

INTERN TOKTRAPPORT

5 APR. 1982

FARTØY: "Johan Hjort"  
AVGANG: Bergen, 6. januar 1982  
ANLØP: Grimsby, 15. januar  
ANKOMST: Bergen, 23. januar  
PERSONELL: I. Hoff, E. Øvretvedt, K. Strømsnes, E. Hermansen,  
W. Løtvedt, S. A. Iversen, M. Tasker (til 15.1)  
OMRÅDE: Nordsjøen  
FORMÅL: Delta i ICES tokt for akustisk mengdeberegning  
av brisling. Hydrografi.

GJENNOMFØRING:

Toktet var et samarbeidstokt med Skottland (R/V "Explorer") og England (R/V "Corella"). Norge skulle dekke området i den østlige delen av Nordsjøen. Fig. 1 og 2 viser kurser, CTD stasjoner og pelagiske trålstasjoner.

For integrering av ekkomengde ble den nye QD integratoren brukt sammen med EK-38. Det ble benyttet standard instilling på ekkolodd og integrator. Integreringen ble gjort i følgende dybdeintervall: 5-10 m, 10-20 m og deretter i 20 m intervall til bunnen. Under hele toktet var værforholdene fine, det var derfor ingen problem med boblestøy og denslags for ekkointegreringen. Asdicen ble brukt i store deler av undersøkelsesområdet.

AKUSTISKE UNDERSØKELSER

Under "judgingen" ble ekkomengden fordelt i de tre hovedgruppene plankton, bunnfisk og brislingholdige registreringer. Sistnevnte

ble så splittet etter innholdet i trålfangstene. Oppsplittingen ble gjort som beskrevet av Aglen og Iversen i ICES 1980 H:41. De såkalte brislingholdige registreringene viste seg ved tråling stort sett å bestå av brisling, sild, sandkutling, kystallkutling, torskefisk og litt sandflyndre. Oversikt over trålstasjonene og de viktigste artene som ble tatt er vist i Tabell 1.

Det var lite brisling og sild i området. Lengdefordeling av brislingen er vist i Fig.3. Som det fremgår her var brislingen svært liten i det vestlige området. Bare i den sørlige delen av området ble det funnet noe eldre og større brisling. Det var også lite sild i området. Det var mest larver med gjennomsnittslengde fra knapt 3 til 4 cm. Den større silden hadde en gjennomsnittslengde på 12-16 cm og forekom stort sett i blanding med den større brislingen. Denne silden var 1980-årsklasse og høstgytere (hyalin otolith kjerne). På møter i Aberdeen i mars 1981 og 1982 ble det bestemt å bruke TS-brisling = -29 dB/kg, altså lengdeuavhengig. Brukes dette som grunnlag, ble mengden 0-gruppe brisling beregnet til 24 000 t og mengden eldre brisling til 4500 t i den delen av Nordsjøen som vi undersøkte. Baseres imidlertid beregningene på en lengde avhengig  $TS = 10 \log L - 25$  dB/kg blir mengden større: 0-gruppe 45 000 t og eldre brisling 19 500 t.

Skottene fant også svært lite brisling i den nordvestlige delen av Nordsjøen. Engelskmennene derimot, fant en del og da svært konsentrert i to områder, the Wash og Thames estuariet. Mengden av brisling totalt i hele området ble beregnet til 228 000 t basert på  $TS = -29$  dB/kg. Fordelingen av brislingen i det norske undersøkelsesområdet er vist i Fig.4 og 5.

På denne tiden av året er brislingen gunstig vertikal fordelt for akustiske mengdemålinger. Det er liten eller ingen tendens til å gå helt ned på bunnen om dagen, men på den annen side kan den stå så høyt fordelt i vannet at det er en del brisling over det området vi kan "se" med det akustiske utstyret. Dette vil selvsagt være med på å underestimere den akustiske mengden.

Den geografiske fordelingen av brislingen skiller seg i år ut fra 1980 og 1981 med nesten hele mengden fordelt på to små områder,

The Wash og Thames estuariat. Engelskmennene sier at det også stod brisling i disse to områdene på så grunt vann at de ikke kunne undersøkes med "Corella".

