løpet av 3 uker. Drifthastighetene var relativt høye, 2,9–8,0 nautiske mil pr. døgn med en gjennomsnittsfart av 6,3 nautiske mil pr. døgn.

Det er gjort bemerkelsesverdige få funn fra stasjonene i Finnmark (Fig. 1). Dette tilsvarer de erfaringer som ble gjort i 1967 og 1968 (HOGNESTAD 1968, 1969a), mens det i 1969 var relativt høy gjenfunnsprosent (HOGNESTAD 1969b).

Det var bare meget svake vinder, ikke over laber bris, i slippområdene da flaskene ble sluppet og i tiden like etter. Det er derfor lite trolig at vinden kan ha hatt avgjørende innflytelse på driftretning og drifthastighet.

## FLASKESLIPPENE I MAI

I tiden 19.–21. mai 1970 ble sluppet 85 flasker fra 17 stasjoner på strekningen fra Hekkingen til Loppa (Fig. 1, st. 25–41). Det er funnet ialt 22% av flaskene fra 12 stasjoner. Av disse ble nesten 78% funnet i løpet av den første måneden, resten innen to måneder bortsett fra en flaske som ble funnet etter 7 måneder. Flaskene hadde drevet mellom 0,2 og 6,5 nautiske mil pr. døgn med en gjennomsnittsfart av 3,4 nautiske mil pr. døgn. Den største drifthastighet (6,5 nautiske mil pr. døgn) ble lokalisert til farvannet utenfor Sørøy hvilket er den samme erfaring som ble gjort i 1969 (HOGNESTAD 1969b).

I tiden 27.–29. mai 1970 ble sluppet 35 flasker fra 7 stasjoner i Vestfjord- og Lofotenområdet (Fig. 2, st. 42–48). Det er funnet ialt vel 45% av flaskene fra 6 stasjoner. Av disse ble 94% funnet i løpet av de to første månedene, resten innen tre måneder. Drifthastighetene varierte fra 0,4 til 9,8 nautiske mil pr. døgn med en gjennomsnittsfart av 2,9 nautiske mil pr. døgn. De største hastighetene ble funnet for flasker som var sluppet ved Lofotodden (st. 46) hvorfra tre flasker, som hadde drevet nordover langs kysten, viste drifthastigheter på 8,3–9,8 nautiske mil pr. døgn. Den flasken som viste størst drifthastighet, ble funnet drivende i sjøen ved Hjelmsøy, og

det er trolig at denne flasken viste tilnærmet sann drifthastighet.

I tiden 30. mai—1. juni 1970 ble sluppet 85 strømflasker fra 17 stasjoner på strekningen fra Loppa til Varangerfjorden (Fig. 2, st. 49—65). Av disse ble 75% funnet i løpet av den første måneden, resten innen to måneder fra utslipp. Flaskene hadde drevet mellom 0,1—6,0 nautiske mil pr. døgn med en gjennomsnittsfart av 1 nautisk mil pr. døgn. Også her viste de flasker som ble funnet drivende i sjøen de høyeste drifthastigheter. Fra stasjonene på strekningen Nordkapp—Vardø er det ingen funn. I Varangerfjorden hadde flaskene fra de midtre stasjoner (st. 58—60, Fig. 2) drevet innover fjorden mens flaskene fra de ytre stasjoner hadde drevet ut fjorden. En av flaskene (fra st. 61) ble funnet ved Kildin utenfor innløpet til Murmansk.

I tiden for utslippene og like etter var det varierende og svake vindforhold. Det antas derfor at vinden ikke har hatt særlig innflytelse på driftretning og drifthastighet.

## DISKUSJON

Totalt er 88% av alle funn etter utslippene i 1970 gjort i løpet av de to første månedene. Dette er etter kortere tid enn i 1969 som inntil da hadde vist de tidligste gjenfangster (HOGNESTAD 1969b). Den totale gjenfangst fra alle stasjoner i 1970 var bare ca. 8% mot 20% i 1969, 43% i 1968 og 14% i 1967. Dette kan tyde på sterkest drift mot land i 1968 og sterkest drift fra land i 1970.

