



FISKERIDIREKTORATET

Rapport

Artssammensetning og lengdefordeling i fisket med småmasket trål etter målartene øyepål og kolmule i perioden 2014-2019



Livet i havet - vårt felles ansvar

Rapport

Tittel (norsk/engelsk)- Artssammensetning og lengdefordeling i fisket med småmasket trål etter mållartene øyepål og kolmule i perioden 2014-2019/Species composition and length distribution in the fishery with small-meshed trawl for the target species Norway pout and blue whiting during the period 2014-2019

Årstall
2020

Arkivsaksnummer:

Ansvarlig avdeling:
Statistikkavdelingen/Ressurs-
avdelingen
Dato utgitt:

19.10.2020

Saksansvarlig:
Geir Blom, Robert Misund, Bård
Aarbakke, Lise Langård og
Modulf Overvik

ISSN/ISSB:
[ISSN/ISSB]

Emneord:
Artssammensetning,
lengdefordeling,
industrifisket,
småmasket trål, rist,
Nordsjøen, øyepål,
kolmule, sild, makrell,
torsk, hyse, sei,
vassild, strømsild,
lysing, hvitting,
forvaltningstiltak
Totalt antall sider:
97

Sammendrag

Formålet med prosjektet var å undersøke artssammensetning og lengdefordeling i fisket med småmasket trål etter mållartene øyepål og kolmule. Fiskeridirektoratet (FDir) gjennomførte 9 tokt på 9 ulike fartøy i perioden 2014-2019. Seks av fartøyene fisket med småmasket trål uten rist, og var også utstyrt for å produsere konsumfisk. De resterende fartøyene fisket med småmasket trål med rist. Sju tokt ble gjennomført i Norges økonomiske sone sør for 62° N mens to tokt ble gjennomført i EU-sonen i Nordsjøen. Om bord på hvert av fartøyene ble det stort sett gjennomført to trålhal per dag der hvert hal varte fra 5 til 7 timer. Det ble ikke trålt om natten. På 8 fartøy ble fangstene pumpet om bord, og på ett fartøy ble fangstene løftet om bord i sekk. Om bord på fartøyene som var utstyrt for å produsere konsumfisk, ble konsumfisk sortert ut etter hvert som fisken ble pumpet eller løftet om bord. Industriefisken fisken ble ført i renner eller på transportbånd til tanker med nedkjølt vann.

Prøvetakingen av industrifisk ble utført ved å fylle 30 l rekekorger med materiale fra rennen eller transportbåndet fra begynnelsen, midten og slutten av hvert hal. Tre til seks prøver ble tatt fra hvert hal, avhengig av kvantumet i halet (> 3 prøver hvis halet var større enn 30 tonn). Prøvematerialet ble sortert til art, familie, orden og klasse. Hver kategori ble veid separat til nærmeste 1 eller 10 g på en Marel 2200 vekt. Lengden av fiskearter som øyepål, kolmule, sølvtorsk, strømsild osv. ble målt til nærmeste 0,5 cm nedover på et målebrett. Andre fiskearter og evertebrater ble målt til nærmeste hele cm nedover. Mellom 10 og 199 individer av tallrike arter ble lengdemålt per prøve. Alle individer av en fiskeart ble lengdemålt hvis det var ≤ 30 individer av arten i en prøve.

I tillegg ble data fra den elektroniske fangstrapporteringen (ERS) og sluttseddeldata benyttet i de videre dataanalysene.

FDir registrerte fra 1,1-8,6 ganger (gjennomsnitt: 2,8) så mange arter/kategorier i prøvene sammenliknet med antallet som var ført i ERS på de ulike toktene, og 1,6-8,6 ganger (gjennomsnitt: 3,7) så mange arter/kategorier sammenliknet med antallet som var oppgitt på sluttseddel. Det ble registrert i alt 74 forskjellige arter/kategorier totalt sett for alle toktene mens det bare var oppgitt 23 arter/kategorier på de 9 sluttsedlene fra toktene.

Det ble oppgitt et større kvantum av målarten øyepål i ERS og på sluttseddel på de fleste toktene sammenliknet med FDir's resultater. Totalt sett for alle toktene var kvantumet av øyepål på sluttsedler 87,3 tonn høyere enn FDir's estimat. Estimert prosentandel av artsgruppen torsk, hyse og sei på tank varierte mellom 0,4 og 2,8% av kvantumet på sluttseddel. Totalt sett for alle toktene manglet det 12,4 tonn av disse artene på sluttseddel. På hvert av de 9 toktene var mellom 0,5 og 11,3% (773-36 056 kg) av kvantumet på tank ført på feil art i ERS, og på sluttseddel var mellom 1,1 til 12,8% (3 404-41 030 kg) av kvantumet ført på feil art. Kvantumet av nordsjøsild ble kraftig underestimert i ERS og på sluttseddel på to av toktene sammenliknet med FDir's estimerte kvanta. På disse to toktene alene manglet det 19 tonn sild på sluttseddel. Totalt sett for alle toktene ble det seddelført 24,7 tonn for lite sild. Gapeflyndre var den mest tallrike flatfiskarten i prøvene, men denne arten ble ikke oppgitt på noen av sluttsedlene fra toktene. FDir estimerte et kvantum på 30,1 tonn gapeflyndre som ikke var seddelført. På Tokt 2-9 ble det registrert en god del evertebrater som f. eks. ulike pigghuder, ulike krepsdyrarter, ulike blekksprutarter, snegl og børstemark i prøvene. Disse kategoriene var stort sett ikke oppgitt på sluttseddel med unntak av dypvannsreke, sjøkreps og blekksprut på noen av toktene. FDir registrerte også vassild i prøvene, og på to av toktene var det mange tonn av denne arten i fangstene. Vassild ble alltid oppgitt som strømsild i ERS og på sluttseddel, og totalt sett ble det estimert at det manglet 34 tonn vassild på sluttsedlene.

På to av toktene var totalkvantaene på tank oppgitt i ERS henholdsvis 14,1 (34 590 kg) og 11,8% (24 853 kg) høyere enn de på sluttseddel.

På Tokt 1 ble det registrert 21,5% undermåls nordsjøsild i fangstene, og det betyr at kvantumet på 29 tonn sild er å betrakte som en ulovlig fangst.

Nesten all torsk og mesteparten av hyse og lysing i prøvene var mindre enn de respektive minstemålene på 40, 31 og 30 cm. Totalt sett for alle toktene ble det estimert at 30 825 torsk, 61 747 hyse og 80 518 lysing havnet på tank. Sei som havnet på tank var hovedsakelig større eller lik minstemålet på 40 cm. Samlet sett for alle toktene ble det estimert at det gikk 14 310 individer av sei på tank. På de to toktene som ble gjennomført i EU-sonen, ble det registrert spesielt mye liten yngel av artene øyepål, torsk, hyse, hvitting og lysing i fangstene. Det ble estimert at det ble tatt 4 324 torsk, 23 020 hyse, 2,6 millioner hvitting og 18 077 lysing i fangstene på de to toktene. Hovedforskjellen mellom fangster fisket med småmasket trål med og uten rist, var at maksimal lengden av sei og lysing i fangstene var lavere i småmasket trål med rist enn uten rist. Maksimal lengden av sei og lysing var henholdsvis 47 og 48 cm med rist og 65 og 62 cm uten rist.

Summary

The purpose of the project was to investigate the species composition and length distribution in the fishery with small-mesh trawl for the target species Norway pout and blue whiting. The Norwegian Directorate of Fisheries (FDir) carried out 9 cruises on 9 different vessels during the years 2014-2019. Six of the vessels fished with small-meshed trawl without grid, and were also rigged to produce fish for human consumption. The remaining vessels fished with small-meshed trawl with grid. Seven cruises were carried out in Norway's economic zone south of 62° N while two cruises were carried out in the EU-zone in the North Sea. On board each of the vessels, generally two trawl hauls were performed per day where each haul lasted from 5 to 7 hrs. It was not trawled at night. On 8 vessels the catches were pumped on board, and on one vessel the catches were lifted on board in sacks. On board the vessels rigged for production of fish to human consumption, this fish was sorted out after the fish from the trawl had been pumped or lifted on board. The industrial fish were transported in gutters or on a conveyor belt to storage tanks with cooled water.

The sampling of industrial fish was carried out by filling 30 l baskets with material from the gutter or conveyor belt from the beginning, middle and end of each trawl haul. Three to six samples were taken from each haul, depending on the quantity in the haul (> 3 samples if the haul was larger than 30 tonnes). The sampled material was sorted to species, family, order or class. Each category was weighed separately to the nearest 1 or 10 g on a Marel 2200 weight. The length of fish species such as Norway pout, blue whiting, silvery pout, herring etc. was measured to the nearest 0.5 cm downwards on a measurement board. Other fish species and invertebrates were measured to the nearest whole cm downwards. Between 10 and 199 individuals of abundant species were measured for length per sample. All individuals of a fish species were measured for length if the number of individuals of that species was ≤ 30 in a sample.

In addition, data from the electronic catch reporting (ERS) and sales notes were used in the further data analyses.

FDir registered from 1.1-8.6 times (average: 2.8) as many species/categories in the samples compared with the numbers given in the ERS on the various cruises, and 1.6-8.6 times (average: 3.7) as many species/categories compared with the numbers given in sales notes. A total of 74 different species/categories were registered on all the cruises, while only 23 species categories were given on the nine sales notes from the cruises.

A larger quantity of the target species Norway pout was given in the ERS and on the sales notes on most cruises compared with FDir's results. In total for all cruises, the quantity of Norway pout on the sales notes was 87.3 tonnes higher than FDir's estimate. Estimated percentage of the species group cod, haddock and saithe in storage tanks varied between 0.4 and 2.8% of the quantity on sales notes. In total for all cruises, 12.4 tonnes of these species were missing from the sales notes. In each of the 9 cruises, between 0.5 and 11.3% (0.8-36 tonnes) of the quantity in storage tanks was assigned to an incorrect species in the ERS, and on the sales notes between 1.1 and 12.8%

(3,4-41 tonnes) of the quantity was assigned to an incorrect species. The quantity of North Sea herring was clearly underestimated in the ERS and on the sales note on two of the cruises compared with FDir's estimated quantities. On these two cruises alone, 19 tonnes of herring were missing from the sales notes. In total for all the cruises, 24.7 tonnes of herring were missing on the sales notes. Long rough dab was the most abundant flatfish species on the cruises, but this species was not listed in any of the sales notes. FDir estimated a quantity of 30.1 tonnes of long rough dab missing on the sales notes. On Cruises 2-9, several invertebrate species were registered such as different echinoderms, different species of crustaceans, different species of squid, snails, and polychaetes. These categories were mainly not given in sales notes except for northern prawn, Norway lobster and squid on some of the cruises. FDir also registered greater argentine in the samples, and on two of the cruises there were many tonnes of this species in the catches. Greater argentine was always given as argentine in the ERS and on sales notes, and a total estimate of 34 tonnes of greater argentine was missing on the sales notes.

On two of the cruises the total quantities in storage tanks in ERS were 14.1 (34,590 kg) and 11.8% (24,853 kg) higher, respectively, than those in sales notes.

On Cruise 1, 21.5% undersized North Sea herring (< 20 cm) was recorded in the catches, which means that the quantity of 29 tonnes of herring is to be regarded as an illegal catch. Almost all cod and most of the haddock and European hake in the samples were smaller than the legal sizes of 40, 31 and 30 cm, respectively. In total for all cruises, it was estimated that 30,825 cod, 61,747 haddock and 80,518 European hake ended in storage tanks. Saithe that ended in storage tanks was mainly larger or equal to the legal size of 40 cm. In total for all the cruises, it was estimated that 14,310 individuals of saithe ended in storage tanks. On the two cruises which were carried out in the EU-zone, a high number of small juveniles of the species Norway pout, cod, haddock, whiting and European hake were recorded in the catches. It was estimated that 4,324 cod, 23,020 haddock, 2.6 million whiting and 18,077 European hake were caught in the catches on these two cruises.

The main difference between catches fished with small-meshed trawls with and without grid was that the maximum length of saithe and European hake in the catches was lower in small-meshed trawls with grid than without grid. The maximum lengths of saithe and European hake were 47 and 48 cm with grid and 65 and 62 cm without grid, respectively.



Rapport

Industrifisket - artssammensetning og lengdefordeling

1. Innledning	2
2. Materiale og metoder	2
2.1. Gjennomføring og innsamling av materiale	2
2.2. Behandling og analyser av dataene	5
3. Resultater	7
3.1. Artssammensetning på tank	7
Tokt 1	7
Tokt 2	10
Tokt 3	16
Tokt 4	21
Tokt 5	25
Tokt 6	31
Tokt 7	36
Tokt 8	41
Tokt 9	45
3.2. Lengdefordeling av fiskearter	49
Øyepål	49
Kolmule	51
Torsk, hyse og sei	53
Sild og makrell	59
Vassild og strømsild	63
Lysing og hvitting	67
4. Diskusjon	71
5. Konklusjoner	79
6. Referanser	80
7. Appendikstabeller	81

1. Innledning

Fiskeridirektoratet (English: Norwegian Directorate of Fisheries) (FDir) startet et prosjekt i 2014 på kartlegging av artssammensetning og lengdefordeling om bord på fartøy som fisker øyepål og kolmule med småmasket trål og som landes til mel- og oljeproduksjon. Prosjektledere har vært Robert Misund og Geir Blom. Fra juli 2014 og frem til august 2019 ble det gjennomført tokt om bord på 9 ulike fartøy der 6 av fartøyene hadde dispensasjon fra ristpåbudet. Toktene på de 6 fartøyene med dispensasjon ble gjennomført i Norges økonomiske sone (NØS) i Nordsjøen. Det ble videre gjennomført tokt på to ulike fartøyer i EU-sonen i Nordsjøen der det er påbudt å bruke rist, og ett tokt i NØS der det ble benyttet rist. Dispensasjonsordningen innebærer at fisk som er egnet til humant konsum skal sorteres ut og sløyes, og resten av fisken blir lagret på tank. Fiskearter som normalt benyttes til konsum er: sei, torsk, lyr, lange, lysing, breiflabb, gråsteinbit, smørflyndre og kveite. Konsumfisken har som oftest en lengde som er større enn de respektive minstemålene.

Formålet med prosjektet var å analysere artssammensetning og lengdefordeling på fisk og annet som går på tank i industrifisket med småmasket trål. Undersøkelsene ble utført om bord på én tur på hvert av de 9 fartøyene, og toktene ble gjennomført i perioden juni til september hvert av årene 2014, 2016, 2017, 2018 og 2019.

2. Materiale og metoder

2.1. Gjennomføring og innsamling av materiale

Robert Misund organiserte toktene om bord på de 9 fartøyene. Det ble laget en avtale med hvert av fartøyene der reder fikk en godtgjørelse for å ha observatører fra FDir om bord. Fartøyene fisket på egne kvoter, og verdien av fangstleveransene tilfalt 100% til reder.

Geir Blom utarbeidet prosedyren for prøvetaking av artssammensetning og opparbeiding av lengdeprøver som ble benyttet. Personellet på de 9 toktene var: Tokt 1 - Robert Misund og Leif Åge Larsen, Fiskeridirektoratets sjøtjeneste (FST), Tokt 2 - Geir Blom og Edd A. Ingebrigtsen, FST, Tokt 3 - Lise Langård og Arnt-Magnus Gamst, FST, Tokt 4 - Geir Blom og Lise Langård, Tokt 5 - Geir Blom og Arnt-Magnus Gamst, FST, Tokt 6 - Geir Blom og Thorvald Josefsen, FST, Tokt 7 - Bård Aarbakke og Frank Kristoffersen (FST), Tokt 8 - Bård Aarbakke og Leif Asle Utvik (FST) og Tokt 9 - Geir Blom og Kjell Harald Hauvik, FST.

Industrifisken ble fisket om bord på de 9 fartøyene med småmasket trål som har en maskevidde mellom 16 og 80 mm (Nærings- og fiskeridepartementet, 2020). Vanligvis er maskevidden i småmasket trål som blir benyttet i fisket etter øyepål mellom 16 og 21 mm. Med noen få unntak ble det gjennomført to trålhal per døgn der hvert hal varte mellom 5 og 7 timer. Det ble ikke trålt om natten.

På 8 av fartøyene ble fisken pumpet om bord, og på ett av fartøyene ble fisken løftet i sekk om bord. Konsumfisk ble frasortert etter hvert som fisken ble pumpet eller løftet i sekk om bord. Resten av fisken havnet i lagringstankene med nedkjølt vann via renner eller transportbånd. Prøvetakingen av fisk som gikk på tank bestod i å fylle 30 liters rekekorger med materiale fra renne eller transportbånd.

Det ble tatt ut fra 3-6 delprøver fra hvert trålhal, avhengig av størrelsen på halet (opptil 6 delprøver hvis halet var større enn 30 tonn). Det ble tatt ut tilfeldige delprøver fra begynnelsen, midten og slutten av hvert hal.

Fisken i hver delprøve ble sortert til art, og evertebrater til art, familie, orden eller klasse. Hver kategori ble veid separat til nærmeste 1 eller 10 g på en Marel 2200 vekt. Lengden av målarter som øyepål, kolmule, sølvtorsk, strømsild osv. ble målt til nærmeste 0,5 cm nedad på et målebrett. Andre fiskearter ble målt til nærmeste hele cm nedad. En del av evertebratene i prøvene ble lengdemålt. For dypvannsreke ble totallengden i hele cm nedad målt, og for sjøkreps ble enten carapax-lengde eller totallengde målt. Ulike kategorier av blekksprut ble målt for kappelengde eller totallengde. Det ble lengdemålt mellom 10 til 199 individer av tallrike arter fra hver prøve. Alle individene av en fiskeart ble lengdemålt hvis det var ≤ 30 individer av denne arten i en prøve fra et hal.

I tillegg ble det benyttet data fra den elektroniske fangstdagboken (ERS) og sluttседler i den videre analysen av dataene fra toktene.

Tabell 1 gir en oversikt over når toktene ble gjennomført og om det ble fisket med eller uten rist, soner og hovedområde(r) der fangsten ble tatt, antall trålhal, totalt prøveuttak, kvanta på tank fra ERS, antall arter registrert i fangstene på toktene og kvanta på tank fra sluttседdel. Kvantum prøvemateriale samlet inn per tokt varierte fra 822 til 1 356 kg, og antall trålhal per tokt varierte mellom 8 og 14. Kvantum på tank fra ERS per tokt lå mellom 108 og 397 tonn, og kvantum på tank på sluttседdel per tokt varierte fra 113 til 387 tonn.

Tabell 1. Oversikt over sonene hvor trålhalene ble utført, måned og år for undersøkelsene, antall trålhal undersøkt, kvantum prøvemateriale, kvantum på tank fra ERS, antall arter registrert og kvantum oppgitt på sluttseddel på hvert av 9 tokt som ble gjennomført om bord på fartøy som fisket industrifisk med småmasket trål med eller uten rist i perioden 2014-2019. * = Trålposen revnet på det ene halet, og det ble derfor ikke tatt prøver fra dette halet.

Table 1. Overview of zones where the trawl hauls were performed, month and year of the investigations, the number of hauls examined, quantity sampled, quantity of fish on storage tanks from ERS, number of species recorded and quantity given on sales note on each of 9 cruises that were conducted on board vessels that harvest industrial fish with small-meshed trawl with or without grid during the period 2014-2019. * = Cod end torn in one haul, and that haul was therefore not sampled.

Tokt	Med/uten rist	Sone	Periode og år	Antall trålhal undersøkt	Kvantum prøve (kg)	Kvantum på tank – ERS (tonn)	Antall arter registrert i målingene	Kvantum på sluttseddel (tonn)
1	Uten	NØS	Juli 2014	9 (10)*	1 149	320	12	320
2	Uten	NØS	August 2014	8	830	108	37	113
3	Uten	NØS	September 2014	10	837	151	18	155
4	Med	EU-sonen	August 2016	14	1 356	279	33	245
5	Med	EU-sonen	September 2016	12	1 092	278	46	288
6	Uten	NØS	Juni 2017	9	1 073	397	43	387
7	Uten	NØS	Juni/juli 2018	8	822	337	35	320
8	Uten	NØS	Juli 2019	8	1 003	235	24	210
9	Med	NØS	August 2019	13	1 123	300	32	301

2.2. Behandling og analyser av dataene

Rådataene ble lagt inn i Excel-ark av Geir Blom, Bård Aarbakke og Modulf Overvik. Det ble laget en fil for artssammensetning og en annen for lengdemålinger, og Geir Blom har analysert dataene som ble samlet inn og har skrevet rapporten.

For hver delprøve ble vektene av hver art/kategori summert sammen til total vekt per delprøve. Prosentandelen av hver art/kategori i en delprøve ble så beregnet. Dette ga fra 3 til 6 ulike prosentandeler ($P_{1,m}$) per art/kategori ($K_{1,n}$) per hal:

$K_1P_1, \dots, K_1P_m; \dots, K_nP_1, \dots, K_nP_m$ der m er antall delprøver og n er antall arter/kategorier, der $P_{1,m}$ er prosentandel i delprøvene der m varierte mellom 3 og 6 av hver art/kategori ($K_{1,n}$).

Gjennomsnittlig artssammensetning i prosent på tank for hvert av toktene ble kalkulert etter følgende prosedyre:

Først ble prosentandelene per kategori per hal multiplisert med total vekt (V_t) per hal fra ERS. Dette gav vektestimaterne ($V_{1,m}$) der m varierte mellom 3 og 6 delprøver av hver art/kategori ($K_{1,n}$) per hal slik at:

$$(1) V_t = V_1K_1 + V_1K_2 + \dots + V_1K_n; \dots, V_t = V_mK_1 + V_mK_2 + \dots + V_mK_n$$

Ved å utføre disse beregningene for hvert hal (H), og videre summere over hal, ble sum totalvekt estimert som:

$$H = p \quad H = p \quad H = p \quad H = p$$
$$2) \sum (V_t) = [\sum (V_1K_1) + \sum (V_1K_2) + \dots + \sum (V_1K_n)]; \dots$$

$$H = 1 \quad H = 1 \quad H = 1 \quad H = 1$$

$$H = p \quad H = p \quad H = p \quad H = p$$
$$\sum (V_t) = [\sum (V_mK_1) + \sum (V_mK_2) + \dots + \sum (V_mK_n)]$$
$$H = 1 \quad H = 1 \quad H = 1 \quad H = 1$$

der $H =$ tråhal fra 1 til p .

Deretter ble vektandelen (%) av hver kategori ($K_{1,n}$) ift. til $\sum(V_t)$ gitt i 2) kalkulert.

Dermed kunne endelig gjennomsnittlig prosentandel av hver kategori ($K_{1,n}$) på tank for hvert av toktene kalkuleres som:

Gjennomsnittlig prosentandel per kategori [$\text{Snitt}\%(V_{1,m}K_1) = \sum[\%(V_1K_1) + \dots + \%(V_mK_1)]/m, \dots, [\text{Snitt}\%(V_{1,m}K_n) = \sum[\%(V_1K_n) + \dots + \%(V_mK_n)]/m$ der m varierte fra 1 til 6 delprøver.

For å sammenlikne kvanta og prosentandeler av ulike arter/kategorier ($K_{1,n}$) på tank for hvert tokt basert på FDir's målinger med kvanta av ulike arter/kategorier oppgitt i ERS, ble summen av vektene av hver art/kategori i alle delprøvene kalkulert per hal.

Prosentandelene av hver art/kategori i total mengde prøvemateriale per hal ble så beregnet. Videre ble prosentandelene per art/kategori per hal multiplisert med total vekt (V_t) per hal oppgitt i ERS, for å estimere kvantumet på tank av hver kategori per hal. For å beregne samlet kvantum på tank per art/kategori per tokt, ble kvantumet på tank av hver art/kategori per hal summert over antall hal ($H_{1,p}$) per tokt. Dermed ble totalt kvantum på tank av alle arter/kategorier per tokt likt totalt kvantum av artene/kategoriene oppgitt i

ERS per tokt. Endelig prosentandel av hver art/kategori på tank for hvert av toktene ble så beregnet.

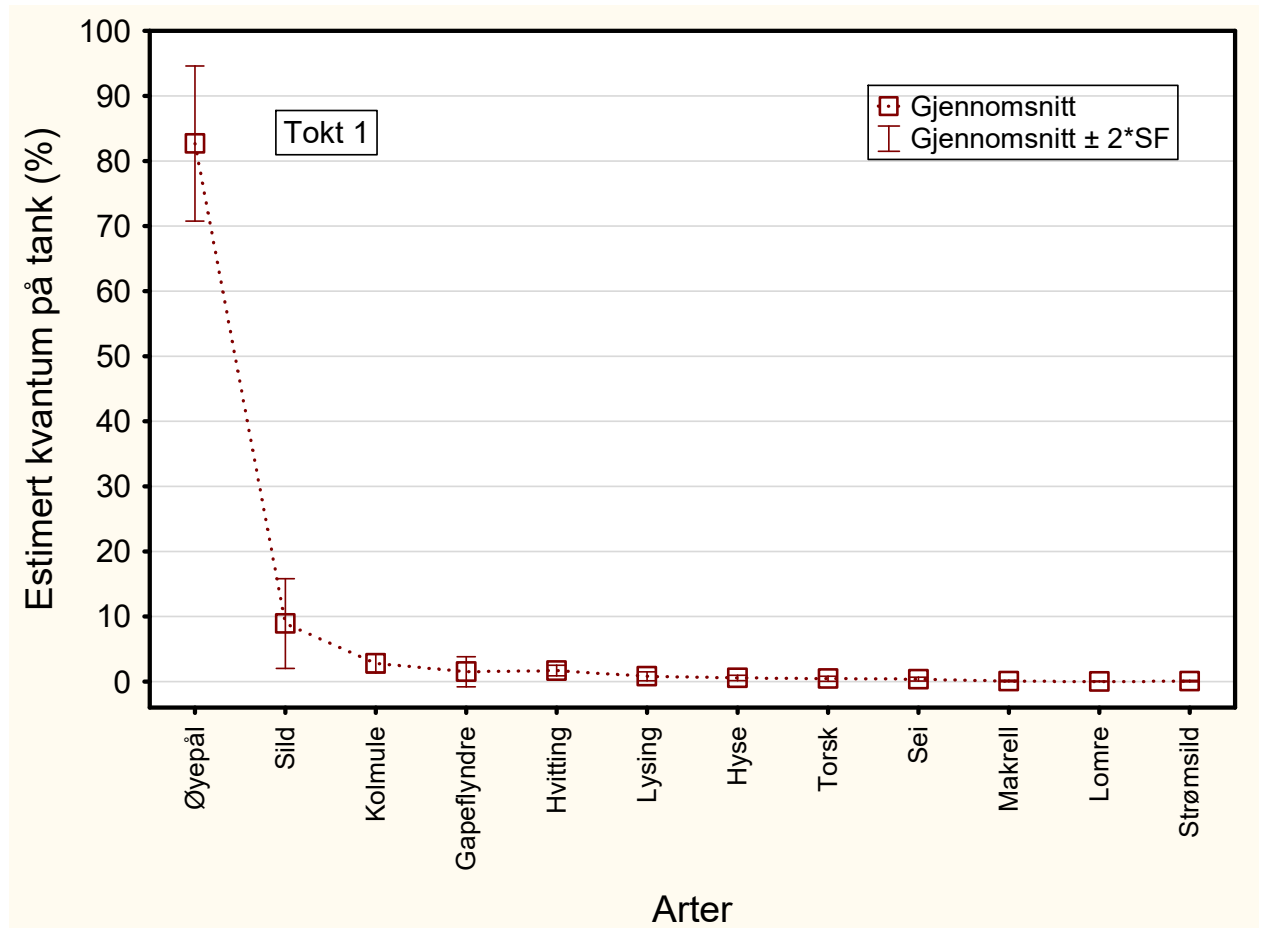
For å sammenlikne estimerte kvanta av ulike arter/kategorier ($K_{1,n}$) på tank på sluttseddel basert på FDir's målinger med kvanta av ulike arter/kategorier oppgitt på sluttseddel, ble endelig prosentandel av hver art/kategori på tank for hvert tokt multiplisert med totalt kvantum av ulike arter/kategorier oppgitt på sluttseddel.

Gjennomsnittlig artssammensetning i prosentandeler med standardfeil (SF) ble kalkulert vha. statistikkprogrammet STATISTICA. Videre ble alle figurer i rapporten og appendikstabeller laget i STATISTICA. En-veis variansanalyse (ANOVA) ble brukt for å analysere om de gjennomsnittlige lengdene av ulike arter var forskjellige mellom tokt.

3. Resultater

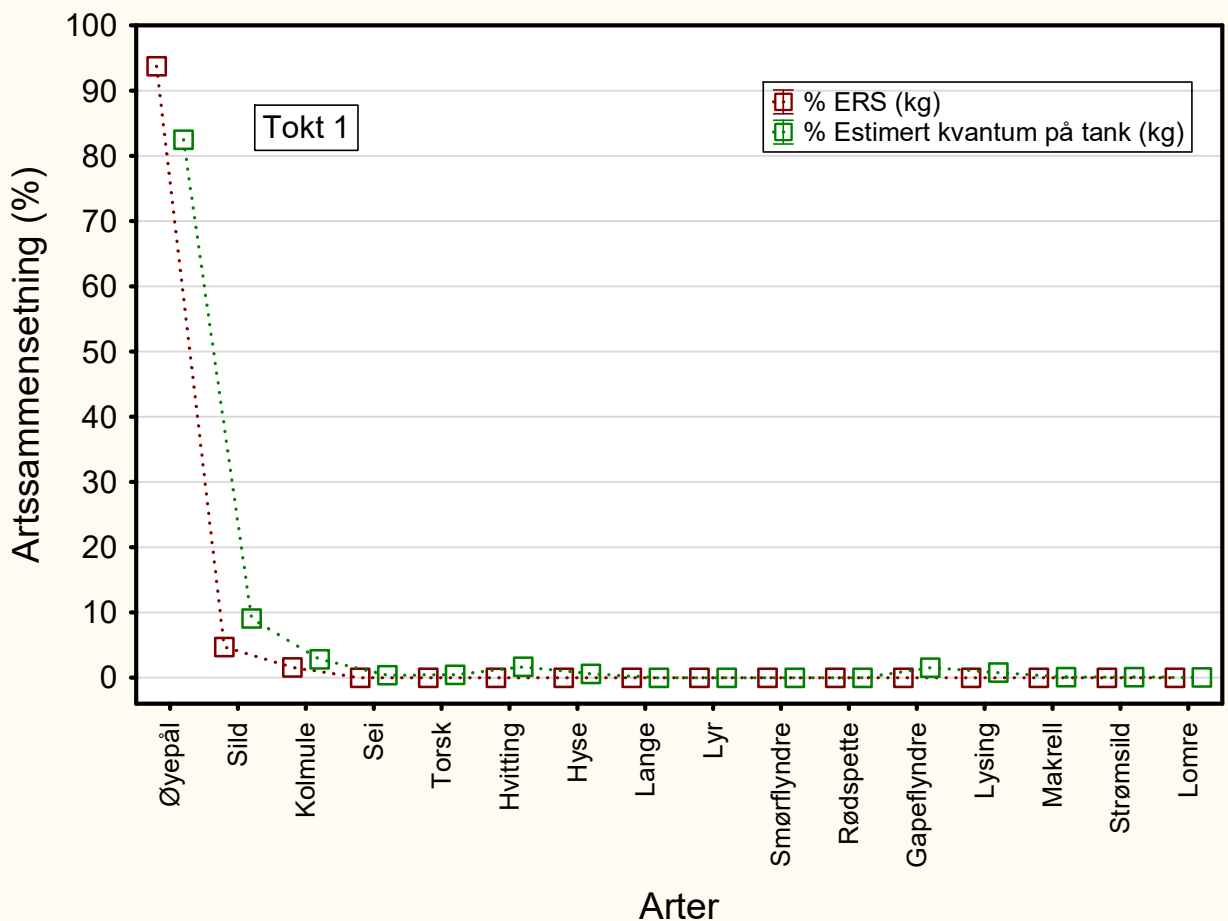
3.1. Artssammensetning på tank

Tokt 1



Figur 1. Tokt 1 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i NØS (9 av 10 hal ble undersøkt) i juli 2014.

Figure 1. Cruise 1 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in NEZ (9 of 10 hauls were examined) in July 2014.



Figur 2. Tokt 1 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i NØS i juli 2014.

Figure 2. Cruise 1 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in NEZ in July 2014.

Øyepål var den desidert viktigste arten i fangstene på Tokt 1, og det ble beregnet gjennomsnittlige prosentandeler av øyepål og sild på henholdsvis 82,7 og 8,9% i fangsten som gikk på tank (Figur 1). Summen av prosentandelene av sei, torsk og hyse som gikk på tank var 1,4%. Den gjennomsnittlige prosentandelen av makrell på tank var 0,09%. Prosentandelen av øyepål var 11,3% høyere i ERS (93,7%) enn den gjennomsnittlige prosentandelen (82,5%) av øyepål i FDir's resultater (Figur 2). For sild var prosentandelen 4,7% i ERS mot 9,1% i FDir's resultater.

Det ble registrert 12 arter i målingene av artssammensetning på tank (Tabell 2), og det var oppgitt 5 arter i ERS på tank. FDir's estimat av øyepål på tank var mer enn 36 000 kg lavere enn det i ERS mens estimatet for sild var mer enn 14 000 kg høyere enn det i ERS. Totalt sett var 11,3% (36 056 kg) av kvantumet på tank ført på feil art i ERS ifølge FDir's resultater. Disse forskjellene er betydelige sett i lys av at skipper på Tokt 1 hadde tilgang til FDir's resultater av artssammensetningen på tank. Arter som hvitting og gapeflyndre manglet i ERS, og FDir's estimater av disse artene på tank var henholdsvis 5 400 og 4 933 kg.

Tabell 2. Tokt 1 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og FDir's estimater basert på data fra 9 trålhal i NØS i juli 2014. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 2. Cruise 1 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and FDir's estimates based on data from 9 trawl hauls in NEZ in July 2014. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	300 000,0	93,75	263 944,3	82,48	36 055,7
Sild	15 000,0	4,69	29 043,8	9,08	-14 043,8
Kolmule	5 000,0	1,56	9 058,2	2,83	-4 058,2
Hvitting	0,0	0,00	5 400,5	1,69	-5 400,5
Gapeflyndre	0,0	0,00	4933,2	1,54	-4 933,2
Lysing	0,0	0,00	2 525,7	0,79	-2 525,7
Hyse	6,9	< 0,01	1 792,8	0,56	-1 785,9
Torsk	0,0	0,00	1 418,6	0,44	-1 418,6
Sei	0,0	0,00	1 250,2	0,39	-1 250,2
Makrell	0,0	0,00	370,4	0,10	-307,4
Strømsild	0,0	0,00	260,2	0,08	-260,2
Lomre	0,0	0,00	78,1	0,02	-78,1
Lange	6,0	< 0,01	0,0	0,00	6,0
Alle	320 012,9	100,00	320 012,9	100,00	0

Totalkvantumet på sluttseddel var 223 kg (0,07%) lavere enn det i ERS. Det var bare oppgitt 3 arter på sluttseddel mot 12 arter i FDir's resultater (Tabell 3). FDir's vektestimater av øyepål på tank var mer enn 41 000 kg lavere enn kvantumet på sluttseddel mens estimatet for sild var mer enn 19 000 kg høyere enn kvantumet på sluttseddel. Totalt sett var 12,8% (41 030 kg) av kvantumet på sluttseddel ført på feil art ifølge FDir's resultater. Det ble registrert 9 flere arter i FDir's resultater enn det var på sluttseddel, og disse utgjorde et kvantum på 17 967 kg.

Tabell 3. Tokt 1 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosentandeler fra sluttseddel og FDir's estimater basert på 9 trålhål i NØS i juli 2014. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

Table 3. Cruise 1 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and FDir's estimates based on data from 9 trawl hauls in NEZ in July 2014. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	304 790,0	95,31	263 760,4	82,48	41 029,6
Sild	10 000,0	3,13	29 023,6	9,08	-19 023,6
Kolmule	5 000,0	1,56	9 051,9	2,83	-4 051,9
Hvitting	0,0	0,00	5 396,7	1,69	-5 396,7
Gapeflyndre	0,0	0,00	4 929,7	1,54	-4 929,7
Lysing	0,0	0,00	2 523,9	0,79	-2 523,9
Hyse	0,0	0,00	1 791,6	0,56	-1 791,6
Torsk	0,0	0,00	1 417,6	0,44	-1 417,6
Sei	0,0	0,00	1 249,4	0,39	-1 249,4
Makrell	0,0	0,00	307,2	0,10	-307,2
Strømsild	0,0	0,00	260,0	0,08	-260,0
Lomre	0,0	0,00	78,0	0,02	-78,0
Alle	319 790,0	100,00	319 790,0	100,00	0

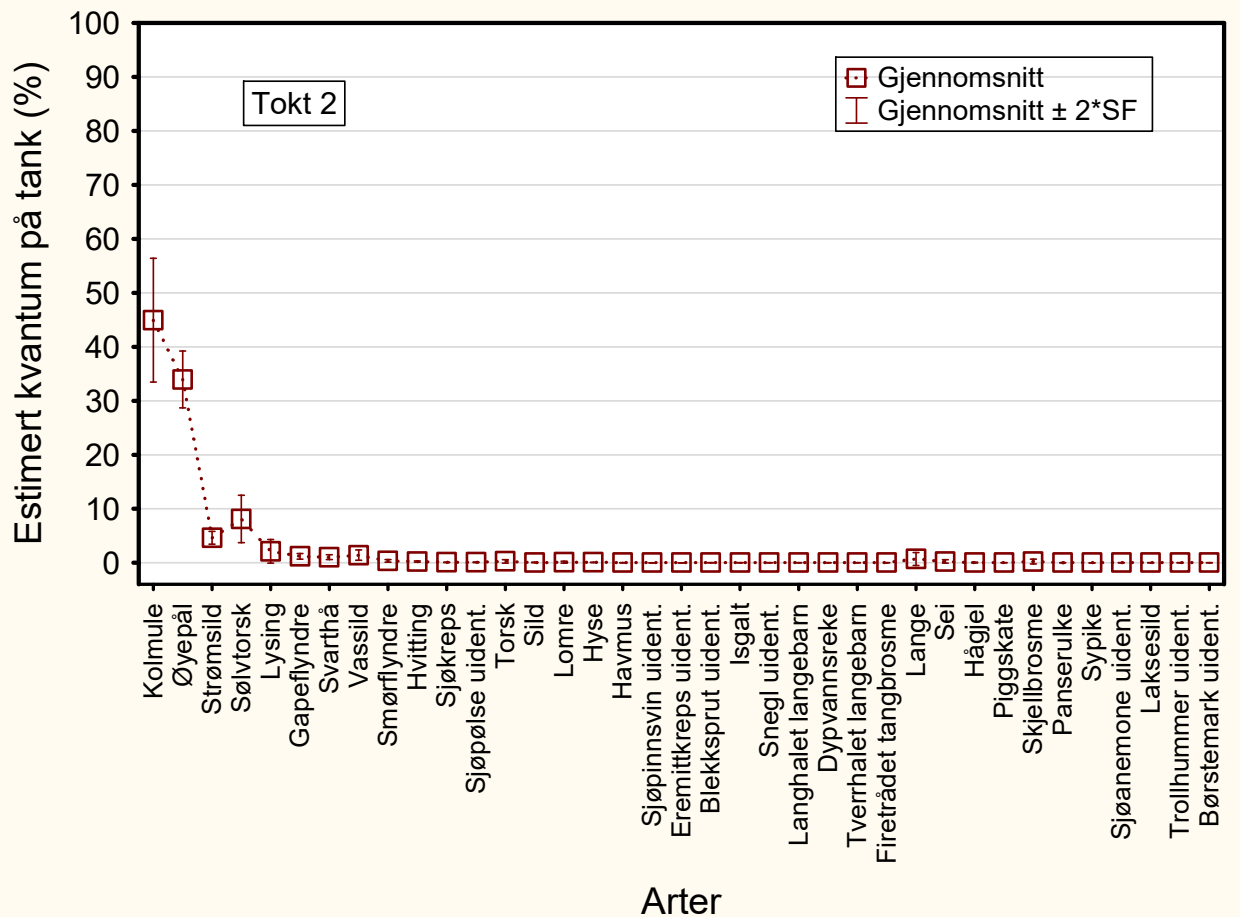
Tokt 2

FDir's resultater av målingene av artssammensetning viste at kolmule og øyepål var de viktigste artene i fangstene på Tokt 2, og det ble beregnet gjennomsnittlige prosentandeler av kolmule og øyepål på henholdsvis 44,9 og 34,0% (Figur 3). Summen av sei, torsk og hyse på tank utgjorde 0,6%, og sild på tank utgjorde < 0,1%. Det var generelt god overensstemmelse mellom prosentandeler av ulike arter i ERS og FDir's estimerte prosentandeler (Figur 4). Imidlertid var prosentandelen av øyepål 2,0% høyere i ERS sammenlignet med FDir's estimat mens for sølvtorsk var prosentandelen 1,9% lavere i ERS sammenlignet med FDir's estimat.

