

INTERN TOKTRAPPORT

FARTØY: F/F "Michael Sars"

AVGANG: Bergen 22. oktober 1986

ANKOMST: Bergen 8. november 1986

OMRÅDE: Norskerenna, Skagerrak

FORMÅL: Kartlegge utbredelse og mengde av reke og bunnfisk. Hydrografi

PERSONELL: O.A. Bergstad (U i B fra 27. oktober), Kristian Kristiansen,
H. Larsen, F. Lie, S. Torheim, S. Tveite

INSTRUMENT

PERSONELL: H. Vorren

MATERIALE OG METODE

Det undersøkte området dekker Norskerenna fra vest av Stord til Svennerbanken. Trålstasjonenes posisjon framgår av Fig. 1. Det ble brukt en Campelen 1800 reke-trål med 6 mm innernett. Sveipewirene var 40 m og det ble brukt et standard gummigear. Det var mye dårlig vær under toktet som tildels vanskeliggjorde trålingen. Fangstene ble sortert og prøver av all fisk ble lengdemålt. Endel prøver ble frosset for senere aldersbestemmelser og hvirveltelling. Av rekene ble 250-300 individer lengdemålt og kjønnsbestemt.

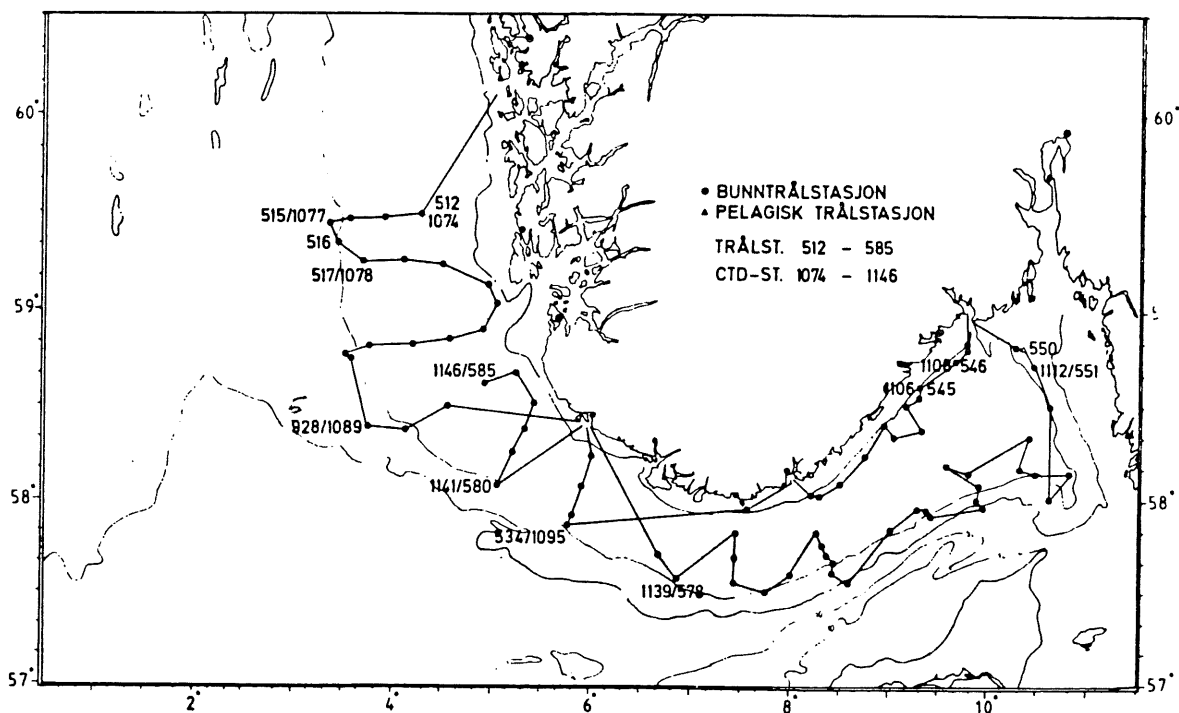


Fig. 1. Kurslinjer og stasjoner på toktet med F/F Michael Sars, okt-nov 1986.

AKUSTIKK

Kontinuerlig registrering ble gjort med Simrad EK-38 Khz ekkolodd innstilt på:

Utgangseffekt 1:1
Båndbredde 3 Khz
Pulslengde 0.6 ms
TVG 20 logR-20 db
Rekkevidder 0-250 m, 250-bunn

Integratorverdiene fra Nord maskinen ble forsøkt fordelt på følgende kategorier: "plankton", "Laksesild-krill", "pelagisk-fisk", "vassild-skolest", "kolmule", "bunnfisk" og "øyepål". Øyepål er gitt verdi når karakteristiske bunnregistreringer ("øyepål-gress" = skjegg lignende registreringer) forekom og øyepål var svært godt representert i trålfangstene.

Også registreringsforholdene var gjennomgående dårlige p.g.a. sjøgang.

HYDROGRAFI

Saltholdighet og temperatur ble målt med Neil-Brown CTD-sonde på hver trålstasjon unntatt 516 og 550 (Fig. 1).

RESULTATER

Temperaturen i 200 m dyp (eller bunn hvor det er grunnere enn 200 m) er vist på Fig. 2.

