

BLÅHAIEN, *PRIONACE GLAUCA* (LINNAEUS), 1758

Av

OLAV AASEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

INNLEDNING

Blåhaien tilhører familien Carcharhinidae som ikke bare er den største av haifamiliene, men også flertallet av nåtidens haier er å finne innen denne familien. Den omfatter ikke mindre enn 15 slekter, av disse er 10 representert i nordatlantiske farvann. De er varmtvannsfisker og forekommer hovedsakelig i de tropiske og subtropiske områder. Noen av dem er kosmopolittiske i utbredelse og endel, blant dem blåhaien, går inn i de boreale områder om sommeren. Blåhaien opptrer således som sjelden gjest på norskekysten.

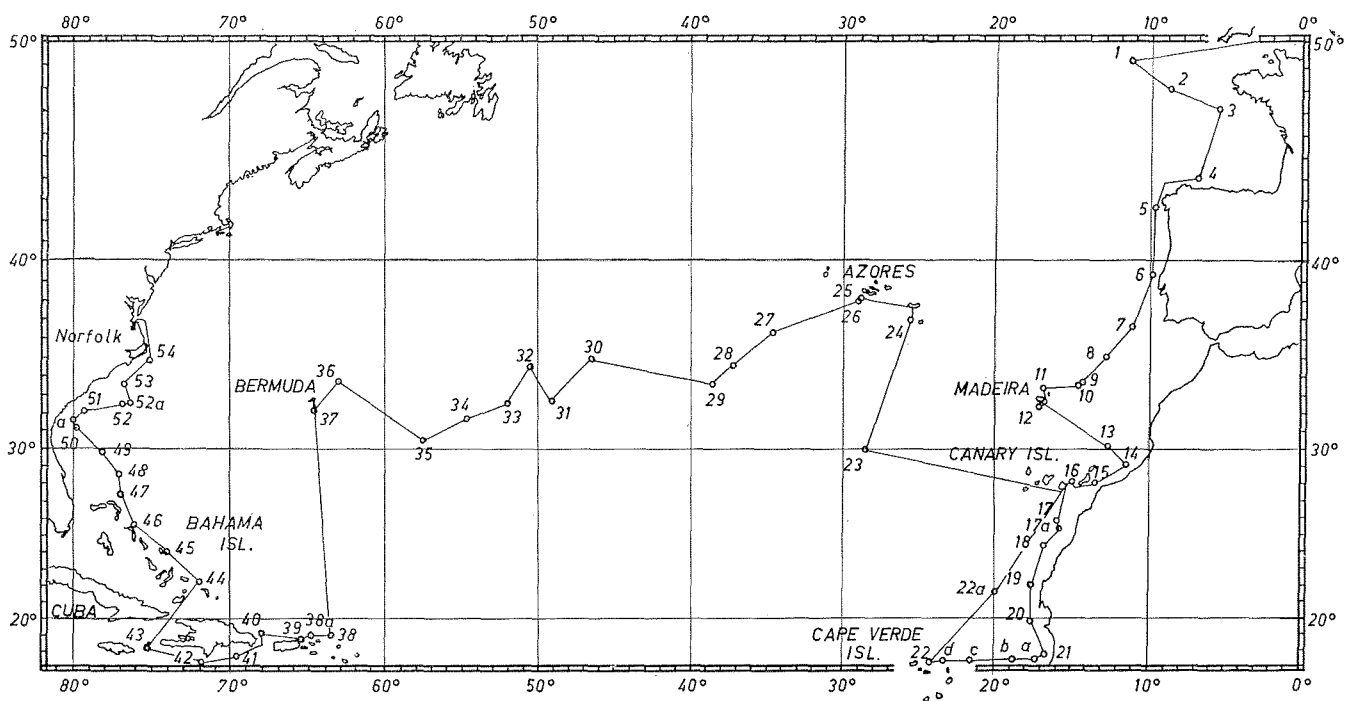
ALMINNELIG BESKRIVELSE

Blåhaien, *Prionace glauca*, blir i alminnelighet betraktet som den eneste arten av slekten. Et forsøk på å skille ut blåhaien ved New Zealand som egen art, *P. mackei*, er neppe vel fundert. De generiske karakterer er i korthet følgende: «Basis av analfinnen er omtrent like lang som basis av 2. ryggfinne; midtpunktet av 1. ryggfinne ligger betydelig nærmere til forkant av bukfinnene enn til begynnelsen av bryst-

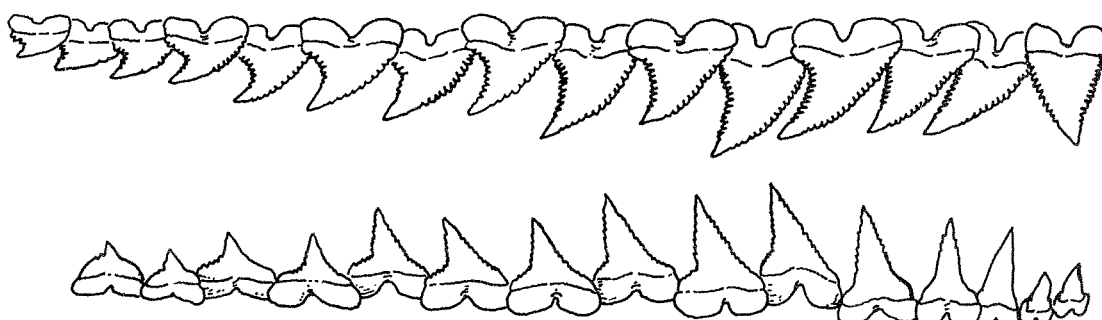
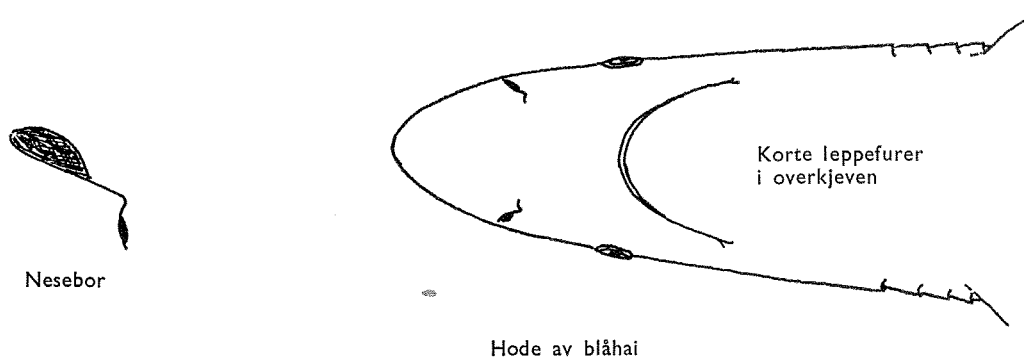
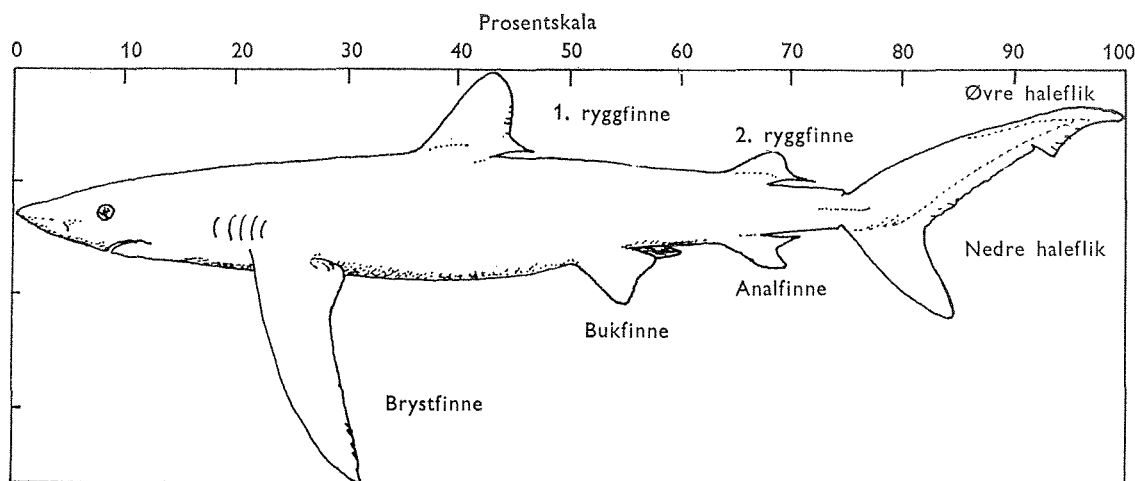
finnene; 2. ryggfinne bare halvparten så lang ved basis som 1. ryggfinne og meget mindre; spirakel mangler; haleroten uten lengdekjøler, men med tydelig precaudalt hakk både dorsalt og ventralt; midtlinjen av ryggen mellom dorsalfinnene uten dermalribbe; en meget kort leppefure ved munnvikene i overkjeven, men ingen i underkjeven; overtennene subriangulære, skrå, med indre kant konveks og ytre kant konkav; undertennene relativt små, opprettstående; overtennene fint sagtakket, undertennene sagtakkete eller med glatte kanter; utviklingen er vivipar, med blommesekk-placenta». (BIGELOW and SCHROEDER, 1948).

SÆRLIGE KJENNETEGN

Blåhaien er lett kjennelig fra de andre atlantiske haier av familien ved kombinasjonen: lang, spiss snute; lange, ljustormete brystfinner; 1. ryggfinne langt bak; karakteristiske tenner; intens blåfarge på oversiden.



Figur 1. Atlanterhavet. M/S «Volstad Senior»s reiserute, februar—april 1965.
Tallene 1—54 betegner fiskestasjoner.



Tannsettet hos blåhai i høyre over- og underkjeve. Omtrent naturlig størrelse for en 250 cm lang fisk.

Figur 2. Blåhaiens særlige kjennetegn.

