

FORSØK MED STRØMFLASKER I NORD-NORGE I 1967

Av
PER T. HOGNESTAD
Marinbiologisk Stasjon, Tromsø

INNLEDNING

I forbindelse med undersøkelser i Nord-Norge over drift av egg og larver av fisk og fordelingen av yngelen senere på året er det gjort forsøk med slipp av strømflasker. På 4 forskjellige tokter ble det sloppet i alt 300 strømflasker fra 60 stasjoner fra «Johan Hjort» i april og fra «Asterias» i mai, juni og august—september (Tabell 1—4 og Fig. 2—5). Det ble brukt tykkmagete flasker med tynn hals som ble rødmalt (Fig. 1), og det var lagt inn vekt i flaskene slik at de fløt med bare halsen over vannskorpen. I flaskene var det brev med anmodning om å sende inn opplysninger om tid og sted for funnet. Flaskene var 20 cm høye og hadde et brutto volum på 0.45 l. På hver stasjon ble sloppet 5 flasker.

Bortsett fra ett tilfelle i oktober ble det ikke meldt om flaskefunn etter midten av september. Korteste tid mellom utslipp og funn var 2 dager, lengste tid 133 dager. I Tabell 1—4 er bl. a. oppført de rettlinjete avstander i nautiske mil mellom utslipp og finnested for hver gjenfunnet flaske. Den korteste avstand var 10 nautiske mil og lengste avstand 650 nautiske mil. På basis av tidsrommet mellom utslipp og funn og de foran nevnte avstander kan en få et mål for drifhastigheten. De mål en får for drifhastigheten på denne måte, må nødvendigvis bli mindre enn den virkelige hastighet da flaskene neppe har drevet korteste vei bl. a. på grunn av tidevannsstrømmer foruten at en ikke har opplysninger om hvor lenge flaskene kan ha ligget i fjæren før de er funnet. I de tilfeller hvor flaskene er funnet drivende i sjøen, kan tallene for drifhastighet bli



Fig. 1. Strømflaske av den type som ble brukt til forsøkene i 1967.

mer reelle. I Tabell 1—4 er drifhastigheten angitt som gjennomsnittsfart i nautiske mil pr. døgn.

Vind kan influere på drifhastighet og driftretning. Vinddata er inntegnet som vindpiler på Fig. 2—5 for de første 10 dager etter utslipp i de forskjellige områder. Vindpilenes lengde i de forskjellige retninger angir de innbyrdes styrkeforhold av de forskjellige vindretninger. Den del av vindpilene som er stiplet, angir vinden de første 5 dager etter utslippene. Data om vindobservasjoner er utregnet og velvilligst meddelt av statsmeteorolog Kari Wilhelmssen ved Vervarslinga for Nord-Norge, Tromsø.

FLASKESLIPPENE I APRIL

I tiden 26.—29. april ble det sloppet 80 strømflasker fra 16 stasjoner på strekningen Haltenbanken—ytre Vestfjord (Fig. 2). Av Tabell 1 fremgår opplysninger om utslipp, funn, avstander og drifhastigheter. Alle flasker er funnet på land bortsett fra en (nr. 52, Tabell 1) som er funnet drivende i sjøen, og som må ha drevet med en fart av minst 6 nautiske mil pr. døgn. Selv om 82 % av flaskene først er gjenfunnet etter 2—5 måneder, har likevel 18 % hatt en drifhastighet på mer enn 5 nautiske mil pr. døgn i gjennomsnitt.