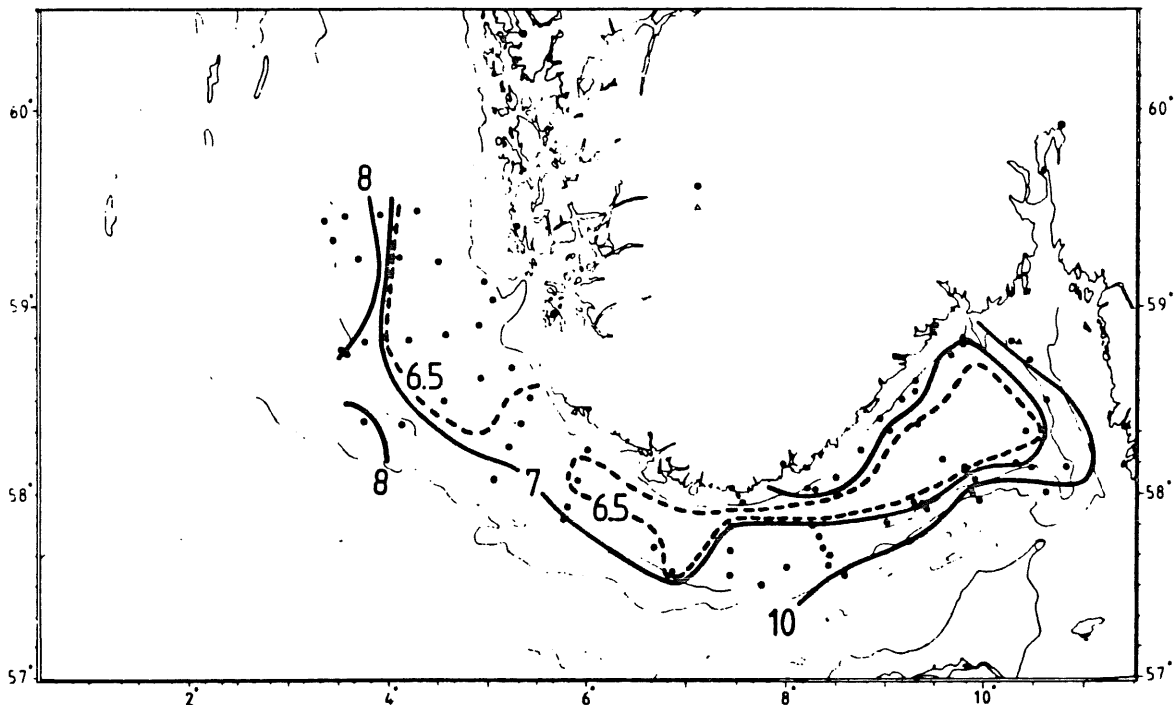


Fig. 2. Temperatur i 200 m eller ved bunn. F/F Michael Sars, okt-nov 1986.

Pelagisk fisk

Fig. 3 viser ekkomengde for pelagisk fisk. Det var relativt svake registreringer bortsett fra små områder i indre Skagerrak der det ble observert og fanget sild. Lengdefordeling og hvirveltall for sild i det pelagiske trålhalet på st. 550 er vist i Tabell 1 og Fig. 4. I Skagerrak ble det fanget sild i alle grunne trålhal, men bare på en stasjon vest for Lindesnes. De øvrige delene av det skraverte området på Fig. 3 besto trolig registreringene vesentlig av 0-gruppe torskefisk.

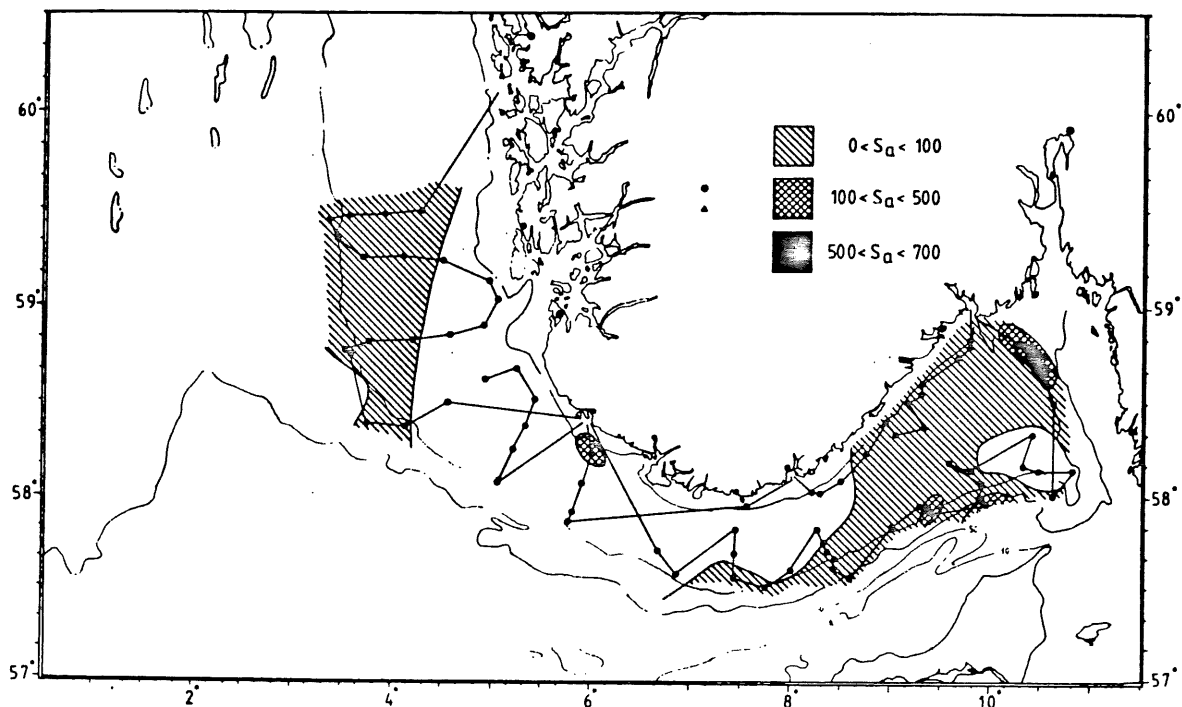


Fig. 3. Ekkomengde for pelagisk fisk (m^2 reflekterende mål nm^{-2}). F/F Michael Sars okt-nov. 1986.

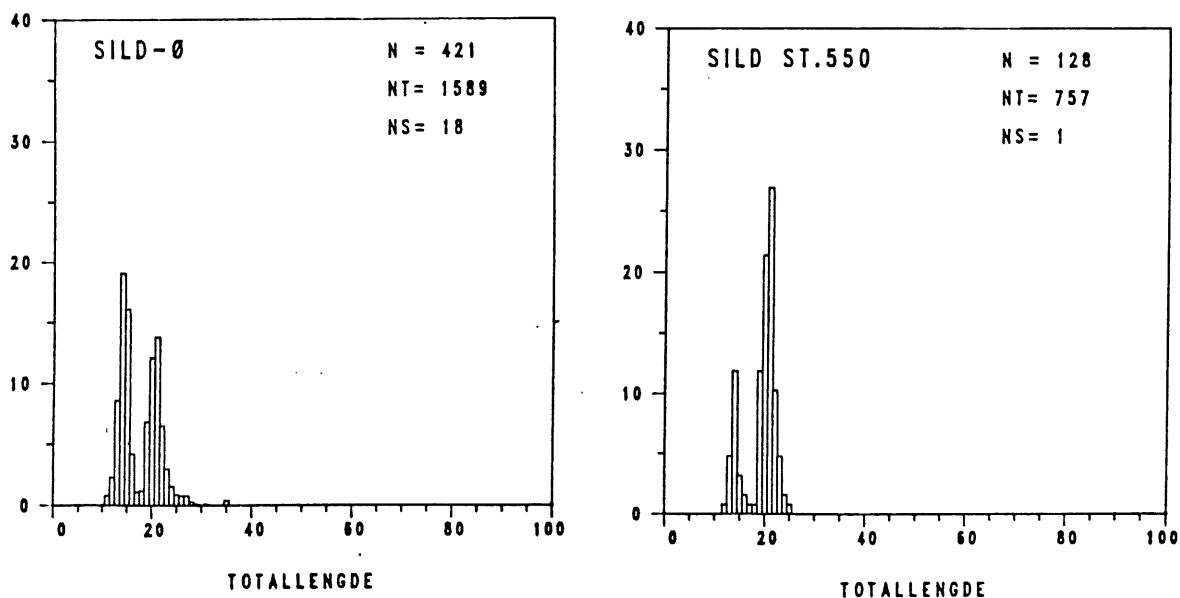


Fig. 4. Lengdefordeling for sild øst for $7^{\circ}E$ (sild-Ø) og på st. 550. F/F Michael Sars okt-nov 1986. N: antall lengdemålt, NT: antall fanget, NS: antall stasjoner med lengdedata.

