

Egga Sør 2018 – og LoVe snitt

Toktrapport fra Havforskningsinstituttets tokt med FF G.O.Sars
20.03 - 17.04. 2018



Foto: Elvar H. Hallfredsson, Vesterålen sett fra LoVe snitt

Elvar H. Hallfreðsson og Erik Berg

Tokt nr. 2018104

Toktrapport/Havforskningsinstituttet

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	3
2	Innledning.....	4
3	Material og metoder	5
3.1	Toktdesign	5
3.2	Tråling og trålutstyr	6
3.3	Biologisk prøvetaking	6
3.3.1	Foto av snabeluer og vanlig uer	7
3.4	Innstilling av det akustiske utstyret, tolking og utrekning av mengdeindekser.....	7
3.5	Hydrografisk innsamling.....	9
3.6	Ekstra prøvetaking på dette toktet	9
4	Resultater	9
4.1	Gjennomføring	10
4.2	Lengdefordeling.....	10
4.3	Artssammensetning i trålfangstene	10
4.4	CPUE	10
4.5	Ekkoverdier (SA-verdier)	10
5	Referanser	11
	Takk	11
6	Tabeller og figurer	12
7	Apendiks.....	34

1 Sammendrag

Rapporten omhandler Egga-Sør toktet 2018 i regi av Havforskningsinstituttet (toktnr. 2018104). Toktet ble gjennomført 20.03-17.04.2018 på eggakanten (300-1500m) fra om lag 62-75°N. I tillegg ble Bjørnøyrenna dekket. Toktet er en del av HI's faste toktstrategi, og er et trålakustisk tokt med både faste bunntåstasjoner og ekkointegrering. Vassild og snabeluer ble dekket akustisk, mens blåkveite, vanlig uer og andre arter dekkes av faste bunntåstasjoner. Gjennomføringen av toktet gikk som planlagt, og 51 faste bunntåstasjoner på eggakanten og 15 i Bjørnøyrenna i tillegg til 15 pelagiske tråltrekk ble tatt. En beskrivelse av toktets dekningsområde, utstyr, design samt foreløpige resultater er presentert i rapporten.

Toktet innbefattet også undersøkelser forbundet med LoVe observatoriet (<http://love.statoil.com>)

Data og resultater som presenteres i denne rapporten er å betrakte som foreløpige og vil bli analysert videre av HI og i ICES.

Abstract English

The report is from the Egga-Sør survey conducted by Institute of Maine Research (survey number 2018104). The survey was conducted 20.03-17.04.2018 at the continental shelf (300-1500m) from 62-75°N. In addition, the Bear Island trench was covered. The survey is a trawl-acoustic survey, and part of a long term survey plan at IMR with fixed bottom trawl stations and echo integration. Greater argentine (*Argentina silus*), and deepwater redfish (*Sebastes mentella*) was covered acoustically, while Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*), golden redfish (*Sebastes norvegicus*) and other species are covered by the fixed bottom trawl stations. The survey was conducted as planned, with a total of 51 fixed bottom trawl stations at the continental shelf and 15 in the Bear Island trench, in addition to 15 pelagic trawl stations. A full description of the surveys covering area, used equipment, survey design and some preliminary results are presented in the report.

Data and results presented in the report must be considered as preliminary and will be further analyzed by IMR and ICES.

2 Innledning

Toktet er en del av Havforskningsinstituttets langsiktige faste toktstrategi og gjennomføres hvert andre år. Faggruppa «Dyphavsarter og bruskfisk» har 3 faste tokt. Egga-Sør, Egga-Nor og Norskehavstoktet. Dette toktet defineres som Egga-Sør. Disse tre toktene dekker dyphavsområdene i Norskehavet og eggakanten mot norskekysten og Barentshavet. Egga-Sør og Egga-Nor gjennomføres hvert andre år, mens norskehavstoktet gjennomføres hvert tredje år. Til sammen skal disse tre toktene dekke utbredelse for kommersielle dyphavsarter som ikke dekkes av andre tokt i regi av Havforskningsinstituttet. Sentrale arter er blåkveite, vanlig uer, snabeluer og vassild, men også andre dyphavsarter samt bruskfisk dekkes av toktene.

- A. Egga-sør toktet går på våren (mars-april) og dekker eggakanten området fra 62-75 °N, og er spesielt viktig for vassild, da toktet samler inn de eneste fiskeriuavhengige dataene for arten. Toktet dekker også de viktigste gyteområdene for snabeluer samt deler av utbredelsesområdet for vanlig uer og voksen blåkveite.
- B. Egga-Nor toktet går på høsten (august-oktober) og dekker eggakanten i området fra 68-80 °N og er hovedtoktet for voksen blåkveite. I tillegg dekker toktet deler av utbredelsen til vanlig uer. Snabeluer dekkes også selv om bare en liten del av bestanden regnes å være innfor toktet dekningsområde.
- C. Dyphavstokt i Norskehavet går sommer /høst (august) og dekker nordlige del av Norskehavet i området fra 70-77 °N. Toktets målart er voksen snabeluer i Norskehavet.

Fra dette toktet (Egga-Sør) skal det utarbeides;

1. Akustisk indeks på vassild som går direkte inn i bestandsestimering i regi av ICES.
2. Akustisk indeks på snabeluer. Brukes foreløpig ikke i bestandsestimering.
3. CPUE på Blåkveite. Brukes foreløpig ikke i bestandsestimering.
4. CPUE på vanlig uer. Brukes foreløpig ikke i bestandsestimering.
5. Individdata på blåkveite, vassild, snabeluer og vanlig uer til aldersbestemmelse, årsklasseanalyse etc.
6. Andre dyphavsarter og bruskfisk, utbredelse og livshistorieparametre. Økosystem vurderinger.

Alle data fra toktet er overført til, og oppbevares i, Norsk Marint Datasenter (NMD).

Data og resultater som presenteres i denne rapporten er å betrakte som foreløpige og vil bli analysert videre av HI og i ICES.

3 Material og metoder

Fartøy, varighet, dekningsområde.

Årets Egga-Sør tokt ble gjennomført med F/F «G.O. Sars» i perioden 20.03-17.04. 2018. Dyp fra om lag 300-1500 meter på eggakanten fra 62-75 °N ble dekket (for informasjon om deltakere, dekningsområde, kurslinjer, tråltrekk etc se tabell 1, 2 og 3 og figur 1. Toktet startet i Bergen og ble avsluttet i Tromsø.

3.1 Toktdesign

Surveydesignet for Egga Sør toktet, dvs. lokaliteter for bunntåltrekk og akustikktransekt, har til formål å oppnå en god dekning av fokusartene hva angår havdybder mellom 300m og 1200m, og breddegrad mellom 62 grader og 73.5 grader nord. I tillegg kommer en del av Bjørnøyrenna som er avgrenset av en 400m dybdekontur. Særlig i den sørlige delen av dekningsområdet betyr det at også til dels store kystnære områder inngår i motsetning til Egga Nord toktet som begrenser seg til Eggakanten med 400m som minste dybde.

Bortsett fra Bjørnøyrenna er bunntålstasjonene (51) trukket tilfeldig fra en base av tidligere posisjoner for å minimere risikoen for riving av trål. Akustikktransektene er bestemt etter en prosedyre som i utgangspunktet genererer et randomisert sikksakk transekt på tvers av en definert hovedretning gjennom hvert delområde. Innen delområdet defineres så et delområde for hver sikksakklinje, og innenfor dette delområdet genereres et tilfeldig punkt. Deretter beregnes transektet fra startpunkt til endepunkt for sikksakklinja som har korteste veg gjennom punktene for bunntåltrekk og det ekstra tilfeldige punktet. Sistnevnte er med for å sikre at alle punkt i området får en positiv sannsynlighet for å bli dekket.

I Bjørnøyrenna anses faren for trålriving så liten at her er hver bunntålstasjon trukket tilfeldig. En spesiell prosedyre sørger for at ethvert punkt i området har like stor sannsynlighet for å bli dekket av akustikken, samtidig som at alle bunntåltrekkene ligger på tråltransektene for å minimere seiletiden.

Surveydesignet med planlagt rute og bunntåltrekk for 2018 er vist i figur 1 (gjennomført rute og tråltrekk er presentert, da denne er lik planlagt rute og tråltrekk).

3.2 Tråling og trålutstyr

Tråling med bunntål ble gjennomført på 51 forhåndsvalgte lokaliteter på eggakanten og 15 lokaliteter i Bjørnøyrenna (figur 1) med en Alfredo 3 bunntål (kode 3184, id. 1612). Trålen ble rigget etter RFG-modellen, og med 127 stk. 9.5" dypvannskuler av merket Panther Plast. Gearet ble oppmålt i henhold til RFG-tegninger. Selve gearet var laget av 21" skiver med 23" stålkuler i forkant. På stenderne var det montert 3 stk 21" gummikuler og en 21" stålkule i forkant av børtre på hver side. Sveipene var på 120 meter med en 12" gummidisk på midten. Trålen ble montert med 12 cm slakk på fiskelinen på hver side. Det ble montert poseforlengelse og pose med 55 mm innernett. Tegninger av Alfredo-trålen og rigging vises i figur 1-3 i appendiks 2.

Under tråling: Det var en del problemer med bunntålingen i starten av toktet. Det antas ikke at problemene hadde avgjørende effekt på trålseleksjonen, og stasjonene ble beholdt. En del justeringer som har effekt på trålgeometrien ble forsøkt men ga ikke resultat. Nærmere undersøkelse viste at oppdriften ikke var riktig. Trålkulene skal til sammen ha 493 kg oppdrift. Dette oppnås ved 170 kuler hver med oppdrift 2,9 kg. Trålen hadde i utgangspunktet 104 kuler med oppdrift 3,9 kg og 10 kuler med oppdrift 5,3 kg som totalt blir 458 kg. Det ble satt på 12 ekstra kuler med oppdrift på 5,3 kg. Kulene på trålen hadde da totalt 521 kg oppdrift (litt for mye, så trålen kan ha gått litt for lett). Dette gav imidlertid en ønsket stabilitet under trålingen, og scanmarutstyret viste «riktig» geometri. Trålutstyret var rigget med sensorer på dører og trål. Trålkonfigurasjon samlet for hele toktet under bunntåling er vist i tabell 2. Detaljer rundt gjennomførte tråltrekk på toktet er gitt i tabell 3.

Tauehastighet ble holdt rundt 3 knop, og det ble tauet i 20 min fra første bunnkontakt.

I tillegg ble det gjennomført 12 pelagiske tråltrekk (figur 1) med en standard Multipelt 832 pelagisk trål (kode 3535, id. 5250). Bunntål ble brukt både til CPUE-beregninger, artsfordeling, størrelsesfordeling og til hjelp i tolking av hydroakustiske data. Pelagisk trål ble hovedsakelig brukt til hjelp i tolking av hydroakustiske data.

Tråldører: Det ble benyttet Thyborøn type 7 dører på 125", 1720kg og 7,41m² til både Alfredo trålen og Multipelt trålen.

3.3 Biologisk prøvetaking

Biologisk prøvetaking ble gjennomført i henhold til HI's manual for prøvetaking av fisk og skalldyr. For full oversikt over biologisk prøvetaking se appendix 1. Data ble lagret i Sea2Data (S2D).

Det ble samlet genetiske prøver av blåkveite, vassild, snabeluer, vanlig uer, havmus, gråskate, og kloskate, og foto for morfologiske undersøkelser av uer (tabell 4).

3.3.1 Foto av snabeluer og vanlig uer

Det ble tatt uerbilder på alle trålstasjoner med uer, inntil 5 av hver art. Tilsammen ble det tatt bilde av 583 snabeluer (REB), hvorav 428 på Eggakanten og 155 i Bjørnøyrenna. Det ble tatt 30 bilder av vanlig uer (REG), hvorav 2 i Bjørnøyrenna, og 21 lusuerbilder (SFV), alle fra Eggakanten. En metallgjenstand med vertikal kant mot uerens snute ble benyttet for å gjøre bildeposisjonen mest mulig lik posisjonen ved måling på målebrettet. Standardoppsett for fotografering av uer er beskrevet i tokrapport for EggaNor toktet i 2017.

Noen vanlige uer var for store til å bli tatt bilde av i standardoppsettet, og det ble da tatt flere bilder av ulike deler av ueren.

Andre bilder

Det ble tatt bilder av forskjellige dyphavsfiskearter for å bygge opp arkiv, og bilder av ovarier på forskjellige kjønnsmodningsstadier av blåkveite, snabeluer, vassild og isgalt.

Navngiving av bilder (filnavn)

Løpenr_Toktnr_Art_Serienr_Individnr_Avvikstall_Filformat

Bilde eksempel: 3555_2017848_XXX_73068_002_1.CR2

Løpenummeret er likt nummeret på minnebrikken med originalfilene, og artsnavn er i samsvar med FAO offisielle forkortelser.

3.4 Innstilling av det akustiske utstyret, tolking og utrekning av mengdeindekser.

Målingene ble gjort med EK80 ekkolodd og ekkointegrering ble utført med "Large Scale Survey System" (LSSS, Korneliussen *et al.* 2006). Alle frekvensene (18, 38, 70, 200 og 333 kHz) ble logget under hele toktet, men tolkingen forgikk utelukkende på 38 kHz.

Tolkede verdier ble lagret for hver 1 NM med vertikaloppløsning på 10 m i det pelagiske sjiktet og 1 m i bunnkanalen (10 m opp fra bunn). Når det gjelder ekkoloddinnstillingene vises det til instrumentrapportene fra toktet. S_V -terskelen ble satt til -82dB, men under tolkingen ble denne satt opp til om lag -65dB for som ei tilnærming å ta ut større fisk og målartene uer og vassild med sterke fiskeregistreringer, og som en tommelfingerregel til 70dB (± 3 dB) for å ta ut planktonet. De akustiske registreringene i LSSS, dvs. gjennomsnittlig total ekkotetthet for hver 5 NM, ble tolket i samsvar både med mønsteret på ekkogrammet og artsfordelingen på fiskestasjonene.