Flaskene som ble sloppet på Halten- og Sklinna-banken viste en meget lav gjenfangstprosent da det bare ble funnet 4 av 40 flasker fra 2 av 8 stasjoner

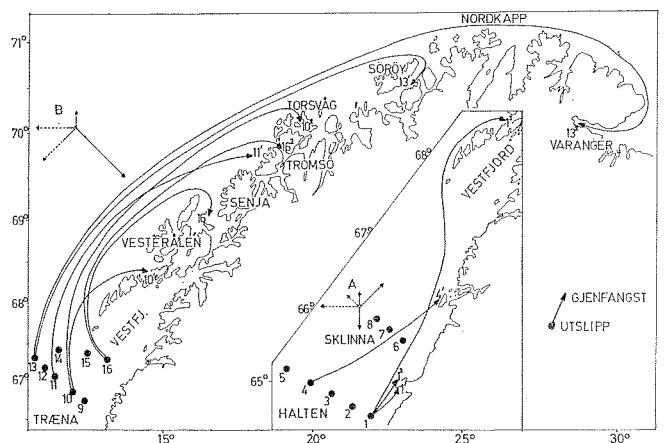


Fig. 2. Utslippstasjoner og funnsteder for strømflasker (merkete tall) sloppet i tiden 26.—29. april 1967. Forbindelseslinjer mellom ytterpunktene antyder driftruter for hver gjenfunnet flaske. Vindforholdene de første 10 dager etter utslippene er vist med vindpiler ved A: Brønnøysund 26. april—5. mai 1967 og B: Skomvær 28. april—7. mai 1967.

Tabell 1. *Utslipp og gjenfangst av strømflasker sloppet i tiden 26.—29. april 1967.*

Flaske Nr.	St. Nr.	Utslipp		Gjenfangst		Transport		
		Dato	Posisjon	Dato	Posisjon	Tid i dager	Avstand naut. mil	Gj.sn. fart
1	1	26/4	64°29'N 10°08'E	16/5	Vikna	20	30	1.5
2	1	—	—	10/8	Gjersvoll, Laukvik, Lofoten	106	270	2.6
4	1	—	—	13/7	Sandværet, Vikna	78	35	0.5
17	4	—	65°00'N 08°07'E	25/7	Stavseng, Dønna	90	130	1.4
46	10	28/4	66°52'N 12°00'E	8/9	Hammerfjord	133	300	2.3
49	10	—	—	1/7	Eggum, Lofoten	64	110	1.7
52	11	—	67°04'N 11°02'E	15/6	Vest av Håja (i sjøen)	48	290	6.0
63	13	—	67°17'N 10°42'E	30/7	Skreifjord, Seiland	93	430	4.6
64	13	—	—	2/9	Karlebotn, Varanger	127	650	5.1
77	16	29/4	67°18'N 13°04'E	25/7	Krøttøy, Bjarkøy	87	220	2.5
78	16	—	—	2/7	Sandvik, Kårvik	65	2700	4.2

(Fig. 2). Tendensen synes å ha vært en drift mot land og nordover langs kysten. En av flaskene må ha drevet utenom Vestfjorden før den ble funnet på yttersiden av Lofoten. Selv om det var fralandsvind i utslippområdet de første 5 dager og vind fra nord og sydvest de neste 5 dager etter utslippene, var det ingen dager med vind over styrke 5, frisk bris. Det antas derfor at vindforholdene ikke har hatt særlig innflytelse på flaskedriften.

Når det gjelder flasker som ble sloppet i området Trænabanken—Røstbanken—Vestfjorden, er gjenfangstprosenten noe større, 17,5 %. Ingen flasker har drevet inn Vestfjorden, men gått utenom Lofoten og drevet nordover langs kysten og gjenfunnet spredt fra Lofotens ytterside til Varanger (Fig. 2). Vindstyrkene de første 10 dager var relativt moderate, bare 1 dag med styrke 6, resten styrke 5 eller mindre. Vindretningene i samme periode kan likevel muligens ha forårsaket at en del flasker er blitt ført vekk fra land og vekk fra den nordgående kyststrøm selv om dette er mindre sannsynlig når en sammenlikner vindforholdene i april og mai (Fig. 2 og 3).

FLASKESLIPPENE I MAI

I tiden 22.—25. mai ble sloppet 80 strømflasker fra 16 stasjoner på strekningen Trænabanken—Vesterålen (Fig. 3, Tabell 2). Det ble gjenfunnet flasker fra 15 av 16 stasjoner, og gjenfangstprosenten var 32,5 %. 77 % av flaskene ble gjenfunnet i løpet av 2 måneder. 46 % av flaskene hadde drevet med en større gjennomsnittsfart enn 5 nautiske mil pr. døgn. 4 av flaskene ble funnet drivende i sjøen (nr. 108, 125, 140 og 145, Tabell 2), og disse hadde drevet med gjennomsnittsfart av 4,8 til 12,0 nautiske mil pr. døgn. Flasker funnet på land, viste drifhastigheter på opptil 14 nautiske mil pr. døgn.

