

Havforskningsinstituttet Forskningsstasjonen Flødevigen

INTERN TOKTRAPPORT

Fartøy: F/F «Michael Sars»
Avgang: Bergen 14. Oktober 1991
Ankomst: Bergen 29. Oktober 1991
Område: Norskerenna, Skagerrak.
Formål: Kartlegge utbredelse og mengde av reker.
Personell: K. Kristiansen, H. Larsen, S. Torheim,
S.Tveite, A.Aass L. Førlin, A. Esslin (Gøteborg Universitet:19-23/
10)
Instrumentsjef: B. Kvinge

MATERIALE OG METODER

Det undersøkte området dekker Norskerenna fra vest av Karmøy til Svennerbanken og Fladen Grunn

Det ble brukt en Campelen 1800 reketrål med 6 mm innernett. Sveipewirene var 40 m og det ble brukt «rockhopper» gear. Standard tauetid var en halv time på bunnen. Stroppene på rockhopper gearet ble også i år forlenget midt på trålen slik at gearet kom bak fiskelina, dette for å unngå leirhal, spesielt på løs leirbunn i Skagerrak.

Forholdene for tråling var stort sett gode under hele toktet.

I posisjon 57°51' N 009°03' E tok vi 8 tråltrekk. 4 av en halvtimes varighet og 4 times, 4 av dem var natt-trekk.

Trålstasjonene er vist i Fig. 1. Saltholdighet og temperatur ble målt med Neil-Brown CTD-sonde på alle trålstasjoner.

Fangstene ble sortert og prøver av all fisk lengdemålt. Alle rekeprøvene ble opparbeidet ombord, 200-400 individer ble lengdemålt og kjønnsbestemt.

Simrad EK-500/38 med standard innstilling og «Bergen Ekko Integrator» ble brukt under hele toktet.

Det ble tatt av vevs- og leverprøver av skolest og vassild øst i Skagerrak for analyse av enzymer og miljøgifter. Analysene utføres ved universitetene i Gøteborg, Bergen og Oslo.

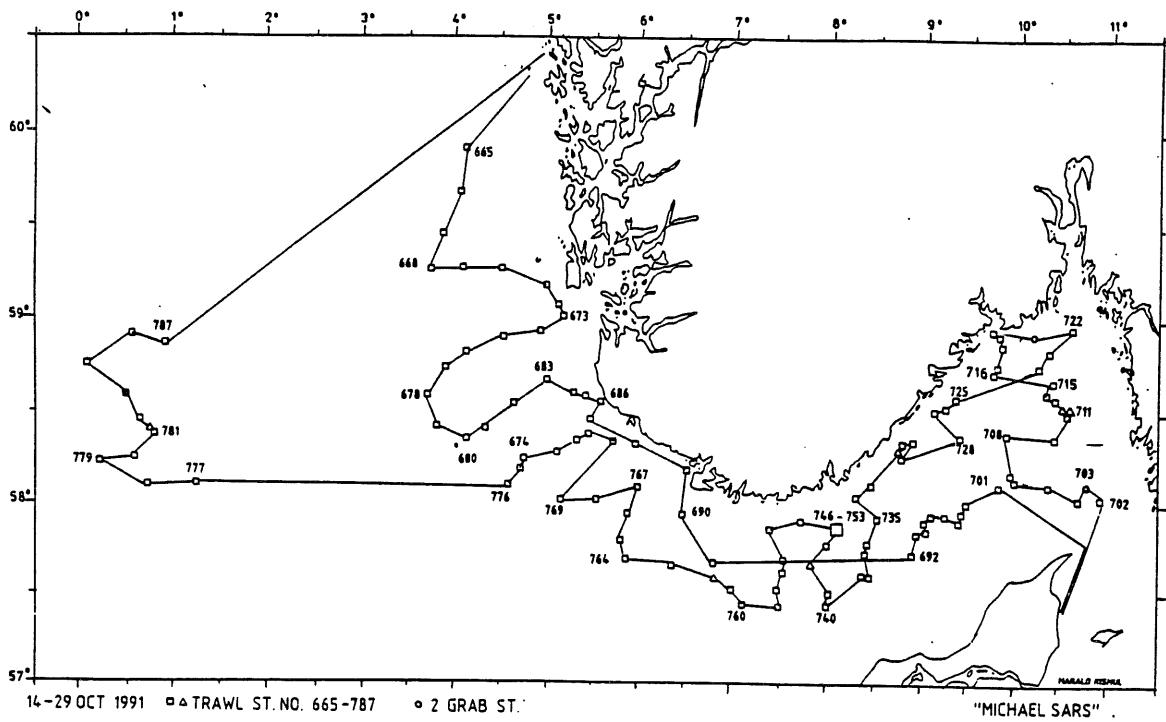


Fig. 1. Stasjoner på tokt med F/F MICHAEL SARS 14/10-29/10 1991

□: bunntrål Δ: pelagisk trål. CTD sonde ble brukt på alle stasjoner.