Resultatene fra utslippene i april 1970 i Vestfjorden viser at alle flaskene drev ut fjorden og nordover langs kysten med funn nordover til Nordkapp (Fig. 1). Det tilsvarende resultatene fra utslippene i april de tre foregående år. Resultatene fra utslippene i Vestfjorden i mai 1970 er analoge med resultatene fra utslippene i mai 1968. I begge disse år drev flaskene innover Vestfjorden med stor gjenfangstprosent (41% og 45%) mens flaskene i 1967 og 1969 drev ut fjorden og da med mindre gjenfangstprosent (32% og 14%). Vindforholdene i disse årene

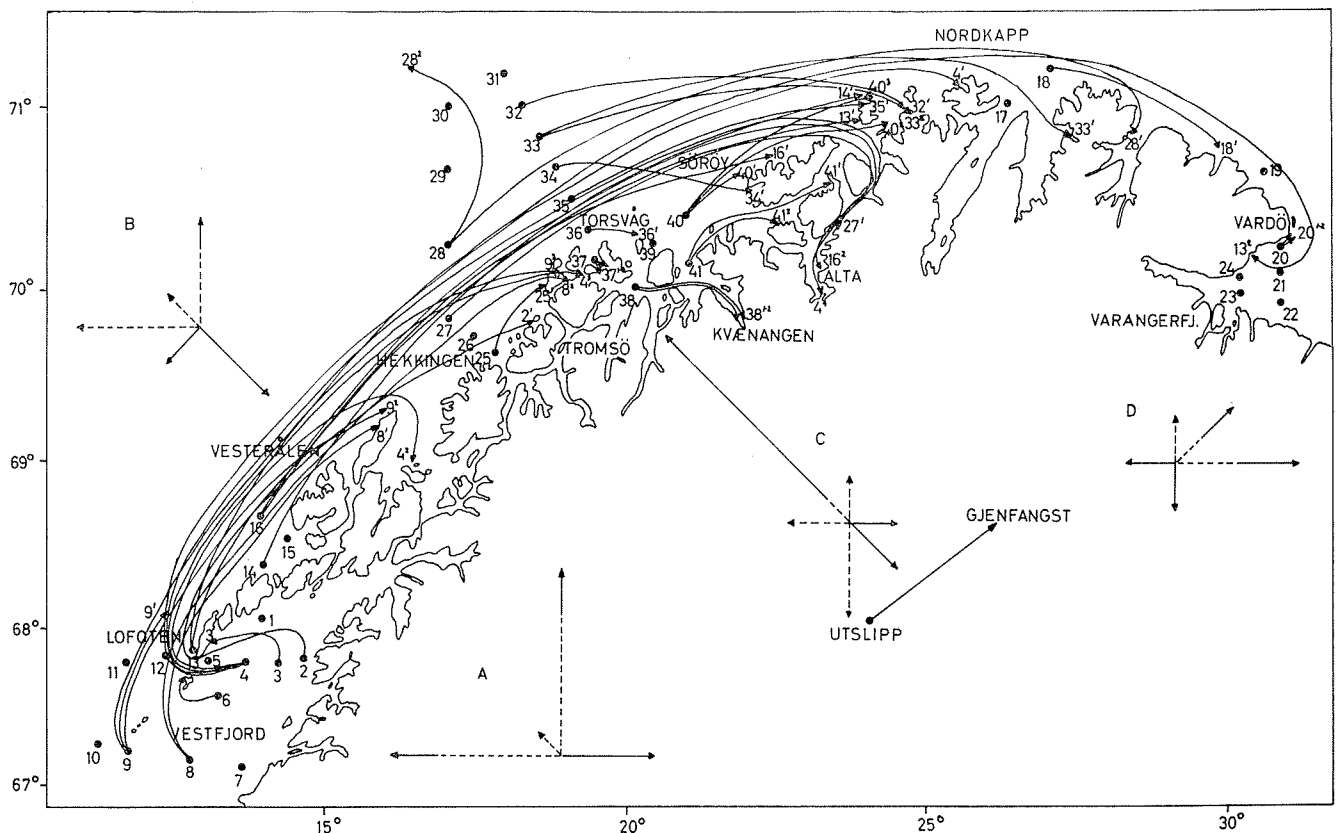


Fig. 1. Utslippstasjoner og funnsteder (merketete tall) for strømflasker sluppet i tiden 22. april—21. mai 1970. Forbindelseslinje mellom slippsted og funnsted antyder driftruter for hver gjenfunnet flaske. Vindforholdene de første 10 dager etter utslippene er vist med vindpiler (stiplet linje for de første 5 dager) ved A: Skomvær 22. april—1. mai 1970, B: Bø i Vesterålen 23. april—2. mai 1970, C: Torsvåg 19.—28. mai 1970, D: Ekkerøy 30. april—9. mai 1970. [Release and recovery localities of drift bottles released 22 April—21 May 1970. The localities of recovered bottles show numbers on respective release stations. The lines between release stations and recovery localities indicate drift routes. The wind conditions for the first 10 days after release are shown by wind arrows (broken line for the first 5 days) at A: Skomvær 22 April—1 May 1970, B: Bø in Vesterålen 23 April—2 May 1970, C: Torsvåg 19—28 May 1970, D: Ekkerøy 30 April—9 May 1970].

synes ikke å ha hatt noen avgjørende innflytelse på driftretning og drifthastighet.