Fra Vestfjorden må alle flasker ha drevet ut av

fjorden før de har fortsatt nordover langs kysten. Likeledes må strømflaskene fra Trænabanken—Røstbanken ha drevet nordover på yttersiden av Lofoten (Fig. 3). Gjenfangstprosenten fra disse områder var 33,8 %. Funnene fordeler seg langs hele kysten fra Lofoten til Slettnes, men mest i Vesterålen og Troms. Den fremherskende vindretning i de første 10 dager etter utslippingene var østlig, og dette kan ha vært en medvirkende årsak til at de flasker som ble sloppet innerst i Vestfjorden og nærmest land, har drevet ut fjorden. Vinden synes ikke å ha hatt noen innflytelse på driftretningen av flasker sloppet ute på Røstbanken.

Fra Vesterålsområdet er gjenfunnet 4 av 15 flasker: 26,7 % fra 3 av 3 stasjoner (Fig. 3). Flaskene har drevet nordøstover langs kysten med gjenfangster fra Senja til Slettnes. Vindforholdene i slippområdet

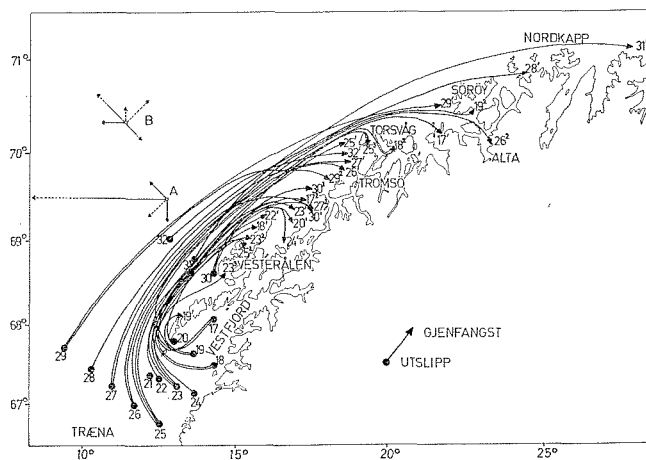


Fig. 3. Utslippstasjoner og funnsteder for strømflasker (merket tall) sloppet i tiden 21.—27. mai 1967. Forbindelseslinjene mellom ytterpunktene antyder driftrute for hver flaske. Vindforholdene de første 10 dager etter utslippene er vist med vindpiler ved A: Skomvær 22.—31. mai 1967 og B: Bø i Vesterålen 27. mai—3. juni 1967.

Tabell 2. *Utslipp og gjenfangst av stromflasker sluppet i tiden 22.—25. mai 1967.*