Vassild, snabeluer, vanlig uer og kolmule ble skilt ut som egne artsgrupper av fisk. I tillegg ble mesopelagisk fisk, pelagisk fisk, bunnfisk samt "andre" benyttet som samlegrupper. Plankton ble også satt som en egen tolkekategori. Til hjelp i artsfordelinga av registrerte ekkotettheter ble alle trålfangster omregna til relative s_A -verdier for hver art (Korsbrekke 1996). Dersom sammensetningen i trålfangstane gir et rett bilde av den arts- og størrelsessammensetningen som har dannet den totale ekkotettheten, kan total ekkotetthet deles direkte på art etter slike relative s_A -verdier. Men selv om det blir lagt stor vekt på å få trålfangstane mest mulig representative for ekkoregistreringene, vil variasjon i fordelingen over 5 NM samt trålseleksjon og unnviking med hensyn til art og størrelse alltid påvirke fangstresultatene. Arts- og størrelsesfordelingen av trålfangstene må derfor alltid sammenholdes med ekkogrammet og eventuelt målstyrkeobservasjoner fra ekkoloddet.

På toktet ble det ikke gjennomført endelige akustiske beregninger for noen arter. I etterkant av toktet skal det beregnes akustiske indekser for vassild og snabeluer. Fra toktet blir det derimot presentert tolkede SA-verdier for noen arter.

Beregninger gjennomføres i utgangspunktet etter følgende metoder;

$$\bar{\rho}_A = \frac{\bar{s}_A}{\bar{\sigma}_A} \quad (1)$$

$\bar{\rho}_A$ er gjennomsnittlig fisketetthet (antall på fisk / NM^2) i et stratum

\bar{s}_A er gjennomsnittlig akustisk tetthet (m^2 / NM^2) i et stratum

$\bar{\sigma}_A$ er gjennomsnittsverdien av ekkoeffne til arten (backscattering cross-section) (NM^2) i et stratum

For snabeluer og vassild er ekkoeffnen til arten (σ), målstyrke (TS) og fiskelengde (L cm) relatert gjennom ligningenene (Foote, 1987):

$$\text{Vassild:} \quad \text{TS} = 10 \cdot \log\left(\frac{\sigma}{4\pi}\right) = 20 \cdot \log(L) - 67.3 \quad (2)$$

Snabeluer:
$$TS = 10 \cdot \log\left(\frac{\sigma}{4\pi}\right) = 20 \cdot \log(L) - 68 \quad (3)$$

3.5 Hydrografisk innsamling

En CTD-sonde (SAIV SD-204) ble satt i et metallbur og hengt på bunnrålen. Sonden ble startet på dekk før utsetting og stoppet når trålen kom på dekk etter tråling. Sonden registrerte temperatur, saltholdighet og dyp under tråling. Underveis ble den ustabil, vanskelig å starte og stoppet av seg selv, slik at reserve SAIV CTD ble tatt i bruk. Denne er godkjent til 1000 m dyp, i motsetning til 2000 m som den andre, slik at etter stasjon 73030 blir ikke stasjoner på dyp 900 m og dypere inkludert. For tekniske spesifikasjoner om sonden se tabell 5.

3.6 Ekstra prøvetaking på dette toktet

LoVe snitt

LoVe snittet (figur 2) ble gjennomført med 6 stasjoner hvor det ble tatt CTD uten vannhenting og WP11 planktonhåv fra 0-200m. I tillegg ble det tatt og et pelagisk tråltrekk (serienr. 73036). WP11 ble kjørt med standard 0,5 m/s loddrett, og 180 µm maskevidde. Planktonprøvene ble splittet og halvparten satt på 10% formalin. Den andre halvdel ble silt med 2000, 1000, og 180 µm maskevidde og tørket på 60°C i 24 timer. De tørkede prøvene ble deretter oppbevart i fryser.

På selve transektet ble det kjørt 18, 38, 70, 120, 200 og 333 kHz frekvenser på ekkoloddet, med unntak av når båten var i nærheten av observatoriet der 70 kHz ble satt i passiv til å unngå interferens. ADCP ble også kjørt på 150 kHz og 75 kHz på hele snittet.

4 Resultater

Resultatene fra årets tokt er presentert i form av tabeller og figurer. De fleste av tabellene/figurene inneholder også data fra tidligere tokt. Dette er gjort for enklere å sammenligne årets resultater med tidligere tokt.

Ved sammenligning mot toktene i 2014 og 2016 må det presiseres at både toktet i 2014 og 2016 ble noe amputert pga dårlig vær og/eller tekniske problem om bord. Det resulterte at Bjørnøyrenna og en liten del av eggakanten sør av Bjørnøya ikke ble dekket i 2014, og at et relativt stort område på eggakanten sør av Bjørnøya ikke ble dekket i 2016. Bjørnøyrenna er et viktig område for snabeluer, og eggakanten sør av Bjørnøyrenna for blåkveite, så dette må absolutt tas med når en ser på resultatene.

Det må presiseres at resultatene er foreløpige og vil ytterligere kvalitetssikres før de evt. brukes i bestandsberegninger i regi av ICES eller andre.

4.1 Gjennomføring

Toktet ble gjennomført som planlagt. Det var relativt bra vær under hele toktet og alt av utstyr fungerte. Det var ingen skader på trål etc., og toktet kunne derfor avsluttes over 2 døgn før tiden.

4.2 Lengdefordeling

En vektet lengdefordeling for alle stasjoner samlet på toktet er plottet for blåkveite (figur 3), snabeluer, vanlig uer og vassild (figur 4) (vektet med fangstmengde pr stasjon). Det er ikke gjort noen geografisk vekting eller inndeling i stratum.

4.3 Artssammensetning i trålfangstene

Totalt ble det registrert 58 arter/taksonomiske enheter på toktet (tabell 6). Noen få av artene sto derimot for over 90% målt både i antall og i vekt (blåkveite, vassild, snabeluer, hyse, kolmule, sild og torske). Det ble fanget en del lodde i Bjørnøyrenna.

4.4 CPUE

En forenklet CPUE for hver stasjon på dette toktet er plottet for en rekke arter (figur 5, 7, 9, 11, 13 og 14). Plottene viser fangst i kg/pr n.mil for hvert enkelt bunntrekk og er plottet sammen med data fra tidligere tokt. For blåkveite, vassild, snabeluer og vanlig uer er også en gjennomsnittlig fangst pr n.mil trålt for hele toktet plottet sammen med tilsvarende tall fra tidligere tokt (figur 6, 8, 10 og 12). Kart som viser CPUE for noen andre arter i 2018 toktet er vist i figur 13 og 14. Vassild og kolmule var mest dominerende i den sørlige delen (figur 7 og 14), mens både andel og mengde snabeluer og blåkveite økte i nordlig retning (figur 5 og 9).

4.5 Ekkoverdier (SA-verdier)

For de viktigste målartene som er mulig å observere med ekkolodd (snabeluer og vassild) ble det tegnet «utbredelseskart» basert på tolkede SA-verdier langs integreringskursene (figur 15 og 16). Det ble ikke tegnet kart for vanlig uer fordi det ikke ble tolket vanlig uer i LSSS pga for lave fangstrater. For vassild er også flere typer historiske estimater er sammenlignet (swept area, CPUE og akustiske estimat) i figur 17.

5 Referanser

Korneliussen, R.J., Ona, E., Eliassen, I.K., Heggelund, Y., Patel, R., Godø, O.R., Giertsen, C., Patel, D., Nornes, E.H., Bekkvik, T., Knudsen, H.P. and Lien, G. 2006. The Large Scale Survey System-LSSS, a new post-processing system for multi-frequency echo sounder data. ICES WGFASST Report 2006.

Korsbrekke, K. 1996. Brukerveiledning for TOKT312 versjon 6.3. Intern program dokumentasjon, Havforskningsinstituttet, september 1996. 20s. (unpubl.).

Foote, K.G. 1987. Fish target strengths for use in echo integrator surveys. Journal of the Acoustic Society of America 82(3): 981-987.

Takk

Takk til alle toktdeltakere samt offiserer og mannskap om bord på F/F «G.O. Sars» for god samarbeidsvilje og et hyggelig arbeidsmiljø på et godt gjennomført tokt.

6 Tabeller og figurer

Tabell 1. Toktdeltakere på Egga-Sør tokt 2018

Navn	Tidsrom	
	Elvar H. Hallfredsson	20/03/18
Erik Berg	04/04/18	17/04/19
Martin Dahl	20/03/18	17/04/19
Egil Frøyen	20/03/18	17/04/19
Torfinn Larsen	20/03/18	04/04/18
Karl Erik Karlsen	20/03/18	17/04/19
Claudia Junge	20/03/18	04/04/18
Hannes Høffle	20/03/18	04/04/18
Hege Øverbø Hansen	20/03/18	28/03/18
Hans Kristian Strand	20/03/18	17/04/19
Anne Sveistrup	28/03/18	04/04/19
Lise Heggebakken	04/04/18	17/04/19
Yngve Klungseth Johansen	04/04/18	17/04/20
Odd Jarle Pollen	04/04/18	17/04/21
Ragni Olsson	04/04/19	17/04/22

Tabell 2. Trålkonfigurasjon bunntål (Alfredo 3) EggaSør tokt 2018. Data fra ekkolodd, trål og dørsensorer samt trålvinsjer.

År	Parameter	Døråpning (m)	Høyde (m)	Hastighet (nm)	Wirelengde (m)	Wire/bunndyp
	Min.	143	1.5	2.6	588	2.1
	Median	172	3.8	3.0	1128	2.2
	Gj.snitt	172	3.8	3.0	1308	2.2
	Maks.	195	5.4	3.4	2603	2.4

Tabell 3. Detaljer rundt gjennomførte tråltrekk på toktet. Egga-Sør 2018.

Måned	Dag	Stasjon	Ser.no.	Lengdegrad	Breddegrad	Bunndyp (m)	Redskap	Fart (nm)	Starttid	Stopptid	Distanse (nm)	Max dyp (m)	Min dyp (m)	Åpning (m)	Døravstand (m)	Wirelengde (m)
3	21	265	73001	3.1033	63.0833	880	3184	2.6	1702	1757	2.4	881	871	3.2	184	1852
3	21	266	73002	3.3950	62.6967	461	3184	2.9	2201	2221	1.0	465	459	4.1	143	1025
3	22	267	73003	4.9100	63.0767	533	3184	3.0	941	1001	1.0	555	527	1.5	156	1183
3	22	268	73004	5.6600	63.8050	460	3535	3.2	2124	2208	2.4	428	0	29.1	NA	850
3	23	269	73005	6.3783	64.1567	367	3184	3.2	552	613	1.1	367	362	2.4	160	830
3	23	270	73006	8.6050	64.2600	428	3184	3.0	1625	1645	1.0	436	427	2.7	NA	964
3	24	271	73007	3.7483	64.8600	1247	3184	2.7	1511	1532	1.0	1256	1246	2.4	185	2603
3	24	272	73008	4.6350	64.8250	851	3184	3.0	2007	2027	1.0	857	851	2.7	180	1809
3	25	273	73009	5.5583	64.7267	568	3184	2.8	208	229	1.0	573	566	2.1	168	1239
3	25	274	73010	5.7467	65.2883	581	3184	3.0	1827	1847	1.0	585	577	4.5	165	1263
3	26	275	73011	5.9067	65.6967	360	3184	3.1	240	301	1.0	375	359	3.0	148	834
3	26	276	73012	5.1367	65.7683	849	3184	2.9	700	720	1.0	860	848	3.9	170	1808
3	26	277	73013	5.7383	66.0050	648	3184	3.1	1512	1533	1.0	654	648	3.6	168	1403
3	26	278	73014	6.2083	66.2367	558	3184	2.9	2332	2353	1.0	558	545	3.9	161	1204
3	29	279	73015	9.4650	65.5517	412	3184	3.1	44	104	1.0	412	404	3.3	167	916
3	29	280	73016	7.8633	65.9000	380	3184	3.3	1050	1108	1.0	382	371	3.6	167	853
3	29	281	73017	7.5117	66.0083	433	3184	3.0	1510	1530	1.0	444	433	3.6	170	977
3	29	282	73018	6.7483	66.5450	584	3184	3.0	2242	2302	1.0	585	582	3.6	163	1267
3	30	283	73019	6.3650	66.8883	1159	3184	2.8	322	342	1.0	1167	1159	3.9	180	2427

Tabell 3. Detaljer rundt gjennomførte tråltrekk på toktet, Egga-Sør 2018.

Måned	Dag	Stasjon	Ser.no.	Lengdegrad	Breddegrad	Bunndyp (m)	Redskap	Fart (nm)	Starttid	Stoptid	Distanse (nm)	Max dyp (m)	Min dyp (m)	Åpning (m)	Døravstand (m)	Wirelengde (m)
3	30	284	73020	7.6233	66.7717	649	3184	3.0	847	907	1.0	670	649	3.5	175	1419
3	30	285	73021	7.6917	66.7850	673	3535	3.1	1108	1148	2.1	440	400	28.0	160	980
3	30	286	73022	8.1750	66.9400	516	3184	3.2	1451	1511	1.1	516	495	3.6	175	1111
3	30	287	73023	7.8767	67.1033	975	3184	2.8	1813	1833	0.9	977	972	3.3	183	2050
3	31	288	73024	10.6333	66.8583	441	3184	2.9	522	542	1.0	442	438	4.2	165	980
3	31	289	73025	9.0600	67.0300	379	3184	2.9	2011	2031	1.0	380	376	3.6	168	856
4	1	290	73026	9.6700	67.6750	498	3184	2.9	650	710	1.0	502	497	3.7	168	1099
4	1	291	73027	9.6850	67.8817	1006	3184	2.8	937	957	0.9	1006	999	3.9	185	2105
4	1	292	73028	10.0383	68.1800	1127	3184	2.8	1630	1650	0.9	1127	1114	4.4	190	2341
4	1	293	73029	10.4200	68.0633	440	3535	3.0	2213	2305	2.6	350	300	43.0	NA	680
4	2	294	73030	10.3433	68.0967	668	3184	2.9	55	115	1.0	680	670	3.3	179	1450
4	2	295	73031	10.8467	68.2433	306	3184	3.1	410	430	1.0	318	305	4.5	159	723
4	2	296	73032	10.9667	68.3383	495	3184	3.0	902	922	1.0	495	488	3.9	168	1084
4	2	297	73033	11.4467	68.5217	679	3184	3.0	1205	1226	1.0	688	679	3.6	170	1468
4	2	298	73034	11.9183	68.6167	655	3184	2.9	1641	1701	1.0	664	652	3.8	178	1416
4	2	299	73035	12.7817	68.8517	690	3184	3.0	2129	2149	1.0	701	690	4.2	176	1491
4	3	300	73036	14.3500	68.9150	245	3535	3.2	1327	1357	1.6	50	45	50.0	150	200
4	4	301	73037	15.1350	69.4467	822	3184	3.0	2021	2041	1.0	846	821	4.6	173	1768
4	4	302	73038	15.0350	69.3067	373	3184	3.1	2310	2331	1.0	374	367	4.1	171	842
4	5	303	73039	15.2883	69.4383	655	3184	2.9	246	306	1.0	683	655	5.4	165	1439

Tabell 3. Detaljer rundt gjennomførte tråltrekk på toktet, Egga-Sør 2018.

