

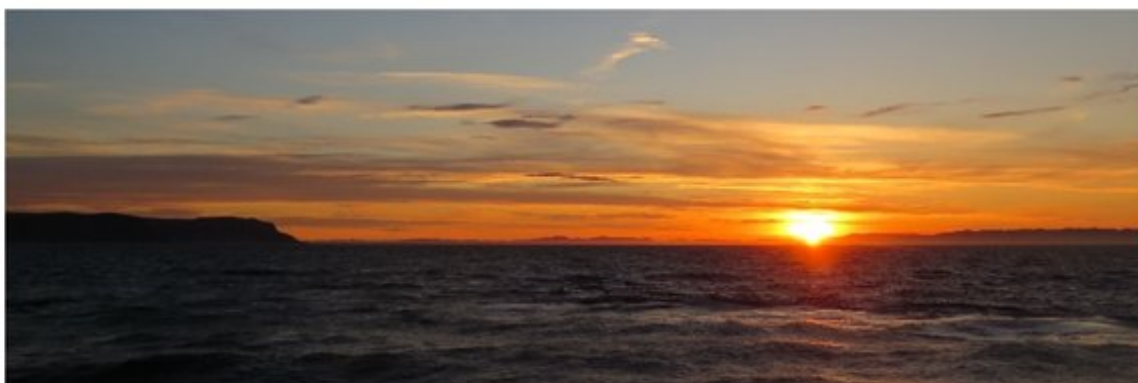
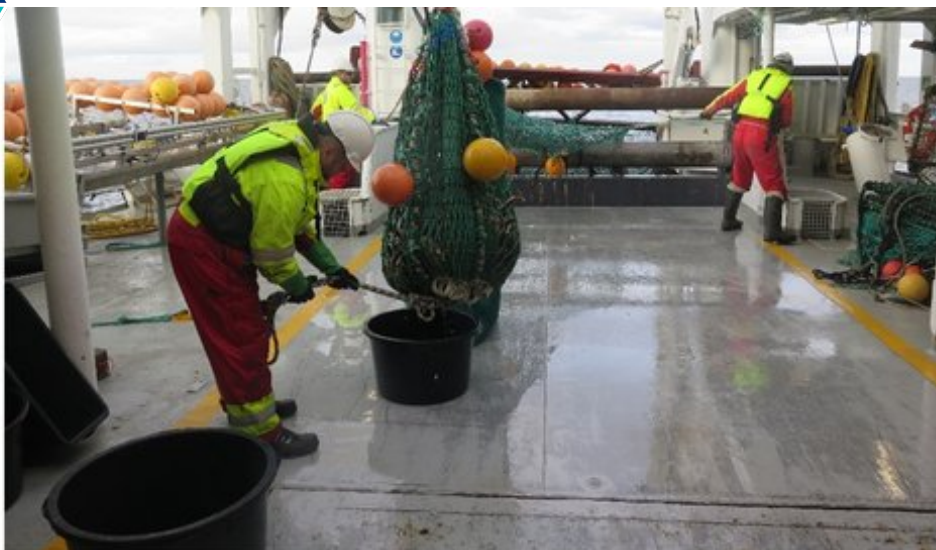


BESTANDSKARTLEGGING AV KONGEKRABBE I KVOTEREGULERT OMRÅDE - 2023

Toktrapport fra tokt med F/F Kristine Bonnevie 04.-28. september 2023
(2023006016)

Forfatter(e): , , Erik Schuster, , Marita Larsen, Ragni Olsson, Mona Maria Fuhrmann, Reidar Johannesen og Rune Strømme (HI)
Toktleder(e): (HI)

TOKTRAPPORT
Nr.13 2024



Tittel (norsk og engelsk):

Bestandskartlegging av kongekrabbe i kvoteregulert område - 2023

Population mapping of king crab in quota regulated area – 2023

Undertittel (norsk og engelsk):

Toktrapport fra tokt med F/F Kristine Bonnevie 04.-28. september 2023 (2023006016)

Cruise report from cruise with F/F Kristine Bonnevie September 4 to September 28, 2023 (2023006016)

Rapportserie:

Toktrapport

ISSN:1503-6294

År - Nr.:

2024-13

Dato:

05.06.2024

Distribusjon:

Åpen

Forfatter(e):

, , Erik Schuster, , Marita Larsen, Ragni Olsson, Mona Maria Fuhrmann, Reidar Johannesen og Rune Strømme (HI)

Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Geir Huse Programleder(e): Jan Atle Knutsen

Toktnr:

2023006016

Prosjektnr:

15594

Toktleder(e):

(HI)

Forskningsgruppe(r):

Bentiske ressurser og prosesser

Antall sider:

25

Innhold

1	Bakgrunn og formål	4
2	Materiale og metode	5
2.1	Fartøy, varighet og dekningsområde	5
2.2	Toktdesign	6
2.3	Utstyr og metodikk	7
2.3.1	<i>Video</i>	7
2.3.2	<i>Teiner</i>	12
2.4	Datahåndtering, toktlogger og Fish2Data	12
3	Resultater	14
3.1	Gjennomføring	14
3.2	Biologiske data	15
4	Tabeller	17

1 - Bakgrunn og formål

Havforskningsinstituttet skal gi råd og kunnskapsgrunnlag for kvotefastsetting og regulering av fisket på kongekrabbe til forvaltningsmyndighetene.

Hensikten med toktet var å kartlegge bestanden av kongekrabbe i kvoteregulert område i Øst-Finnmark. Toktet inngår i en lang tidsserie som danner grunnlaget for den årlige kvoteanbefalingen og overvåkingen av utviklingen i kongekrabbebestanden.



Oversiktsbilde: Videolede og kongekrabbetrålen (Agassiz)

2 - Materiale og metode

2.1 - Fartøy, varighet og dekningsområde

Toktet ble gjennomført med F/F Kristine Bonnevie som var rigget for bruk av videoslede, setting og haling av teiner og tråling med krabbetrålen (stor Agassiz). Tøktet startet i Tromsø 04. september og ble avsluttet i Tromsø 28. september. Mannskapsbytte og bytte av toktpersonell i Hammerfest 12.-13. september. Liste over toktdeltakere finnes i Tabell 1. I Varangerfjorden hadde vi med oss en journalist fra NRK en formiddag, som resulterte i nyhetsinnslag på TV og radio. Liste over toktdeltakere finnes i Tabell 1.