FARGE

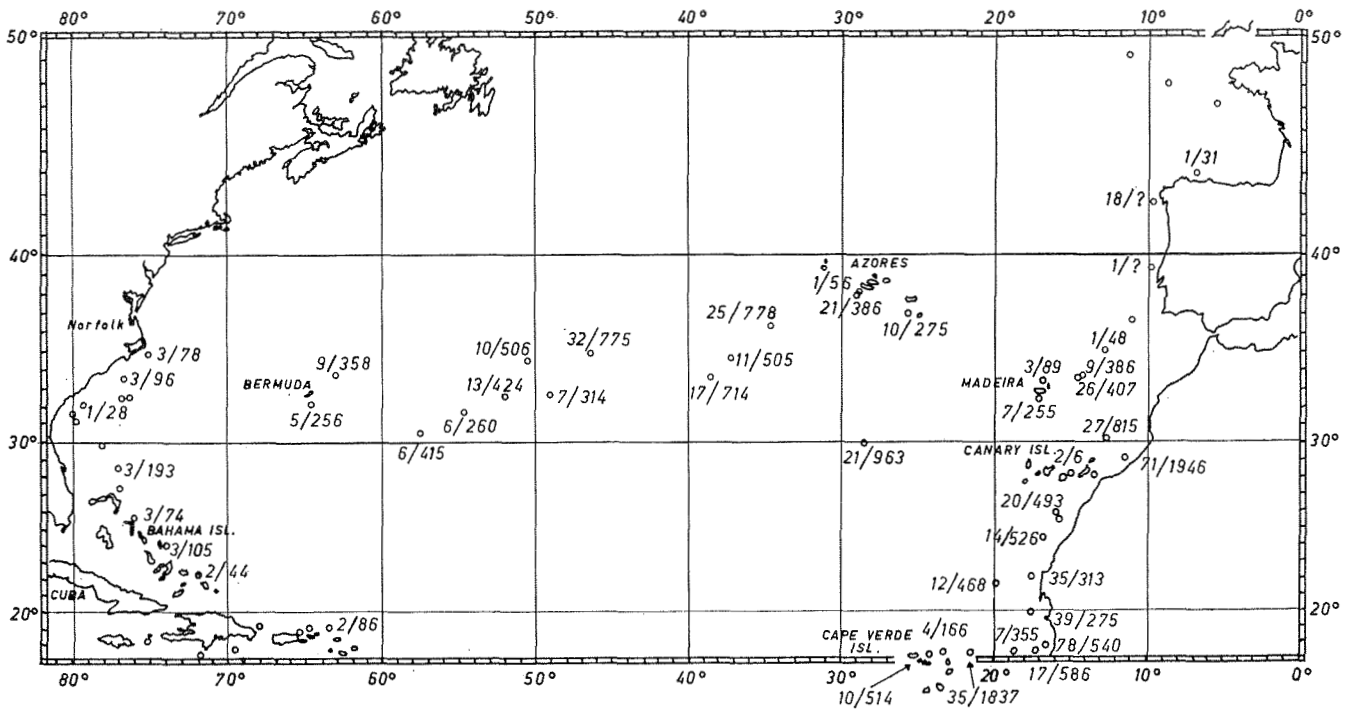
På levende og nyfangete eksemplarer er oversiden mørk indigoblå som går over i en lysere blåfarge langs sidene mens buksiden er melkehvit. Tuppen av brystfinnerne er i alminnelighet mørkfarget og dette gjelder også delvis bukfinnene. Den karakteristiske blåfargen på ryggen og sidene falmer til en skifergrå eller koksgrå farge like etter døden. Sett nede i vannet kan oversiden av blåhaien stundom virke lys gulbrunaktig. Dette kan muligens skyldes lysbrytning. Fenomenet ble iaktatt atskillige ganger under prøvefisket med M/S «Volstad Senior» i Atlanterhavet

februar—april 1965. Straks fisken kom over vannet, var fargen som beskrevet foran.

UTBREDELSE

Blåhaien er kosmopolittisk. Det vil si at den forekommer i alle hav, i tropiske, subtropiske og varmt tempererte farvann. Blåhaien er uten tvil den mest alminnelige av de større oseaniske haiartene.

På østsiden av Atlanteren er den vanlig utfor Senegambia og Marocco og øyene utenfor (Cape Verde øyene, Kanariøyene, Madeira og Azorene). Den er også vanlig i hele Middelhavet. Om sommeren går



Figur 3. Fordeling av blåhai på M/S «Volstad Senior»s forsøksrute, februar—april 1965. Tall foran skråstrek: antall fisk. Tall etter skråstrek: sløyd vekt i kg.

den nordover til vest av Irland og Scotland og trenger sågar inn i Nordsjøen og de ytre deler av Østersjøen. Den finnes også, om sommeren, ved vestkysten av Norge som streifindivider. I Sør-Atlanteren forekommer den utenfor vestkysten av Sør-Afrika.

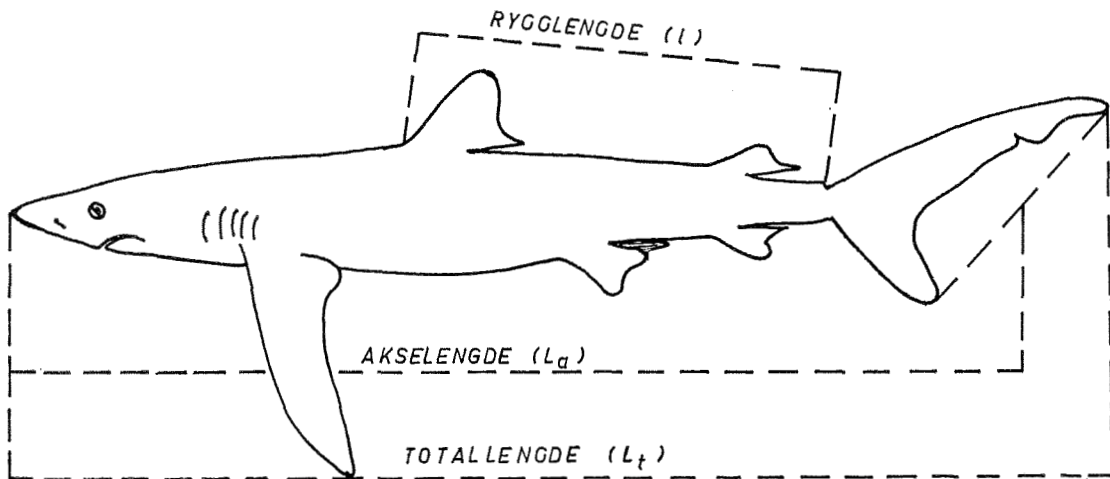
I Vest-Atlanteren er blåhaiens nord-sør utbredelse like utstrakt som i Øst-Atlanteren. Den finnes fra La Plata-munningen i sør til Nova Scotia (vanlig), og til Newfoundland (sjelden) i nord. I det Vest-Indiske område er den ikke alminnelig i kystnære farvann. På de fiskestasjoner som ble foretatt med M/S «Volstad Senior», fikk en ingen blåhai der sjøtemperaturen i overflaten oversteg 26° C. Lenger nord går blåhaien nærmere kysten. Den er alminnelig på Georges Bank,

i Gulf of Maine og på Nova Scotia-shelfen om sommeren fra juli og utover til oktober.

Forøvrig ser det ut til at blåhaien er utbredt også over hele Midt-Atlanteren. Dette stemmer med gamle beretninger fra spermhvalfangere. Figur 3 viser fordelingen av blåhai på M/S «Volstad Senior»s forsøksrute.

LENGDE

Blåhaien skal kunne bli opptil 6 meter lang. Bigelow og Schroeder (loc. cit.) anfører at den største lengde de har sikker melding om er 3,83 meter. Den lengste blåhaien som ble målt på ovennevnte tokt var 3,27 meter fra snutespissen til haletippen. Denne



Figur 4. Total lengde, akselengde og rygg lengde hos blåhai.

Tabell 1. Blåhai, Atlanterhavet, februar—april 1965. Rygg lengde.

St. nr.	Dato	Posisjon	Lengdegrupper (5 cm)															n	Mid-del cm						
			36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	61—65	66—70	71—75	76—80	81—85	86—90	91—95	96—100	101—105	106—110			111—115	116—120	121—125	126—130	131—135	
4	12/2	44°02' N 06°55' W												1										1	92
9	17/2	33°45' N 14°20' W			2	1								1					3	1				8	89
10	18/2	33°30' N 14°28' W		5	4	2	3	4	2	1				1		2					1	1		26	65
11	19/2	33°27' N 16°45' W								2													1	3	91
12	20/2	32°33' N 16°56' W								1	1				2	1	1				1			7	92
13	23/2	30°05' N 12°44' W			1	1	1	1	1	1	2	1	2	4	2	4	3	2						26	89
14	24/2	29°04' N 11°38' W		1	2	1	8	4	7	2	4		6	9	11	10	5		1					71	84
16	26/2	28°12' N 14°47' W		1	1																			2	46
17	28/2	25°50' N 15°50' W			2	2		1			1	1	3	3	3			2						18	83
18	1/3	24°16' N 16°40' W				1	1	2						3	3	1		3						14	91
19	2/3	22°05' N 17°30' W	4	14	6		2	1	3	1				1						1				34	54
20	3/3	19°53' N 17°30' W	1	6	8	6	4	2	7	3			1											38	56
21	4/3	17°50' N 16°30' W	1	3	19	8	7	18	12	7	3													78	59
21a	4/3	17°38' N 17°07' W			2	1			3	2				2		2		2	2	1				17	86
21b	5/3	17°35' N 18°47' W								1				1	1		1		2	1				7	104
21c	6/3	17°20' N 21°30' W						1		3		1	3	2	2	7	3	5	8					35	106
21d	6/3	17°22' N 23°10' W								1					1		1	1						4	103
22	7/3	17°10' N 24°08' W												1	2	1		1	3	1	1			10	110
22a	9/3	21°30' N 19°55' W			1				2						2	2		3	2					12	98
Øst-Atlanteren			6	30	48	23	27	32	41	23	10	3	13	31	27	26	16	18	19	15	2	1		411	77
23	16/3	30°00' N 28°40' W						1		3			1	2	3	3		5	1	1	1			21	102
24	18/3	37°50' N 25°05' W		1	1			1		1			1	1	2		2							10	83
25	21/3	38°12' N 28°57' W																1						1	111
26	22/3	38°10' N 28°55' W		4	2	3	2	1	2		2		1		1	1		2						21	69
27	24/3	36°15' N 34°30' W		2	1	2	4		2		1	2	1		1	1	3	3	2					25	84
28	25/3	34°35' N 37°05' W									1		2	1	1	2	2	2						11	105
29	26/3	33°39' N 38°27' W		1				1		1		1			1	3	3		3	1	1			16	100
30	29/3	34°56' N 46°30' W		1		2	7	3	3	2	2		2		2	1	3	4						32	78
31	30/3	32°44' N 48°53' W									1	1		1		1	1	1			1			7	101
32	31/3	34°30' N 50°30' W			1							1			1		2	2	2		1			10	104
33	1/4	32°36' N 51°50' W				1	2	1			1	1		2		1	1		1	1	1			13	90
34	2/4	31°43' N 54°48' W									1			1	2					1	1			6	103
35	3/4	30°28' N 57°27' W															1			2	2	1		6	123
36	5/4	33°45' N 63°00' W									2		1	1		1	1	2		1				9	99
37	6/4	32°10' N 64°30' W													1	1		1	2					5	111
Midt-Atlanteren			—	9	5	8	17	6	7	7	11	4	8	11	8	16	19	18	20	9	8	2		193	91
38	11/4	18°56' N 63°30' W												1					1					2	103
44	19/4	22°10' N 71°55' W											2											2	81
45	20/4	23°59' N 74°13' W													1	2								3	95
46	21/4	25°36' N 76°17' W											2	1										3	85
48	23/4	28°25' N 77°00' W																	1	1		1		3	121
51	26/4	32°07' N 79°07' W												1										1	88
53	28/4	33°31' N 76°50' W											1		1		1							3	93
54	29/4	34°50' N 75°13' W									1	1				1								3	88
Vest-Atlanteren			—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	3	2	3	1	—	1	2	—	1	—		20	95
Total			6	39	53	31	44	38	48	30	22	13	24	44	38	43	35	37	41	24	11	3		624	82

såkalte «lengste lengde» kan være besværlig å måle under sjøforhold. Det samme gjelder «akselengden» som er, definisjonsmessig, lengden fra snutespissen til en linje trukket mellom de bakerste fliker av halefinnen. Et mere bekvemt mål er «rygg lengden» som er avstanden fra forkanten av festet for 1. ryggfinne til forkanten av hakket foran sporen (Fig. 4). Der ble foretatt endel måleserier der alle disse data ble registrert slik at en kunne få materiale til omregningsfaktorer.