Det ser ut til at strømretningene i indre Vestfjord hvert år i april er temmelig konstant sydvestover og dermed ut fjorden mens forholdene i mai er mere variable selv om strømmene da synes å gå inn fjorden. Utenfor Lofotodden synes strømmen entydig å gå nordover langs kysten.

Flaskedriften utenfor Troms og Vest-Finnmark er temmelig lik fra år til år. Driften er entydig nordover langs kysten både i april, mai og juni. Gjenfangsten fra disse områdene er imidlertid atskillig lavere enn fra Vestfjordområdet. Det kan tyde på at vannmassene nærmest kysten strømmer langs denne mens strømretningene lenger ut er mere nordoverrettet. Fra en av stasjonene utenfor Troms hadde en flaske sluppet i mai 1970, drevet så og si rett nordover. Det er imidlertid små sjanser for gjenfangst fra disse områdene.

Et annet karakteristisk trekk, som går igjen fra år til år, er innstrømningsveiene til Lyngen—Kvæn-

angen som synes å gå inn Hamarfjorden ved Torsvåg. Tilsvarende synes driftruten til Alta å gå via Revsbotn. Dette stemmer godt overens med tidligere observerte innvandringsveier for sildeyngel om høsten (HOGNESTAD 1969a).

Når det gjelder forholdene i Øst-Finnmark, dvs. kysten fra Nordkapp til Vardø, må tydeligvis strømmen gå like mye ut fra kysten som østover for gjenfangster fra slippstasjoner i dette området er sjeldne. I Varangerfjorden varierer forholdene svært. Gjenfangsten har også variert fra 0% i 1968 til 40% i 1969. Bemerkelsesverdig er at 1968 peker seg ut med stor gjenfangst fra alle områder bortsett fra Varangerområdet. 1970 ga det første bevis for drift østover fra Varangerfjorden idet en flaske ble meldt funnet på russisk område.

Data om vindobservasjoner er velvilligst meddelt av KARI WILHELMSEN, Værvarslinga for Nord-Norge, Tromsø.