Flaske Nr.	St. Nr.	Utslipp		Gjenfangst		Transport		
		Dato	Posisjon	Dato	Posisjon	Tid i dager	Avstand naut. mil	Gj.sn. fart
81	17	22/5	68°03'N 14°11'E	19/7	Bergstjord, Senja	58	190	3.3
85	17	—	—	17/7	Sildskaret, Loppa	56	310	5.5
88	18	23/5	67°29'N 14°20'E	25/6	Bleik, Vesterålen	33	180	5.5
89	18	—	—	13/8	Fakken, Vannøy	82	330	4.0
92	19	—	67°38'N 13°38'E	21/6	Gåshopen, Sorøy	29	410	14.1
95	19	—	—	11/6	Flakstad i Lofoten	19	50	2.6
97	20	—	67°47'N 12°58'E	8/7	Kaldfarnes, Senja	46	150	3.3
108	22	—	67°22'N 12°29'E	25/6	Stave, Andøy (i sjøen)	33	160	4.8
112	23	—	67°15'N 13°00'E	28/6	Grunnfarnes, Senja	36	210	5.8
113	23	—	—	25/7	Bø i Vesterålen	63	120	1.9
115	23	—	—	19/7	Næss, Andøy	57	160	2.8
118	24	—	67°12'N 13°30'E	10/7	Helløy, Vågsfjord	48	210	4.4
122	25	24/5	66°48'N 12°22'E	4/8	Breivik, Nord-Kvaløy	72	320	4.4
124	25	—	—	12/7	Langnesvik, Vesterålen	49	200	4.1
125	25	—	—	23/6	V av Hattøy, Troms (i sjøen)	30	360	12.0
126	26	—	67°00'N 11°43'E	19/6	Vågsøy, Troms	26	340	13.1
127	26	—	—	26/7	Skillefjord, Alta	53	390	7.4
132	27	—	67°13'N 11°02'E	19/7	Bergsbotn, Skaland	56	210	3.8
133	27	—	—	27/6	Skarsfjord, Troms	34	330	9.7
140	28	—	67°27'N 10°19'E	3/7	Latøy, Vest-Finnmark (i sjøen)	40	390	9.8
141	29	—	67°41'N 09°32'E	28/7	Ljosøy, Vengsøy	65	300	4.6
145	29	—	—	11/7	V av Sørvær, Sorøy (i sjøen)	48	390	8.1
147	30	25/5	68°34'N 14°12'E	5/8	Bergsbotn, Senja	72	100	1.4
150	30	—	—	12/6	Baltsfjord, Senja	18	150	8.3
155	31	—	68°44'N 13°38'E	12/8	Hollandervik, Slettnes	79	370	4.7
158	32	—	68°56'N 13°00'E	26/3	Musvær, Vengsøy	32	200	6.3

antas ikke å ha hatt innflytelse på driften de første 10 dager da det ikke var noen fremherskende vindretning, og styrken ikke oversteg styrke 5.

FLASKESLIPPENE I JUNI

I tiden 13.—20. juni ble sluppet 80 stromflasker fra 16 stasjoner på strekningen fra Trænabanken—Røstbanken—Torsvåg (Nordvestbanken) (Fig. 4, Tabell 3). Det ble gjenfunnet flasker fra alle stasjoner, og gjenfangstprosenten var 47,5 %. 71 % av flaskene ble gjenfunnet i løpet av 1 måned, og etter 2 måneder var 95 % av flaskene funnet. Flasker sluppet før og etter slippene i juni, viste en betraktelig lavere gjenfangstprosent (Fig. 6). Dette kan ha sin årsak i at flaskene har større sjanse for å bli oppdaget i den lyse årstid, og at folk ferdes mer i fjæren på den tiden.

55 % av flaskene hadde drevet hurtigere enn 5 nautiske mil pr. døgn. 5 av flaskene ble funnet drivende i sjøen (nr. 172, 181, 189, 203 og 205, Tabell 3), og disse hadde drevet gjennomsnittlig 8,6—12,2 nautiske mil pr. døgn. Resten av flaskene ble imidlertid funnet på land, og noen av disse må ha drevet minst 20 nautiske mil pr. døgn.

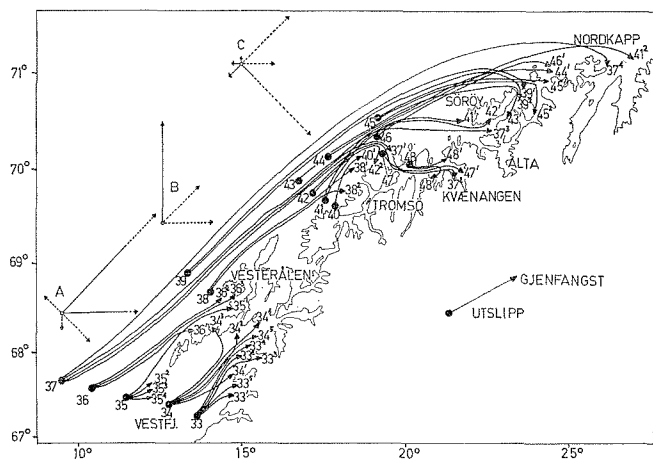


Fig. 4. Utslippstasjoner og funnsteder for stromflasker (merket tall) sluppet i tiden 13.—20. juni 1967. Forbindelseslinjene mellom ytterpunktene antyder driftrute for hver flaske. Vindforholdene de første 10 dager etter utslippene er vist med vindpiler ved A: Skomvær 15.—24. juni 1967, B: Bø i Vesterålen 18.—27. juni 1967 og C: Torsvåg 19.—28. juni 1967.