Sammenhengen mellom rygg lengden (l) og lengste lengde (L_t) er: $l = 0,38 L_t$ eller $L_t = 2,63 l$. Relasjonen akselengde/rygg lengde er: $l = 0,42 L_a$ eller $L_a = 2,40 l$. Sammenhengen mellom akselengde (L_a) og lengste lengde (L_t) blir da: $L_a = 0,90 L_t$ eller $L_t = 1,11 L_a$. Disse relasjoner er forenklet uttrykt. Den mere detaljerte bearbeidelse av materialet må utstå til senere. I tabell 1 er gjengitt frekvensfordelingen av rygg lengdene for blåhaien fanget på toktet med M/S «Volstad Senior». Hanner og hunner er slått sammen. Observasjonsmaterialet er listeført i Appendix.

I avsnittet om alder er vist fordelingen av total lengdene hos blåhaien. (Fig. 7).

LENGDE/VEKT RELASJONEN

Veing til sjøs er ofte vanskelig å gjennomføre. Det lyktes allikevel å gjennomføre en del veieserier der totalvekt og sløyd vekt ble registrert sammen med de forskjellige lengdemål. Hensikten med dette var å

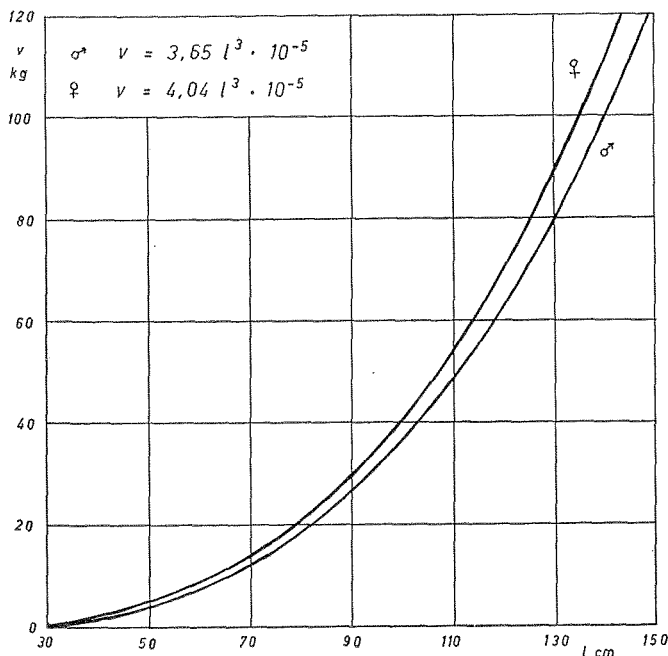
etablere lengde/vekt relasjoner slik at en fra lengde-målene kunne beregne vektene.

Figur 5 gir en grafisk fremstilling av relasjonen: rygg lengde/sløyd vekt. Hunnene er gjennomgående litt tyngre enn hannene for samme rygg lengde med økende vektdifferens ettersom fisken blir større. I tabell 2 er gjengitt sløydvekten for hver cm-gruppe separat for hanner og hunner. Tabellen er beregnet til bruk under fisket. En vil da bare behøve et måleband for å skaffe seg en nøyaktig oversikt over fangstkvantum; men forutsetningen er jo at en måler, naturligvis, og bruker tabellen.

Forholdet mellom totalvekten og sløydvekten er

Tabell 2. Tabell over sløydvekten hos blåhai beregnet etter ryggmål (se figur 5).

l cm	v kg		l cm	v kg		l cm	v kg	
	♀	♂		♀	♂		♀	♂
31	1	1	71	14	13	111	55	50
32	1	1	72	15	14	112	57	51
33	1	1	73	16	14	113	58	53
34	2	1	74	16	15	114	60	54
35	2	2	75	17	15	115	61	56
36	2	2	76	18	16	116	63	57
37	2	2	77	18	17	117	65	58
38	2	2	78	19	17	118	66	60
39	2	2	79	20	18	119	68	62
40	3	2	80	21	19	120	70	63
41	3	3	81	21	19	121	72	65
42	3	3	82	22	20	122	73	66
43	3	3	83	23	21	123	75	68
44	3	3	84	24	22	124	77	70
45	4	3	85	25	22	125	79	71
46	4	4	86	26	23	126	81	73
47	4	4	87	27	24	127	83	75
48	4	4	88	28	25	128	85	76
49	5	4	89	28	26	129	87	78
50	5	5	90	29	27	130	89	80
51	5	5	91	30	28	131	91	82
52	6	5	92	31	28	132	93	84
53	6	5	93	32	29	133	95	86
54	6	6	94	34	30	134	97	88
55	7	6	95	35	31	135	99	90
56	7	6	96	36	32	136	102	92
57	7	7	97	37	33	137	104	94
58	8	7	98	38	34	138	106	96
59	8	7	99	39	35	139	108	98
60	9	8	100	40	37	140	111	100
61	9	8	101	42	38	141	113	102
62	10	9	102	43	39	142	116	105
63	10	9	103	44	40	143	118	107
64	11	10	104	45	41	144	121	109
65	11	10	105	47	42	145	123	111
66	12	10	106	48	43	146	126	114
67	12	11	107	49	45	147	128	116
68	13	11	108	51	46	148	131	118
69	13	12	109	52	47	149	134	121
70	14	13	110	54	49	150	136	123



Figur 5. Lengde/vekt-relasjonen hos blåhai. Ryggmål mot sløyd vekt.

Tabell 3. Blåhai, Atlanterhavet, februar—april 1965. Sløyd vekt.

St. nr.	Dato	Posisjon	Vektgrupper (5 kg)																		n	Total kg	Mid-del kg	
			1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90				91-95
4	12/2	44°02' N 06°55' W																			1	31	31	
8	16/2	35°05' N 12°50' W																				1	48	48
9	17/2	33°45' N 14°20' W																				3	386	43
10	18/2	33°30' N 14°28' W																				10	407	16
11	19/2	33°27' N 16°45' W																				7	89	30
12	20/2	32°33' N 16°56' W																				2	255	36
13	23/2	30°05' N 12°44' W																				2	815	29
14	24/2	29°04' N 11°38' W																				4	1946	27
16	26/2	28°12' N 14°47' W																				2	5	3
17	28/2	25°50' N 15°50' W																				3	515	29
18	1/3	24°16' N 16°40' W																				1	526	38
19	2/3	22°05' N 17°30' W																				24	313	9
20	3/3	19°53' N 17°30' W																				22	275	7
21	4/3	17°50' N 16°30' W																				28	540	7
21a	4/3	17°38' N 17°07' W																				3	586	34
21b	5/3	17°35' N 18°47' W																				4	355	51
21c	6/3	17°20' N 21°30' W																				1	1834	52
21d	6/3	17°22' N 23°10' W																				2	186	47
22	7/3	17°10' N 24°08' W																				2	514	51
22a	9/3	21°30' N 19°55' W																				1	468	39
Øst-Atlanteren			103	61	66	16	3	13	27	27	20	21	11	9	10	13	8	4	4	—	1	417	10094	24
23	16/3	30°00' N 28°40' W																				1	963	46
24	18/3	37°50' N 25°05' W																				2	275	28
25	21/3	38°12' N 28°57' W																				1	56	56
26	22/3	38°10' N 28°55' W																				7	386	18
27	24/3	36°15' N 34°30' W																				6	778	31
28	25/3	34°35' N 37°05' W																				1	505	46
29	26/3	33°39' N 38°27' W																				1	714	45
30	29/3	34°56' N 46°30' W																				2	775	24
31	30/3	32°44' N 48°53' W																				5	314	45
32	31/3	34°30' N 50°30' W																				1	506	51
33	1/4	32°36' N 51°50' W																				4	424	33
34	2/4	31°43' N 54°48' W																				1	260	43
35	3/4	30°28' N 57°27' W																				2	414	69
36	5/4	33°45' N 63°00' W																				1	358	40
37	6/4	32°10' N 64°30' W																				2	256	51
Midt-Atlanteren			19	26	13	10	9	9	9	8	15	12	13	10	12	14	7	3	2	2	—	193	6985	36
38	11/4	18°56' N 63°30' W																				1	86	43
44	19/4	22°10' N 71°55' W																				2	44	22
45	20/4	23°59' N 74°13' W																				1	105	35
46	21/4	25°36' N 76°17' W																				2	74	25
48	23/4	28°25' N 77°00' W																				1	193	64
51	26/4	32°07' N 79°07' W																				1	28	28
53	28/4	33°31' N 76°50' W																				1	96	32
54	29/4	34°50' N 75°13' W																				1	78	26
Vest-Atlanteren			—	—	—	1	6	4	1	3	1	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	20	704	35
Total			122	87	79	27	18	26	37	38	36	33	24	21	23	27	15	8	6	2	1	630	17783	28

beregnet til: $v = 0,555 V$, der v er sløydvekten og V totalvekten. Her er ikke skilt mellom hanner og hunner og derved begås sannsynligvis en liten feil. Ved å sette inn $v = 0,555 V$ og $l = 0,38 L_t$ i beregningsformlene (se figur 5) får en følgende relasjoner for totalvekten versus total lengden:

$$\text{♂ } V = 0,365 L_t^3 \cdot 10^{-5} \text{ og } \text{♀ } V = 0,404 L_t^3 \cdot 10^{-5}.$$

VEKT

Som forklart i forrige avsnitt har en valgt å måle og veie noen serier for å få etablert lengde/vekt relasjoner. Førøvrig er prøvetagningen foretatt ved å måle rygg lengden. På grunnlag av disse målene er så sløydvekten beregnet. Ved denne fremgangsmåte vil der selvsagt kunne oppstå feil i de individuelle vekter; men kommer en opp i store tall, vil feilene oppheve hverandre og metoden er ganske nøyaktig. Eksempelvis kan nevnes at i en håbrannslast på 115 tonn var det 45 kg i differens mellom beregnet kvantum og det som ble innveiet ved levering.

I tabell 3 er gjengitt frekvensfordelingen av sløydvekten. Disse er delvis beregnet og delvis direkte registrert. De sistnevnte finnes listeført i Appendix. Som en ser ble det totalt fanget 17,783 tonn blåhai på toktet med M/S «Volstad Senior». Omregnet i totalvekt utgjør dette 32,041 tonn.