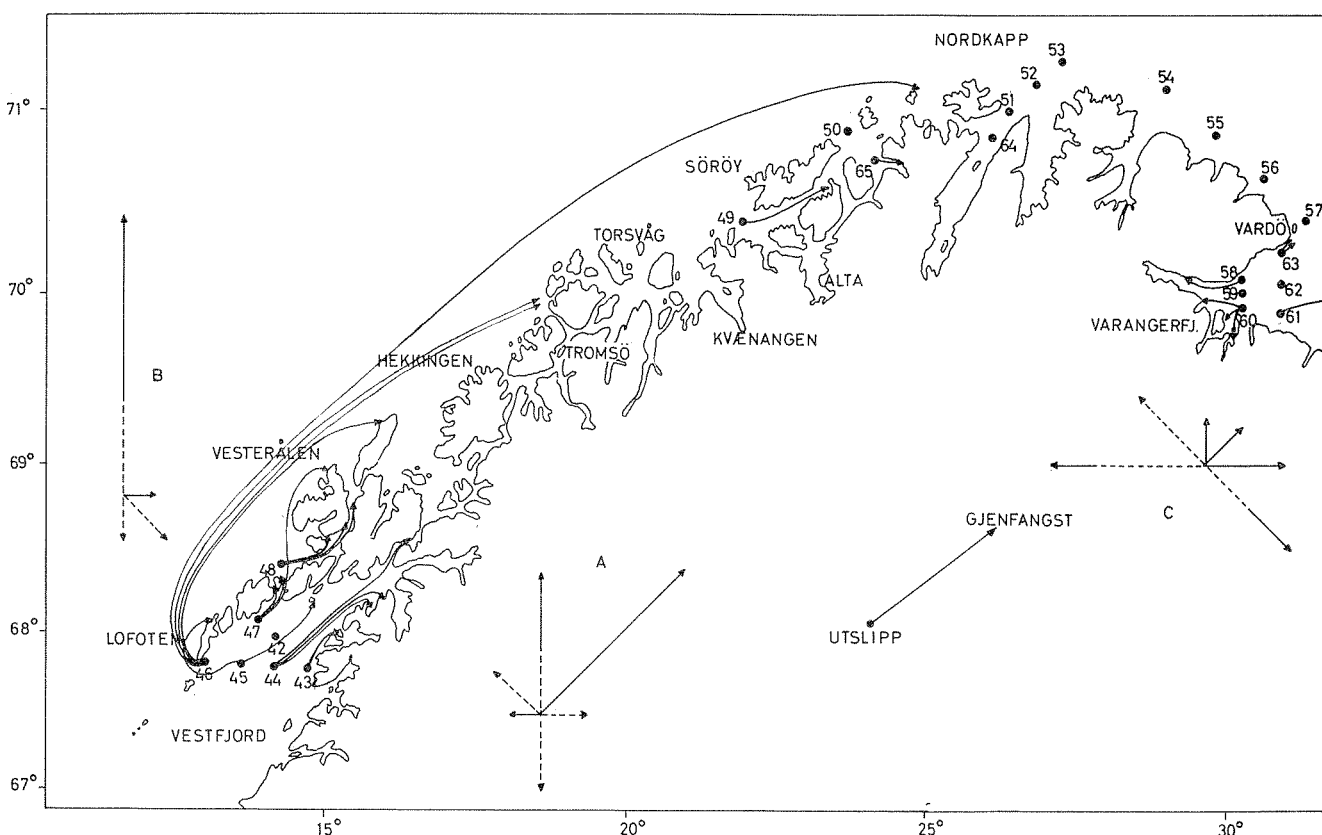


Fig. 2. Utslippstasjoner og funnsteder for strømflasker sluppet i tiden 27. mai—1. juni 1970. Forbindelseslinjene mellom slippsted og funnsted antyder driftruter for hver gjenfunnet flaske. Vindforholdene de første 10 dager etter utslippene er vist ved vindpiler (stiplet linje for de første 5 dager) ved A: Skomvær 27. mai—5. juni 1970, B: Bø i Vesterålen 28. mai—6. juni 1970, C: Ekkerøy 30. mai—8. juni 1970. [Release and recovery localities of drift bottles released 27 May—1 June 1970. The localities of recovered bottles show numbers on respective release stations. The lines between release stations and recovery localities indicate drift routes. The wind conditions for the first 10 days after release are shown by wind arrows (broken lines for the first 5 days) at A: Skomvær 27 May—5 June 1970, B: Bø in Vesterålen 28 May—6 June 1970, C: Ekkerøy 30 May—8 June 1970].

## SUMMARY

In April 1970, 85 drift bottles were released in the Lofoten area from 17 stations (Fig. 1) and 22% were recovered. In Finnmark 40 drift bottles were released from 8 stations and 7% were recovered.

In May 1970, 35 drift bottles were released from 7 stations in the Lofoten area and 45% were recovered (Fig. 2). Off Troms 85 drift bottles were released from 17 stations and 22% were recovered. Further were released 85 drift bottles from 17 stations in Finnmark, and 10% were recovered. The drift pattern in

1970 and the past 3 years is discussed. Wind seems to have but diminutive influence on the drift of the bottles.

## LITTERATUR

- HOGNESTAD, P. T. 1968. Forsøk med strømflasker i Nord-Norge i 1967. *Fiskets Gang*, 54: 175-179.
- 1969a. Forsøk med strømflasker i Nord-Norge i 1968. *Fiskets Gang*, 55: 38-44.
  - 1969b. Forsøk med strømflasker i Nord-Norge i 1969. *Fiskets Gang*, 55: 841-844.