Dekningsområdet for kartlegging av kongekrabbe var fra Russegrensen i øst til og med Porsangerfjorden i vest. Vi undersøkte ett område av gangen, i henhold til når det var stengt for kommersielt krabbefiske, som oppført i Forskriften om regulering av fangst av kongekrabbe i kvoteregulert område øst for 26 graden (Nordkapp). Her er oversikten over når områder var stengt for kommersielt krabbefiske:

Porsangerfjorden fra og med 5.september kl. 12:00 til og med 9. september kl. 12:00

Laksefjorden fra og med 9. september kl. 12:00 til og med 13. september kl. 04:00

Nordkinn fra og med 15.september kl. 08:00 til og med 16.september kl. 24:00

Tanafjorden fra og med 17.september kl. 00:00 til og med 19. september kl. 02:00

Østhavet fra og med 19. september kl. 02:00 til 22. september kl. 02:00

Varangerfjorden fra og med 22. september kl. 02:00 til og med 26. september kl. 24:00

Vi tok også faste CTD-stasjoner for Fjordovervåkning, ledet av Jofrid Skardhamar, fra Tromsø i sør til Varangerfjorden i nord-øst.

2.2 - Toktdesign

Toktet er designet slik at fjordområder kartlegges med video, trål og teiner i kombinasjon. Områdene Nordkinn og Østhavet kartlegges med kun video, da tidligere forsøk har vist at det er veldig utfordrende å tråle med krabbetrålen der, grunnet ujevn bunn og mye stein. I hovedsak ble stasjonsnettene etablert i 2021 benyttet. Stasjonene er valgt ut tilfeldig, men på en slik måte at alle dybdestrata blir dekket på en representativ måte. Nye samplingstasjoner ble valgt ut basert på dybdestrata dypere enn 50 meter. Strataene ble inndelt slik: 50–100 m, 100–200 m, 200–300 m og dypere enn 300 m.

Hver stasjon har siden 2022 hatt et fast stasjonsnummer, som blir brukt for den gitte stasjonen uavhengig av hvilket redskap som brukes. Stasjonene i hvert område har sin nummerserie, slik at det enkelt kan legges til nye stasjoner i samme serie. Nummeret til stasjoner som kuttet ut vil ikke kunne gjenbrukes. Følgende nummerserier brukes:

Varangerfjorden: 100-nummer

Nordkinn og Østhavet: 200-nummer

Tanafjorden: 300-nummer

Laksefjorden: 400-nummer

Porsangerfjorden: 500-nummer

2.3 - Utstyr og metodikk

2.3.1 - Video

Videostasjonene ble undersøkt med en videoslede konstruert for telling av krabber på bunnen. Sleden settes ut på styrbord side av båten og slepes etter fartøyet (Figur 1–2). Den beveger seg 0,5 til 1,5 m over havbunnen og er utstyrt med to kamera, lasere og lys.

Videosleden ble styrt fra en av labbene, hvor det ble det rigget opp et kontrollrom med skjermer med direkteoverføring fra videosleden (Figur 3–5). Direkteoverføring av opptaket gjør det mulig å telle krabber mens sleden dras langs bunnen. Bunntiden ved bruk av videosleden var 30 min, og hastigheten varierte fra ca. 0,7 til 1,0 knop. De to kameraene er rettet skrått nedover og dekker to parallelle områder med en viss overlapp. Det er plassert en laserpeker på hver side i ytterkanten av sleden og en i senter. På den måten er to laserpunkt synlig i hvert av kameraene, hvor det midterste er synlig for begge. Den totale bredden på synsfeltet ble da ca. 4 (2 + 2) meter. Tiltingen på kamera og lasere kan justeres underveis i operasjonen. I situasjoner med mye marin snø må kamera og lasere tiltes ned slik at avstanden til bunnen blir kortere, for lettere å se og registrere krabber.

To personer var ansvarlig for å telle krabber, på hvert sitt kamera. Det var kun krabbene som ble observert mellom laserpunktene som ble telt. Et individ ble regnet for å være innenfor dersom mer enn halve ryggskjoldet var innenfor.



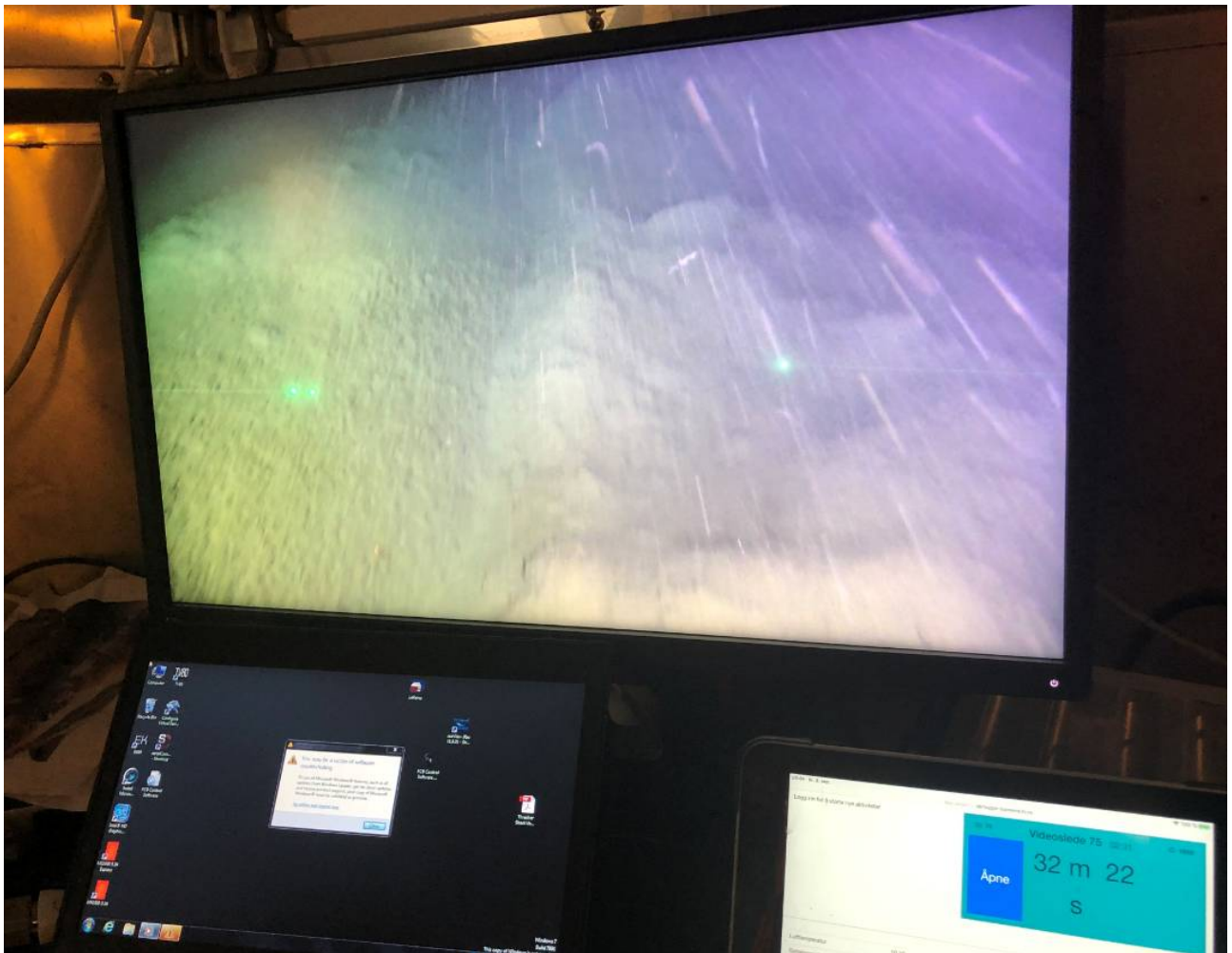
Figur 1. Videorigg med kamera, lys og lasere på vugge styrbord side.