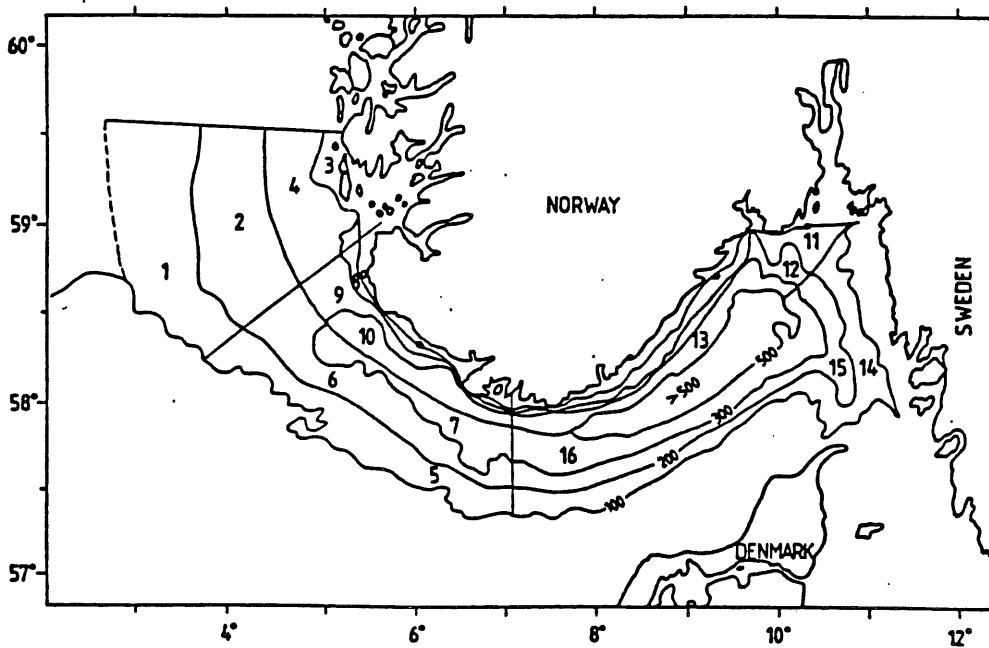


Fig. 2. Områdeindeling som er brukt i Tabell 1. til beregning av rekeforekomster.