Det ble registrert hele 37 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank (Tabell 4), og i ERS ble det oppgitt 13 arter/kategorier på tank.

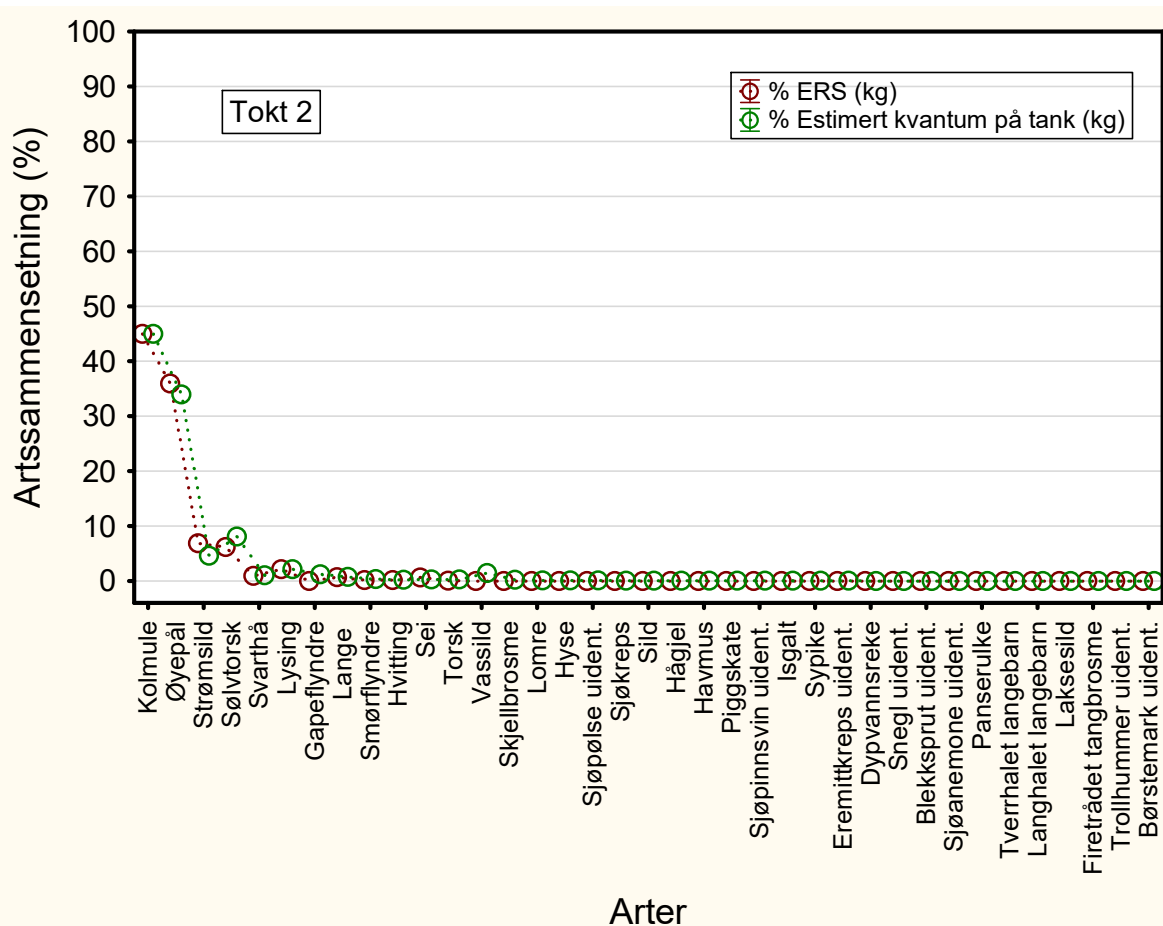
Samlet sett var et kvantum på 5 986 kg ført på feil art i ERS ifølge FDir's resultater, og dette utgjorde 5,5% av det totale kvantumet i ERS. FDir's estimat av øyepål på tank var 2 113 kg lavere enn det i ERS mens estimatet av sølvtorsk var 2 085 kg høyere enn det i ERS.

Skipper på Tokt 2 benyttet seg aktivt av FDir's måleresultater før han oppga opplysningene i ERS, men konsentrerte seg om de viktigste artene i fangstene.



Figur 3. Tokt 2 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i NØS (8 hal ble undersøkt) i august 2014.

Figure 3. Cruise 2 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in NEZ (8 hauls were examined) in July 2014.



Figur 4. Tokt 2 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i NØS i august 2014.

Figure 4. Cruise 2 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in in NEZ in August 2014.

Det totale kvantumet på sluttseddel var 4 240 kg (3,8%) høyere enn kvantumet oppgitt i ERS (Tabell 5). Det var bare oppgitt 7 arter på sluttseddel, og dette er 6 arter/kategorier færre enn de i ERS. Ifølge FDir's resultater var det ført et kvantum på 9 546 kg på feil art på sluttseddel, og dette utgjorde 8,5% av det totale kvantumet på sluttseddel. Det var oppgitt 6 046 kg mer øyepål på sluttseddel enn i ERS. Dette resulterte i litt dårligere overensstemmelse mellom prosentandeler av ulike arter på sluttseddel og FDir's estimater enn mellom prosentandeler av ulike arter i ERS og FDir's estimater.

Tabell 4. Tokt 2 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og FDir's estimer basert på data fra 8 trålhal i NØS i august 2014. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimer er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimer, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimer er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 4. Cruise 2 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and FDir's estimates based on data from 8 trawl hauls in NEZ in August 2014. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Kolmule	48 700,0	44,97	48 683,2	44,95	16,8
Øyepål	38 900,0	35,92	36 787,4	33,97	2 112,6
Sølvtorsk	6 640,0	6,13	8 724,7	8,06	-2 084,7
Strømsild	7 400,0	6,83	4 985,7	4,60	2 414,3
Lysing	2 337,0	2,16	2 340,6	2,16	-3,6
Vassild	0,0	0,0	1 537,9	1,42	-1 537,9
Gapeflyndre	0,0	0,0	1304,8	1,20	-1 304,8
Svarthå	1 020,0	0,94	1 129,3	1,04	-109,3
Lange	752,0	0,69	788,2	0,73	-36,2
Smørflyndre	150,0	0,14	377,1	0,35	-227,1
Torsk	83,0	0,08	278,1	0,26	-195,1
Sei	698,0	0,64	272,3	0,25	425,7
Hvitting	184,4	0,17	246,0	0,23	-61,6
Skjellbrosme	0,0	0,00	240,6	0,22	-240,6
Lomre	0,0	0,00	122,9	0,11	-122,9
Hyse	0,0	0,00	96,3	0,09	-96,3
Sjøpølse uident.	0,0	0,00	91,7	0,08	-91,7
Sjøkreps	0,0	0,00	82,7	0,08	-82,7
Sild	0,0	0,00	60,2	0,06	-60,2
Hågjel	0,0	0,00	40,9	0,04	-40,9
Havmus	0,0	0,00	33,8	0,03	-33,8
Piggskate	0,0	0,00	17,8	0,02	-17,8
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	15,5	0,01	-15,5
Isgalt	0,0	0,00	10,2	0,01	-10,2
Sypike	0,0	0,00	8,5	0,01	-8,5
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	7,5	0,01	-7,5
Dypvannsreke	0,0	0,00	5,2	< 0,01	-5,2
Snegl uident.	0,0	0,00	4,9	< 0,01	-4,9

Fortsettelse

Blekksprut uident.	0,0	0,00	4,1	< 0,01	-4,1
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	2,2	< 0,01	-2,2
Panserulke	0,0	0,00	2,0	< 0,01	-2,0
Tverrhalet langebarn	0,0	0,00	1,9	< 0,01	-1,9
Langhalet langebarn	0,0	0,00	1,0	< 0,01	-1,0
Laksesild	0,0	0,00	0,5	< 0,01	-0,5
Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	0,3	< 0,01	-0,3
Trollhummer uident.	0,0	0,00	0,2	< 0,01	-0,2
Børstemark uident.	0,0	0,00	0,1	< 0,01	-0,1
Annen flyndre	842,0	0,78	0,0	< 0,01	842,0
Annen marin fisk	600,0	0,55	0,0	< 0,01	600,0
Alle	108 306,4	100,00	108 306,4	100,00	100,0

Tabell 5. Tokt 2 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og FDir's estimater basert på 8 trålhal i NØS i august 2014. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

Table 5. Cruise 2 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and FDir's estimates based on data from 8 trawl hauls in NEZ in August 2014. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

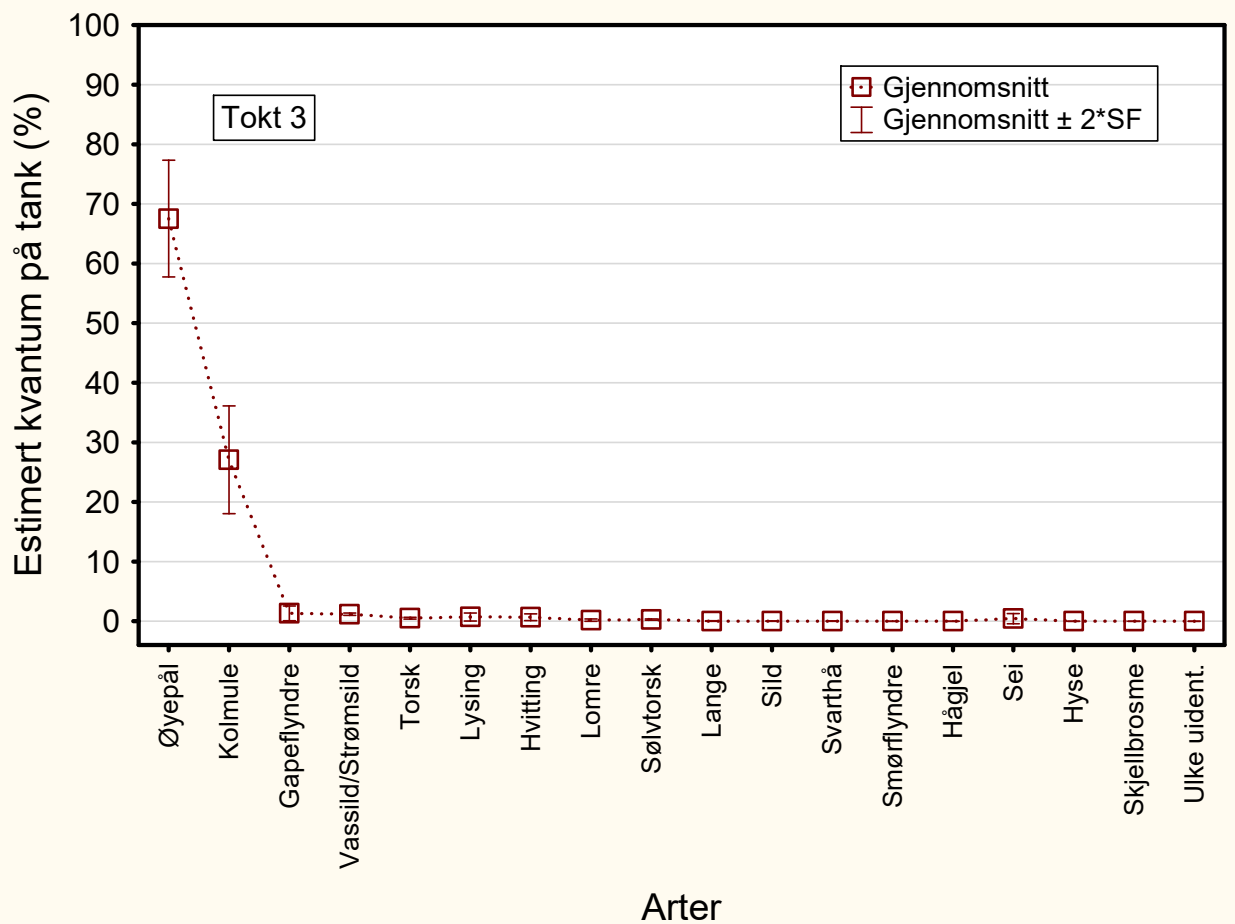
Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Kolmule	49 000,0	43,54	50 588,9	44,95	-1 588,9
Øyepål	44 946,0	39,94	38 227,4	33,97	6 718,6
Sølvtorsk	7 200,0	6,40	9 066,2	8,06	-1 866,2
Strømsild	7 400,0	6,58	5 180,9	4,60	2 219,1
Lysing	2 000,0	1,78	2 432,2	2,16	-433,2
Vassild	0,0	0,00	1 598,1	1,42	-1 598,1
Gapeflyndre	0,0	0,00	1 355,9	1,20	-1 355,9
Svarthå	1 000,0	0,89	1 173,5	1,04	-173,5
Lange	0,0	0,00	819,1	0,73	-819,1
Smørflyndre	1 000,0	0,89	391,9	0,35	608,1
Torsk	0,0	0,00	289,0	0,26	-289,0
Sei	0,0	0,00	282,9	0,25	-282,9
Hvitting	0,0	0,00	255,6	0,23	-255,6
Skjellbrosme	0,0	0,00	250,0	0,22	-250,0
Lomre	0,0	0,00	127,7	0,11	-127,7
Hyse	0,0	0,00	100,1	0,09	-100,1
Sjøpølse uident.	0,0	0,00	95,2	0,08	-95,2
Sjøkreps	0,0	0,00	85,9	0,08	-85,9
Sild	0,0	0,00	62,6	0,06	-62,6
Hågjel	0,0	0,00	42,5	0,04	-42,5
Havmus	0,0	0,00	35,1	0,03	-35,1
Piggskate	0,0	0,00	18,5	0,02	-18,5
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	16,1	0,01	-16,1
Isgalt	0,0	0,00	10,6	0,01	-10,6
Sypike	0,0	0,00	8,8	0,01	-8,8
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	7,8	0,01	-7,8
Dypvannsreke	0,0	0,00	5,4	< 0,01	-5,4

Fortsettelse

Snegl uident.	0,0	0,00	5,1	< 0,01	-5,1
Blekksprut uident.	0,0	0,00	4,2	< 0,01	-4,2
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	2,3	< 0,01	-2,3
Panserulke	0,0	0,00	2,1	< 0,01	-2,1
Tverrhalet langebarn	0,0	0,00	2,0	< 0,01	-2,0
Langhalet langebarn	0,0	0,00	1,0	< 0,01	-1,0
Laksesild	0,0	0,00	0,5	< 0,01	-0,5
Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	0,3	< 0,01	-0,3
Trollhummer uident.	0,0	0,00	0,2	< 0,01	-0,2
Børstemark uident.	0,0	0,00	0,1	< 0,01	-0,1
Alle	112 546,0	100,00	112 546,0	100,00	0,0

Tokt 3

Øyepål og kolmule var de klart viktigste artene i fangstene på Tokt 3, og det ble beregnet gjennomsnittlige prosentandeler av øyepål og kolmule på henholdsvis 67,5 og 27,1% i fangsten som gikk på tank (Figur 5). Summen av prosentandelene av sei, torsk og hyse på tank var 1,0%. Prosentandelen sild på tank ble estimert til 0,03%.

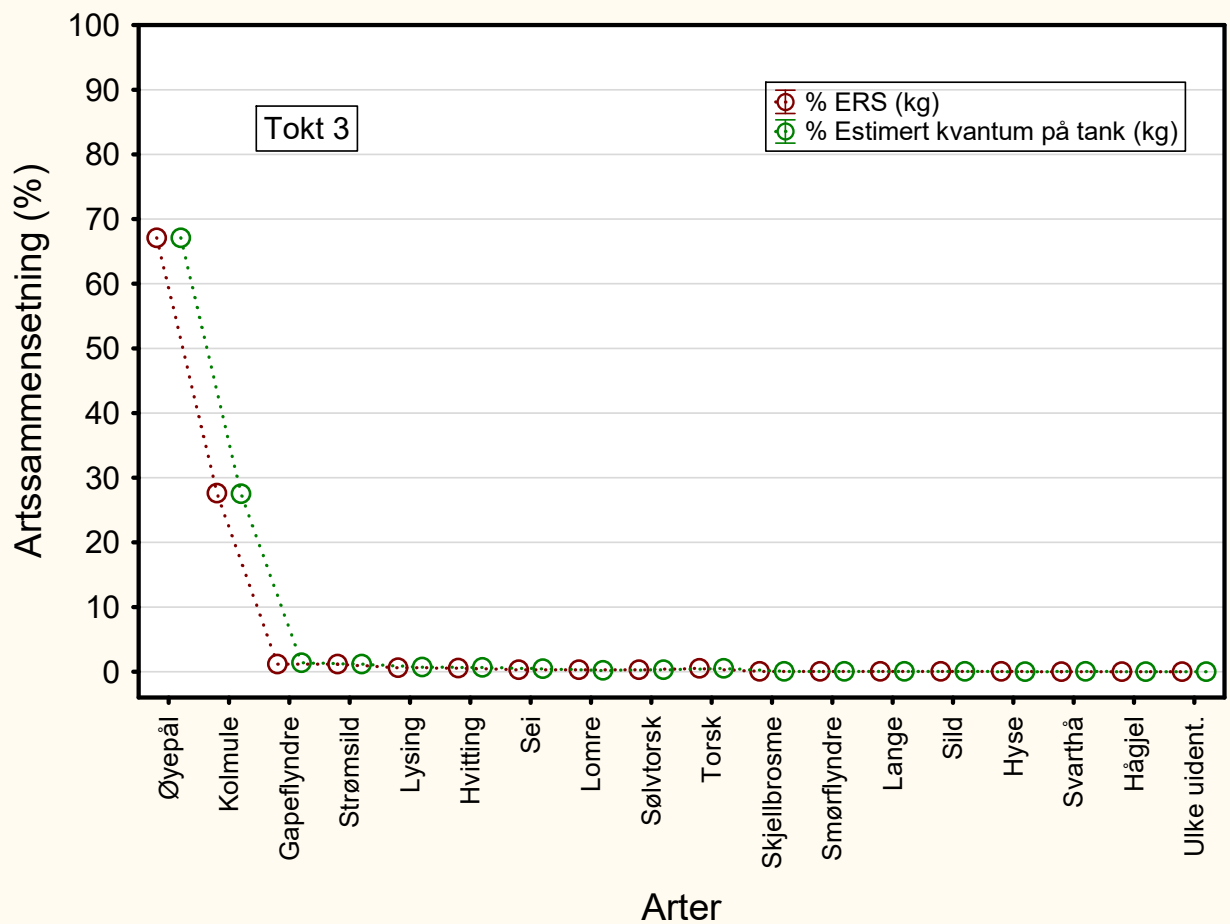


Figur 5. Tokt 3 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i NØS (10 hal ble undersøkt) i september 2014.

Figure 5. Cruise 3 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in NEZ (10 hauls were examined) in September 2014.

Det var svært god overensstemmelse mellom prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's estimater (Figur 6). Det ble registrert 18 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank (Tabell 6), og antall arter/kategorier som ble oppgitt i ERS var 16. Ifølge FDir's resultater var det bare ført 773 kg fisk på feil art i ERS, og dette utgjorde 0,5% av det totale kvantumet i ERS.

Skipper på Tokt 3 benyttet seg svært aktivt av FDir's resultater av artssammensetning på tank før han oppgav opplysningene i ERS, og han passet på at de fleste artene som var registrert av FDir var med i ERS-rapporteringen.



Figur 6. Tokt 3 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i NØS i september 2014. Strømsild ble registrert som vassild/strømsild.

Figure 6. Cruise 3 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in NEZ in September 2014. Argentine was reported as greater argentine/argentine.

Tabell 6. Tokt 3 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og FDir's estimater basert på data fra 10 trålhal i NØS i september 2014. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 6. Cruise 3 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and FDir's estimates based on data from 10 trawl hauls in NEZ in September 2014. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	101 341,0	67,11	101 350,9	67,12	-9,9
Kolmule	41 706,0	27,62	41 552,1	27,52	153,9
Gapeflyndre	1 807,0	1,20	2 042,6	1,35	-235,6
Vassild/Strømsild	1 745,0	1,16	1 743,8	1,15	1,2
Lysing	940,0	0,62	1 072,5	0,71	-132,5
Hvitting	831,00	0,55	959,0	0,64	-128,0
Torsk	742,0	0,49	745,7	0,49	-3,7
Sei	462,0	0,31	682,4	0,45	-220,4
Sølvorsk	435,0	0,29	401,6	0,27	33,4
Lomre	470,0	0,31	289,7	0,19	180,3
Lange	65,0	0,04	43,5	0,03	21,5
Sild	42,0	0,03	43,3	0,03	-1,3
Svarthå	0,0	0,00	32,3	0,02	-32,3
Skjellbrosme	82,0	0,05	22,5	0,01	59,5
Smørflyndre	80,0	0,05	10,4	0,01	69,6
Hågjel	0,0	0,00	7,5	<0,01	-7,5
Hyse	71,0	0,05	6,1	<0,01	64,9
Ulke uident.	0,0	0,00	2,0	<0,01	-2,0
Annen marin fisk	189,0	0,13	0,0	0,00	189,0
Alle	151 008,0	100,00	151 008,0	100,00	0,0

På Tokt 2 og 3 ble det også registrert sjøkreps i noen av trålhalene. Sjøkrepsen ble sortert ut samtidig med utsorteringen av konsumfisk, og ble oppbevart i rekekorger. Den ble kokt og spist av mannskapet om bord etter hvert som den ble fanget. Sjøkrepsen ble ikke oppgitt i ERS, og det kan ha dreid seg om 150-200 kg totalt på hvert av de to toktene.

Tabell 7. Tokt 3 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og FDir's estimater basert på 10 trålhal i hovedområde i NØS i september 2014. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel. * Strømsild er oppgitt på sluttseddelen og vassild/strømsild i FDir's resultater.

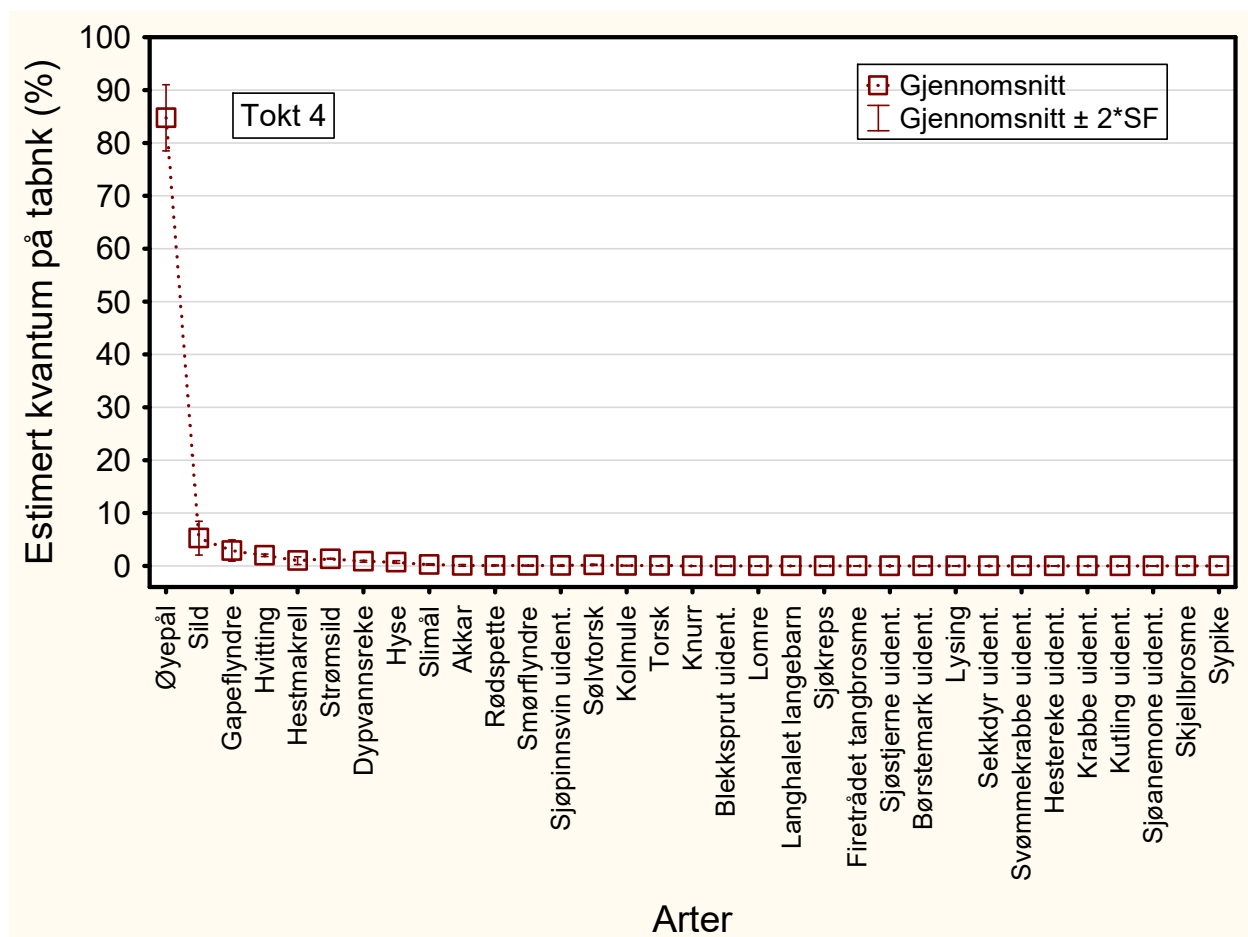
Table 7. Cruise 3 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and FDir's estimates based on data from 10 trawl hauls in NEZ in September 2014. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note. * Argentine is given on the sales note and greater argentine/argentine in FDir's results.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	105 173,0	68,05	103 733,5	67,12	1 439,5
Kolmule	42 000,0	27,17	42 528,9	27,52	-528,9
Gapeflyndre	0,0	0,00	2 090,6	1,35	-2 090,6
Vassild/Strømsild*	1 700,0	1,10	1 784,8	1,15	-84,8
Lysing	860,0	0,56	1 097,8	0,71	-237,8
Hvitting	875,0	0,57	981,5	0,64	-106,5
Torsk	600,0	0,39	763,3	0,49	-163,3
Sei	0,0	0,00	698,5	0,45	-698,5
Sølvorsk	450,0	0,29	411,1	0,27	38,9
Lomre	0,0	0,00	296,5	0,19	-296,5
Lange	0,0	0,00	44,5	0,03	-44,5
Sild	800,0	0,52	44,3	0,03	755,7
Svarthå	0,0	0,00	33,1	0,02	-33,1
Skjellbrosme	0,0	0,00	23,0	0,01	-23,0
Smørflyndre	2 100,0	1,36	10,6	0,01	2 089,4
Hågjel	0,0	0,00	7,6	<0,01	-7,6
Hyse	0,0	0,00	6,3	<0,01	-6,3
Ulke uident.	0,0	0,00	2,0	<0,01	-2,0
Alle	154 558,0	100,00	154 558,0	100,00	0,0

Det var 3 550 kg mer fisk på sluttseddel enn i ERS (Tabell 7). Det var noe dårligere overensstemmelse mellom prosentandeler av ulike arter på sluttseddel og FDir's estimater enn mellom prosentandeler av ulike arter i ERS og FDir's estimater. Ifølge FDir's resultater ble det ført 4 323 kg fisk på feil art på sluttseddel, som utgjorde 2,8% av det totale kvantumet. Det ble registrert 9 arter/kategorier på sluttseddel mot 18 arter/kategorier i FDir's resultater. Gapeflyndre registrert i FDir's resultater ble ført som smørflyndre på sluttseddel. Det var oppgitt 800 kg sild på sluttseddel mot FDir's estimat på 44,3 kg, og i ERS var det oppgitt 42 kg sild.

Tokt 4

Øyepål var den desidert viktigste arten i fangsten på Tokt 4 med en gjennomsnittlig prosentandel på 84,8% (Figur 7). Summen av prosentandelene av hyse og torsk som gikk på tank var 0,78%. Det ble ikke registrert sei på tank. Sild var den nest viktigste arten i fangstene med en gjennomsnittlig prosentandel på 5,3%.

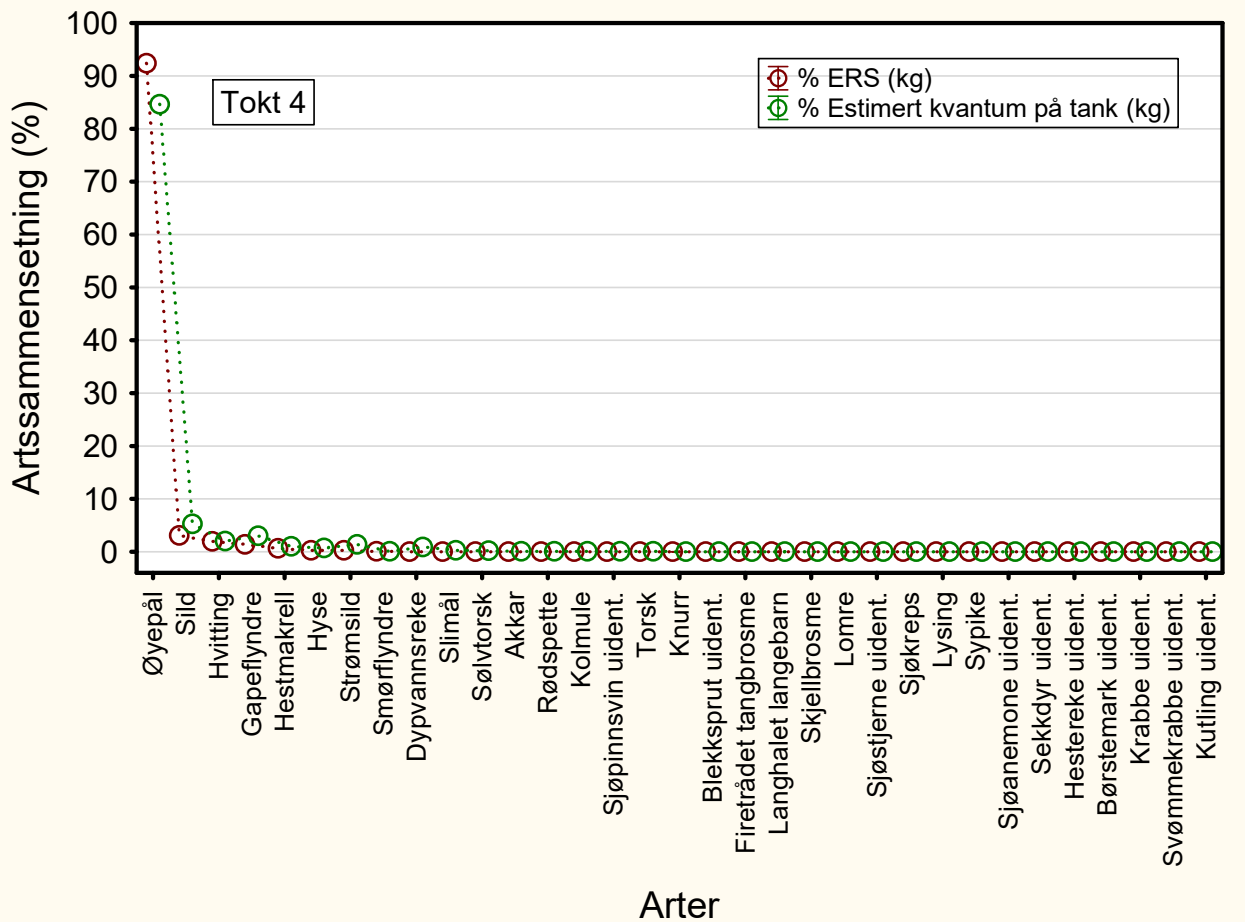


Figur 7. Tokt 4 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i EU-sonen (14 hal ble undersøkt) i august 2016.

Figure 7. Cruise 4 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in the EU-zone (14 hauls were examined) in August 2016.

Det var heller dårlig overensstemmelse mellom prosentandeler av ulike arter i ERS og FDir's estimater på tank (Figur 8). Andelen øyepål i ERS var 7,8% høyere enn FDir's estimat, og andelen sild i ERS var 2,2 % lavere enn FDir's estimat. Det ble registrert 33 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank (Tabell 8) mens antall arter/kategorier som ble oppgitt i ERS var bare 8. Et totalt kvantum på 21 648 kg (7,7% av kvantumet på tank) ble ifølge FDir's resultater ført på feil art i ERS.

Skipper på Tokt 4 fikk fortløpende tilgang til resultatene av FDir's målinger, men valgte heller å benytte seg av resultatene fra egne målinger av artssammensetning når ERS ble fylt ut. Kun de viktigste artene i fangstene ble registrert i ERS.



Figur 8. Tokt 4 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i EU-sonen i august 2016.

Figure 8. Cruise 4 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in the EU-zone in August 2016.