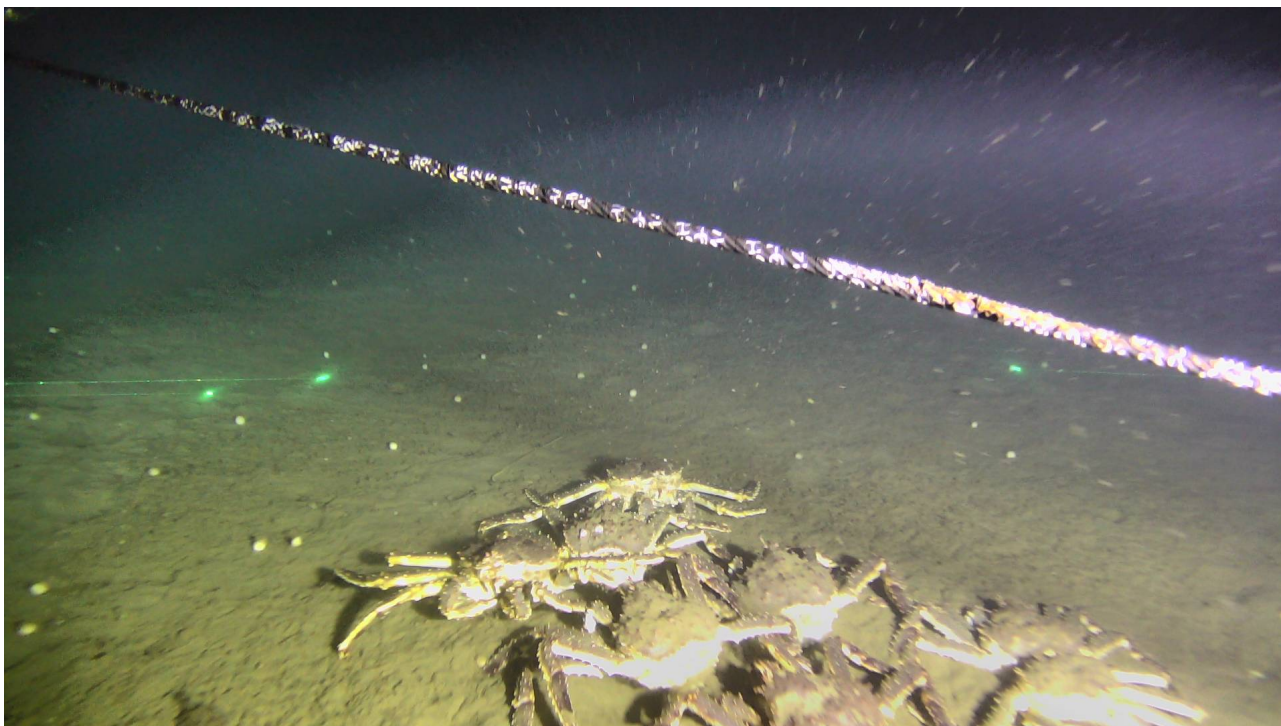
Figur 2. Utsetting av videorigg på styrbord side.



Figur 3. Oppsett labb hvor vi telte krabber på direktesendt video fra sleden på bunnen.



Figur 4. Skjerm som viser høyre kamera med laserpunkter og iPad med toktlogger som viser tiden.



Figur 5. Eksempel på observasjon av flere hunnkongekrabber på video i Varangerfjorden, fra opptak gjort i 2021.

Bruk av videosleden i mye sjøgang kan være utfordrende for sikkerheten når det gjelder mannskap og utstyr. I tillegg forplanter fartøyets bevegelser seg ned til sleden og fører til at denne går ujevnt langs bunnen som resulterer i dårlig billedkvalitet. Etter snøkrabbetoktet sommeren 2020 (toktnr. 2020613) ble det derfor laget og montert en vugge på dekk som gjorde inn- og utsetting sikrere. Utfordringene med bevegelsene til sleden ved sjøgang bør løses ved at det monteres en hiv-kompensasjon på kabelvinsjen.

Trål

Krabbetrålen som ble brukt er en forstørret utgave av en Agassiz-trål og er utviklet for bruk i overvåkingen av kongekrabbe i fjordene i Finnmark. Trålen består av en 6 m bred metallramme som er 1 m høy og bak er det montert en 15 m lang trålsekk. Trålen taues med to slepewirer festet til metallrammen. Hver side av rammen har meier for å hindre at trålen synker ned i mudderet. Både ramme og trålsekk har påmontert fløyt (trålkuler) for å lette vekten (Figur 6). Det er likevel et gjentakende problem at trålen er ganske tung og drar den med seg en del mudder fra bunnen. Det fører til grisete fangster og mye ekstra arbeid. Trålen har trolig et betydelig avtrykk på bunnen der den brukes, og det er et mål å erstatte krabbetrålen med videosleden.



Figur 6. Agassiz-trål med fløyt og sekk.

2.3.2 - Teiner

Teinene som ble brukt er standard kongekrabbeteiner uten fluktåpninger, med sild som agn. Det ble benyttet to teiner i lenken på hver fiskestasjon.