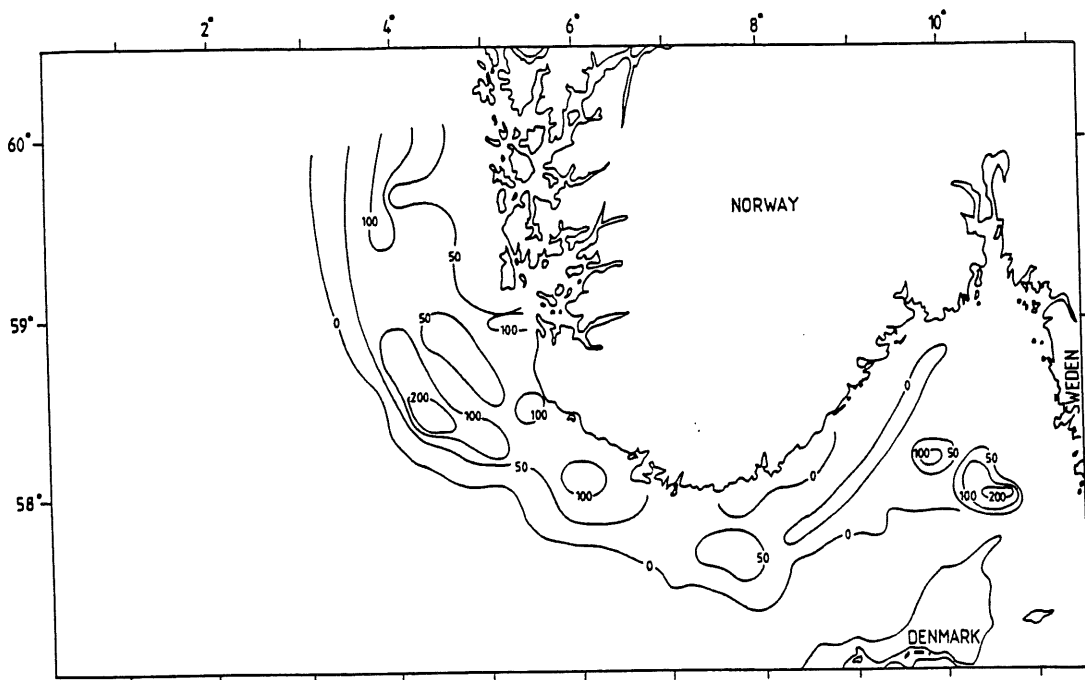


Fig. 3. Kg/time av kolmule i bunnetrål med F/F MICHAEL SARS 14/10-29/10 1991

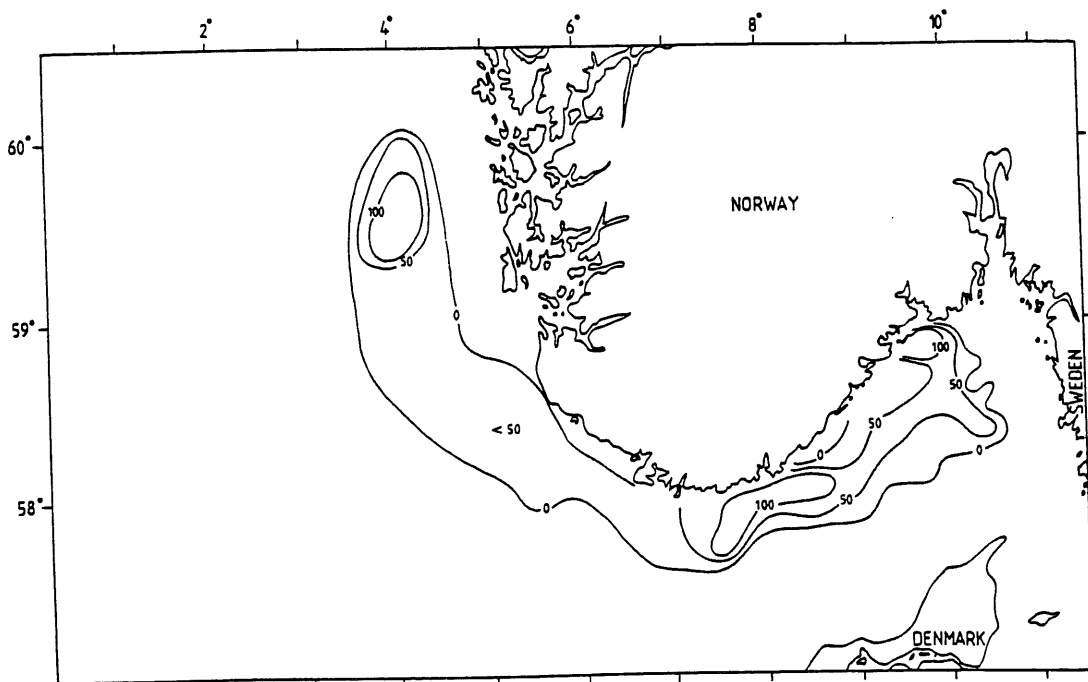


Fig. 4. Kg/time av vassild i bunnetrål med F/F MICHAEL SARS 14/10-29/10 1991

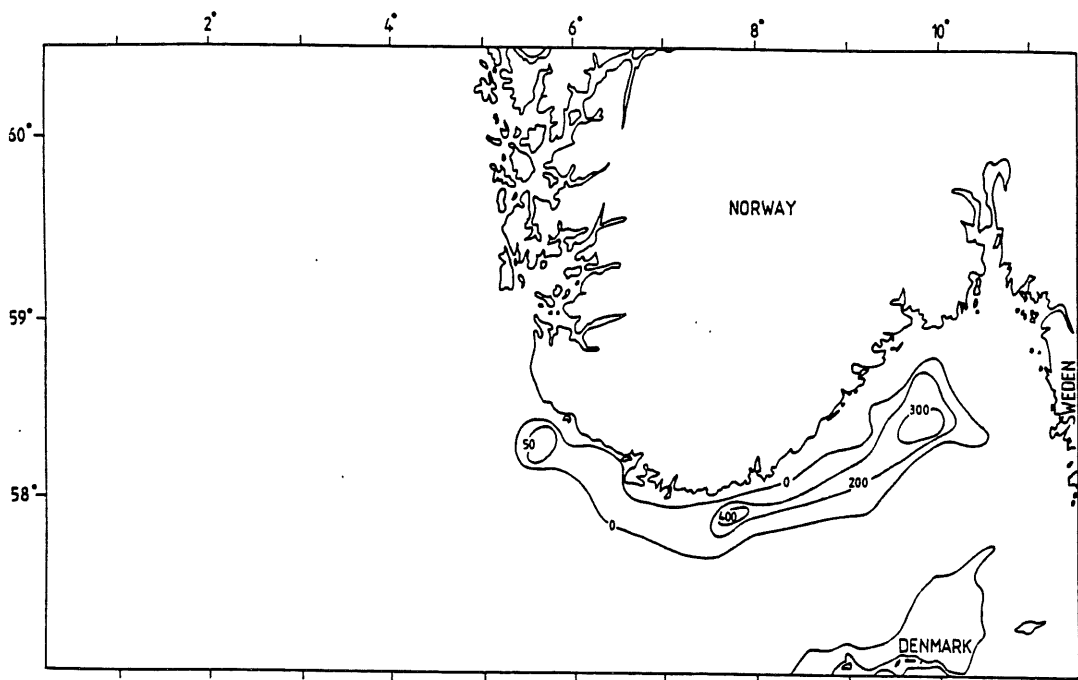


Fig. 5. Kg/time av skolest i bunntål med F/F MICHAEL SARS 14/10-29/10 1991

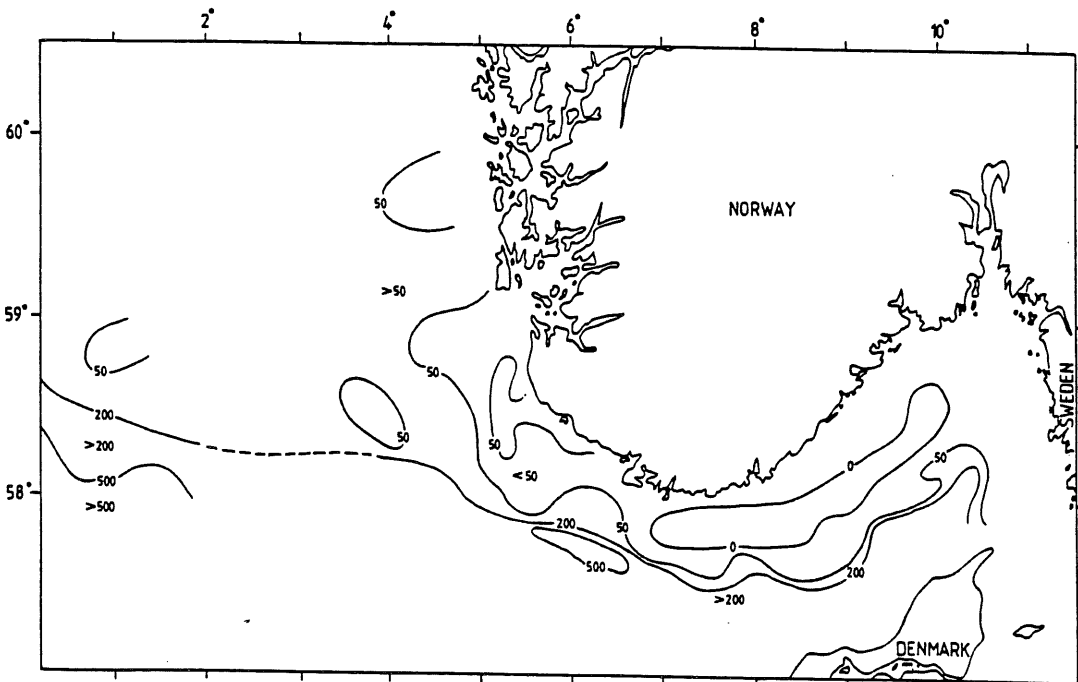


Fig. 6 Kg/time av øypål i bunntål med F/F MICHAEL SARS 14/10-29/10 1991

RESULTATER

Fisk

I denne toktrapporten presenteres resultatene for fisk bare som fordelingskart basert på kg/time i bunntrålen for artene kolmule, vassild, skolest og øyepål (Fig 3-6) og kg fanget av de fleste arter i Tabell 2.

Vassild er representert i fangstene dypere enn 250 m (Fig. 4). I den nordligste konsentrasjonen i vest var det endel individer mindre enn 25 cm, noe det var få av lenger øst.

Skolest er fordelt i dypere enn 300 m (Fig. 5). Nytt av året var at vi på dyphal i Skagerrak fikk endel yngel av skolest som antagelig tilhører 0-gruppen. Prøver for aldersbestemmelse er under opparbeiding.

Fig. 6. viser fordelingen av øyepål i området som er undersøkt. Det var i år spesielt mye 0-gruppe øyepål. Fangster var på opp til 3,6 tonn/time, og i gjennomsnitt høyere fangst pr. time enn vi har hatt tidligere.