Måned	Dag	Stasjon	Ser.no.	Lengdegrad	Breddegrad	Bunndyp (m)	Redskap	Fart (nm)	Starttid	Stoptid	Distanse (nm)	Max dyp (m)	Min dyp (m)	Åpning (m)	Døravstand (m)	Wirelengde (m)
4	5	304	73040	15.9233	69.5850	241	3184	3.1	635	655	1.0	247	240	4.0	160	588
4	5	305	73041	17.0150	70.2150	861	3535	3.0	1455	1530	1.7	417	0	36.0	160	1000
4	5	306	73042	17.1033	70.2417	567	3184	2.7	1657	1717	0.9	581	567	5.4	162	1248
4	5	307	73043	17.1383	70.5317	686	3184	2.9	2044	2104	1.0	698	686	3.4	180	1484
4	6	308	73044	16.7633	70.7717	1188	3184	3.0	49	109	1.0	1193	1188	4.5	180	2481
4	6	309	73045	17.2017	70.8450	504	3184	2.8	523	543	0.9	509	503	4.5	162	1113
4	6	310	73046	16.8133	71.1600	641	3184	2.9	920	941	1.0	641	616	4.2	166	1357
4	6	311	73047	16.7300	71.1867	706	3184	3.0	1147	1207	1.0	706	699	4.2	172	1505
4	6	312	73048	16.7783	71.2150	569	3535	3.4	1426	1456	1.7	280	230	40.0	146	650
4	6	313	73049	16.5700	71.2100	913	3535	3.2	1626	1657	1.6	430	360	35.0	16	1050
4	7	314	73050	15.7283	71.8150	619	3184	3.1	56	117	1.1	625	619	3.9	180	1344
4	7	315	73051	14.7000	72.0833	1147	3184	3.0	1224	1244	1.0	1147	1133	3.6	195	2381
4	7	316	73052	16.2267	72.2433	517	3184	3.0	1744	1804	1.0	525	517	3.9	175	1142
4	8	317	73053	14.8183	72.4817	682	3184	3.0	126	146	1.0	682	677	4.2	174	1460
4	8	318	73054	13.2000	72.8533	1400	3535	3.1	754	826	1.6	340	300	43.0	145	700
4	8	319	73055	14.6333	73.0633	725	3184	3.2	1321	1342	1.1	720	718	3.9	171	1538
4	9	320	73056	15.4533	73.5450	477	3184	3.4	141	201	1.1	484	477	3.6	174	1061
4	9	321	73057	14.7983	73.3933	712	3184	3.0	459	520	1.0	744	712	4.2	173	1580
4	9	322	73058	14.5000	73.5000	981	3184	2.9	708	728	1.0	996	981	3.4	190	2078
4	9	323	73059	15.9000	73.9333	504	3184	3.0	1634	1654	1.0	511	502	4.8	162	1114

Tabell 3. Detaljer rundt gjennomførte tråltrekk på toktet, Egga-Sør 2018.

Måned	Dag	Stasjon	Ser.no.	Lengdegrad	Breddegrad	Bunndyp (m)	Redskap	Fart (nm)	Starttid	Stoptid	Distanse (nm)	Max dyp (m)	Min dyp (m)	Åpning (m)	Døravstand (m)	Wirelengde (m)
4	10	324	73060	17.4617	72.9550	425	3184	3.0	245	305	1.0	432	423	3.6	168	955
4	10	325	73061	17.8067	73.4850	421	3535	3.5	845	930	2.7	310	290	37.0	145	750
4	10	326	73062	18.2283	73.3133	457	3184	3.1	1152	1212	1.0	464	457	3.3	179	1021
4	10	327	73063	19.2450	72.8650	416	3184	3.0	1618	1638	1.0	423	412	3.8	166	935
4	10	328	73064	19.9933	73.1117	430	3535	3.0	2154	2227	1.7	347	300	40.0	148	770
4	10	329	73065	19.9967	73.1767	444	3184	3.1	2349	10	1.1	450	441	4.5	169	992
4	11	330	73066	20.5700	73.6433	487	3184	3.2	509	529	1.1	491	486	3.8	177	1078
4	11	331	73067	21.8850	72.9917	433	3184	3.1	1026	1048	1.2	434	428	3.6	179	963
4	11	332	73068	22.4700	72.9450	414	3184	2.8	1453	1513	0.9	420	413	4.2	170	934
4	11	333	73069	22.3633	73.0000	437	3535	3.0	1651	1728	1.8	307	0	42.0	149	650
4	11	334	73070	22.4350	73.2400	430	3184	3.0	2030	2050	1.0	431	426	3.6	175	957
4	12	335	73071	22.5100	73.9683	463	3184	3.2	237	258	1.1	466	461	3.9	176	1027
4	12	336	73072	23.2933	73.7417	452	3184	3.3	629	649	1.1	455	449	4.0	178	1005
4	12	337	73073	25.0233	72.8917	417	3184	3.2	1310	1331	1.1	420	415	3.6	170	935
4	12	338	73074	25.0100	73.0850	406	3535	3.1	1604	1652	2.4	207	0	42.0	145	560
4	12	339	73075	25.0983	73.6450	446	3184	3.1	2111	2131	1.0	455	443	3.5	180	998
4	13	340	73076	25.1950	74.0183	448	3184	3.2	14	34	1.1	456	447	3.9	176	1003
4	13	341	73077	25.9517	73.8850	461	3184	3.2	527	547	1.1	466	451	3.6	175	1017
4	13	342	73078	27.0283	73.2550	415	3184	3.1	1022	1042	1.1	418	415	3.3	180	934

Tabell 4. Antall Individprøver og genetikprøver for noen av artene på toktet. Egga-Sør 2018.

Art	Individ		Genetik	
	Prøver	Stasjoner	Prøver	Stasjoner
BLÅKVEITE	839	48	322	24
BLÅLANGE	6	6	6	6
BROSME	7	5	0	0
GRÅSKATE	8	7	4	4
HÅGJEL	30	4	18	2
ISGALT	75	17	0	0
KLOSKATE	11	11	10	10
KVEITE	3	3	0	0
LANGE	2	2	0	0
RUNDSKATE	4	4	1	1
SNABELUER	868	47	763	40
VANLIG UER	84	19	75	15
VASSILD	1140	35	282	5
SUM	3077	-	1481	-

Tabell 5. Spesifikasjon til SAIV CTD-sonde.

Produsent/ref	SAIV AS/SD204 – instrument nr: 749
Samplingsrate	1 Hz
Trykk oppløsning/nøyaktighet	0.01 dbar / 0.1dbar
Temperatur presisjon/nøyaktighet	0.001°C / 0.01°C
Saltholdighet presisjon/nøyaktighet	0.01 /0 .015

Tabell 6. Fangst i kg og antall for hver art for alle tråltrekk summert. Egga-Sør tokt 2018.

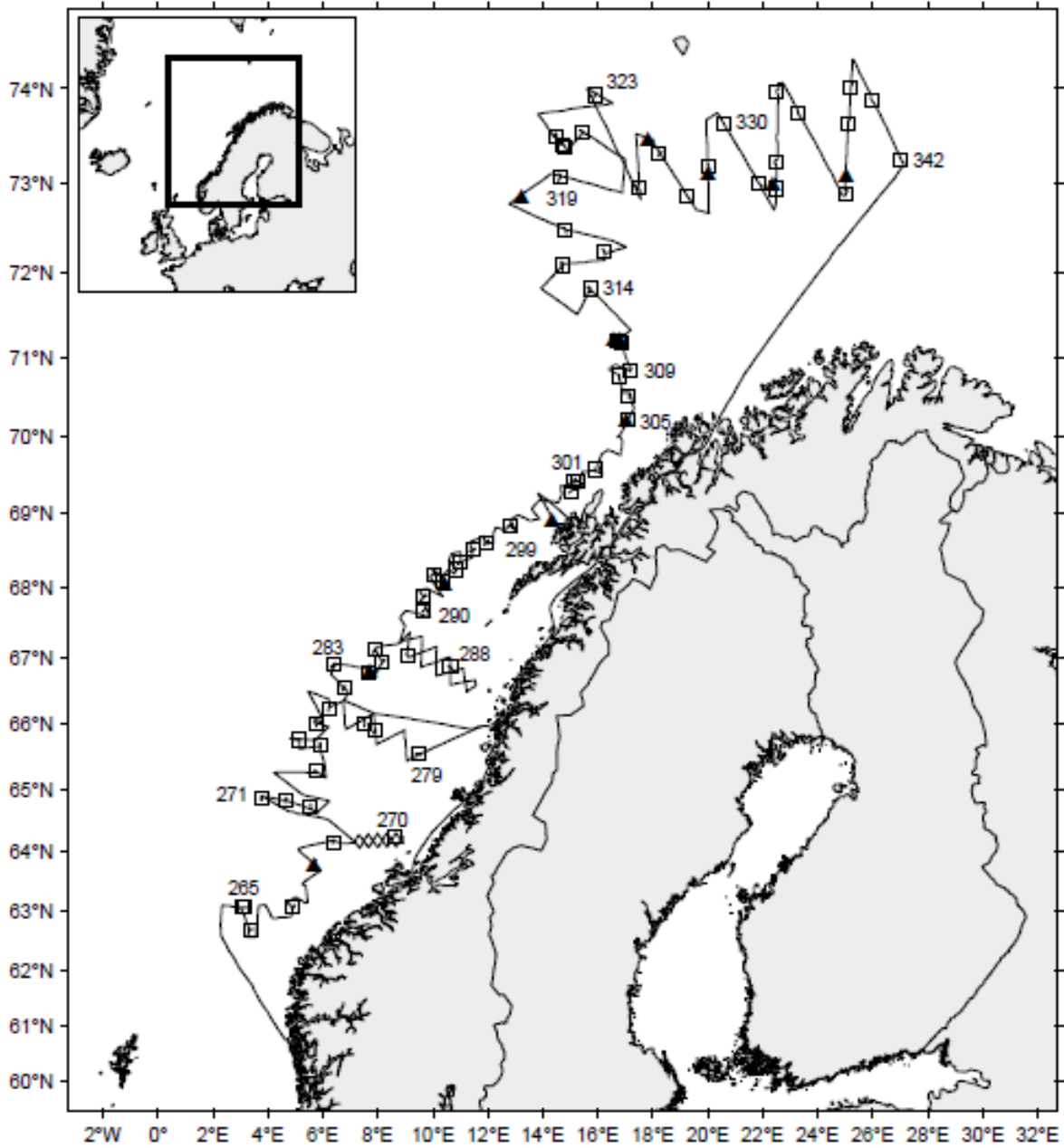
HI-navn	Latin	Norsk	Engelsk	Fangst (kg)	Antall
125603				0.0	2
ÅTTEARMETE B	Octopoda	åttearmete blekkspr	octopods	1.3	6
BLÅKVEITE	Reinhardtius hippoglossoides	blåkveite	greenland halibut	6347.2	5221
BLÅLANGE	Molva dypterygia	blålange	blue ling	13.9	6
BLÅSTEINBIT	Anarhichas denticulatus	blåsteinbit	Northern wolffish	53.2	7
BLEKKSPRUTER				0.6	14
BROSME	Brosme brosme	brosme	cusk	9.2	7
DYPVANNSREKE				0.2	NA
FIREFLEKKET	Lepidorhombus boscii	fireflekke var	megrim	2.2	19
FLEKKSTEINBI	Anarhichas minor	flekksteinbit	spotted catfish	73.8	6
GAPEFLYNDRE	Hippoglossoides platessoi	gapeflyndre	long rough dab	316.6	805
GLASSVAR	Lepidorhombus whiffiagoni	glassvar	megrim	6.2	29
GRÅSKATE	Bathyraja spinicauda	gråskate	spinytail skate	89.0	8
HÅGJEL	Galeus melastomus	hågjel	blackmouthed dogfish	14.3	31
HALVNAKEN ÅL				0.9	3
HAVMUS	Chimaera monstrosa	havmus	rabbitfish	250.3	220
HVITSKATE	Rajella lintea	hvitskate	sailray	10.4	1
HVITTING	Merlangius merlangus	hvitting	whiting	0.0	1
HYSE	Melanogrammus aeglefinus	hyse	haddock	2183.2	1774
ISGALT	Macrourus berglax	isgalt	rough rattail	110.3	103
ISSKATE	Amblyraja hyperborea	isskate	arctic skate	38.8	18
KLOSKATE	Amblyraja radiata	kloskate	starry skate	11.6	11
KNURR	Eutrigla gurnardus	knurr	grey gurnard	0.3	1

Tabell 6. Fangst i kg og antall for hver art for alle tråltrekk summert. Egga-Sør tokt 2018.