HVIRVELTALL

En opptelling av ryggvirvler i en liten prøve av små blåhai (18 stk.), viste et gjennomsnittlig hvirveltall på 245 stk. Dette vil si at blåhaien har omtrent 100 hvirvler mer i ryggraden enn f. eks. håbranden, eller ca. 130 flere ryggvirvler enn pigghåen. Det er nærliggende å anta at blåhaiens smidighet skyldes det høye hvirveltall.

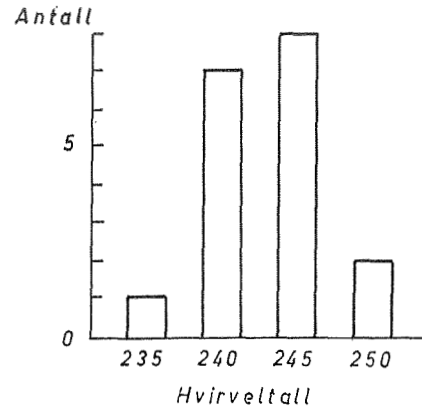
Tabell 4. Hvirveltall hos blåhaien.

Vert.s.	240	245	250
n	1 3 1 2 1	1 3 2 2	1 2
Total:	18		
	Middel: 244,6		

ALDER

En sammenstilling av 268 målte total lengder (L_t) gir en flertoppet kurve. Går en ut fra at toppene representerer forskjellige aldersklasser, kan en ad denne vei beregne blåhaiens vekst og alder.

Blåhaiens lengde ved fødsel er ca. 50 cm (se s. 8).



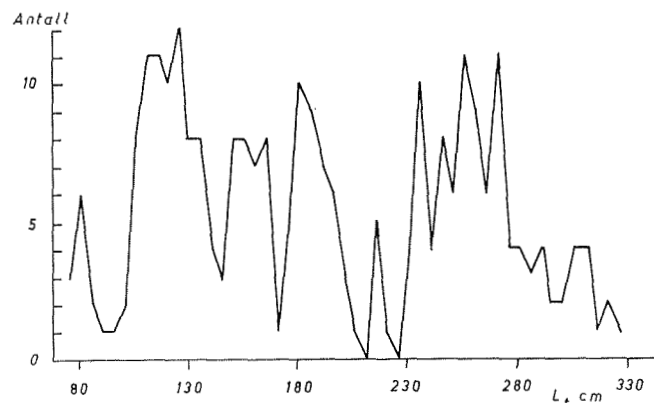
Figur 6. Hvirveltallet hos blåhai. Tallene under søylene angir gruppene: 235—39, 240—44, 245—49 og 250—54. Søylehøyden angir antallet i hver gruppe.

Det er da rimelig å anta at den første toppen, på 85 cm lengde, representerer 1 års fisk. For 2 års fisk blir lengden da ca. 120 cm og videre 155 cm (3 år), 185 cm (4 år), 215 cm (5 år), 235 cm (6 år), 255 cm (7 år) og 270 cm (8 år). Hvis denne tydning er riktig, skulle blåhaien bli kjønnsmoden ved en alder av 6 år (se side 8).

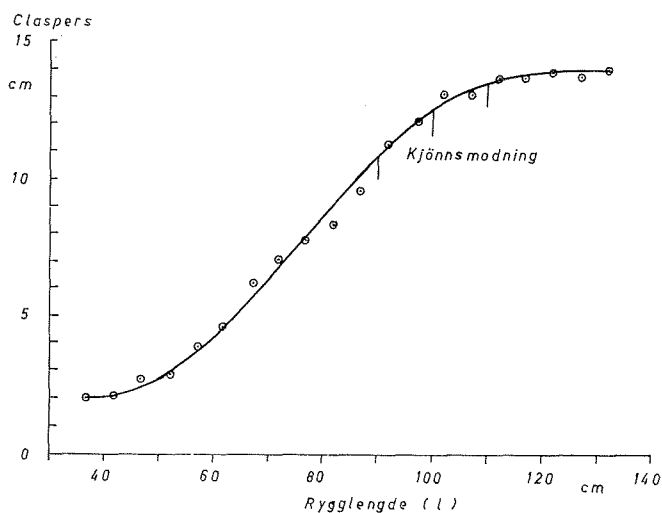
Materialet er delt inn i 5 cm grupper, og det er mulig at en ved en finere inndeling kan komme til litt andre tall. Det er grunn til å tro at vekst og alder også kan bestemmes av ryggvirvlene. En har samlet inn en del hvirvelprøver, men analysen av disse vil måtte utstå til senere.

FORPLANTNING

Blåhaien er vivipar. Embryo har et velutviklet blommesekk-placenta som er festet til uterusveggen i mordyret. Antallet av fostre er meget stort. En opp-



Figur 7. Lengdefordeling hos blåhai. Kurven angir antallet i hver 5 cm gruppe av målte total lengder (268 fisk, ♀ + ♂).



Figur 8. Lengde av parringsorganer hos ♂ i forhold til rygg-lengden. Modning synes å inntre ved en rygg-lengde på ca. 90 cm svarende til en total lengde på ca. 236 cm.

telling av unger i 12 fisk viste variasjoner fra 32 til 67 stk. med et gjennomsnitt på 45 fostre. Lengden av fostrene varierte fra dyr til dyr og innen samme fisk. De lengste fullbårne fostre målte 53 cm. Bigelow og Schroeder (loc. cit.) angir lengden av frittlevende eksemplarer ned til 53,9 cm. Ifølge disse data kan en regne med at ungene ved fødselen er omlag 50 cm. I gjennomsnitt var lengden av 36 målte fostre, (av 42 stk. i en 265 cm lang fisk, 18. februar 1965, posisjon 33°30' N 14°28' W), 49,3 cm for fullbårne individer, d.v.s. uten blommesekk.

Fødsler av blåhai ble gjentagne ganger iaktatt på dekket. Det var karakteristisk at ungene alltid «kom til verden» med halen først. Dette ble dokumentert ved filmopptak.

Den minste blåhaien med fostre var 232 cm lang. Antallet av fostre var her 38 stk. I et annet eksemplar på 233 cm lengde var fosterantallet 54 stk. Det ser derfor ikke ut til at antallet av fostre varierer med lengden (størrelsen) av fisken, men materialet er noget spedt for en sikker bedømmelse. Heller ikke ser det ut til at størrelsen av fostrene er avhengig av mordyrets lengde. Derimot var det tydelig at utspilingen av bukveggene var forskjellig hos de drektige hunnene. Hvorvidt dette hadde sammenheng med antallet og størrelsen av fostrene, ble ikke bragt på det rene. Det ble målt fostre ned til 28 cm lengde. I en fisk med 38 fostre varierte lengden fra 28 til 37 cm med et gjennomsnitt på 33,8 cm (mordyr 232 cm lang, 20. februar 1965, posisjon 32°33' N 16°56' W). Disse hadde blommesekk-placenta. Det en kan slutte av disse iakttagelser er at yngelkastingen

foregår over en lang periode, — hvis det da i det hele tatt er en avgrenset yngleperiode. Dette er ikke kjent, men det er i hvert fall sikkert at ungekastning finner sted i månedene februar—april.

Det ble foretatt måling av parringsorganene på 242 hanner. Disse data synes å vise at kjønnsmodningen vanligvis inntreer ved en lengde på ca. 236 cm. Dette ligger ganske nær opp til lengden av de minste drektige hunner.

LEVEVIS

Blåhaien er en pelagisk art. Den påtreffes så å si overalt i havet bare sjøen er varm nok. Det ser allikevel ut til at den har en øvre toleransegrense: I Karibien og langs Antillene—Bahama, på de steder der overflatetemperaturen oversteg 26° C ble det ikke fanget blåhai på linene. Blåhaien kan ofte sees svømmende i overflaten med første ryggfinne og øvre flik av halefinnen over vannet. Uforstyrret kan den virke noe treg, men i jakten på bytte avslører den seg som en kraftig og hurtig svømmer. Normalt lever den av allslags småfisk og blekksprut som måtte forekomme. I nordligere farvann er det gjerne sild, makrell og pigghå. På sydligere bredder er sardin eller ansjos hovedmaten og i tropene blant annet flyvefisk. Den tar også utvilsomt en god del bunnfisk på de grunnere fiskebanker. Det er intet som tyder på at blåhaien går særlig dypt. Den dypeste registrerte fangst på toktet med M/S «Volstad Senior» var 154 meter.

Under linefisket er det en alminnelig erfaring at blåhaien er «ekspert» i å snure linene, spesielt hvis der er stor fisk på nabokroken. Den kjemper også drabelig ved skutesiden, og viser til og med «intelligent» atferd i å unngå grevet.

OPPSUMMERING

Det er tydelig at blåhaien er en av de mest tallrike av haiartene, ikke bare i atlantiske farvann, men også ellers i verdenshavene når bare temperaturen er høy nok. Den har også et meget høyt reproduksjonspotensial. Dette har stor fiskerimessig betydning. Hvis det lykkes å få en ordnet omsetning til brukbare priser vil fiskerne ha en stabil råstoffkilde. Blåhaien er dessuten en velsmakende spisefisk, men den har, merkelig nok, hittil ikke vært omsatt i større mengder. En er av den oppfatning at hvis norsk linefiske skal kunne ekspandere i de sydlige områder av Nord-Atlanteren, må blåhaien før eller siden komme inn i bildet.

SUMMARY

The essential part of this paper is the presentations of different length measurements and weighings carried out during an exploratory cruise in the southern latitudes of the North Atlantic in February—April 1965.

The length/weight relationship is found to be $\text{♂} : V = 0,365 L_t^3 10^{-5}$ and $\text{♀} : V = 0,404 L_t^3 10^{-5}$ where V is the total weight in kg. and L_t the total length in cm.

The vertebral number of the blue shark is found to be about 245 vert.s. on the average.

The age is tentatively estimated from the 'Petersen'

distribution to 1-group: 85 cm; 2-group: 120 cm; 3-group: 155 cm; 4-group: 185 cm; 5-group: 215 cm; 6-group: 235 cm; 7-group: 255 cm; 8-group: 270 cm. The length at birth is 50 cm. The blue shark seems to mature at about 6 years of age.

The average number of embryos is 45, based on countings of youngs in 12 fish with a range of from 32 to 67 embryos.

LITTERATUR

- BIGELOW, H. B. and SCHROEDER, W. C. 1948. Sharks. Pp. 59—546 in TEE-VAN, JOHN, ed. *Fishes of the Western North Atlantic*, Part 1. New Haven.

APPENDIX

Blåhai (*Prionace glauca* L.). Atlanterhavet, februar—april 1965.

Tall i ♂-kolonnen: lengde av claspers; tall i ♀-kolonnen: antall unger unntatt for nr. 2—19 hvor tallene angir hvirveltall. U: har unger.