Reker

Årets årgang er av gjennomsnittlig størrelse (Tabell 1. og Fig. 8 og 9). Ellers er det det vanlige bildet med flest 0-gruppe reker øst i Skagerrak.

1989 årsklassen var fremdeles sterk, men ikke så god som man kunne forventet ut fra 0-gruppe indeksen. 1990 årsklassen er derimot bedre enn 89 årsklassen var på I-gruppestadiet. Det har vært spekulert på om overgangen til halvtimes trekk under toktet i 1989 kunne føre med seg at den prosentvise andelen av 0-gruppe reker ville øke fordi tiden til skyting og hiving av trålen tar like lang tid uavhengig av tiden på bunn og fordi en forventer at 0-gruppe reker i større grad enn de eldre vil holde seg pelagisk. Det var imidlertid, ikke er nevneverdig forskjell på de to trekkvarighetene, hverken når det gjelder lengdefordeling eller antall pr time tauet (Fig. 7). Enten er 0-gruppen fordelt som de voksne rekene eller så fanger trålen svært lite under skyting og hiving.

Jeg kan derfor ikke gi noen årsak til at 89-årsklassen skiller seg ut i en sammenligning mellom 0-gruppe og I-gruppe indeks (Fig. 10).



Figur 7. Lengdefordeling i antall reker pr time fanget i 4 halvtimes og 4 times trekk på samme lokalitet.

