ESTIMERING AV UTKAST I NORSK KYSTFISKE MED GARN

2012-2018

Hilde Sofie Fantoft Berg og Kjell Nedreaas (HI)



FISKEN OG HAVET
NR. 2021-1

Tittel (norsk og engelsk):

Estimering av utkast i norsk kystfiske med garn

Estimation of discards in Norwegian coastal gillnet fisheries

Undertittel (norsk og engelsk):

2012-2018

2012-2018

Rapportserie:	År - Nr.:	Dato:
Fisken og havet	2021-1	13.01.2021

ISSN:1894-5031

Forfatter(e):

Hilde Sofie Fantoft Berg og Kjell Nedreaas (HI)

Forskningsgruppeleder(e): Jon Helge Vølstad (Fiskeridynamikk)
Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Geir Huse Programleder(e): Jan Atle Knutsen

Distribusjon:

Åpen

Prosjektnr:

15561, 15570

Program:

Kystøkosystemer

Forskningsgruppe(r):

Bunnfisk

Fiskeridynamikk

Antall sider:

95

Sammendrag (norsk):
Informasjonen om ikke-omsettelig fangst (utkast) fra Kystreferanseflåten (KRF) blir i denne rapporten benyttet til å oppskalere utkastet til å gjelde hele flåtesegmentet ved bruk av ulike innsats-faktorer. Rapporten presenterer estimeringer av utkast av torsk (*Gadus morhua*), hyse (M*elanogrammus aeglefinus*) og breiflabb (*Lophius piscatorius*) i perioden 2012-2018, og estimater av utkast av alle arter i kystfiske med garn i 2018. Det antas at de deltakende fiskebåtene er representative for resten av flåtesegmentet. Samarbeidet er basert på at både beholdt omsettelig fangst og gjenutsatt ikke-omsettelig fangst (utkast) blir registrert og rapportert i henhold til avtale.

Det årlige, samlede utkastet av torsk nord for 62°N er estimert til å være under 1 prosent av total fangst i vekt for hvert år i studieperioden. Sør for 62°N ligger derimot estimatene høyere, og er over 10 prosent noen år. Lengdefordelinger av utkastet og landet torsk viser tegn til «high grading» i 1. og tidvis 2. kvartal i de nordligste områdene, dvs at utkastet består av den minste fisken. I 3. og 4. kvartal i de nordligste områdene, samt i områdene sør for 62°N, er lengdefordelingene for utkastet og landet torsk likere. Dette kan tyde på at det i disse periodene og områdene er fisk som har blitt ødelagt på garnet som er den viktigste årsaken til utkast.

For hyse ser vi generelt høyere utkastrater enn for torsk, både nord og sør for 62°N - over 15% noen år sør for 62°N. De sørligste områdene skiller seg ut med de høyeste utkastratene, noen år opp i 30% av total fangst.

De årlige estimatene for breiflabb er også noe høyere enn for torsk, men ligger alle år under 10% av total fangst. For breiflabb ser vi i større grad enn hos andre arter, at utkastet er relatert til fiskebrukets ståtid. Selv om dette er regulert med maksimum tillatt ståtid på 72 timer, så fører dårlig vær og store garnmengder til at ståtiden kan bli lengre. Bunnforhold og amfipoder/isopoder («lus») som spiser på breiflabb som har satt seg fast i garnet fører til at fisken blir så skadet at den ikke kan omsettes.

For andre arter er det store regionale forskjeller på hvilke som landes og ikke landes. For flere arter er den generelle trenden at utkastmengdene er størst i de nordlige områdene, men utkast relativt i forhold til landet mengde er størst sør for 62°N, og særlig langs Skagerrakkysten. Det er generelt mye bifangst og utkast av taskekrabbe i garnfisket. Hvitting (*Merlangius merlangus*) og skjellbrosme (*Phycis blennoides*) har høyere utkastrater i flere områder. Dette er arter uten stor økonomisk verdi. Dette gjelder også flere arter av flatfisk som gapeflyndre (*Hippoglossoides platessoides*), glassvar (*Lepidorhombus whiffiagonis*), lomre (*Microstomus kitt*), sandflyndre (*Limanda limanda*), skrubbe (*Platichthys flesus*) og smørflyndre (*Glyptocephalus cynoglossus*).

Resultatene tyder på at den norske sjarkflåten har tilgang på større ressurser enn det som landes, og at det finnes flere mulige arter som kan utnyttes bedre som matkilder i fremtiden. Stor variasjon mellom statistikkområder viser at noen får betalt for bifangst som andre ikke får levere. Med andre ord så er det ressurs-potensiale for større verdiskapning dersom forholdene legges til rette for det.

Sammendrag (engelsk):
The information on non-marketable catch (discards) from the Coastal Reference Fleet (CRF) is used in this report to scale up the discards to apply to the entire fleet segment using various effort factors. The report presents estimates of discards of cod (*Gadus morhua*), haddock (*Melanogrammus aeglefinus)* and anglerfish (*Lophius piscatorius*) in the

period 2012-2018, and estimates of discards of all species in coastal fishing with gillnets in 2018. It is assumed that the participating fishing boats are representative of the rest of the fleet segment. The collaboration is based on both retained marketable catch and released non-marketable catch (discards) being registered and reported in accordance with the agreement.

The annual total discards of cod north of 62 ° N is estimated to be less than 1 per cent of the total catch by weight for each year during the study period. South of 62 ° N, on the other hand, the estimates are higher, and are over 10 per cent some years. Length distributions of both the discards and landed cod show signs of "high grading" in the 1st and occasionally 2nd quarter in the northernmost areas, ie that the discards consists of the smallest fish. In the 3rd and 4th quarters in the northernmost areas, as well as in the areas south of 62 ° N, the length distributions of the discards and landed cod are more similar. This may indicate that during these periods and areas, fish that have been destroyed in the gillnet is the main cause of discards.

For haddock, we generally see higher discard rates than for cod, both north and south of 62 ° N - over 15% some years south of 62 ° N. The southernmost areas stand out with the highest discard rates, some years up to 30% of total catch. The annual estimates for anglerfish are also somewhat higher than for cod, but are below 10% of total catch each year. For anglerfish, we see to a greater extent than in other species, that the discards is related to the soaking time of the gillnets. Although this is regulated with a maximum permitted soakingtime of 72 hours, bad weather and large quantities of gillnets mean that the soaking time can be longer. Bottom conditions and amphipods / isopods ("lice") that eat on anglerfish that have become stuck in the net cause the fish to be so damaged that it cannot be traded.

For other species, there are large regional differences in which species are landed and not landed. For several species, the general trend is that the discarded volumes are greatest in the northern areas, but discards relative to the landed volume are greatest south of 62 ° N, and especially along the Skagerrak coast. There is generally a lot of bycatch and discarding of brown crab (*Cancer pagurus*) in the gillnet fishing. Whiting (*Merlangius merlangus*) and greater forkbeard (*Phycis blennoides*) have higher discard rates in many areas. These are species without great economic value. This also applies to several species of flatfish such as long rough dab (*Hippoglossoides platessoides*), megrim (*Lepidorhombus whiffiagonis*), lemon sole (*Microstomus kitt*), comon dab (*Limanda limanda*), European flounder (*Platichthys flesus*) and witch flounder (*Glyptocephalus cynoglossus*).

The results indicate that the Norwegian coastal gillnet fleet has access to greater resources than what is landed, and that there are several possible species that can be better utilized as food sources in the future. Large variation between areas shows that some are paid for the by-catch that others are not allowed to deliver. In other words, there is a resource potential for greater value creation if conditions are created for it.

Innhold

1 Introduksjon 6

2 Materiale og metode 7

2.1 Definisjoner 7

2.2 Studieområde og fiskeri 7

2.3 Den norske Kystreferanseflåten 8

2.4 Oppskaleringsmetoden 9

2.4.1 *Omregning fra antall til vekt* 9

2.5 Metode for estimering av utkast av torsk 11

2.5.1 *Oppskalering* 11

2.5.2 *Sammenligning av lengdefordelinger* 12

2.6 Metode for estimering av utkast av hyse 12

2.7 Metode for estimering av utkast av breiflabb 13

2.8 Metode for estimering av utkast av alle arter 14

3 Estimering av utkast av torsk i kystfiske med garn 16

3.1 Resultater 16

3.1.1 *Estimert utkast per år* 17

3.1.2 *Estimert utkast per år og statistikkområde* 17

3.1.3 *Estimert utkast per kvartal - År og statistikkområder slått sammen* 18

3.1.4 *Sammenligning av lengdefordelinger* 19

4 Estimering av utkast av hyse i kystfiske med garn 35

4.1 Resultater 35

4.1.1 *Estimert utkast per år* 35

4.1.2 *Estimert utkast per år og statistikkområde* 35

5 Estimering av utkast av breiflabb i målrettet breiflabbfiske 37

5.1 Resultater 37

6 Estimering av utkast av alle arter i kystfiske med garn i 2018 39

6.1 Resultater 39

6.1.1 *Estimert utkast fordelt på grupper* 42

6.1.2 *Sjøfugl og marine pattedyr* 56

7 Diskusjon 60

7.1 Torsk 60

7.2 Hyse 60

7.3 Breiflabb 60

7.4 Alle arter 61

7.4.1 *Rødlistearter* 62

7.5 Forskjeller i geografiske områder 63

7.6 Sammenligning av de ulike metodene for estimering 63

7.7 Sammenligning med andre land 64

7.8 Usikkerhet 64

8 Referanser 65

9 Vedlegg 67

10 Takk 94

1 - Introduksjon

Det har blitt estimert at rundt 10 prosent av globale fiskefangster ender som utkast og dermed ikke blir fullt utnyttet (Pérez-Roda et al., 2019; Zeller, Cashion, Palomares, & Pauly, 2018). Utkast er en betegnelse på den delen av en fangst i fisket som ikke beholdes, men returneres til havet. I mange tilfeller vil disse individene dø selv om de settes tilbake til sjøen, på grunn av interaksjoner med fiskeredskap, dybde- og trykksendringer og tid over vann som følger med i fiskeprosessen (Davis, 2002; Pérez-Roda et al., 2019). Dersom mengden utkast ikke rapporteres, kan dette føre til usikkerheter i bestandsberegninger grunner upresise tall på fiskedødelighet. Utkast av død og døende fisk sees også på som uetisk, og som dårlig utnyttelse av våre marine ressurser (Davis, 2002; Pascoe, 1997).