Tabell 8. Tokt 4 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og FDir's estimater basert på data fra 14 trålhal i EU-sonen i august 2016. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 8. Cruise 4 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and FDir's estimates based on data from 14 trawl hauls in the EU-zone in August 2016. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	258 220,0	92,40	236 571,9	84,65	21 648,1
Sild	8 615,0	3,08	14 684,1	5,25	-6 069,1
Gapeflyndre	3 910,0	1,40	8 345,7	2,99	-4 435,7
Hvitting	5 465,0	1,96	5 685,3	2,03	-220,3
Strømsild	650,0	0,23	3 830,5	1,37	-3 180,5
Hestmakrell	1 730,0	0,62	2 826,4	1,01	-1 096,4
Dypvannsreke	40,0	0,01	2 447,8	0,88	-2 407,8
Hyse	670,0	0,24	2 011,4	0,72	-1 341,4
Slimål	0,0	0,00	777,7	0,28	-777,7
Sølvtorsk	0,0	0,00	573,5	0,21	-573,5
Akkar	0,0	0,00	261,9	0,09	-261,9
Rødspette	0,0	0,00	210,3	0,08	-210,3
Kolmule	0,0	0,00	195,2	0,07	-195,2
Smørflyndre	170,0	0,06	191,0	0,07	-21,0
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	187,9	0,07	-187,9
Torsk	0,0	0,00	140,3	0,05	-140,3
Knurr	0,0	0,00	103,0	0,04	-103,0
Blekksprut uident.	0,0	0,00	74,4	0,03	-74,4
Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	59,6	0,02	-59,6
Langhalet langebarn	0,0	0,00	52,3	0,02	-52,3
Skjellbrosme	0,0	0,00	44,2	0,02	-44,2
Lomre	0,0	0,00	36,8	0,01	-36,8
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	32,1	0,01	-32,1
Sjøkreps	0,0	0,00	29,4	0,01	-29,4
Lysing	0,0	0,00	28,3	0,01	-28,3
Sypike	0,0	0,00	25,1	0,01	-25,1
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	19,0	0,01	-19,0
Sekkdyr uident.	0,0	0,00	11,1	<0,01	-11,1

Fortsettelse

Hestereke uident.	0,0	0,00	7,0	<0,01	-7,0
Børstemark uident.	0,0	0,00	4,6	<0,01	-4,6
Krabbe uident.	0,0	0,00	1,0	<0,01	-1,0
Svømmekrabbe uident.	0,0	0,00	0,7	<0,01	-0,7
Kutling uident.	0,0	0,00	0,4	<0,01	-0,4
Alle	279 470,0	100,00	279 470,0	100,00	0,0

Tabell 9. Tokt 4 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og fra FDir's resultater basert på data fra 14 trålhal i EU-sonen i august 2016. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

Table 9. Cruise 4 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and from FDir's results based on data from 14 trawl hauls in the EU-zone in August 2016. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	226 306,0	92,42	207 291,4	84,65	19 014,6
Sild	7 530,0	3,07	12 866,7	5,25	-5 336,7
Gapeflyndre	0,0	0,00	7 312,7	2,99	-7 312,7
Hvitting	4 770,0	1,95	4 981,7	2,03	-204,7
Strømsild	568,0	0,23	3 356,4	1,37	-2 788,4
Hestmakrell	1 512,0	0,62	2 476,6	1,01	-964,6
Dypvannsreke	0,0	0,00	2 144,9	0,88	-2 144,9
Hyse	586,0	0,24	1 762,5	0,72	-1 176,5
Slimål	0,0	0,00	681,4	0,28	-681,4
Sølvtorsk	0,0	0,00	502,5	0,21	-502,5
Akkar	0,0	0,00	229,5	0,09	-222,9
Rødspette	0,0	0,00	184,3	0,08	-184,3
Kolmule	0,0	0,00	171,1	0,07	-171,1
Smørflyndre	148,0	0,06	167,4	0,07	-19,4
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	164,7	0,07	-164,7
Torsk	0,0	0,00	123,0	0,05	-123,0
Knurr	0,0	0,00	90,3	0,04	-90,3
Blekksprut uident.	0,0	0,00	65,2	0,03	-65,2

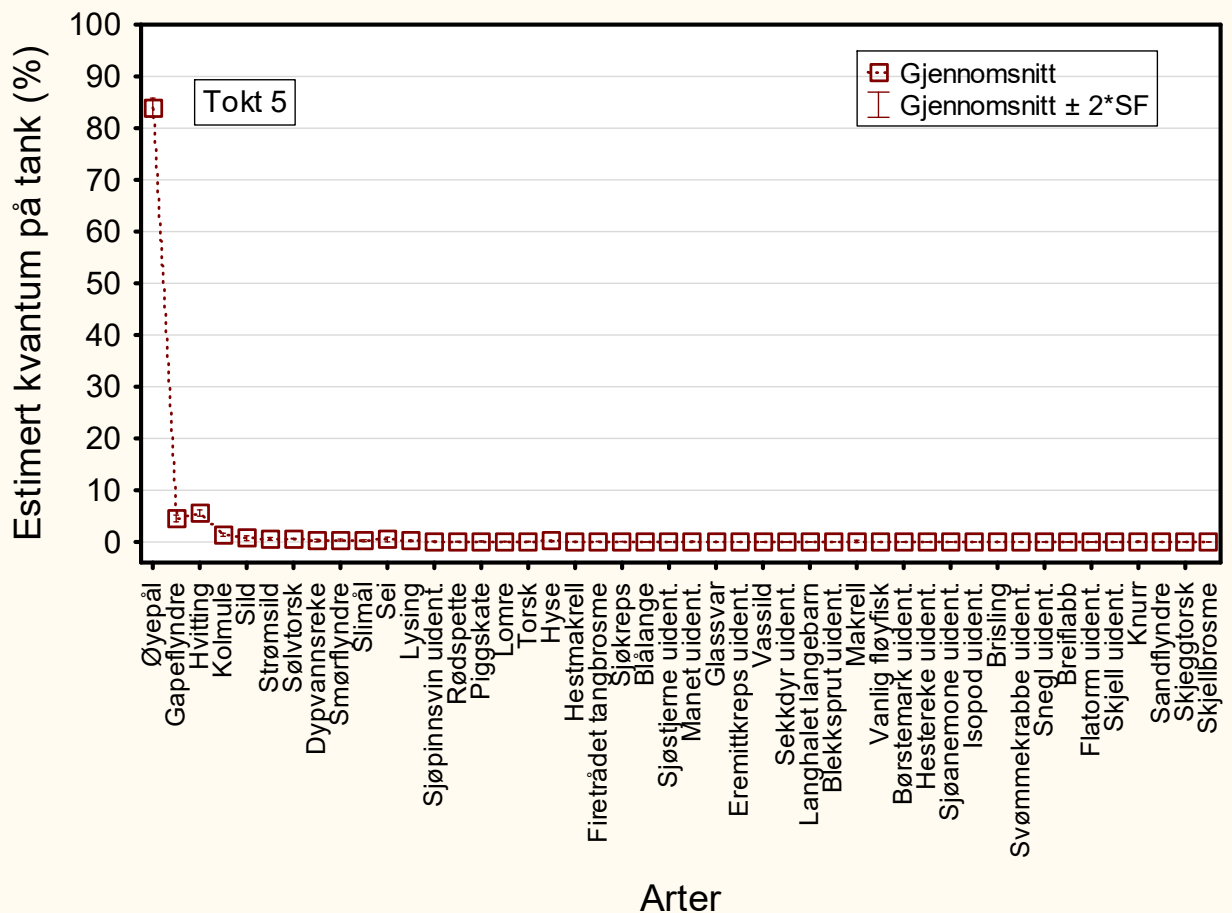
Fortsettelse

Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	52,2	0,02	-52,2
Langhalet langebarn	0,0	0,00	45,8	0,02	-45,8
Skjellbrosme	0,0	0,00	38,7	0,01	-38,7
Lomre	0,0	0,00	32,3	0,01	-32,3
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	28,1	0,01	-28,1
Sjøkreps	0,0	0,00	25,8	0,01	-25,8
Lysing	0,0	0,00	24,8	0,01	-24,8
Sypike	0,0	0,00	22,0	0,01	-22,0
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	16,6	0,01	-16,6
Sekkdyr uident.	0,0	0,00	9,7	<0,01	-9,7
Hestereke uident.	0,0	0,00	6,1	<0,01	-6,1
Børstemark uident.	0,0	0,00	4,0	<0,01	-4,0
Krabbe uident.	0,0	0,00	0,9	<0,01	-0,9
Svømmekrabbe uident.	0,0	0,00	0,6	<0,01	-0,6
Kutling uident.	0,0	0,00	0,4	<0,01	-0,4
Annet bløtdyr	3 453,0	1,41	-	-	3 453,0
Alle	244 880,0	100,00	244 880,0	100,00	0,0

Kvantumet på sluttseddel var 34 590 kg lavere enn det som var oppgitt i ERS (Tabell 9). Dette resulterte i at kvantumet i ERS var 14,1% høyere enn det som var oppgitt på sluttseddel. Denne betydelige forskjellen kan skyldes at en god del av fisken gikk i oppløsning på grunn av kraftig slingring etter en heftig storm på fangstfeltet som gjorde at det var umulig å ha trål i sjøen på nesten 2 døgn. Et totalt kvantum på 22 468 kg (9,2% av kvantumet på sluttseddel) ble ifølge FDir's resultater ført på feil art på sluttseddel. Det ble registrert 33 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank mens et antall på 8 arter/kategorier ble oppgitt på sluttseddel. På sluttseddel ble mange av artene som ble registrert i FDir's resultater oppgitt som kategorien «Annet bløtdyr», som utgjorde 3 453 kg.

Tokt 5

Øyepål var den klart viktigste arten i fangstene på Tokt 5 med en gjennomsnittlig prosentandel på 83,9% (Figur 9). Summen av prosentandelene av sei, torsk og hyse som gikk på tank var 0,69%. Hvitting og gapeflyndre utgjorde henholdsvis 5,6 og 4,5% av artssammensetningen. Det ble registrert gjennomsnittlige prosentandeler av sild og makrell på henholdsvis 0,72 og 0,11%.

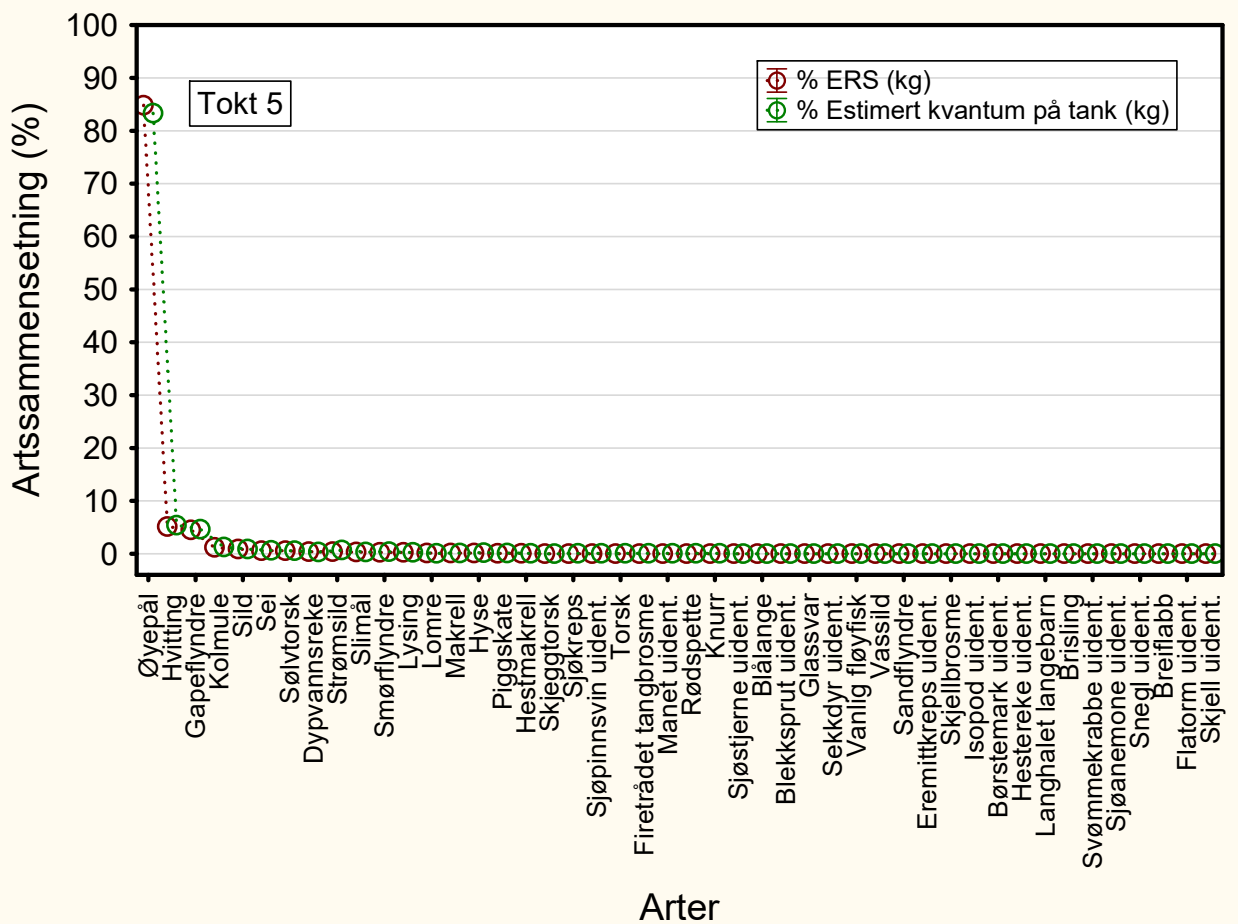


Figur 9. Tokt 5 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i EU-sonen (12 hal ble undersøkt) i september 2016.

Figure 9. Cruise 5 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in the EU-zone (12 hauls were examined) in September 2016.

Det var et bra samsvar mellom prosentandeler av ulike arter i ERS og FDir's estimerer (Figur 10). Andelen øyepål i ERS var 1,5% høyere enn FDir's estimat. Det ble registrert 46 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank mens antall arter/kategorier som ble oppgitt i ERS var 19 (Tabell 10). Hele 38 arter/kategorier forekom i prosentandeler < 0,5% per art/kategori. Et kvantum på 4 548 kg (1,6% av kvantumet på tank) ble i følge FDir's resultater ført på feil art i ERS.

Skipper på Tokt 5 fikk fortløpende tilgang til resultatene av FDir's målinger, og benyttet seg aktivt av disse når ERS ble fylt ut.



Figur 10. Tokt 5 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i hovedområde i EU-sonen i september 2016.

Figure 10. Cruise 5 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in the EU-zone in September 2016.

Kvantumet på sluttseddel var 10 187 kg (3,5%) høyere enn det som var oppgitt i ERS (Tabell 11). Det var vesentlig dårligere samsvar mellom prosentandelene av ulike arter på sluttseddel og FDir's resultater enn mellom prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's resultater. Et totalt kvantum på 20 190 kg (7,0% av kvantumet på sluttseddel) ble ifølge FDir's resultater ført på feil art på sluttseddel. Det var 13 390 kg mer øyepål på sluttseddel enn FDir's tilsvarende estimat. Et kvantum på 13 275 kg gapeflyndre i FDir's resultater var fraværende på sluttseddel, og det var oppgitt 6 950 kg hestmakrell på sluttseddel mot 172 kg hestmakrell i FDir's resultater. Det var oppgitt 14 arter/kategorier på sluttseddel mot 46 arter i FDir's målinger av artssammensetning på tank.

Tabell 10. Tokt 5 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og fra FDir's resultater basert på data fra 12 trålhål i EU-sonen i september 2016. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 10. Cruise 5 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and from FDir's results based on data from 12 trawl hauls in the EU-zone in September 2020. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	236 120,0	84,85	231 844,2	83,32	4 275,8
Hvitting	14 356,0	5,16	15 060,8	5,41	-704,8
Gapeflyndre	12 638,0	4,54	12 805,7	4,60	-167,7
Kolmule	3 440,0	1,24	3 544,4	1,27	-104,4
Sild	2 530,0	0,91	2 432,5	0,87	97,5
Strømsild	990,0	0,36	1 957,7	0,70	-967,7
Sei	1 690,0	0,61	1 758,2	0,63	-68,2
Sølvorsk	1 615,0	0,58	1 699,8	0,61	-84,8
Smørflyndre	740,0	0,27	1 050,6	0,38	-310,6
Dypvannsreke	1 000,0	0,36	954,5	0,34	45,5
Slimål	930,0	0,33	838,4	0,30	91,6
Lysing	730,0	0,26	693,5	0,25	36,5
Hyse	350,0	0,13	525,7	0,19	-175,7
Makrell	350,0	0,13	363,4	0,13	-13,4
Piggske	200,0	0,07	356,8	0,13	-156,8
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	291,8	0,10	-291,8
Sjøkreps	17,0	0,01	269,5	0,10	-252,5
Lomre	350,0	0,13	247,7	0,09	102,3
Torsk	0,0	0,00	220,7	0,08	-220,7
Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	219,3	0,08	-219,3
Manet uident.	0,0	0,00	176,5	0,06	-176,5
Hestmakrell	167,0	0,06	165,5	0,06	1,5
Rødspette	0,0	0,00	155,4	0,06	-155,4
Knurr	0,0	0,00	111,6	0,04	-111,6
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	94,7	0,03	-94,7
Blålange	0,0	0,00	90,9	0,03	-90,9
Blekksprut uident.	0,0	0,00	52,7	0,02	-52,7
Skjeggorsk	50,0	0,00	50,2	0,02	-0,2

Fortsettelse

Glassvar	0,0	0,00	29,3	0,01	-29,3
Sekkdyr uident.	0,0	0,00	22,9	0,01	-22,9
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	18,7	0,01	-18,7
Vassild	0,0	0,00	18,4	0,01	-18,4
Sandflyndre	0,0	0,00	18,4	0,01	-18,4
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	17,3	0,01	-17,3
Skjellbrosme	0,0	0,00	16,3	0,01	-16,3
Isopod uident.	0,0	0,00	13,9	<0,01	-13,9
Børstemark uident.	0,0	0,00	13,8	<0,01	-13,8
Hestereke uident.	0,0	0,00	12,9	<0,01	-12,9
Langhalet langebarn	0,0	0,00	11,9	<0,01	-11,9
Brisling	0,0	0,00	11,3	<0,01	-11,3
Svømmekrabbe uident.	0,0	0,00	8,9	<0,01	-8,9
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	7,3	<0,01	-7,3
Snegl uident.	0,0	0,00	6,8	<0,01	-6,8
Breiflabb	0,0	0,00	1,5	<0,01	-1,5
Flatorm uident.	0,0	0,00	0,5	<0,01	-0,5
Skjell uident.	0,0	0,00	0,1	<0,01	-0,1
Alle	278 263,0	100,00	278 263,0	100,00	0,0

Tabell 11. Tokt 5 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og FDir's estimer basert på 12 trålhal i EU-sonen i september 2016. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimer er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimer, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimat er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

Table 11. Cruise 5 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and FDir's estimates based on data from 12 trawl hauls in the EU-zone in September 2016. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	253 722,0	87,96	240 331,9	83,32	13 390,1
Hvitting	14 356,0	4,98	15 612,1	5,41	-1 256,0
Gapeflyndre	0,0	0,00	13 274,5	4,60	-13 274,5
Kolmule	3 440,0	1,19	3 674,2	1,27	-234,2
Sild	2 500,0	0,87	2 521,6	0,87	-21,6
Strømsild	990,0	0,34	2 029,4	0,70	-1 039,4

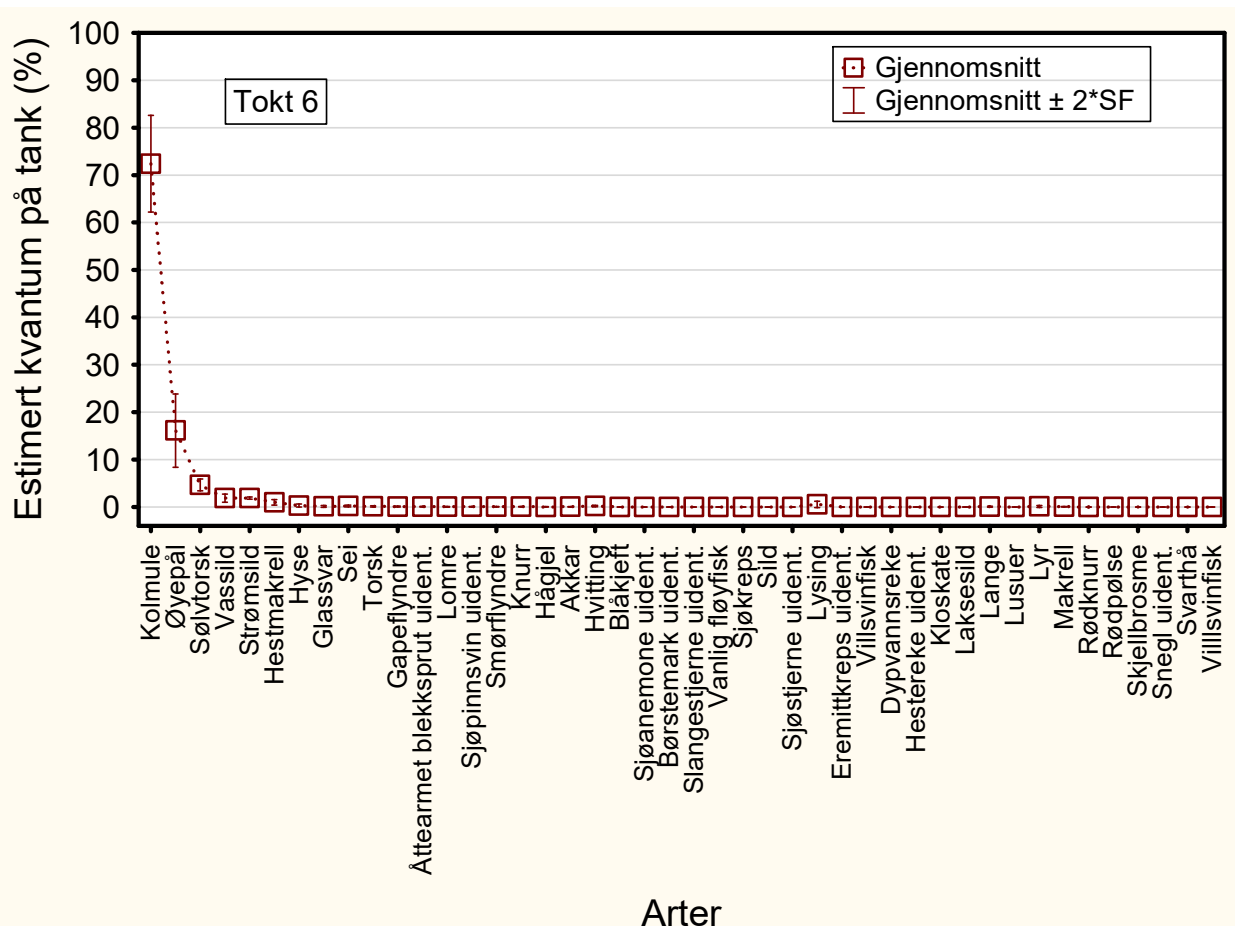
Fortsettelse

Sei	1 690,0	0,59	1 822,6	0,63	-132,6
Sølvtorsk	1 615,0	0,56	1 762,0	0,61	-147,0
Smørflyndre	740,0	0,26	1 089,0	0,38	-349,0
Dypvannsreke	1 000,0	0,35	989,5	0,34	10,5
Slimål	0,0	0,00	869,0	0,30	-869,0
Lysing	730,0	0,25	718,9	0,25	11,1
Hyse	350,0	0,12	544,9	0,19	-194,9
Makrell	350,0	0,12	376,7	0,13	-26,7
Piggske	0,0	0,00	369,9	0,13	-369,9
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	302,5	0,10	-302,5
Sjøkreps	17,0	0,01	279,4	0,10	-262,4
Lomre	0,0	0,00	256,8	0,09	-256,8
Torsk	0,0	0,00	228,8	0,08	-228,8
Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	227,3	0,08	-227,3
Manet uident.	0,0	0,00	183,0	0,06	-183,0
Hestmakrell	6 950,0	2,41	171,6	0,06	6 778,4
Rødspette	0,0	0,00	161,1	0,06	-161,1
Knurr	0,0	0,00	115,7	0,04	-115,7
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	98,2	0,03	-98,2
Blålange	0,0	0,00	94,3	0,03	-94,3
Blekksprut uident.	0,0	0,00	54,7	0,02	-54,7
Skjegg torsk	0,0	0,00	52,0	0,02	-52,0
Glassvar	0,0	0,00	30,4	0,01	-30,4
Sekkdyr uident.	0,0	0,00	23,8	0,01	-23,8
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	19,4	0,01	-19,4
Vassild	0,0	0,00	19,1	0,01	-19,1
Sandflyndre	0,0	0,00	19,1	0,01	-19,1
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	17,9	0,01	-17,9
Skjellbrosme	0,0	0,00	16,9	0,01	-16,9
Isopod uident.	0,0	0,00	14,4	<0,01	-14,4
Børstemark uident.	0,0	0,00	14,3	<0,01	-14,3
Hestereke uident.	0,0	0,00	13,4	<0,01	-13,4
Langhalet langebarn	0,0	0,00	12,4	<0,01	-12,4
Brisling	0,0	0,00	11,7	<0,01	-11,7
Svømmekrabbe uident.	0,0	0,00	9,2	<0,01	-9,2
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	7,5	<0,01	-7,5
Snegl uident.	0,0	0,00	7,0	<0,01	-7,0

Fortsettelse

Breiflabb	0,0	0,00	1,5	<0,01	-1,5
Flatorm uident.	0,0	0,00	0,5	<0,01	-0,5
Skjell uident.	0,0	0,00	0,1	<0,01	-0,1
Alle	288 450,0	100,00	288 450,0	100,00	0,0

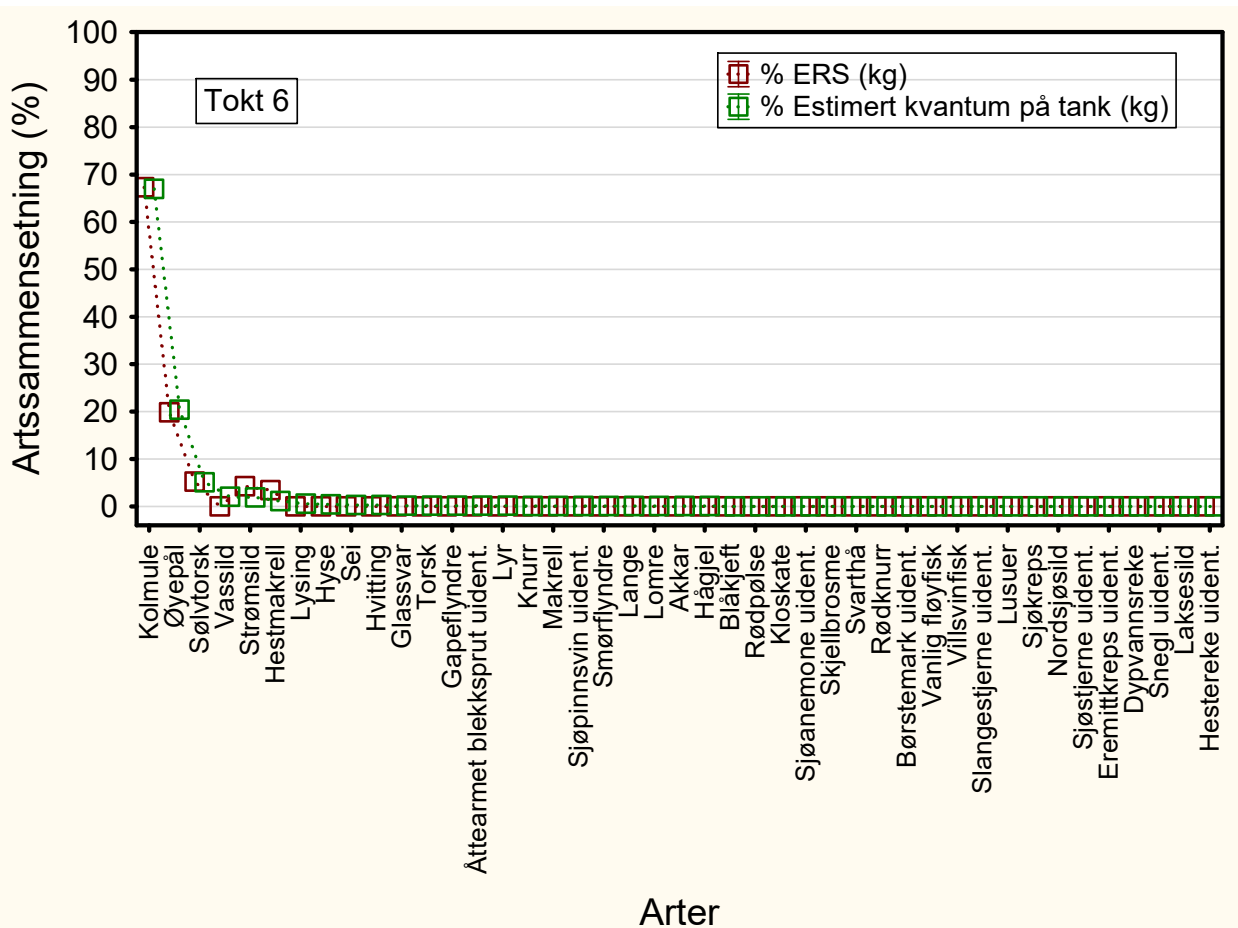
Tokt 6



Figur 11. Tokt 6 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i NØS (9 hal ble undersøkt) i juni 2017.

Figure 11. Cruise 6 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in NEZ (9 hauls were examined) in June 2017.

Kolmule var den dominerende arten i fangstene på Tokt 6 med en gjennomsnittlig prosentandel på 72,4% (Figur 11). Summen av prosentandelene av sei, torsk og hyse som gikk på tank var 0,61%. Øyepål og sølvtorsk utgjorde gjennomsnittlige andeler på henholdsvis 16,1 og 4,7% av artssammensetningen. Det ble registrert ubetydelige andeler av sild og makrell i prøvene.



Figur 12. Tokt 6 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i NØS i juni 2017.

Figure 12. Cruise 6 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in NEZ in June 2017.

Det var bra samsvar mellom prosentandelene av en del arter i ERS og FDir's estimerer (Figur 12). Andelen kolmule var 0,54% høyere i FDir's resultater enn i ERS mens andelen øyepål var 0,33% høyere i ERS enn i FDir's resultater. Det ble registrert 2,0% vassild og 1,8% strømsild i FDir's resultater, men alt dette er oppgitt som strømsild (4,2%) i ERS. Det var 2,2% mer hestmakrell i ERS enn i FDir's resultater. Det ble registrert 43 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank mens antall arter/kategorier som ble oppgitt i ERS var bare 5 (Tabell 12). Hele 36 arter/kategorier forekom i prosentandeler < 0,5% per art/kategori. Et kvantum på 20 562 kg (5,2% av kvantumet på tank) ble ifølge FDir's resultater ført på feil art i ERS.

Skipper på Tokt 6 fikk fortløpende tilgang til resultatene av FDir's målinger. Han benyttet seg av disse når ERS ble fylt ut, men totalkvantumet ble fordelt på kun 5 arter.

Tabell 12. Tokt 6 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og fra FDir's resultater basert på data fra 9 trålhal i NØS i juni 2017. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimer er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimer, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimer er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 12. Cruise 6 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and from FDir's results based on data from 9 trawl hauls in NEZ in June 2017. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Kolmule	267 300,0	67,29	265 999,0	66,96	1301,0
Øyepål	78 840,0	19,85	80 989,2	20,39	-2 149,2
Sølvtoresk	20 750,0	5,22	20 139,0	5,07	611,0
Vassild	0,0	0,00	8 055,6	2,03	-8 055,6
Strømsild	16 860,0	4,24	7 247,1	1,83	9 589,9
Hestmakrell	13 500,0	3,40	4 435,2	1,12	9 064,8
Lysing	0,0	0,00	2 280,9	0,57	-2 280,9
Hyse	0,0	0,00	1 533,4	0,39	-1 533,4
Sei	0,0	0,00	1 072,9	0,27	-1 072,9
Hvitting	0,0	0,00	952,4	0,24	-952,4
Glassvar	0,0	0,00	679,0	0,17	-679,0
Torsk	0,0	0,00	536,9	0,14	-536,9
Gapeflyndre	0,0	0,00	413,2	0,10	-413,2
Åttearmet blekksprut uident.	0,0	0,00	388,2	0,10	-388,2
Lyr	0,0	0,00	361,8	0,09	-361,8
Knurr	0,0	0,00	319,2	0,08	-319,2
Makrell	0,0	0,00	256,1	0,06	-256,1
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	234,4	0,06	-234,4
Smørflyndre	0,0	0,00	227,3	0,06	-227,3
Lange	0,0	0,00	213,7	0,05	-213,7
Lomre	0,0	0,00	212,4	0,05	-212,4
Akkar	0,0	0,00	209,4	0,05	-209,4
Hågjel	0,0	0,00	128,9	0,03	-128,9
Blåkjeft	0,0	0,00	60,4	0,02	-60,4
Rødpølse	0,0	0,00	43,8	0,01	-43,8
Kloskate	0,0	0,00	37,0	0,01	-37,0
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	29,9	0,01	-29,9

Fortsettelse

Skjellbrosme	0,0	0,00	27,7	0,01	-27,7
Svarthå	0,0	0,00	23,1	0,01	-23,1
Rødnurr	0,0	0,00	18,7	<0,01	-18,7
Børstemark uident.	0,0	0,00	17,9	<0,01	-17,9
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	16,7	<0,01	-16,7
Villsvinfisk	0,0	0,00	15,4	<0,01	-15,4
Slangestjerne uident.	0,0	0,00	10,9	<0,01	-10,9
Lusuer	0,0	0,00	8,0	<0,01	-8,0
Sjøkreps	0,0	0,00	7,9	<0,01	-7,9
Sild	0,0	0,00	6,6	<0,01	-6,6
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	6,3	<0,01	-6,3
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	4,1	<0,01	-4,1
Dypvannsreke	0,0	0,00	1,7	<0,01	-1,7
Snegl uident.	0,0	0,00	0,9	<0,01	-0,9
Laksesild	0,0	0,00	0,5	<0,01	-0,5
Hestereke uident.	0,0	0,00	0,1	<0,01	-0,1
Alle	397 250,0	100,00	397 250,0	100,00	0,0

Tabell 13. Tokt 6 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og FDir's estimer basert på 9 trålhal i NØS i juni 2017. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimat er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimer, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimer er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

Table 13. Cruise 6 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and FDir's estimates based on data from 9 trawl hauls in NEZ in June 2017. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Kolmule	262 356,0	67,81	259 055,2	66,96	3 300,8
Øyepål	75 095,0	19,41	78 875,0	20,39	-3 780,0
Sølvorsk	19 961,0	5,16	19 613,3	5,07	347,7
Vassild	0,0	0,00	7 845,3	2,03	-7 845,3
Strømsild	16 160,0	4,18	7 084,2	1,83	9 075,8
Hestmakrell	13 308,0	3,44	4 319,4	1,12	8 988,6
Lysing	0,0	0,00	2 221,4	0,57	-2 221,4
Hyse	0,0	0,00	1 493,4	0,39	-1 493,4
Sei	0,0	0,00	1 044,9	0,27	-1 044,9

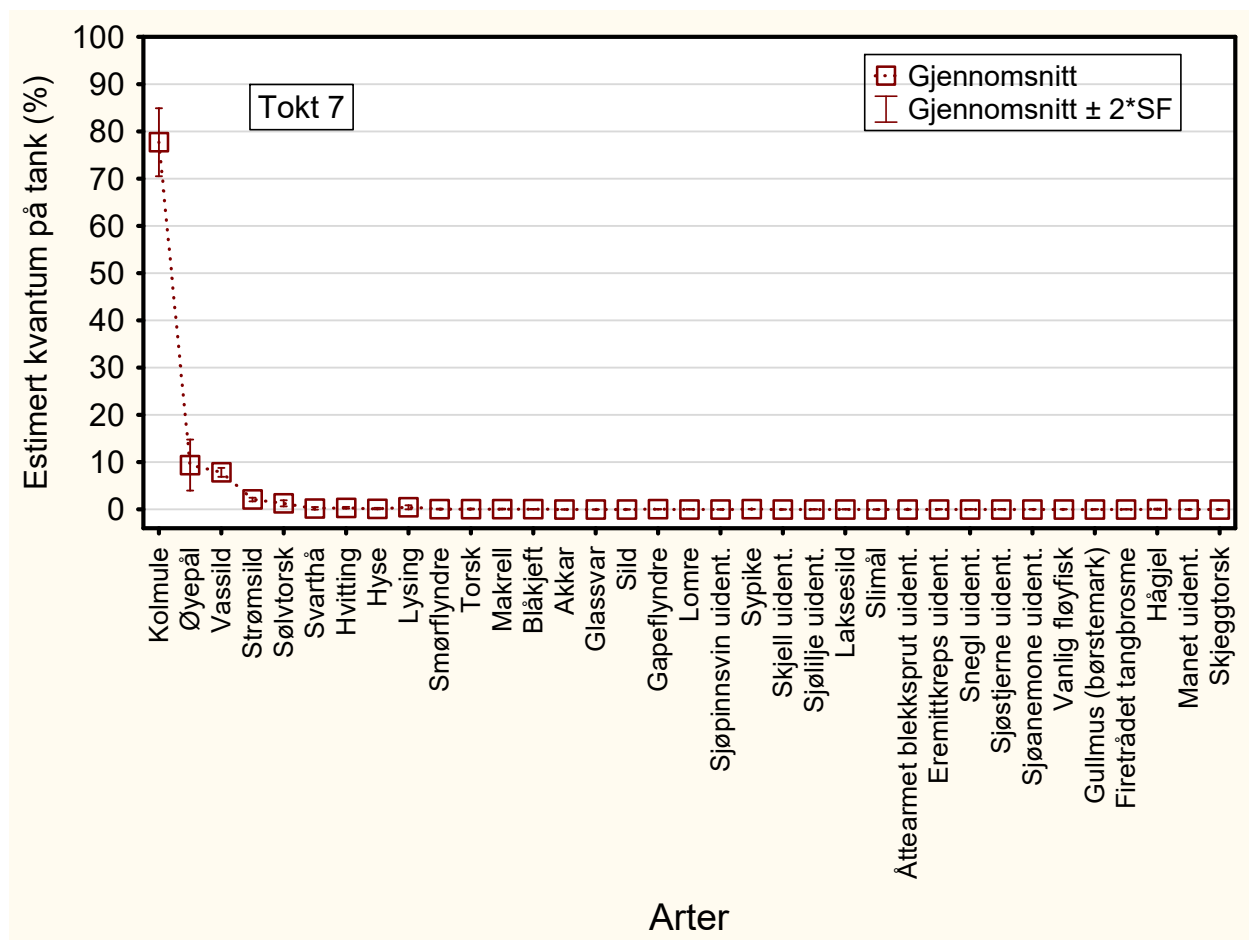
Fortsettelse

Hvitting	0,0	0,00	927,5	0,24	-927,5
Glassvar	0,0	0,00	661,3	0,17	-661,3
Torsk	0,0	0,00	522,9	0,14	-522,9
Gapeflyndre	0,0	0,00	402,4	0,10	-402,4
Åttearmet blekksprut uident.	0,0	0,00	378,1	0,10	-378,1
Lyr	0,0	0,00	352,3	0,09	-352,3
Knurr	0,0	0,00	310,8	0,08	-310,8
Makrell	0,0	0,00	249,4	0,06	-249,4
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	228,3	0,06	-228,3
Smørflyndre	0,0	0,00	221,4	0,06	-221,4
Lange	0,0	0,00	208,1	0,05	-208,1
Lomre	0,0	0,00	206,9	0,05	-206,9
Akkar	0,0	0,00	203,9	0,05	-203,9
Hågjel	0,0	0,00	125,6	0,03	-125,6
Blåkjefte	0,0	0,00	58,9	0,02	-58,9
Rødpølse	0,0	0,00	42,6	0,01	-42,6
Kloskate	0,0	0,00	36,1	0,01	-36,1
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	29,1	0,01	-29,1
Skjellbrosme	0,0	0,00	27,0	0,01	-27,0
Svarthå	0,0	0,00	22,5	0,01	-22,5
Rødnurr	0,0	0,00	18,2	<0,01	-18,2
Børstemark uident.	0,0	0,00	17,4	<0,01	-17,4
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	16,3	<0,01	-16,3
Villsvinfisk	0,0	0,00	15,0	<0,01	-15,0
Slangestjerne uident.	0,0	0,00	10,7	<0,01	-10,7
Lusuer	0,0	0,00	7,7	<0,01	-7,7
Sjøkreps	0,0	0,00	7,7	<0,01	-7,7
Sild	0,0	0,00	6,4	<0,01	-6,4
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	6,2	<0,01	-6,2
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	4,0	<0,01	-4,0
Dypvannsreke	0,0	0,00	1,7	<0,01	-1,7
Snegl uident.	0,0	0,00	0,9	<0,01	-0,9
Laksesild	0,0	0,00	0,5	<0,01	-0,5
Hestereke uident.	0,0	0,00	0,1	<0,01	-0,1
Alle	386 880,0	100,00	386 880,0	100,00	0,0

Kvantumet på sluttseddel var 10 370 kg (2,7%) lavere enn det som var oppgitt i ERS (Tabell 13). Det var litt dårligere samsvar mellom prosentandelene av ulike arter på sluttseddel og FDir's resultater enn mellom prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's resultater. Et totalt kvantum på 21 712 kg (5,6% av kvantumet på sluttseddel) ble ifølge

FDirs resultater ført på feil art på sluttseddel. Det var 3 301 kg kolmule, 9 076 kg strømsild og 8 989 kg hestmakrell mer på sluttseddel enn i FDirs resultater. Det ble estimert 7 845 kg vassild i FDirs resultater mens vassild var fraværende på sluttseddel. Det var oppgitt 5 arter på sluttseddel mot 43 arter/kategorier i FDirs resultater.