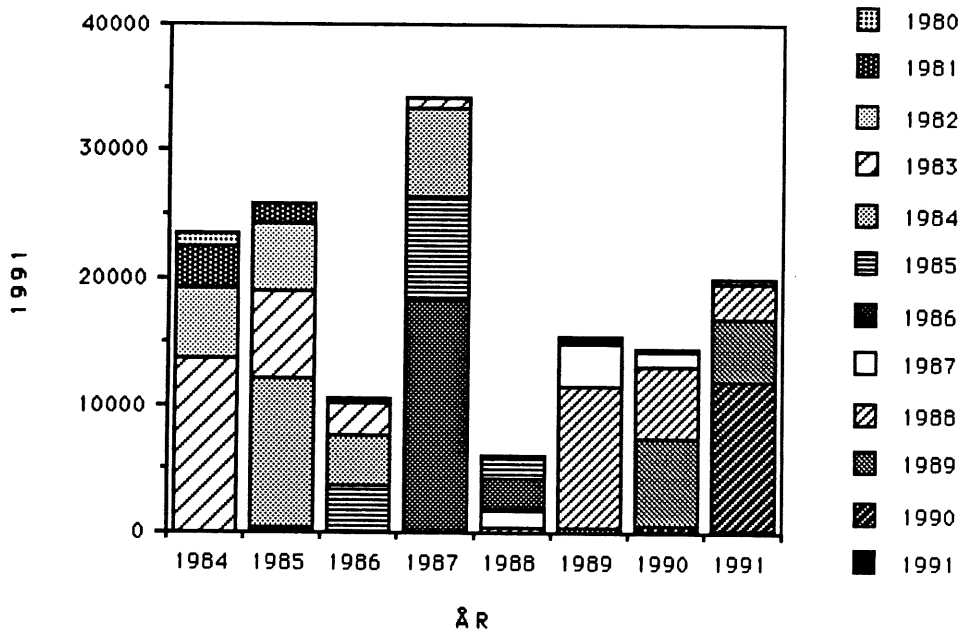


Fig. 8. Antall reker tilgjengelig for trål i Norskerenna vest av Lindesnes fordelt på årsklasser. I 1986 var ikke surveyetfullstendig og tallene er derfor ikke tatt med i figuren

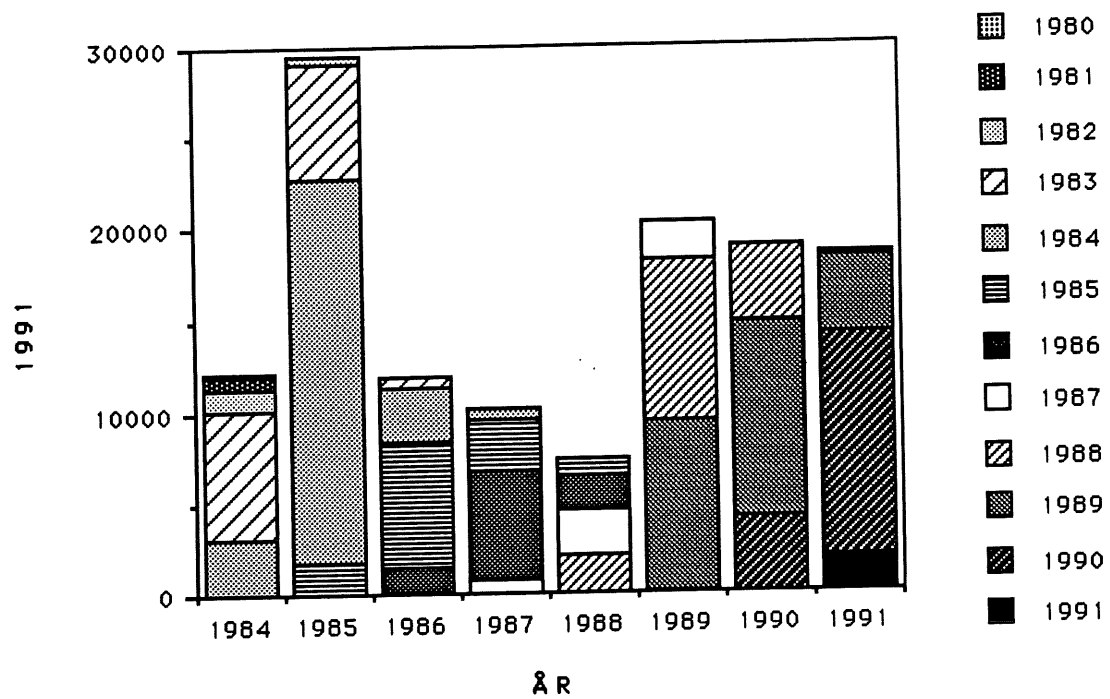
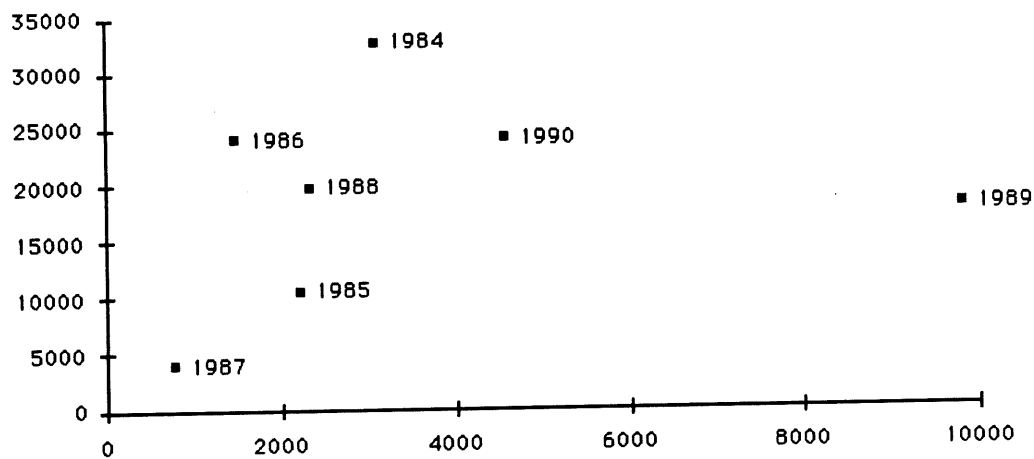


Fig. 9. Antall reker i Skagerrak tilgjengelig for trål, fordelt på årsklasser



Figur 10. Sammenheng mellom årets yngel (0-gr) av reker og påfølgende års ettåringer (1-gr) i Nordsjøen - Skagerrak for årsklassene 1984-1990

Tabell 2. Liste over trålstasjoner med F/F Michael Sars 14-29/10 1991, fangst av de viktigste artene i kg.