HI-navn	Latin	Norsk	Engelsk	Fangst (kg)	Antall
KOLMULE	<i>Micromesistius poutassou</i>	kolmule	blue whiting	931.2	7760
KVEITE	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	kveite	atlantic halibut	7.2	3
LAKSESILD	<i>Maurollicus muelleri</i>	laksesild	pearlside	0.0	15
LAKSETOBISFA				0.0	1
LANGE	<i>Molva molva</i>	lange	ling	2.9	2
LITEN LAKSET	<i>Arctozenus risso</i>	liten laksetobis	white barracudina	2.4	226
LODDE	<i>Mallotus villosus</i>	lodde	capelin	9.1	649
LOMRE	<i>Microstomus kitt</i>	lomre	lemon sole	1.3	5
LUSUER	<i>Sebastes viviparus</i>	lusuer	norway redfish	85.4	399
MAKRELL	<i>Scomber scombrus</i>	makrell	mackerel	0.5	3
MYCTOPHIFORM	Myctophiformes	lysprikkfisker		0.8	78
NORDLIG ÅLEB	<i>Lycodes rossi</i>	nordlig ålebrosmesme	threespot eelpout	0.1	1
NORDLIG RING	<i>Careproctus reinhardti</i>	nordlig ringbuk	sea tadpole	0.1	2
ØYEPÅL	<i>Trisopterus esmarkii</i>	øyepål	norway pout	0.3	9
PADDEULKE	<i>Cottunculus microps</i>	paddeulke	polar sculpin	0.0	2
PIGGSKJELLET				0.1	1
REKER	Dendrobranchiata	reker	prawns	0.6	NA
ROGNKJEKS	<i>Cyclopterus lumpus</i>	rognkjeks	lumpsucker	5.5	3
RUNDSKATE	<i>Rajella fyllae</i>	rundskate	round skate	2.0	4
SEI	<i>Pollachius virens</i>	sei	saithe	374.7	248
SILD	<i>Clupea harengus</i>	sild	atlantic herring	88.9	2303
SKJELLÅLEBRO	<i>Lycodes squamiventer</i>	skjellålebrosmesme	Scalebelly eelpout	2.4	4
SKJELLBROSME	<i>Phycis blennoides</i>	skjellbrosmesme	greater forkbeard	13.3	26
SMØRFLYNDRE	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	smørflyndre	witch flounder	3.3	11
SNABELUER	<i>Sebastes mentella</i>	snabeluer	deepwater redfish	3643.4	6491

Tabell 6. Fangst i kg og antall for hver art for alle tråltrekk summert. Egga-Sør tokt 2018.

HI-navn	Latin	Norsk	Engelsk	Fangst (kg)	Antall
SØLVTANGBROS	<i>Gaidropsarus argentatus</i>	sølvtangbrosme	arctic threebearded rocklin	0.3	1
SØLVTORSK	<i>Gadiculus argenteus</i>	sølvtorsk	silvery pout	21.3	535
SVART RINGBU	<i>Paraliparis bathybius</i>	svart ringbuk	black seasnail	0.2	2
SVARTHÅ	<i>Etmopterus spinax</i>	svarthå	velvet belly	11.4	65
TIARMETE BLE	Coleoidea	tiarmete blekksprut		4.0	8
TORSK	<i>Gadus morhua</i>	torsk	atlantic cod	567.8	203
ULVEFISK	<i>Lycodes esmarkii</i>	ulvefisk	esmark's eelpout	14.7	28
VANLIG ÅLEBR	<i>Lycodes gracilis</i>	vanlig ålebrosme	Vahl's eelpout	0.1	1
VANLIG UER	<i>Sebastes norvegicus</i>	vanlig uer	golden redfish	216.6	162
VASSILD	<i>Argentina silus</i>	vassild	greater argentine	1363.9	4460

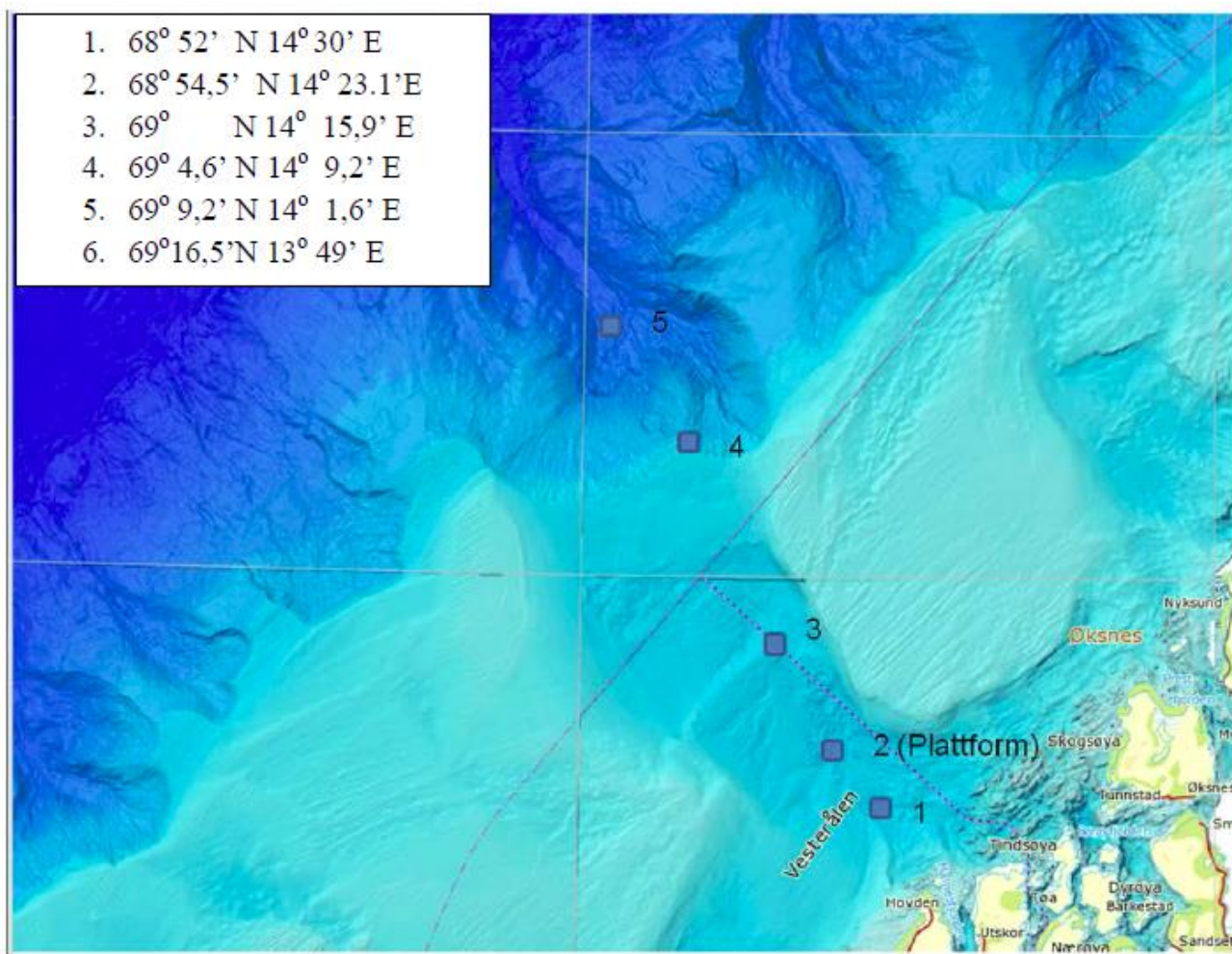


Cruise no 2018104 "G. O. Sars" (Chart I)
20 March–14 April 2018

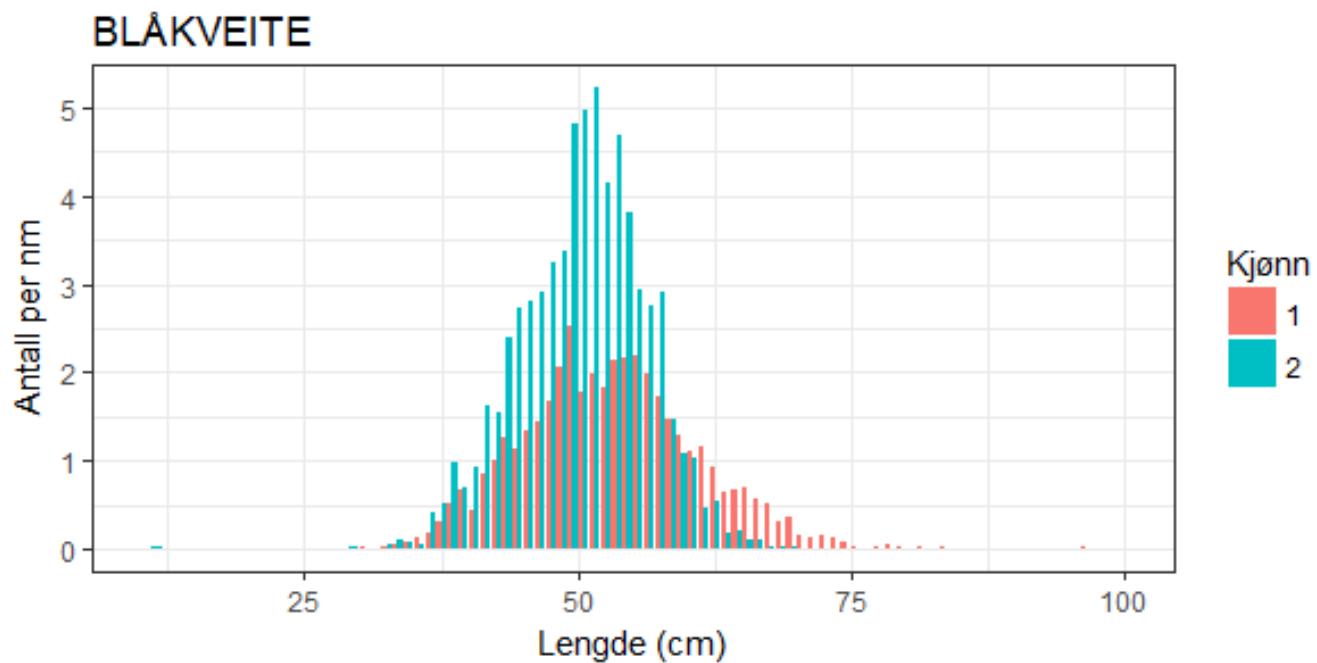
Trawl st.no 265-342

- Bottom trawl
- ▲ Pelagic trawl

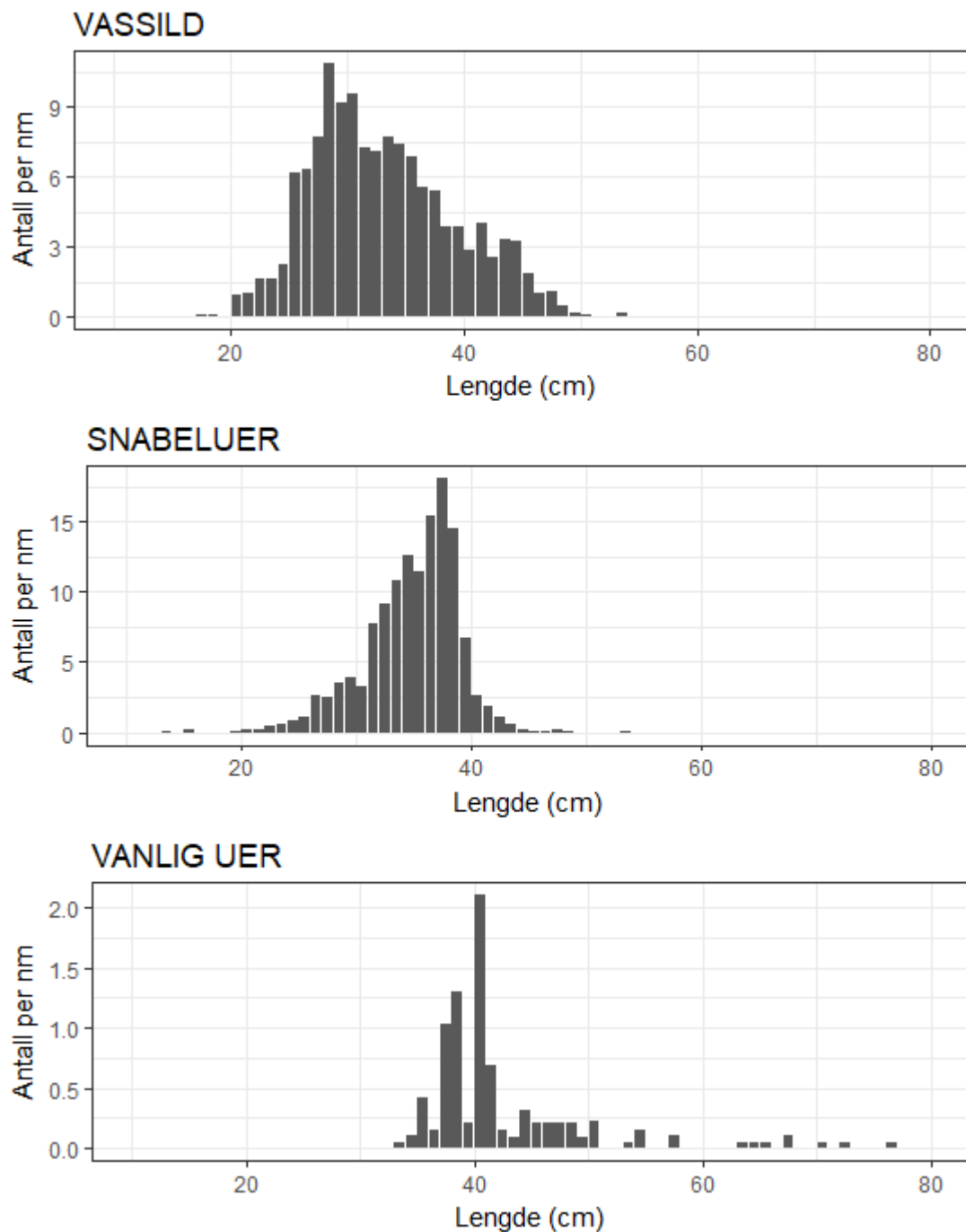
Figur 1. Gjennomførte integreringskurser og trålstasjoner fra Egga-Sør taktet 2018 (toktnr 2018104)