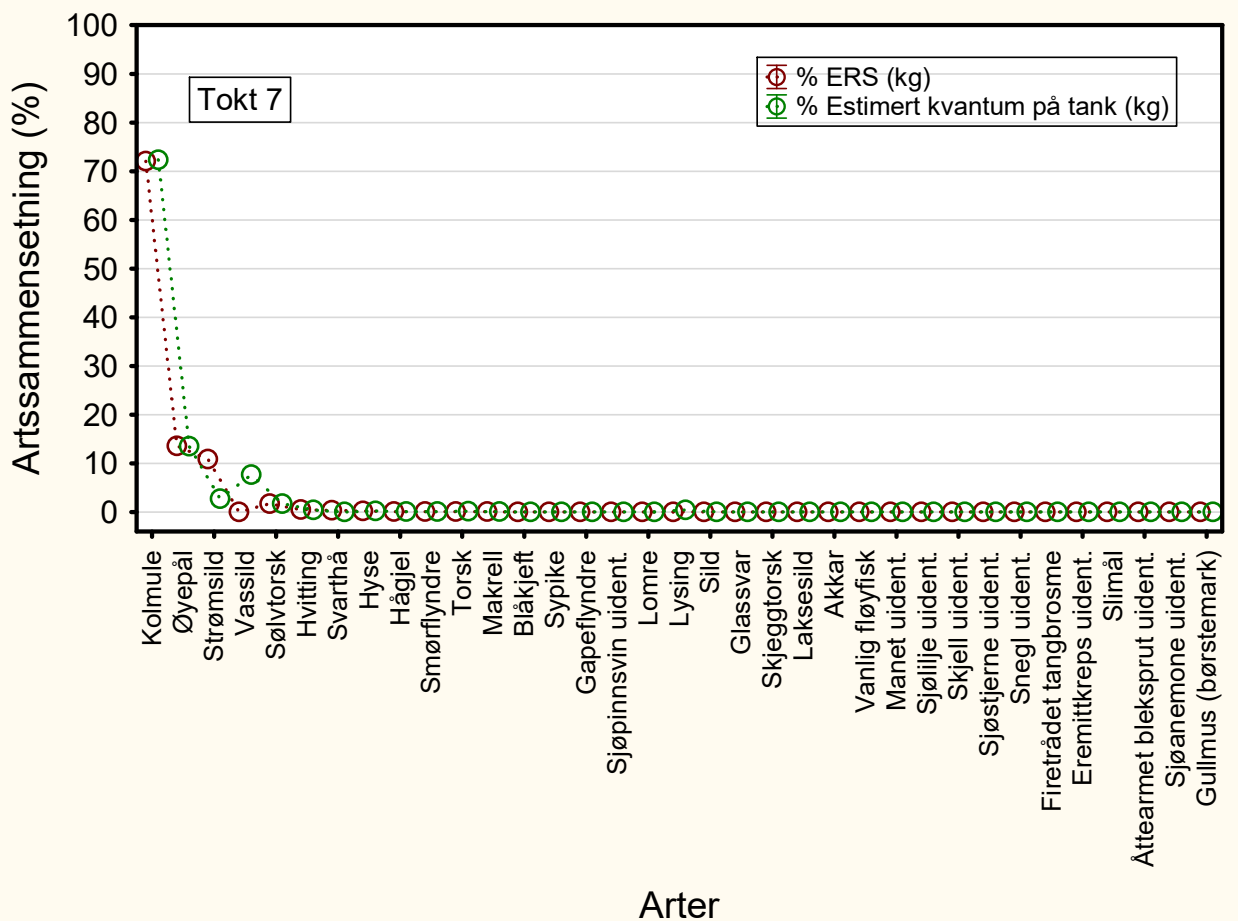
Tokt 7



Figur 13. Tokt 7 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i NØS (8 hal ble undersøkt) i juni/juli 2018.

Figure 13. Cruise 7 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in NEZ (8 hauls were examined) in June/July 2018.

Kolmule var den dominerende arten i fangstene på Tokt 7 med en gjennomsnittlig prosentandel på 77,7% (Figur 13). Summen av prosentandelene av torsk og hyse som gikk på tank var 0,24%. Det ble ikke registrert sei på tank. Det ble estimert en gjennomsnittlig prosentandel på 7,9% vassild i prøvene. Øyepål og sølvorsk utgjorde gjennomsnittlige prosentandeler på henholdsvis 9,5 og 1,3% av artssammensetningen. Det ble registrert ubetydelige prosentandeler av sild og makrell i prøvene.



Figur 14. Tokt 7 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i NØS juni/juli 2018.

Figure 14. Cruise 7- comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in NEZ in June/July 2018.

Det var svært bra samsvar mellom prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's gjennomsnittlige estimater (Figur 14), hvis man ser bort i fra artene strømsild og vassild. Andelen kolmule var 0,32% høyere i FDir's resultater enn i ERS. Det ble registrert 7,7% vassild i FDir's resultater, men dette ble ført som strømsild i ERS. Det ble registrert 35 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank mens antall arter/kategorier som ble oppgitt i ERS var 24 (Tabell 14). Hvis man ser bort i fra vassild/strømsild så var bare 416 kg (0,1%) ført på feil art i ERS. Tar man hensyn til vassild/strømsild så var 27 613 kg (8,2%) ført på feil art i ERS.

Skipper på Tokt 7 fikk fortløpende tilgang til resultatene av FDir's målinger. Han benyttet seg aktivt av disse når ERS ble fylt ut, og kvantumet ble fordelt på mange av de artene som var registrert i FDir's resultater.

Tabell 14. Tokt 7 - artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og FDir's estimer basert på data fra 8 trållhal i NØS i juni/juli 2018. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimer er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimer, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimer er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 14. Cruise 7- species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and FDir's estimates based on data from 8 trawl hauls in NEZ in June/July 2018. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Kolmule	243 099,0	72,06	244 171,7	72,38	-1 072,7
Øyepål	45 849,0	13,59	45 609,5	13,52	239,5
Vassild	0,0	0,00	25 880,7	7,67	-25 880,7
Strømsild	36 563,0	10,84	9 365,4	2,78	27 197,6
Sølvtorsk	5 752,0	1,71	5 772,7	1,71	-20,7
Hvitting	1 643,4	0,49	1 536,8	0,46	106,6
Lysing	58,0	0,02	1 531,0	0,45	-1 473,0
Hyse	731,4	0,22	835,7	0,25	-104,3
Torsk	359,0	0,11	422,3	0,13	-63,3
Makrell	355,0	0,11	352,4	0,10	2,6
Smørflyndre	362,0	0,11	348,9	0,10	13,1
Hågjel	379,0	0,11	341,6	0,10	37,4
Sypike	208,0	0,06	220,3	0,07	-12,3
Blåkjefte	210,0	0,06	208,5	0,06	1,5
Gapeflyndre	167,0	0,05	166,6	0,05	0,4
Sjøpinnsvin uident.	129,0	0,04	127,8	0,04	1,2
Lomre	100,0	0,03	109,0	0,03	-9,0
Akkar	11,0	<0,01	60,0	0,02	-49,0
Glassvar	38,0	0,01	57,7	0,02	-19,7
Sild	52,0	0,02	51,4	0,02	0,6
Laksesild	27,0	0,01	30,7	0,01	-3,7
Skjeggorsk	29,0	0,01	28,4	0,01	0,6
Manet uident.	0,0	0,00	21,0	0,01	-21,0
Sjølilje uident.	0,0	0,00	14,9	<0,01	-14,9
Svarthå	1 203,0	0,36	14,5	<0,01	1 188,5
Snegl uident.	0,0	0,00	12,2	<0,01	-12,2
Skjell uident.	0,0	0,00	9,5	<0,01	-9,5
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	7,5	<0,01	-7,5
Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	6,3	<0,01	-6,3
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	5,9	<0,01	-5,9

Fortsettelse

Slimål	0,0	0,00	5,4	<0,01	-5,4
Åttearmet blekksprut uident.	0,0	0,00	5,4	<0,01	-5,4
Vanlig fløyfisk	3,0	<0,01	2,7	<0,01	0,3
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	2,7	<0,01	-2,7
Gullmus (børstemark)	0,0	0,00	2,7	<0,01	-2,7
Skjellbrosme	12,0	<0,01	0,0	<0,01	12,0
Alle	337 339,8	100,00	337 339,8	100,00	0,0

Tabell 15. Tokt 7 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og fra FDir's resultater basert på 8 trålhal i hovedområde i NØS i juni/juli 2018. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

Table 15. Cruise 7 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and from FDir's results based on data from 8 trawl hauls in NEZ in June/July 2018. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Kolmule	228 235,0	71,44	231 321,2	72,38	-3 006,2
Øyepål	45 000,0	14,08	43 209,1	13,52	1 790,9
Vassild	0,0	0,00	24 518,7	7,67	-24 518,7
Strømsild	36 563,0	11,44	8 872,5	2,78	27 690,5
Sølvorsk	5 000,0	1,56	5 468,9	1,71	-468,9
Hvitting	0,0	0,00	1 455,9	0,46	-1 455,9
Lysing	1 560,0	0,49	1 450,5	0,45	109,5

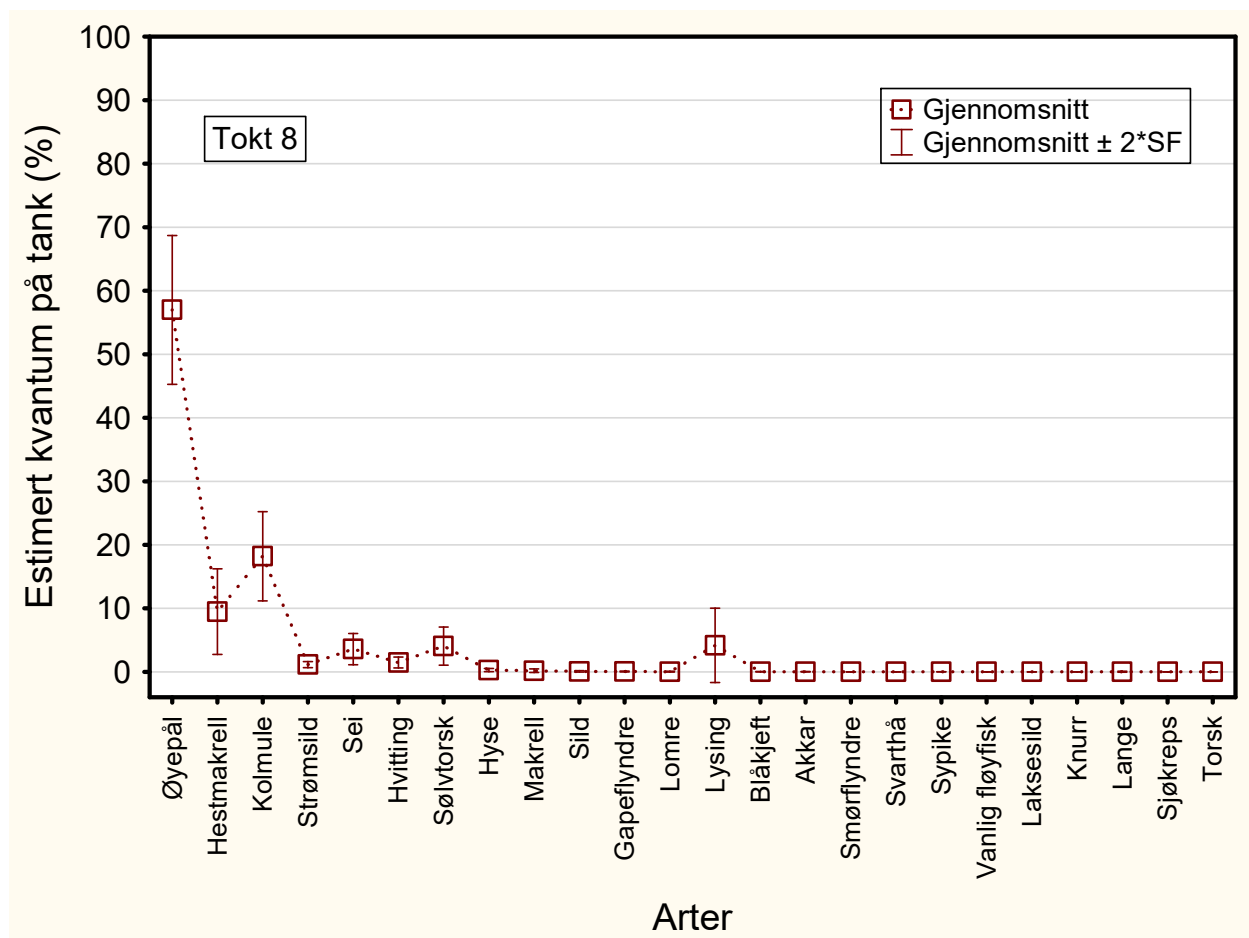
Fortsettelse

Hyse	698,0	0,22	791,7	0,25	-93,7
Torsk	417,0	0,13	400,1	0,13	16,9
Makrell	355,0	0,11	333,9	0,10	21,1
Smørflyndre	362,0	0,11	330,5	0,10	31,5
Hågjel	0,0	0,00	323,6	0,10	-323,6
Sypike	0,0	0,00	208,7	0,07	-208,7
Blåkjeft	0,0	0,00	197,5	0,06	-197,5
Gapeflyndre	0,0	0,00	157,8	0,05	-157,8
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	121,0	0,04	-121,0
Lomre	0,0	0,00	103,3	0,03	-103,3
Akkar	11,0	<0,01	56,9	0,02	-45,9
Glassvar	0,0	0,00	54,7	0,02	-54,7
Sild	52,0	0,02	48,7	0,02	3,3
Laksesild	0,0	0,00	29,1	0,01	-29,1
Skjeggorsk	0,0	0,00	26,9	0,01	-26,9
Manet uident.	0,0	0,00	19,8	0,01	-19,8
Sjølilje uident.	0,0	0,00	14,1	<0,01	-14,1
Svarthå	1 203,0	0,38	13,7	<0,01	1 189,3
Snegl uident.	0,0	0,00	11,6	<0,01	-11,6
Skjell uident.	0,0	0,00	9,0	<0,01	-9,0
Sjøstjerne uident.	0,0	0,00	7,1	<0,01	-7,1
Firetrådet tangbrosme	0,0	0,00	6,0	<0,01	-6,0
Eremittkreps uident.	0,0	0,00	5,6	<0,01	-5,6
Slimål	0,0	0,00	5,1	<0,01	-5,1
Åttearmet blekksprut uident.	0,0	0,00	5,1	<0,01	-5,1
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	2,6	<0,01	-2,6
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	2,6	<0,01	-2,6
Gullmus (børstemark)	0,0	0,00	2,6	<0,01	-2,6
Sei	50,0	0,02	0,0	0,00	50,0
Alle	319 586,0	100,00	319 586,0	100,00	0,0

Kvantumet på sluttseddel var 17 754 kg (5,6%) lavere enn det som var oppgitt i ERS (Tabell 15). Det var litt dårligere samsvar mellom prosentandelene av ulike arter på sluttseddel og FDir's resultater enn mellom prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's resultater. Et totalt kvantum på 30 407 kg (9,0% av kvantumet på sluttseddel) ble ifølge FDir's resultater ført på feil art på sluttseddel. Men ser en bort ifra at 24 519 kg vassild ble ført som strømsild på sluttseddel, så var bare 2 716 kg (0,8% av kvantumet på sluttseddel) fisk ført på feil art på sluttseddel. Det var 3 006 kg kolmule, 1 466 kg hvitting og 1 189 kg svarthå mer i FDir's resultater enn på sluttseddel, og det var 1 791 kg øyepål mer på

sluttseddel enn FDir's estimat. Det var oppgitt 13 arter/kategorier på sluttseddel mot 35 arter/kategorier i FDir's resultater.

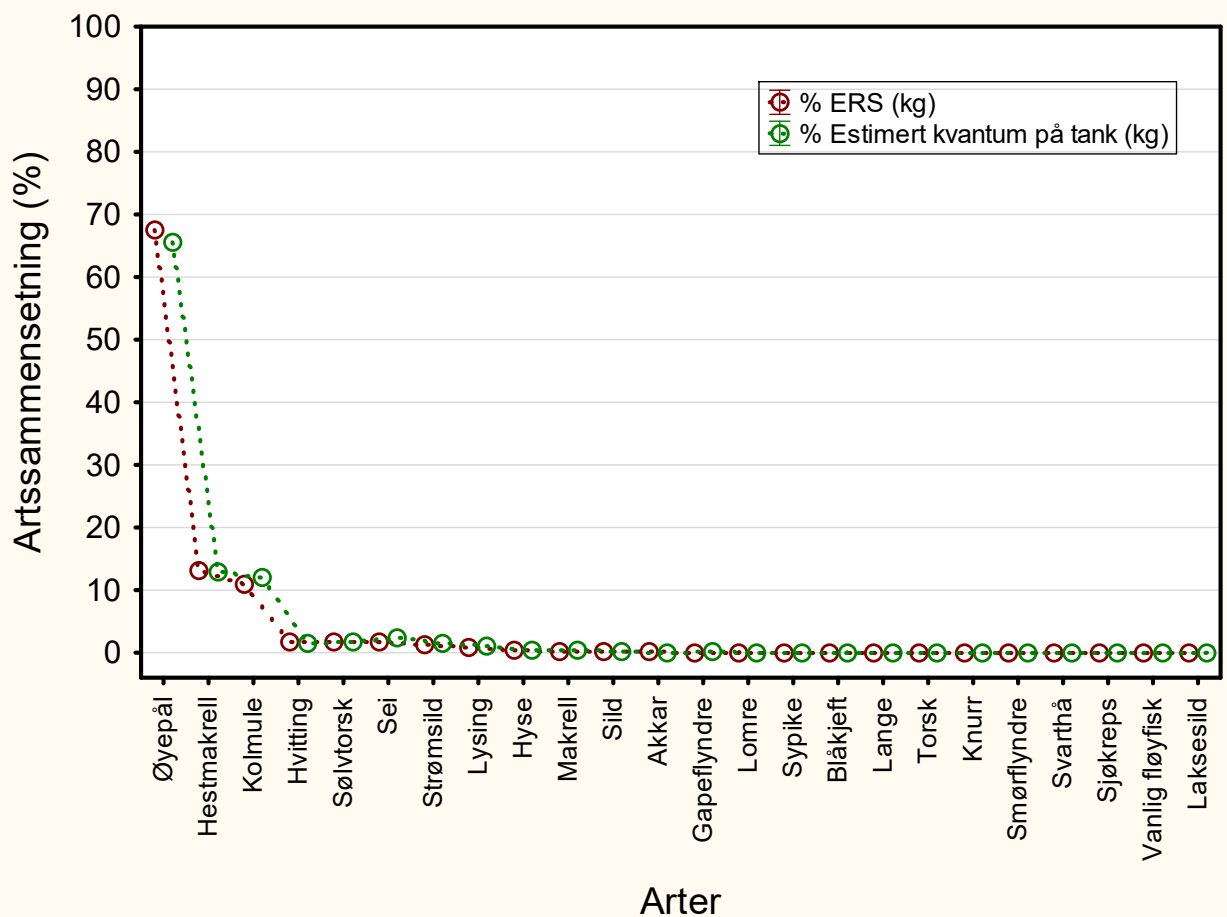
Tokt 8



Figur 15. Tokt 8 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i NØS (8 hal ble undersøkt) i juli 2019.

Figure 15. Cruise 8 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in NEZ (8 hauls were examined) in July 2019.

Øyepål og kolmule var de dominerende artene i fangstene på Tokt 8 med gjennomsnittlige prosentandeler på henholdsvis 57,0 og 18,2% (Figur 15). Summen av de gjennomsnittlige prosentandelene av torsk, hyse og sei på tank var 3,9% med en prosentandel av sei på 3,6%. Det ble estimert en gjennomsnittlig prosentandel på 9,5% hestmakrell i prøvene. Det ble registrert gjennomsnittlige andeler av sild og makrell på henholdsvis 0,08 og 0,2% i prøvene.



Figur 16. Tokt 8 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i NØS i juli 2019.

Figure 16. Cruise 8 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in NEZ in July 2019.

Det var bra samsvar mellom prosentandeler av ulike arter i ERS og FDir's estimater (Figur 16). Andelen øyepål var 1,95% lavere i FDir's resultater enn i ERS. Det ble registrert 24 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank mens antall arter som ble oppgitt i ERS var 17 (Tabell 16). På dette toktet forekom 16 arter/kategori i prosentandeler < 0,5% per art/kategori. Et kvantum på 6 237 kg (2,7% av kvantumet på tank) ble i følge FDir's resultater ført på feil art i ERS.

Skipper på Tokt 8 fikk fortløpende tilgang til resultatene av FDir's målinger. Han benyttet seg aktivt av disse når ERS ble fylt ut, og kvantumet ble fordelt på mange av artene som var registrert i FDir's resultater.

Tabell 16. Tokt 8 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og fra FDir's resultater basert på data fra 8 trålhål i NØS i juli 2019. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 16. Cruise 8 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and from FDir's results based on data from 8 trawl hauls in NEZ in July 2019. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	158 760,0	67,50	154 164,5	65,55	4 595,5
Hestmakrell	31 040,0	13,20	30 118,7	12,81	921,3
Kolmule	25 810,0	10,97	28 430,1	12,09	-2 620,1
Sei	3 980,0	1,69	5 499,5	2,34	-1 519,5
Sølvtorsk	4 020,0	1,71	4 303,7	1,83	-283,7
Hvitting	4 110,0	1,75	3 664,4	1,56	445,6
Strømsild	2 770,0	1,18	3 282,7	1,40	-512,7
Lysing	1 850,0	0,79	2 353,1	1,00	-503,1
Hyse	1 143,0	0,49	1 149,5	0,49	-6,5
Makrell	580,0	0,25	892,0	0,38	-312,0
Sild	330,0	0,14	326,3	0,14	3,7
Gapeflyndre	150,0	0,06	240,0	0,10	-90,0
Lomre	140,0	0,06	185,7	0,08	-45,7
Akkar	200,0	0,09	139,6	0,06	60,4
Sypike	0,0	0,00	136,3	0,06	-136,3
Blåkjeft	100,0	0,04	124,0	0,05	-24,0
Lange	0,0	0,00	45,5	0,02	-45,5
Torsk	0,0	0,00	27,8	0,01	-27,8
Knurr	0,0	0,00	27,3	0,01	-27,3
Smørflyndre	0,0	0,00	26,0	0,01	-26,0
Svarthå	0,0	0,00	20,8	0,01	-20,8
Sjøkreps	0,0	0,00	13,3	0,01	-13,3
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	12,6	0,01	-12,6
Laksesild	0,0	0,00	9,8	<0,01	-9,8
Annen flyndre	110,0	0,05	0,0	0,00	110,0
Villsvinfisk	100,0	0,04	0,0	0,00	100,0
Alle	235 193,0	100,00	235 193,0	100,00	0,0

Kvantumet i ERS var 24 853 kg (11,8%) høyere enn det som var oppgitt på sluttseddel (Tabell 17). Det var like godt samsvar mellom prosentandelene av ulike arter på sluttseddel og FDir's resultater som mellom prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's

resultater. Et totalt kvantum på 5 586 kg (2,7% av kvantumet) ble ifølge FDir's resultater ført på feil art på sluttseddel. Det var 2 026 kg kolmule, 1 318 kg sei og 416 kg strømsild mer i FDir's resultater enn på sluttseddel, og det var 5 139 kg mer øyepål på sluttseddel enn FDir's tilsvarende estimat. Det var oppgitt 12 arter/kategorier på sluttseddel mot 24 arter/kategorier i FDir's resultater.

Tabell 17. Tokt 8 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og FDir's estimater basert på 8 trålhal i NØS i juli 2019. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimater er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

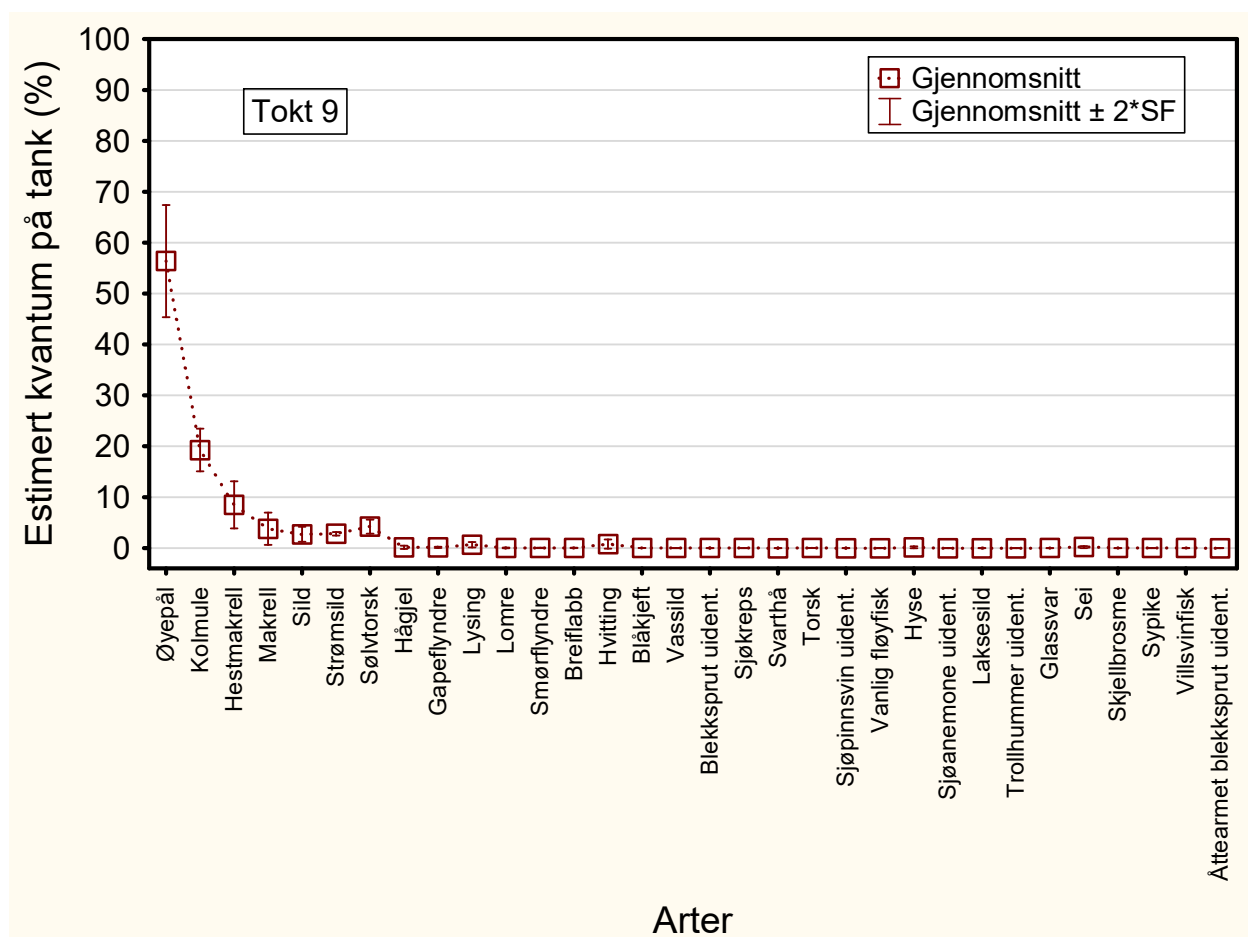
Table 17. Cruise 8 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and FDir's estimates based on data from 8 trawl hauls in NEZ in July 2019. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	143 013,0	67,99	137 873,8	65,55	5 139,2
Hestmakrell	27 000,0	12,84	26 936,0	12,81	64,0
Kolmule	23 400,0	11,12	25 425,9	12,09	-2 025,9
Sei	3 600,0	1,71	4 918,3	2,34	-1 318,3
Sølv torsk	3 600,0	1,71	3 848,9	1,83	-248,9
Hvitving	3 600,0	1,71	3 277,2	1,56	322,8
Strømsild	2 520,0	1,20	2 935,8	1,40	-415,8
Lysing	1 720,0	0,82	2 104,4	1,00	-384,4
Hyse	900,0	0,43	1 028,1	0,49	-128,1
Makrell	510,0	0,24	797,7	0,38	-287,7
Sild	297,0	0,14	291,8	0,14	5,2
Gapeflyndre	0,0	0,00	214,6	0,10	-214,6
Lomre	0,0	0,00	166,1	0,08	-166,1
Akkar	180,0	0,09	124,8	0,06	55,2
Sypike	0,0	0,00	121,9	0,06	-121,9
Blåkjefte	0,0	0,00	110,9	0,05	-110,9
Lange	0,0	0,00	40,7	0,02	-40,7
Torsk	0,0	0,00	24,8	0,01	-24,8
Knurr	0,0	0,00	24,4	0,01	-24,4
Smørflyndre	0,0	0,00	23,2	0,01	-23,2
Svarthå	0,0	0,00	18,6	0,01	-18,6
Sjøkreps	0,0	0,00	11,9	0,01	-11,9
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	11,3	0,01	-11,3
Laksesild	0,0	0,00	8,7	<0,01	-8,7

Fortsettelse

Annen flyndre	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00
Villsvinfisk	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00
Alle	210 340,0	100,00	210 340,0	100,00	0,0

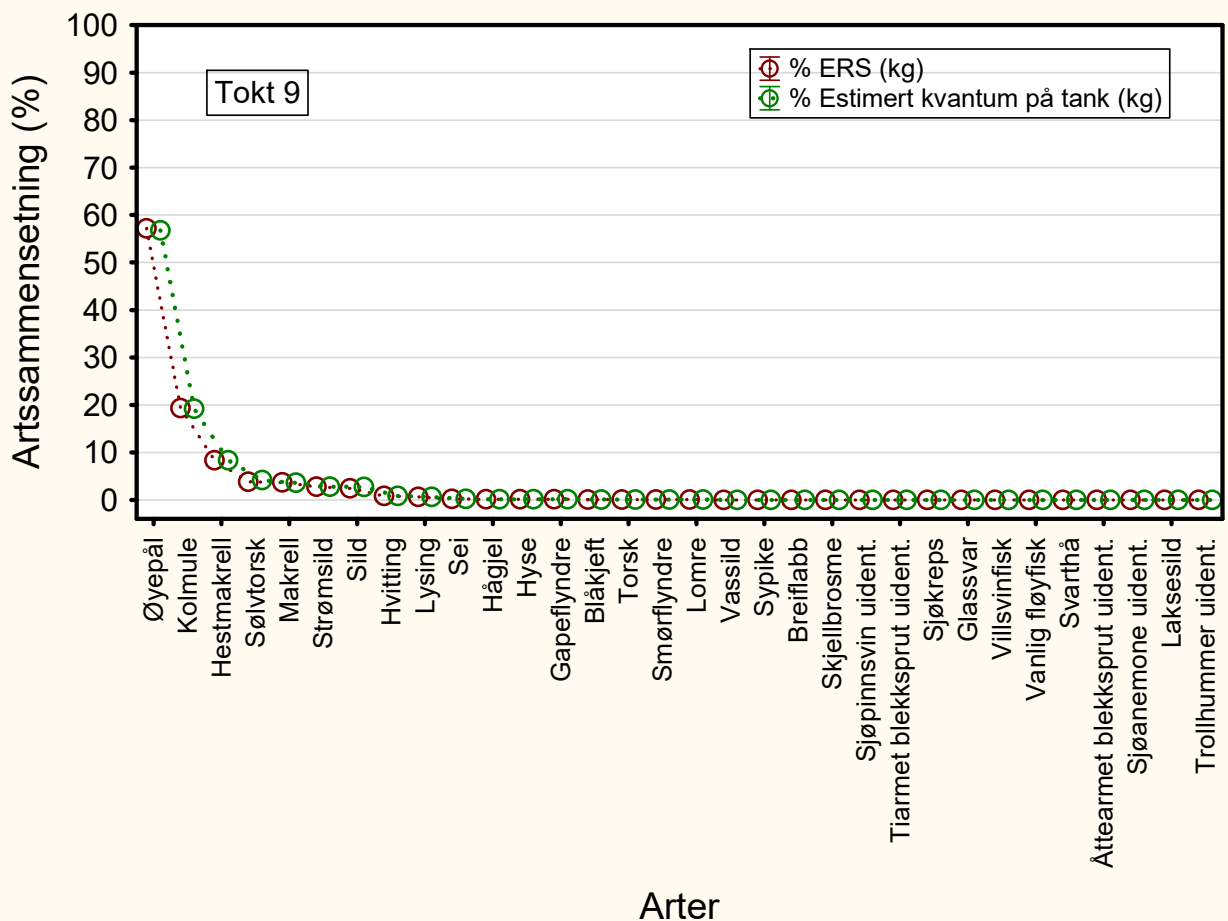
Tokt 9



Figur 17. Tokt 9 - gjennomsnittlig prosentandel med 2*standardfeil (SF) av arter registrert i fangsten på tank. Toktet ble gjennomført i NØS (13 hal ble undersøkt) i august 2019.

Figure 17. Cruise 9 - average percentage with 2*standard error (SF) of species recorded in the total catch on storage tanks. The cruise was conducted in NEZ (13 hauls were examined) in August 2019.

Øyepål og kolmule var de dominerende artene i fangsten på Tokt 9 med gjennomsnittlige prosentandeler på henholdsvis 56,4 og 19,3% (Figur 17). Summen av prosentandelene av torsk, hyse og sei på tank var 0,39%. Det ble estimert en gjennomsnittlig prosentandel på 8,5% hestmakrell i prøvene. Det ble estimert prosentandeler av sild og makrell på henholdsvis 2,7 og 3,8% i prøvene.



Figur 18. Tokt 9 - sammenlikning av FDir's estimerte prosentandeler av arter i fangsten på tank og prosentandeler av arter basert på kvanta rapportert i ERS. Toktet ble gjennomført i NØS i august 2019.

Figure 18. Cruise 9 - comparison of FDir's estimated percentages of species in the catch on storage tanks and percentages of species based on quantities reported in ERS. The cruise was conducted in NEZ in August 2019.

Det var svært godt samsvar mellom prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's estimerer (Figur 18). Andelen øyepål var 0,43% lavere i FDir's resultater enn i ERS. Det ble registrert 32 arter/kategorier i FDir's målinger av artssammensetning på tank mens antall arter/kategorier som ble oppgitt i ERS var 29 (Tabell 18). På dette toktet forekom 23 arter/kategorier i prosentandeler < 0,5% per art. Et kvantum på 2 077 kg (0,69% av kvantumet på tank) ble i følge FDir's resultater ført på feil art i ERS.

Skipper på Tokt 9 fikk fortløpende tilgang til resultatene av FDir's målinger. Han benyttet seg aktivt av disse når ERS ble fylt ut, og kvantumet ble fordelt på mesteparten av de artene som var registrert i FDir's resultater.

Tabell 18. Tokt 9 – artsfordeling av industrifisk på tank i kvanta og prosent oppgitt i ERS og fra FDir's resultater basert på data fra 13 trålhål i NØS i august 2019. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt i ERS og FDir's estimer er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene i ERS er høyere enn FDir's estimer, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimer er høyere enn tallene oppgitt i ERS.

Table 18. Cruise 9 – species distribution of industrial fish on storage tanks in quantities and percentages given in the ERS and from FDir's results based on data from 13 trawl hauls in NEZ in August 2019. The differences in weight per species between numbers given in the ERS and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given in the ERS are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given in the ERS.

Arter	ERS (kg)	ERS (%)	Estimert på tank (kg)	Estimert på tank (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	171 557,0	57,23	170 260,1	56,80	1 296,9
Kolmule	57 987,0	19,34	57 555,7	19,20	431,3
Hestmakrell	25 111,0	8,38	24 922,7	8,31	188,3
Sølv torsk	11 392,0	3,80	12 456,2	4,16	-1 064,2
Makrell	10 975,0	3,66	10 966,6	3,66	8,4
Strømsild	8 403,0	2,80	8 341,9	2,78	61,1
Sild	7 146,0	2,38	8 152,4	2,72	-1 006,4
Hvitting	2 414,0	0,81	2 393,2	0,80	20,8
Lysing	1 962,0	0,65	1 947,7	0,65	14,3
Sei	609,0	0,20	604,2	0,20	4,8
Hågjel	508,0	0,17	504,4	0,17	3,6
Hyse	476,0	0,16	471,3	0,16	4,7
Gapeflyndre	388,0	0,13	385,8	0,13	2,2
Blåkjefte	120,0	0,04	119,7	0,04	0,3
Torsk	118,0	0,04	118,4	0,04	-0,4
Smørflyndre	112,0	0,04	110,0	0,04	2,0
Lomre	108,0	0,04	105,9	0,04	2,1
Vassild	82,0	0,03	81,4	0,03	0,6
Sypike	77,0	0,03	77,7	0,03	-0,7
Breiflabbe	56,0	0,02	55,8	0,02	0,2
Skjellbrosme	45,0	0,02	44,4	0,01	0,6
Tiarmet blekksprut uident.	25,0	0,01	25,2	0,01	-0,2
Sjøkreps	15,0	0,01	15,3	0,01	-0,3
Villsvinfisk	13,0	<0,01	13,1	<0,01	-0,1
Glassvar	13,0	<0,01	12,5	<0,01	0,5
Sjøpinnsvin uident.	40,0	0,01	7,5	<0,01	32,5
Vanlig fløyfisk	8,0	<0,01	7,5	<0,01	0,5
Svarthå	8,0	<0,01	7,3	<0,01	0,7

Fortsettelse

Åttearmet blekksprut uident.	2,0	<0,01	2,7	<0,01	-0,7
Sjøanemone uident.	0,0	0,01	2,0	<0,01	-2,0
Laksesild	0,0	0,01	1,5	<0,01	-1,5
Trollhummer uident.	0,0	0,00	0,1	<0,01	-0,1
Alle	299 770,0	100,00	299 770,0	100,00	0,0

Kvantumet på sluttseddel var 1 252 kg (0,42%) høyere enn det som var oppgitt i ERS (Tabell 19). Det var litt dårligere samsvar mellom prosentandelene av ulike arter på sluttseddel og FDir's resultater sammenlignet med prosentandelene av ulike arter i ERS og FDir's resultater. Et totalt kvantum på 3 404 kg (1,13% av kvantumet på sluttseddel) ble ifølge FDir's resultater ført på feil art på sluttseddel.

Det var 2 026 kg kolmule, 1 318 kg sei og 416 kg strømsild mer i FDir's resultater enn på sluttseddel, og det var 5 139 kg mer øyepål på sluttseddel enn FDir's tilsvarende estimat. Det var oppgitt 20 arter/kategorier på sluttseddel mot 32 arter/kategorier i FDir's resultater.

Tabell 19. Tokt 9 – artsfordeling av industrifisk i kvanta og prosent fra sluttseddel og FDir's estimater basert på 13 trålhål i NØS i august 2019. Forskjell i vekt per art mellom tallene oppgitt på sluttseddel og FDir's estimater er gitt i den siste kolonnen. Positive forskjeller indikerer at tallene på sluttseddel er høyere enn FDir's estimater, og negative forskjeller indikerer at FDir's estimat er høyere enn tallene oppgitt på sluttseddel.