Som vist på Fig.1 og 2 var vi også innom Skagerrak. Her var det lite registreringer, men mye is. Kurslinjene i den østlige delen og langs Norskekysten markerer stort sett isgrensen. På st.34 (Fig.2) så vi en stor stim som viste seg å være voksen brisling (Tabell 1).

#### SJØFUGL

Mark Tasker fra "Seabirds at Sea Team", Aberdeen, var med på første del av toktet. Han tellet sjøfugl etter et standardopplegg for å kartlegge sjøfuglene kvalitativt og kvantitativt. Undersøkelsen drives fra forskningsfartøy og linjefartøy. Det ble sett mest fugl i det sørlige området der det også ble observert mest brisling. Mark Tasker laget en oversikt over fugleobservasjonene som vedlegges.

Bergen, 25.3.82

Svein Arnholt Iversen

Great Northern Diver (Islom) One c30NM off coast of Denmark on 11/1.

Fulmar (Havest) Commonest in British sector on 10/1, very few in Norwegian sector; low numbers everywhere else, perhaps more common further from continental shores. Very few attracted whilst trawling. 5 recorded as oiled.

Gannet (Havsule) One seen on 12/1; and 3 seen on 14/1; one of the latter was oiled, all were adults.

Eider (Aerfugl) One male seen flying north in Skaggerak on 8/1.

Long-tailed Duck (Havelle) One seen on 13/1 at 10/10, 54°15'N 05°58'E; flying north-east.

Red-breasted Merganser (Siland) One female flying N off Norway on 8/1.

Common Gull (Fiskemåke) Surprisingly common, a few adults being seen throughout the cruise, often accompanying ship whilst ship was trawling. One oiled bird seen.

Herring Gull (Gråmåke) Commonest large gull at sea, larger numbers as associates, whether ship <sup>t</sup>rawling or not, closer to land. 3 recorded as oiled.

Great Black-backed Gull (Svartbak) Common, fewer in north, normally only present around ship when hauling; (i.e. did not accompany ship when not fishing).

Kittiwake (Krykkje) Commonest bird seen, extremely large numbers on a ?tidal convergence off the coast of Norway on 8/1. This may be associated with the coastal current. 15 recorded oiled, there were probably many more than this that remained unrecorded.

Guillemot (Lomvi) None in Norway trench, very few in northern area surveyed. Became commoner at south end from 12/1 and more on 13/1. Large numbers in patches on 14/1. Nearly all auks seen in the south were Guillemots. Two oiled birds seen.

Razorbill (Alke) Few seen, nearly all in south; 10% of auks on 14/1 were Razorbills.

Little Auk (Alkekonge) Commonest auk in Norway trench, with fewer in northern area surveyed and none in south, nearly the inverse in distribution to the above two auks.

Puffin (Lunde) Not common, most seen in the north, none in the south.

All auks Map 4 shows the distribution of all auks for squares where observation was undertaken. Highest numbers can be seen in the south-western areas visited. Effort for each square was normally above 60 minutes. As outlined in the species' accounts above, Guillemots predominated in the south, with a few Razorbills. Little Auks and Puffins dominated the northern areas.

Tabell 1 Oversikt over antall fisk pr trålt nautisk mil av de viktigste artene tatt med pelagisk trål. "Johan Hjort", januar 1982.

St.nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
dato-kl.	7-04	9-09	10-08	11-02	11-06	11-09	11-14	12-05	12-21	13-05	13-07	13-15	13-19	13-24	14-02	14-08	14-14
Tråldyp	0	23	77	0	30	20	13	10	10	22	20	10	0	12	17	20	28
BRISLING $\leq 8,5$ cm		31500			300	300	700	100	140		250	1200	186	816	12000	17900	2025
BRISLING $> 8,5$ cm									88		23		75	42	45	3100	100
SILDELARVER		8900	5	1	100	100	18	225	4		500	18		38	92		59
SILD		3							284		18		20	40	114		18
SANDKUTLING			10	4	50	8		75	40		75	64	25	140	136		
KRYSTALLKUTLING		390	10	5	2			4			3						
HVITTING		1	2	1	6	1		9	2		79		74	64	22	2	1
TORSK											3		17	8	2		
SANDFLYNDRE		1			6	1		64	540	2	8		20	16	40	1	