Årsakene til utkast varierer mye mellom ulike fiskerier. Område, fiskeredskap og målart er noen få eksempler på faktorer som kan påvirke utkast. Fangst av arter som ikke er målart, og for eksempel har lav økonomisk verdi eller er en beskyttet art, er en grunn til utkast (Pascoe, 1997). Utkast av arter som er målart i fisket kan for eksempel skyldes feil størrelse eller kvalitet (Gullestad et al., 2015).

Et utkastforbud for torsk og hyse ble innført i det norske fiskeriet i 1987, etter avdekkingen av systematisk utsortering av liten torsk hos fiskere, såkalt «high grading». «High grading» er ofte definert som utkast av mindre verdifulle deler av fangsten, som bifangst, fisk av feil størrelse, skadet fisk, etc., for å beholde kun den mest verdifulle delen. I denne rapporten benyttes likevel uttrykket «high grading» kun om størrelsesbasert utkast av fisk. Siden 1987 har utkastforbudet gradvis blitt utvidet, og har fra 2009 dekket all fangst, kun med enkelte unntak (Gullestad et al., 2015). Forbudet inngår i Forskrift om utøvelse av fisket i sjøen, og unntakene til loven inkluderer blant annet levende fisk (Anon., 2004). Innsamling av bifangst- og utkast-data er knyttet til utfordringer i de fleste fiskerier, og disse utfordringene forsterkes av lover som utkastforbud. I Norge kommer den eneste kontinuerlige kilden til utkast-data fra Havforskningsinstituttets Referanseflåte-prosjekt. Prosjektet går ut på at fiskefartøy inngår en kontrakt med Havforskningsinstituttet (HI), og betales for å registrere sin fiskeaktivitet (innsats, fangst, utkast, bifangst) og samle inn biologiske prøver fra fangstene (Nedreaas, Borge, Godøy, & Aanes, 2006; Williams, 2016). I 2005 ble Kystreferanseflåten (KRF) etablert, og fartøy som deltar her skal være representative for hele kystfiskeflåten mellom 9-15 meter.

Antagelsen om representativitet er sentral i denne rapporten. Vi antar at de deltakende fiskebåtene er representative for resten av fiskeflåten, og vi antar 100 % riktig rapportering til KRF. Samarbeidet er basert på at alt blir registrert og rapportert i henhold til avtalen. Dette gjelder både beholdt og gjenutsatt fangst (utkast). I en studie av HI og Norsk institutt for naturforskning (NINA) ble både data fra KRF og en uavhengig intervjumetode brukt for å undersøke bifangst av sjøfugl (Fangel et al. 2015). Samsvaret mellom de to metodene var her godt nok til at NINA besluttet å kun bruke KRF-data fra da av.

Informasjonen om utkast fra KRF blir i denne rapporten benyttet til å oppskalere utkastet til hele fiskeflåten gjennom ulike innsats-faktorer. Rapporten er delt inn i fire deler, med tilhørende metoder. Kapittel tre til fem presenterer estimeringer av utkast av torsk (*Gadus morhua*), hyse (M*elanogrammus aeglefinus*) ogbreiflabb (*Lophius piscatorius*) i perioden 2012-2018, og kapittel seks gir en oversikt over estimater av utkast av alle arter i kystfiske med garn i 2018.

2 - Materiale og metode

2.1 – Definisjoner

Kystfiskeflåten: I denne rapporten definert som fartøy under 15 meter største lengde, som fisker innenfor 12 nautiske mil fra kysten (innen de 9 statistikkområdene markert i Figur 2.1), og som bruker garn.

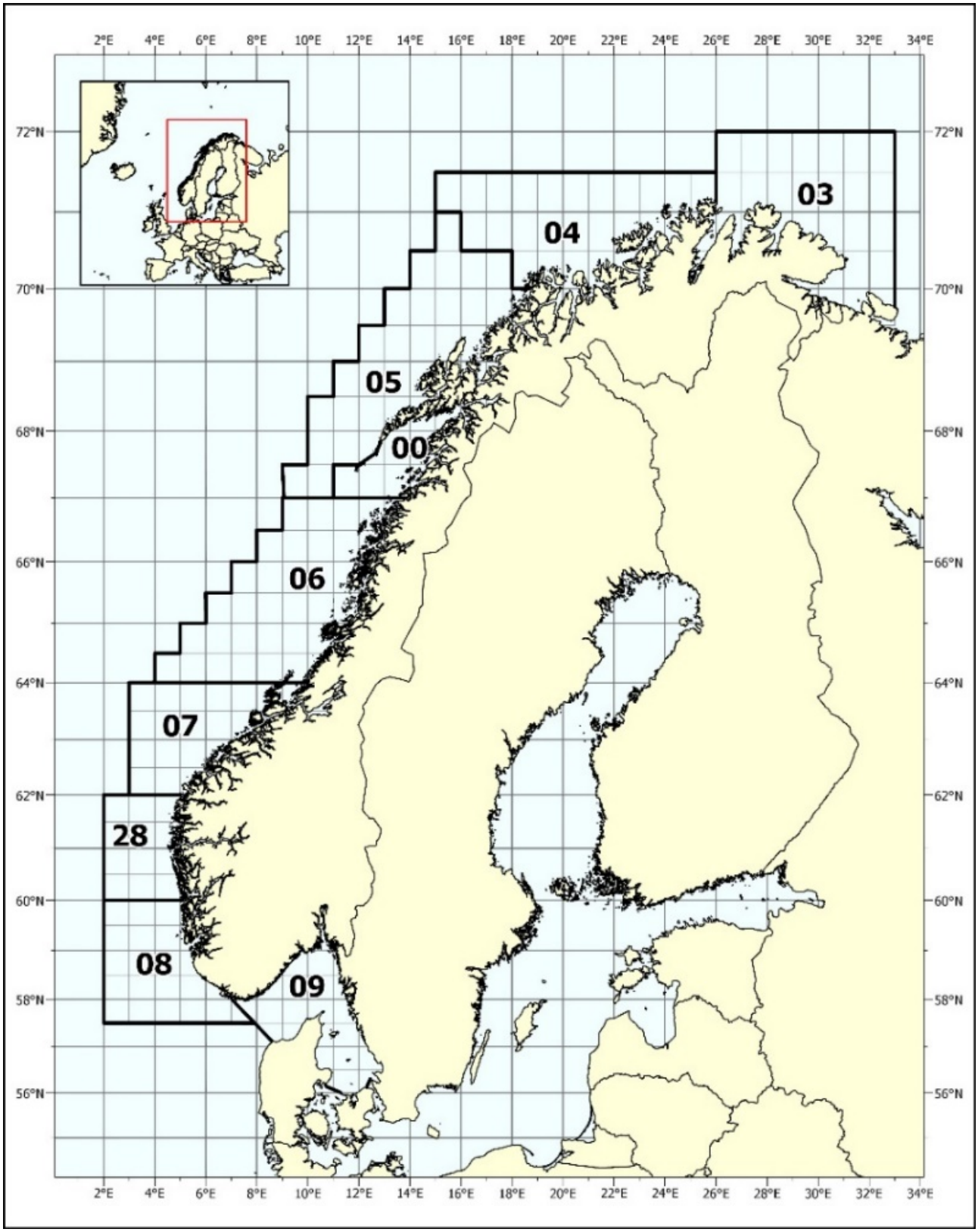
Fangst: Den totale biomassen som tas om bord i et kommersielt fiskefartøy under fiske. Fangsten kan landes, kastes ut eller benyttes om bord. Vi regner med at andelen som benyttes om bord er ubetydelig, og dermed at: Landet fangst + Utkastet fangst = Total fangst.

Landing: Den delen av fangsten av fisk eller andre marine dyrearter som leveres til et fiskemottak eller på andre måter utnyttes på land. Også kalt beholdt fangst.

Utkast: Den delen av fangsten av fisk eller andre marine dyrearter har kommet på dekk, som ikke landes, men som kastes over bord og returneres til sjøen (Pérez-Roda et al., 2019).

2.2 – Studieområde og fiskeri

Estimeringene av utkast i denne rapporten ble delt inn i ni statistikkområder langs den norske kysten (figur 2.1). Noen ganger blir det satt et skille mellom nord og sør for 62° nord, hvor da «nord» består av statistikkområdene 03, 04, 05, 00, 06 og 07, mens «sør» består av 28, 08 og 09. Resultatene i rapporten er begrenset til fartøy < 15 m største lengde fra kystflåten som fisker med garn.