Tabell 1

Hvirveltallfordeling for sild fanget på st. 550: F/F Michael Sars, okt-nov 1986.

Hvirveltall	%
55	6
56	44
57	45
58	4
59	1

Laksesild-krill

Fig. 5 viser fordelingen av "Laksesild-krill". Sikre og gode registreringer var det bare i det relativt varme vannet vest av Karmøy-Boknfjorden. Forekomstene sto her i kanten av Norskerenna mot Nordsjøplatået. I en stor del av det svakt skraverte området er registreringene usikre og kan muligens like gjerne tilskrives plankton.

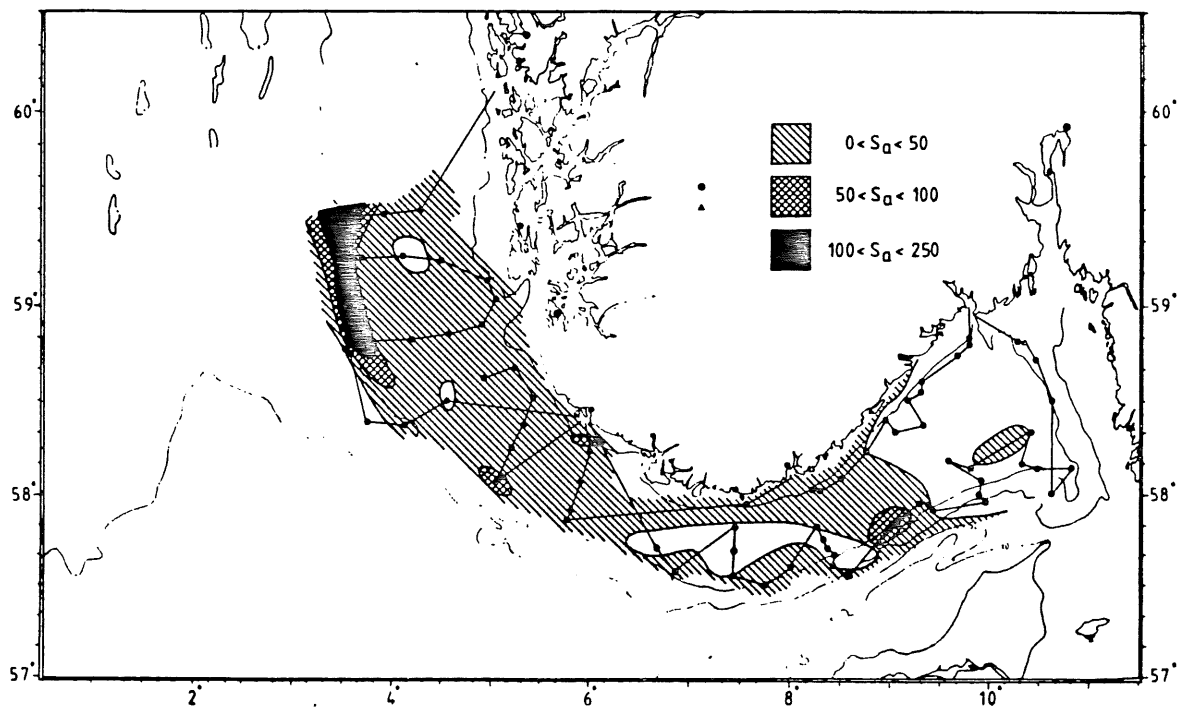


Fig. 5. Ekkomengde for "Laksesild-krill" (m^2 reflekterende mål (nm^{-2})). F/F Michael Sars okt-nov 1986.

Sei

Sei sammen med øyepål er i hovedsak ansvarlig for bunnfisk registreringene i ytterkant av Norskerenna (Fig. 6). Det sto uventet mye sei ute på relativt dypt vann i Norskerenna vest av Karmøy. De beste fangstene ble tatt på Revet (58° 20' - 58° 40' N). Øst og syd for dette var det små fangster bortsett fra stasjon 555.