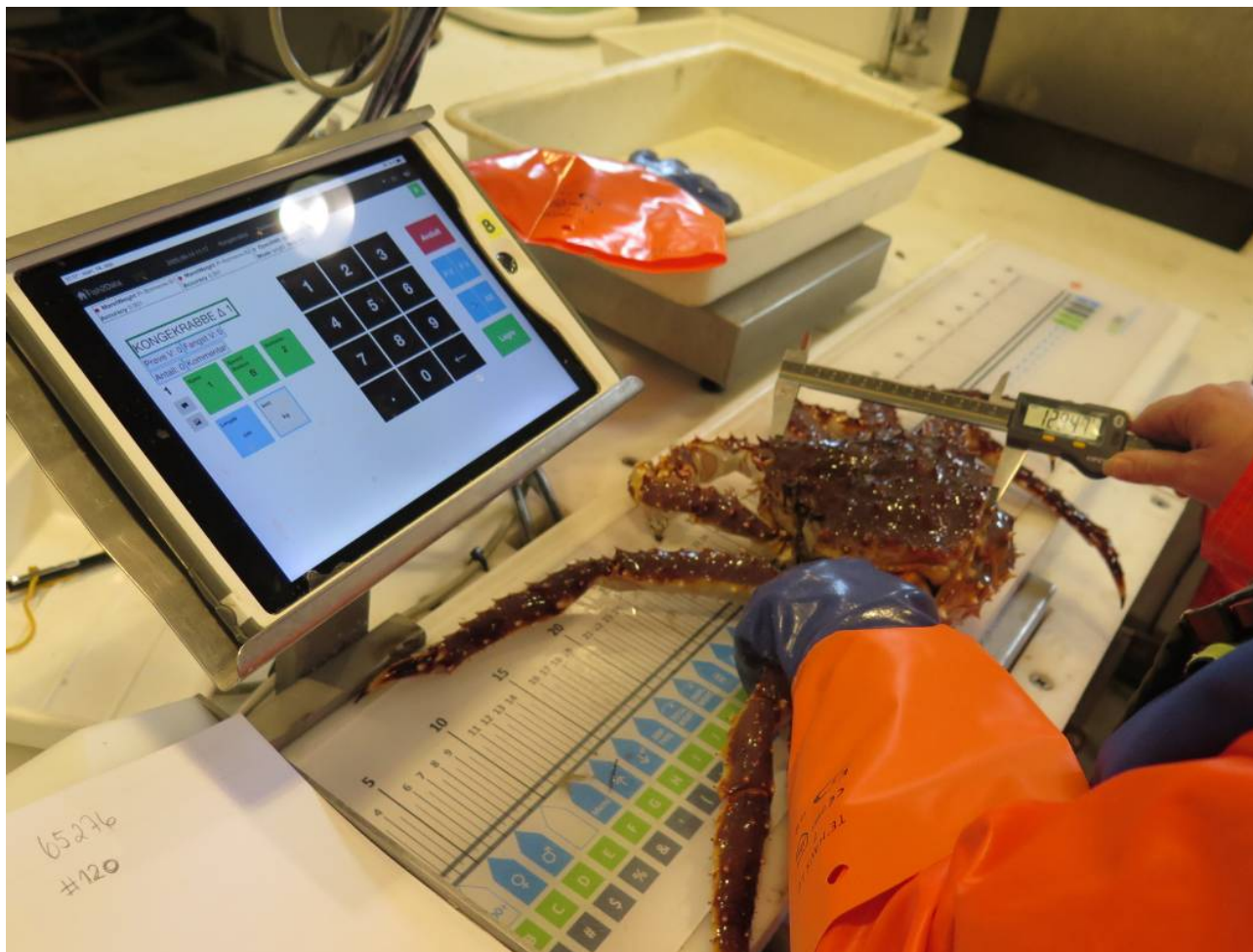
2.4 - Datahåndtering, toktlogger og Fish2Data

Serienummer brukt på dette toktet var 65301–65531 (Tabell 2). Det ble brukt ett serienummer per operasjon/redskap (en teinelenke, et videotrekk, et tråltrekk). Det ble registrert stasjonsnummer i henhold til de på forhånd planlagte stasjonene, og stasjonsnummeret har siden 2022 vært det samme for en stasjon. Posisjon, dyp, fart, utseilt distanse etc. ble logget for hver stasjon, og overført fra toktlogger til BioticEditor via Fish2data. Utseilt distanse for trål ble regnet som den samme som fartøyets utseilte distanse. Videosleden hadde egen logging av utseilt distanse.

Biologisk prøvetakning og datahåndtering fulgte Havforskningsinstituttets gjeldende standard og prosedyrer (Håndboken). Flere morfologiske mål ble tatt av hver enkelt krabbe. Alle originaldata som ble samlet inn er overlevert Norsk Marin Datasenter og er tilgjengelig sammen med korrigerte og kvalitetssikrede data i BioticEditor er tilgjengelig gjennom «Dataset explorer»:

(<https://datasetexplorer.hi.no/apps/datasetexplorer/v2/navigation>).

I fiskelabben ble det satt opp to arbeidsstasjoner hvor vi tok i bruk Havforskningsinstituttet Fish2Data-system med iPad tilkoblet digitalt skyvelære via Bluetooth, og vekt via lokalt nettverk og Raspberry Pi (Figur 7). Alle stasjons-, fangst- og individdata ble lastet ned fra fish2data via lokalt nettverk og lagret i BioticEditor.



Figur 7. Registrering av data ved hjelp av trådløst skyvelær og iPad (Fish2Data).