Figur 2.1 *– Kart over Fiskeridirektoratets statistikkområder langs norskekysten.*

2.3 - Den norske Kystreferanseflåten

Figur 9.1 i vedlegget viser som et eksempel på deltakere i Kystreferanseflåten fra 2017. De deltakende fartøyene er instruert til å registrere hver dagsfangst i sin helhet. Dette inkluderer også data om bifangst og utkast. I tillegg til fangst, registreres også data som type og antall redskap, ståtid, fiskedybde og lokasjon. Beholdt fangst registreres i rund vekt

per art og utkastet fangst registreres i antall per art. For hver art lengdemåles opptil 20 tilfeldig utvalgte individer hver uke, fra hver gruppe av både beholdt og utkastet fangst.

2.4 - Oppskaleringsmetoden

De ulike metodene brukt i rapporten går ut på det samme oppskaleringsprinsippet. De mest nøyaktige estimeringene er gjort for torsk. Estimeringene for torsk og noen resultater for breiflabb har tilhørende presisjonsestimater.

Oppskaleringen ble gjort ved å beregne forholdstallet for utkast per sluttseddel (basert på ulike kriterier) for deltakerne i KRF. Dette ble så multiplisert med totalt antall sluttsedler (innenfor de samme kriteriene) for hele fiskeflåten:

$$Estimert\ totalt\ antall\ utkast\ av\ art\ X = Antall\ utkast\ av\ art\ X\ per\ sluttseddel\ fra\ KRF * Totalt\ antall\ sluttsedler$$

(1)

Kriteriene var sluttsedler med garn (gjelder alle oppskaleringene), sluttsedler med torsk (for estimeringene i kapittel 3), og sluttsedler med fangst tatt med 360-mm garn (eller 70% breiflabb av total fangst) for breiflabb-estimeringene (kapittel 5).

2.4.1 - Omregning fra antall til vekt

Det estimerte antallet av utkast ble så omregnet til estimert biomasse ved hjelp av lengde-vekt forholdet til den aktuelle arten. Lengdemålinger av utkastete individer av ulike arter fra KRF ble brukt til å beregne individuell vekt, vha. formelen:

$$Vekt[g] = a * Lengde[mm]^b$$ (2)

Parameterne a og b i formel 2 ble beregnet fra HI sin database av individmålinger, bestående av målinger fra forskningstokt, referanseflåten, instituttets prøvebåt, og lignende fra 2010-2019. Lengde og vekt ble konvertert til millimeter og gram, og logaritmen av lengde og vekt for hver art ble plottet mot hverandre (figur 2.2).



Figur 2.2 – Log lengde og log vekt for individer samplet av Havforskningsinstituttet gjennom forskningstokt, referanseflåte, prøvebåt o.l. fra 2012-2019.

Gjennom lineær regresjon kan vi finne den best tilpassede linjen til de observerte målingene for hver art. Stigningstallet for denne linjen er b, og skjæringspunktet er antilog til a i formel (2) ovenfor. De beregnede og brukte a- og b-verdiene er lagt ved i tabell 9.1 i vedlegget.

Fra det nye datamaterialet med individuelle vekter ble gjennomsnittsvekten for de ulike artene beregnet for hvert statistikkområde (dersom det var 10 eller fler lengdemålinger av utkast) eller for nord/sør for 62° sammenlagt. For torsk ble alle estimeringene gjort med gjennomsnittet for alle målte individer nord og sør for 62° hvert år. For utkast estimering av hyse og breiflabb per statistikkområde ble gjennomsnitt per statistikkområde brukt, mens for estimeringer av utkast av hyse nord og sør for 62° ble gjennomsnittet for alle individer på hver side av inndelingen brukt. I kapittel 6 «Estimering av utkast av alle arter i garnfiske i 2018», ble lengdemålinger av en art fra ett statistikkområde brukt. Dersom det var færre enn 10 lengdemålinger av en art i et statistikkområde, ble gjennomsnittet for denne arten fra hele kysten brukt. Dersom det ikke fantes noen lengdemålinger av utkast av en art (ett eksempel: blåkveite), ble gjennomsnittet for lengde av beholdt fisk av denne arten brukt.

Den estimerte gjennomsnittsvekten for utkast av hver art ble så multiplisert med det estimerte antallet av utkast, for å omregne estimatene av utkast fra antall til biomasse:

$$Totalt\ antall\ utkast\ av\ art\ X * individuell\ vekt\ [art\ X] = Total\ vekt\ av\ utkast\ av\ art\ X \quad (3)$$

Den estimerte utkastraten, dvs. utkast som prosentandel av total fangst i vekt, ble så beregnet for hver art:

$$Utkastrate\ for\ art\ X\ (\%) = 100 * [\frac{Estimert\ total\ vekt\ av\ utkast\ av\ art\ X\ (t)}{[Total\ landet\ vekt\ av\ art\ X\ (t) * Estimert\ total\ vekt\ av\ utkast\ av\ art\ X\ (t)]}]$$

(4)

2.5 - Metode for estimering av utkast av torsk

En pilotstudie på estimering av utkast av torsk i torskefiske ved hjelp av KRF-data ble gjort i forbindelse med en masteroppgave ved Universitetet i Bergen 2018-2019 (Berg 2019). Her ble utkast i statistikkområdene 00, 05 og 06 estimert. To ulike oppskaleringsfaktorer ble forsøkt i masteroppgaven, fangst av torsk (landet vekt) og antall sluttsedler. De to metodene ga resultater i samme størrelsesorden (alle estimater < 1 % årlig utkastrate), og det ble derfor besluttet å kun benytte antall sluttsedler som oppskaleringsfaktor i det videre arbeidet. I denne rapporten beskrives resultater opparbeidet for hele norskekysten ved bruk av denne oppskaleringsfaktoren. Det er også benyttet en modell-basert metode for å estimere dette utkastet, i samme periode for statistikkområde 00, 05 og 06. Resultater fra dette arbeidet vil bli publisert i en internasjonal artikkel.

Torskefiske defineres her som enhver fangst/landing av torsk, også når torsk ikke er målart i fiske. Informasjon om utkast av torsk i antall (inkludert null) fra registrerte fisketurer fra 2012-2018 ble brukt i estimeringene. Kun utkast fra fisketurer som også inneholdt noe landet/beholdt torsk ble inkludert. Grunnen til dette er at sluttseddelstatistikken inne inneholder informasjon om redskaps-spesifikasjoner. Hovedtype redskap (i dette tilfelle garn) er registrert i sluttsedlene, men ikke informasjon om for eksempel maskestørrelse. For å fokusere studien på de fiskeriene hvor torsk er en kommersiell art, ble derfor kun sluttsedler med landing av torsk inkludert og korresponderende kun fisketurer med beholdt fangst av torsk fra KRF. Grunnet disse begrensningene, og fordi ikke all fiskeaktiviteten til KRF-fartøy ble identifisert i sluttseddelstatistikken, er omtrent 27 % av det totale antallet registrerte utkast av torsk fra KRF ikke inkludert i studien. Altså kan det totale utkastet av torsk fra fartøy < 15 m største lengde som fisker med garn potensielt være 27 % høyere enn estimatene i denne rapporten.

Data fra KRF og sluttseddelstatistikk ble analysert sammen basert på fartøy, område og dato for å oppnå et estimat av utkast per sluttseddel. Dette ble så delt inn i strata basert på år, kvartal (1 = januar-mars, 2 = april-juni, 3 = juli-september, 4 = oktober-desember) og statistikkområder.

2.5.1 - Oppskalering

Gjennomsnittlig antall utkast per sluttseddel ble estimert for hvert stratum. Denne verdien ble multiplisert med den totale innsatsen i den aktuelle perioden/området i form av totalt antall sluttsedler. For strata som manglet dekning av registrerte fisketurer (< 2) ble det etablert en «donor-regel». Dette innebærer at strata uten data bruker data fra et naboliggende statistikkområde. Vi antar at variasjonene i utkast i fisket er større mellom ulike kvartal av året, enn mellom naboliggende statistikkområder. Data fra samme kvartal, men et annet statistikkområde ble derfor prioritert. Data fra naboliggende områder (beskrevet i tabell 2.1) ble brukt til å beregne et estimat av gjennomsnittlig antall utkast per sluttseddel, som deretter ble multiplisert med totalt antall sluttsedler med torsk fra det originale stratumet.

Tabell 2.1 – Prioriteringsliste over statistikkområder, for strata med manglende datadekning (< 2 observasjoner)

Statistikk-område	**Donor-statistikkområde**			
prioritet) 1.	**prioritet** 1.	**prioritet** 1.	**prioritet**
03	04	05	00
04	05	03	00
05	00	04	-
00	05	06	-

06	00	07	-
07	06	00	-
28	08	09	-
08	28	09	-
09	08	28	-

Estimatene for totalt antall utkast av torsk per stratum ble så summert for å etablere årlige estimater per statistikkområde, og årlige estimater for nord og sør for 62° nord, ved hjelp av formelen:

$$Estimert\ antall\ utkast_{\text{år}} = \sum[(\widehat{N}_{O_1,Q_1}) + (\widehat{N}_{O_1,Q_1}) + \cdots + (\widehat{N}_{O_n,Q_n})]$$

(5)

Hvor:

O: område

Q: kvartal

$\widehat{N}$: estimert antall utkast av torsk * totalt antall sluttsedler med torsk

Bootstrap-metoden, med 2000 gjentagelser, ble utført på utkast-estimatene for å estimere konfidensintervaller. Fra 2,5 og 97,5 % persentilene ble konfidensintervaller bestemt. Siden datamaterialet ikke er normaldistribuert, er ikke konfidensintervallene symmetriske.