Table 19. Cruise 9 – species distribution of industrial fish in quantities and percentages from sales note and FDir's estimator based on data from 13 trawl hauls in NEZ in August 2019. The differences in weight per species between numbers given in the sales note and FDir's estimates are given in the last column. Positive differences indicate that the numbers given on the sales note are higher than FDir's estimates, and negative differences indicate that FDir's estimates are higher than the numbers given on the sales note.

Arter	Sluttseddel (kg)	Sluttseddel (%)	Estimert på sluttseddel (kg)	Estimert på sluttseddel (%)	Forskjell (kg)
Øyepål	173 545,0	57,65	170 971,2	56,80	2 573,8
Kolmule	57 987,0	19,26	57 796,1	19,20	190,9
Hestmakrell	25 111,0	8,34	25 026,8	8,31	84,2
Sølv torsk	11 392,0	3,78	12 508,2	4,16	-1 116,2
Makrell	10 975,0	3,65	11 012,5	3,66	-37,5
Strømsild	8 403,0	2,79	8 376,7	2,78	26,3
Sild	7 146,0	2,37	8 186,4	2,72	-1 040,4
Hvitting	2 914,0	0,97	2 403,2	0,80	510,8
Lysing	1 962,0	0,65	1 955,8	0,65	6,2
Sei	609,0	0,20	606,8	0,20	2,2
Hågjel	0,0	0,00	506,5	0,17	-506,5
Hyse	476,0	0,16	473,3	0,16	2,7
Gapeflyndre	0,0	0,00	387,4	0,13	-387,4
Blåkjeft	0,0	0,00	120,2	0,04	-120,2

Fortsettelse

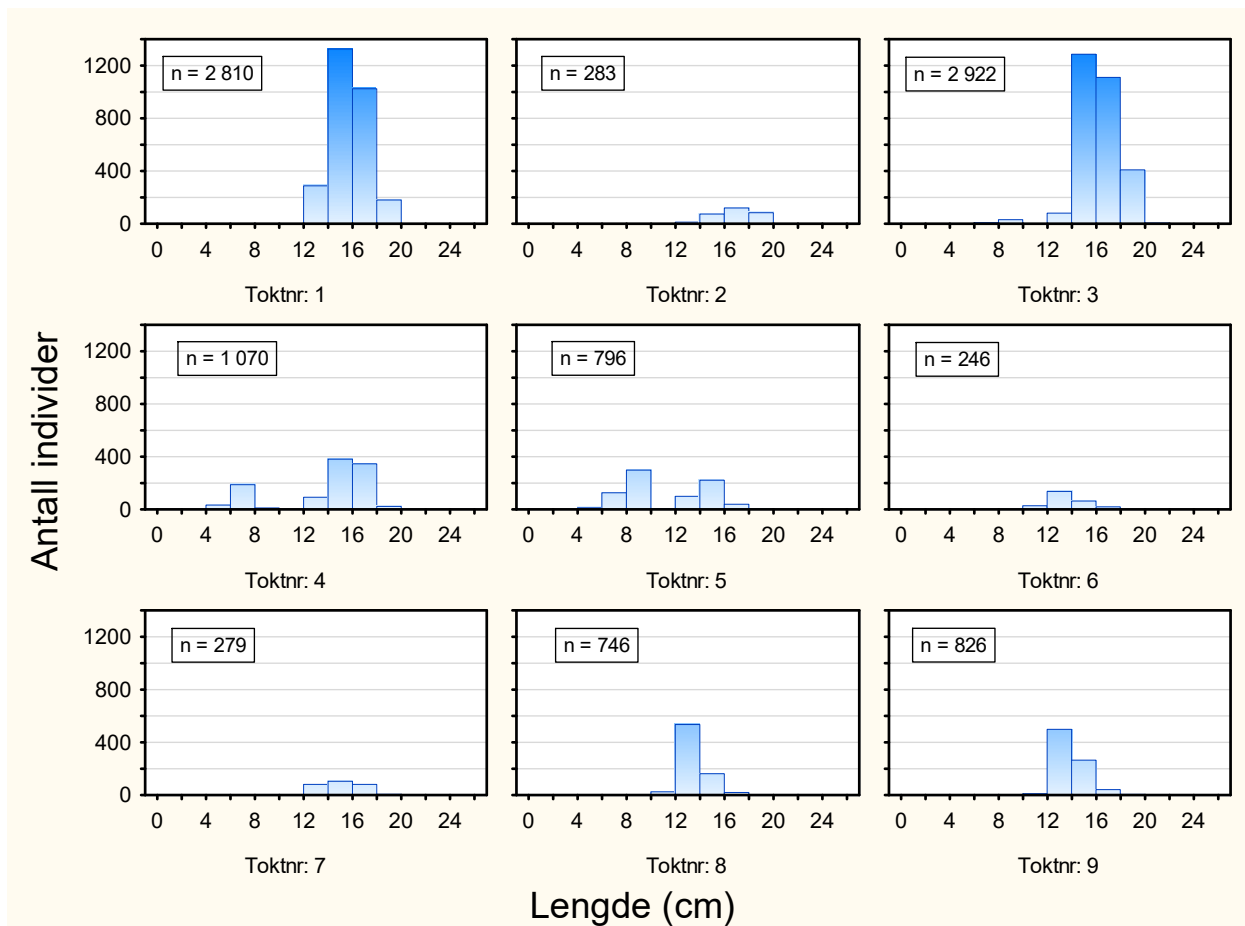
Torsk	118,0	0,04	118,9	0,04	-0,9
Smørflyndre	112,0	0,04	110,4	0,04	1,6
Lomre	108,0	0,04	106,3	0,04	1,7
Vassild	0,0	0,00	81,7	0,03	-81,7
Sypike	0,0	0,00	78,0	0,03	-78,0
Breiflabb	56,0	0,02	56,1	0,02	-0,1
Skjellbrosme	45,0	0,01	44,6	0,01	0,4
Tiarmet blekksprut uident.	27,0	0,01	25,3	0,01	1,7
Sjøkreps	15,0	<0,01	15,3	0,01	-0,3
Villsvinfisk	0,0	0,00	13,2	<0,01	-13,2
Glassvar	13,0	<0,01	12,6	<0,01	0,4
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0,00	7,5	<0,01	-7,5
Vanlig fløyfisk	0,0	0,00	7,5	<0,01	-7,5
Svarthå	8,0	<0,01	7,3	<0,01	0,7
Åttearmet blekksprut uident.	0,0	0,00	2,7	<0,01	-2,7
Sjøanemone uident.	0,0	0,00	2,0	<0,01	-2,0
Laksesild	0,0	0,00	1,5	<0,01	-1,5
Trollhummer uident.	0,0	0,00	0,1	<0,01	-0,1
Alle	301 022,0	100,00	301 022,0	100,00	0,0

3.2. Lengdefordeling av fiskearter

Gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervall, antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengde, median lengde og 25 og 75% kvartiler av alle arter som ble lengdemålt på hvert av toktene er gitt i Appendikstabellene 1-9.

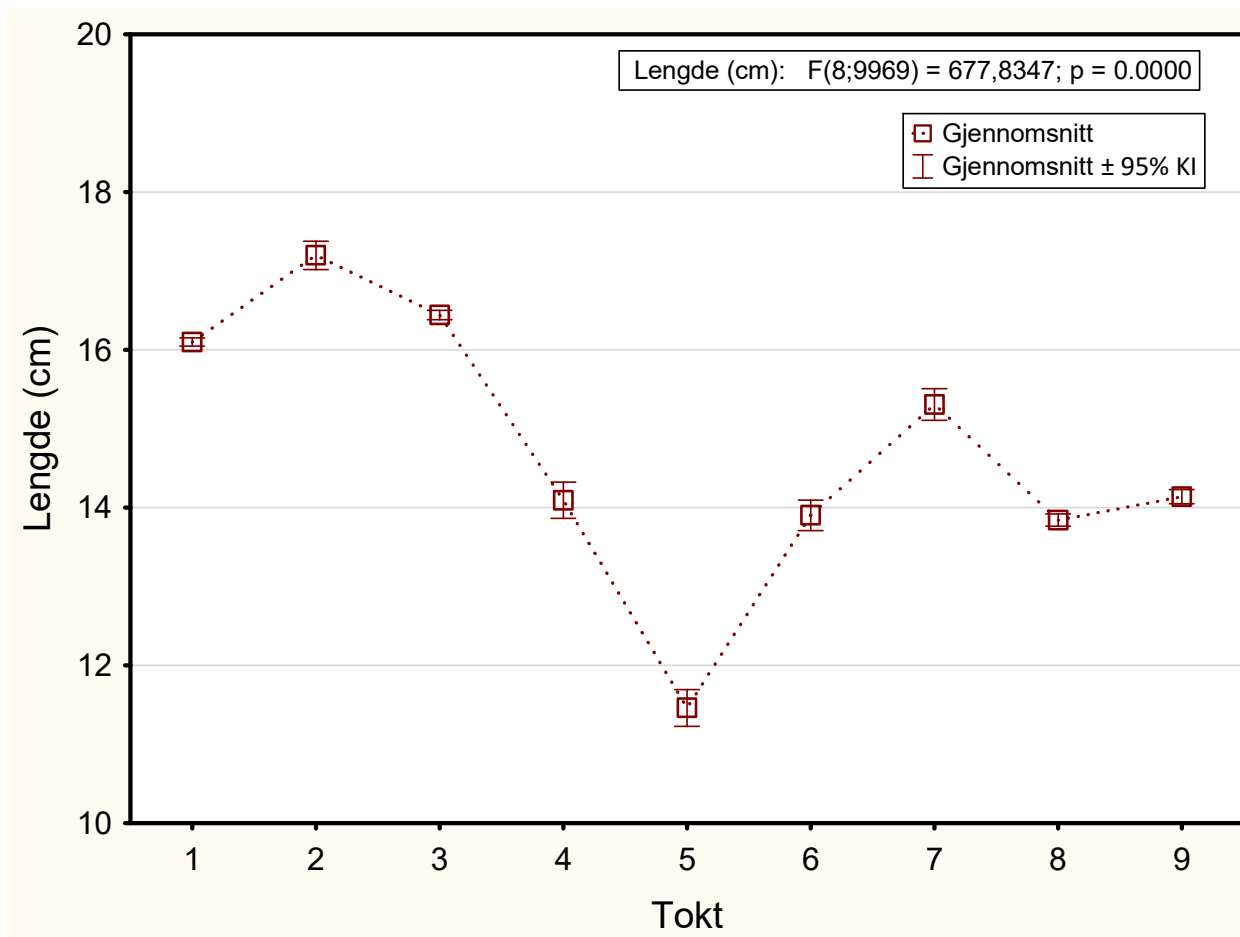
Øyepål

Lengden av øyepål varierte mellom 4 og 24 cm for alle toktene sett under ett (Figur 19). Det ble lengdemålt totalt 9 978 individer av øyepål. Spesielt på toktene som ble gjennomført i EU-sonen (Tokt 4 og 5) ble det registrert betydelige forekomster av yngel av øyepål med lengde < 10 cm.



Figur 19. Histogrammer over lengdefordelingene av øyepål gitt i cm på Tokt 1-9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert tokt er oppgitt i figuren.

Figure 19. Histograms of the length distributions of Norway pout given in cm on Cruises 1-9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each cruise are given in the figure.



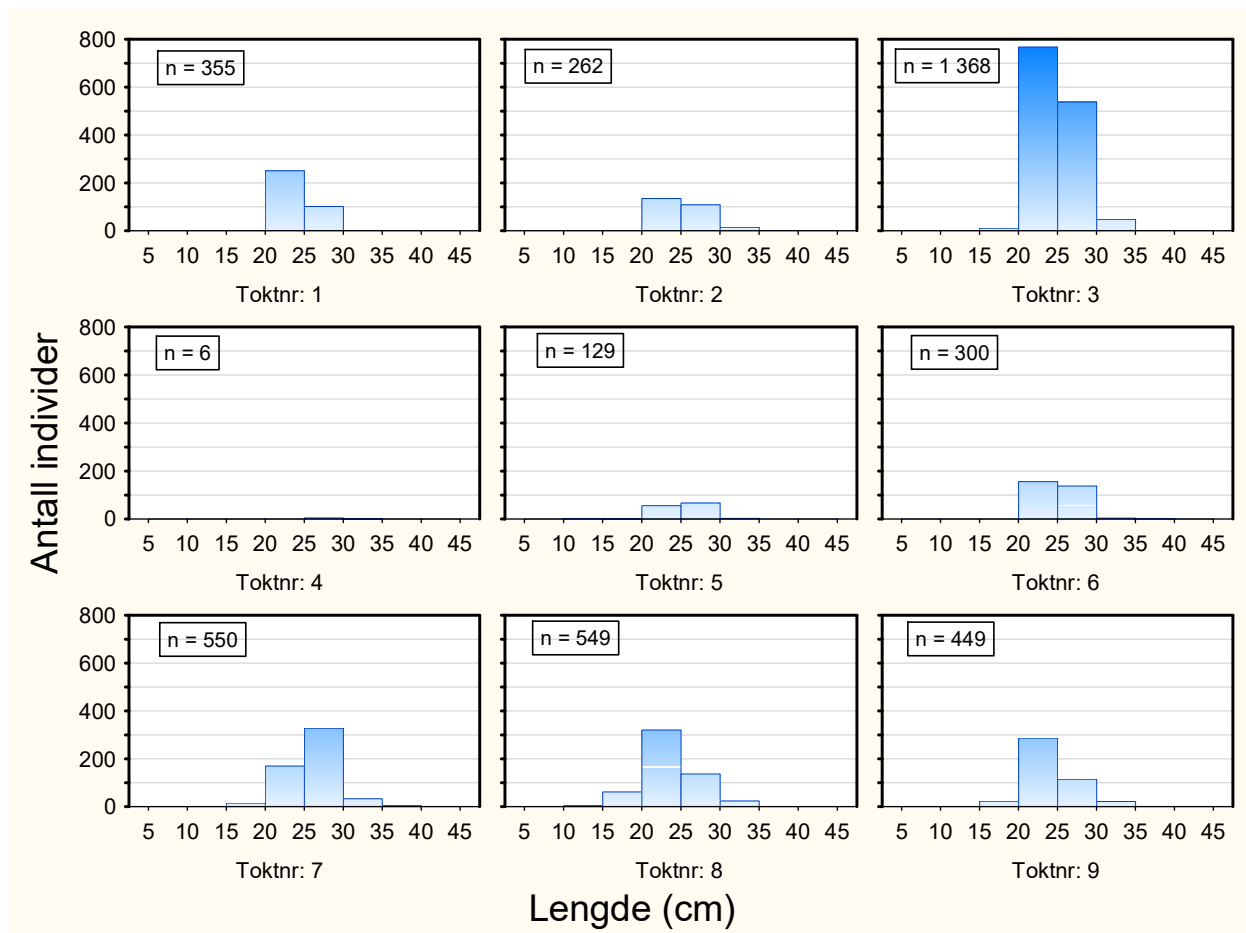
Figur 20. Gjennomsnittlig lengde (cm) av øyepål med 95% konfidensintervall (KI) på Tukt 1-9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 20. Mean length (cm) of Norway pout with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

Gjennomsnittslengden var lavest på Tukt 5 med 11,5 cm og høyest på Tukt 2 med 17,2 cm (Figur 20), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$).

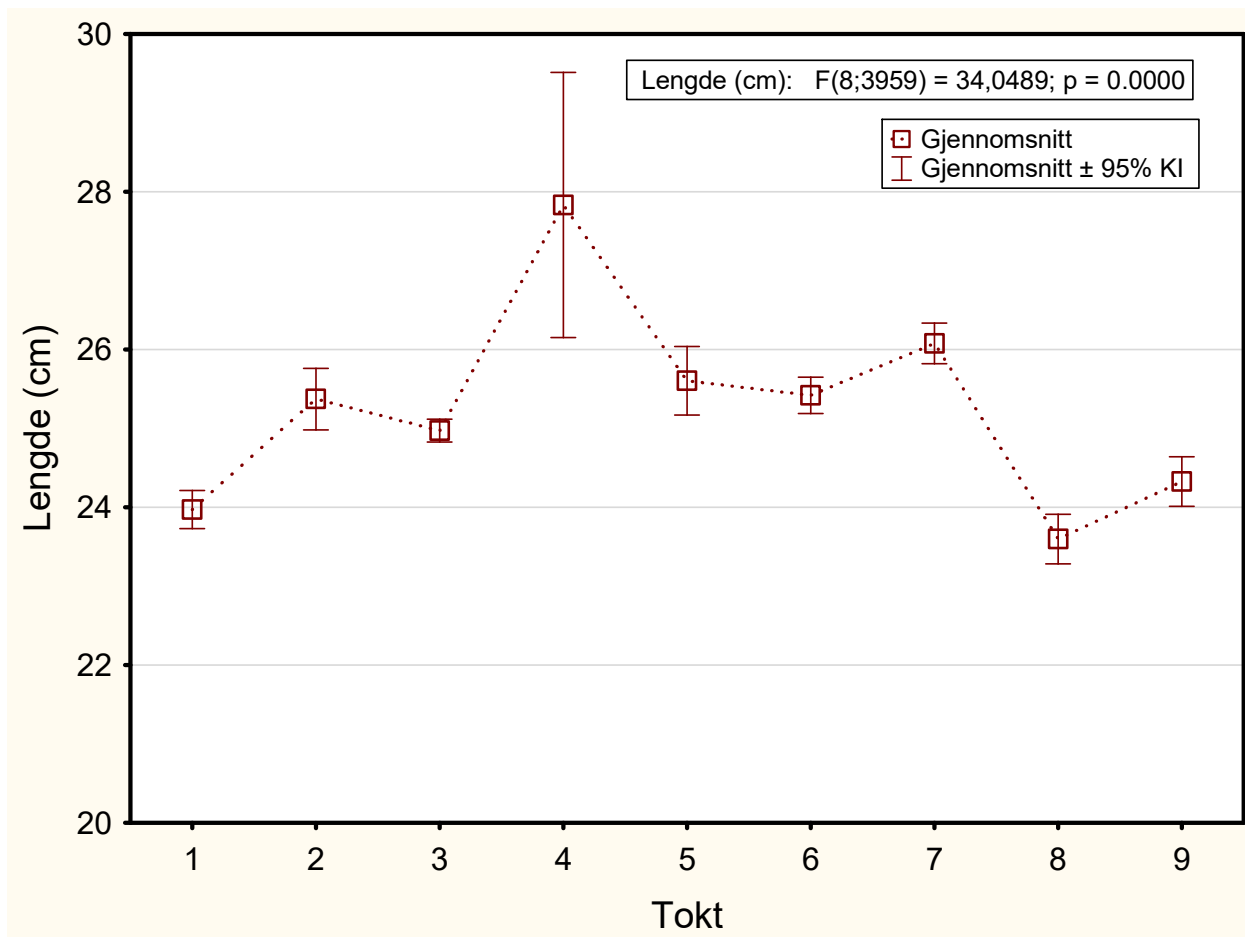
Kolmule

Lengden av kolmule varierte fra 9,5 til 39 cm for alle toktene sett under ett (Figur 21). Det ble lengdemålt totalt 3 968 individer av kolmule. Spesielt på Tukt 3 og Tukt 7-9 ble det registrert forekomster av yngel av kolmule med lengde < 20 cm.



Figur 21. Histogrammer over lengdefordelingene av kolmule gitt i cm på Tokt 1-9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert tokt er oppgitt i figuren.

Figure 21. Histograms of the length distributions of blue whiting given in cm on Cruises 1-9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each cruise are given in the figure.



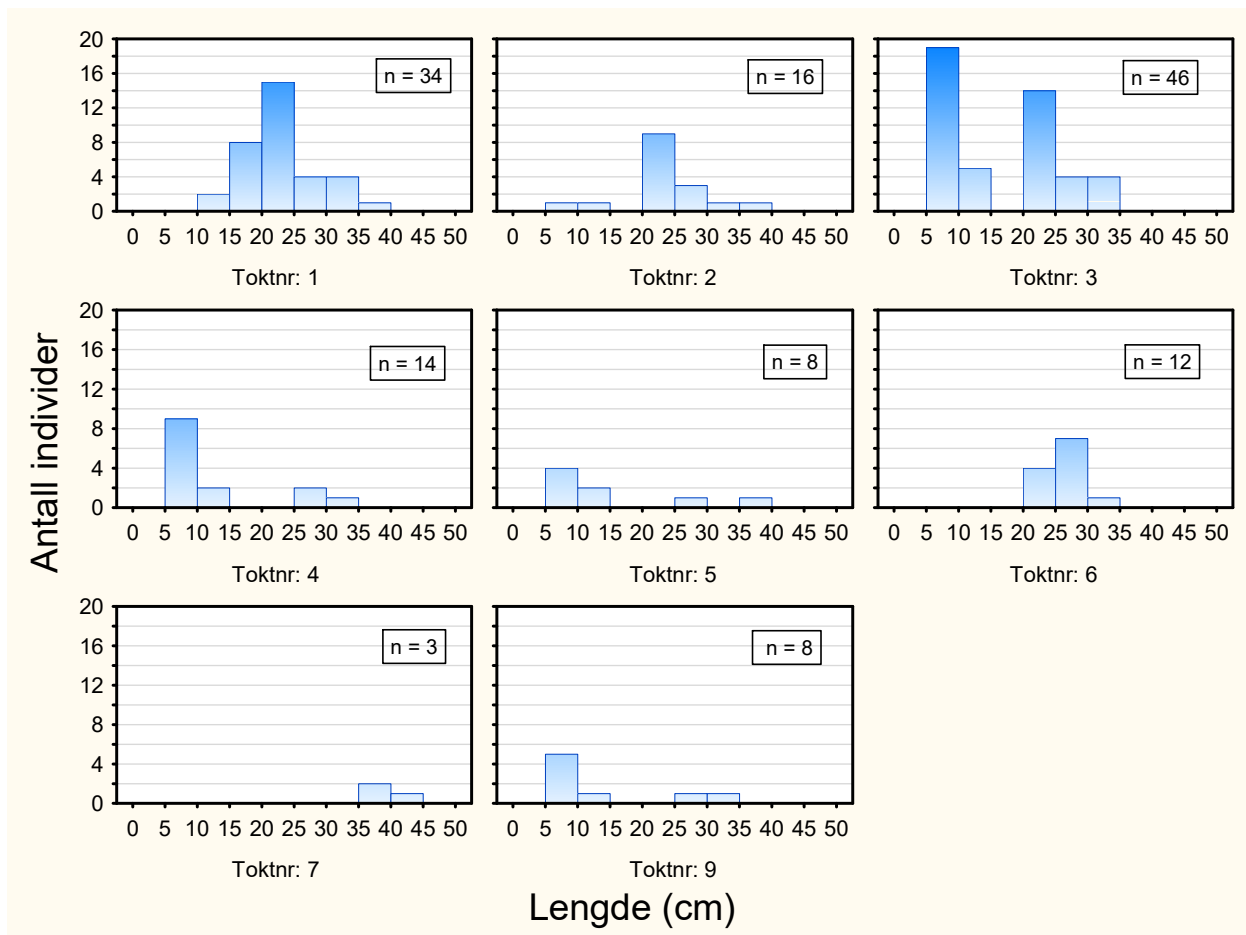
Figur 22. Gjennomsnittlig lengde (cm) av kolmule med 95% konfidensintervall (KI) på Tokt 1-9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 22. Mean length (cm) of blue whiting with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

Gjennomsnittslengden av kolmule var lavest på Tokt 8 med 23,6 cm og høyest på Tokt 4 med 27,8 cm (Figur 22), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$).

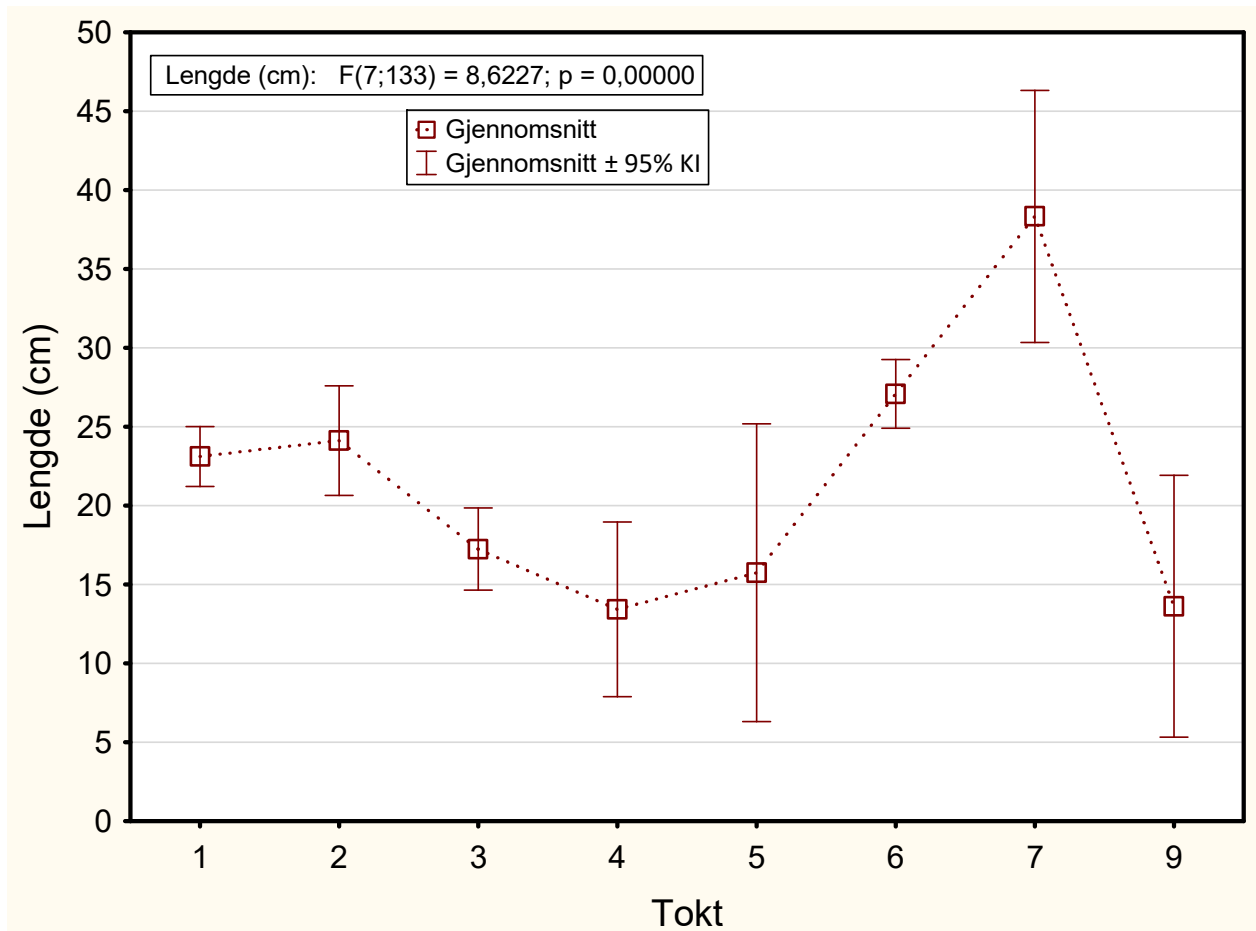
Torsk, hyse og sei

Lengden av torsk varierte mellom 6 og 42 cm for Tokt 1-7 og Tokt 9 sett under ett (Figur 23). Det ble registrert kun én torsk på Tokt 8 med en lengde på 23 cm. Det ble lengdemålt totalt 142 individer av torsk. På Tokt 3 og 4 ble det registrert en god del torskeyngel med lengde fra 6 til 10 cm.



Figur 23. Histogrammer over lengdefordelingene av torsk gitt i cm på Tokt 1-7 og Tokt 9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert av toktene er oppgitt i figuren.

Figure 23. Histograms of the length distributions of Atlantic cod given in cm on Cruises 1-7 and Cruise 9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each of the cruises are given in the figure.

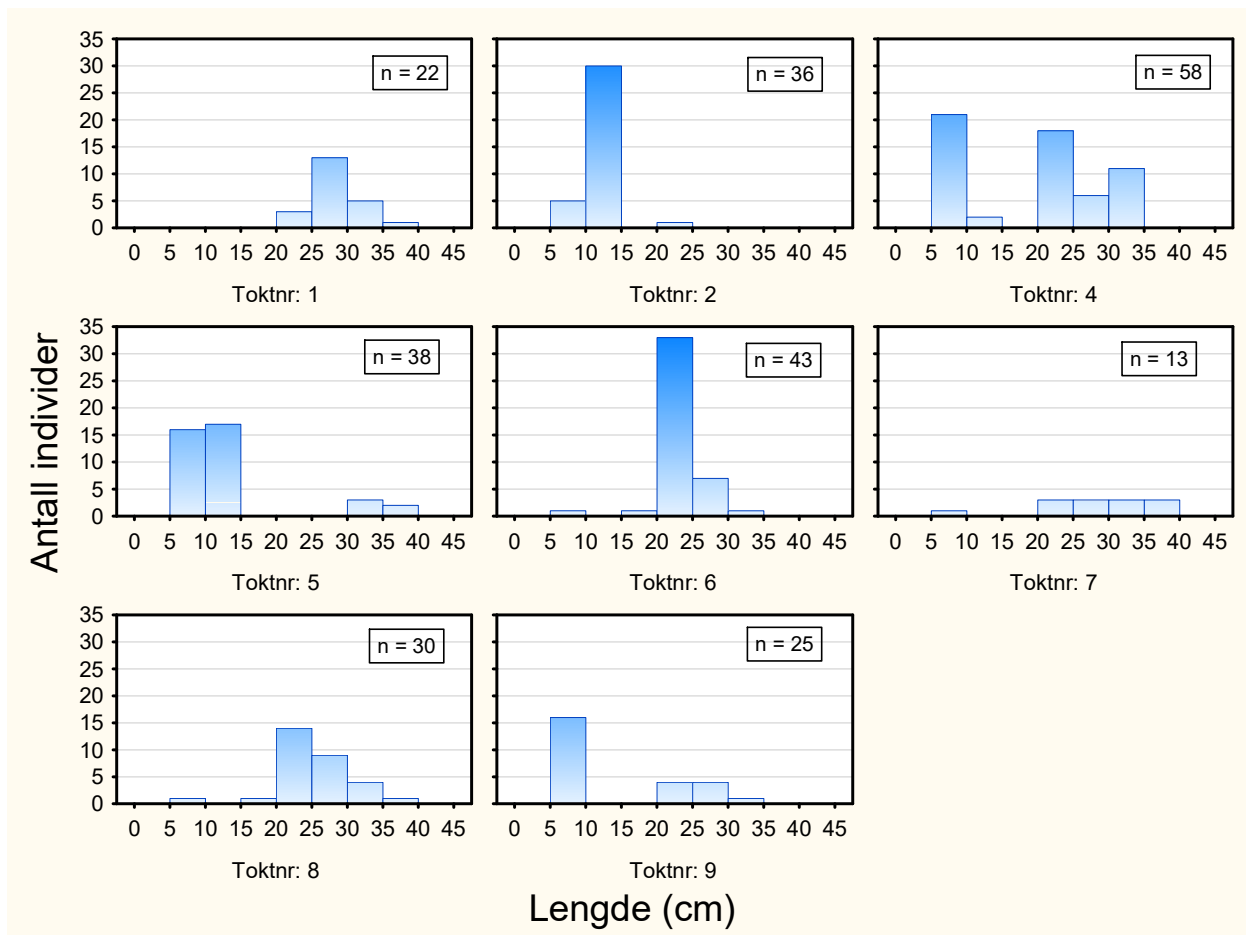


Figur 24. Gjennomsnittlig lengde (cm) av torsk med 95% konfidensintervall (KI) på Tøkt 1-7 og Tøkt 9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 24. Mean length (cm) of Atlantic cod with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-7 and Cruise 9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

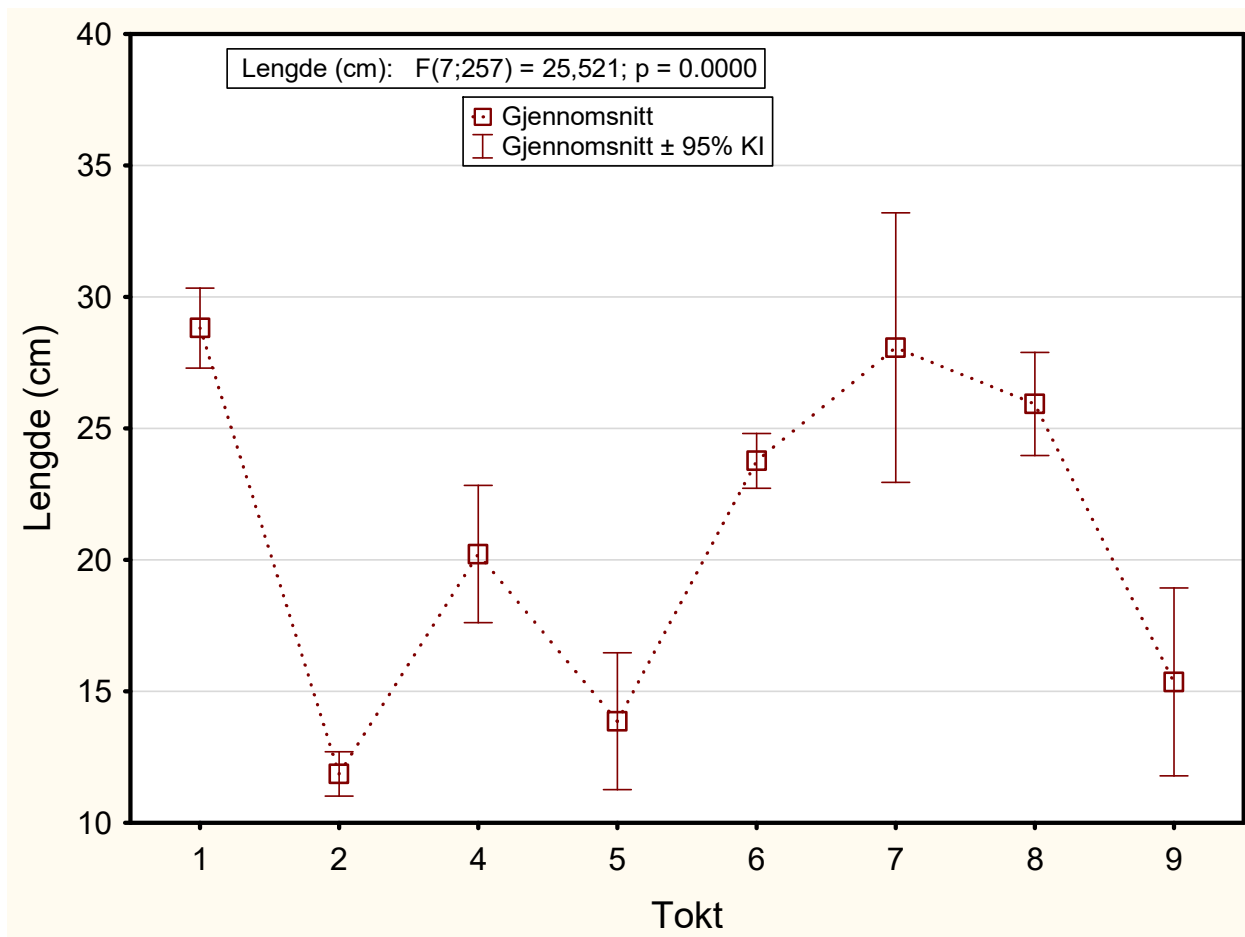
Gjennomsnittslengden av torsk var lavest på Tøkt 4 og 9 med henholdsvis 13,4 og 13,6 cm og høyest på Tøkt 7 med 38,3 cm (Figur 24), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom tøktena (en-veis ANOVA; $p < 0,001$). All torsk som ble lengdemålt på tøktena var altså mindre enn minstemålet på 40 cm med unntak av ett individ på Tøkt 7.

Lengden av hyse varierte fra 7 til 39 cm på Tøkt 1 og 2 og Tøkt 4-9 samlet sett (Figur 25). Det ble registrert kun én hyse på Tøkt 3 med en lengde på 13 cm. Det ble lengdemålt totalt 266 individer av hyse. På Tøkt 4 og 5 og Tøkt 9 ble det registrert en god del hyseyngel med lengde mellom 7 og 10 cm.



Figur 25. Histogrammer over lengdefordelingene til hyse gitt i cm på Tokt 1 og 2 og Tokt 4-9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert tokt er oppgitt i figuren.

Figure 25. Histograms of the length distributions of Atlantic haddock given in cm on Cruises 1 and 2 and Cruises 4-9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each cruise are given in the figure.

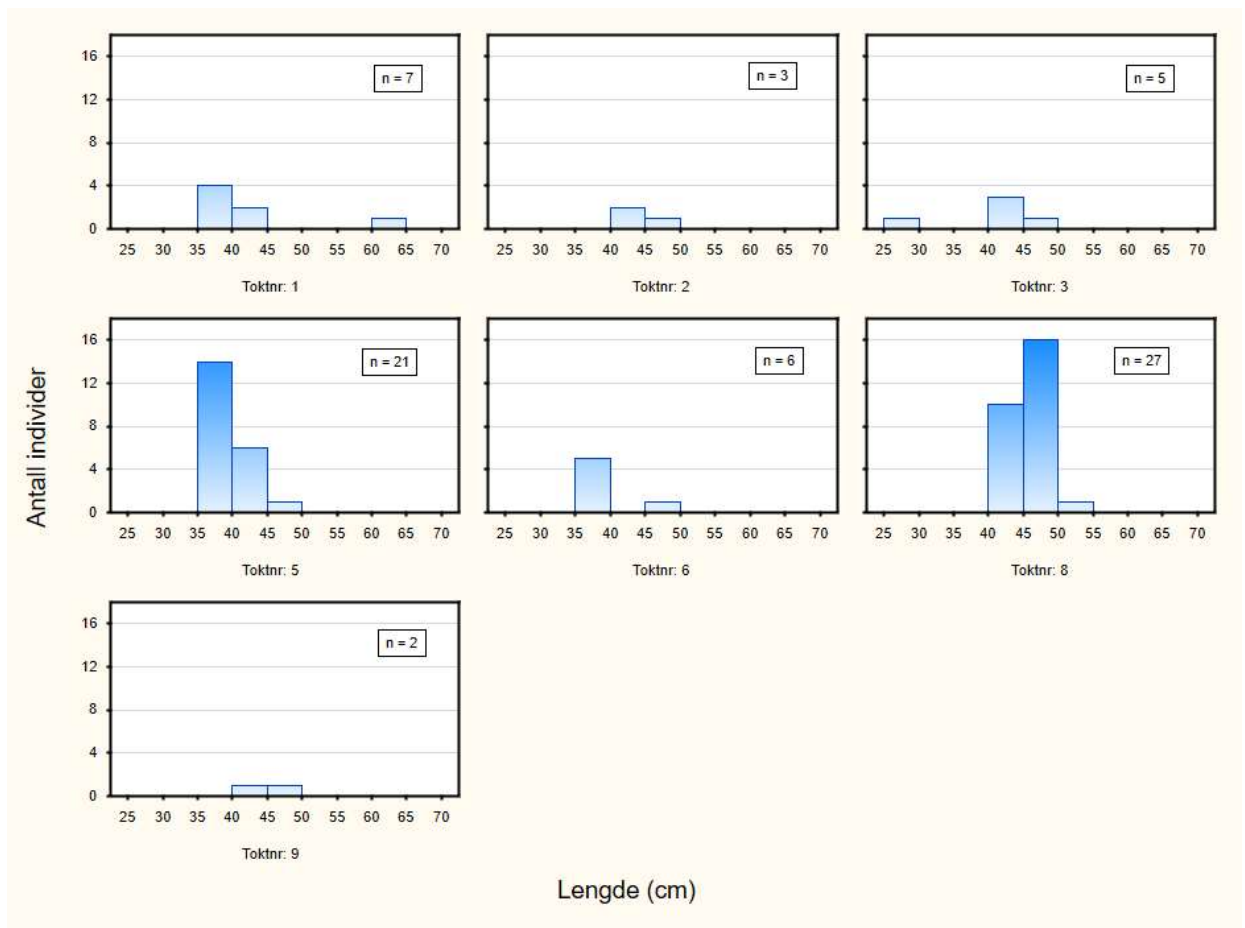


Figur 26. Gjennomsnittlig lengde (cm) av hyse med 95% konfidensintervall (KI) på Tokt 1-2 og Tokt 4-9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 26. Mean length (cm) of Atlantic haddock with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-2 and Cruises 4-9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

Gjennomsnittslengden av hyse var lavest på Tokt 2 og 5 med henholdsvis 11,9 og 13,9 cm og høyest på Tokt 1 med 28,8 cm (Figur 26), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$). Mesteparten av lengdemålt hyse på toktene var mindre en minstemålet på 31 cm, og på Tokt 2 og 3 var alle individene < 31 cm.