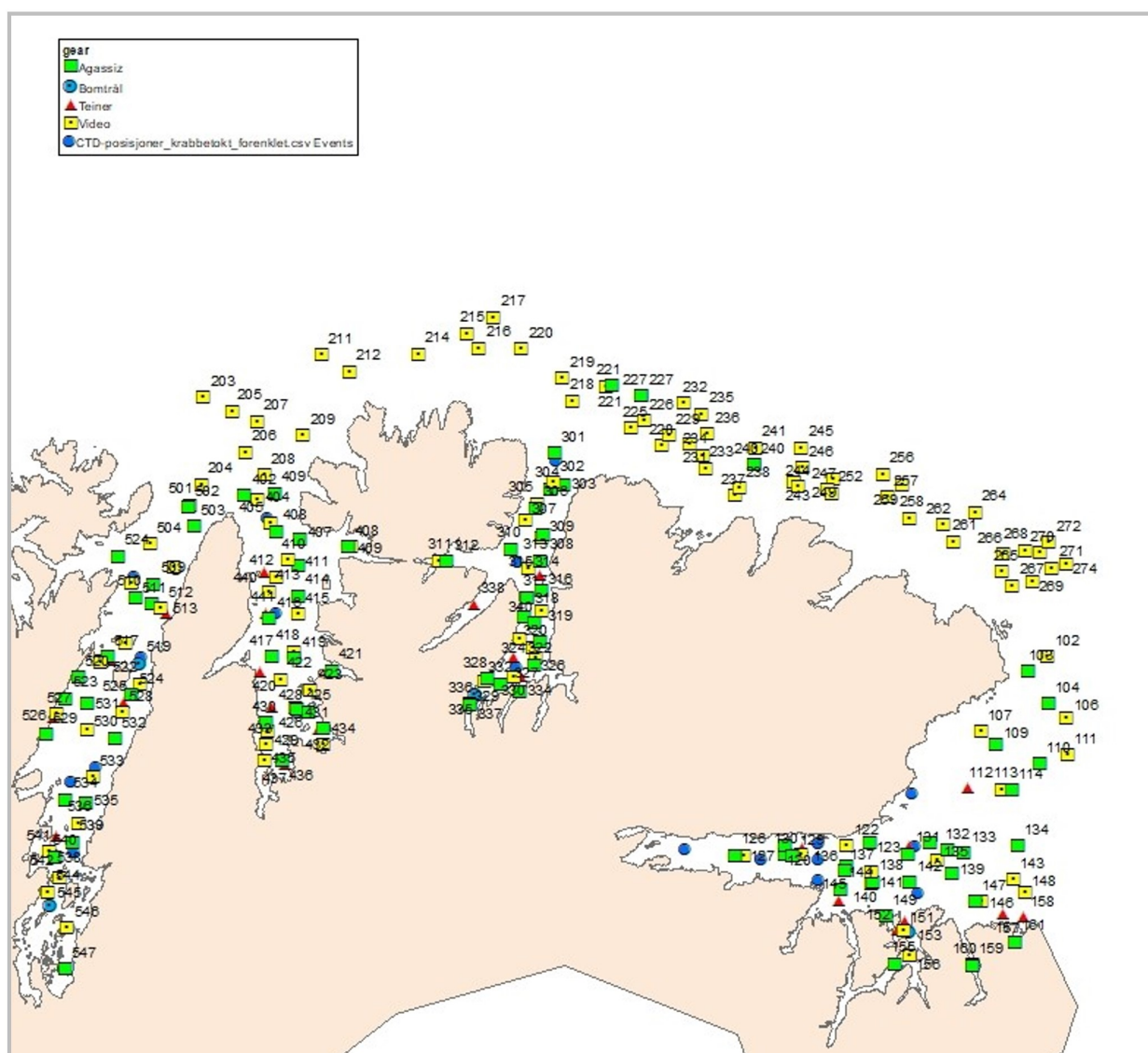
3 - Resultater

3.1 - Gjennomføring

Målet var å kartlegge det samme stasjonsnettet som planlagt tidligere år, og det fikk vi i stor grad til (se alle gjennomførte stasjoner i Figur 8). Noen tidligere trålstasjoner ble omgjort til videostasjoner hvis vi hadde fått mye stein i trålen på tidligere tokt. Til tross for at de forskjellige områdene var stengt for fiskeri i den perioden vi gjorde undersøkelsene, opplevde vi imidlertid at det fortsatt sto bruk enkelte steder. Dette innebar en del praktiske utfordringer for oss fordi vi måtte jobbe oss rundt bruket eller kutte stasjoner.

Toktet startet med å undersøke Porsangerfjorden. Vi startet med å sette tre teinesett i midtre del av fjorden. Kartleggingen i Porsangerfjorden gikk i hovedsak som planlagt. Deretter arbeidet vi oss østover og kartla først Laksefjorden, og så havet på vestsiden av Nordkinnhalvøya, før vi gikk til Hammerfest for mannskapsbytte. Etter mannskapsbytte kartla vi resten av havet rundt Nordkinnhalvøya, og prioriterte å kartlegge deler av Østhavet før vi gikk inn i Tanafjorden, fordi værmeldingen viste at vi hadde uvær i vente. Etter at Tanafjorden var kartlagt, fortsatte vi på kartleggingen av Østhavet. I området Østhavet hadde vi i utgangspunktet bare faste videostasjoner, men vi valgte i tillegg å ta tre tråltrekk for biologiske prøver, på tre steder vi har trålt tidligere. To planlagte stasjoner ble forhindret på grunn av bruk som stod i havet, og vi fikk jobbet omtrent ett døgn innen været forhindret oss igjen. Vi gikk til Båtsfjord og ventet på bedre vær i halvannet døgn. Da vi startet opp kartleggingen igjen fikk vi problemer med blokk til videovinsjen, og måtte gå tilbake til Båtsfjord for reparasjon. Etter et halvt døgn kunne vi gjenoppta arbeidet. Noen stasjoner måtte kuttes på Østhavet på grunn av dette, men vi fikk likevel en hensiktsmessig dekning av området. Det kan vi takke et erfarent og driftig mannskap for. Siste del av toktet ble gjennomført i Varangerfjorden og der fikk vi til en god dekning av fjorden.

Det ble gjort individmålinger av fangsten fra krabbetrålen og teinene. Faste bomtrålstasjoner i de enkelte fjordene ble også undersøkt, med hensikt å overvåke bunnfaunaen på disse stasjonene. I tillegg ble det tatt CTD-stasjoner i posisjoner satt ut på forhånd for prosjektet 15691 Fjordoseanografi.



Figur 8. Kartet viser de gjennomførte stasjonene for kongekrabbetoktet i september 2023.