2.5.2 - Sammenligning av lengdefordelinger

Lengdemålinger fra KRF ble brukt til å sammenligne størrelses-distribusjonene til landet og utkastet torsk. Lengdefordelingen for utkastet torsk, og den vektede fordelingen av landet torsk ble plottet for sammenligning for hvert stratum som hadde mer enn 10 lengdemålinger av hver gruppe. Tabell 9.2 og 9.3 i vedlegget viser antall lengdemålinger i hvert kvartal og statistikkområde som ble inkludert.

De målte fiskene tas som en representativ prøve fra hele fangsten. Fordi ikke alle fangster er like store, ble lengdemålingene av beholdt torsk vektet basert på den totale fangstens størrelse og antall lengdemålte individer fra fangsten. Vektingsfaktoren ble beregnet via:

$$Vektingsfaktor = \frac{Rundvekt\ av\ fangst\ (kg)}{Antall\ lengdemålinger\ fra\ fangst} \quad (6)$$

Denne vektingsfaktoren ble så multiplisert med den individuelle lengden av hver torsk, og en ny prosentandel, p, i distribusjonen ble etablert:

$$p = \frac{Vektingsfaktor * Lengde\ (cm)}{\sum (Vektingsfaktor * Lengde\ (cm))} * 100 \quad (7)$$

Det ble antatt at alle utkastede individ fra én fangst ble lengdemålt, og vektingsfaktorer ble derfor ikke lagt til i disse distribusjonene.

2.6 - Metode for estimering av utkast av hyse

En tidsserie for utkast av hyse i kystgarnfiske ble estimert i forbindelse med ICES benchmark assessment av hyse nord for 62° nord i 2020, ved hjelp av den mest overordnede metoden for utkastestimeringer. Ved denne metoden ble datagrunnlaget delt inn i år og statistikkområder, og det totale antallet utkast av hyse ble beregnet. Antall sluttsedler

med garn KRF-fartøy som har bidratt til datainnsamlingen av utkast i hvert statistikkområde ble funnet i sluttseddelstatistikken. Gjennomsnittlig utkast av hyse per sluttseddel for KRF ble kalkulert for hvert år 2012-2018 og statistikkområde på følgende vis:

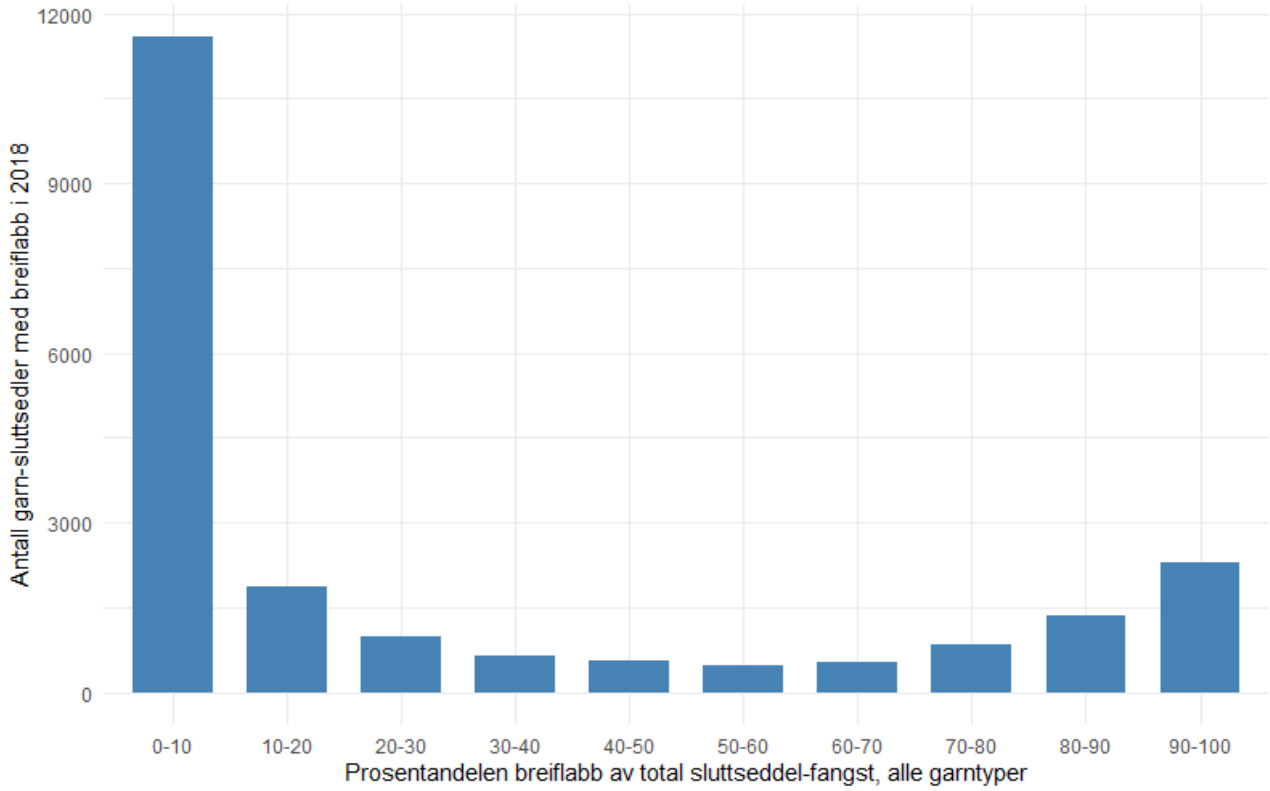
$$Gjennomsnittlig\ utkast\ av\ hyse\ per\ sluttseddel = \frac{Totalt\ antall\ utkast\ av\ hyse\ fra\ KRF}{Totalt\ antall\ sluttsedler\ for\ KRF} \quad (8)$$

Denne verdien ble så multiplisert med totalt antall sluttsedler fra kystflåten som har fisket med garn i det aktuelle året og statistikkområdet. Antallet ble omregnet til biomasse via formal 2 og data fra tabell 8.1. Fordi det her ikke ble gjort estimater per kvartal var det ikke behov for et «donor»-system slik som for torsken.

2.7 - Metode for estimering av utkast av breiflabb

Informasjon om utkast av breiflabb i antall (inkludert null utkast) fra registrerte fisketurer fra KRF i perioden 2012-2018 ble brukt i estimeringene. Kun utkast fra fangster registrert med 360 mm-maskestørrelse garn ble inkludert. Dette er garn som brukes i målrettet fiske etter breiflabb. Data fra KRF og sluttseddelstatistikk ble sammenstilt basert på fartøy, område og dato for å oppnå et estimat av utkast per sluttseddel. Datagrunnlaget ble delt inn i strata basert på år og statistikkområde.

Som nevnt inneholder ikke sluttseddelstatistikken informasjon om garntyper og maskestørrelser. Det var derfor ønskelig å utarbeide en metode for å skille fangst av breiflabb tatt som bifangst i andre garntyper fra breiflabb tatt som målart med 360-mm garn. For å gjøre dette ble prosentandelen breiflabb i den totale fangsten fra alle sluttsedler med breiflabb plottet (figur 2.3 viser et eksempel fra 2018). De fleste sluttsedlene inneholdt en liten prosentandel breiflabb (< 10 %), og vi antar at denne breiflabben er tatt som bifangst med andre garntyper. Antall sluttsedler med mellom 10% og 50-60 % breiflabb går gradvis nedover, men ved rundt 70 % breiflabb begynner antall sluttsedler å gå opp igjen. Ved denne andelen breiflabb i fangsten antar vi derfor at breiflabb er målart i fisket, og at disse sluttsedlene stammer fra fangster med 360 mm-garn. Gjennomsnittlig utkast per sluttseddel fra stasjoner/landinger med breiflabb-garn (360 mm) fra KRF ble derfor oppskalert til hele fiskeflåten med antall sluttsedler som inneholdt minst 70 % breiflabb. Dette ga et estimat for det totale antall utkast av breiflabb i direktefisket med breiflabb-garn.



Figur 2.3 – Antall sluttsedler med fangst av breiflabb, med ulike prosentandeler av breiflabb (i vekt), fra fartøy < 15 m største lengde som fisket med garn, langs hele norskekysten i 2018.

Datagrunnlaget for fiskeaktivitet med breiflabbgarn fra KRF var varierende gjennom studieperioden. For årlige estimater av utkast for områdene nord og sør for 62°N ble derfor data fra ulike statistikkområder slått sammen som enkelte strata i beregningene. Nord for 62°N ble data delt inn i to strata: 03 + 04 + 05 + 00, og 06 + 07. Sør for 62°N ble 28 + 08 + 09 slått sammen. Det som var av data i hvert stratum ble brukt til å beregne gjennomsnittlig utkast per sluttseddel, som så ble brukt til å oppskalere utkastet til hele stratumet. Det totale estimerte antallet utkast i hvert stratum ble så summert for nord og sør for 62°. Kun statistikkområde 07 hadde tilstrekkelig med data for å estimere en fullstendig tidsserie av utkast. I statistikkområde 00 var det tilstrekkelig med data for å estimere utkast i 2016, 2017 og 2018. På disse estimatene, samt et samlet estimat for sør for 62°N (28, 08 og 09), ble Bootstrap-metoden med 2000 gjentagelser utført. Fra 2,5 og 97,5 % persentilene ble konfidensintervaller bestemt.