Alle flasker sluppet i ytre Vestfjord (st. 33 og 34), har drevet inn fjorden, og samtlige flasker er funnet. Flaskene sluppet på Røstbanken, har drevet nordøstover, og det er funnet 11 av 15 flasker (Fig.

Tabell 3. *Utslipp og gjenfangst av strømlasker sloppet i tiden 15.—20. juni 1967.*

Flaske Nr.	St. Nr.	Utslipp		Gjenfangst		Transport		
		Dato	Posisjon	Dato	Posisjon	Tid i dager	Avstand naut. mil	Gj.sn. fart
161	33	15/6	67°15'N 13°32'E	19/6	Silsandholmen, Fjære, Kjerringøy	4	35	8.8
162	33	—	—	17/7	Fjære, Kjerringøy	32	35	1.1
163	33	—	—	21/6	Segelstein, Steigen	6	55	9.2
164	33	—	—	9/7	Sørdal, Hammarøy	24	70	2.9
165	33	—	—	30/6	Klingenberglyst, Sagfjord	15	60	4.0
166	34	—	67°23'N 12°36'E	28/6	Brennvik, Leines, Nord-Folla	13	55	4.2
167	34	—	—	20/7	Annfinnslett, Lødingen	35	90	2.6
168	34	—	—	14/7	Borge, Lofoten	29	70	2.4
169	34	—	—	28/7	Bremnes lyst, Hamarøy	43	60	1.4
170	34	—	—	1/7	Ø av Skrova, Lofoten	15	70	4.7
172	35	16/6	67°23'N 11°16'E	26/6	Melbu (i sjøen)	10	110	11.0
173	35	—	—	14/8	Røst	59	20	0.3
174	35	—	—	1/9	Røst	76	20	0.3
175	35	—	—	2/7	Røst	16	20	1.3
176	36	—	67°33'N 10°21'E	4/7	Steinestrands, Bø i Vesterålen	18	110	6.1
177	36	—	—	27/6	Mærvoll i Lofoten	11	80	7.3
180	36	—	—	2/7	Steine, Bø i Vesterålen	16	110	6.9
181	37	—	67°44'N 09°25'E	11/7	Hammerfjord, Troms (i sjøen)	25	280	11.2
182	37	—	—	18/7	Storbukt, Kvænangen	32	340	10.6
183	37	—	—	4/9	Kjelvik, Nordkapp	79	450	5.7
185	37	—	—	18/7	Bårdfjordnes, Rognsund	32	360	11.3
186	38	18/6	68°40'N 13°53'E	3/7	Vågsøy, Vengsøy, Troms	15	120	8.0
189	38	—	—	27/6	V av Sessøy, Troms (i sjøen)	9	110	12.2
192	39	—	68°54'N 13°14'E	2/7	Lille Vinna, Sørøysund	14	280	20.0
195	39	—	—	4/7	Hundenes v/Hammerfest	16	270	16.9
199	40	19/6	69°36'N 17°47'E	9/7	Grøtøy, Ribbenesøy	20	45	2.3
203	41	—	69°41'N 17°52'E	11/7	7 n. mil SE av Nordkyn (i sjøen)	22	230	10.5
205	41	—	—	3/7	Hågrunn, Hasvik (i sjøen)	14	120	8.6
207	42	—	69°46'N 17°25'E	11/7	Komagfjord, Sørøysund	22	140	6.4
210	42	—	—	8/8	Grunnfjord	50	50	1.0
212	43	—	69°51'N 17°05'E	2/7	Skreifjord, Sørøysund	13	180	13.8
218	44	—	70°10'N 17°50'E	3/7	Havøysund	14	150	10.7
221	45	20/6	70°36'N 19°16'E	7/7	Bakfjord	18	110	6.1
222	45	—	—	26/7	Enkenes, Sammelsund	36	115	3.2
228	46	—	70°26'N 19°17'E	26/7	Havøygavlen	36	120	3.3
233	47	—	70°12'N 19°29'E	4/7	Molvik, Kvænangen	14	65	4.6
238	48	—	70°05'N 20°15'E	25/6	Hamneidet, Maursund	5	30	6.0
239	48	—	—	30/6	Nevernes, Kvænangen	10	40	4.0