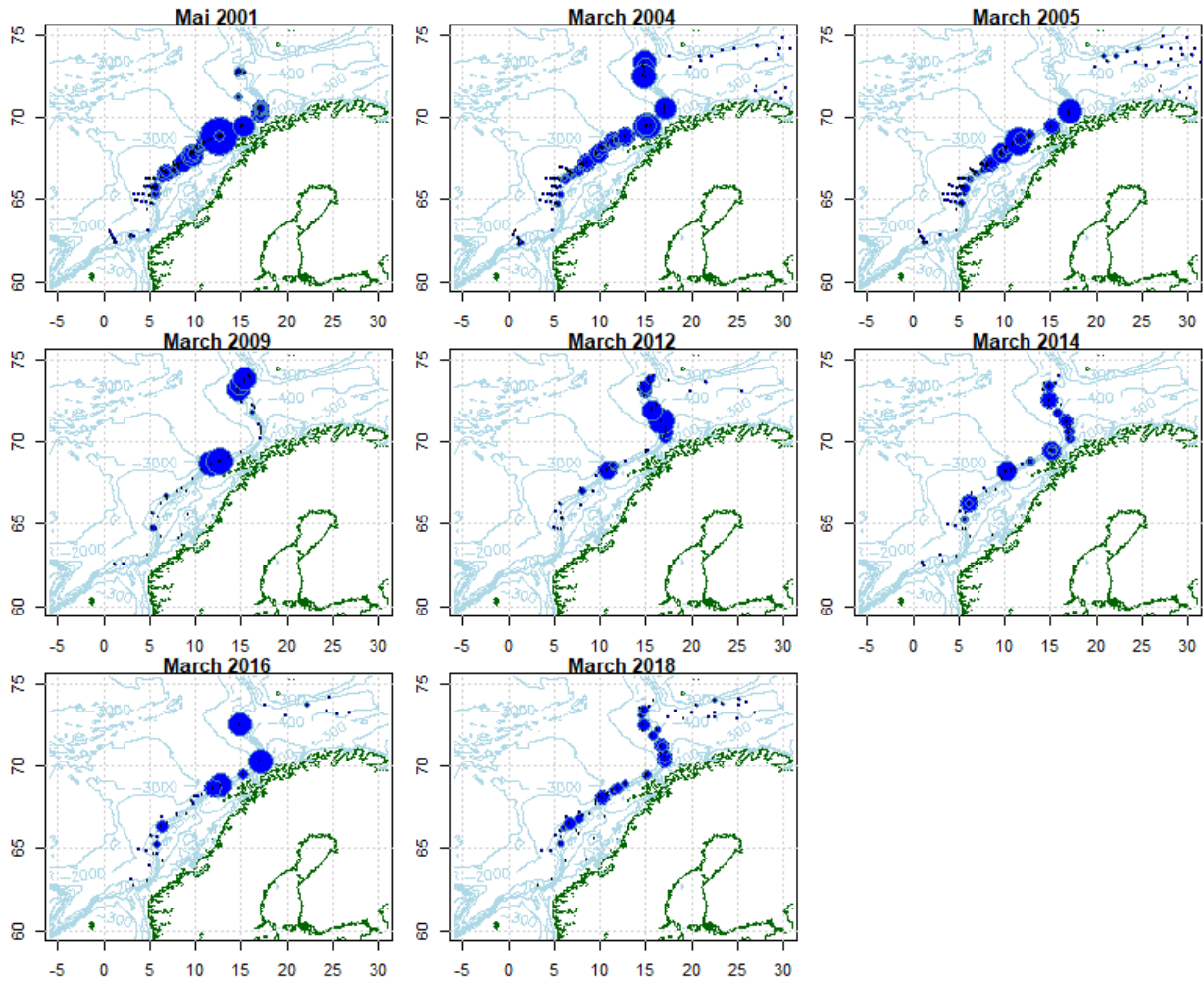
Figur 2. LoVe-snittet med stasjoner inntegnet samt posisjonen til disse fra Egga-Sør toktet 2018 (toktnr 2018104)



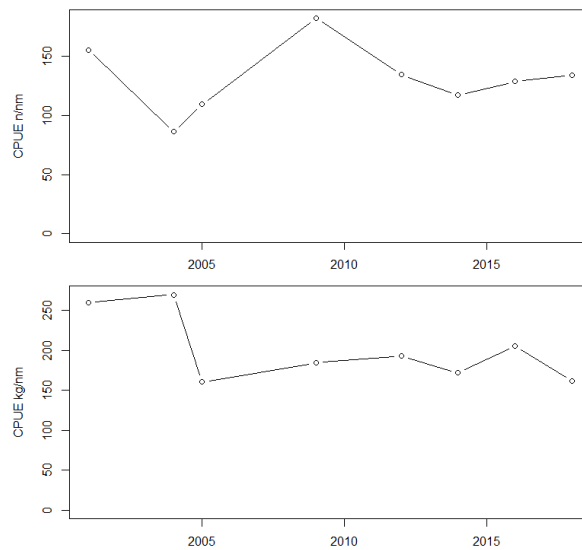
Figur 3. Blåkveite. Lengdefordeling for hanfisk (blågrønn) og hunfisk (rød) fra Egga-Sør toktet 2018 (toktnr 2018104).



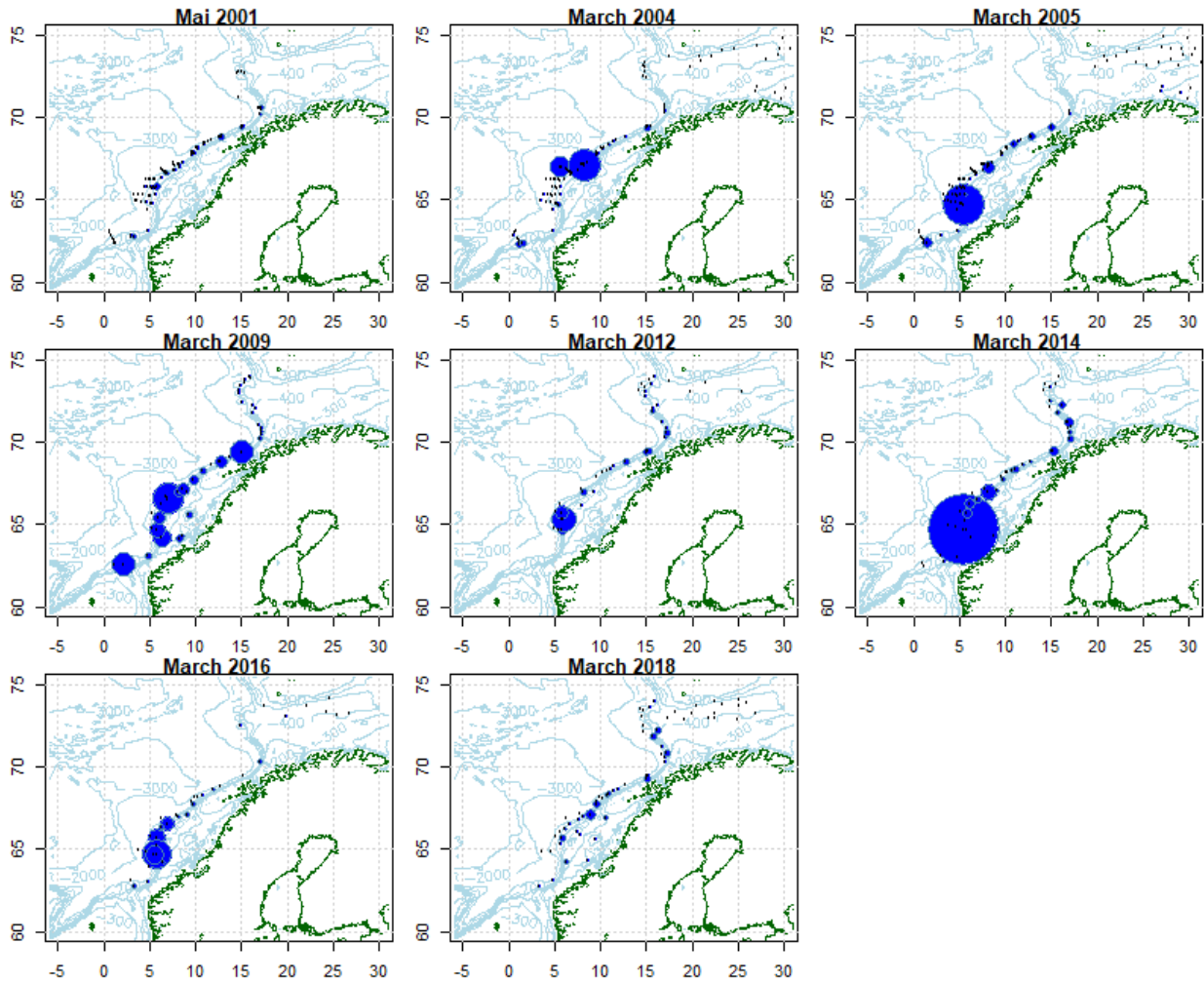
Figur 4. Lengdefordeling for vassild (øverst), snabeluer (midten) og vanlig uer fra Egga-Sør toktet 2018 (toktnr 2018104).



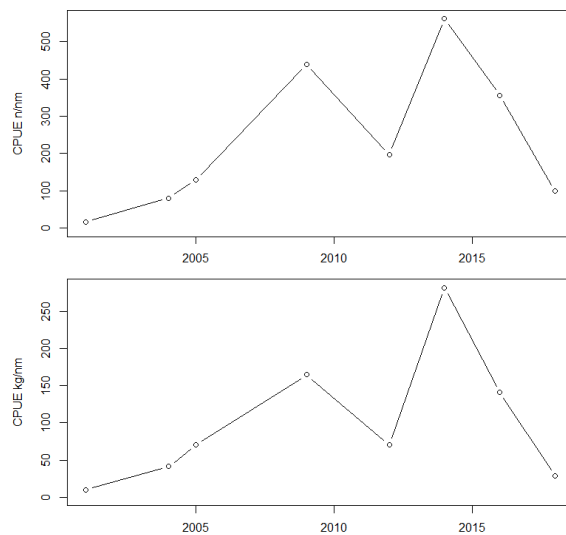
Figur 5. Blåkkeite. Fangst i kg/n.mil tråling.



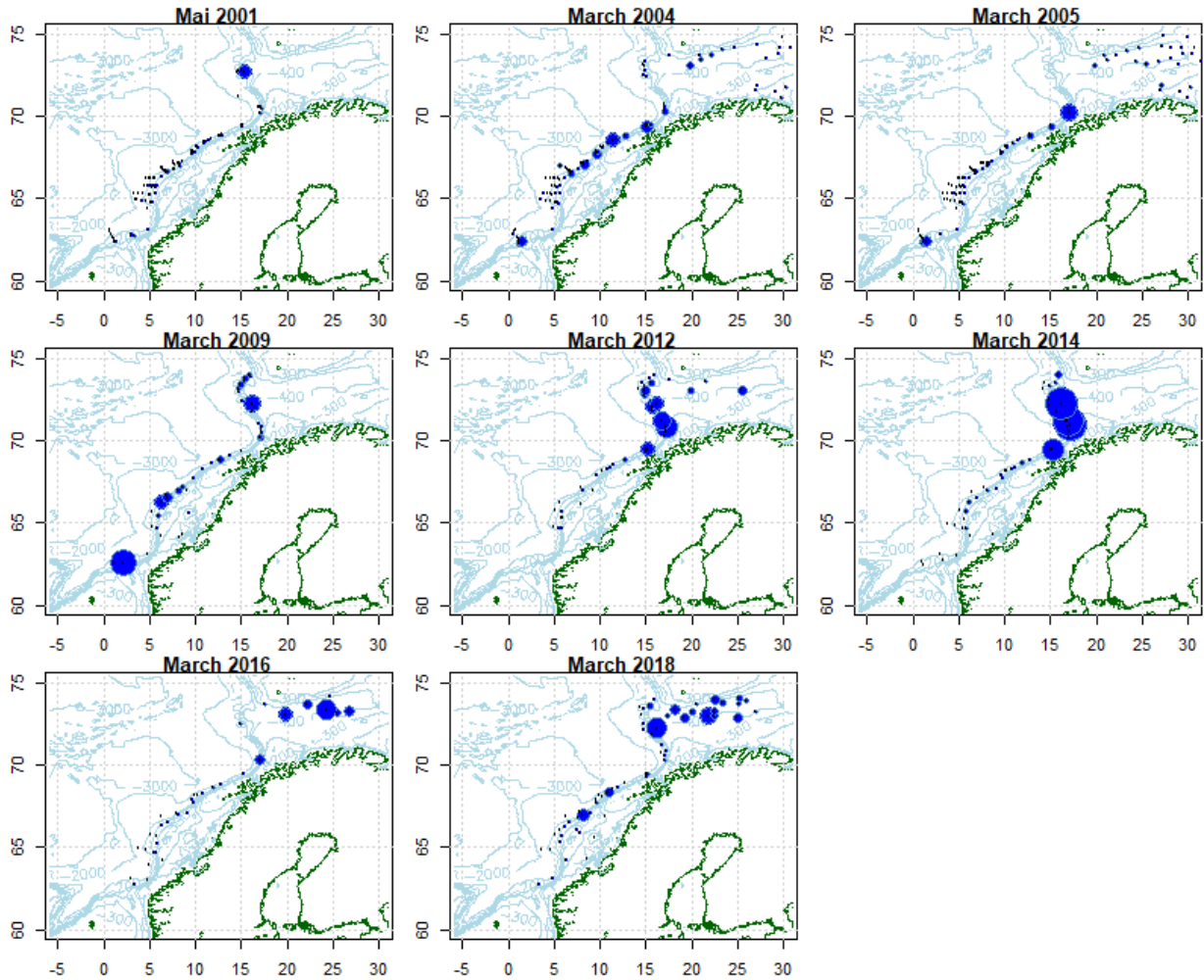
Figur 6. Blåkkeite. Historisk CPUE (øverst: fangst i antall/n.mil tråling og nederst: fangst i kg/n.mil tråling) fra Egga-Sør tokt eller tilsvarende.



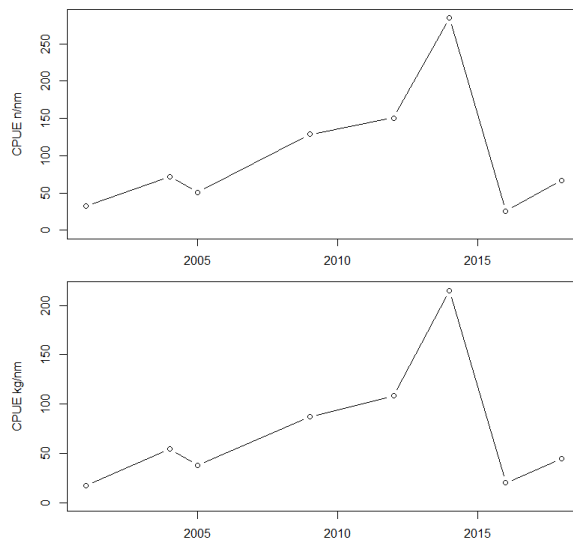
Figur 7. Vassild. Fangst i kg/n.mil tråling.