St.nr.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
dato-kl.	14-21	16-20	17-02	17-08	17-13	18-01	18-07	18-22	19-01	19-10	19-16	19-18	19-23	20-09	21-18	21-02	21-05
Tråldyp	0	0	0	30	25	25	18	0	0	30	22	20	25	20	0	0	20
BRISLING $\leq 8,5$ cm	1800	1150	30	2700	1020	2500	1180			450	4900	5400	133	1530	150		
BRISLING $> 8,5$ cm	15		6		3	29						8			2		42000
SILDELARVER	32500	1950	3	90	260		2400	1050		1000	220	180	12	170	137		
SILD	3		15			80							2			1	
SANDKUTLING	200	150	9				840	3		90		45			3		
KRYSTALLKUTLING	600	200		40	300			700									68
HVITTING	3		3		1	1				1		12	3		7		4
TORSK			1									2					
SANDFLYNDRE	19	6	9			171	12	2	2			70	26		22	12	

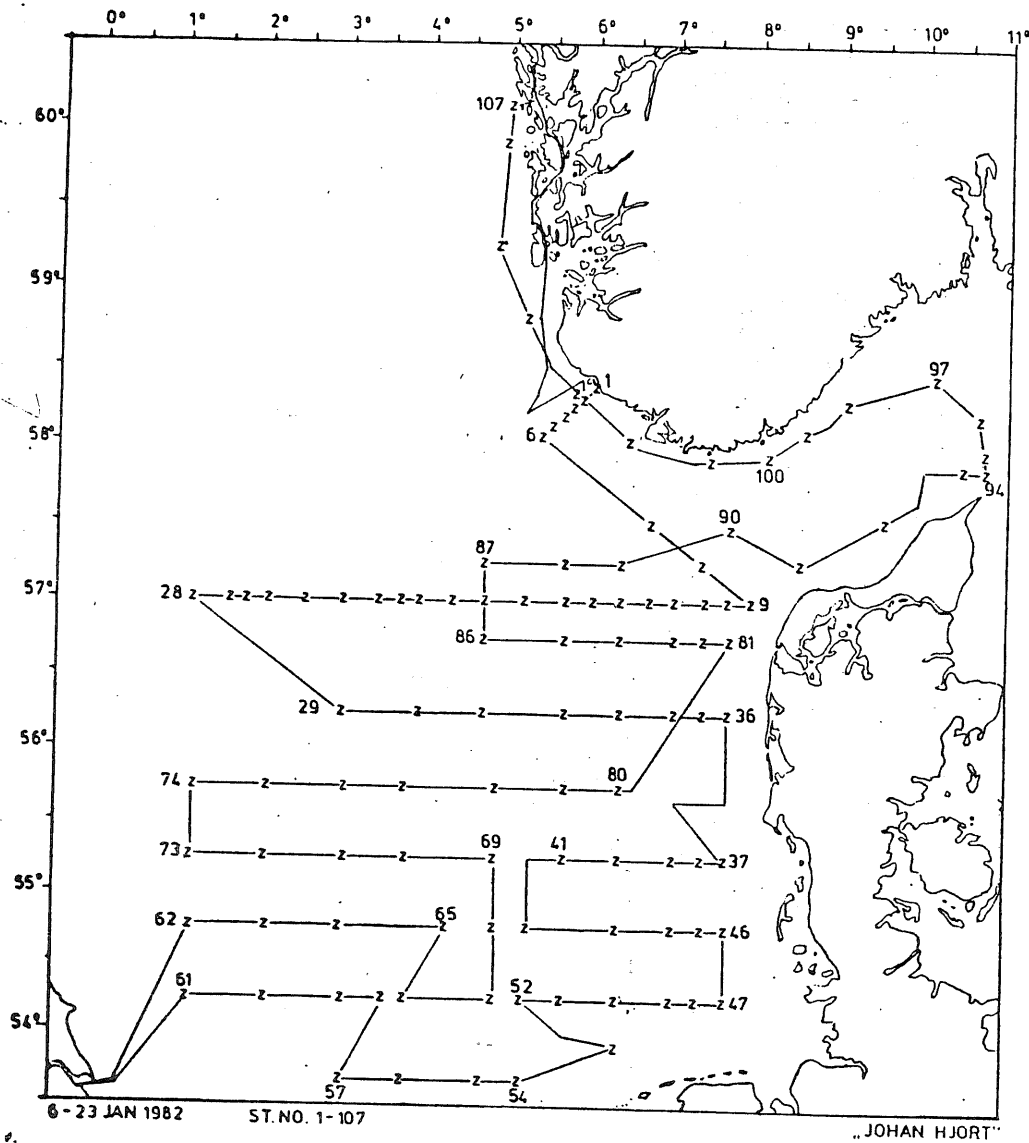


Fig. 1 Kurslinjer og CTD-stasjoner.  
"Johan Hjort" 6.-23.1 1982

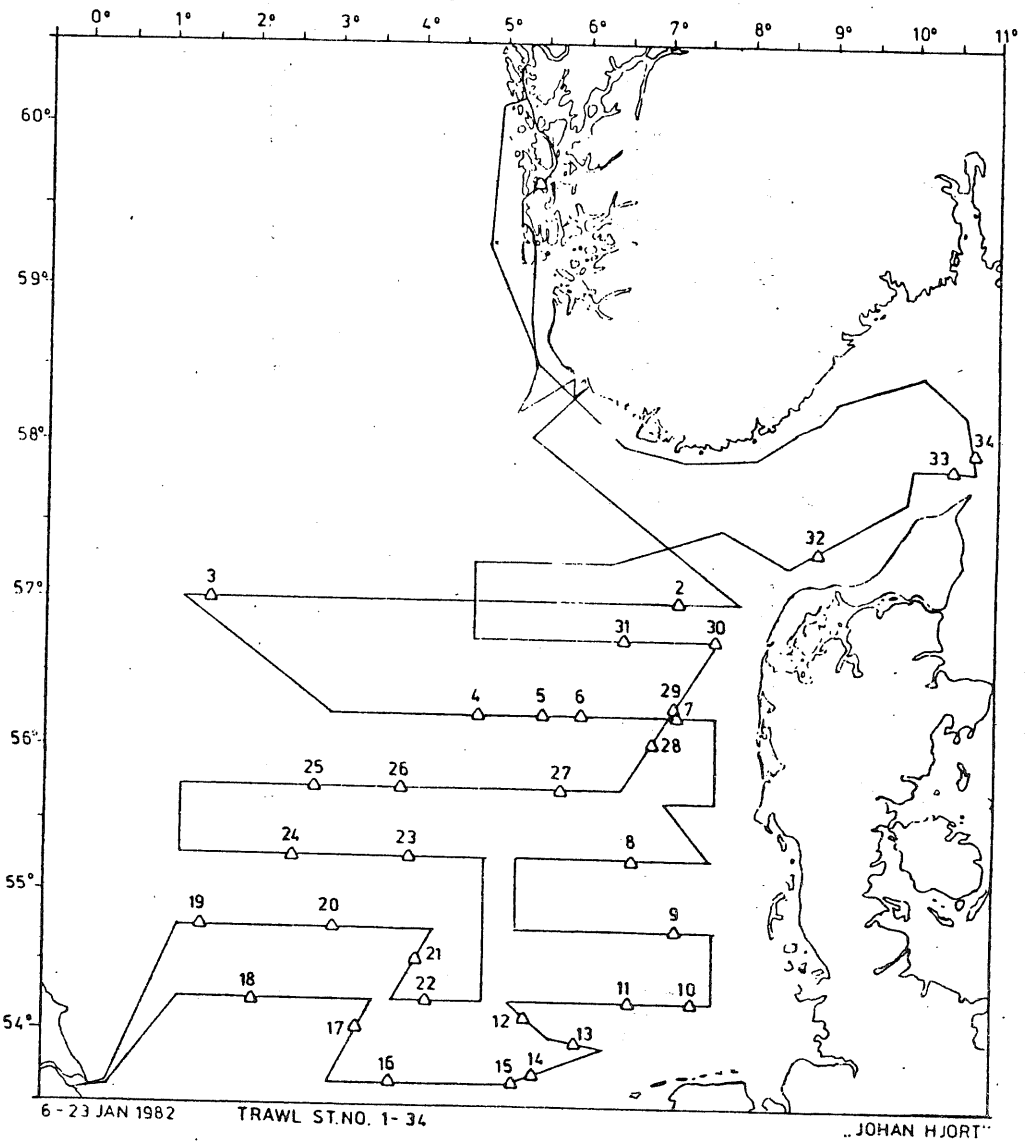


Fig. 2 Kurslinjer og pelagiske trålstasjoner.  
"Johan Hjort" 6.-23.1 1982.