For å beregne estimatene av utkast fra antall til biomasse ble lengdemålinger av utkastet breiflabb tatt med 360 mm-garn fra KRF brukt.

2.8 - Metode for estimering av utkast av alle arter

For å få et overblikk over det totale uttaket i det norske kystgarnfisket ble en overordnet metode for estimering av ikke-beholdt fangst (utkast) av alle arter etablert. Dette er samme metode som for estimering av utkast av hyse (kapittel 2.6). I denne rapporten er gjennomsnittlig utkast per sluttseddel estimert for alle arter registrert fra KRF i 2018. Om ønskelig kan tilsvarende metode også benyttes for flere/andre år.

Data fra kystreferanseflåten (KRF) ble delt inn i statistikkområder, og registreringer fra fiskeoperasjoner (dager) med garn ble trukket ut. For hvert statistikkområde ble totalt antall utkast per art kalkulert. Antall sluttsedler (med fangster tatt med garn) per statistikkområde fra fartøyene som hadde bidratt til KRF ble funnet i sluttseddelstatistikken. Gjennomsnittlig utkast av hver art per sluttseddel ble dermed estimert for hvert statistikkområde ved hjelp av:

$$Gjennomsnittlig\ utkast\ av\ art\ X\ \ per\ sluttseddel = \frac{Totalt\ antall\ utkast\ av\ art\ X\ fra\ KRF}{Totalt\ antall\ sluttsedler\ for\ KRF} \quad (9)$$

Denne verdien ble deretter multiplisert med det totale antallet sluttsedler for alle fartøy < 15 m største lengde som hadde fisket med garn, per statistikkområde. Resultatet er et estimat av totalt utkast av hver art i hvert statistikkområde for 2018. Det er ikke gjort estimeringer for statistikkområde 03, da KRF fartøy som fisket med garn ikke opererte i dette området i 2018.

Antall sluttsedler ble valgt som oppskaleringsfaktor og innsatsenhet i estimeringene, fremfor antall fisketurer/dager eller total fangst av en målart. Det er vanlig å anta at kystflåten leverer fangstene sine ferske etter hver fisketur, som oftest er på én dag. En sammenligning av rapportert data til KRF og sluttseddeldata for de samme fartøyene viste at dette ikke alltid stemmer, og at båtene innimellom samler opp fangster for 2 eller 3 dager før dette blir landet. I tillegg hender det også at en båt har to sluttsedler tilhørende en dagsfangst. Kystreferanseflåten skal være representativ for hele fiskeflåten < 15 m største lengde, i fiskemønster og adferd, og vi kan dermed anta at denne uoverensstemmelsen i antall fisketurer (unike datoer i sluttseddelstatistikken) og antall unike sluttseddelnummer, vil være den samme for resten av fiskeflåten.

For hvert statistikkområde ble det estimerte antallet av alle fiskearter som var representert med mer enn 0,1 stykk utkast per sluttseddel, omregnet til estimert biomasse ved hjelp av formel 2 og data fra vedleggs-tabell 9.1.

3 - Estimering av utkast av torsk i kystfiske med garn

En av motivasjonene bak implementeringen av det norske utkastforbudet var systematisk «high grading» av torsk på 1980-tallet, hvor fiskerne kun beholdt den største og best prisede torsken (Gullestad et al., 2015). Torsk er en av de viktigste artene i det norske fisket, og har en årlig førstehåndsverdi på 6-7 milliarder norske kroner (Statistics Norway, 2019). Rundt 20 % av den totale, årlige norske fangsten av torsk blir tatt av kystfartøy mindre enn 15 meter som fisker med garn (Directorate of Fisheries, 2019).
Torskefangster fra kystfisket består av nordøstarktisk torsk (NEA torsk) og norsk kysttorsk (NC torsk). I Nord-Norge resulterer NEA torskens årlige gytevandring i januar-april til en dominerende del av torskefisket. I starten av året vandrer kjønnsmoden torsk fra Barentshavet til gyteområder langs norskekysten i nord og vest (Øiestad, 1994; Sundby & Nakken, 2005). Kysttorsken tilbringer hele livet sitt langs norskekysten, i fjorder og i kystnære banker. I Nord-Norge vil typisk torskefangstene være dominert av NEA torsk i starten av året, før andelen kysttorsk gradvis øker utover året. Men i januar og første deler av februar før skreien kommer kan også torskefangstene i Nord-Norge være dominert av kysttorsk. I Sør-Norge er torskefangstene generelt mye lavere enn i nord, og her består fangstene først og fremst av kysttorsk hele året (Aglen, 2010).

3.1 - Resultater

Tabell 3.1 viser gjennomsnittslengde, antall lengdemålinger, beregnet gjennomsnittsvekt (via formel 2) og standardavvik for gjennomsnittsvekten. Den beregnede gjennomsnittsvekten brukes i omregning fra estimert antall utkast til estimert vekt av utkast av torsk.

Tabell 3.1 – Antall lengdemålinger av utkastet torsk, registrert og rapportert av KRF, gjennomsnittlige lengder (i total lengde, cm), beregnet gjennomsnittsvekt og standard avvik. Torsk fanget med garn av båter under 15 største lengde fra 2012-2018.

År	Nord / Sør for 62 grader nord	Antall lengdemålinger av utkastet torsk	Gjennomsnittslengde (cm TL)	Beregnet gjennomsnittsvekt	Standard avvik (sd), vekt
2012	N	171	75,2	4,53	3,19
	S	106	53,2	1,59	1,31
2013	N	414	70,9	3,64	2,24
	S	289	63,1	2,55	1,69
2014	N	379	60,6	2,65	2,36
	S	256	66,3	2,93	1,88
2015	N	929	67,0	3,27	2,32
	S	311	64,5	2,74	1,83
2016	N	940	65,6	3,15	2,57
	S	438	66,0	2,91	1,88
2017	N	972	66,6	3,36	2,66
	S	380	68,1	3,28	2,23
2018	N	1 020	60,9	2,49	2,05
	S	160	66,8	3,11	2,11

Gjennomsnittlig antall utkast av torsk per sluttseddel med torsk per statistikkområde varierte mellom 0,1 og 7,3 (tabell 3.2). Statistikkområde 03 er det området med dårligst dekning fra KRF, og mangler data i 4 av 7 år.

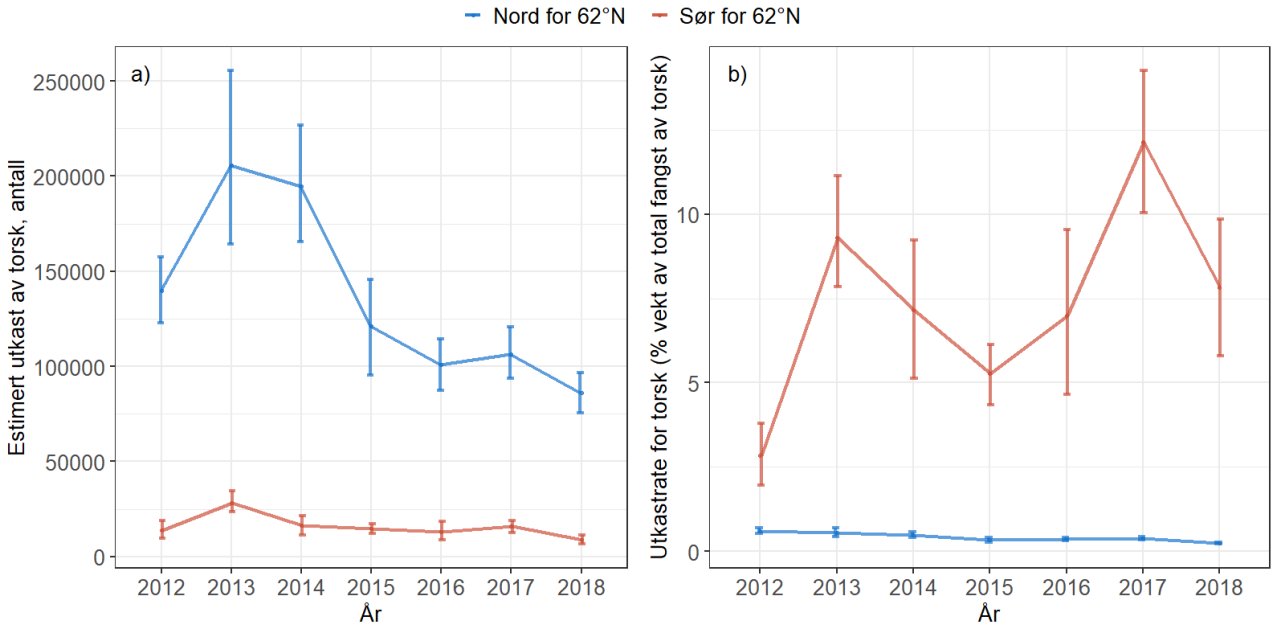
Tabell 3.2 – Gjennomsnittlig antall utkast av torsk per sluttseddel med torsk for fartøy i KRF i garnfiske, per år og statistikkområde.