STAS.	POSISJON	KL.	DYP	REKER	TORSK	HYSE	SEI	KOL-ØYEPÅL MULE	VAS- SILD	SKO-SVART- LEST	HÅ	HAV- MUS
665	59°55' 04°10'	18	275	7,5			13,2	59,1	31,8	37,9	3,3	30,9
666	59°41' 04°06'	20	262		3,5		30,6	21,1	20,4	64,8	6,8	24,0
667	59°27' 03°54'	22	268	42,9	17,3		32,4	63,0	28,7	78,4	2,2	1,5
668	59°16' 03°45'	00	254	0,1	1,2		41,0	29,1	59,4	23,4	0,3	3,6
669	59°16' 04°07'	02	276					25,3	36,5	18,3	9,0	6,0
670	59°15' 04°32'	04	262		2,7			37,0	39,8	4,3	1,5	10,5
671	59°09' 05°00'	07	195	28	18,5	0,7		15,2	33,0			2,6
672	59°02' 05°06'	08	237	20				23,6	9,3			
673	59°00' 05°09'	10	232	21	3,6			74,8	16,1			
674	58°55' 04°56'	12	232	26,6			0,4	28,0	20,0			2,8
675	58°54' 04°31'	13	237	0,4	1,3	0,1	1,1	13,5	18,6	1,5	0,6	23,4
676	58°49' 04°08'	16	278	4,5				61,3	30,5	22,5	10,5	10,3
677	58°43' 03°55'	17	265	24,5				58,1	72,5	15,8	3,4	8,7
678	58°34' 03°43'	19	148		3,8	22,8	47,0		21,3			
679	58°23' 03°48'	21	250		4,5	36,4	5,9		9,8			
680	58°20' 04°11'	23	200	2,3	0,1	6,8	96,0	9,4	16,6		1,2	
681	58°23' 04°19'	01	285	6,3			3,9	115,5	58,5	4,2		3,5
682	58°32' 04°39'	02	265	3,8		0,2		49,0	30,4	1,8	0,2	13,4
683	58°39' 05°00'	05	220	0,1		0,2		6,4	6,2	0,7	0,1	7,5
684	58°36' 05°17'	07	236	17,3				33,2	26,9	1,8		0,3
685	58°35' 05°25'	09	250	11	1,9			16,0	22,1	0,7	0,1	0,3
686	58°34' 05°34'	11	233	7,5			3,4	72,8	39,8	0,5	2,5	1,3
687	58°28' 05°27'	13	275	6,8	1,5			51,0	28,8	3,4	0,4	
688	58°19' 05°58'	17	200	7	0,1			42,6	30,8	0,1	0,7	13,1
689	58°10' 06°32'	21	230	53,2				40,0	13,7		5,1	0,4
690	57°55' 06°28'	00	340	14,4				32,8	27,8	3,4	1,0	1,0
691	57°39' 06°48'	04	300	12				11,7	3,4	1,2		0,4
692	57°42' 08°54'	16	108			0,9	0,7		6,7			
693	57°48' 08°58'	18	165	2,1		0,5		1,8	2,9			
694	57°51' 09°02'	19	242	10,9			4,7	13,3	19,6			
695	57°53' 09°01'	21	363	6,9				8,7	19,5			
696	57°56' 09°04'	23	470	0,8						1,2		
697	57°56' 09°12'	01	330	8,7				15,5	9,3	21,1	91,0	0,4
698	57°54' 09°24'	02	160	1,8	0,3	0,1	14,0		106,0	0,4		6,2
699	57°57' 09°26'	04	210	7,6			10,4	24,2	4,3			0,2
700	57°59' 09°30'	05	240	9,5			4,1	12,1	6,0			
701	58°07' 09°48'	09	362	10,2				5,5	8,7	2,5		0,4
702	58°01' 10°56'	00	160	3,2		0,2		0,6	15,6			
703	58°06' 10°44'	04	220		leirhal							
704	58°01' 10°38'	07	170	12,7	2,3	0,4	29,5	100,2	11,5			
705	58°07' 10°20'	09	160	36,4	13,4		44,6	54,4	120,0			
706	58°05' 09°56'	11	227	23,9			1,3	20,6	23,0			0,1
707	58°06' 09°56'	13	200	16,7	6,1		7,1	54,6	41,4			0,2
708	58°22' 09°53'	17	520					1,0		17,3	161,0	0,7
709	58°21' 10°25'	20	340	23,1				3,8	0,5	26,2	115,0	
710	58°31' 10°38'	22	150	23	0,2	2,5	8,5	5,0	7,5			
711	58°31' 10°34'	23	40	pelagisk			0,2		13,2			
712	58°31' 10°33'	24	70	pelagisk		0,1		1,0	34,4			
713	58°36' 10°19'	03	280	47	0,1			32,0	24,0	4,2		0,4
715	58°40' 10°24'	04	170	36	6,2	6,9		18,3	12,3			1,2
716	58°42' 09°43'	07	410	21					0,3	15,9	112,5	0,4
717	58°46' 09°46'	10	398	18					3,0	82,5	42,4	
718	58°52' 09°51'	12	350	21,1	0,0	0,4		1,4	0,6	55,0		1,4
719	58°54' 09°50'	13	270	12,5	0,1	0,0			1,3	98,5		6,3
720	58°53' 09°48'	15	140	16,5	4,7	2,5	3,4	23,5	105,0			
721	58°54' 10°10'	17	130	leirhal								
722	58°57' 10°33'	20	155	15,2	3,6	0,8	2,3	30,6	17,6			
723	58°51' 10°22'	22	160	21	14,6	3,2	5,3	33,8	11,2			
724	58°44' 10°13'	24	215	30,4	1,0	3,0	4,0	42,8	10,4	0,8		0,6
725	58°35' 09°20'	04	265	11,1	6,0	0,0		3,0	3,0	1,3		0,6
726	58°30' 09°14'	05	340	11				3,4	2,4	10,0	9,3	
727	58°29' 09°08'	06	270	15	4,5			12,9	18,0	2,7		0,6
728	58°21' 09°24'	09	550						0,5	37,8	147,0	11,6