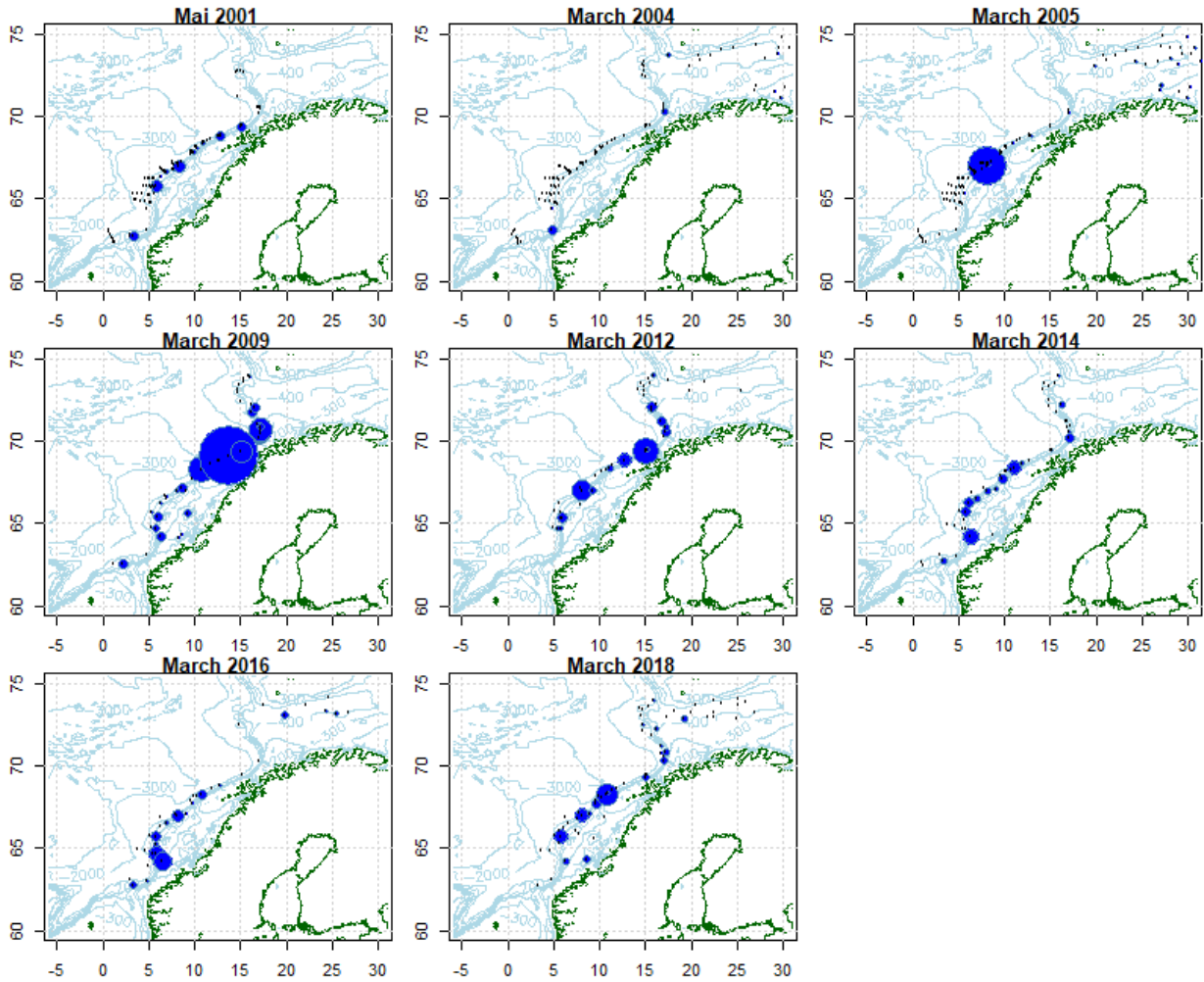
Figur 8. Vassild. Historisk CPUE (øverst: fangst i antall/n.mil tråling og nederst: fangst i kg/n.mil tråling) fra Egga-Sør tokt eller tilsvarende.



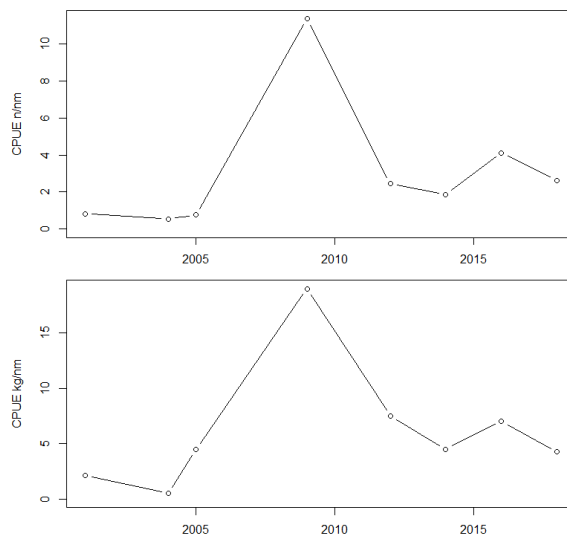
Figur 9. Snabeluer. Fangst i kg/n.mil tråling.



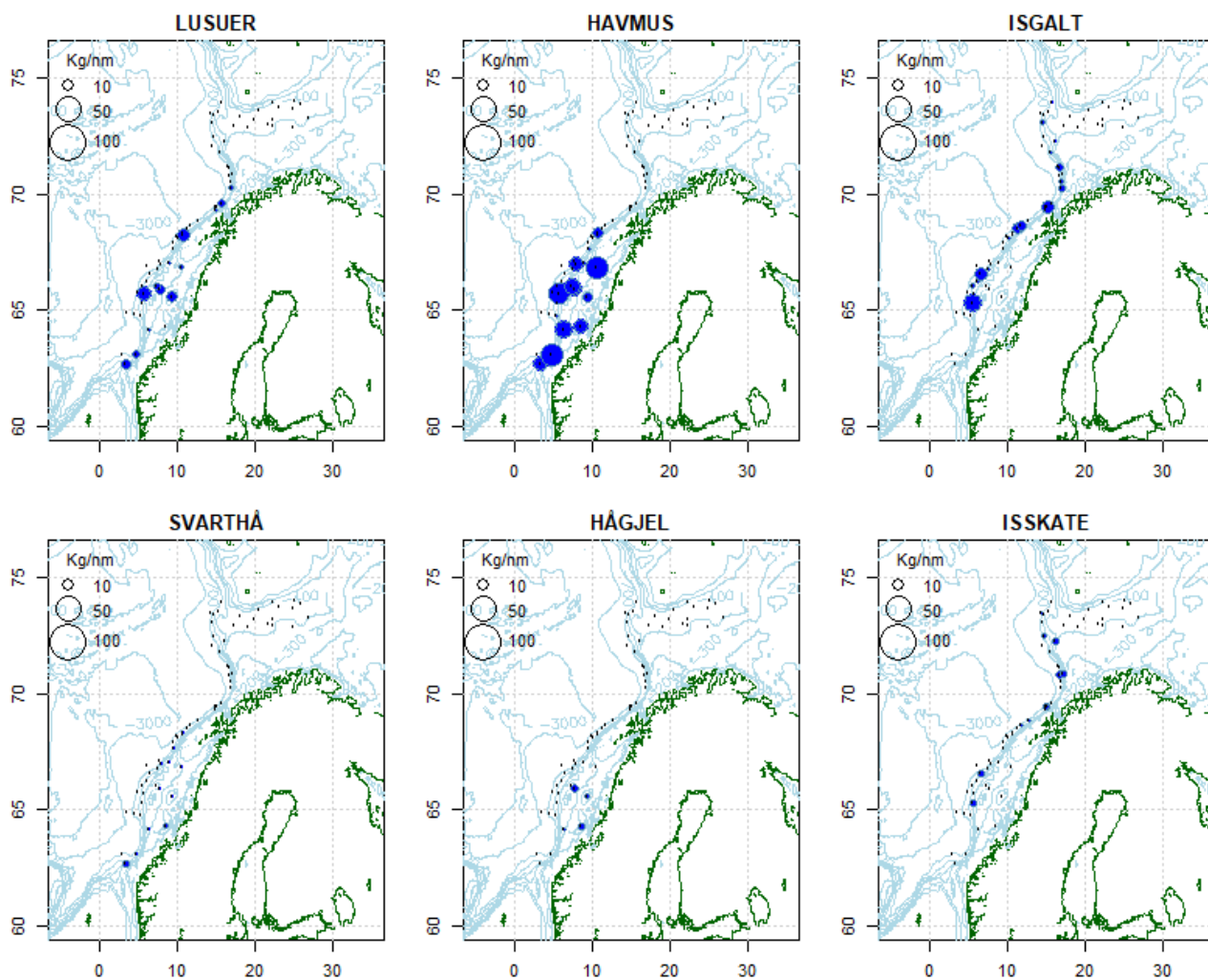
Figur 10. Snabeluer. Historisk CPUE (øverst: fangst i antall/n.mil tråling og nederst: fangst i kg/n.mil tråling) fra Egga-Sør tokt eller tilsvarende.



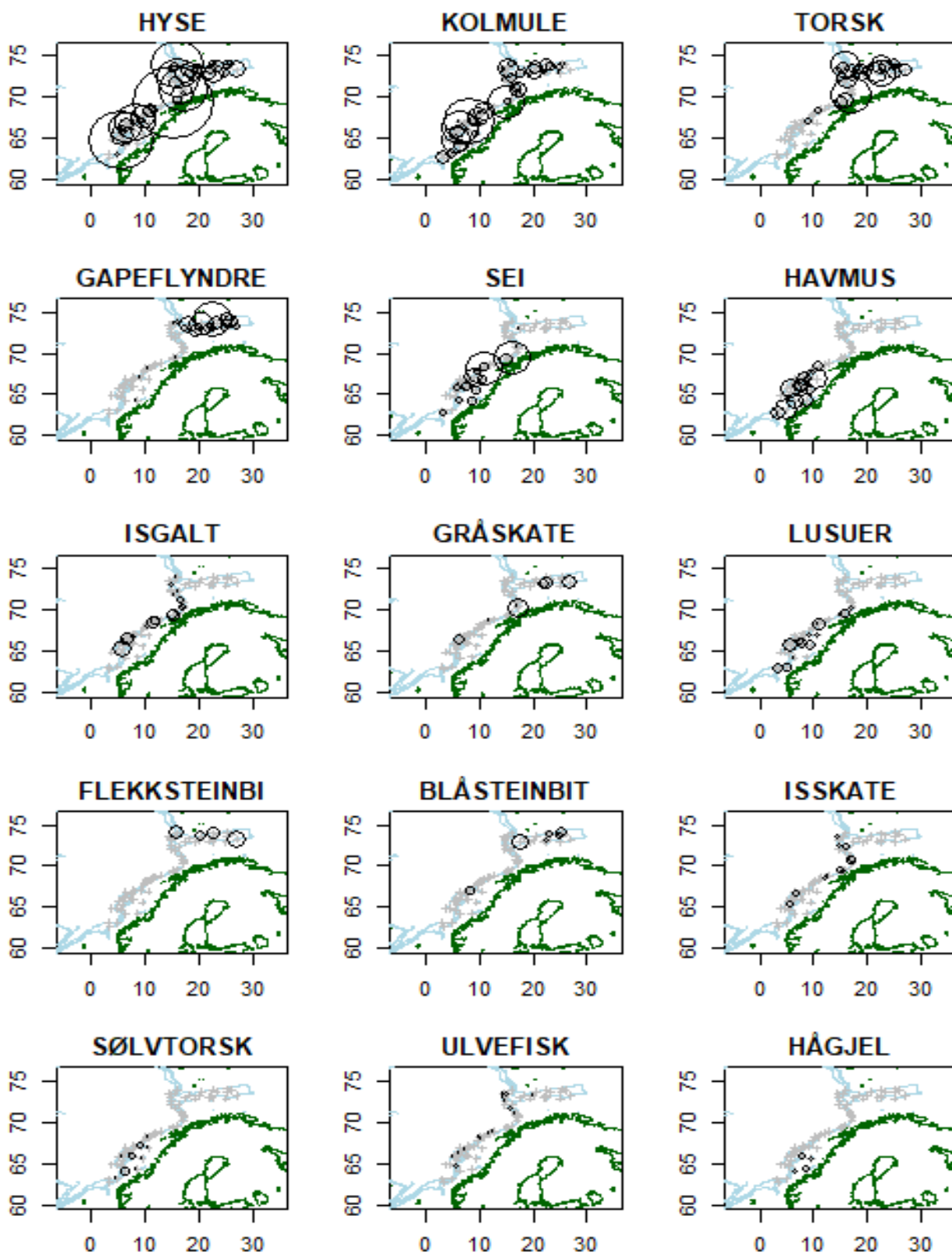
Figur 11. Vanlig uer. Fangst i kg/n.mil tråling.