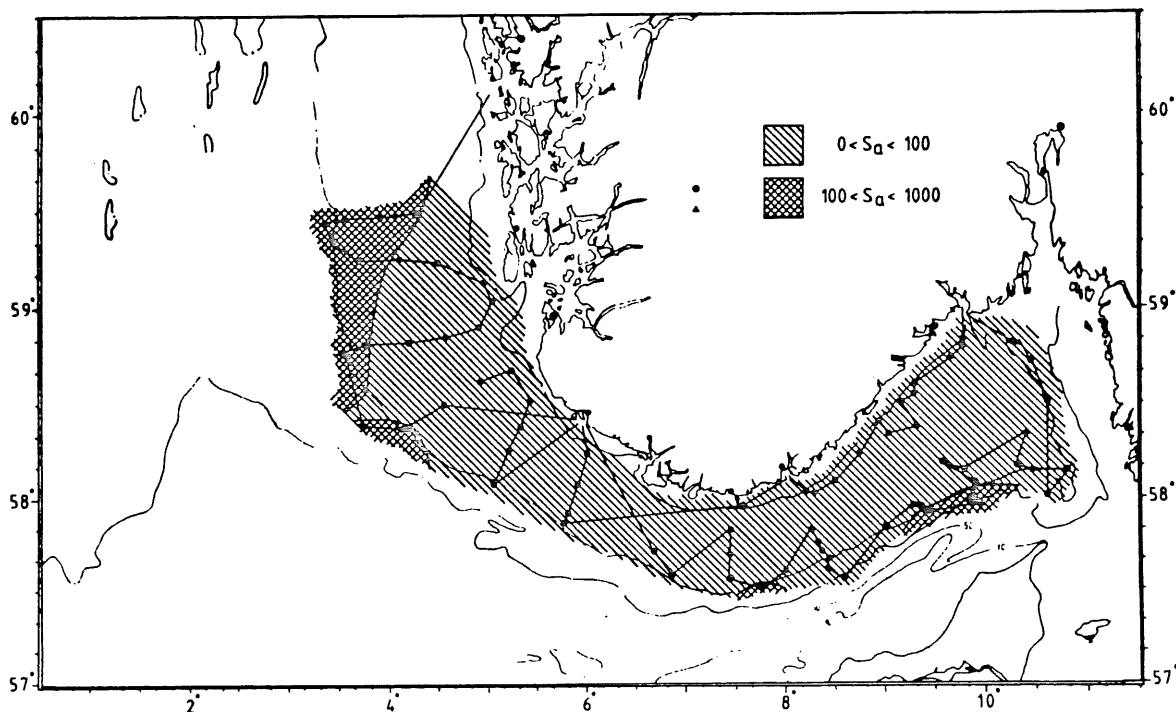


Fig. 6. Ekkomengde for bunnfisk inklusiv øyepål (m^2 reflekterende mål nm^{-2}). F/F Michael Sars okt-nov. 1986.

Torskefisk

Det var små torskefangster i hele området (maks. 34 kg/time). Hvitting var mest tallrik på grunt vann i Skagerrak.

Mye av 0-gruppen sto nok fremdeles pelagisk. (51 stk. hvitting i 35 minutters pelagisk trålfal på stasjon 550).

Hyse var tallrik i grunne hal (80-150 m) langs hele ytterkanten av Norskerenna. 0- og I-gruppen dominerte fangstene.

Øyepål

Ekkomengde tildelt øyepål er vist i Fig. 7. Utbredelsesmønsteret er typisk med hovedtyngden i vest og sørkant av renna samt innerst i Skagerrak på grunt vann. Lengdefordelinger er vist i Fig. 8.

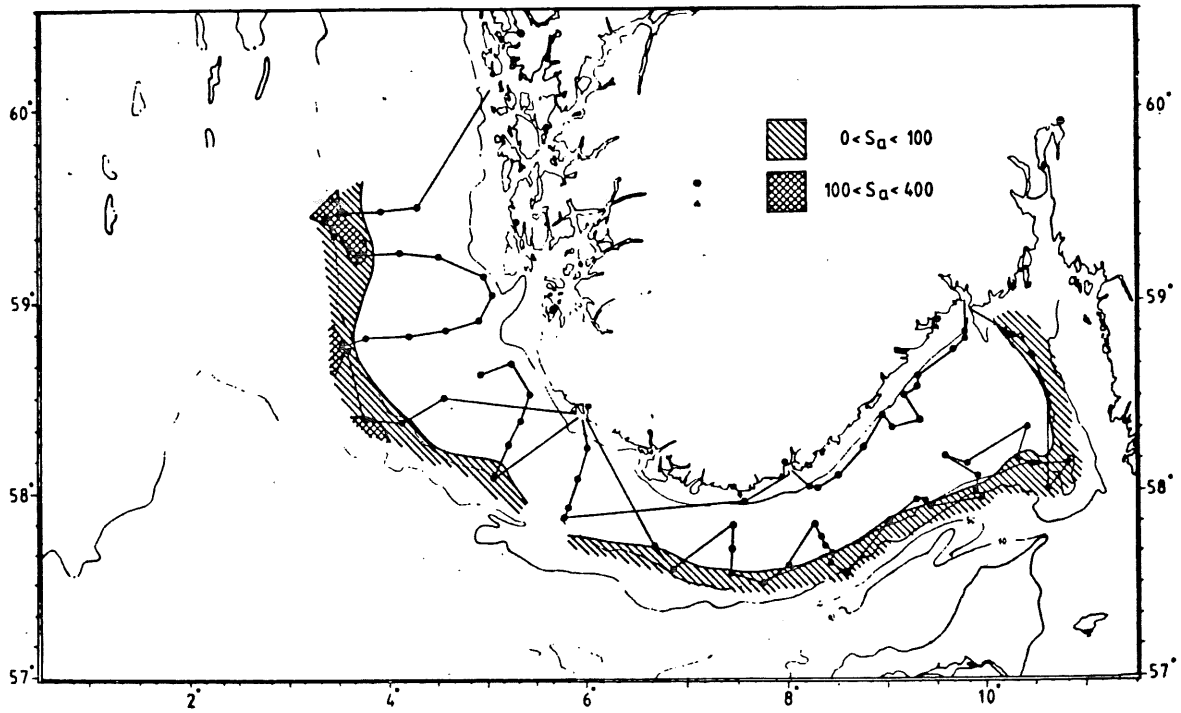


Fig. 7. Ekkomengde for øyepål (m^2 reflekterende mål nm^{-2}). F/F Michael Sars okt-nov 1986.

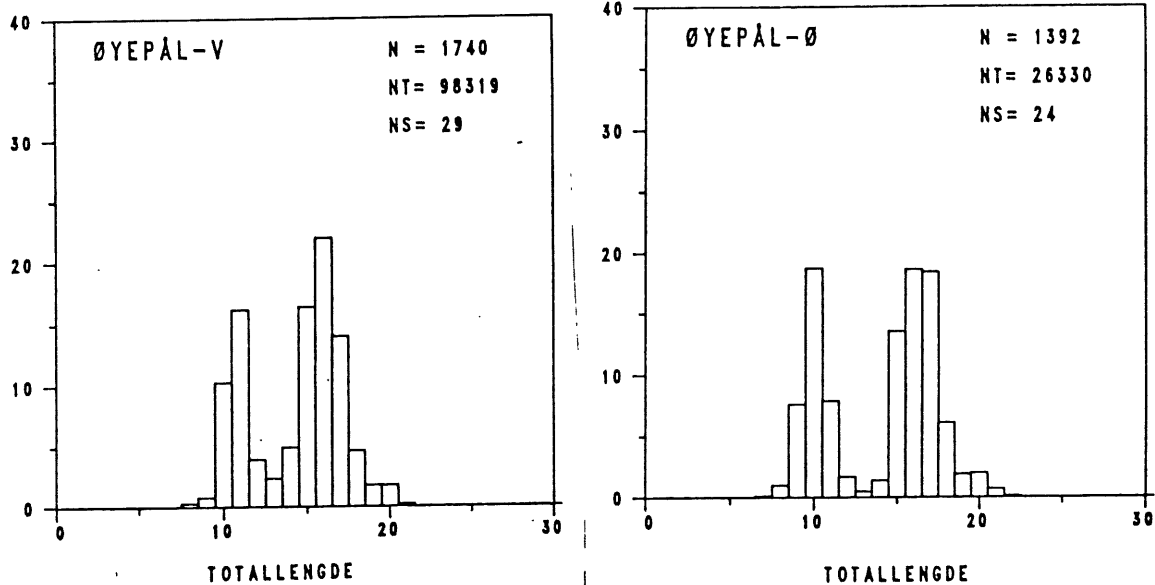


Fig. 8. Lengdefordeling av øyepål vest og øst for 7°E. N: antall målt, NT: antall fanget, NS: antall stasjoner med lengdedata. F/F Michael Sars okt-nov 1986.