Statistikk-område	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
03	1,2	NA	1,0	0,7	NA	NA	NA
04	1,9	3,2	2,4	0,9	0,8	2,3	3,2

05	2,0	8,4	3,0	6,8	2,0	2,9	2,1
00	4,9	3,7	4,0	1,7	1,0	1,6	1,0
06	2,1	2,0	3,4	2,7	5,7	1,7	1,5
07	2,3	2,4	3,6	3,6	3,5	3,7	3,2
28	0,4	0,4	0,3	0,5	0,2	0,1	0,3
08	0,1	1,8	1,6	1,7	1,4	1,7	0,2
09	4,2	7,3	2,6	2,8	3,5	3,8	4,2

3.1.1 - Estimert utkast per år

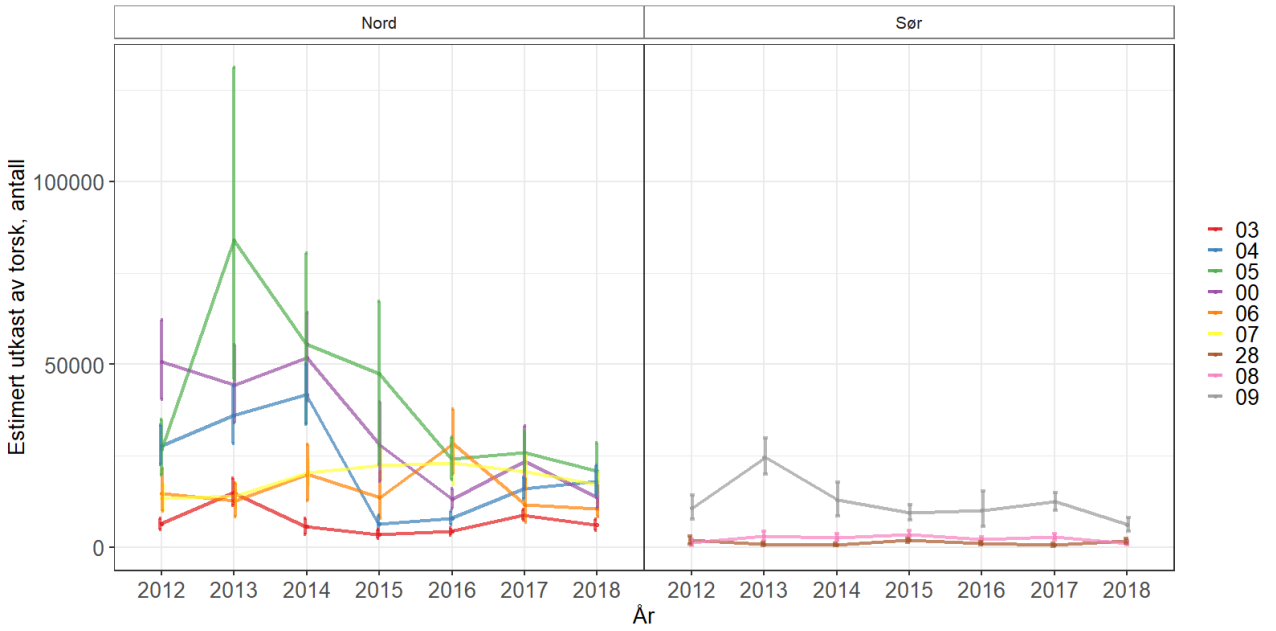
Estimatene for utkast per år viser at estimert antall utkast av torsk er høyere nord for 62° nord, enn sør for denne breddegraden (figur 3.1). Det fiskes og landes en betydelig større mengde torsk nord for 62°, og antallet utgjør derfor en lav prosentandel av total fangst i vekt. Nord for 62° viser estimatene en nedadgående trend fra 2012 til 2018, med en topp i 2013 på 205 712 [KI: 164 237-255 645] (tabell 8.4). Sør for 62° nord ligger alle estimerte utkastantall under 35 000, mens de estimerte utkastratene varierer mellom 2,84 % [KI: 1,96-3,79] i 2012 og 12,15 % [KI: 10,04-14,27] i 2017.



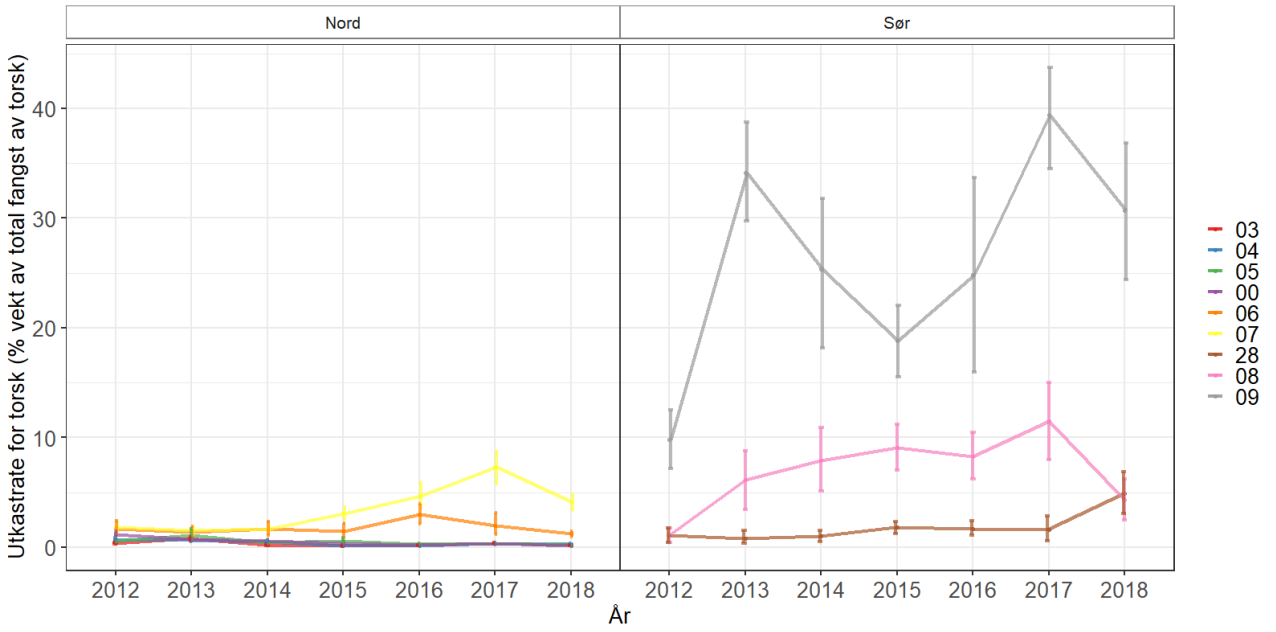
Figur 3.1 – *Estimert årlig utkast av torsk i antall (a) og utkastrate, prosent vekt av total fangst av torsk (b) for fartøy < 15 m største lengde, som har fisket torsk med garn fra 2012-2018. Resultatene er delt i nord for 62° nord (blå) og sør for 62° nord (rød). Usikkerhetsstolpene viser 95 % konfidensintervaller for estimatene, og krysningspunktet mellom usikkerhetsstolpene og linjen er gjennomsnittet for hvert estimat.*

3.1.2 - Estimert utkast per år og statistikkområde

Estimatene for utkast per år, delt i alle statistikkområdene, viser mye de samme resultatene som estimeringene per år (figur 3.1). Estimert utkastantall er i stor grad høyere for områdene nord for 62° enn for områdene i sør (figur 3.2). Estimert utkast i prosent vekt av total fangst av torsk er derimot betydelig høyere for områdene sør for 62°, spesielt i statistikkområde 09 (figur 3.3). Detaljerte resultater finnes i tabell 9.5 og 9.6 i vedlegget.



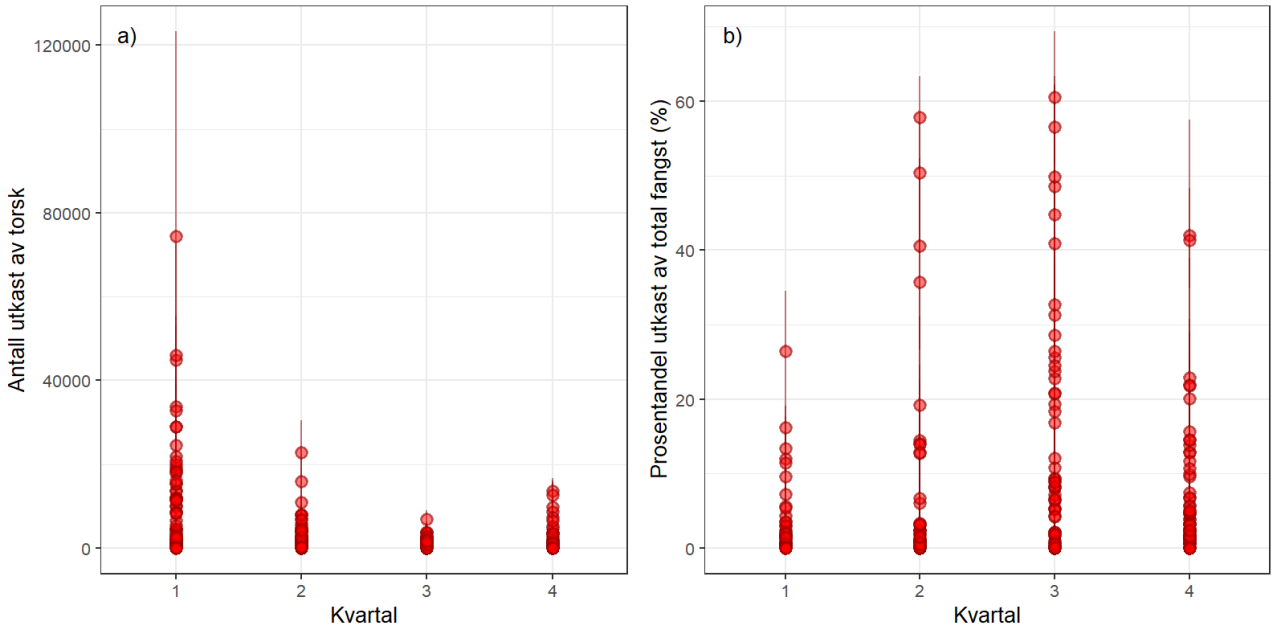
Figur 3.2 – *Estimert utkast av torsk i antall, for fartøy < 15 m største lengde som har fisket torsk med garn fra 2012-2018, fordelt på statistikkområder og nord/sør for 62° nord. Usikkerhetsstolpene viser 95 % konfidensintervaller for estimatene, og krysningspunktet mellom usikkerhetsstolpene og linjen er gjennomsnittet for hvert estimat.*