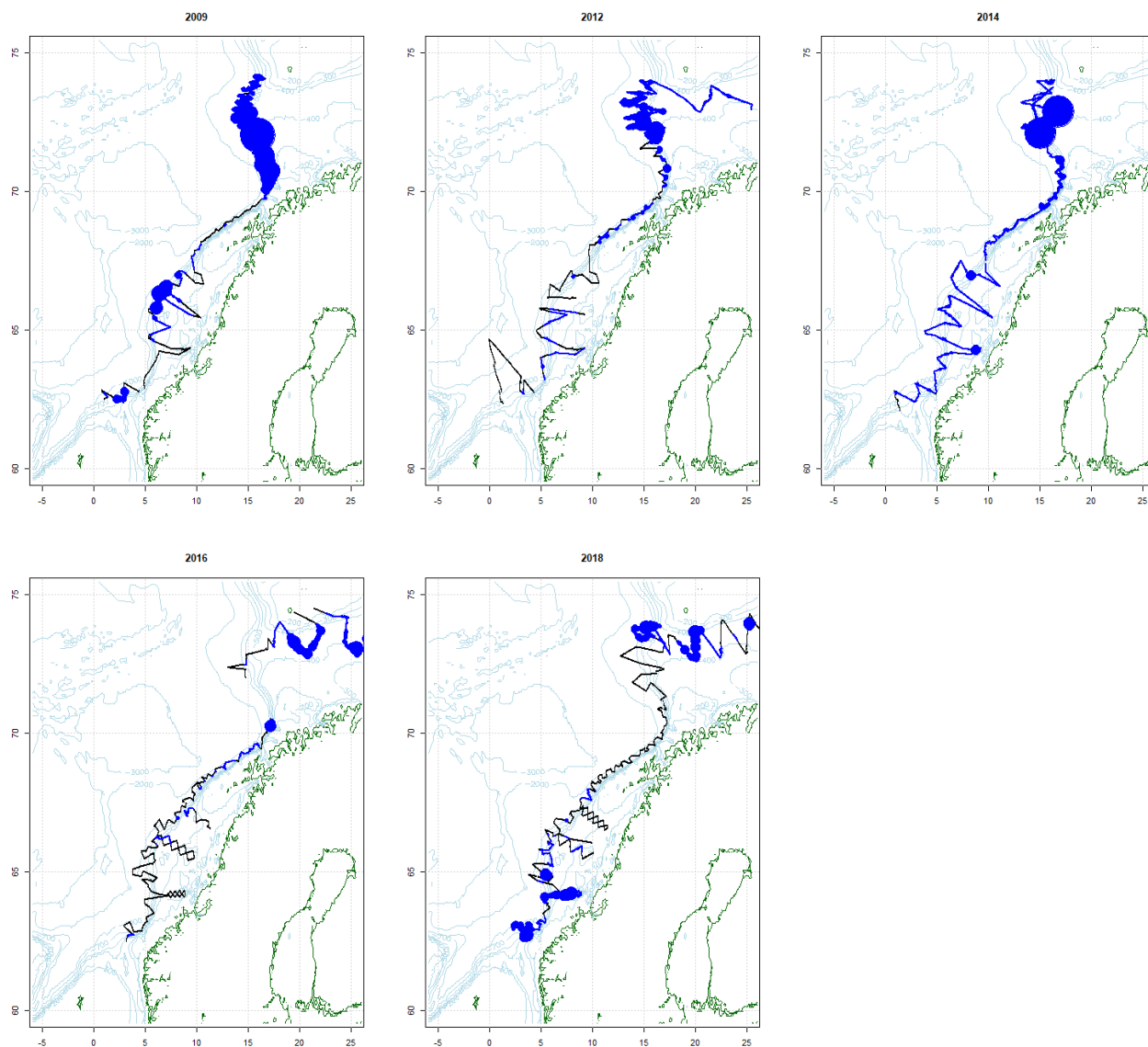
Figur 12. Vanlig uer. Historisk CPUE (øverst: fangst i antall/n.mil tråling og nederst: fangst i kg/n.mil tråling) fra Egga-Sør tokt eller tilsvarende.



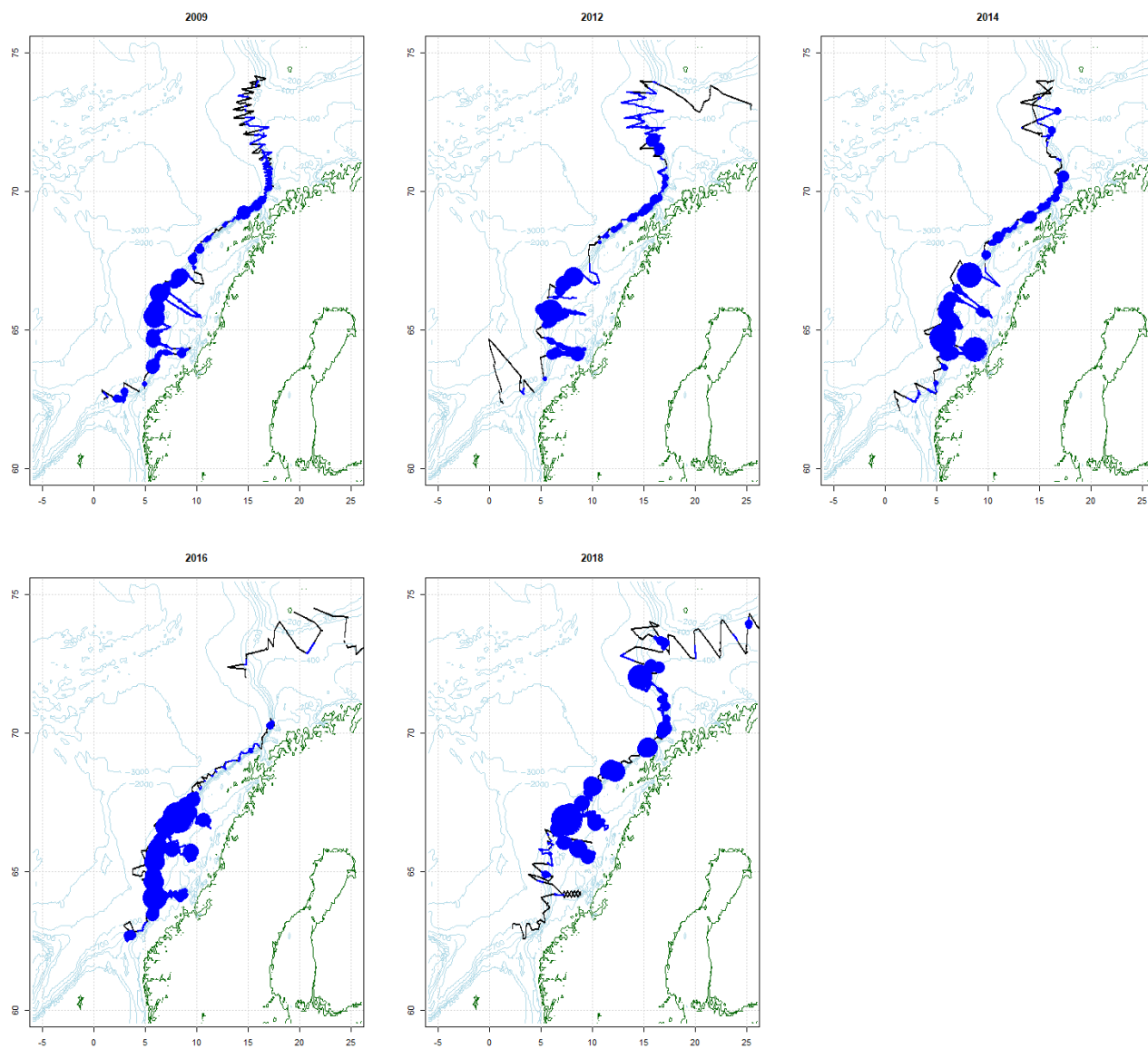
Figur 13. Noen andre dyphavsarter, valgt ut fra størst mengde i fangster. Fangst i kg/n.mil tråling.



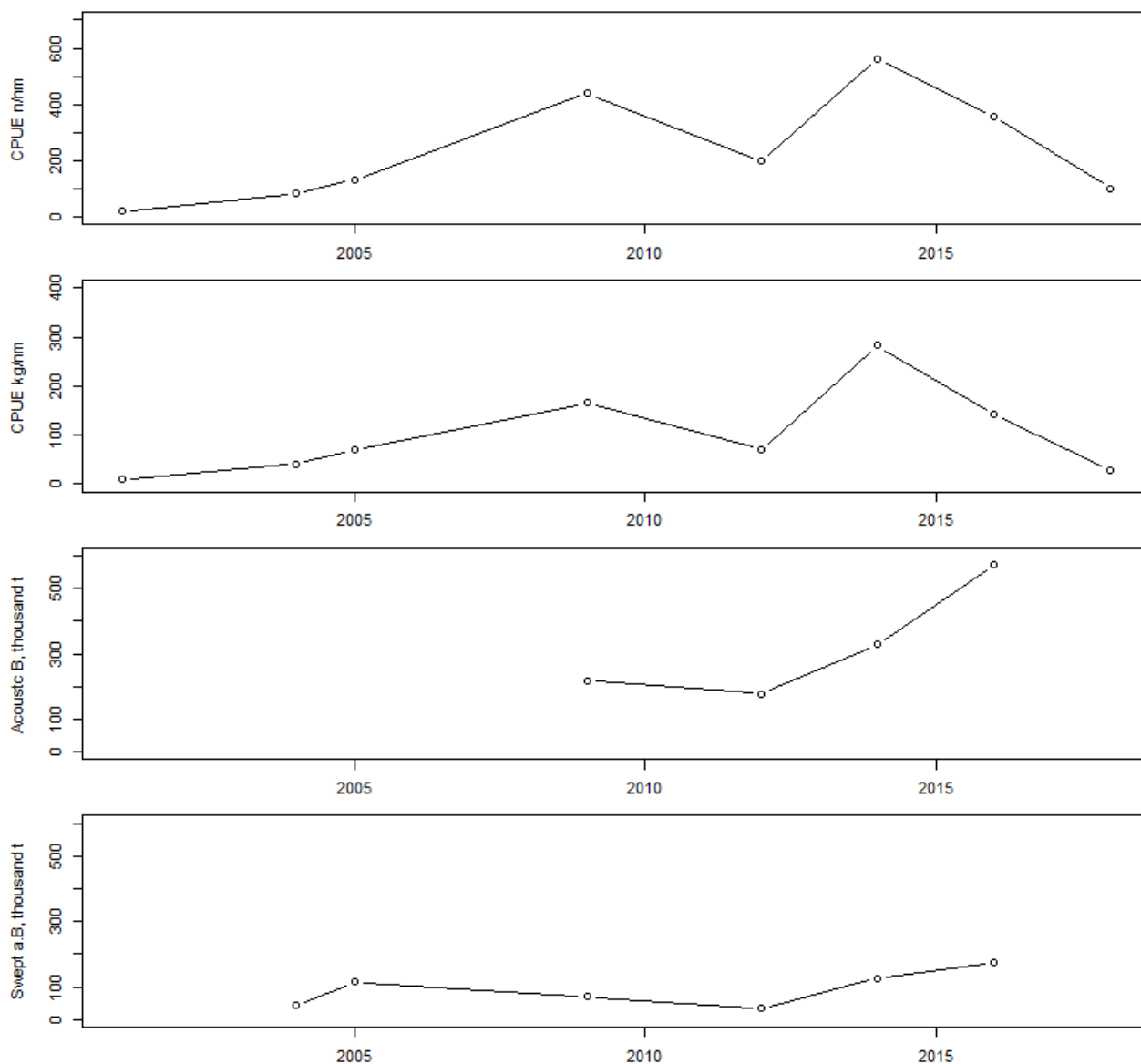
Figur 14. Andre arter, valgt ut fra størst mengde i fangster. Fangst i kg/n.mil tråling.



Figur 15. Snabeluer. Geografisk fordeling av tolkede SA-verdier



Figur 16. Vassild. Geografisk fordeling av tolkede SA-verdier



Figur 17. Vassild. Historisk utvikling i CPUE i antall (øverst), CPUE i kg (nr 2 ovenfra), akustisk estimert biomasse (nr 3 ovenfra og swept area-estimat (nederst). De to siste figurene, mangler estimat for 2018.

7 Apendiks

Apendiks 1. Prøvetakingsprotokoll

Prøvetakingsinstruks EggaSør 2018

Toktnummer: 2018 104

Serienr: 73001-73200

Merking av prøver

Alle prøver merkes med:

Art – Individnr (hvis aktuelt) – Serienummer – Dato – Egga Sør 2018

Prosedyre for utvalg av delprøve.

Når fangsten er for stor til at alle individer blir målt, skal det generelt etterstrebtes å ta ut et tilfeldig utvalg så godt det lar seg gjøre. Et tilfeldig utvalg i denne sammenheng tilsvarer at alle mulige delprøver av n individer skal være like sannsynlige, tilsvarende trekning av n vinnerlodd i et vinlotteri. Dette er spesielt viktig ved store fangster, der en god rutine ofte er å fordele utvalget av individene jevnt fra første til siste del på transportbåndet for å jevne ut potensielle systematiske forskjeller langs båndet.

Les også kap 2.2 «Når fangsten er om bord», fra side 13 i prøvetakingshåndboken.

Bifangst

All bifangst sorteres ut og registreres; total antall og vekt, lengde av alle individer med øvre grense på 30 individer per art, ellers representativ lengdeprøve av opptil 30 individer. Prøvetype 10.

Fotografer et godt eksemplar av hver art. Ta bilder av modningsgrad blåkveite, uer, isgalt.

Blåkveite

Lengdeprøver: Min. 200 individer fordelt på kjønn (sub-

sample hvis stor fangst), representativ prøve.

Individprøver: 2 individer i hver 5 cm gruppe pr kjønn (Hunn=delpr 1, Hann=delpr2)

Lengde, vekt, kjønn, stadium, spesialstadium (bare hunner) og otolitter.

Otolitter: Fryses i brett med en dråpe veske (90% ferskvann + 10% glyserol).

Genetikk: 96 individer (48 per kjønn), 4 lokaliteter: Bjørnøyrenna, Lofoten og to stasjoner lenger sør (siste så langt sør som mulig). Slå sammen nærliggende stasjoner om nødvendig, for eksempel for det ene kjønnnet. NB se egen instruks

Snabeluer

Lengdeprøve: Max. 100 individer, representativ prøve.

Individprøve: Max. 30, representativ prøve. Prøvetype 23.

Lengde, vekt, kjønn, stadium (HI-skala), spesialstadium (ICES-skala) og otolitter.
Otolitter kun av 10 første.

Otolitter: Otolittposer med art, serienr, tokt, fiskenr. (ikke individdata)

Genetikk: Max 5. NB se egen instruks

Foto: Max 5 (de 5 første individene i individprøven). Legges til side og fotograferes i fotostand. **Husk** måleenhet på underlag og papirlapper med toktnr, serienr, art og fiskenr. Filnavn = toktnummer-serienummer-fiskenummer-genetisk nummer.

Vanlig uer

Som snabeluer, men uten spesialstadium og max 10 for genetikk og foto.

Peruer

Plukk ut peruer og registrer lengde og vekt av hvert individ på målebrette, legg inn som vanlig uer delprøve 2. Fotograferes og singelfryses med art + toktnummer + serienummer + individnummer.

Totalt 20 stykk. Merkes i S2D som fryseprøve og skriv «Peruer» i kommentarfeltet. Samme gjennomføres for opptil 20 snabeluer i samme område.

Prøv å få tak i 20 hele individer, men frys i tillegg eventuelle individer som er skjært i.

Utseende: Ser ut som snabeluer (tapp på haken, størrelse), men har fargen til vanlig uer (orange). Avrundet «pukkel» på oversiden?

Vassild

Lengdeprøve: Max. 100 individer, representativ prøve.