Kolmule

Mesteparten av kolmule i området sto pelagisk og var ikke fangbar med bunntål. Fordelingene av ekkomengde er vist i Fig. 9. De beste registreringene var i de varme vannmassene vest og sørvest av Karmøy og et lite område sørøst i Skagerrak. Det var lite kolmule på kystsiden av Norskerenna. Lengdefordelingen av bunntålfangstene er vist i Fig. 10.

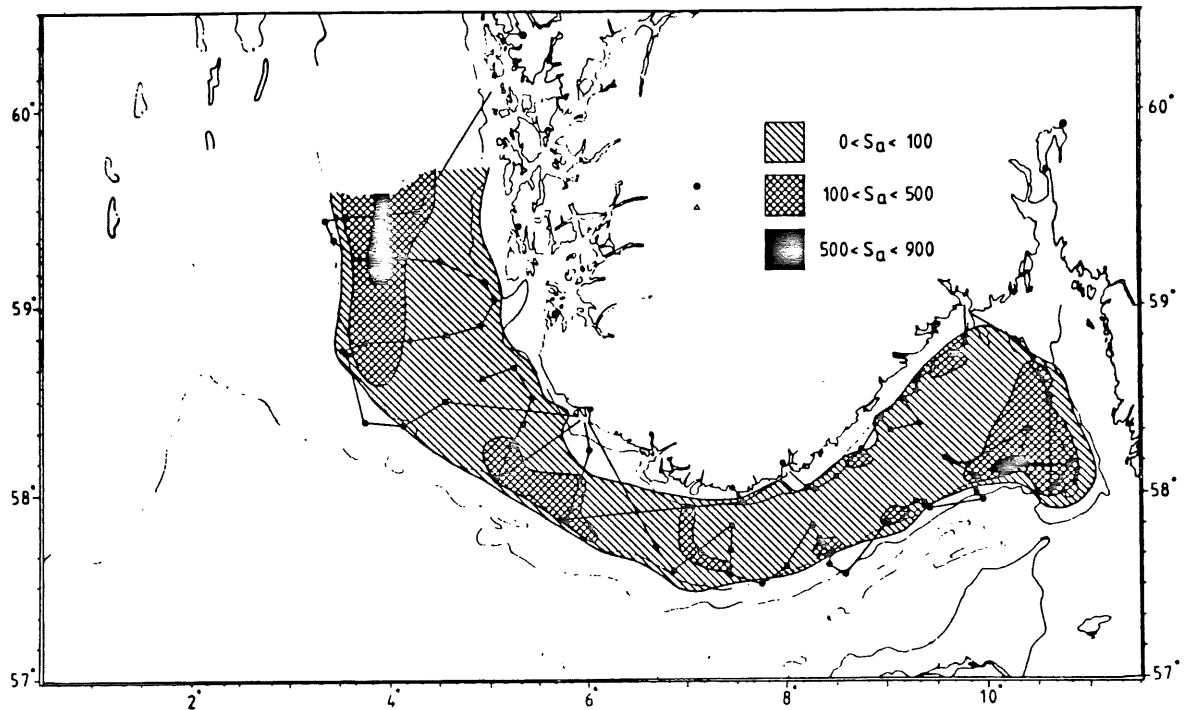


Fig. 9. Ekkomengde for kolmule (m^2 reflekterende mål nm^{-2}). F/F Michael Sars okt-nov 1986.

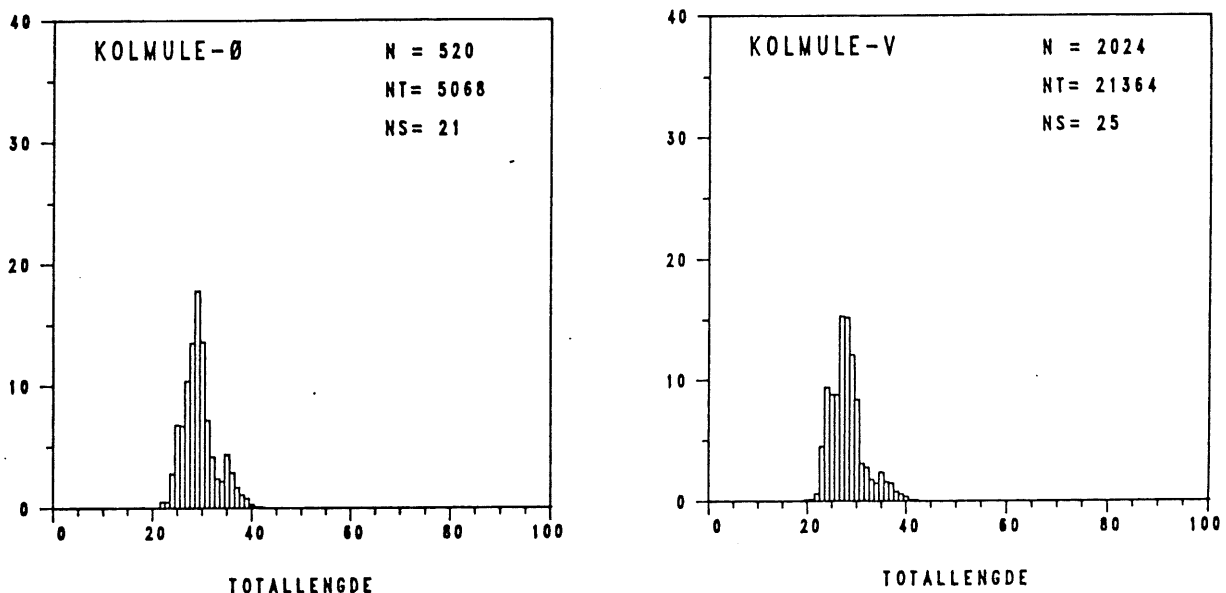


Fig. 10. Lengdefordeling av kolmule vest og øst for 7°E. N: antall målt, NT: antall fanget, NS: antall stasjoner med lengdedata. F/F Michael Sars okt-nov 1986.

Vassild og skolest

Ekkoregistreringer av vassild og skolest kan ikke skilles og er derfor slått sammen. Skolest finnes imidlertid ikke i større mengder vest for Lista. Mye av fisken står pelagisk og bunntrålfangstene er derfor ikke nødvendigvis representative for fordelingen mellom artene.