Nr.	Sta- sjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn		Nr.	Sta- sjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L_t	L_a	l	V	v	♂	♀				Nord	Vest	L_t	L_a	l	V	v	♂	♀
1	4	12/2	44°02'	06°55'			92				♀	51	10	18/2	33°30'	14°28'	142	131	53	10	6	♂	
2	5	13/2	42°48'	09°30'	100					241	♀	52	10	18/2	33°30'	14°28'	124	116	48	7	4		♀
3	5	13/2	42°48'	09°30'	110					243		53	10	18/2	33°30'	14°28'	119	106	44	6	3		♀
4	5	13/2	42°48'	09°30'	119						252	54	10	18/2	33°30'	14°28'	111	100	41	5	3		♀
5	5	13/2	42°48'	09°30'	79					247		55	10	18/2	33°30'	14°28'	321	300	126	138	77	♂	
6	5	13/2	42°48'	09°30'	76						248	56	11	19/2	33°27'	16°45'	327		134	110	63	13	
7	5	13/2	42°48'	09°30'	96					246		57	11	19/2	33°27'	16°45'	187	170	70	26	13		♀
8	5	13/2	42°48'	09°30'	75						246	58	11	19/2	33°27'	16°45'	180	165	70	25	13	8	
9	5	13/2	42°48'	09°30'	81					242		59	12	20/2	32°33'	16°56'	312	291	125	135	75	14	
10	5	13/2	42°48'	09°30'	84					248		60	12	20/2	32°33'	16°56'	233	212	97	65	33		54
11	5	13/2	42°48'	09°30'	81					242		61	12	20/2	32°33'	16°56'	238	219	92	72	35		37
12	5	13/2	42°48'	09°30'	92					247		62	12	20/2	32°33'	16°56'	232	212	94	56	30		38
13	5	13/2	42°48'	09°30'	83					240		63	12	20/2	32°33'	16°56'	188	174	73	28	15		♀
14	5	13/2	42°48'	09°30'	85						245	64	12	20/2	32°33'	16°56'	163	148	61	13	7		♀
15	5	13/2	42°48'	09°30'	83						239	65	12	20/2	32°33'	16°56'	300	275	103	116	60		51
16	5	13/2	42°48'	09°30'	86					240		66	13	23/2	30°05'	12°44'	245	224	94	57	32	13	
17	5	13/2	42°48'	09°30'	82					252		67	13	23/2	30°05'	12°44'	292	272	115	95	56	13	
18	5	13/2	42°48'	09°30'	106					240		68	13	23/2	30°05'	12°44'	270	249		73	43	14	
19	5	13/2	42°48'	09°30'	122					246		69	13	23/2	30°05'	12°44'	217	191	84	40	20	9	
20	8	16/2	35°05'	12°50'	272			75	48	♂		70	13	23/2	30°05'	12°44'	198	180	76	31	15	9	
21	9	17/2	33°45'	14°20'	302	283		109	60	♂		71	13	23/2	30°05'	12°44'	270	248	104	76	40	13	
22	9	17/2	33°45'	14°20'	308	288	122	114		♂		72	13	23/2	30°05'	12°44'	238	222	95	57	31	11	
23	9	17/2	33°45'	14°20'			54	6	3	♂		73	13	23/2	30°05'	12°44'	185	167	68	25	12	8	
24	9	17/2	33°45'	14°20'	118		46	10	5	♂		74	13	23/2	30°05'	12°44'	272	246	104	85	49	15	
25	9	17/2	33°45'	14°20'	309	280	119	105	62	♂		75	13	23/2	30°05'	12°44'	277	260	108	100	48		48
26	9	17/2	33°45'	14°20'	310	288	119	129	72	♂		76	13	23/2	30°05'	12°44'	215	200	80	32	17	9	
27	9	17/2	33°45'	14°20'	306	281	117	110	69	♂		77	13	23/2	30°05'	12°44'	127	113	47	7	3		♀
28	9	17/2	33°45'	14°20'	219	190	83	37	19	♂		78	13	23/2	30°05'	12°44'	153	140	58	11	6	5	
29	9	17/2	33°45'	14°20'	130	116	48	8	5		♀	79	13	23/2	30°05'	12°44'	198	180	75	31	16		♀
30	10	18/2	33°30'	14°28'	180	163	70	21	11		♀	80	13	23/2	30°05'	12°44'	284	275	111	82	47	13	
31	10	18/2	33°30'	14°28'	265	243	102	86	46		42	81	13	23/2	30°05'	12°44'	261	241	102	62	40	12	
32	10	18/2	33°30'	14°28'	268	247	102	75	44		♀	82	13	23/2	30°05'	12°44'	255	234	100	64	35		41
33	10	18/2	33°30'	14°28'	314	285	122	111	67		55	83	13	23/2	30°05'	12°44'	249	225	95	51	31	11	
34	10	18/2	33°30'	14°28'	191	174	71	24	13	♂		84	13	23/2	30°05'	12°44'	238	215	91	61	30	10	
35	10	18/2	33°30'	14°28'	239	220	92	55	31		♀	85	13	23/2	30°05'	12°44'	162	145	63	11	6	4	
36	10	18/2	33°30'	14°28'	190	169	69	26	14		♀	86	13	23/2	30°05'	12°44'	278	258	110	70	40	15	
37	10	18/2	33°30'	14°28'	183	168	65	25	13		♀	87	13	23/2	30°05'	12°44'	260	240	100	62	36	12	
38	10	18/2	33°30'	14°28'	167	155	63	16	10		♀	88	13	23/2	30°05'	12°44'	239	215	90	50	27	12	
39	10	18/2	33°30'	14°28'	168	154	61	16	9		♀	89	13	23/2	30°05'	12°44'	233	213	89	49	26	11	
40	10	18/2	33°30'	14°28'	154	142	58	13	7		♀	90	13	23/2	30°05'	12°44'	267	246	105	70	44	13	
41	10	18/2	33°30'	14°28'	135	124	50	10	5		♀	91	13	23/2	30°05'	12°44'	290	267	107	105	61		36
42	10	18/2	33°30'	14°28'	153	138	59	14	7		♀	92	13	23/2	30°05'	12°44'		137	54	10	6		♀
43	10	18/2	33°30'	14°28'	141	127	53	10	5		♀	93	14	24/2	29°04'	11°38'	271	245	100	95	48		U
44	10	18/2	33°30'	14°28'	169	155	65	15	7	♂		94	14	24/2	29°04'	11°38'	249	225	94	55	27		U
45	10	18/2	33°30'	14°28'	137	123	49	10	5		♀	95	14	24/2	29°04'	11°38'	270	250	108	87	48		U
46	10	18/2	33°30'	14°28'	107	104	43	7	4		♀	96	14	24/2	29°04'	11°38'	245	225	94	70	38		U
47	10	18/2	33°30'	14°28'	125	113	46	7	4		♀	97	14	24/2	29°04'	11°38'	240	218	91	56	30		♀
48	10	18/2	33°30'	14°28'	111	101	42	5	3		♀	98	14	24/2	29°04'	11°38'	245	222	90	70	35		U
49	10	18/2	33°30'	14°28'	155	143	58	12	9		♀	99	14	24/2	29°04'	11°38'	235	214	92	62	34		U
50	10	18/2	33°30'	14°28'	115	103	42	5	3	♂		100	14	24/2	29°04'	11°38'	217	195	79	35	15	11	

Nr.	Stasjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L _t	L _a	l	V	v	♂	♀
101	14	24/2	29°04'	11°38'	159	144	59	13	8	5	
102	14	24/2	29°04'	11°38'	263	242	100	82	45		U
103	14	24/2	29°04'	11°38'	180	163	70	23	12	7	
104	14	24/2	29°04'	11°38'	233	218	94	71	35		♀
105	14	24/2	29°04'	11°38'	269	249	101	95	50		U
106	14	24/2	29°04'	11°38'	190	172	70	23	12	6	
107	14	24/2	29°04'	11°38'	279	267	101	96	47		U
108	14	24/2	29°04'	11°38'	261	241	101	80	40		♀
109	14	24/2	29°04'	11°38'	266	248	101	100	51		U
110	14	24/2	29°04'	11°38'	257	240	100	73	45		U
111	14	24/2	29°04'	11°38'	290	270	104	160	65		U
112	14	24/2	29°04'	11°38'	219	197	86	39	21	8	
113	14	24/2	29°04'	11°38'	257	233	96	66	37		U
114	14	24/2	29°04'	11°38'	263	232	99	56	37	14	
115	14	24/2	29°04'	11°38'	184	166	66	20	10	7	
116	14	24/2	29°04'	11°38'	167	140	65	18	9	6	
117	14	24/2	29°04'	11°38'	127	115	46	6	3	3	
118	14	24/2	29°04'	11°38'	255	243	100	88			♀
119	14	24/2	29°04'	11°38'	205	186	78	35			♀
120	14	24/2	29°04'	11°38'	200	180	72	29		8	
121	14	24/2	29°04'	11°38'	250	236	95	77			♀
122	14	24/2	29°04'	11°38'	271	246	106	89			♀
123	14	24/2	29°04'	11°38'	257	235	102	80		13	
124	14	24/2	29°04'	11°38'	204	188	76	26		9	
125	14	24/2	29°04'	11°38'	152	144	56	13			♀
126	14	24/2	29°04'	11°38'	178	162	67	19		6	
127	14	24/6	29°04'	11°38'	198	178	74	22		6	
128	14	24/2	29°04'	11°38'	236	216	89	64			♀
129	14	24/2	29°04'	11°38'	258	237	98	89			U
130	14	24/2	29°04'	11°38'	273	253	101	102			U
131	14	24/2	29°04'	11°38'	235	220	88	43		11	
132	14	24/2	29°04'	11°38'	272	244	101	70		14	
133	14	24/2	29°04'	11°38'	161	144	59	13		5	
134	14	24/2	29°04'	11°38'	225	206	86	49			♀
135	14	24/2	29°04'	11°38'	296	266	116	115			♀
136	14	24/2	29°04'	11°38'	152	134	58	13		5	
137	14	24/2	29°04'	11°38'	201	184	77	29			♀
138	14	24/2	29°04'	11°38'	159	135	59	13		6	
139	14	24/2	29°04'	11°38'	163	143	61	13		5	
140	14	24/2	29°04'	11°38'	186	168	70	20		6	
141	14	24/2	29°04'	11°38'	172	152	64	17		5	
142	14	24/2	29°04'	11°38'	150	134	56	11		4	
143	14	24/2	29°04'	11°38'	248	220	90	80			♀
144	14	24/2	29°04'	11°38'	120	98	43	5		2	
145	14	24/2	29°04'	11°38'	140	129	53	10		3	
146	14	24/2	29°04'	11°38'	250	227	96	75			♀
147	14	24/2	29°04'	11°38'	243	225	95	82			♀
148	14	24/2	29°04'	11°38'	258	233	97	75			U
149	14	24/2	29°04'	11°38'	256	238	102	80			♀
150	14	24/2	29°04'	11°38'	280	255	108	70		15	
151	14	24/2	29°04'	11°38'	243	221	93	57			♀
152	14	24/2	29°04'	11°38'	156	141	58	15		4	
153	14	24/2	29°04'	11°38'	166	153	61	17		5	
154	14	24/2	29°04'	11°38'	278	255	105	90			♀
155	14	24/2	29°04'	11°38'	284	264	107	98			♀