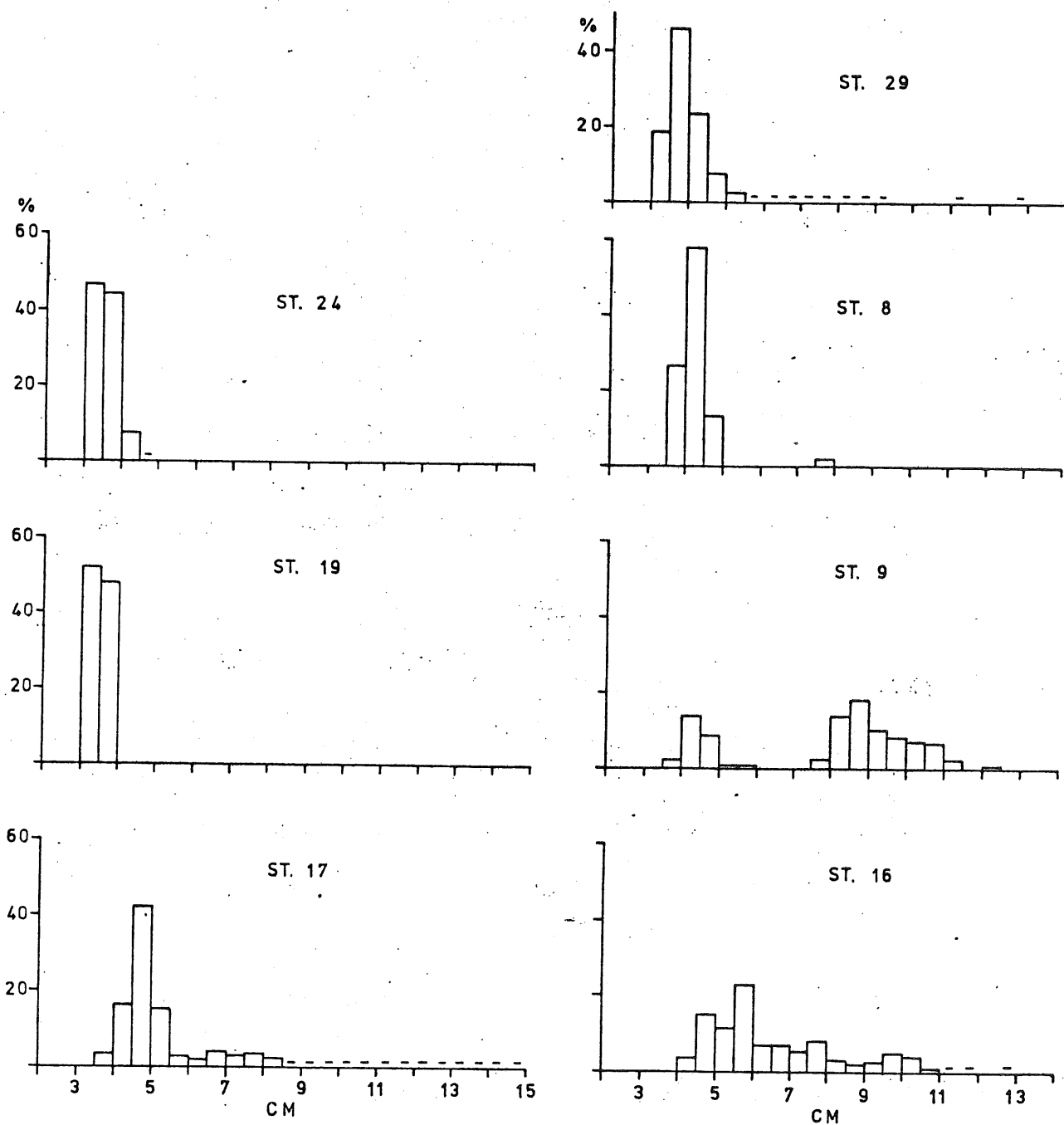


Fig.3 Lengdefordeling av brislingen fra utvalgte områder og stasjoner.