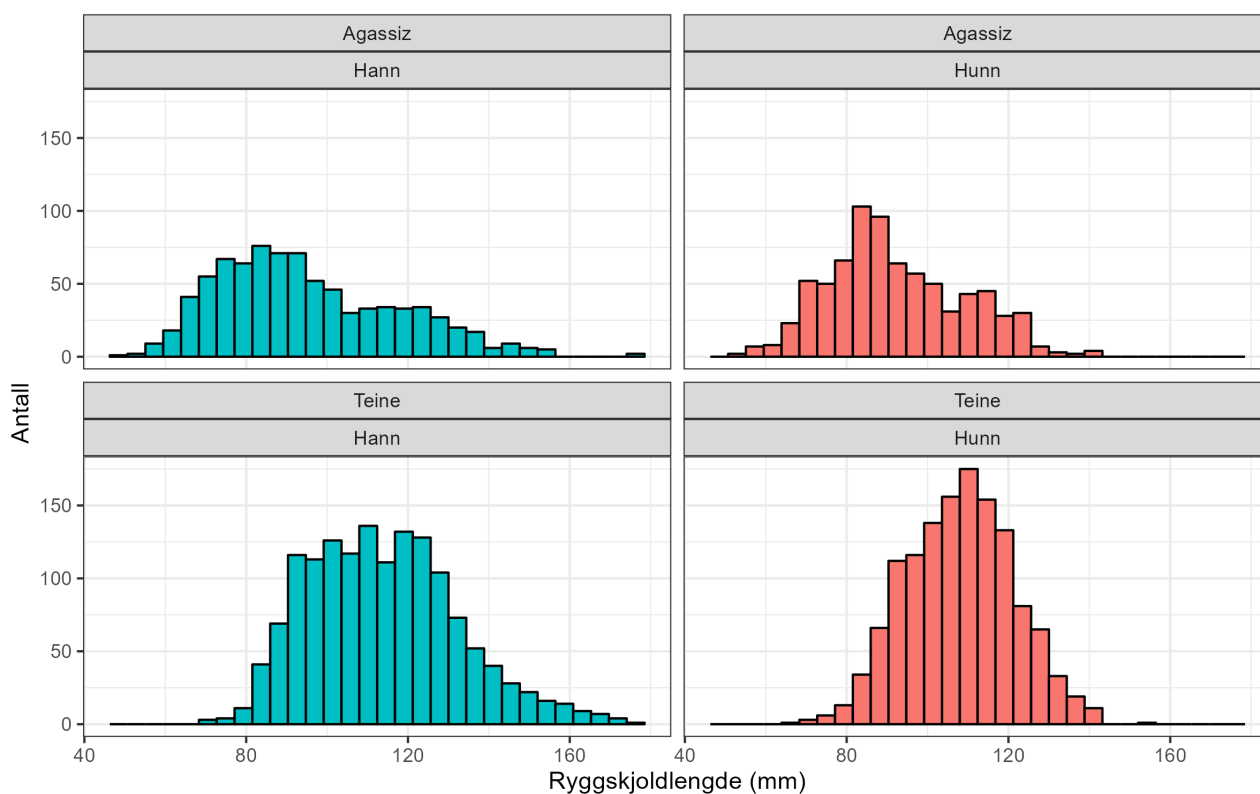
3.2 - Biologiske data

Størrelsessammensetning og kjønnsfordeling ble registrert i fangstene fra både teiner og krabbetrålen. Det største antallet krabber som ble målt kommer fra teinefangstene, og vi antar at alle fangstene samlet er representativ for krabber i bestanden større enn ca. 70 mm ryggskjoldlengde. Dette begrunnes med at små krabber oppholder seg på grunne områder hele året, mens krabber større enn 70 mm ryggskjoldlengde gjerne vandrer ned til dypere områder, og ved å bruke trål og teiner i kombinasjon får vi undersøkt ulike deler av bestanden. For å sikre god representativitet har det alltid målsetningen vært å måle mest mulig krabber i hvert område.

Med dagens videoteknologi er det ikke mulig registrere størrelse og kjønn på krabbene som observeres ved bruk av videosleden. Det er derfor planlagt å videreutvikle teknologien slik at både størrelse (ryggskjold-lengde) og kjønn kan registreres ved bruk av videobildene. I dag benyttes data fra teine- og Agassiz-fangster til å estimere størrelses- og kjønnsammensetning i videoregistreringene.

I lab ble det brukt Fish2data for å registrere krabbedata på individnivå. Det ble brukt iPader som var koblet opp til det lokale nettet på fartøyet slik at det kunne overføres data fra iPad til tokt-PC. Alt i alt var vi veldig fornøyde med hvordan Fish2data fungerte, spesielt med at vi kan opprette to arbeidsstasjoner, noe som letter arbeidet betraktelig når det er store fangster som skal opparbeides. Det var ikke alltid at alle stasjonsdata ble overført automatisk fra toktlogger via Fish2data til BioticEditor. Disse måtte da legges inn manuelt i BioticEditor.

Totalt ble det fanget 1604 krabber i trålen og i alt 2794 i teinene. På video ble det observert til sammen nesten 1036 krabber. I tillegg ble det fanget 11 krabber i bomtråltrekkene. Lengdefordeling av kongekrabbe fanget i trål og teiner er vist i Figur 9.



Figur 9. Lengdefordeling av hannkrabber og hunnkrabber fanget med Agassiz-trål og teiner.

4 - Tabeller

Tabell 1. Toktdeltagere fra Havforskningsinstituttet, med gruppetilhørighet, i perioden 04.09-28.09.2023.

Deltaker	Gruppe	Periode
Ann Merete Hjelset	Bentiske ressurser og prosesser	04.09-28.09
Maria Jenssen	Bentiske ressurser og prosesser	04.09-28.09
Marita Larsen	Bentiske ressurser og prosesser	04.09-12.09
Siri Aaserud Olsen	Bentiske ressurser og prosesser	13.09-28.09
Ragni Olsson	Bentiske ressurser og prosesser	04.09-12.09
Mona Fuhrmann	Bentiske ressurser og prosesser	13.09-28.09
Erik Schuster	Fangst	04.09-28.09
Reidar Johannesen	Fartøyinstrument	04.09-12.09
Rune Strømme	Fartøyinstrument	13.09-28.09

Tabell 2: Oversikt over stasjonene som ble gjennomført på kongekrabbetoktet i september 2023.

Fangstprøvenr.	Stasjon	Serienummer	Breddegrad	Lengdegrad	Redskap	Fangst-antall
1	526	65301	70,6240	25,3858	Teiner	59
2	537	65302	70,3857	25,2810	Teiner	135
3	538	65303	70,3640	25,2423	Teiner	113
4	546	65304	70,2013	25,2577	Video	12
5	547	65305	70,1198	25,2030	Agassiz	11
6	545	65306	70,2518	25,1813	Bomtrål	7
7	542	65307	70,3040	25,2658	Video	4
8	541	65308	70,3598	25,2257	Video	30
9	544	65309	70,2797	25,1812	Video	24
10	540	65310	70,3472	25,2540	Agassiz	100
11	539	65311	70,3712	25,3725	Agassiz	75
12	536	65312	70,4057	25,4297	Video	16
13	535	65313	70,4427	25,4948	Agassiz	16
14	534	65314	70,4567	25,3790	Agassiz	14
15	533	65315	70,4933	25,5643	Video	8
16	532	65316	70,5612	25,7364	Agassiz	18
17	530	65317	70,5899	25,5808	Video	19
18	531	65318	70,6414	25,6100	Agassiz	9
19	529	65319	70,5942	25,3297	Agassiz	8