Nr.	Stasjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L _t	L _a	l	V	v	♂	♀
156	14	24/2	29°04'	11°38'	187	170	69	18			6
157	14	24/2	29°04'	11°38'	260	233	96	84			U
158	14	24/2	29°04'	11°38'	189	170	70	23			7
159	14	24/2	29°04'	11°38'	129	118	47	8			3
160	14	24/2	29°04'	11°38'	156	142	59	13			4
161	14	24/2	29°04'	11°38'	259	237	98	77			U
162	14	24/2	29°04'	11°38'			93	62	34		♀
163	14	24/2	29°04'	11°38'	283	264	107	140			67
164	16	26/2	28°12'	14°47'	131	118	48	7	4	3	
165	16	26/2	28°12'	14°47'	108	95	43	4	2		♀
166	17	28/2	25°50'	15°50'	271	250	99	94	42		♀
167	17	28/2	25°50'	15°50'	245	226	90	68	33		♀
168	17	28/2	25°50'	15°50'	255	234	94	73	35		♀
169	17	28/2	25°50'	15°50'	267	255	99	95	53		♀
170	17	28/2	25°50'	15°50'	288	264	111	83	49	15	
171	17	28/2	25°50'	15°50'	257	239	100	51	29		♀
172	17	28/2	25°50'	15°50'	250	229	92	73	34		♀
173	17	28/2	25°50'	15°50'	238	221	90	63	35		♀
174	17	28/2	25°50'	15°50'	130	118	50	7	4		♀
175	17	28/2	25°50'	15°50'	148	132	54	13	6		♀
176	17	28/2	25°50'	15°50'	295	265	113	89	51		♀
177	17	28/2	25°50'	15°50'	242	220	93	65	34		♀
178	17	28/2	25°50'	15°50'	197	180	83	40	20		♀
179	17	28/2	25°50'	15°50'	177	164	65	20	10		♀
180	17	28/2	25°50'	15°50'	136	125	49	10	5		♀
181	17	28/2	25°50'	15°50'	198	183	78	29	15	8	
182	17	28/2	25°50'	15°50'	135	125	51	10	5		♀
183	17	28/2	25°50'	15°50'	239	205	87	64	33		♀
184	18	1/3	24°16'	16°40'	188	171	69	25	13	7	
185	18	1/3	24°16'	16°40'	150	137	58	13	6		♀
186	18	1/3	24°16'	16°40'	260	235	95	75	45		♀
187	18	1/3	24°16'	16°40'	188	169	68	20	10		♀
188	18	1/3	24°16'	16°40'	262	241	98	90	50		♀
189	18	1/3	24°16'	16°40'	290	269	114	120	55		♀
190	18	1/3	24°16'	16°40'	262	238	102	80	50		♀
191	18	1/3	24°16'	16°40'	285	264	111	105	58	15	
192	18	1/3	24°16'	16°40'	253	235	97	74	44		♀
193	18	1/3	24°16'	16°40'	141	128	54	7	4	3	
194	18	1/3	24°16'	16°40'	309	285	115	112	67		♀
195	18	1/3	24°16'	16°40'	250	225	94	70	35		♀
196	18	1/3	24°16'	16°40'			95	71	37		♀
197	18	1/3	24°16'	16°40'	270	246	100	95	52		♀
198	19	2/3	22°05'	17°30'	105	100	40	5	2	3	
199	19	2/3	22°05'	17°30'	115	105	42	5	3		♀
200	19	2/3	22°05'	17°30'				4	2		
201	19	2/3	22°05'	17°30'	128	118	48	7	4		♀
202	19	2/3	22°05'	17°30'	109	100	41	6	3		♀
203	19	2/3	22°05'	17°30'	120	108	45	5	3	3	
204	19	2/3	22°05'	17°30'	119	108	45	6	3		♀
205	19	2/3	22°05'	17°30'	121	110	44	7	4		♀
206	19	2/3	22°05'	17°30'	111	106	41	5	3	2	
207	19	2/3	22°05'	17°30'	110	100	40	4	3	2	
208	19	2/3	22°05'	17°30'	160	142	61	13	8		♀
209	19	2/3	22°05'	17°30'	159	143	60	13	7		♀
210	19	2/3	22°05'	17°30'	129	115	49	8	4	3	

Nr.	Stasjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L_t	L_a	l	V	v	δ	η
211	19	2/3	22°05'	17°30'	110	97	41	4	2	♀	
212	19	2/3	22°05'	17°30'	125	112	48	7	4	♀	
213	19	2/3	22°05'	17°30'	117	105	43	6	3	♀	
214	19	2/3	22°05'	17°30'	118	105	42	6	3	♀	
215	19	2/3	22°05'	17°30'	105	94	38	5	2	♀	
216	19	2/3	22°05'	17°30'	179	160	67	22	12	♀	
217	19	2/3	22°05'	17°30'	135	122	49	8	5	♀	
218	19	2/3	22°05'	17°30'	121	109	46	6	3	♀	
219	19	2/3	22°05'	17°30'	145	133	56	8	5	♀	
220	19	2/3	22°05'	17°30'	121	108	45	6	3	♀	
221	19	2/3	22°05'	17°30'	190	172	69	26	15	♀	
222	19	2/3	22°05'	17°30'	190	170	72	25	13	♀	
223	19	2/3	22°05'	17°30'	185	164	70	22	11	♀	
224	19	2/3	22°05'	17°30'	100	88	37	3	2	♀	
225	19	2/3	22°05'	17°30'	285	258	111	98	65	♀	
226	19	2/3	22°05'	17°30'	248	225	95	68	37	♀	
227	19	2/3	22°05'	17°30'	318	289	123	116	70	♀	
228	19	2/3	22°05'	17°30'	117	108	45	5	3	♀	
229	19	2/3	22°05'	17°30'	113	104	42	6	4	♀	
230	19	2/3	22°05'	17°30'	112	102	42	4	3	♀	
231	19	2/3	22°05'	17°30'	113	101	41	5	2	♀	
232	19	2/3	22°05'	17°30'	128	115	49	8	4	♀	
233	20	3/3	19°53'	17°30'	110	100	43	3	2	♀	
234	20	3/3	19°53'	17°30'	115	105	44	4	2	♀	
235	20	3/3	19°53'	17°30'	105	97	48	4	2	♀	
236	20	3/3	19°53'	17°30'	128	113	48	4	2	♀	
237	20	3/3	19°53'	17°30'	121	109	45	3	2	♀	
238	20	3/3	19°53'	17°30'	132	117	51	5	3	♀	
239	20	3/3	19°53'	17°30'	158	141	58	6	6	♀	
240	20	3/3	19°53'	17°30'	135	122	51	5	5	♀	
241	20	3/3	19°53'	17°30'	179	161	68	12	7	♀	
242	20	3/3	19°53'	17°30'	137	120	51	5	5	♀	
243	20	3/3	19°53'	17°30'	148	134	59	8	4	♀	
244	20	3/3	19°53'	17°30'	130	115	49	4	3	♀	
245	20	3/3	19°53'	17°30'	168	151	65	10	7	♀	
246	20	3/3	19°53'	17°30'	118	103	41	3	3	♀	
247	20	3/3	19°53'	17°30'	127	114	47	3	3	♀	
248	20	3/3	19°53'	17°30'	184	172	70	12	7	♀	
249	20	3/3	19°53'	17°30'	131	125	51	5	5	♀	
250	20	3/3	19°53'	17°30'	190	168	86	21	11	♀	
251	20	3/3	19°53'	17°30'	181	168	71	13	8	♀	
252	20	3/3	19°53'	17°30'	178	168	66	10	7	♀	
253	20	3/3	19°53'	17°30'	105	92	40	2	2	♀	
254	20	3/3	19°53'	17°30'	112	102	42	3	3	♀	
255	20	3/3	19°53'	17°30'	181	161	70	11	7	♀	
256	20	3/3	19°53'	17°30'	134	122	52	7	3	♀	
257	20	3/3	19°53'	17°30'	193	163	73	15	9	♀	
258	20	3/3	19°53'	17°30'	183	166	70	12	7	♀	
259	20	3/3	19°53'	17°30'	153	136	57	5	5	♀	
260	20	3/3	19°53'	17°30'	137	113	53	5	5	♀	
261	20	3/3	19°53'	17°30'	130	130	50	5	5	♀	
262	20	3/3	19°53'	17°30'	157	142	60	7	7	♀	
263	20	3/3	19°53'	17°30'	195	173	73	15	15	♀	
264	20	3/3	19°53'	17°30'	166	148	67	12	12	♀	
265	20	3/3	19°53'	17°30'	161	143	61	8	8	♀	