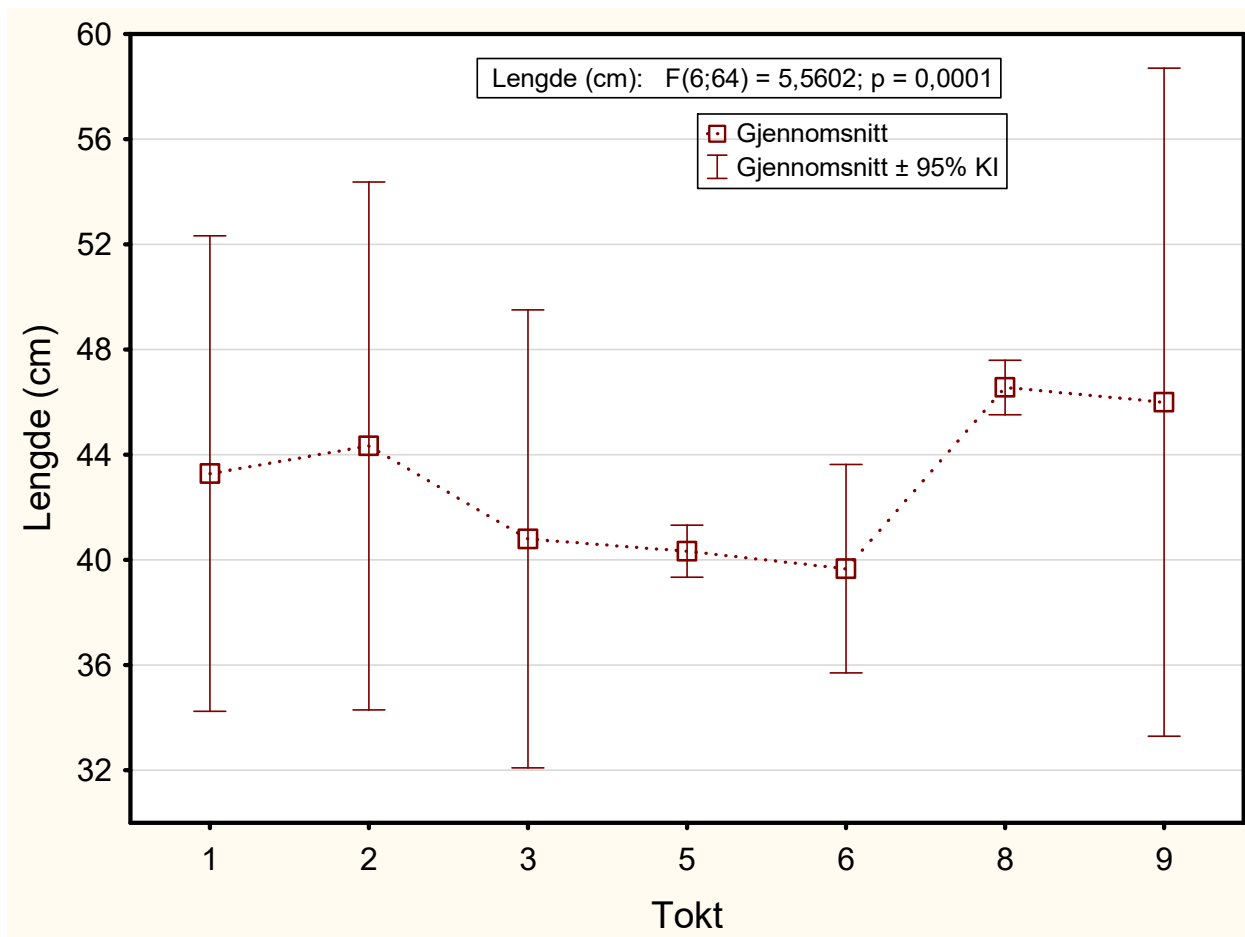
Lengden av sei varierte fra 29 til 65 cm på Tokt 1-3, Tokt 5 og 6 og Tokt 8 og 9 samlet sett (Figur 27). Det ble ikke registrert sei på tank på Tokt 4 og 7. Det ble lengdemålt totalt 71 individer av sei. På noen av toktene der det ikke ble brukt rist (Tokt 1 og 8), ble det registrert sei > 50 cm. På Tokt 5 og 9 der det ble brukt rist, var maksimumslengden av sei 47 cm.



Figur 27. Histogrammer over lengdefordelingen av sei gitt i cm på Tokt 1-3, Tokt 5 og 6 og Tokt 8 og 9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert tokt er oppgitt i figuren.

Figure 27. Histograms of the length distributions of saithe given in cm on Cruises 1-3, Cruises 5 and 6, and Cruises 8 and 9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each cruise are given in the figure.

Gjennomsnittslengden av sei var lavest på Tokt 6 med 39,7 cm og høyest på Tokt 8 med 46,6 cm (Figur 28), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$). Det var alstå kun på Tokt 6 at det ble registrert en gjennomsnittslengde av sei mindre enn minstemålet på 40 cm.

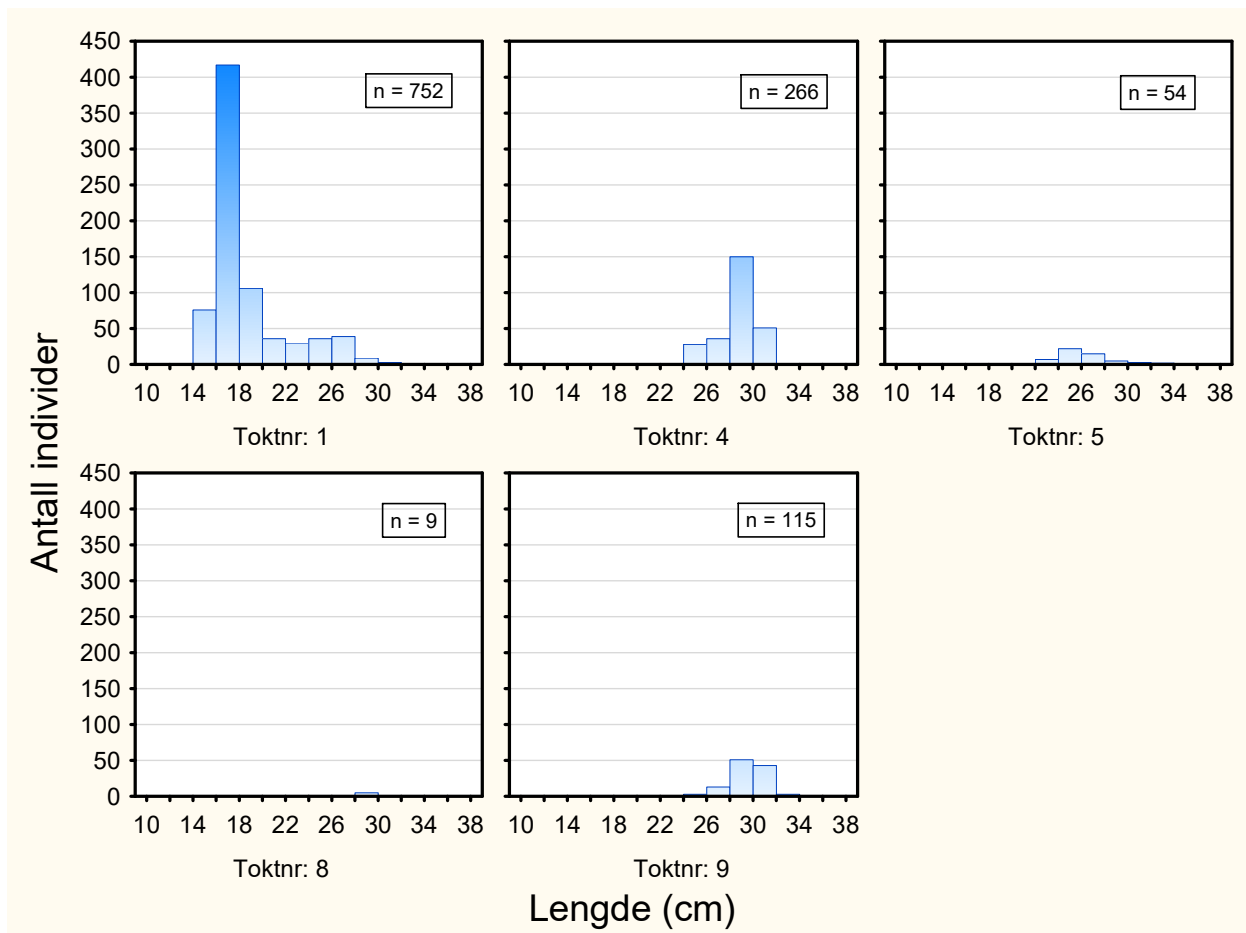


Figur 28. Gjennomsnittlig lengde (cm) av sei med 95% konfidensintervall (KI) på Tøkt 1-3, Tøkt 5-6 og Tøkt 8-9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 28. Mean length (cm) of saithe with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-3, Cruises 5-6 and Cruises 8-9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

Sild og makrell

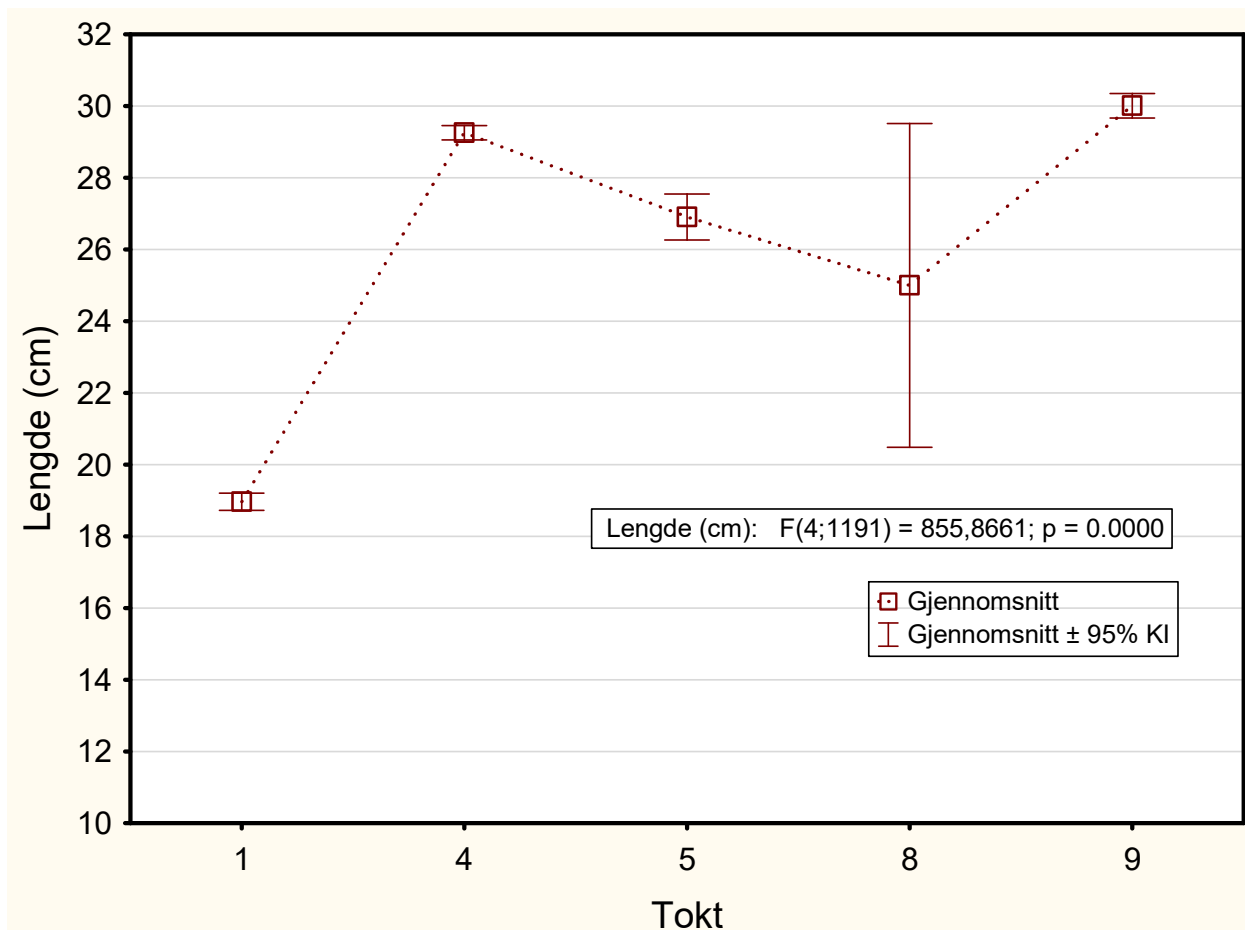
Lengden av sild varierte mellom 10 og 35 cm på Tøkt 1, Tøkt 4 og 5 og Tøkt 8 og 9 totalt sett (Figur 29). På hvert av de resterende tøkene ble det bare registrert ≤ 3 sild. Det ble lengdemålt totalt 1 204 individer av sild. På Tøkt 1 var hele 21,5% av den lengdemålte silden < 20 cm. Da prosentandelen med sild under minstemålet på 20 cm var langt høyere enn 10%, er denne fangsten av nordsjøisild som ble estimert til 29 tonn å regne som en ulovlig fangst i et kommersielt fiske.



Figur 29. Histogrammer over lengdefordelingene av sild gitt i cm på Tokt 1, Tokt 4 og 5 og Tokt 8 og 9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert tokt er oppgitt i figuren.

Figure 29. Histograms of the length distribution of North Sea herring given in cm on Cruise 1, Cruises 4 and 5 and Cruises 8 and 9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each cruise are given in the figure.

Gjennomsnittslengden av sild var klart lavest på Tokt 1 med 19,0 cm og høyest på Tokt 9 med 30,0 cm (Figur 30), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$).

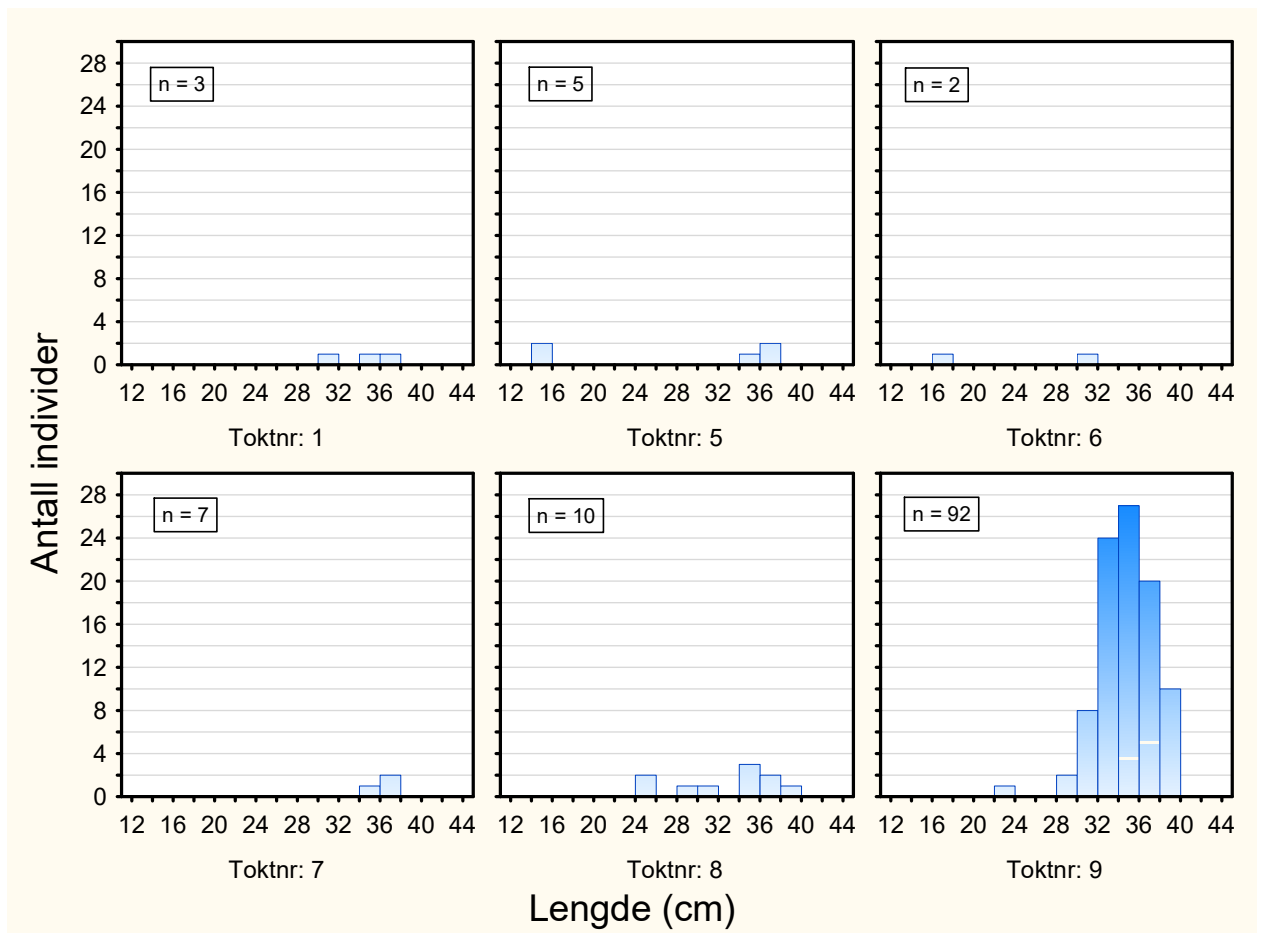


Figur 30. Gjennomsnittlig lengde (cm) av sild med 95% konfidensintervall (KI) på Tøkt 1, Tøkt 4 og 5 og Tøkt 8 og 9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 30. Mean length (cm) of North Sea herring with 95% confidence interval (KI) on Cruise 1, Cruises 4 and 5 and Cruises 8 and 9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

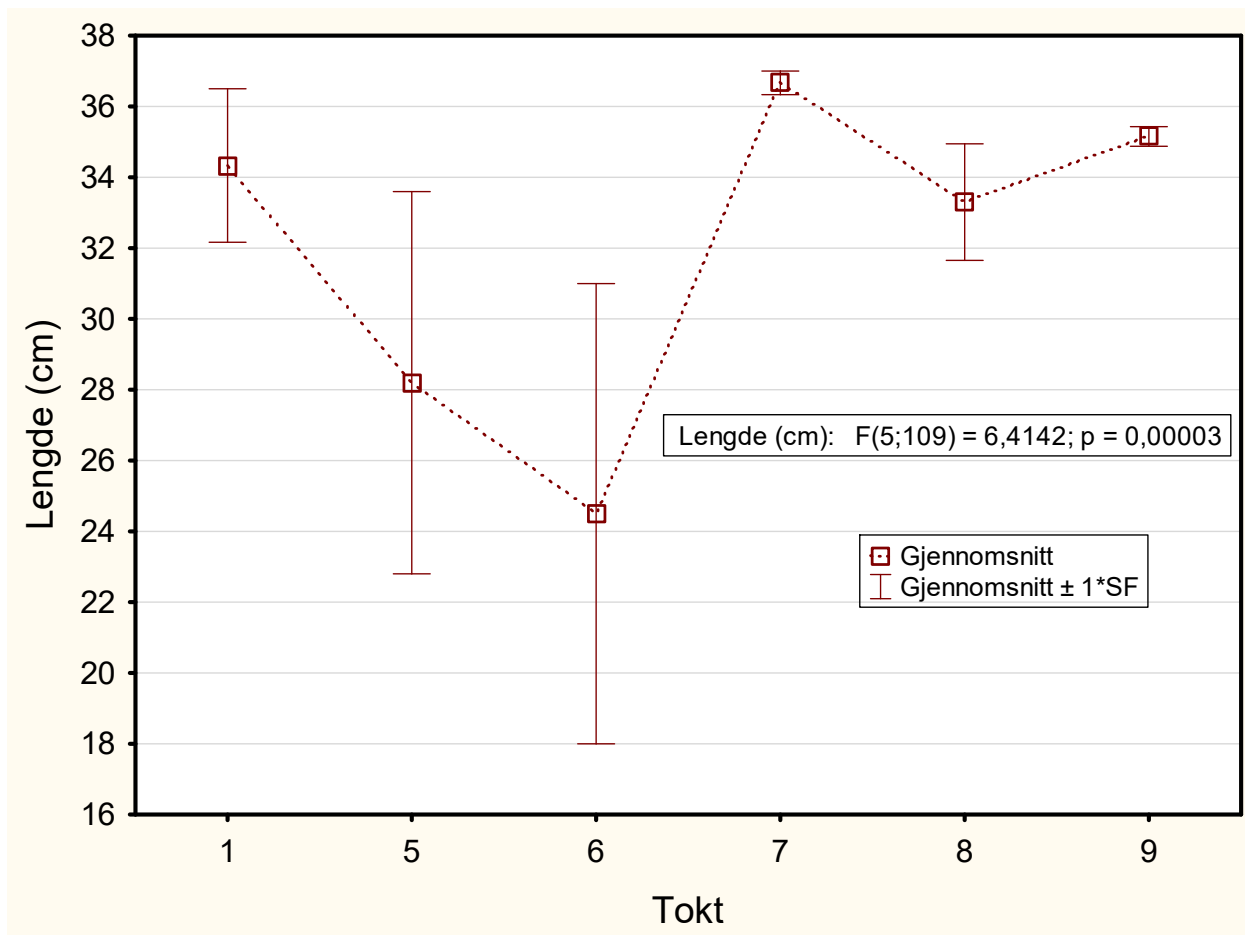
Lengden av makrell varierte fra 15 til 40 cm på Tøkt 1 og Tøkt 5-9 totalt sett (Figur 31). Det ble lengdemålt totalt 115 individer av makrell.

Gjennomsnittslengden av makrell var lavest på Tøkt 6 med 24,5 cm og høyest på Tøkt 7 med 36,7 cm (Figur 32), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$).



Figur 31. Histogrammer over lengdefordelingene av makrell gitt i cm på Tokt 1 og Tokt 5-9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert tokt er oppgitt i figuren.

Figure 31. Histograms of the length distributions of Atlantic mackerel given in cm on Cruise 1 and Cruises 5-9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each cruise are given in the figure.



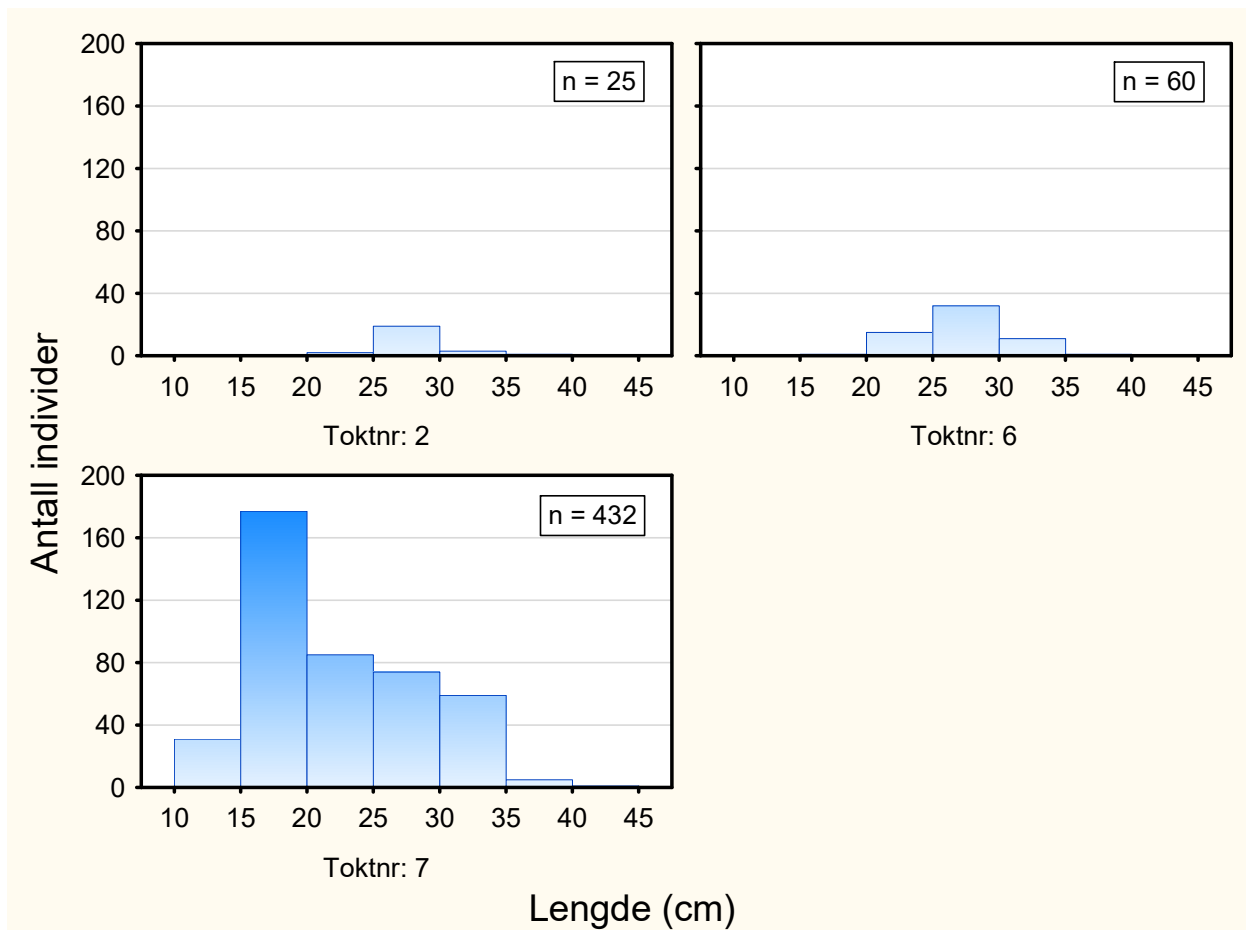
Figur 32. Gjennomsnittlig lengde (cm) av makrell med 1*standardfeil (SF) på Tokt 1 og Tokt 5-9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 32. Mean length (cm) of Atlantic mackerel with 1*standard error (SF) on Cruise 1 and Cruises 5-9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

Vassild og strømsild

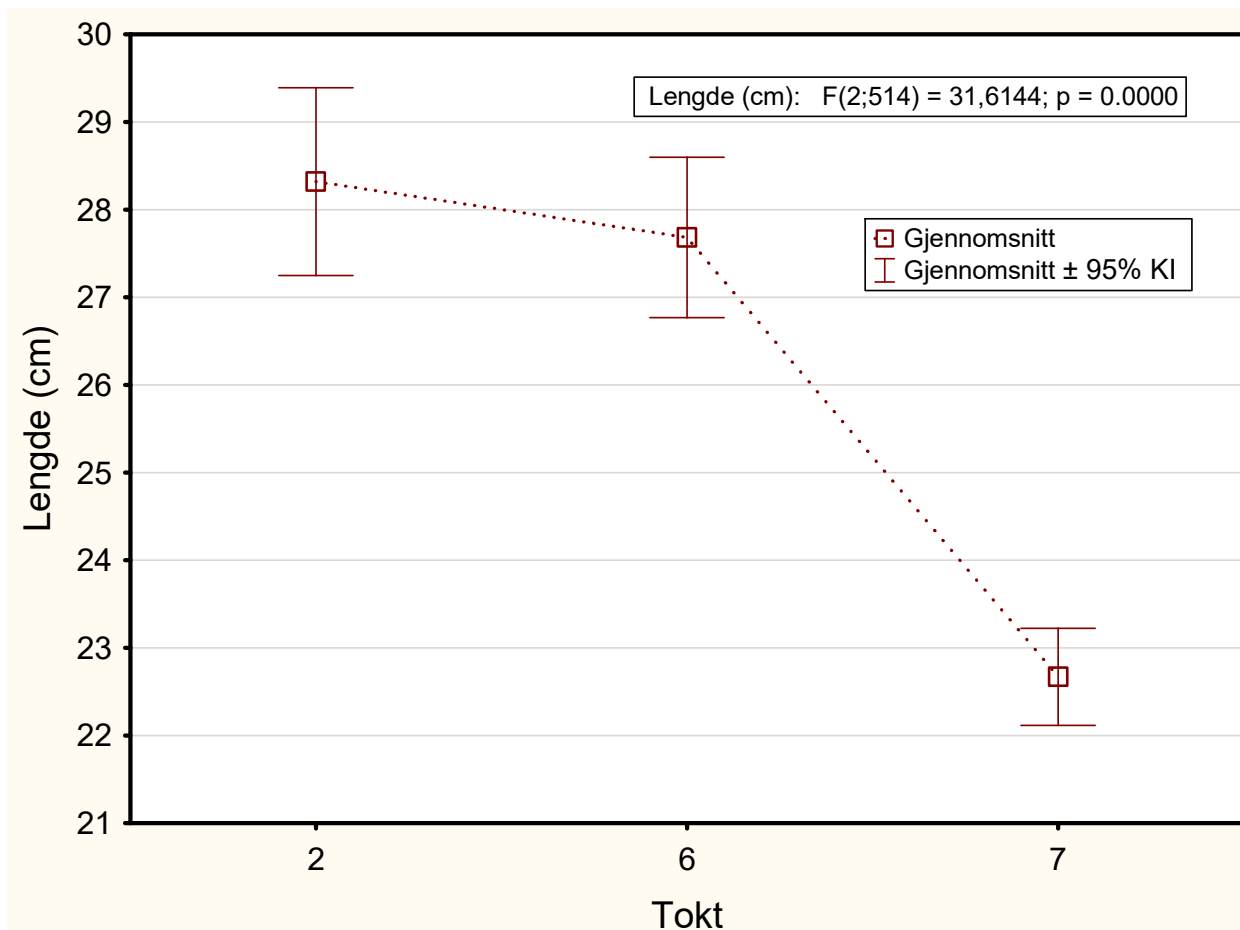
Lengden av vassild varierte fra 13 til 41 cm på Tokt 2 og Tokt 6 og 7 samlet sett (Figur 33). På Tokt 3, 5 og 9 ble det lengdemålt ≤ 2 individer. Det ble lengdemålt totalt 522 individer av vassild.

Gjennomsnittslengden av vassild var lavest på Tokt 7 med 22,7 cm og høyest på Tokt 2 med 28,3 cm (Figur 34), og det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$). Det ble registrert individer av vassild mindre enn minstemålet på 27 cm på de tre toktene, men på Tokt 7 var hele 72,7% av de lengdemålte individene < 27 cm.



Figur 33. Histogrammer over lengdefordelingene av vassild gitt i cm på Tokt 2 og Tokt 6 og 7. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert av toktene er oppgitt i figuren.

Figure 33. Histograms of the length distributions of greater argentine given in cm on Cruise 2 and Cruises 6 and 7. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each of the cruises are given in the figure.

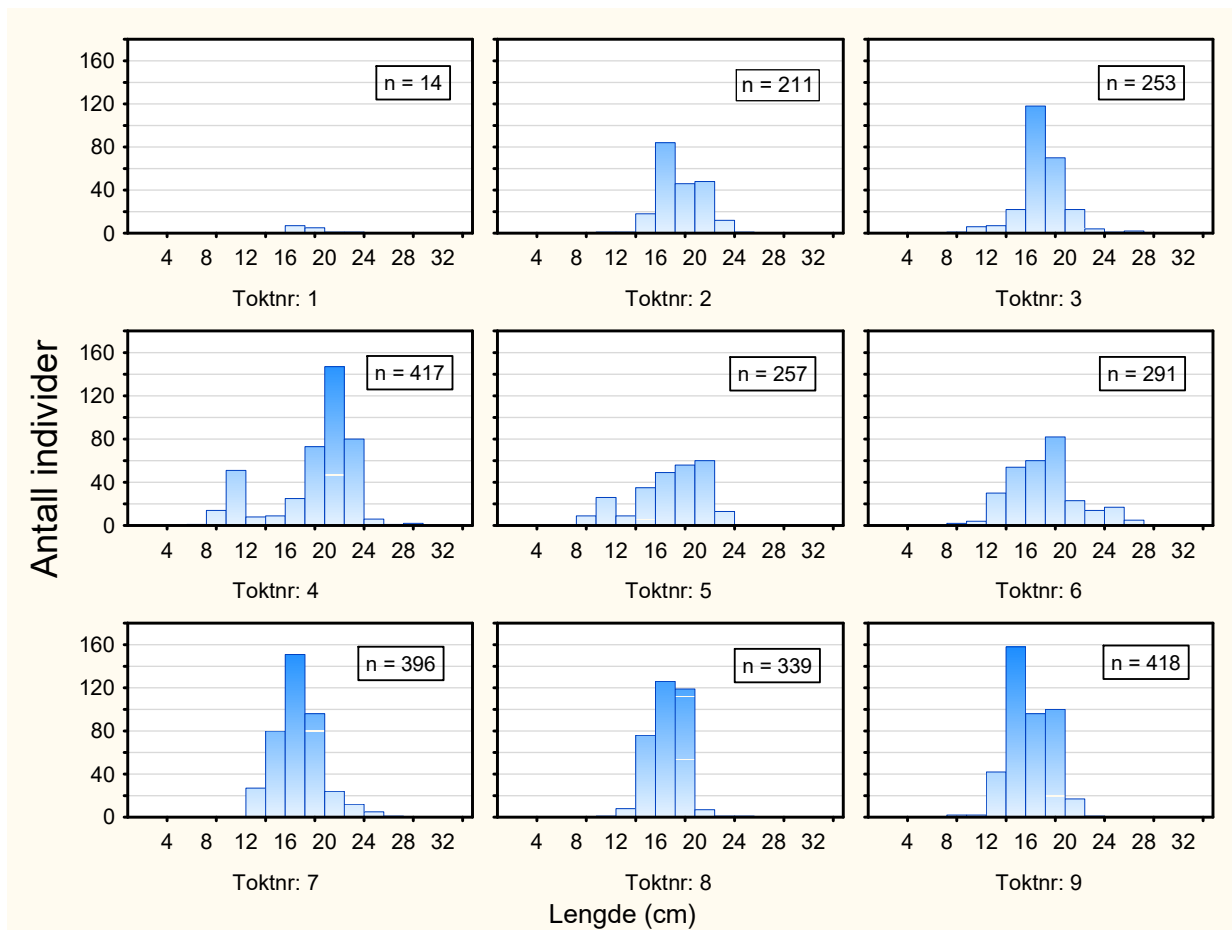


Figur 34. Gjennomsnittlig lengde (cm) av vassild med 95% konfidensintervall (KI) på Tokt 1 og Tokt 6 og 7. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 34. Mean length (cm) of greater argentine with 95% confidence interval (KI) on Cruise 1 and Cruises 6 and 7. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

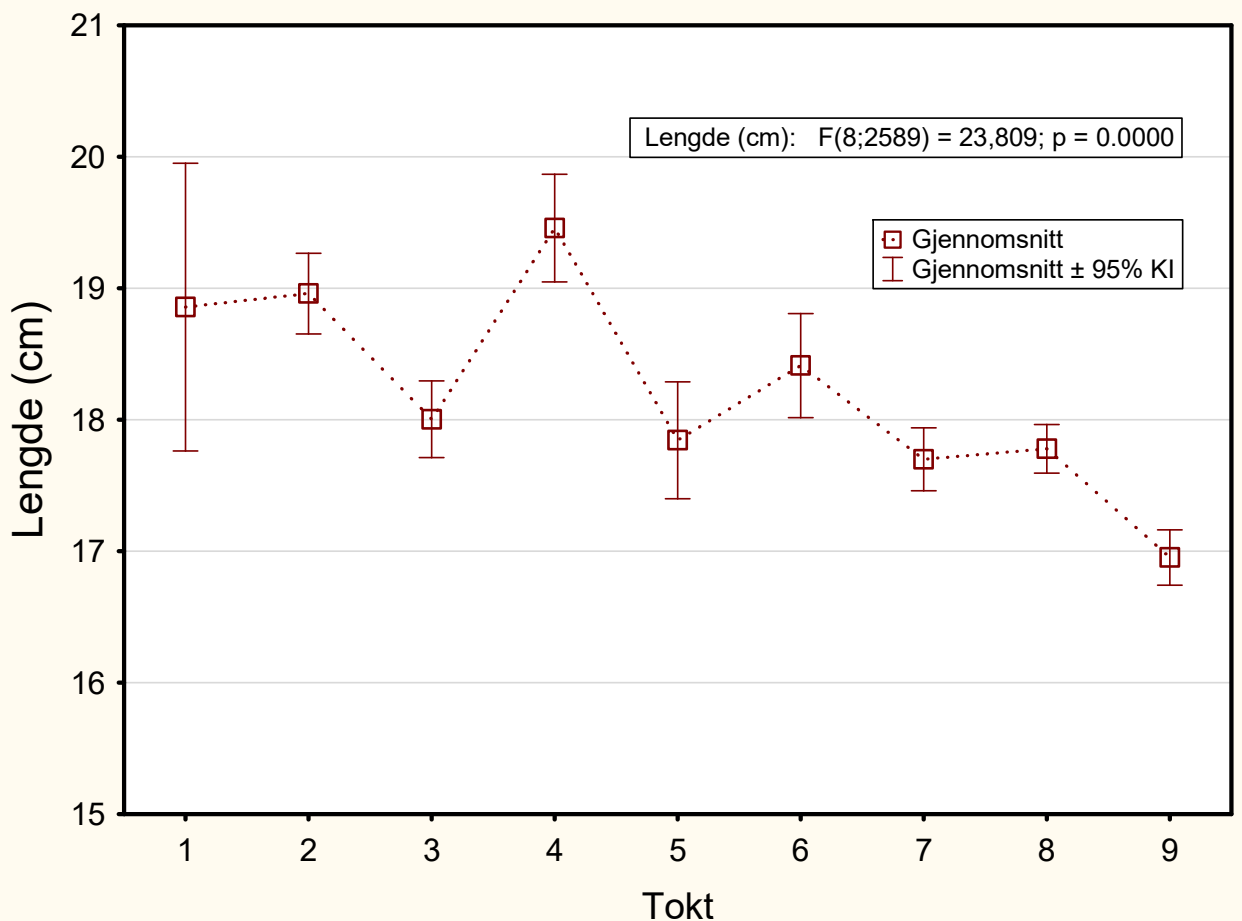
Lengden av strømsild varierte mellom 8 og 29 cm på alle toktene sett under ett (Figur 35). Det ble lengdemålt totalt 2 596 individer av strømsild.