Ekkomengden er vist i Fig. 11. Igjen er de beste registreringene i det varme vannet vest av Karmøy. De beste fangstene i Skagerrak er fordelt på kystsiden av dypene. Aldersfordelingen av vassild fra dypet i Skagerrak (st. 572, 500 m) viser en sterk overvekt av fisk med alder 20 år eller eldre. Lengdefordelingen i tre underområder er vist i Fig. 12. Fisk under 30 cm ble vanligvis bare funnet i grunne hal.

Tabell 2

Aldersfordeling for vassild på st. 572

Alder (år)	5	7	16	17	18	19	20+	Antall aldersbestemte
%	1.7	1.7	10.2	1.7	3.4	6.8		59

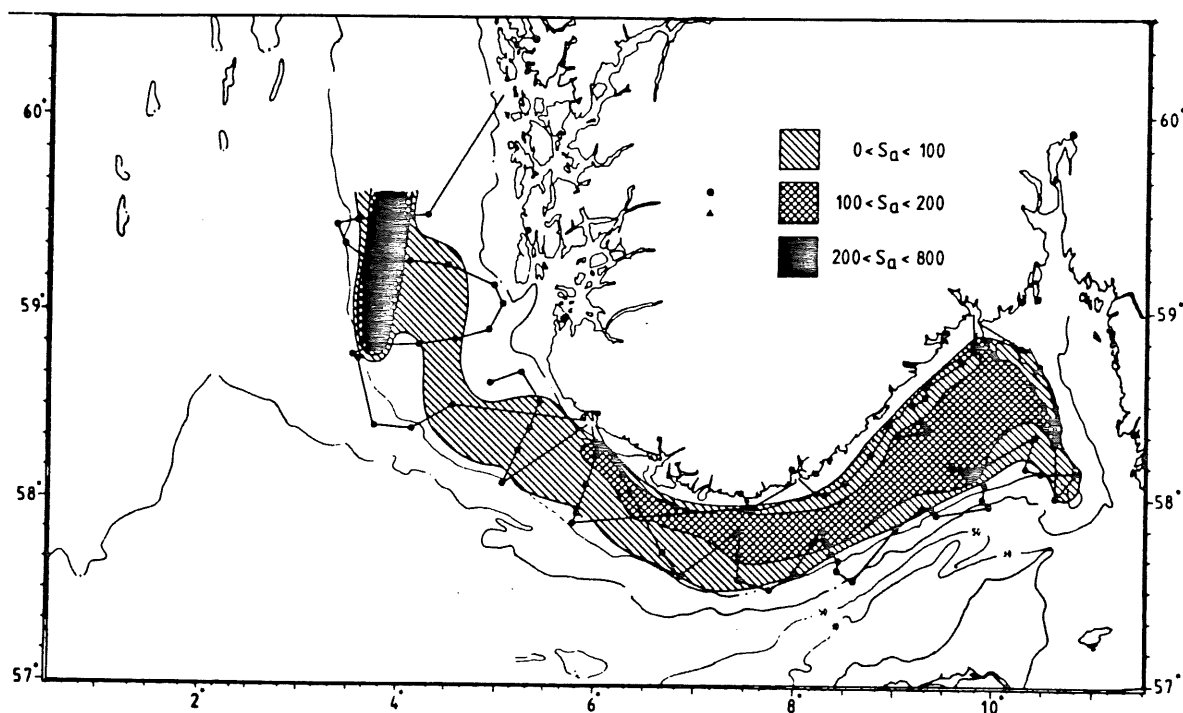


Fig. 11. Ekkomengde for vassild-skolest (m^2 reflekterende mål nm^{-2}). F/F Michael Sars okt-nov. 1986.

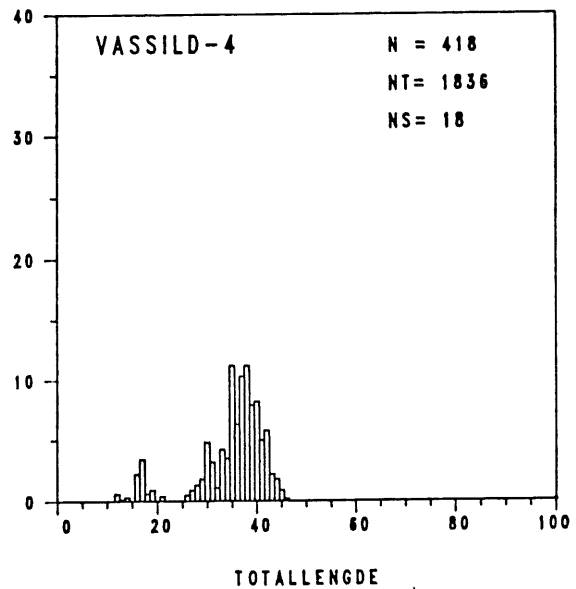
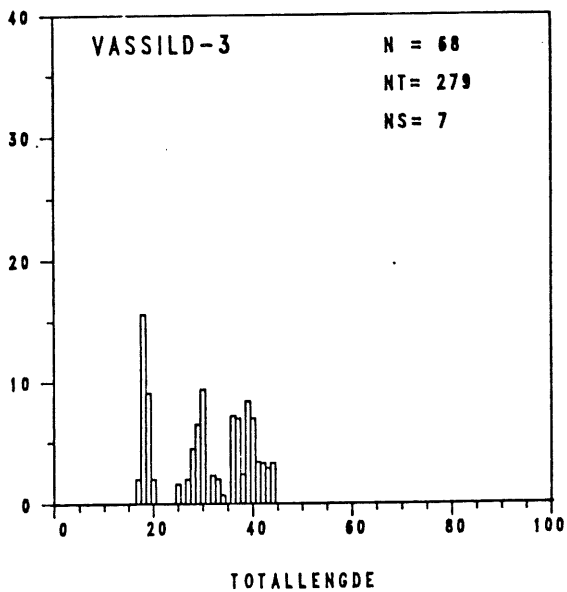
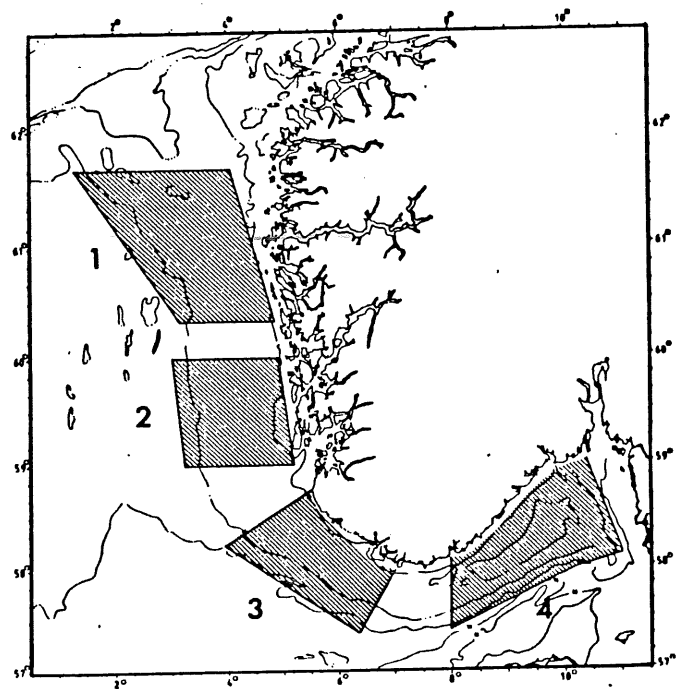
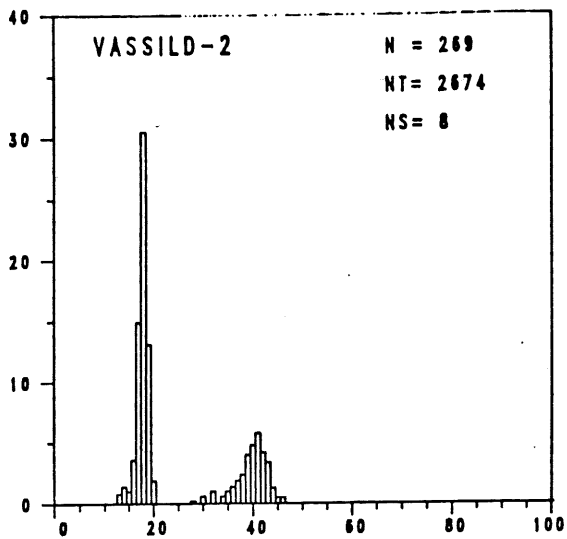