Fangstprøvenr.	Stasjon	Serienummer	Breddegrad	Lengdegrad	Redskap	Fangst-antall
20	527	65320	70,6307	25,4153	Video	6
21	523	65321	70,6592	25,4825	Agassiz	35
22	525	65322	70,6295	25,8257	Teiner	84
23	516	65323	70,7189	25,7941	Teiner	67
24	513	65324	70,7905	26,1817	Teiner	6
25	507	65325	70,8656	26,0160	Teiner	9
26	508	65326	70,8645	26,0006	Video	5
27	524	65327	70,9227	25,9530	Agassiz	3
28	504	65328	70,9367	26,1632	Video	0
29	501	65329	70,9983	26,4447	Video	2
30	502	65330	70,9945	26,4332	Agassiz	2
31	503	65331	70,9543	26,4490	Agassiz	32
32	506	65332	70,8802	26,2742	Video	0
33	509	65333	70,8545	26,1376	Agassiz	1
34	510	65334	70,8347	26,0155	Agassiz	1
35	511	65335	70,8166	26,1064	Agassiz	7
36	512	65336	70,8045	26,1537	Video	0
37	515	65337	70,7486	25,9066	Video	3
38	518	65338	70,7211	25,7407	Video	24
39	517	65339	70,7275	25,7794	Agassiz	56
40	521	65340	70,7196	25,7328	Video	12
41	520	65341	70,6967	25,5805	Agassiz	31
42	522	65342	70,6620	25,9418	Video	8
43	519	65343	70,7015	25,9661	Bomtrål	0
44	524	65344	70,6429	25,8835	Agassiz	22
45	528	65345	70,6105	25,8063	Video	30
46	440	65346	70,8351	26,8224	Teiner	34
47	441	65347	70,7541	26,7786	Teiner	1
48	420	65348	70,6389	26,6798	Teiner	94
49	424	65349	70,5644	26,7038	Teiner	38
50	432	65350	70,5021	26,9570	Teiner	78
51	437	65351	70,4473	26,7205	Teiner	19
52	436	65352	70,4551	26,7016	Agassiz	7
53	435	65353	70,4643	26,6017	Video	2
54	433	65354	70,4941	26,6290	Video	7
55	429	65355	70,5203	26,6515	Video	1

Fangstprøvenr.	Stasjon	Serienummer	Breddegrad	Lengdegrad	Redskap	Fangst-antall
56	430	65356	70,5373	26,6560	Agassiz	16
57	423	65357	70,5833	26,9552	Video	1
58	422	65358	70,6180	26,7923	Video	0
59	417	65359	70,6656	26,7648	Agassiz	0
60	418	65360	70,6670	26,9019	Video	1
61	419	65361	70,6546	26,8981	Agassiz	3
62	421	65362	70,6147	27,1085	Agassiz	19
63	427	65363	70,5567	26,8491	Video	6
64	425	65364	70,5454	26,8627	Bomtrål	2
65	426	65365	70,5529	26,8552	Agassiz	47
66	428	65366	70,5424	26,9201	Agassiz	109
67	431	65367	70,5034	26,9854	Agassiz	28
68	434	65368	70,4707	26,9714	Video	13
69	416	65369	70,7429	26,7952	Agassiz	0
70	415	65370	70,7394	26,9727	Video	0
71	414	65371	70,7755	26,9937	Agassiz	1
72	411	65372	70,8349	27,0334	Agassiz	0
73	410	65373	70,8507	26,9787	Video	0
74	409	65374	70,8529	27,3713	Video	1
75	408	65375	70,8531	27,3576	Agassiz	2
76	407	65376	70,8883	27,0760	Agassiz	0
77	405	65377	70,9310	26,9135	Video	7
78	408	65378	70,9126	26,9431	Agassiz	5
79	409	65379	70,9884	26,9804	Agassiz	1
80	404	65380	70,9828	26,8662	Video	2
81	402	65381	70,9960	26,7918	Agassiz	2
82	412	65382	70,8223	26,8885	Video	0
83	413	65383	70,7968	26,8232	Video	0
84	208	65384	71,0287	26,9400	Video	0
85	209	65385	71,0913	27,2248	Video	0
86	211	65386	71,2432	27,4377	Video	0
87	203	65387	71,2066	26,6582	Video	0
88	205	65388	71,1685	26,8179	Video	0
89	207	65389	71,1375	26,9560	Video	1
90	206	65390	71,0812	26,8480	Video	1
91	204	65391	71,0347	26,5437	Video	7

Fangstprøvenr.	Stasjon	Serienummer	Breddegrad	Lengdegrad	Redskap	Fangst-antall
92	212	65392	71,1983	27,5838	Video	0
93	214	65393	71,2045	28,0340	Video	0
94	215	65394	71,2235	28,3557	Video	0
95	216	65395	71,1895	28,4116	Video	0
96	217	65396	71,2436	28,5434	Video	0
97	220	65397	71,1683	28,6696	Video	0
98	219	65398	71,0923	28,8765	Video	5
99	218	65399	71,0432	28,9057	Video	0
100	221	65400	71,0546	29,1293	Video	0
101	221	65401	71,0545	29,1624	Agassiz	2
102	227	65402	71,0208	29,3322	Video	2
103	227	65403	71,0208	29,3313	Agassiz	7
104	225	65404	70,9627	29,2150	Video	0
105	228	65405	70,9135	29,3773	Video	0
106	338	65406	70,6856	28,0383	Teiner	22
107	315	65407	70,7141	28,4704	Teiner	6
108	325	65408	70,5647	28,2086	Teiner	53
109	331	65409	70,5236	28,2228	Teiner	88
110	335	65410	70,5082	27,9334	Bomtrål	1
111	337	65411	70,4931	27,8890	Video	1
112	336	65412	70,4912	27,8823	Agassiz	10
113	329	65413	70,5288	27,9993	Video	11
114	328	65414	70,5339	28,0194	Agassiz	18
115	332	65415	70,5177	28,0923	Agassiz	5
116	330	65416	70,5272	28,1795	Video	7
117	334	65417	70,4934	28,1979	Agassiz	18
118	327	65418	70,5537	28,3304	Video	3
119	326	65419	70,5418	28,3139	Agassiz	2
120	324	65420	70,5768	28,3326	Video	2
121	323	65421	70,5823	28,3840	Agassiz	1
122	322	65422	70,6000	28,2671	Video	3
123	320	65423	70,6407	28,3187	Agassiz	2
124	340	65424	70,6238	28,3746	Agassiz	0
125	319	65425	70,6431	28,4316	Video	2
126	318	65426	70,6749	28,3622	Video	0
127	317	65427	70,6768	28,3597	Agassiz	0