Individprøve: 3 individer per 1 cm lengdegruppe. Prøvetype

21. (stratifisert prøvetaking)

Lengde, vekt, kjønn, stadium (HI-skala), spesialstadium (ICES-skala) og otolitter.

Otolitter: Otolittposer med art, serienr, tokt og fiskenr. (ikke individdata)

Genetikk: 3-4 stasjoner; Nordligste fangst, midt og sør i toktet. 100 stk per prøve, kjønnsmodne gjerne gytende.

Lange, brosme, blålange og kveite

Individprøve: Alle. Lengde, vekt, kjønn, stadium, otolitter.

Prøvetype 20.

<u>Otolitter:</u>	Otolittposer med art, serienr, tokt og fiskenummer (ikke individdata)
<u>Genetikk:</u>	Kun blålange, gjelleprøver i sprit (egen instruks)
<u>Gonader:</u>	Kun blålange, formalin (egen instruks)

Isgalt og skolest

Lengdeprøve: 30 individer, representativ prøve. Prøvetype 20

Individprøve: 10 første individer. Prøvetype 20

Lengde, vekt, kjønn, stadium (generell skala),
otolitter

Otolitter: Legges i papirposer.

Bruskfisk

Kloskate, gråskate og rundskate

Individprøve: Alle individer; lengde, vekt, kjønn + genetikk (se nedenfor). I tilfelle store fangster individprøve av maks 30 stykk per art og ta lengde+kjønn av resten. Prøvetype 20.

Genetikk: Ta «chunky» finneclip i røre med etanol. (2 esker: 1 kloskate og en for alle andre)

Virvel og torn: bare for gråskate! – ta virvel og en torn fra tail

og fryse i en plastpose med art, serienr og
individnr; **NB** velg torn som ikke er veldig
nedslitt.

Isskate, *Dipturus* sp. (Storskate, Svartskate, Spisskate), Sandskate, Nebbskate:

Registreres på samme måte som bifangst, og fryses ned hele og merkes med stasjonsnummer.

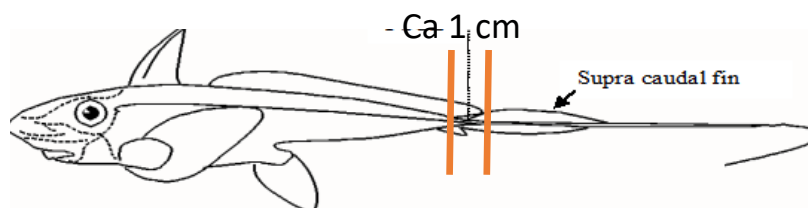
Pigghå og svarthå:

Registreres på samme måte som bifangst, og fryses ned hele og merkes med stasjonsnummer.

Havmus:

Registreres på samme måte som bifangst, og **NB:** Opptil 50 stykk i sør, 50 stk i midten og 50 stk nord - fryses ned hele og merkes med stasjonsnummer.

Etter det 50 stykk: Ta «halebit» fra hver individer og fryses alle sammen i en plastpose per stasjon. (med art og serienr.)



Alle andre bruskfisker:

Individprøve: Alle individer, lengde, vekt, kjønn.

Genetikk: Opptil 30 stykk per stasjon. (finneclip i etanol)

Skateegg: Registreres i S2D med antall og fryses. (Tomme og med innhold kan fryses sammen.)

S2D: ART = SKATER, PRØVETYPE = 50 (tomme), PRØVETYPE = 51 (med innhold), ANTALL. Kodes med 5 i genetikkfeltet.

Økosystem, mageprøver fra alle arter

Opp til 10 individer av hver art totalt på hele toktet, fryses hver art for seg. Merke med art + toktnummer + serienummer. For arter med store individer tas istedenfor full individprøve (inkludert otolitt). Informasjonen noteres på otolittposene (legges ikke i S2D), og kun magen fryses ned.

Merket blåkveite (oransje, grønne og hvite merker)

Alle merker: Merket blåkveite opparbeides, men otolittene tas ikke ut. Derimot fryses hele fisken for å sikre at otolittene ikke brytes eller blir borte. Individdataene sendes sammen med stasjonsopplysninger og merkenummer til Lise Heggebakken. De samme opplysningene noteres på stasjonsskjema som legges sammen med fisken i egen pose. Alt merkes godt utvendig med "gjenfangst blåkveite, Lise Heggebakken".

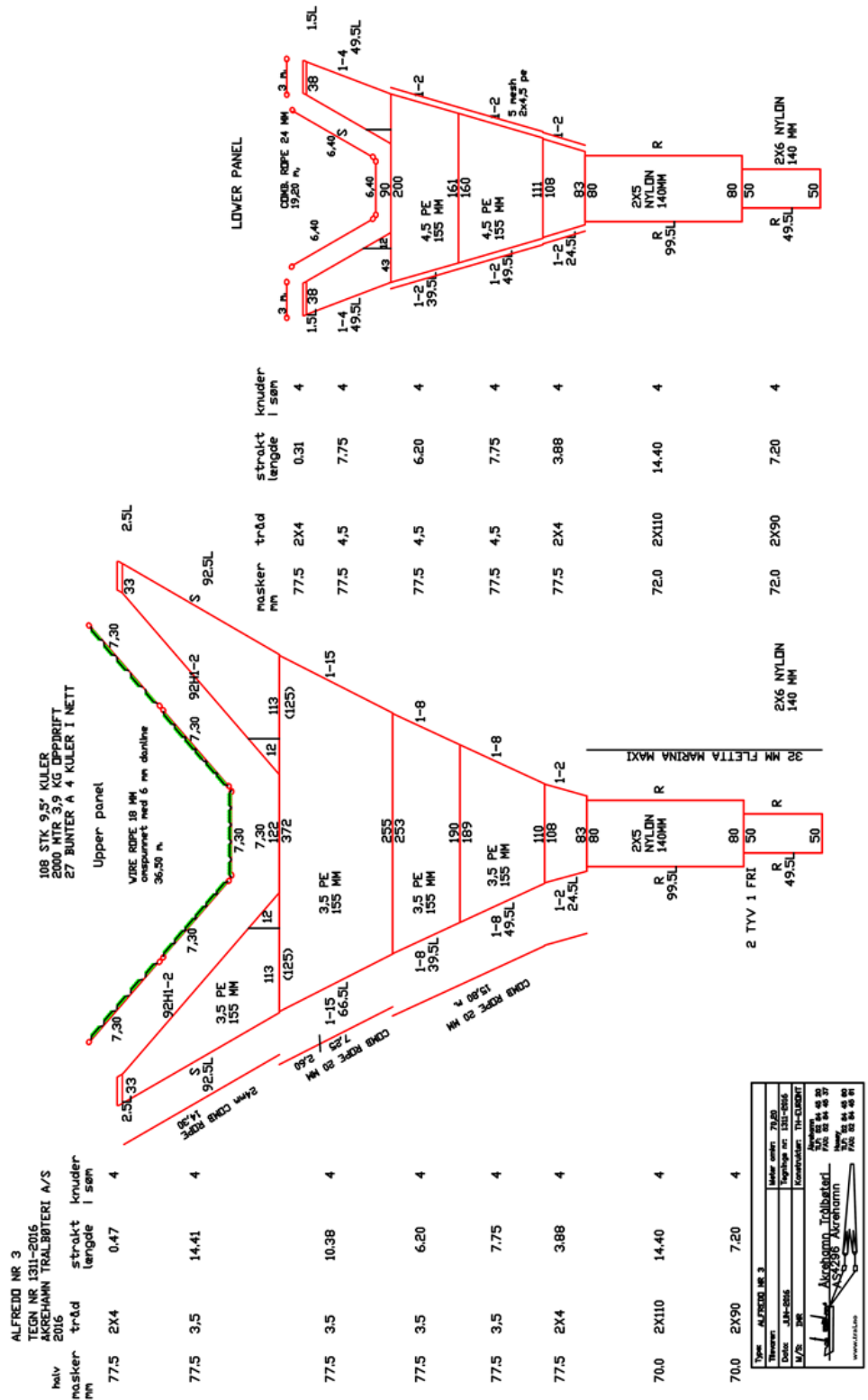
Skjema over fryseprøver

Før opp prøver som ikke er "standardprøver"

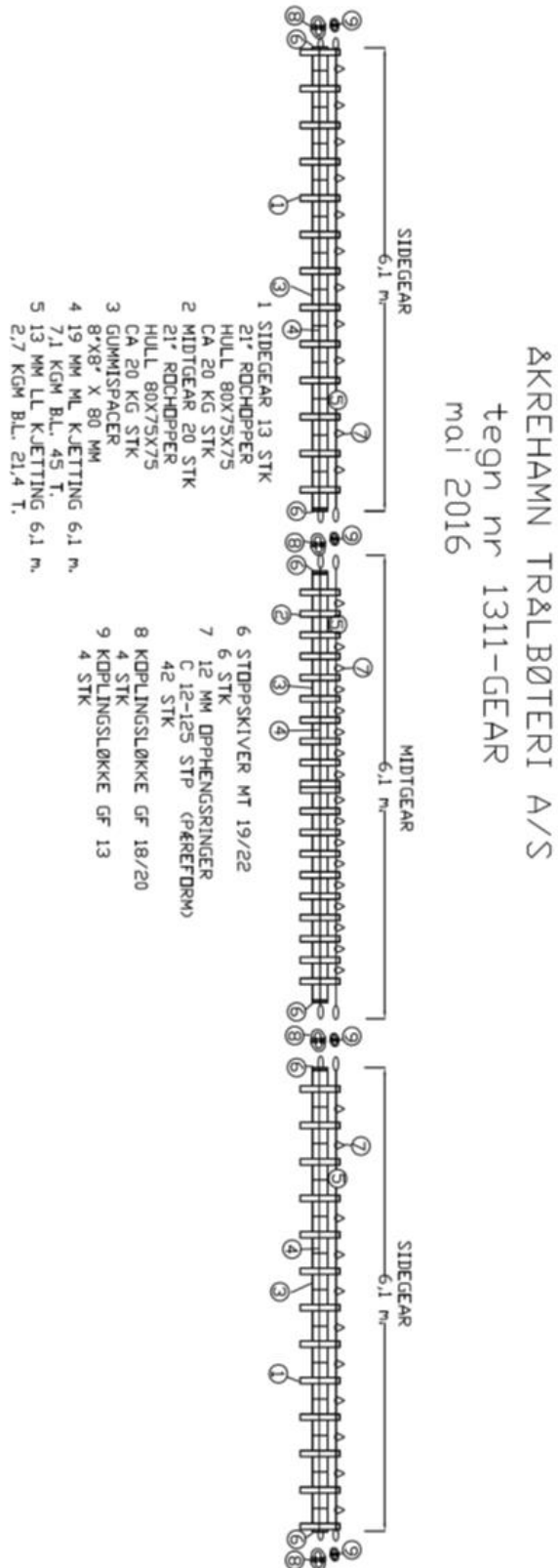
Serienr	Art	Hva	Antall	Til hvem	Kommentar
xxxxx	blåkveite	gjenfangst	1	T. Vollen	Nr GH 12345, opparbeidet
xxxxx	Lysprikkfisk	artsID	5	Wienerroither	
xxxxx	sei	Gyteklar (stad. 3 el mer)	Max 50	torild	Singelfryses hel.

Arter som er frosset ned skal kodes med 5 i feltet for genetikk (T-skjema i S2D)

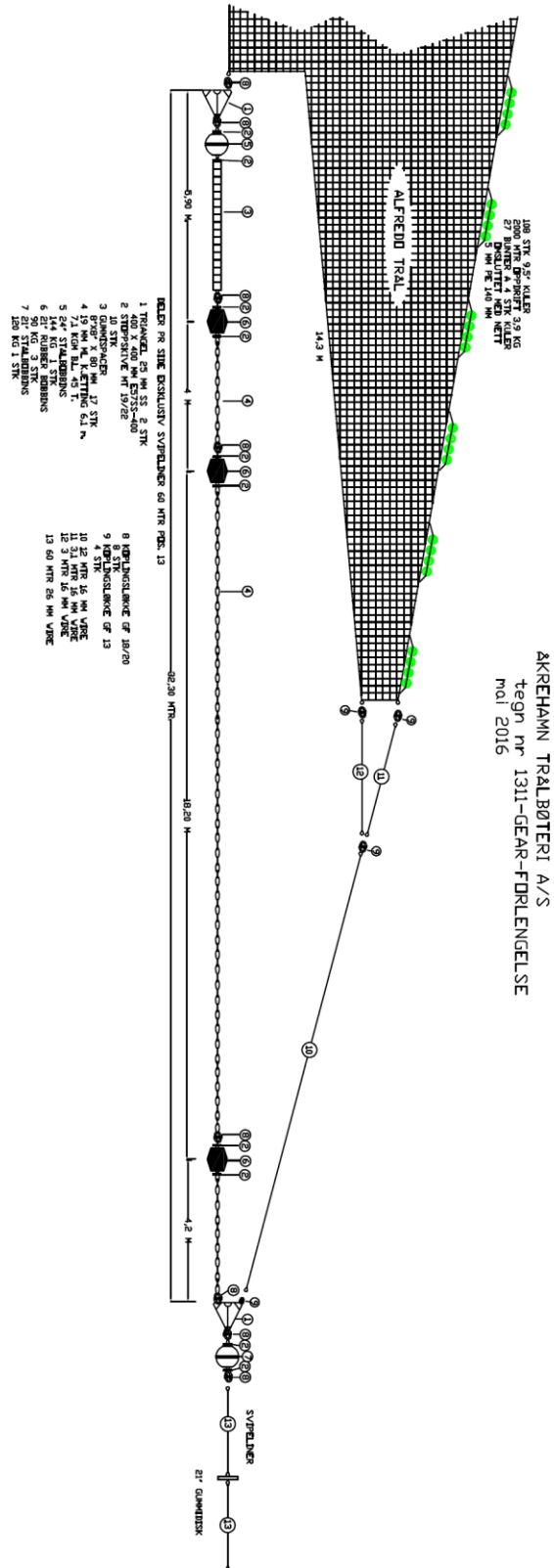
Apendiks 2. Trålfignrer



Figur 1. Alfredo no 3 trål. NB 19 stykk 9,5 tommers kuler ble lagt til da oppdriften var for liten.



Figur 2. Rigging Alfred 3 trål.



Figur 3. Gear forlengelse Alfredo 3