Fig. 12. Lengdefordeling av vassild i underområder 2, 3 og 4. N: antall målt, NT: antall fanget, NS: antall stasjoner med lengdedata. F/F Michael Sars okt-nov 1986.

Reker

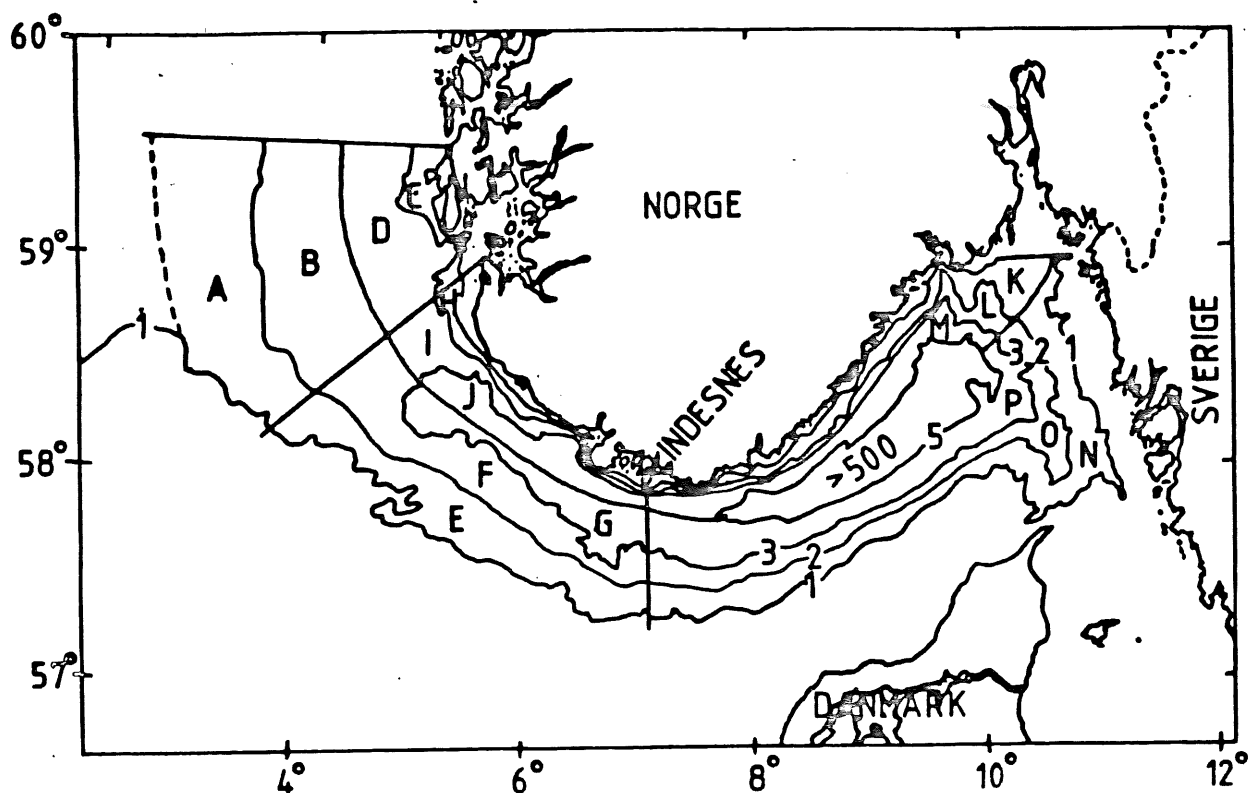


Fig. 13. Inndeling i områder for beregning av rekebestanden.

På grunn av de vanskelige forholdene for tråling vil antagelig kg/tråltime være noe for lavt og dermed vil estimatene for antall i millioner gitt i Tabell 3 være underestimerer i forhold til 1985-toktet.

Det ble ikke trålet grunnere enn 200 m på sydsiden av renna i Nordsjøen (område E), men forøvrig var fordeling og mengde av 0-gruppe reker som i 1985, omlag halvparten av 1984-årsklassen.

Ser en på overlevingen av I og II gruppen til II og III gruppe var den i Skagerrak 66% fra 1984 til 1985 mens den var 18% fra 1985 til 1986. Vest for Lindesnes i områdene F, G, I og J var overlevingen henholdsvis 68% og 40%. Tendensen i disse tallene stemmer med fiskeristatistikken, som viser størst økning i innsats i Skagerrak og i 1986.

Fisket i 1987 vil basere seg på 1983, 1984 og 1985 årsklassen. Etterhvert som 83 og 84 årsklassene forsvinner ut av fisket vil de erstattes av 1985 og 1986 årgangene som foreløpig ser ut til å være svakere. Sammen med høyt beskatningsnivå vil dette etterhvert føre til mindre fangst pr innsats og i verste fall kunne få innflytelse på rekrutteringen.