Nr.	Stasjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L_t	L_a	l	V	v	δ	η
266	20	3/3	19°53'	17°30'	129	115	48	4	3	♀	
267	20	3/3	19°53'	17°30'	165	148	45	5	5	♀	
268	20	3/3	19°53'	17°30'	121	111	45	3	3	♀	
269	20	3/3	19°53'	17°30'	126	113	47	3	3	♀	
270	20	3/3	19°53'	17°30'	124	109	46	3	3	♀	
271	20	3/3	19°53'	17°30'	184	164	70	12	7	♀	
272	21	4/3	17°50'	16°30'			46	3	3	♀	
273	21	4/3	17°50'	16°30'			45	3	3	♀	
274	21	4/3	17°50'	16°30'			69	12	7	♀	
275	21	4/3	17°50'	16°30'			65	9	9	♀	
276	21	4/3	17°50'	16°30'			45	3	3	♀	
277	21	4/3	17°50'	16°30'			65	10	10	♀	
278	21	4/3	17°50'	16°30'			78	17	17	♀	
279	21	4/3	17°50'	16°30'			51	4	4	♀	
280	21	4/3	17°50'	16°30'			65	12	12	♀	
281	21	4/3	17°50'	16°30'			50	4	4	♀	
282	21	4/3	17°50'	16°30'			46	3	3	♀	
283	21	4/3	17°50'	16°30'			48	4	4	♀	
284	21	4/3	17°50'	16°30'			55	6	6	♀	
285	21	4/3	17°50'	16°30'			48	4	4	♀	
286	21	4/3	17°50'	16°30'			64	6	6	♀	
287	21	4/3	17°50'	16°30'			69	9	9	♀	
288	21	4/3	17°50'	16°30'			68	8	8	♀	
289	21	4/3	17°50'	16°30'			48	4	4	♀	
290	21	4/3	17°50'	16°30'			65	6	6	♀	
291	21	4/3	17°50'	16°30'			50	5	5	♀	
292	21	4/3	17°50'	16°30'			58	7	7	♀	
293	21	4/3	17°50'	16°30'			77	11	11	♀	
294	21	4/3	17°50'	16°30'			53	5	5	♀	
295	21	4/3	17°50'	16°30'			62	6	6	♀	
296	21	4/3	17°50'	16°30'			61	6	6	♀	
297	21	4/3	17°50'	16°30'			47	4	4	♀	
298	21	4/3	17°50'	16°30'			49	4	4	♀	
299	21	4/3	17°50'	16°30'			50	5	5	♀	
300	21	4/3	17°50'	16°30'			61	6	6	♀	
301	21	4/3	17°50'	16°30'			50	5	5	♀	
302	21	4/3	17°50'	16°30'			75	11	11	♀	
303	21	4/3	17°50'	16°30'			62	6	6	♀	
304	21	4/3	17°50'	16°30'			39	3	3	♀	
305	21	4/3	17°50'	16°30'			58	5	5	♀	
306	21	4/3	17°50'	16°30'			66	6	6	♀	
307	21	4/3	17°50'	16°30'			63	6	6	♀	
308	21	4/3	17°50'	16°30'			61	6	6	♀	
309	21	4/3	17°50'	16°30'			60	6	6	♀	
310	21	4/3	17°50'	16°30'			67	7	7	♀	
311	21	4/3	17°50'	16°30'			79	13	13	♀	
312	21	4/3	17°50'	16°30'			69	9	9	♀	
313	21	4/3	17°50'	16°30'			51	5	5	♀	
314	21	4/3	17°50'	16°30'			49	4	4	♀	
315	21	4/3	17°50'	16°30'			61	6	6	♀	
316	21	4/3	17°50'	16°30'			47	4	4	♀	
317	21	4/3	17°50'	16°30'			56	5	5	♀	
318	21	4/3	17°50'	16°30'			62	6	6	♀	
319	21	4/3	17°50'	16°30'			68	7	7	♀	
320	21	4/3	17°50'	16°30'			67	7	7	♀	

Nr.	Sta- sjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L_t	L_a	l	\bar{V}	v	δ	♀
321	21	4/3	17°50'	16°30'			49				+
322	21	4/3	17°50'	16°30'			51			2	
323	21	4/3	17°50'	16°30'			55				+
324	21	4/3	17°50'	16°30'			64				+
325	21	4/3	17°50'	16°30'			50			3	
326	21	4/3	17°50'	16°30'			50				+
327	21	4/3	17°50'	16°30'			46				+
328	21	4/3	17°50'	16°30'			45				+
329	21	4/3	17°50'	16°30'			65				+
330	21	4/3	17°50'	16°30'			68				+
331	21	4/3	17°50'	16°30'			56				+
332	21	4/3	17°50'	16°30'			51				+
333	21	4/3	17°50'	16°30'			65				+
334	21	4/3	17°50'	16°30'			63				+
335	21	4/3	17°50'	16°30'			60				+
336	21	4/3	17°50'	16°30'			71				+
337	21	4/3	17°50'	16°30'			63				+
338	21	4/3	17°50'	16°30'			53			♂	
339	21	4/3	17°50'	16°30'			47				+
340	21	4/3	17°50'	16°30'			74				+
341	21	4/3	17°50'	16°30'			73				+
342	21	4/3	17°50'	16°30'			69				+
343	21	4/3	17°50'	16°30'			51				+
344	21	4/3	17°50'	16°30'			64				+
345	21	4/3	17°50'	16°30'			72				+
346	21	4/3	17°50'	16°30'			70				+
347	21	4/3	17°50'	16°30'			70				+
348	21	4/3	17°50'	16°30'			72				+
349	21	4/3	17°50'	16°30'			71				+
350	21a	4/3	17°38'	17°07'			94				+
351	21a	4/3	17°38'	17°07'			113	56	13		
352	21a	4/3	17°38'	17°07'			47	4	3		
353	21a	4/3	17°38'	17°07'			117	70	14		
354	21a	4/3	17°38'	17°07'			94	31	13		
355	21a	4/3	17°38'	17°07'			121	85	14		
356	21a	4/3	17°38'	17°07'			71				+
357	21a	4/3	17°38'	17°07'			68	11	6		
358	21a	4/3	17°38'	17°07'			118	66	14		
359	21a	4/3	17°38'	17°07'			75	17	8		
360	21a	4/3	17°38'	17°07'			102	37	14		
361	21a	4/3	17°38'	17°07'			101	38	13		
362	21a	4/3	17°38'	17°07'			112				+
363	21a	4/3	17°38'	17°07'			68	12	8		
364	21a	4/3	17°38'	17°07'			51	5	3		
365	21a	4/3	17°38'	17°07'			68	12			+
366	21a	4/3	17°38'	17°07'			50	3	3		
367	21b	5/3	17°35'	18°47'			123			13	
368	21b	5/3	17°35'	18°47'			118			14	
369	21b	5/3	17°35'	18°47'			74	15	9		
370	21b	5/3	17°35'	18°47'			96			13	
371	21b	5/3	17°35'	18°47'			106			12	
372	21b	5/3	17°35'	18°47'			119			15	
373	21b	5/3	17°35'	18°47'			95				+
374	21c	6/3	17°20'	21°30'			121			14	
375	21c	6/3	17°20'	21°30'			120			14	

Nr.	Sta- sjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L_t	L_a	l	\bar{V}	v	δ	♀
376	21c	6/3	17°20'	21°30'			98				13
377	21c	6/3	17°20'	21°30'			108				13
378	21c	6/3	17°20'	21°30'			125				13
379	21c	6/3	17°20'	21°30'			120				16
380	21c	6/3	17°20'	21°30'			73				11
381	21c	6/3	17°20'	21°30'			108				12
382	21c	6/3	17°20'	21°30'			110				12
383	21c	6/3	17°20'	21°30'			105				13
384	21c	6/3	17°20'	21°30'			115				13
385	21c	6/3	17°20'	21°30'			107				14
386	21c	6/3	17°20'	21°30'			120				13
387	21c	6/3	17°20'	21°30'			120				15
388	21c	6/3	17°20'	21°30'			107				13
389	21c	6/3	17°20'	21°30'			117				14
390	21c	6/3	17°20'	21°30'			92				11
391	21c	6/3	17°20'	21°30'			73				10
392	21c	6/3	17°20'	21°30'			121				13
393	21c	6/3	17°20'	21°30'			75				6
394	21c	6/3	17°20'	21°30'			107				15
395	21c	6/3	17°20'	21°30'			123				14
396	21c	6/3	17°20'	21°30'			124				15
397	21c	6/3	17°20'	21°30'			104				13
398	21c	6/3	17°20'	21°30'			122				13
399	21c	6/3	17°20'	21°30'			113				14
400	21c	6/3	17°20'	21°30'			87				9
401	21c	6/3	17°20'	21°30'	320	290	124				16
402	21c	6/3	17°20'	21°30'			122				14
403	21c	6/3	17°20'	21°30'			112				12
404	21c	6/3	17°20'	21°30'			108				13
405	21c	6/3	17°20'	21°30'			100				12
406	21c	6/3	17°20'	21°30'			60				5
407	21c	6/3	17°20'	21°30'			94				12
408	21c	6/3	17°20'	21°30'			91				9
409	21d	6/3	17°22'	23°10'			114		50		14
410	21d	6/3	17°22'	23°10'			101		43		14
411	21d	6/3	17°22'	23°10'			75			12	8
412	21d	6/3	17°22'	23°10'			120			61	13
413	22	7/3	17°10'	24°08'			121			60	15
414	22	7/3	17°10'	24°08'			111			42	15
415	22	7/3	17°10'	24°08'	312	290	126	125		77	15
416	22	7/3	17°10'	24°08'			118			54	14
417	22	7/3	17°10'	24°08'			103			39	12
418	22	7/3	17°10'	24°08'			93			35	10
419	22	7/3	17°10'	24°08'			117			63	13
420	22	7/3	17°10'	24°08'			97			34	12
421	22	7/3	17°10'	24°08'			118			70	17
422	22	7/3	17°10'	24°08'			99			40	13
423	22a	9/3	21°30'	19°55'			118				14
424	22a	9/3	21°30'	19°55'			69				8
425	22a	9/3	21°30'	19°55'			117				13
426	22a	9/3	21°30'	19°55'			97				12
427	22a	9/3	21°30'	19°55'			69				9
428	22a	9/3	21°30'	19°55'			113				13
429	22a	9/3	21°30'	19°55'			105				35
430	22a	9/3	21°30'	19°55'			115				14