Tabell 2. forts.

STAS.	POSISJON	KL.	DYP	REKER	TORSK	HYSE	SEI	KOL-ØYEPÅL MULE	VAS- SILD	SKO-SVART- LEST HÅ	HAV- MUS		
729	58°13' 08°46'	12	330	10,8	4,8			1,4	12,6	12,5	8,0	0,1	
730	58°20' 08°56'	14	260	17,1	0,0	0,0		5,0	13,0	3,0		0,4	
731	58°19' 08°49'	10	210	15,5	0,1	0,1		16,7	17,2			1,6	
732	58°17' 08°49'	11	70	pelagisk			1,8						
733	58°04' 08°27'	14	410	4,5				1,5		64,5	136,5	6,3	
734	58°01' 08°19'	16	340	7,5				1,8	0,9	61,8	93,0	2,7	3,9
735	57°55' 08°31'	17	500					0,8		28,5	96,9	1,5	20,9
736	57°44' 08°25'	19	355	sekken revet av									
737	57°42' 08°25'	08	260	30,3				14,8	49,7				
738	57°35' 08°27'	10	160	4,5	0,2	2,4	1,1		14,6				
739	57°35' 08°26'	11	124	0,1	12,8	12,6	6,0		22,0				
740	57°27' 08°00'	14	125	0,7	0,6	4,5	14,4	2,7	131,4				
741	57°30' 08°02'	15	150	13,7		4,9		19,6	150,5				
742	57°35' 07°53'	16	240	43,8	0,0			40,0	59,3				
743	57°36' 07°51'	17	110	pelagisk			2,6	0,5					
744	57°39' 07°52'	19	353	3,1					1,6	49,2	41,6	4,4	39,2
745	57°44' 08°00'	21	435						3,7	39,7	84,5	3,6	2,5
746	57°51' 09°04'	01	240	22,1	8,6		14,8	8,7	58,8	3,7	0,0	0,3	0,1
747	57°51' 09°04'	02	240	52,2	5,0	0,0	12,3	16,8	114,0				
748	57°51' 09°04'	04	240	22,4				3,6	85,1				0,1
749	57°51' 09°04'	06	240	19,7	7,2		34,2	13,7	58,2				
750	57°51' 09°04'	10	240	17,7			10,4	5,0	40,4				
751	57°51' 09°04'	11	240	26			17,4	3,8	93,4	0,0			
752	57°51' 09°04'	13	240	18,2	8,2		10,0	7,0	60,4				
753	57°51' 09°04'	14	240	40	8,3		22,0	7,2	147,6				0,3
754	57°53' 07°45'	20	423	3,1						96,0	224,0	7,2	4,3
755	57°50' 07°21'	22	453	0,1				4,3		33,0	41,8		9,7
756	57°40' 07°31'	00	333	24				42,9	6,1	58,8	65,8	3,3	1,2
757	57°35' 07°31'	02	280	10,2				42,2	19,1	3,6			0,2
758	57°31' 07°27'	03	210	66,5	0,0		6,8	19,8	28,5	0,1			
759	57°26' 07°28'	05	110	åpen innersekk									
760	57°27' 07°07'	07	123	18,8	3,4	142,1			118,2				
761	57°32' 07°00'	08	210	40	2,9			19,0	169,6				
762	57°34' 06°50'	09	150	pelagisk			16,7						
763	57°39' 06°22'	12	150	2,8			170,5		1800,0				
764	57°40' 05°52'	14	137	15,6	5,4	55,3			175,0				
765	57°47' 05°48'	16	145	1,8	1,1	15,7		3,6	360,0				
766	57°57' 05°53'	17	260	18	2,4			44,2	36,8				
767	58°04' 05°58'	19	310	8,5	4,5			56,6	24,0	1,5		2,4	7,2
768	58°00' 05°32'	22	245	23,2			6,6	8,2	16,8	1,3			0,6
769	57°59' 05°10'	24	132		7,5	8,0	32,6	0,2	30,6				
770	58°20' 05°45'	03	330	0,4				39,0	7,3	0,8	39,6	2,8	0,3
771	58°22' 05°26'	05	330	3,5				43,2	12,8	6,1	2,8	0,2	0,1
772	58°20' 05°20'	07	320	5,8			3,5	38,4	27,1	1,1			6,7
773	58°17' 05°06'	09	302	14,4				73,2	20,6	2,0			
774	58°13' 04°46'	12	280	32,9				34,4	61,6	6,0			0,2
775	58°10' 04°43'	13	230	12			13,0	17,0	70,5				
776	58°05' 04°37'	15	120		0,7	41,7	2,5		107,4				
777	58°06' 06°00'	03	130		0,1	40,8			374,4				
778	58°05' 00°44'	06	150	12,2	5,7				188,0				
779	58°13' 00°15'	09	137	60	12,5		9,7		1017,5				
780	58°14' 00°38'	11	145	24,2	11,1	0,8			163,0				
781	58°23' 00°47'	13	140	19,9		4,4			121,8				
782	58°23' 00°47'	14	75	pelagisk					50,0				
783	58°27' 00°38'	15	140	12,3		2,5			157,5				
784	58°37' 00°37'	18	140	14,4	0,0				91,5				
785	58°44' 00°07'	20	142	27,5		1,1			63,8				
786	58°54' 00°34'	23	142	6	1,5	4,4			58,2				
787	58°51' 00°53'	02	120	1,2	1,3	26,0			22,0				