4). Gjenfangsten fordeler seg langs hele kysten til Nordkapp, men de fleste har drevet i land på yttersiden av Lofoten og Vesterålen. Fra den ytterste stasjonen på Røstbanken har 2 flasker drevet inn fjorden ved Torsvåg, og den ene har fortsatt til Kvænangen. Den fremherskende vindretning de første 10 dager etter utslipningene var sydvestlig og kan ha vært en medvirkende årsak til den snarlige strandning av flaskene som ble sloppet nærmest land. I 2 dager var det i denne periode vind av styrke 6—8 fra sydvest, ellers styrke 5 eller mindre. Vinden synes ikke å ha hatt innflytelse på driftsretningen for de flasker som ble sloppet ute på Røstbanken.

Fra Vesterålsområdet ble gjenfunnet 4 av 10

flasker fra 2 av 2 stasjoner (Fig. 4). Flaskene fra dette område har drevet nordøstover parallelt med kysten og er gjenfunnet i Troms og Revsbotn. Vindretningene i de første 10 dager varierte fra vest til syd, men vinden oversteg ikke styrke 5, frisk bris. Da vind og strøm trolig har virket sammen, kan det forklare at drifhastighetene var relativt høye, fra 8—20 nautiske mil pr. døgn i gjennomsnitt.

Fra området mellom Senja og Torsvåg er gjenfunnet 13 av 45 flasker: 28,9 % fra 8 av 8 stasjoner, og det er gjenfangster fra Troms til Nordkyn (Fig. 4). For de fleste flaskers vedkommende har driften foregått nordøstover noenlunde parallelt med kysten. En flaske fra nordvest av Hekkingen (st. 42) har

Tabell 4. Utslipp og gjenfangst av strømflasker sloppet i tiden 31. august—4. september 1967.

Flaske Nr.	St. Nr.	Utslipp		Gjenfangst		Transport		
		Dato	Posisjon	Dato	Posisjon	Tid i dager	Avstand naut. mil	Gj.sn. fart
242	49	31/8	70°22'N 21°59'E	2/9	Breigrunn, Sørvær, Sørøy (i sjøen)	2	18	9.0
266	53	4/9	70°42'N 21°40'E	13/9	Finnes, Ingøy	9	50	5.6
277	56	—	70°10'N 20°18'E	11/9	Hønsby, Vest-Finnmark	7	110	15.7
279	56	—	—	14/9	Rolvøysund (i sjøen)	10	100	10.0
286	58	—	70°23'N 19°25'E	15/9	Kårhamn, Sørøysund	11	60	5.5
291	59	—	70°13'N 19°29'E	6/9	Torsnes, Hammerfjord	2	10	5.0
294	59	—	—	10/9	Vannareid, Vannøy	6	11	1.8
299	60	—	70°04'N 19°37'E	9/10	Kongshus, Alta	35	100	2.9

drevet inn ved Torsvåg. Flaskene som ble sloppet ved Torsvåg (st. 47) og i Fugløvfjord (st. 48), har drevet østover til Kvænangen. Vindretningene de første 10 dager etter utslippene var vesentlig nordvest til sydvest med vindstyrke 5 eller mindre i 7 dager og styrke 6 i 3 dager.