Nr.	Stasjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn			
			Nord	Vest	L_t	L_a	l	V	v	♂	♀		
431	22a	9/3	21°30'	19°55'			114			14			
432	22a	9/3	21°30'	19°55'			99			11			
433	22a	9/3	21°30'	19°55'			50			3			
434	22a	9/3	21°30'	19°55'			104			12			
435	23	16/3	30°00'	28°40'			102			14			
436	23	16/3	30°00'	28°40'			94			9			
437	23	16/3	30°00'	28°40'			92			12			
438	23	16/3	30°00'	28°40'			103				U		
439	23	16/3	30°00'	28°40'			126			15			
440	23	16/3	30°00'	28°40'			107			13			
441	23	16/3	30°00'	28°40'			106			12			
442	23	16/3	30°00'	28°40'			131			15			
443	23	16/3	30°00'	28°40'			87			10			
444	23	16/3	30°00'	28°40'			103			12			
445	23	16/3	30°00'	28°40'			119				U		
446	23	16/3	30°00'	28°40'			116				U		
447	23	16/3	30°00'	28°40'			117			13			
448	23	16/3	30°00'	28°40'			58			3			
449	23	16/3	30°00'	28°40'			120			14			
450	23	16/3	30°00'	28°40'			75			8			
451	23	16/3	30°00'	28°40'			73			7			
452	23	16/3	30°00'	28°40'			72			6			
453	23	16/3	30°00'	28°40'			123			16			
454	23	16/3	30°00'	28°40'			109			12			
455	23	16/3	30°00'	28°40'			119			15			
456	24	18/3	37°50'	25°05'			86				♀		
457	24	18/3	37°50'	25°05'			71				♀		
458	24	18/3	37°50'	25°05'			48				♀		
459	24	18/3	37°50'	25°05'			42			2			
460	24	18/3	37°50'	25°05'			113			13			
461	24	18/3	37°50'	25°05'			101			ca. 40			
462	24	18/3	37°50'	25°05'			105			ca. 40			
463	24	18/3	37°50'	25°05'			113			14			
464	24	18/3	37°50'	25°05'			56				♀		
465	24	18/3	37°50'	25°05'			91				♀		
466	25	21/3	38°12'	28°57'			111			14			
467	26	22/3	38°10'	28°55'			103				U		
468	26	22/3	38°10'	28°55'			110				♀		
469	26	22/3	38°10'	28°55'			87				♀		
470	26	22/3	38°10'	28°55'			51				♀		
471	26	22/3	38°10'	28°55'			48				♀		
472	26	22/3	38°10'	28°55'			55				♀		
473	26	22/3	38°10'	28°55'			55				♀		
474	26	22/3	38°10'	28°55'			44			2			
475	26	22/3	38°10'	28°55'			45			2			
476	26	22/3	38°10'	28°55'			64			5			
477	26	22/3	38°10'	28°55'			116				U		
478	26	22/3	38°10'	28°55'			120			12			
479	26	22/3	38°10'	28°55'			78			6			
480	26	22/3	38°10'	28°55'			58				♀		
481	26	22/3	38°10'	28°55'			43				♀		
482	26	22/3	38°10'	28°55'			70				♀		
483	26	22/3	38°10'	28°55'			50				♀		
384	26	22/3	38°10'	28°55'			60				♀		
485	26	22/3	38°10'	28°55'			78				♀		
486	26	22/3	38°10'	28°55'							68		♀
487	26	22/3	38°10'	28°55'							45		♀
488	27	24/3	36°15'	34°30'			214				88		♀
489	27	24/3	36°15'	34°30'			103				42		♀
490	27	24/3	36°15'	34°30'			232			94			♀
491	27	24/3	36°15'	34°30'			268		117				♀
492	27	24/3	36°15'	34°30'			284		121				♀
493	27	24/3	36°15'	34°30'			164		70		5		
494	27	24/3	36°15'	34°30'			136		56		4		
495	27	24/3	36°15'	34°30'			141		59				♀
496	27	24/3	36°15'	34°30'			119		49				♀
497	27	24/3	36°15'	34°30'			104		45		3		
498	27	24/3	36°15'	34°30'			138		57		4		
499	27	24/3	36°15'	34°30'			137		51				♀
500	27	24/3	36°15'	34°30'			270		116				U
501	27	24/3	36°15'	34°30'			138		56		4		
502	27	24/3	36°15'	34°30'			284		122				U
503	27	24/3	36°15'	34°30'			250		105				U
504	27	24/3	36°15'	34°30'			204		87		10		
505	27	24/3	36°15'	34°30'			265		111		13		
506	27	24/3	36°15'	34°30'			262		111				♀
507	27	24/3	36°15'	34°30'			256		109				♀
508	27	24/3	36°15'	34°30'			295		120		15		
509	27	24/3	36°15'	34°30'			185		78		6		
510	27	24/3	36°15'	34°30'			160		66		5		
511	27	24/3	36°15'	34°30'			129		51		3		
512	27	24/3	36°15'	34°30'			272		112				♀
513	28	25/3	34°35'	37°05'			217		93		11		
514	28	25/3	34°35'	37°05'			264		114		15		
515	28	25/3	34°35'	37°05'			279		120		14		
516	28	25/3	34°35'	37°05'			252		109		14		
517	28	25/3	34°35'	37°05'			260		112				U
518	28	25/3	34°35'	37°05'			189		80		7		
519	28	25/3	34°35'	37°05'			249		105		14		
520	28	25/3	34°35'	37°05'			222		94				U
521	28	25/3	34°35'	37°05'			250		108		9		
522	28	25/3	34°35'	37°05'			277		120		14		
523	28	25/3	34°35'	37°05'			230		96		10		
524	29	26/3	33°39'	38°27'			278		120				♀
525	29	26/3	33°39'	38°27'			228		97				♀
526	29	26/3	33°39'	38°27'			192		80		10		
527	29	26/3	33°39'	38°27'			245		107				♀
528	29	26/3	33°39'	38°27'			245		110				♀
529	29	26/3	33°39'	38°27'			278		123		15		
530	29	26/3	33°39'	38°27'			240		105		14		
531	29	26/3	33°39'	38°27'			236		103				♀
532	29	26/3	33°39'	38°27'			240		104				♀
533	29	26/3	33°39'	38°27'			182		74		8		
534	29	26/3	33°39'	38°27'			240		107				♀
535	29	26/3	33°39'	38°27'			99		43		2		
536	29	26/3	33°39'	38°27'			275		127		13		
537	29	26/3	33°39'	38°27'			134		61		4		
538	29	26/3	33°39'	38°27'			264		117				♀
539	29	26/3	33°39'	38°27'			262		118		14		
540	30	29/3	34°56'	46°30'			141		60		4		

Nr.	Sta- sjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L _t	L _a	l	V	v	♂	♀
541	30	29/3	34°56'	46°30'		126	55				3
542	30	29/3	34°56'	46°30'		160	66				6
543	30	29/3	34°56'	46°30'		236	99				16
544	30	29/3	34°56'	46°30'		160	65				6
545	30	29/3	34°56'	46°30'		136	56				4
546	30	29/3	34°56'	46°30'		173	70				8
547	30	29/3	34°56'	46°30'		140	58				3
548	30	29/3	34°56'	46°30'			88				9
549	30	29/3	34°56'	46°30'		260	111			U	
550	30	29/3	34°56'	46°30'		210	89			♀	
551	30	29/3	34°56'	46°30'		170	71			6	
552	30	29/3	34°56'	46°30'		145	58			♀	
553	30	29/3	34°56'	46°30'		185	80			8	
554	30	29/3	34°56'	46°30'		140	61			3	
555	30	29/3	34°56'	46°30'		212	73			♀	
556	30	29/3	34°56'	46°30'		138	58			3	
557	30	29/3	34°56'	46°30'		255	103			U	
558	30	29/3	34°56'	46°30'		275	115			U	
559	30	29/3	34°56'	46°30'		124	51			♀	
560	30	29/3	34°56'	46°30'		142	57			♀	
561	30	29/3	34°56'	46°30'		278	109			13	
562	30	29/3	34°56'	46°30'		160	67			5	
563	30	29/3	34°56'	46°30'		280	112			U	
564	30	29/3	34°56'	46°30'		182	80			7	
565	30	29/3	34°56'	46°30'		273	115			14	
566	30	29/3	34°56'	46°30'		162	63			6	
567	30	29/3	34°56'	46°30'		260	106			U	
568	30	29/3	34°56'	46°30'		248	110			17	
569	30	29/3	34°56'	46°30'		137	57			4	
570	30	29/3	34°56'	46°30'		105	44			♀	
571	30	29/3	34°56'	46°30'		248	100			14	
572	31	30/3	32°44'	48°53'		264	112			13	
573	31	30/3	32°44'	48°53'		260	110			13	
574	31	30/3	32°44'	48°53'		280	126			11	
575	31	30/3	32°44'	48°53'		188	80			7	
576	31	30/3	32°44'	48°53'		214	95			9	
577	31	30/3	32°44'	48°53'		225	102			12	
578	31	30/3	32°44'	48°53'		205	83			7	
579	32	31/3	34°30'	50°30'		293	130			14	
580	32	31/3	34°30'	50°30'		118	50			2	
581	32	31/3	34°30'	50°30'		268	115			14	
582	32	31/3	34°30'	50°30'		281	117			12	
583	32	31/3	34°30'	50°30'		232	99			11	
584	32	31/3	34°30'	50°30'		191	83			9	
585	32	31/3	34°30'	50°30'		274	119			♀	
586	32	31/3	34°30'	50°30'		280	112			♀	
587	32	31/3	34°30'	50°30'		238	108			♀	
588	32	31/3	34°30'	50°30'		244	106			12	
589	33	1/4	32°36'	51°50'		278	118			14	
590	33	1/4	32°36'	51°50'		298	124			13	
591	33	1/4	32°36'	51°50'		227	93			11	
592	33	1/4	32°36'	51°50'		243	105			12	
593	33	1/4	32°36'	51°50'		219	95			10	
594	33	1/4	32°36'	51°50'		207	85			9	
595	33	1/4	32°36'	51°50'		130	56			4	

Nr.	Sta- sjon	Dato	Posisjon		Lengder (cm)			Vekter (kg)		Kjønn	
			Nord	Vest	L _t	L _a	l	V	v	♂	♀
596	33	1/4	32°36'	51°50'		129	55				3
597	33	1/4	32°36'	51°50'		149	60				5
598	33	1/4	32°36'	51°50'		177	77				13
599	33	1/4	32°36'	51°50'		295	127				15
600	33	1/4	32°36'	51°50'		249	110				14
601	33	1/4	32°36'	51°50'		152	65				4
602	34	2/4	31°43'	54°48'		275	121				12
603	34	2/4	31°43'	54°48'		195	80				10
604	34	2/4	31°43'	54°48'		222	98				11
605	34	2/4	31°43'	54°48'		213	91				11
606	34	2/4	31°43'	54°48'		251	100				13
607	34	2/4	31°43'	54°48'		288	129				15
608	35	3/4	30°28'	57°27'		240	107				12
609	35	3/4	30°28'	57°27'		298	126				14
610	35	3/4	30°28'	57°27'		288	126				13
611	35	3/4	30°28'	57°27'		272	125				12
612	35	3/4	30°28'	57°27'		300	132				15
613	35	3/4	30°28'	57°27'		292	124				14
614	36	5/4	33°45'	63°00'		184	79				6
615	36	5/4	33°45'	63°00'		277	121				13
616	36	5/4	33°45'	63°00'		236	94				9
617	36	5/4	33°45'	63°00'		271	115				12
618	36	5/4	33°45'	63°00'		262	113				13
619	36	5/4	33°45'	63°00'		184	76				9
620	36	5/4	33°45'	63°00'		207	87				10
621	36	5/4	33°45'	63°00'		255	103				♀
622	36	5/4	33°45'	63°00'		260	106				♀
623	37	6/4	32°10'	64°30'		274	120				14
624	37	6/4	32°10'	64°30'		275	118				13
625	37	6/4	32°10'	64°30'		252	105				13
626	37	6/4	32°10'	64°30'		273	114				13
627	37	6/4	32°10'	64°30'		231	100				12
628	38	11/4	18°56'	63°30'		269	117				11
629	38	11/4	18°56'	63°30'		210	89				♀
630	44	19/4	22°10'	71°55'		193	81				♀
631	44	19/4	22°10'	71°55'		187	81				♀
632	45	20/4	23°59'	74°13'			97				♀
633	45	20/4	23°59'	74°13'		235	96				♀
634	45	20/4	23°59'	74°13'		215	93				♀
635	46	21/4	25°36'	76°17'		208	83				♀
636	46	21/4	25°36'	76°17'		212	86				♀
637	46	21/4	25°36'	76°17'		196	85				♀
638	48	23/4	28°25'	77°00'		295	128				16
639	48	23/4	28°25'	77°00'		292	119	109			14
640	48	23/4	28°25'	77°00'		293	115	128			14
641	51	26/4	32°07'	79°07'			88	48			♀
642	53	28/4	33°31'	76°50'			91				10
643	53	28/4	33°31'	76°50'			83				♀
644	53	28/4	33°31'	76°50'			104				♀
645	54	29/4	34°50'	75°13'			100				♂
646	54	29/4	34°50'	75°13'			84				♂
647	54	29/4	34°50'	75°13'			80				♀