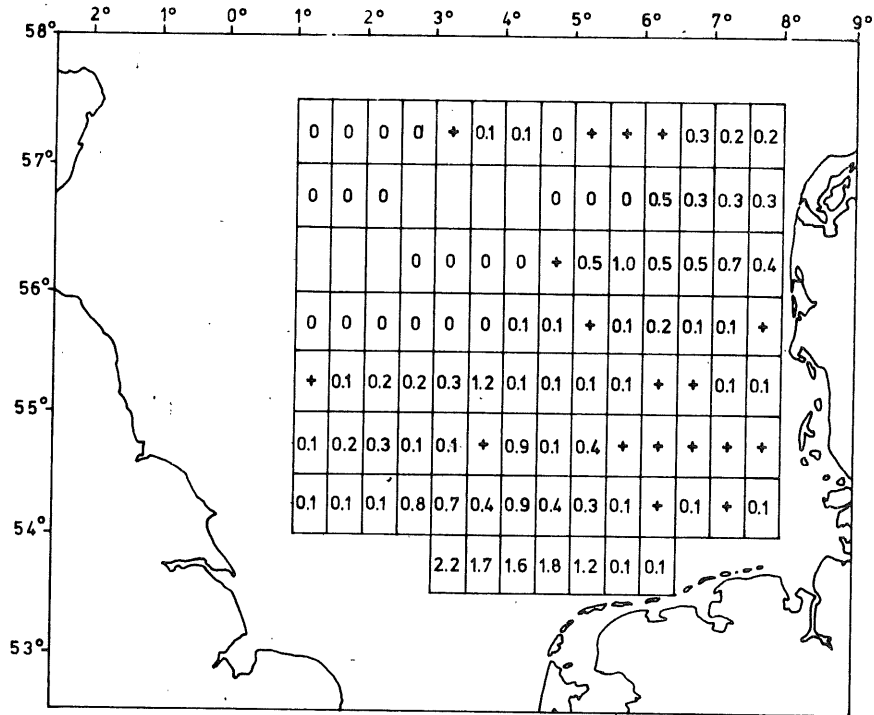


Fig. 4 Mengden av 0-gruppe brisling i 1000 t basert på TS = -29 dB/kg (mindre enn 50 t angitt med +)

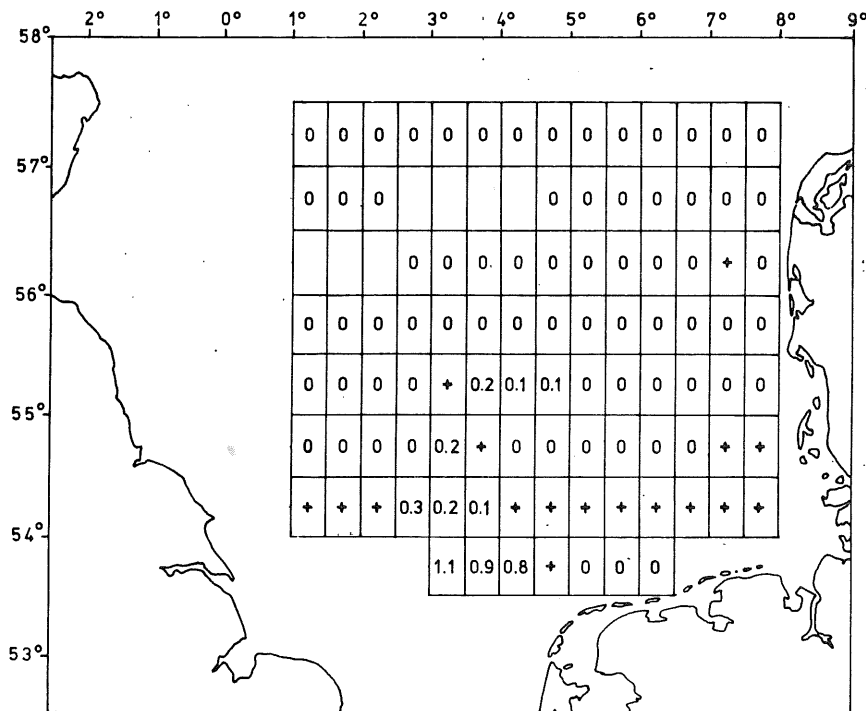


Fig. 5 Mengde av eldre brisling i 1000 t basert på TS = -29 dB/kg (mindre enn 50 t angitt med +)