Tabell 3

Antall reker i millioner fordelt på årsklasser i de tre årene 1984-1986 og områder som vist i Fig. 13.

OMRÅDE	TREKK	ÅR	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980
B	6	1984			0.9	68.6	112.4	42.2	24.9
	6	1985			219.5	80.6	288.7	113.5	
	6	1986		34.5	120.5	105.5	20.2		
D	6	1984			0.5	107.3	45.7	102.5	0.6
	9	1985			80.0	41.4	32.7	35.2	
	4	1986		12.5	18.1	20.9	6.8		
E+F+G	14	1984			1.7	1042.1	549.9	90.9	1.2
	15	1985		38.1	806.0	488.2	143.3		
F+G	9	1986	4.4	229.8	210.2	58.5			
H+I+J	7	1984				60.7	19.9	35.0	
	12	1985		1.7	64.4	57.6	60.3	17.8	
	4	1986		64.4	34.0	29.1	4.1		
K+L+M	5	1984			3.0	134.7	35.5	2.2	
	13	1985		3.3	59.4	111.2	9.0		
	10	1986	0.2	98.0	102.1	27.5			
N+O+P	21	1984			325.1	567.7	151.8	33.0	
	24	1985		152.0	1722.6	434.9	35.4		
	17	1986	143.0	600.0	259.5	21.1			

Tabell 4

Trålstasjoner F/F Michael Sars okt-nov 1986. Fangst av de viktigste artene i kg.

St.	Posisjon	Kl.	Dyp	Reke	Torsk	Hyse	Sei	Kol- mule	Øye- pål	Yass- sild	Svart- hå	Høv- mus	Lange	Blå- lange	Bros- me	Lys- ing	Pigg- hå
512	59 30 04 19	21	263		4		133	117	2	60	+	17					
513	59 28 03 55	00	275	40	18		25	249	12	280	4	+					
514	59 27 03 36	03	247			3	116	89	51	14		4					11
515	59 26 03 23	05	185		+	6	105	3	446	2							
516	59 22 03 27	07	190														
517	59 16 03 43	09	258	18			6	78	78	49	+	+				1	
518	59 17 04 08	12	280	11	8		2	27	6	120		11		4		1	
519	59 15 04 33	15	275		+		+	+	+	+	+	+				+	
520	59 07 04 59	18	240	4	6			10	+	1						2	2
521	59 03 05 03	20	250	12			36	268	6	7	3						
522	58 55 04 56	23	240	1			1	9	+								
523	58 52 04 36	03	240		26		28	117	+	46		6				2	+
524	58 49 04 14	07	285	6				308	2	25		35				9	
525	58 48 03 47	11	268	67	10			202	24	306	+	+	11	8		2	
526	58 44 03 37	13	185		10	57	513		121	+						10	2
527	58 46 03 33	15	125		6	119	1680		441								
528	58 23 03 47	20	165		9	+	270		560							6	
529	58 22 04 08	23	240	1		+	34	5	9			1					
530	58 30 04 34	02	275	42			40	428	3	10		17					
531	58 15 06 01	11	300	13	4			+	1		16	5				5	
532	58 05 05 55	15	320	18				250	6	40	14	+		3			
533	57 56 05 53	17	260	50	11		4	182	49	4	2	1					
534	57 51 05 48	19	225	6			44	6	196	4	5	1					3
535	57 56 07 34	03	350	+			+	+	+	+	+	+					
536	58 02 08 14	17	265		+			+	+	+		+		+			
537	58 02 08 18	10	330	11	4				+	4		3					1
538	58 05 08 29	12	410	31					+	6	+	+		4			
539	58 13 08 47	16	410	9					+	6		25					
540	58 23 08 59	20	250	54	12			8	5	19		10					12
541	58 20 09 03	23	390	5	2					265	32	28					10
542	58 23 09 24	02	450						+	102	6	8	9	15			
543	58 30 09 10	05	325	32	6			2	2	4	+			3			2
544	58 32 09 19	09	400														
545	58 36 09 21	12	275	16	1			2	1			+				+	3
546	58 43 09 40	15	365														
547	58 47 09 48	18	360	108				2	+	129							
548	58 50 09 48	20	380	10				2		40							
549	58 48 10 18	10	150	+		+			2	+							6
550	58 47 10 22	12	150					+	4								12
551	58 42 10 29	14	150	30	9	2	2	1	10							2	14
552	58 30 10 32	20	154	10	3	1	17	3	18		+	+				14	19
553	58 01 10 37	01	150	20	6	5	28		2			+				33	
554	58 07 10 49	03	200	9	12	+	17	77	15			1				+	
555	58 07 10 29	06	160	36			108	528	42							23	50
556	58 10 10 21	09	210	60	8		33	200	43	2		6					+
557	58 20 10 26	11	330														
558	58 08 09 48	16	410	13				2	+	8	+	+					
559	58 10 09 34	19	600					1		2							+
560	58 05 09 56	22	195	1	4		18	23	+								
561	58 00 09 53	00	110		11	38			1				1			14	56
562	57 58 09 57	02	80		7	17	2		+							8	
563	57 54 09 26	05	130		5	40	19	9	20	+						3	37
564	57 56 09 23	06	215				+	+									
565	57 58 09 20	09	310														
566	57 51 09 01	11	230	30	34		2	39	84	25						7	5
567	57 33 08 36	15	80		19	63										3	204
568	57 36 08 27	17	140		3	3	9		7								5
569	57 39 08 27	19	185	60	18	+	17	4				+					11
570	57 42 08 24	22	263	16			60	22	77	+						8	21
571	57 45 08 20	01	420	2			1		+	2	1						
572	57 48 08 18	04	500							119	+	+		10			
573	57 35 08 00	09	216	40	5		10	25	139	19						27	28
574	57 29 07 44	16	160	10	8	7	32		7							1	
575	57 33 07 27	20	246	60			70	11	200	115		+				8	
576	57 41 07 29	22	363	22					+	54	7	7		8			3
577	57 50 07 28	01	468							455	4	16					
578	57 35 06 55	08	275	24				32	296	7						7	6
579	57 42 06 43	12	320	18	2			88	10	25	2	1					6
580	58 06 05 06	12	258	36			46	217	106	15						29	
581	58 14 05 14	14	311	11	7		12	212	14	3	1	+				1	
582	58 23 05 22	19	330	3			1	25	2	11	3	3					
583	58 30 05 26	21	275	12	10	+	4	18	3	2	7	+	11				1
584	58 40 05 17	23	230	39	12		9	224	49		1					2	
585	58 37 04 54	02	235				21	21	+	4	+	14				20	