FLASKESLIPPENE I SEPTEMBER

I tiden 31. august—4. september ble det sloppet 60 strømflasker fra 12 stasjoner på strekningen fra Torsvåg til Revsbotn og Fruholmen (Fig. 5, Tabell 4). Det ble gjenfunnet 8 av 60 flasker: 13,3 % fra 6 av 12 stasjoner. 7 av 8 flasker ble gjenfunnet i løpet av de første 11 dager, den siste etter 35 dager. 85 % av flaskene har drevet med en større gjennomsnittshastighet enn 5 nautiske mil pr. døgn. 2 av flaskene er funnet drivende i sjøen (nr. 242 og 279, Tabell 4), og disse må ha drevet med en fart på gjennomsnittlig 9 og 10 nautiske mil pr. døgn. Flasker funnet på land, må ha hatt drifhastigheter på opptil 15,7 nautiske mil pr. døgn.

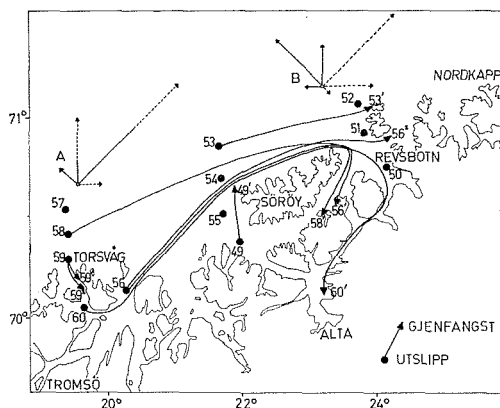


Fig. 5. Utslippstasjoner og funnsteder for strømflasker (merkete tall) sloppet i tiden 31. august—4. september 1967. Forbindelseslinjene mellom ytterpunktene antyder driftrute for hver flaske. Vindforholdene de første 10 dager etter utslippene er vist med vindpiler ved A: Torsvåg 4.—13. september 1967 og B: Fruholmen 2.—11. september 1967.

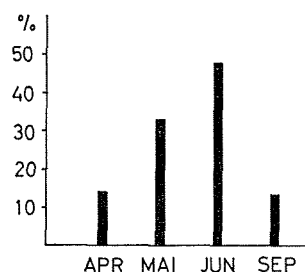


Fig. 6. Gjenfangstprosent av strømflasker sloppet i april, mai, juni og september 1967. I april var det gjenfangst fra 6 av 16, i mai fra 15 av 16, i juni fra 16 av 16 og i september fra 6 av 12 utslippstasjoner.

Fra tre stasjoner utenfor Torsvåg ble gjenfunnet 3 av 15 flasker. En flaske har drevet nordøstover langs kysten og trolig inn Revsbotn mens 2 flasker fra stasjonen nærmest land har drevet inn Hammarfjorden ved Torsvåg (Fig. 5). En flaske sloppet i fjorden innenfor Torsvåg (st. 60), har drevet ut Fugløysund og trolig inn Revsbotn. Den samme rute har 2 flasker sloppet i Fugløvfjord, tatt (st. 56).

Vindretningene de første 10 dager etter utslippene var syd- og sydvestlig, altså ut fjordene. Dette kan trolig være årsaken til driften ut Fugløysund. Vindstyrken var mest styrke 5 eller mindre, bortsett fra 2 dager med styrke 6.

Fra området vest av Sørøy ble gjenfunnet 2 av 20 flasker fra 2 av 4 stasjoner (Fig. 5). En flaske fra stasjonen nærmest land (st. 49) har drevet nordover ut fra land, og en flaske fra stasjonen lengst fra land (st. 53) har drevet østover til Ingøy.

Fra Revsbotn til Fruholmen ble sloppet 15 flasker fra 3 stasjoner (Fig. 5), men det er ingen gjenfangst fra dette området. Vindforholdene i området var i de første 10 dager etter utslippene først fra vest- og sydvestlig retning, senere syd og sydøstlig. Styrken gikk i 4 dager opp i styrke 6—7 fra sydvest, for øvrig var det styrke 5 eller mindre. Årsaken til mangelen på gjenfangster antar en skyldes det tiltakende høstmørke i større grad enn vindforholdene.