Figur 3.3 – *Estimert utkast av torsk i prosentandel vekt av total fangst av torsk (utkastrate) for fartøy < 15 m største lengde som har fisket torsk med garn fra 2012-2018, fordelt på statistikkområder og nord/sør for 62° nord. Usikkerhetsstolpene viser 95 % konfidensintervaller for estimatene, og krysningspunktet mellom usikkerhetsstolpene og linjen er gjennomsnittet for hvert estimat.*

3.1.3 - Estimert utkast per kvartal - År og statistikkområder slått sammen

En generell trend i oppskaleringene viste at utkast i antall ble estimert til å være høyest i 1. og 2. kvartal. I prosentandel av total fangst var derimot estimatene for 1. kvartal i det lavere sjiktet (i de fleste tilfeller under 20 %), mens 2., 3. og 4. kvartal hadde estimater opp mot 60 % i noen strata (figur 3.4). Den høyeste estimerte utkastraten stammer fra 3. kvartal, statistikkområde 09, i 2018, og er på 60,50 % [KI: 46,30-69,39] (tabell 8.6).



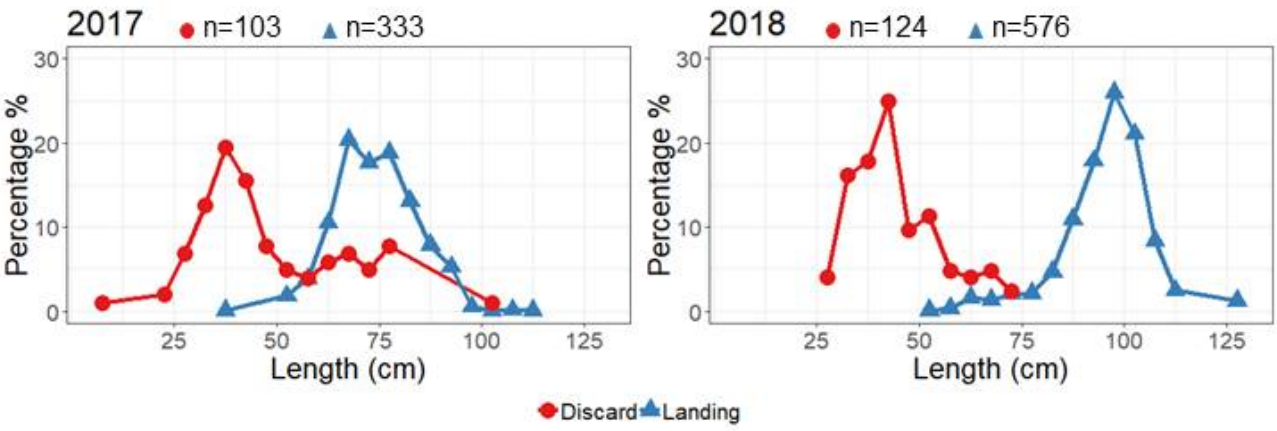
Figur 3.4 – *Oppskalert utkast av torsk i antall (a) og utkastrate (% vekt av total fangst av torsk) (b), fordelt på kvartal (alle år, 2012-2018, og statistikkområder slått sammen), for fartøy < 15 m største lengde, som har fisket torsk med garn. Røde sirkler representerer gjennomsnittlige estimater, mens streker viser 95 % konfidensintervaller.*

3.1.4 - Sammenligning av lengdefordelinger

Nord for 62° nord varierte prøvetakingen av lengdemålinger av utkastet torsk fra 0 til 1 185 torsk per strata (tabell 8.2). Statistikkområde 00, 1.kvartal var eneste strata som hadde > 10 lengdemålinger av utkastet torsk hvert år i studieperioden. Statistikkområde 03 hadde ingen strata med tilstrekkelig datamateriale for sammenligning.

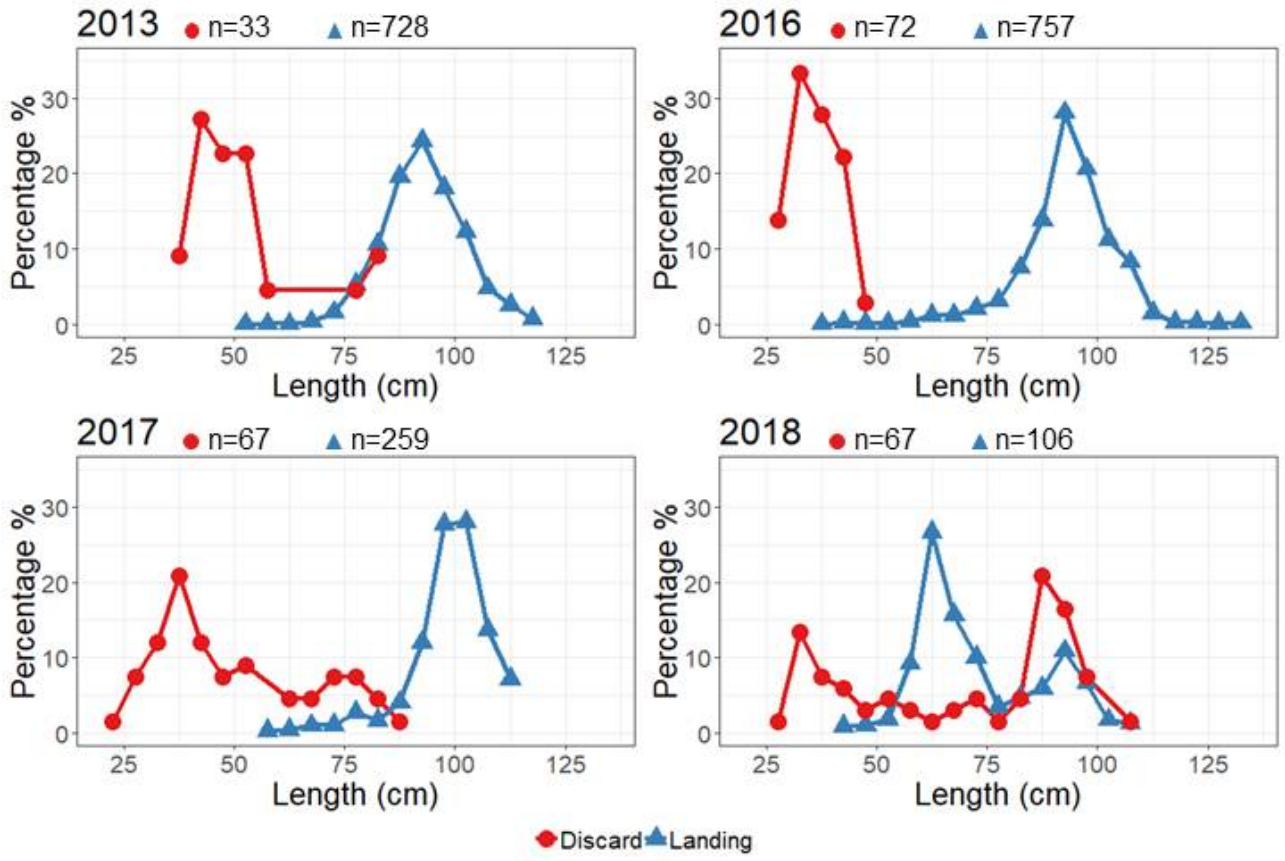
For statistikkområdene sør for 62° nord var maksimum antall lengdemålinger i et stratum 299 (tabell 8.3). 4. kvartal i statistikkområde 09 var best dekket, med tilstrekkelig datagrunnlag for alle år bortsett fra 2018.