Fangstprøvenr.	Stasjon	Serienummer	Breddegrad	Lengdegrad	Redskap	Fangst-antall
128	316	65428	70,6835	28,4587	Agassiz	1
129	314	65429	70,7328	28,4094	Video	0
130	311	65430	70,7877	27,8818	Video	6
131	312	65431	70,7831	27,9312	Agassiz	3
132	310	65432	70,7799	28,3340	Agassiz	1
133	313	65433	70,7441	28,4893	Agassiz	14
134	308	65434	70,7867	28,5313	Video	0
135	309	65435	70,7932	28,5405	Agassiz	12
136	307	65436	70,8306	28,4570	Video	0
137	305	65437	70,8572	28,5545	Video	1
138	306	65438	70,8486	28,5366	Agassiz	2
139	304	65439	70,8806	28,6498	Agassiz	4
140	303	65440	70,8819	28,7384	Agassiz	2
141	302	65441	70,8921	28,6765	Video	8
142	301	65442	70,9497	28,7224	Agassiz	4
143	226	65443	70,9699	29,3124	Video	1
144	229	65444	70,9304	29,4336	Video	1
145	232	65445	70,9858	29,5756	Video	0
146	235	65446	70,9553	29,6651	Video	0
147	236	65447	70,9151	29,6699	Video	6
148	231	65448	70,9047	29,5481	Video	2
149	234	65449	70,8747	29,6063	Video	3
150	233	65450	70,8477	29,6068	Video	16
151	237	65451	70,7813	29,7396	Video	0
152	238	65452	70,7925	29,7807	Video	3
153	240	65453	70,8315	29,9013	Video	15
154	240	65454	70,8320	29,9011	Agassiz	31
155	241	65455	70,8647	29,9342	Video	6
156	245	65456	70,8415	30,2109	Video	0
157	246	65457	70,8014	30,1856	Video	1
158	243	65458	70,7791	30,1150	Video	0
159	243	65459	70,7785	30,1105	Video	2
160	244	65460	70,7662	30,1313	Video	2
161	249	65461	70,7643	30,3542	Video	0
162	247	65462	70,7460	30,2998	Video	0
163	252	65463	70,7373	30,3166	Video	1

Fangstprøvenr.	Stasjon	Serienummer	Breddegrad	Lengdegrad	Redskap	Fangst-antall
164	256	65464	70,7480	30,6485	Video	0
165	259	65465	70,7167	30,7510	Video	0
166	257	65466	70,7010	30,6431	Video	6
167	258	65467	70,6487	30,7435	Video	1
168	262	65468	70,6187	30,9285	Video	3
169	261	65469	70,5809	30,9587	Video	1
170	264	65470	70,6257	31,1360	Video	0
171	266	65471	70,5299	31,2303	Video	1
172	265	65472	70,4960	31,1915	Video	0
173	268	65473	70,5249	31,3647	Video	2
174	270	65474	70,5122	31,4455	Video	1
175	272	65475	70,5281	31,5184	Video	0
176	274	65476	70,4749	31,5794	Video	1
177	271	65477	70,4762	31,4916	Video	1
178	269	65478	70,4598	31,3579	Video	0
179	267	65479	70,4632	31,2346	Video	1
180	112	65480	70,0909	30,6657	Teiner	23
181	124	65481	70,0073	30,2468	Teiner	144
182	157	65482	69,8281	30,6758	Teiner	1
183	158	65483	69,8115	30,7858	Teiner	112
184	161	65484	69,7691	30,6980	Agassiz	15
185	148	65485	69,8608	30,8328	Video	0
186	143	65486	69,8905	30,7828	Video	1
187	146	65487	69,8650	30,5743	Video	2
188	147	65488	69,8673	30,5349	Agassiz	1
189	139	65489	69,9355	30,4488	Agassiz	0
190	135	65490	69,9668	30,3811	Video	0
191	132	65491	69,9817	30,4547	Agassiz	2
192	133	65492	69,9671	30,5439	Agassiz	0
193	134	65493	69,9538	30,8616	Agassiz	0
194	113	65494	70,0723	30,8576	Video	3
195	114	65495	70,0660	30,9132	Agassiz	0
196	110	65496	70,1026	31,1132	Agassiz	2
197	111	65497	70,1048	31,2818	Video	2
198	106	65498	70,1765	31,3377	Video	1
199	104	65499	70,2145	31,2574	Agassiz	12

Fangstprøvenr.	Stasjon	Serienummer	Breddegrad	Lengdegrad	Redskap	Fangst-antall
200	109	65500	70,1635	30,8934	Agassiz	2
201	107	65501	70,1958	30,8245	Video	2
202	125	65502	70,0062	30,3665	Agassiz	0
203	131	65503	69,9936	30,2277	Agassiz	3
204	150	65504	69,8642	30,1087	Teiner	43
205	152	65505	69,8490	30,0556	Teiner	95
206	160	65506	69,7458	30,4238	Video	43
207	159	65507	69,7446	30,4247	Agassiz	19
208	156	65508	69,7944	30,0849	Video	18
209	155	65509	69,7852	29,9923	Agassiz	1
210	153	65510	69,8400	30,1204	Bomtrål	1
211	151	65511	69,8459	30,0843	Video	20
212	149	65512	69,8831	30,0068	Agassiz	7
213	145	65513	69,9367	29,7637	Teiner	31
214	121	65514	70,0558	29,6288	Teiner	43
215	128	65515	70,0543	29,5204	Agassiz	9
216	120	65516	70,0698	29,5343	Agassiz	3
217	127	65517	70,0710	29,2818	Video	1
218	126	65518	70,0751	29,2274	Agassiz	4
219	136	65519	70,0023	29,8514	Agassiz	11
220	137	65520	69,9929	29,8437	Agassiz	10
221	140	65521	69,9556	29,9701	Video	1
222	141	65522	69,9579	29,9815	Agassiz	0
223	138	65523	69,9780	29,9935	Video	2
224	123	65524	70,0349	30,0201	Agassiz	49
225	122	65525	70,0402	29,8873	Video	2
226	130	65526	70,0445	29,6127	Video	21
227	129	65527	70,0473	29,5599	Agassiz	12
228	144	65528	69,9592	29,7902	Agassiz	4
229	142	65529	69,9370	30,1941	Agassiz	1
230	103	65530	70,2879	31,1883	Agassiz	2
231	102	65531	70,3057	31,3235	Video	2



Solnedgang på havet. Måker flyr ved siden av båten, og vi ser mørk himmel og mørkt hav.



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes

5817 Bergen

Tlf: 55 23 85 00

E-post: post@hi.no

www.hi.no