Det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde av strømsild mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$). Gjennomsnittslengden av strømsild var lavest på Tokt 9 med 17,0 cm og høyest på Tokt 4 med 19,5 cm (Figur 36).



Figur 35. Histogrammer over lengdefordelingene av strømsild gitt i cm på Tokt 1-9. På Tokt 3 ble denne arten registrert som vassild/strømsild. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert av toktene er oppgitt i figuren.

Figure 35. Histograms of the length distributions of argentine given in cm on Cruises 1-9. On Cruise 3 this species was registered as greater argentine/argentine. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each of the cruises are given in the figure.



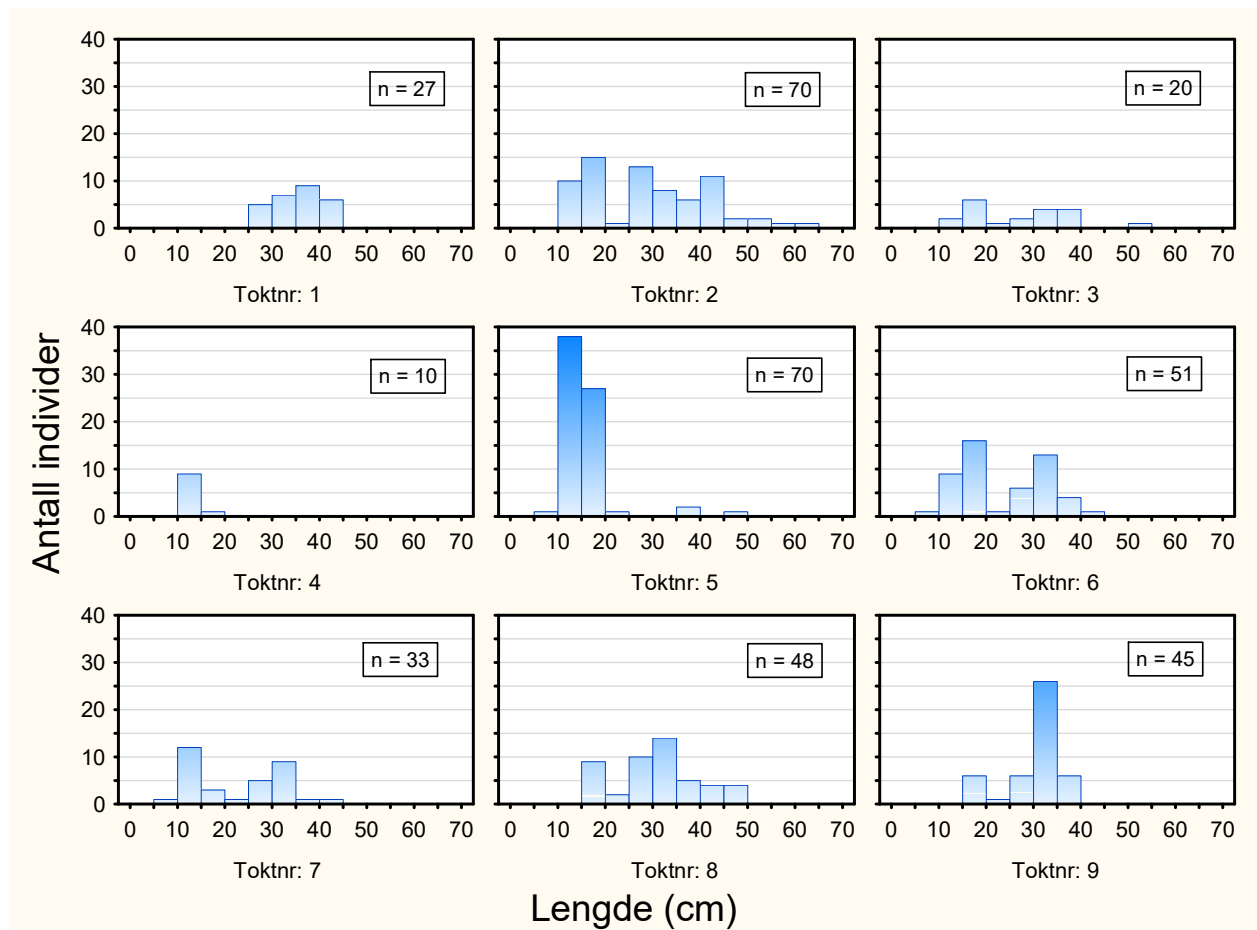
Figur 36. Gjennomsnittlig lengde (cm) av strømsild med 95% konfidensintervall (KI) på Tøkt 1-9. På Tøkt 3 ble denne arten registrert som vassild/strømsild. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 36. Mean length (cm) of argentine with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-9. On Cruise 3 this species was registered as greater argentine/argentine. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

Lysing og hvitting

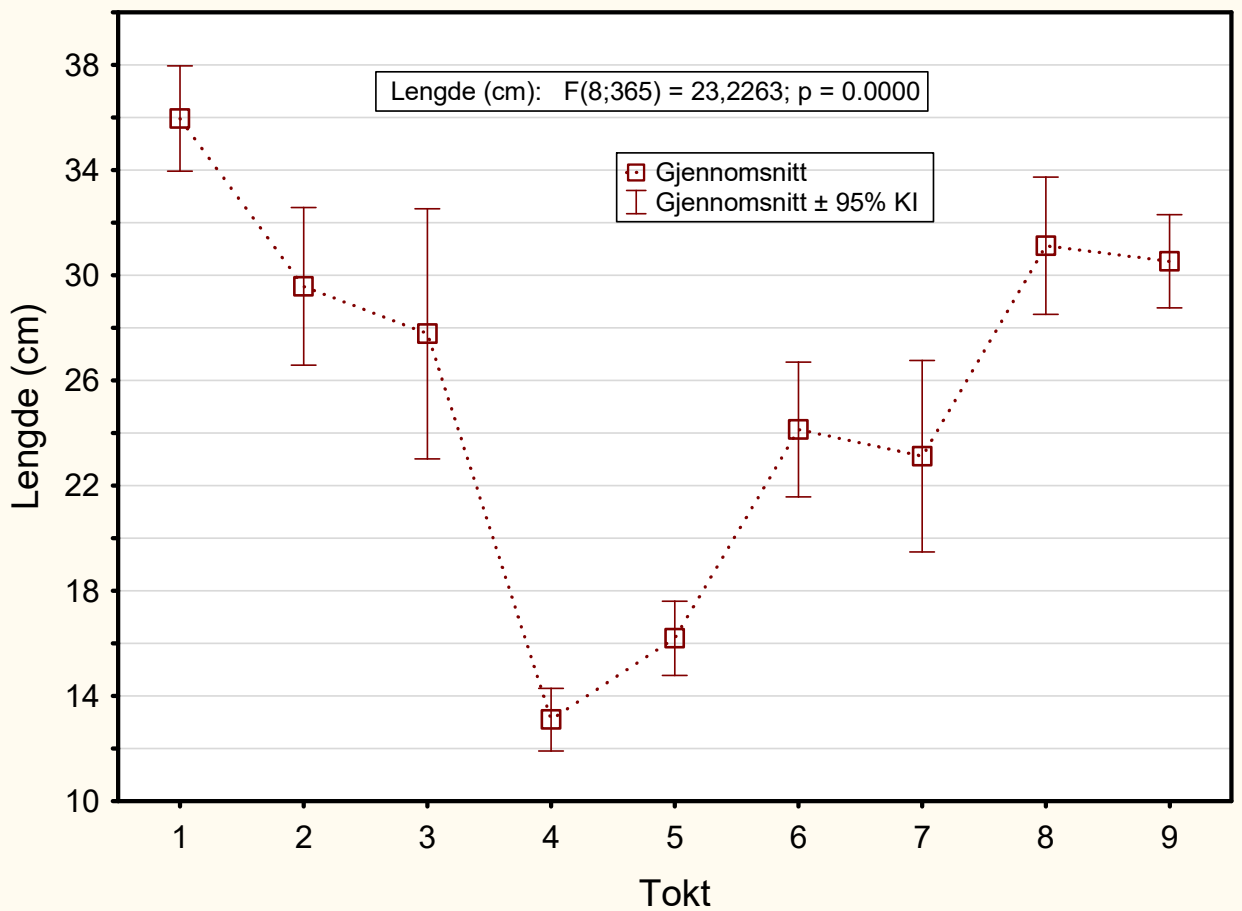
Lengden av lysing varierte mellom 9 og 62 cm på alle toktene sett under ett (Figur 37). Det ble lengdemålt totalt 374 individer av lysing. På to av toktene der det ikke ble brukt rist (Tøkt 2 og 3), ble det registrert lysing > 50 cm. På Tøkt 4, 5 og 9 der det ble brukt rist, var maksimumslengden av lysing 48 cm.

Det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde av lysing mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$). Gjennomsnittslengden av lysing var lavest på Tøkt 4 med 13,1 cm og høyest på Tøkt 1 med 36,0 cm (Figur 38). Gjennomsnittlig lengde av lysing var $\leq 16,2$ cm på begge toktene (Tøkt 4 og 5) som ble gjennomført i EU-sonen mens gjennomsnittlig lengde av lysing var $\geq 23,1$ cm på toktene som ble gjennomført i NØS. Det ble registrert lysing under minstemålet på 30 cm på alle toktene, og på Tøkt 2-7 var gjennomsnittslengden av lysing < 30 cm. På Tøkt 4 var alle lengdemålte individer av lysing ≤ 16 cm, og på Tøkt 5 var 95,7% av lengdemålte individer ≤ 21 cm.



Figur 37. Histogrammer over lengdefordelingene av lysing gitt i cm på Tokt 1-9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert av toktene er oppgitt i figuren.

Figure 37. Histograms of the length distributions of European hake given in cm on Cruises 1-9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each of the cruises are given in the figure.

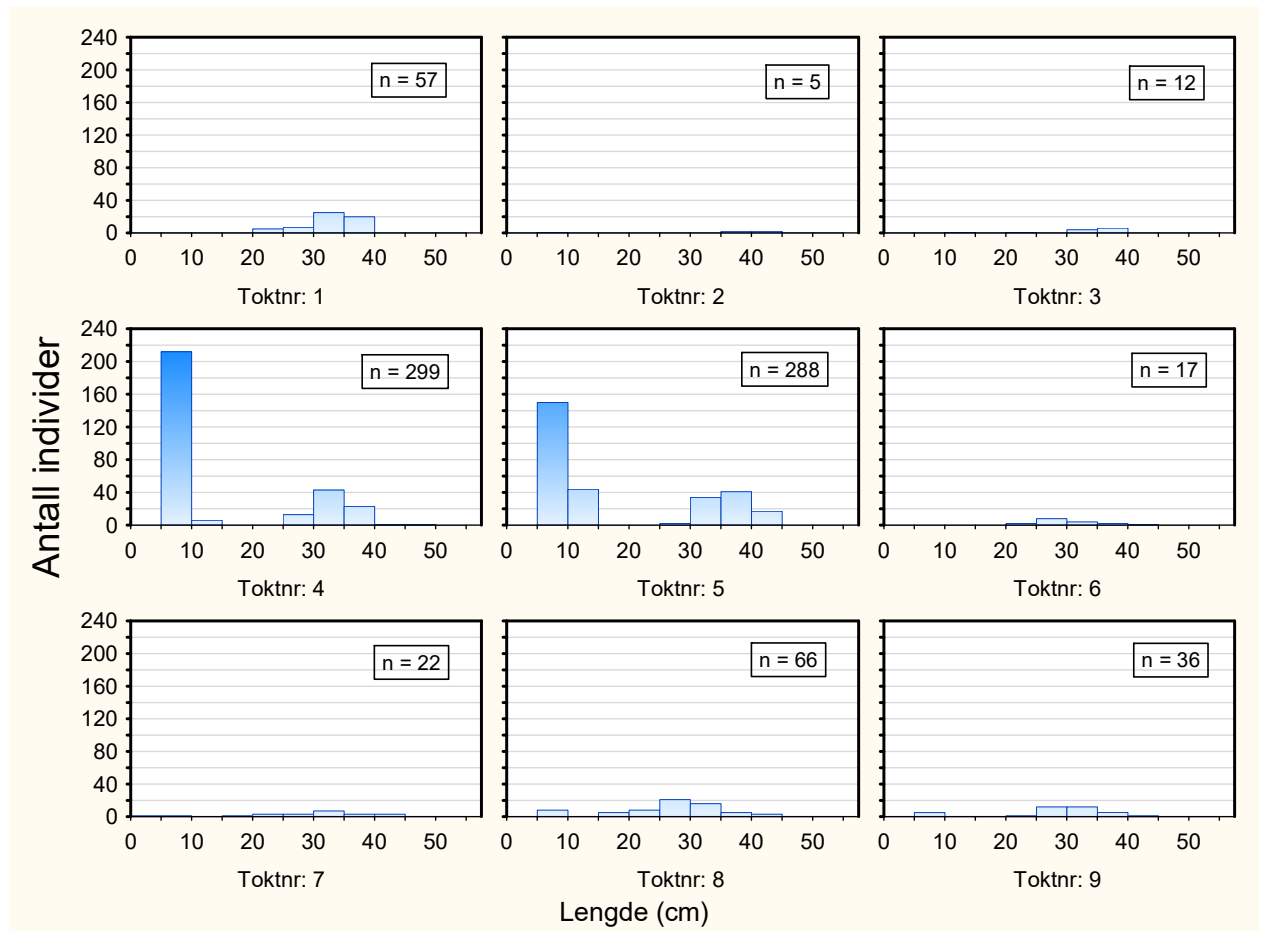


Figur 38. Gjennomsnittlig lengde (cm) av lysing med 95% konfidensintervall (KI) på Tokt 1-9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 38. Mean length (cm) of European hake with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

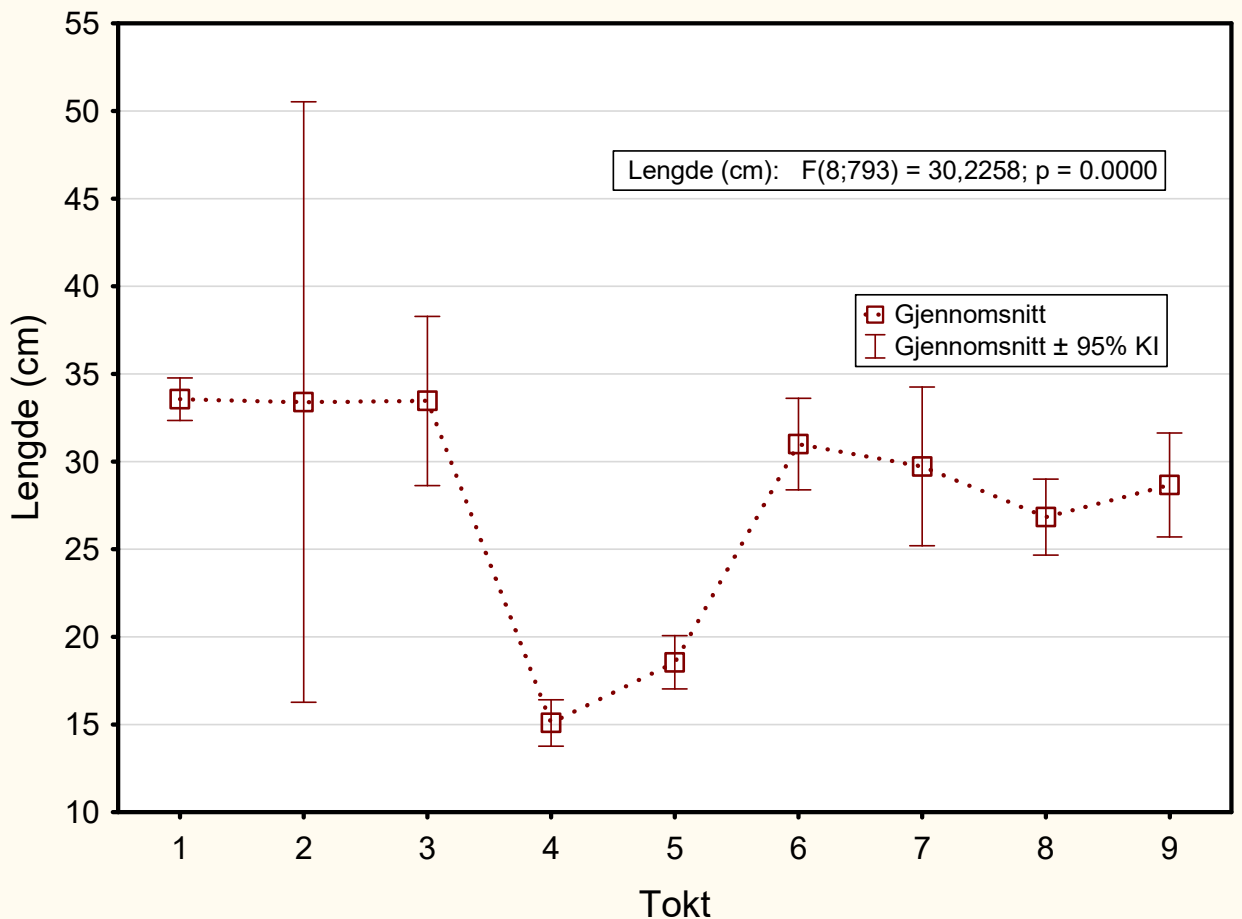
Lengden av hvitting varierte fra 4 til 47 cm på alle toktene sett under ett (Figur 39). Det ble lengdemålt totalt 802 individer av hvitting.

Det var en signifikant forskjell i gjennomsnittlig lengde av hvitting mellom toktene (en-veis ANOVA; $p < 0,001$). Gjennomsnittslengden av hvitting var lavest på Tokt 4 med 15,1 cm og høyest på Tokt 1 med 33,6 cm (Figur 40). Gjennomsnittlig lengde av hvitting var $\leq 18,6$ cm på begge toktene (Tokt 4 og 5) som ble gjennomført i EU-sonen mens gjennomsnittlig lengde av hvitting var $\geq 26,8$ cm på toktene som ble gjennomført i NØS. Det ble registrert hvitting under minstemålet på 32 cm på alle tokt, og på Tokt 4-9 var gjennomsnittslengden < 32 cm. På Tokt 4 var 72,9% av de lengdemålte individene ≤ 12 cm, og på Tokt 5 var 67,4% av de lengdemålte individene ≤ 14 cm.



Figur 39. Histogrammer over lengdefordelingene av hvitting gitt i cm på Tokt 1-9. Antall (n) individer som ble lengdemålt på hvert av toktene er oppgitt i figuren.

Figure 39. Histograms of the length distributions of whiting given in cm on Cruises 1-9. The numbers (n) of individuals that were measured for length on each of the cruises are given in the figure.



Figur 40. Gjennomsnittlig lengde (cm) av hvitting med 95% konfidensintervall (KI) på Tokt 1-9. Resultatet av en en-veis ANOVA er oppgitt i figuren.

Figure 40. Mean length (cm) of whiting with 95% confidence interval (KI) on Cruises 1-9. The result of a one-way ANOVA is given in the figure.

4. Diskusjon

Totalt kvantum av prøvene på de 9 ulike toktene utgjorde mellom 0,24 og 0,77% av kvantum oppgitt i ERS og fra 0,26 til 0,74% av kvantum oppgitt på sluttseddel. Mellom 3 og 6 tilfeldige delprøver ble tatt fra begynnelsen, midten og slutten av trålhalene. FDir la tidligere til grunn at mengde prøvetatt materiale for å undersøke artssammensetningen i industritrålfangster burde utgjøre kvadratroten av oppgitt kvantum i ERS eller på sluttseddel for at materialet skulle være representativt for fangsten (Stamatopoulos, 2004). På disse toktene var kvantumet på prøvene mellom 1,4 og 2,7 ganger høyere enn kvadratroten av kvantum i ERS og på sluttseddel. Derfor anses metoden som ble benyttet for å samle inn materiale på hvert av disse toktene å være høyst representativ for å undersøke artssammensetningen i industrifiskfangstene.

FDir's estimerte kvanta og prosentandeler av ulike arter/kategorier for hvert tokt ble skalert i forhold til totalkvantaene oppgitt i ERS og på sluttseddel. Men totaltallene oppgitt i ERS og på sluttseddel er ikke nødvendigvis de faktiske tallene. Derfor er det sannsynlig at FDir's estimerte kvanta av hver art/kategori på toktene ikke er 100% korrekte, men de estimerte prosentandelene av hver art/kategori ville ha blitt de samme hvis totaltallene i ERS og på sluttseddel var annerledes.

Undersøkelsene av artssammensetningen i fangstene på de ulike toktene viste at noen skipper tok hensyn til FDir's resultater ved føring av ERS mens resten av skipperne valgte å føre opp de artene og kvanta av disse som de mente ga et «riktig» bilde av fangstene ut fra egne vurderinger. Tabell 20 gir en oppsummering over estimerte kvanta og prosentandeler som ble ført på feil art i ERS og på sluttseddel, og antall arter som ble registrert i FDir's målinger av artssammensetning og antall arter oppgitt i ERS og på sluttseddel.

Tabell 20. Oppsummering av estimert kvantum (kg) og prosentandel (%) ført på feil art, antall arter registrert og antall arter oppgitt i ERS og på sluttseddel på de 9 toktene ut fra FDir's målinger av artssammensetning. * hvis det tas hensyn til at vassild ble oppgitt som strømsild.

Table 20. Summary of estimated quantity (kg) and percentage (%) assigned to incorrect species, number of species registered, and number of species given in the ERS and on sales notes on the 9 cruises based on FDir's measurements of species composition. * if it is taken into account that greater argentine was reported as argentine.

Tokt	ERS		Sluttseddel	
	Kvantum (kg) og prosentandel (%) ført på feil art	Antall arter i FDir's målinger og antall arter oppgitt	Kvantum (kg) og prosentandel ført på feil art (%)	Antall arter i FDir's målinger og antall arter oppgitt
1	36 056 - 11,3	12 - 5	41 030 - 12,8	12 - 3
2	5 986 - 5,5	37 - 13	9 546 - 8,5	37 - 7
3	773 - 0,5	18 - 16	4 323 - 2,8	18 - 9
4	21 648 - 7,7	33 - 8	22 468 - 9,2	33 - 8
5	4 548 - 1,6	46 - 19	20 190 - 7,0	46 - 14
6	20 562 - 5,2	43 - 5	21 712 - 5,6	43 - 5
7	27 613*(416) - 8,2* (0,12)	35 - 24	30 407*(2 716) - 9,0* (0,8)	35 - 13
8	6 237 - 2,7	24 - 17	5 586 - 2,7	24 - 12
9	2 077 - 0,69	32 - 29	3 404 - 1,1	32 - 20

På Tokt 3, 7 (med unntak av føringen av vassild som strømsild) og 9 ble mindre enn 1% av kvantumet på tank ført på feil art i ERS. På Tokt 2, 4 og 6 ble mellom 5,2 og 7,7% av kvantumet på tank ført på feil art i ERS, og på Tokt 1 ble hele 11,3% av kvantumet på tank ført på feil art i ERS. Kvantaene og prosentandelene som ble ført på feil art på sluttseddel økte på alle toktene sammenlignet med tilsvarende tall oppgitt i ERS med unntak av Tokt 8. På Tokt 1 var hele 41 030 kg (12,8%) av kvantumet på tank ført på feil art på sluttseddel, og på Tokt 7 (med unntak av vassild ført som strømsild) og 9 var $\leq 3 404$ kg ($\leq 1,1\%$) av kvantumet på tank oppgitt på feil art på sluttseddel.

Antall arter som var oppgitt i ERS og på sluttseddel var langt lavere enn i FDir's resultater med unntak av Tokt 9 der ble oppgitt 29 arter i ERS og 20 arter på sluttseddel mot 32 arter i FDir's resultater. På Tokt 6 ble det oppgitt 5 arter i ERS og på sluttseddel mens FDir registrerte hele 43 arter. Det var stort sett oppgitt færre arter på sluttseddel enn i ERS med unntak av Tokt 4 og 6 der det ble oppgitt henholdsvis 8 og 5 arter både på sluttseddel og i ERS. Totalt sett for alle toktene registrerte FDir 74 forskjellige arter/kategorier i fangstene (Tabell 21). På de ni sluttsedlene fra toktene var det oppgitt totalt 23 arter/kategorier.

Et fellestrekk for toktene, med unntak av Tokt 3 og 7, var at det ble oppgitt et større kvantum av målarten øyepål i ERS og på sluttseddel enn det som fremkom av FDir's

resultater. Av øyepål ble det på Tokt 1 oppgitt 300 000 kg i ERS og 304 790 kg på sluttseddel mens FDir's estimer var 263 944 kg i ERS og 263 760 kg på sluttseddel. Det betyr at på Tokt 1 var kvantumet av øyepål henholdsvis 36 056 kg og 41 030 kg høyere i ERS og på sluttseddel enn FDir's tilsvarende estimer. På Tokt 4 ble det oppgitt 258 220 kg øyepål i ERS og 236 572 kg på sluttseddel mens FDir's estimer var 226 306 kg øyepål i ERS og 207 291 kg på sluttseddel. Det betyr at kvantumet av øyepål var henholdsvis 31 914 kg og 29 281 kg høyere i ERS og på sluttseddel enn FDir's tilsvarende estimer på Tokt 4. Totalt sett for alle toktene var kvantumet av øyepål på sluttseddel 87 316 kg høyere enn FDir's tilsvarende estimat (Tabell 21).

På Tokt 8 utgjorde FDir's estimerte prosentandel av torsk, hyse og sei samlet sett 2,8% av kvantumet på tank, og av dette stod sei alene for 2,3% av kvantumet på tank. Det var oppgitt 3 600 kg sei og 900 kg hyse, men ikke torsk på sluttseddel på Tokt 8. FDir's estimer på sluttseddel var 4 918 kg sei, 1 028 kg hyse og 25 kg torsk på dette toktet. På de andre toktene utgjorde denne artsgruppen $\leq 1,4\%$ av kvantumet på tank i følge FDir's resultater. På Tokt 1, 2 og 6 fantes ikke disse artene på sluttseddel mens det på de resterende toktene var oppgitt kvanta av noen eller alle disse artene på sluttseddel. I henhold til § 49 i utøvelsesforskriften, er det forbudt å fiske eller lande torsk, hyse, sei og kystbrisling til oppmaling, herunder til matmel og til fiske- og dyrefôr (Nærings- og fiskeridepartementet, 2020). Likevel ble disse artene, med unntak av sei på to tokt, dokumentert i kvantumet på tank på alle toktene, og på det meste beregnet FDir oppimot 6 000 kg av disse artene på tank på ett tokt. Samlet sett for alle toktene estimerte FDir at det var oppgitt 2 753 kg torsk, 4 982 kg hyse og 4 674 kg sei for lite på sluttsedlene (Tabell 21). For sei praktiserer FDir kvantifisering av en viss mengde uregistrert bifangst av sei (100 tonn per år) i industritrålfisket hvert år, og fører den på gruppeknoten av sei i Nordsjøen og Skagerrak.

Tabell 21. Oppsummering av arter/kategorier registrert på sluttsedler og i FDir's undersøkelser, gjennomsnittlig kvantum (kg) av hver art/kategori på sluttseddel, antall sluttsedler hver art/kategori forekommer på, sum (kg) av hver art/kategori på sluttsedlene, gjennomsnittlig estimert kvantum (kg) av hver art/kategori på sluttseddel, antall sluttsedler hver art/kategori registrert i FDir's undersøkelser forekommer på, sum (kg) av estimert kvantum av hver art/kategori og forskjell (kg) mellom kvantum av hver art/kategori på sluttseddel og det estimerte kvantumet av hver art/kategori på sluttseddel. I den siste kolonnen betyr positive forskjeller (markert med fet svart skrift) at kvantaene på sluttseddel per art er høyere enn FDir's estimerte kvanta, og negative forskjeller (markert med fet rød skrift) betyr at de estimerte kvantaene av hver art er høyere enn de på sluttseddel. Totaltall for alle variablene er oppgitt i den siste raden.

Table 21. Summary of species/categories registered on sales notes and in FDir's surveys, average quantity (kg) of each species/category on sales notes, number of sales notes each species/category occurs in, sum (kg) of each species/category on sales notes, average estimated quantity (kg) of each species/category on sales notes, number of sales notes per species/category registered in FDir's surveys occurs in, sum (kg) of estimated quantity of each species/category, and difference (kg) between quantity of each species/category on sales notes and the estimated quantity of each species/category on sales notes. In the last column, positive differences (marked in black bold writing) mean that the quantities on sales notes per species are higher than FDir's estimated quantities, and negative differences (marked in red bold writing) mean that the estimated quantities of each species are higher than those on sales notes. Total numbers for all variables are given in the last row.

Arter	Sluttseddel (kg) - gjennomsnitt	Antall sluttsedler	Sluttseddel (kg) - sum	Estimert kvantum på sluttseddel (kg) - gjennomsnitt	Antall sluttsedler - estimert kvantum	Estimert kvantum på sluttseddel (kg) - sum	Forskjell (kg)
Øyepål	152 398,9	9	1 371 590	142 697,1	9	1 284 274	87 316
Strømsild	9 288,0	8	74 304	4 431,2	9	39 881	34 423
Hestmakrell	14 776,2	5	73 881	11 786,1	5	58 930	14 951
Annet bløtdyr	3 453,0	1	3 453	0,0	0	0	3 453
Smørflýndre	743,7	6	4 462	293,1	8	2 344	2 118
Svarthå	737,0	3	2 211	211,4	6	1 269	942
Tiarmet blekksprut uident.	27,0	1	27	25,3	1	25	2
Trollhummer uident.	0,0	0	0	0,1	2	0	0
Kutling uident.	0,0	0	0	0,4	1	0	0
Flatorm uident.	0,0	0	0	0,5	1	0	0
Krabbe uident.	0,0	0	0	0,9	1	1	-1
Breiflabb	56,0	1	56	28,8	2	58	-2
Tverrhalet langebarn	0,0	0	0	2,0	1	2	-2
Ulke uident.	0,0	0	0	2,0	1	2	-2

Fortsettelse

Panserulke	0,0	0	0	2,1	1	2	-2
Gullmus (børstemark)	0,0	0	0	2,6	1	3	-3
Lusuer	0,0	0	0	7,7	1	8	-8
Skjell uident.	0,0	0	0	4,5	2	9	-9
Svømmekrabbe uident.	0,0	0	0	4,9	2	10	-10
Isgalt	0,0	0	0	10,6	1	11	-11
Slangestjerne uident.	0,0	0	0	10,7	1	11	-11
Brisling	0,0	0	0	11,7	1	12	-12
Sjølilje uident.	0,0	0	0	14,1	1	14	-14
Isopod uident.	0,0	0	0	14,4	1	14	-14
Rødknurr	0,0	0	0	18,2	1	18	-18
Sandflyndre	0,0	0	0	19,1	1	19	-19
Hestereke uident.	0,0	0	0	6,5	3	20	-20
Snegl uident.	0,0	0	0	6,1	4	25	-25
Tiarmeret blekksprut uident.	0,0	0	0	25,3	1	25	-25
Villsvinfisk	0,0	0	0	14,1	2	28	-28
Sekkdyr uident.	0,0	0	0	16,8	2	34	-34
Havmus	0,0	0	0	35,1	1	35	-35
Eremittkreps uident.	0,0	0	0	8,8	4	35	-35
Børstemark uident.	0,0	0	0	9,0	4	36	-36
Kloskate	0,0	0	0	36,1	1	36	-36
Laksesild	0,0	0	0	8,1	5	40	-40
Rødpølse	0,0	0	0	42,6	1	43	-43
Vanlig fløyfisk	0,0	0	0	11,4	5	57	-57
Langhalet langebarn	0,0	0	0	19,7	3	59	-59
Sjøanemone uident.	0,0	0	0	10,0	6	60	-60
Skjeggorsk	0,0	0	0	39,4	2	79	-79
Blålange	0,0	0	0	94,3	1	94	-94
Sjøpølse uident.	0,0	0	0	95,2	1	95	-95
Blekksprut uident.	0,0	0	0	41,4	3	124	-124
Sjøstjerne uident.	0,0	0	0	34,9	4	140	-140
Manet uident.	0,0	0	0	101,4	2	203	-203
Firetrådet tangbrosme	0,0	0	0	71,5	4	286	-286

Fortsettelse

Rødspette	0,0	0	0	172,7	2	345	-345
Lyr	0,0	0	0	352,3	1	352	-352
Skjellbrosme	45,0	1	45	66,7	6	400	-355
Åttearmet blekksprut uident.	0,0	0	0	128,6	3	386	-386
Piggskate	0,0	0	0	194,2	2	388	-388
Sjøkreps	16,0	2	32	71,0	6	426	-394
Akkar	95,5	2	191	153,8	4	615	-424
Sypike	0,0	0	0	87,9	5	439	-439
Blåkjeft	0,0	0	0	121,9	4	487	-487
Knurr	0,0	0	0	135,3	4	541	-541
Glassvar	13,0	1	13	189,7	4	759	-746
Sjøpinnsvin uident.	0,0	0	0	140,0	6	840	-840
Makrell	3 047,5	4	12 190	2 179,6	6	13 077	-887
Hågjel	0,0	0	0	201,2	5	1 006	-1 006
Lange	0,0	0	0	278,1	4	1 112	-1 112
Lomre	108,0	1	108	152,7	9	1 374	-1 266
Slimål	0,0	0	0	518,5	3	1 556	-1 556
Dypvannsreke	1 000,0	1	1 000	785,4	4	3 141	-2 141
Torsk	378,3	3	1 135	432,0	9	3 888	-2 753
Sølvorsk	7 031,1	7	49 218	6 647,6	8	53 181	-3 963
Sei	1 487,3	4	5 949	1 517,6	7	10 623	-4 674
Hyse	602,0	5	3 010	888,0	9	7 992	-4 982
Lysing	1 472,0	6	8 832	1 614,4	9	14 530	-5 698
Kolmule	83 937,3	8	671 498	75 512,6	9	679 613	-8 115
Hvitting	5 304,4	5	26 522	3 921,3	9	35 291	-8 769
Sild	4 046,4	7	28 325	5 894,7	9	53 052	-24 727
Gapeflyndre	0,0	0	0	3 347,3	9	30 126	-30 126
Vassild	0,0	0	0	6 812,6	5	34 063	-34 063
Alle	259 783,6	9	2 338 052	259 783,6	9	2 338 052	0

På alle toktene registrerte FDir nordsjøsild i kvantumet på tank, og det ble også registrert makrell i kvantumet på tank på de fleste av toktene. På Tokt 1 og 4 ble kvantumet av sild kraftig underestimert i ERS og på sluttseddel sammenlignet med FDir's estimater. På Tokt 1 ble det oppgitt 15 000 kg sild i ERS og 10 000 kg på sluttseddel. FDir's estimater av sild på dette toktet var 29 044 kg i ERS og 29 024 kg på sluttseddel. Det betyr at FDir's estimater for sild var 14 044 og 19 024 kg høyere enn kvantaene som var oppgitt henholdsvis i ERS og på sluttseddel på Tokt 1. På Tokt 4 ble det oppgitt 8 615 kg sild i ERS og 7 530 kg på sluttseddel. FDir's estimater av sild på dette toktet var 14 684 kg i ERS og 12 867 kg på sluttseddel. Det betyr at FDir's estimater for sild var 4 337 og 6 069 kg høyere enn kvantaene som var oppgitt henholdsvis i ERS og på sluttseddel på Tokt 4. Totalt sett for alle toktene estimerte FDir at det var seddelført 24 727 kg sild for lite på sluttsedlene (Tabell 21). Dette viser at det fortsatt er nødvendig for FDir å kvantifisere en mengde uregistrert bifangst av sild (300 tonn per år) i industritrålfisket og føre den på total- og gruppeknoten av nordsjøsild. Så lenge FDir's forslag til forskrift om prøvetaking av industrifangster ved landing ikke er fastsatt (se Forslag om prøvetaking av industrifangster ved landing, websak 17/17642), vil det være nødvendig å ha et slikt regnskap for å beregne totaluttaket av nordsjøsild.

Samlet sett for alle toktene beregnet FDir at det var en manko på 887 kg av makrell på sluttsedlene. Også her praktiserer FDir en kvantifisering av en mengde uregistrert bifangst av makrell (264 tonn per år) i industritrålfisket, og fører den på total- og gruppeknoten av makrell.

Gapeflyndre var den mest tallrike av flatfiskartene på toktene, men gapeflyndre forekom ikke på noen av sluttsedlene. På Tokt 3 var gapeflyndre oppgitt som smørflyndre på sluttseddel, og på Tokt 4 var gapeflyndre oppgitt i kategorien «Annet bløtdyr». På Tokt 5 estimerte FDir hele 13 275 kg gapeflyndre på sluttseddel, men dette kvantumet er bl.a. oppgitt som hestmakrell på sluttseddel. I ERS på Tokt 5 oppgav skipper 12 638 kg gapeflyndre mens denne arten ikke forekom på sluttseddelen. Samlet sett for alle toktene estimerte FDir et kvantum på 30 126 kg gapeflyndre som ikke ble ført på sluttseddel. Denne arten må derfor inn på listen over arter som registreres på sluttseddel ved landing av industrifangster.