Tabell 2. Fortsatt

STAS.	LYS ING	PIGG HÅ	LUS- UER	GÅPE- FLYN	SKATE	SMØR- FLYN	FIRT TANG	SØR ÅLEB	SØLV- TORSK	HVIT ING	SILD	BREI- FLAB	TAGG- MAKR.	LANG
729			0,5	0,1	5,1	0,6	0,1	0,0	0,2				0,0	
730		4,3		0		0,7	0,2		0,0					
731	2,6	2				0,8					0,0			
732													0,0	
733					0,2			0,1	0,0	0,0				5,1
734					0,6	1,8		0,0	0,0					
735		0,2			24,4	0,4								
736														
737				0,8	2,7		0,3				0,5			
738				2,4		0,8	0,6			0,4	4,9			
739				0,8						4,0	2,8			
740				0,9						7,2	1,8			
741				3,5		0,4	0,4	0,8	0,4		7,0			
742				1,8			0,5	0,4	0,5		0,5			5,0
743														
744					101,6							47,8		86,9
745					14,6									
746	2,5			2,4	2,4	11,2	1,3	0,1	0,1		4,7			
747				7,8	8,4	15,0	7,2	0,3	0,1		3,6			
748	0,9		0	2,1	2	4,8	1,3	0,1	0,0		1,6			
749	1,9			3,7	4,2	11,8	3,3				4,3			
750	11,7			3,7	3,2	2,5	2,0				5,3			
751	6,2			6	6,2	9,2	5,0	0,1	0,1	0,8	6,8			
752	6,8			3,6	1,2	0,4	2,0	0,0	0,0		9,0			
753	3,6			4,4		1,2	3,2	0,1	0,2		9,2			
754					16	9,2							1,9	
755					3,5	2,5						9,8		
756			0,5			0,9		0,1	0,1					
757				0,5		0,3	0,2		0,1					
758	13,8			2,8		3,3	1,5	0,1	0,1		0,1			
759														
760			7,6		1,8									
761	7,9			1,5			2,2				1,5			
762														
763		3,2	0,6											
764	5		85	1,5	0,9					1,5	0,5	19,4		8,6
765		2,1	0,2	0,1					1,2	0,1	0,9	5,5		1,1
766	1,9											2,7		
767					16,3	1,9								
768	0,8			0,7			0,2							
769				0,7		0,1	0,5			7,6	9,2			
770		1,3	0,8	0,2	0,4	0,8	0,1	0,0			0,8	24,1		
771		3,2	0,3		7,1	0,2								
772				0,2	6,7									
773			0,9	0,1							0,3			
774	5,3		2,8	3,2	0				0,2	0,0				
775	8			6		3,0	0,1	0,1	1,5		2,5			
776				6,3						41,0	0,6			5,3
777		0,5	0,1	1,7						25,2				
778				2,3						9,0				
779										210,0	5,5			
780				0,6			0,7			10,6	1,8			
781		11,9		0,7			0,6		0,4	49,7	1,4	16,3		
782										0,1	1,6			
783				1,4			0,4			14,7	1,4			
784				1,1						17,0	5,3			
785				3,1						13,2				
786	0,3			1,5						4,2	1,2		1,2	
787										38,5	47,0		40,5	