Det ble registrert en god del evertebrater som f. eks. ulike pigghuder, ulike krepsdyrarter, ulike blekksprutarter, snegl, børstemark i FDir's målinger av artssammensetning på Tokt 2-9, og disse kategoriene var stort sett ikke oppgitt i ERS og på sluttseddel med unntak av dypvannsreke, sjøkreps, blekksprut og sjøpinnsvin på noen av toktene. På Tokt 1 registrerte FDir bare fiskeartene i fangstene. For å ha en bærekraftig økosystemforvaltning av fiskeriene er det viktig at alle arter/kategorier som fiskes i industritrålfisket blir kvantifisert i ERS og på sluttseddel.

På fem tokt registrerte FDir både vassild og strømsild i fangstene. På Tokt 6 og 7 estimerte FDir henholdsvis 7 845 og 24 519 kg vassild på sluttseddel. I ERS og på sluttseddel ble vassild ført som strømsild på disse toktene. Totalt sett for alle toktene estimerte FDir et kvantum av vassild på 34 063 kg som ikke ble seddelført (Tabell 21). Tilsvarende ble det estimert et kvantum av strømsild på 34 423 kg for mye på sluttseddel. Vassild, spesielt unge individer, og strømsild er noen av de artene som er vanskeligst å skille fra hverandre. Karakterer som øyediameter i forhold til snutelengde, glatte kontra rue fiskeskjell og kroppslengde er parametre som blir brukt for å skille disse to artene. Vassild har en øyediameter som er større enn snutelengden mens strømsild har en øyediameter som er omtrent lik snutelengden (Pethon, 1998). Skjellene hos vassild har en pigget bakkant slik at hvis man stryker en finger forsiktig bakfra og fremover på fisken, vil man kjenne at skjellene har en ru overflate mens strømsild har en glatt bakkant på skjellene.

Lengden til vassild er vanligvis < 50 cm mens strømsild blir opptil 27 cm lang. FDir's tokresultater viser at vassild er en vanlig art i industrifisfangstene i Nordsjøen, og dette må også etter hvert synliggjøres i ERS og på sluttseddel.

På to av toktene var kvantumet i ERS mer enn 10% forskjellig i fra det på sluttseddel. På Tokt 4 var kvantumet på tank 14,1% (34 590 kg) høyere i ERS enn på sluttseddel, og på Tokt 8 var kvantumet på tank 11,8% (24 853 kg) høyere i ERS enn på sluttseddel. Normalt sett kan det medføre en reaksjon i fra FDir's side i form av et overtredelsesgebyr ved et avvik mellom kvantaene på sluttseddel og i ERS på mer en 10% i et kommersielt fiske. Imidlertid skal det legges til at det var et forrykende uvær midt under Tokt 4 som medførte at fartøyet ikke kunne ha redskap i sjøen på to døgn, og som definitivt reduserte kvaliteten på råstoffet på tank slik at en del av fisken hadde nok gått i oppløsning før landing.

Skipperne på noen av toktene benyttet FDir's tall for artssammensetning i fangstene som havnet på tank konsekvent ved føring av ERS. Resten av skipperne brukte ikke FDir's resultater i noen særlig grad, men brukte heller resultatene fra egne målinger og vurderinger om hva som var artssammensetningen på tank ved føring av ERS. Men man kan spekulere hvordan føringen av artssammensetningen på tank i ERS hadde vært på de fartøyene som benyttet FDir's resultater dersom FDir ikke hadde vært til stede. Antakeligvis ville avvikene ved føring av ERS på disse fartøyene vært i samme størrelsesorden som for de fartøyene som ikke benyttet FDir's resultater i noen særlig grad ved føring av ERS. I så tilfelle ville mer enn 5% (ofte mer enn 20 tonn) av kvantumet på tank ha vært ført på feil art, og bare de mest tallrike artene i fangstene oppgitt i ERS.

På Tokt 1 ble det registrert 21,5% undermåls nordsjøsild i fangstene som tilsier at fangsten på 29 tonn sild er å betrakte som en ulovlig fangst. FDir har hatt flere saker de siste årene der det har vært for høy innblanding av undermåls nordsjøsild i industrifangster ved landing.

Spesielt på Tokt 4 og 5 som ble utført i EU-sonen i august og september 2016, ble det registrert store mengder av yngel av ulike arter i fangstene. Det ble registrert mye yngel av øyepål mellom 5 og 8 cm. Hovedtyngden av torsk, hyse, hvitting og lysing på disse toktene var ≤ 15 cm lang, og derfor langt under de respektive minstemålene på 40, 31, 32 og 31 cm. Alle individene av torsk, hyse og lysing som var i prøvene ble lengdemålt, men ikke alle individene av hvitting på Tokt 4 og 5. På Tokt 4 estimerte FDir kvanta av torsk, hyse, hvitting og lysing i ERS på henholdsvis 140 kg, 2 011 kg, 5 685 kg og 28 kg, og på Tokt 5 ble det estimert 221 kg torsk, 526 kg hyse, 15 061 kg hvitting og 675 kg lysing i ERS. Disse kvantane utgjør et høyt antall individer pga. den lave gjennomsnittlige lengden. Det ble estimert at det samlet sett var 4 324 torsk, 23 020 hyse, 2,6 millioner hvitting og 18 077 lysing i fangstene på Tokt 4 og 5. For å beregne antall hvitting i fangstene ble de mediane lengdene på henholdsvis 8 og 10 cm på Tokt 4 og 5 omregnet til individvekter på 5,1 og 10,0 g antatt en kondisjonsfaktor på 1.

Nesten all torsk og mesteparten av hyse og lysing som ble lengdemålt på toktene, var mindre enn de respektive minstemålene på 40, 31 og 30 cm. Totalt sett for alle toktene ble det beregnet at 30 825 torsk, 61 747 hyse og 80 518 lysing havnet på tank. Mesteparten (77,5% av individene) av sei som havnet på tank var ≥ minstemålet på 40 cm. Samlet sett for alle toktene ble det estimert at det havnet 14 310 individer av sei på tank, men det var altså ikke sei i prøvene på Tokt 4 og 7.

Vassild og strømsild er vanskelige arter å skille fra hverandre, og det kan ikke utelukkes at enkelte individer identifisert som vassild på toktene faktisk var strømsild. Det ble registrert vassild i prøvene på Tokt 2, 3, 5-7 og 9. Totalt på disse toktene, med unntak av Tokt 7, var 50% av lengdemålt vassild > 27 cm. Men på Tokt 7 var bare 26,8% av lengdemålt vassild > 27 cm. Ifølge Pethon (1998) så blir strømsild opptil 27 cm lang mens

vassild blir opptil 70 cm. Det betyr at vassild utvilsomt forekom i prøvene på de fleste toktene, men denne arten blir aldri oppgitt verken i ERS eller på sluttseddel i industritrålfisket.

Det ble registrert sei og lysing opptil henholdsvis 65 og 62 cm i fangstene på fartøy som fisket uten rist mens på fartøy som fisket med rist var maksimumslengdene av sei og lysing henholdsvis 47 og 48 cm. Den lengste fisken som ble registrert i fangstene var en hågjel på 66 cm som ble tatt på et fartøy som fisket med rist, men denne haiarten har en meget slank kroppsform. På ett av toktene med et fartøy som fisket med rist fulgte det med storskate på oppimot 100 kg som satt på utsiden av risten i trålen på vei opp fra dypet. Den ble tatt opp på dekk, og det måtte fire mann til for å gjenutsette den i sjøen. Hvorvidt den var levedyktig eller ei kan ikke sies. Den ble i alle fall ikke oppgitt i ERS.

En annen problemstilling som har blitt synliggjort på toktene der det også produseres konsumfisk, er at en del av denne fisken, spesielt sei, hang igjen i trålen i den delen av trålen som gikk inn på trommel, og noe konsumfisk ble skadet ved ombordpumping. På Tokt 6 ble det anslått at dette kvantumet kunne være fra 100 til 500 kg per hal. Skadet og ubrukelig konsumfisk samt industrifisk som havnet sammen med konsumfisken i oppsamlingstanken etter hvert hal, ble kvernet opp og pumpet på havet. Disse kvantaene ble ikke oppgitt i ERS. Denne praksisen ble diskutert med skipperen kontra det å kvantifisere denne fiskemengden og tilbakeføre den til tankene med industrifisk. Han sa at frykt for funn av sei på tanker med industrifisk ved en kontroll, jfr. forbudet mot oppmaling gitt i § 49 «Oppmaling av torsk, hyse, sei og kystbrisling» i utøvelsesforskriften (Nærings- og fiskeridepartementet, 2020). Men fra FDir's representanter om bord ble utkastforbudet gitt i § 48 «Forbud mot utkast» gitt i utøvelsesforskriften påpekt som en minst like viktig paragraf å ta hensyn til ved utøvelsen av fisket. Skipperen uttalte at det lett kunne rigges til et kar og et transportbånd i produksjonshallen for tilbakeføring av slik fisk til tank. Ved en slik utøvelse kan slik fisk også kvantifiseres og oppgis i ERS, istedenfor for å bli kvernet opp, pumpet på sjøen og ikke oppgitt i ERS.

5. Konklusjoner

På de 9 toktene ble mellom 0,5 og 11,3% (773-36 056 kg) av kvantumet på tank ført på feil art i ERS, og på sluttseddel var fra 1,1 til 12,8% (3 404-41 030 kg) av kvantumet ført på feil art. Antall arter ført i ERS og på sluttseddel utgjorde henholdsvis 22-91% og 12-63% av antall arter FDir registrerte i prøvene på toktene. FDir registrerte i alt 74 forskjellige arter/kategorier samlet sett på toktene mens det var oppgitt totalt 23 arter arter/kategorier på de ni sluttsedlene fra toktene.

På de fleste toktene ble det oppgitt et større kvantum av målarten øyepål i ERS og på sluttseddel enn det som fremkom av FDir's resultater. Samlet sett for alle toktene var kvantumet av øyepål på sluttseddel 87,3 tonn høyere enn FDir's estimat. FDir estimerte en samlet prosentandel av torsk, hyse og sei på tank på sluttseddel mellom 0,4 og 2,8% av kvantumet. Totalt sett for alle toktene var det en manko på 12,4 tonn av disse artene på sluttseddel. På to av toktene ble kvantumet av nordsjøsild kraftig underestimert i ERS og på sluttseddel sammenlignet med FDir's estimater. Bare på disse to toktene var det en manko på 19 tonn sild på sluttseddel. Samlet sett for alle toktene ble det seddelført 24,7 tonn for lite sild. Gapeflyndre var den mest tallrike flatfiskarten på toktene, men gapeflyndre ble ikke oppgitt på noen av sluttsedlene fra toktene. FDir estimerte et kvantum på 30,1 tonn gapeflyndre som ikke ble seddelført på toktene. Denne arten må derfor inn på listen over arter som registreres på sluttseddel ved landing av

industrifangster. Det ble registrert en god del evertebrater som f. eks. ulike pigghuder, ulike krepsdyrarter, ulike blekksprutarter, snegl, børstemark i FDir's målinger på Tokt 2-9, og disse kategoriene var ikke oppgitt på sluttseddel med unntak av dypvannsreke, sjøkreps og blekksprut på noen av toktene. For å oppnå en bærekraftig økosystemforvaltning av fiskeriene er det viktig at alle arter/kategorier som fiskes i industritrålfisket blir kvantifisert i ERS og på sluttseddel. FDir fant også vassild i prøvene av industrifangstene, og på to av toktene var det mange tonn av denne arten i fangstene. Vassild blir alltid oppgitt som strømsild i ERS og på sluttseddel, og totalt sett ble det estimert at det var en manko på 34 tonn vassild på sluttsedlene.

På to av toktene var kvantaene i ERS henholdsvis 11,8 % (24 853 kg) og 14,1% (24 853 kg) høyere enn de på sluttseddel. Ved avvik i kvantum på > 10% mellom ERS og sluttseddel kan det medføre en reaksjon i fra FDir's side i form av et overtredelsesgebyr.

På Tokt 1 ble det registrert 21,5% undermåls sild i fangstene som tilsier at kvantumet på 29 tonn sild er å betrakte som en ulovlig fangst. Nesten all torsk og mesteparten av hyse og lysing som ble lengdemålt på toktene var mindre enn de respektive minstemålene på 40, 31 og 30 cm. Totalt sett for alle toktene ble det estimert at 30 825 torsk, 61 747 hyse og 80 518 lysing havnet på tank basert på FDir's resultater. Sei som havnet på tank var hovedsakelig større eller lik minstemålet på 40 cm. Samlet sett for alle toktene ble det estimert at det havnet 14 310 individer av sei på tank. På de to toktene som ble gjennomført i EU-sonen ble det registrert mye liten yngel av artene øyepål, torsk, hyse, hvitting og lysing i fangstene. Det ble estimert at det ble tatt 4 324 torsk, 23 020 hyse, 2,6 millioner hvitting og 18 077 lysing i fangstene på de to toktene.

Den eneste markante forskjellen mellom fangster fisket med småmasket trål med og uten rist, var at maksimal lengden av sei og lysing i fangstene var lavere i småmasket trål med rist enn uten rist. Maksimal lengden av sei og lysing var henholdsvis 47 og 48 cm med rist og 65 og 62 cm uten rist.

6. Referanser

Nærings- og fiskeridepartementet 2020. Forskrift om utøvelse av fisket i sjøen, FOR-2020-06-22-1347. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-12-22-1878>.

Pethon, P. 1998. Aschehougs store fiskebok – Norges fisker i farger. 4. reviderte utgave. H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard) A/S. 447 s.

Stamatopoulos, C. 2004. Safety in sampling – methodological notes. FAO Fisheries Technical Paper 454, 91 s.

7. Appendikstabeller

Appendikstabell 1. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlige lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 1 i 2014. Toktet ble gjennomført i NØS i juli 2014, og det ble ikke benyttet rist i trålen.

Appendix table 1. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median length of all species which were measured for length on Cruise 1 in 2014. The cruise was conducted in NEZ in July 2014, and it was not used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Øyepål	16,1	16,0	16,2	2 810	1,414	13,0	20,0	15,0	16,0	17,0
Sild	19,0	18,7	19,2	752	3,350	15,0	32,0	17,0	18,0	19,0
Kolmule	24,0	23,7	24,2	355	2,311	20,5	34,0	22,0	23,0	26,0
Hvitting	33,6	32,3	34,8	57	4,579	22,0	40,0	31,0	34,0	37,0
Torsk	23,1	21,2	25,0	34	5,443	11,0	39,0	20,0	22,0	26,0
Lysing	36,0	34,0	38,0	27	5,065	28,0	45,0	31,0	36,0	40,0
Hyse	28,8	27,3	30,3	22	3,431	23,0	37,0	26,0	28,5	31,0
Strømsild	18,9	17,8	20,0	14	1,896	16,5	23,0	17,5	18,5	20,0
Sei	43,3	34,2	52,3	7	9,776	37,0	65,0	38,0	40,0	43,0
Makrell	34,3	25,0	43,7	3	3,753	30,5	38,0	30,5	34,5	38,0
Lomre	33,0			1		33,0	33,0	33,0	33,0	33,0
Alle	17,9	17,8	18,0	4 082	4,275	11,0	65,0	15,5	17,0	18,0

Appendikstabell 2. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 2 i 2014. Toktet ble gjennomført i NØS i august 2014, og det ble ikke benyttet rist i trålen.

Appendix table 2. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median length of all species which were measured for length on Cruise 2 in 2014. The cruise was conducted in NEZ in August 2014, and it was not used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Øyepål	17,2	17,0	17,4	283	1,541	13,0	20,0	16,0	17,5	18,5
Kolmule	25,4	25,0	25,8	262	3,206	20,5	39,0	22,5	25,0	27,0
Sølvtorsk	11,2	11,0	11,4	262	1,497	9,0	19,0	10,0	11,0	12,0
Strømsild	19,0	18,7	19,3	211	2,257	11,0	25,0	17,0	18,5	21,0
Gapeflyndre	15,8	15,2	16,3	208	4,049	8,0	29,0	11,8	16,5	19,0
Svarthå	24,6	23,8	25,3	110	3,937	15,0	35,0	22,0	25,0	27,0
Lysing	29,6	26,6	32,6	70	12,571	11,0	62,0	17,0	29,0	38,0
Hyse	11,9	11,0	12,7	36	2,497	9,0	25,0	11,0	11,0	12,0
Smørflyndre	27,7	25,7	29,8	26	5,111	13,0	35,0	25,0	29,0	31,0
Vassild	28,3	27,2	29,4	25	2,594	25,0	37,0	27,0	28,0	29,0
Torsk	24,1	20,7	27,6	16	6,520	9,0	37,0	23,0	24,0	27,5
Lange	45,4	40,8	49,9	11	6,742	27,0	54,0	45,0	46,0	49,0
Skjellbrosme	29,9	20,9	38,8	7	9,703	18,0	45,0	21,0	27,0	39,0
Hvitting	33,4	16,3	50,5	5	13,795	9,0	41,0	36,0	40,0	41,0
Tverrhalet										
langebarn	14,4	12,0	16,8	4	1,493	13,0	16,5	13,5	14,0	15,3
Sei	44,3	34,3	54,4	3	4,041	42,0	49,0	42,0	42,0	49,0
Sild	26,0	17,4	34,6	3	3,464	22,0	28,0	22,0	28,0	28,0
Havmus	20,3	-2,1	42,7	3	9,018	11,0	29,0	11,0	21,0	29,0
Lomre	28,7	23,5	33,8	3	2,082	27,0	31,0	27,0	28,0	31,0
Isgalt	8,5	-10,6	27,6	2	2,121	7,0	10,0	7,0	8,5	10,0
Hågjel	37,0	-140,9	214,9	2	19,799	23,0	51,0	23,0	37,0	51,0

Fortsettelse

Firetrådet										
tangbrosme	14,0			1		14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Piggskate	43,0			1		43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
Laksesild	6,5			1		6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Sypike	16,0			1		16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Alle	19,4	19,0	19,8	1 556	7,421	6,5	62,0	14,5	18,0	23,0

Appendikstabell 3. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 3 i 2014. Toktet ble gjennomført i NØS i september 2014, og det ble ikke benyttet rist i trålen.

Appendix table 3. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median length of all species which were measured for length on Cruise 3 in 2014. The cruise was conducted in NEZ in September 2014, and it was not used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Øyepål	16,4	16,4	16,5	2 922	1,645	4,0	22,0	15,5	16,5	17,5
Kolmule	25,0	24,8	25,1	1 368	2,743	9,5	36,0	23,0	25,0	27,0
Gapeflyndre	11,4	11,0	11,8	544	4,364	4,0	43,0	9,0	10,0	13,0
Vassild/Strømsild	18,0	17,7	18,3	255	2,364	10,0	28,0	17,0	18,0	19,0
Sølvtorsk	11,0	10,9	11,2	140	1,014	9,0	13,0	10,0	11,0	12,0
Torsk	17,3	14,6	19,9	46	8,778	7,0	34,0	9,0	12,3	24,0
Lysing	27,8	23,0	32,5	20	10,168	14,0	51,0	19,0	29,5	35,5
Lange	13,7	12,8	14,7	19	1,968	11,0	18,0	12,0	14,0	14,0
Hvitting	33,5	28,6	38,3	12	7,596	15,0	40,0	34,3	35,5	37,5
Sei	40,8	32,1	49,5	5	7,014	29,0	47,0	41,0	42,0	45,0
Svarthå	18,7	14,9	22,5	3	1,528	17,0	20,0	17,0	19,0	20,0
Sild	18,7	-5,2	42,5	3	9,609	10,0	29,0	10,0	17,0	29,0
Hyse	13,0			1		13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Smørflyndre	29,0			1		29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
Skjellbrosme	28,0			1		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Hågjel	22,5			1		22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
Ulke uident.	9,0			1		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Alle	18,2	18,0	18,3	5 342	5,275	4,0	51,0	15,5	17,0	21,5

Appendikstabell 4. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 4 i 2016. Toktet ble gjennomført i EU-sonen i august 2016, og det ble benyttet rist i trålen.

Appendix table 4. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median length of all species which were measured for length on Cruise 4 in 2016. The cruise was conducted in the EU-zone in August 2016, and it was used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Øyepål	14,1	13,9	14,3	1 070	3,820	5,0	19,5	13,5	15,5	16,5
Gapeflyndre	15,2	14,9	15,5	673	3,571	5,0	28,0	13,0	15,0	18,0
Strømsild	19,5	19,0	19,9	417	4,255	8,0	29,0	18,0	21,0	22,0
Sølvorsk	10,1	10,0	10,2	301	1,062	7,0	15,0	9,0	10,0	10,0
Hvitting	15,1	13,8	16,4	299	11,637	6,0	47,0	8,0	8,0	29,0
Sild	29,3	29,1	29,5	266	1,654	25,0	33,0	29,0	30,0	30,0
Slimål	27,3	26,1	28,5	142	7,337	9,0	39,0	23,0	30,0	32,0
Hyse	20,2	17,6	22,8	58	9,924	7,0	35,0	9,0	24,0	29,0
Hestmakrell	32,0	31,3	32,8	43	2,459	23,0	36,0	31,0	32,0	34,0
Langhalet langebarn	22,7	20,1	25,3	15	4,713	15,0	32,0	19,0	24,0	26,0
Torsk	13,4	7,9	19,0	14	9,589	6,0	35,0	8,0	9,0	12,0
Firetrådet tangbrosme	17,7	16,0	19,3	12	2,570	15,0	24,0	16,0	17,0	19,0
Lysing	13,1	11,9	14,3	10	1,663	11,0	16,0	12,0	13,0	14,0
Smørflyndre	26,1	20,8	31,4	9	6,918	15,0	39,0	23,0	27,0	28,0
Kolmule	27,8	26,2	29,5	6	1,602	27,0	31,0	27,0	27,0	28,0
Akkar	17,4	8,5	26,3	5	7,197	12,0	30,0	14,0	15,0	16,0
Knurr	23,8	20,2	27,4	5	2,864	20,0	27,0	22,0	24,0	26,0
Sypike	16,0	11,7	20,3	3	1,732	14,0	17,0	14,0	17,0	17,0
Kutling uident.	6,8	-2,3	15,9	3	3,650	4,4	11,0	4,4	5,0	11,0
Blekksprut uident.	16,5	-155,0	188,0	2	19,092	3,0	30,0	3,0	16,5	30,0
Sjøkreps	6,0	-6,7	18,7	2	1,414	5,0	7,0	5,0	6,0	7,0

Fortsettelse

Rødspette	34,0	21,3	46,7	2	1,414	33,0	35,0	33,0	34,0	35,0
Skjellbrosme	33,0			1		33,0	33,0	33,0	33,0	33,0
Lomre	25,0			1		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Sjøpinnsvin uident.	7,5			1		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Hestereke uident.	10,0			1		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Alle	16,9	16,7	17,2	3 361	7,481	3,0	47,0	11,0	16,0	21,0

Appendikstabell 5. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 5 i 2016. Toktet ble gjennomført i EU-sonen i september 2016, og det ble benyttet rist i trålen.

Appendix table 5. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median length of all species which were measured for length on Cruise 5 in 2016. The cruise was conducted in the EU-zone in September 2016, and it was used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Øyepål	11,5	11,2	11,7	796	3,355	5,0	19,5	8,5	9,5	14,5
Gapeflyndre	13,9	13,6	14,1	754	3,400	4,0	41,0	11,0	14,0	16,0
Sølvtorsk	9,9	9,8	10,0	451	0,825	8,0	16,0	9,0	10,0	10,0
Hvitting	18,6	17,0	20,1	288	13,072	7,0	45,0	9,0	10,0	34,0
Strømsild	17,8	17,4	18,3	257	3,619	9,0	24,0	16,0	19,0	21,0
Kolmule	25,6	25,2	26,0	129	2,498	14,0	33,0	25,0	26,0	27,0
Slimål	26,1	25,1	27,1	127	5,804	12,0	38,0	23,0	27,0	30,0
Lysing	16,2	14,8	17,6	70	5,912	10,0	48,0	14,0	15,0	17,0
Vanlig fløyfisk	7,9	7,6	8,1	70	1,128	6,0	11,0	7,0	8,0	9,0
Sild	26,9	26,3	27,5	54	2,349	23,0	33,0	25,0	26,0	28,0
Hyse	13,9	11,3	16,5	38	7,916	8,0	37,0	10,0	11,0	13,0
Smørflyndre	29,0	26,3	31,6	36	7,912	16,0	45,0	23,0	27,5	36,0
Firetrådet tangbrosme	16,7	15,8	17,6	36	2,690	13,0	24,0	15,0	16,0	18,0
Dypvannsreke	7,4	7,1	7,6	32	0,660	6,0	8,0	7,0	7,0	8,0
Sei	40,3	39,3	41,3	21	2,176	37,0	47,0	39,0	40,0	41,0
Torsk	15,8	6,3	25,2	8	11,285	8,0	37,0	8,5	10,0	22,0
Brisling	8,0	6,6	9,4	7	1,528	6,0	10,0	7,0	8,0	10,0
Makrell	28,2	13,2	43,2	5	12,071	15,0	38,0	15,0	36,0	37,0
Langhalet langebarn	21,8	17,2	26,3	4	2,872	18,0	24,0	19,5	22,5	24,0
Lomre	25,3	-14,6	65,3	3	16,073	7,0	37,0	7,0	32,0	37,0
Piggskate	44,5	25,4	63,6	2	2,121	43,0	46,0	43,0	44,5	46,0

Fortsettelse

Knurr	33,5	-23,7	90,7	2	6,364	29,0	38,0	29,0	33,5	38,0
Hestmakrell	32,0	19,3	44,7	2	1,414	31,0	33,0	31,0	32,0	33,0
Blålange	33,5	14,4	52,6	2	2,121	32,0	35,0	32,0	33,5	35,0
Skjegg torsk	25,5	-6,3	57,3	2	3,536	23,0	28,0	23,0	25,5	28,0
Vassild	22,0			1		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Skjellbrosme	22,0			1		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Sjøkreps	12,0			1		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Rødspette	40,0			1		40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Sandflyndre	19,0			1		19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Breiflabb	11,0			1		11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Glassvar	42,0			1		42,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Alle	15,0	14,7	15,2	3 203	7,591	4,0	48,0	9,5	13,0	17,0

Appendikstabell 6. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 6 i 2017. Toktet ble gjennomført i NØS i juni 2017, og det ble ikke benyttet rist i trålen.

Appendix table 6. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median lengths of all species which were measured for length on Cruise 6 in 2017. The cruise was conducted in NEZ in June 2017, and it was not used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Kolmule	25,4	25,2	25,7	300	2,026	20,5	37,0	24,0	25,0	26,5
Strømsild	18,4	18,0	18,8	291	3,430	10,0	28,0	16,0	18,0	20,0
Øyepål	13,9	13,7	14,1	246	1,540	10,5	20,5	13,0	13,5	14,5
Sølvorsk	10,6	10,5	10,8	215	0,852	8,5	13,0	10,0	10,5	11,0
Vassild	27,7	26,8	28,6	60	3,544	19,0	36,0	25,0	27,0	30,0
Gapeflyndre	14,3	13,6	15,1	59	2,891	8,0	20,0	12,0	15,0	16,0
Lysing	24,1	21,6	26,7	51	9,108	10,0	45,0	16,0	20,0	33,0
Hyse	23,8	22,7	24,8	43	3,387	8,0	34,0	22,0	24,0	25,0
Hestmakrell	34,3	33,8	34,9	38	1,713	31,0	39,0	33,0	34,0	35,0
Blåkjeft	7,6	7,3	8,0	31	0,894	6,0	11,0	7,0	8,0	8,0
Åttearmet blekksprut uident.	4,8	3,9	5,7	20	1,936	2,0	10,0	3,0	5,0	6,0
Lomre	16,4	14,3	18,5	19	4,323	10,0	26,0	13,0	17,0	19,0
Hvitting	31,0	28,4	33,6	17	5,074	24,0	42,0	28,0	30,0	33,0
Torsk	27,1	24,9	29,3	12	3,423	22,0	33,0	23,5	27,5	29,5
Glassvar	28,6	21,7	35,5	10	9,698	18,0	48,0	19,0	28,0	34,0
Vanlig fløyfisk	10,9	8,8	13,0	8	2,532	7,0	14,0	8,5	12,0	12,5
Smørflyndre	29,3	22,6	35,9	7	7,204	18,0	37,0	22,0	32,0	36,0
Sei	39,7	35,7	43,6	6	3,777	37,0	47,0	37,0	38,5	40,0
Knurr	27,8	24,6	31,0	6	3,061	24,0	32,0	26,0	27,0	31,0

Fortsettelse

Hågjel	27,8	0,7	54,8	4	16,998	16,0	53,0	18,5	21,0	37,0
Akkar	13,3	11,7	14,8	4	0,957	12,0	14,0	12,5	13,5	14,0
Villsvinfisk	8,6	7,9	9,4	4	0,479	8,0	9,0	8,3	8,8	9,0
Lange	39,0	19,3	58,7	3	7,937	33,0	48,0	33,0	36,0	48,0
Makrell	24,5	-58,1	107,1	2	9,192	18,0	31,0	18,0	24,5	31,0
Rødknurr	22,5	-9,3	54,3	2	3,536	20,0	25,0	20,0	22,5	25,0
Svarthå	21,0			1		21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
Skjellbrosme	24,0			1		24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Sild	18,0			1		18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Laksesild	6,0			1		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Dypvannsreke	6,0			1		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Sjøkreps	11,0			1		11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Hestereke uident.	4,0			1		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Lusuer	9,0			1		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Kloskate	25,0			1		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Lyr	57,0			1		57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
Alle	19,0	18,6	19,3	1 468	7,688	2,0	57,0	13,0	18,0	25,0

Appendikstabell 7. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 7 i 2018. Toktet ble gjennomført i NØS i juni/juli 2018, og det ble ikke benyttet rist i trålen.

Appendix table 7. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median length of all species which were measured for length on Cruise 7 in 2018. The cruise was conducted in NEZ in June/July 2018, and it was not used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Kolmule	26,1	25,8	26,3	550	3,073	16,5	39,0	24,0	26,5	27,5
Vassild	22,7	22,1	23,2	432	5,854	13,0	41,0	18,0	21,0	27,0
Strømsild	17,7	17,5	17,9	396	2,418	13,0	27,5	16,0	17,5	19,0
Sølv torsk	9,3	9,2	9,5	308	1,112	7,0	16,0	9,0	9,0	10,0
Øyepål	15,3	15,1	15,5	279	1,698	12,0	19,0	14,0	15,5	17,0
Laksesild	5,9	5,7	6,0	85	0,789	4,0	8,0	5,0	6,0	6,0
Sypike	12,1	11,6	12,6	46	1,631	10,0	18,0	11,0	12,0	12,0
Blåkjeft	10,3	10,0	10,5	46	0,855	9,0	12,0	10,0	10,0	11,0
Lysing	23,1	19,5	26,8	33	10,268	9,0	45,0	14,0	25,0	32,0
Gapeflyndre	14,2	12,4	16,0	22	4,078	7,0	21,0	13,0	14,0	16,0
Hvitting	29,7	25,2	34,3	22	10,218	4,0	41,0	24,0	33,0	36,0
Svarthå	37,8	34,4	41,2	16	6,369	29,0	48,0	32,0	38,0	44,0
Hyse	28,1	23,0	33,2	13	8,480	7,0	38,0	25,0	28,0	35,0
Smørflyndre	26,5	21,7	31,4	11	7,258	19,0	43,0	20,0	25,0	31,0
Lomre	16,6	13,2	20,1	8	4,104	13,0	26,0	14,0	16,0	17,0
Torsk	38,3	30,3	46,3	3	3,215	36,0	42,0	36,0	37,0	42,0
Makrell	36,7	35,2	38,1	3	0,577	36,0	37,0	36,0	37,0	37,0
Akkar	17,0	4,1	29,9	3	5,196	11,0	20,0	11,0	20,0	20,0
Glassvar	31,7	15,7	47,6	3	6,429	27,0	39,0	27,0	29,0	39,0
Hågjel	57,0	-31,9	145,9	2	9,899	50,0	64,0	50,0	57,0	64,0
Vanlig fløyfisk	9,5	3,1	15,9	2	0,707	9,0	10,0	9,0	9,5	10,0

Fortsettelse

Sild	30,0			1		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Firetrådet										
tangbrosme	16,0			1		16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Slimål	25,0			1		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Skjegg torsk	22,0			1		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Alle	19,0	18,7	19,4	2 287	7,704	4,0	64,0	13,5	18,0	25,5

Appendikstabell 8. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 8 i 2019. Toktet ble gjennomført i NØS i juli 2019, og det ble ikke benyttet rist i trålen.

Appendix table 8. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median length of all species which were measured for length on Cruise 8 in 2019. The cruise was conducted in NEZ in July 2019, and it was not used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Øyepål	13,8	13,8	13,9	746	1,079	11,5	20,0	13,0	14,0	14,0
Sølvorsk	9,1	9,0	9,1	556	0,995	7,0	15,0	8,0	9,0	10,0
Kolmule	23,6	23,3	23,9	549	3,748	12,5	38,0	21,0	22,5	26,5
Strømsild	17,8	17,6	18,0	339	1,731	11,0	26,0	16,0	18,0	19,0
Hestmakrell	33,9	33,6	34,1	263	2,165	27,0	42,0	33,0	34,0	35,0
Hvitting	26,8	24,7	29,0	66	8,807	8,0	42,0	24,0	28,0	32,0
Lysing	31,1	28,5	33,7	48	8,988	16,0	49,0	27,0	31,0	36,5
Gapeflyndre	16,0	14,7	17,3	34	3,869	8,0	24,0	14,0	15,0	19,0
Hyse	25,9	24,0	27,9	30	5,252	9,0	39,0	24,0	25,0	28,0
Sei	46,6	45,5	47,6	27	2,621	41,0	51,0	45,0	47,0	49,0
Blåkjeft	12,0	11,2	12,8	19	1,633	9,0	15,0	11,0	12,0	13,0
Laksesild	5,9	5,5	6,3	15	0,743	5,0	7,0	5,0	6,0	6,0
Sypike	15,8	14,5	17,1	15	2,336	12,0	19,0	14,0	16,0	18,0
Makrell	33,3	29,6	37,0	10	5,208	25,0	39,0	30,0	36,0	37,0
Sild	25,0	20,5	29,5	9	5,874	14,0	30,0	21,0	29,0	29,0
Lomre	17,4	13,6	21,3	9	5,053	8,0	24,0	15,0	18,0	22,0
Vanlig fløyfisk	11,2	9,2	13,1	6	1,835	9,0	14,0	10,0	11,0	12,0
Svarthå	22,0			2	0,000	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Torsk	23,0			1		23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Smørflyndre	30,0			1		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Lange	47,0			1		47,0	47,0	47,0	47,0	47,0

Fortsettelse

Akkar	50,0			1		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Sjøkreps	24,0			1		24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Rødknurr	28,0			1		28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Alle	18,4	18,1	18,8	2 749	8,709	5,0	51,0	13,0	16,0	23,0

Appendikstabell 9. Resultater av lengdemålinger: Oversikt over gjennomsnittlig lengde med 95% konfidensintervaller (KI), antall individer, standardavvik, minimums- og maksimumslengder, 25 og 75% kvartiler og median lengde av alle arter som ble lengdemålt på Tokt 9 i 2019. Toktet ble gjennomført i NØS i august 2019, og det ble benyttet rist i trålen.

Appendix table 9. Results of length measurements: Overview of mean length with 95% confidence intervals (KI), number of individuals, standard deviations, minimum- and maximum lengths, 25 og 75% quartiles and median lengths of all species which were measured for length on Cruise 9 in 2019. The cruise was conducted in NEZ in August 2019, and it was used a grid in the trawl.

Arter	Gjennomsnittlig lengde (cm)	KI (-95%)	KI (+95%)	Antall	St. avvik	Min. lengde (cm)	Maks. lengde (cm)	25% kvartil lengde (cm)	Median lengde (cm)	75% kvartil lengde (cm)
Øyepål	14,1	14,1	14,2	826	1,308	6,0	24,0	13,5	14,0	14,5
Sølvtoresk	10,0	9,8	10,1	572	1,782	7,0	22,0	9,0	9,5	10,5
Kolmule	24,3	24,0	24,6	449	3,393	18,0	37,0	22,0	23,0	27,0
Strømsild	17,0	16,7	17,2	418	2,188	10,0	24,0	15,0	17,0	19,0
Hestmakrell	34,3	34,0	34,7	212	2,368	27,0	40,0	33,0	34,0	36,0
Sild	30,0	29,7	30,3	115	1,842	20,0	35,0	29,0	30,0	31,0
Makrell	35,2	34,6	35,7	92	2,660	23,0	40,0	34,0	35,0	37,0
Lysing	30,5	28,8	32,3	45	5,899	17,0	38,0	28,0	33,0	34,0
Gapeflyndre	14,7	13,3	16,1	40	4,420	7,0	25,0	11,5	14,0	18,0
Hvitting	28,7	25,7	31,6	36	8,760	8,0	42,0	28,0	30,5	33,0
Hyse	15,4	11,8	18,9	25	8,660	8,0	31,0	9,0	9,0	25,0
Blåkjeft	12,9	11,8	14,0	11	1,640	10,0	14,0	12,0	14,0	14,0
Sypike	14,7	13,6	15,7	9	1,323	12,0	16,0	15,0	15,0	15,0
Torsk	13,6	5,3	21,9	8	9,927	6,0	31,0	8,0	8,5	19,5
Lomre	17,8	5,0	30,5	4	8,016	10,0	29,0	13,0	16,0	22,5
Vanlig fløyfisk	10,3	8,2	12,3	4	1,258	9,0	12,0	9,5	10,0	11,0
Smørflyndre	28,0	25,5	30,5	3	1,000	27,0	29,0	27,0	28,0	29,0
Vassild	26,0	13,3	38,7	2	1,414	25,0	27,0	25,0	26,0	27,0
Sei	46,0	33,3	58,7	2	1,414	45,0	47,0	45,0	46,0	47,0
Skjellbrosme	18,5	-64,1	101,1	2	9,192	12,0	25,0	12,0	18,5	25,0
Hågjel	63,0	24,9	101,1	2	4,243	60,0	66,0	60,0	63,0	66,0
Laksesild	6,5	0,1	12,9	2	0,707	6,0	7,0	6,0	6,5	7,0

Fortsettelse

Villsvinfisk	10,5	-8,6	29,6	2	2,121	9,0	12,0	9,0	10,5	12,0
Svarthå	18,0			1		18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Sjøkreps	16,0			1		16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Breiflabb	24,0			1		24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
Glassvar	18,0			1		18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Alle	18,6	18,3	18,9	2 885	8,454	6,0	66,0	13,0	15,0	23,0

Fotoet på fremsiden ble tatt av Geir Blom den 16. september 2016 på Tokt 5, og viser en prøve som ble samlet inn denne dagen. Øyepål og gapeflyndre kan sees i topplaget av prøven.



FISKERIDIREKTORATET

Telefon: **55 23 80 00**

E-post: **postmottak@fiskedir.no**

Internett: **www.fiskedir.no**

Livet i havet - vårt felles ansvar