3.1.4.1 - Statistikkområde 04

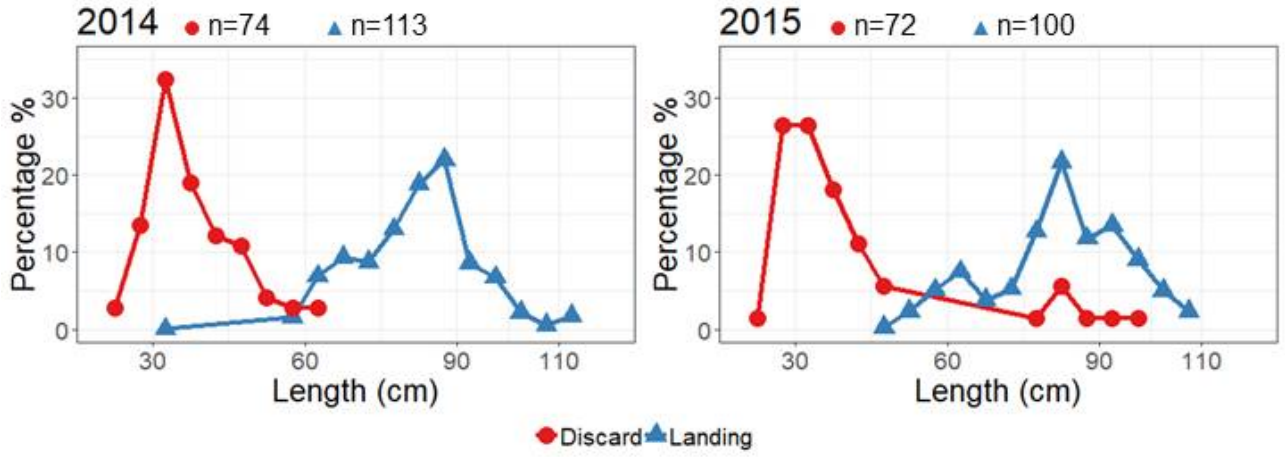


Figur 3.5 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 04, 4. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

3.1.4.2 - Statistikkområde 05

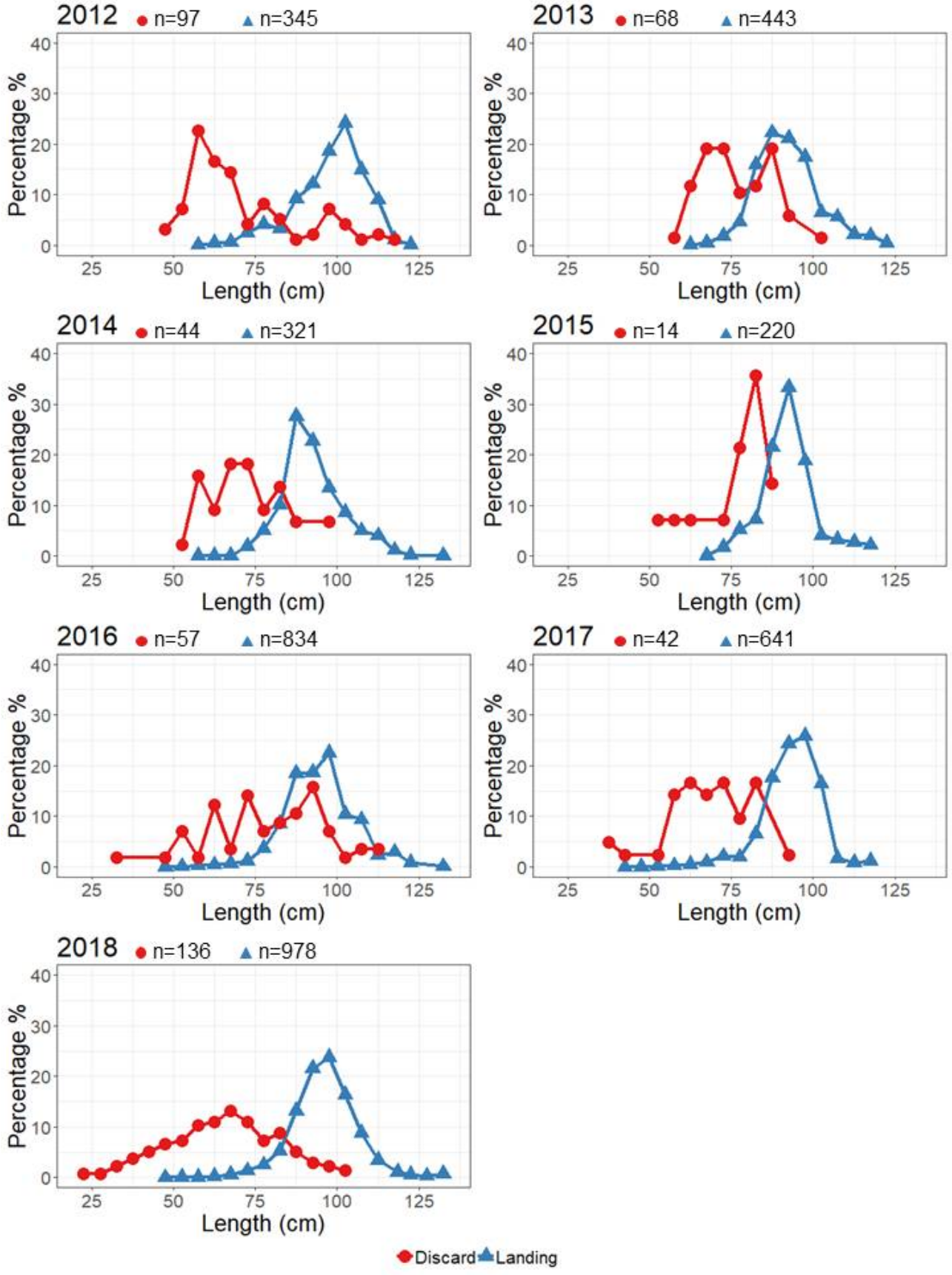


Figur 3.6 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 05, 1. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.



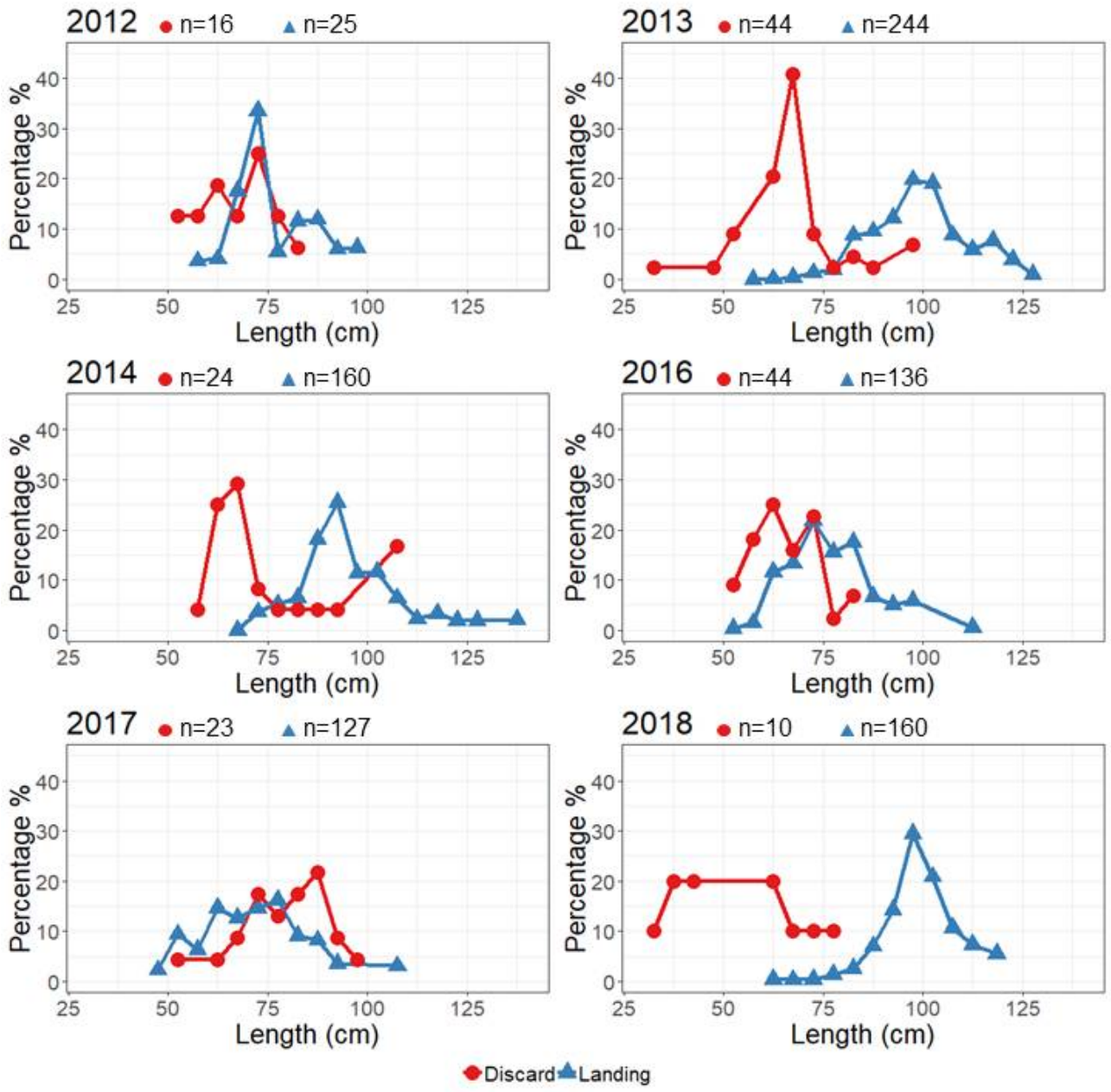
Figur 3.7 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 05, 4. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

3.1.4.3 - Statistikkområde 00

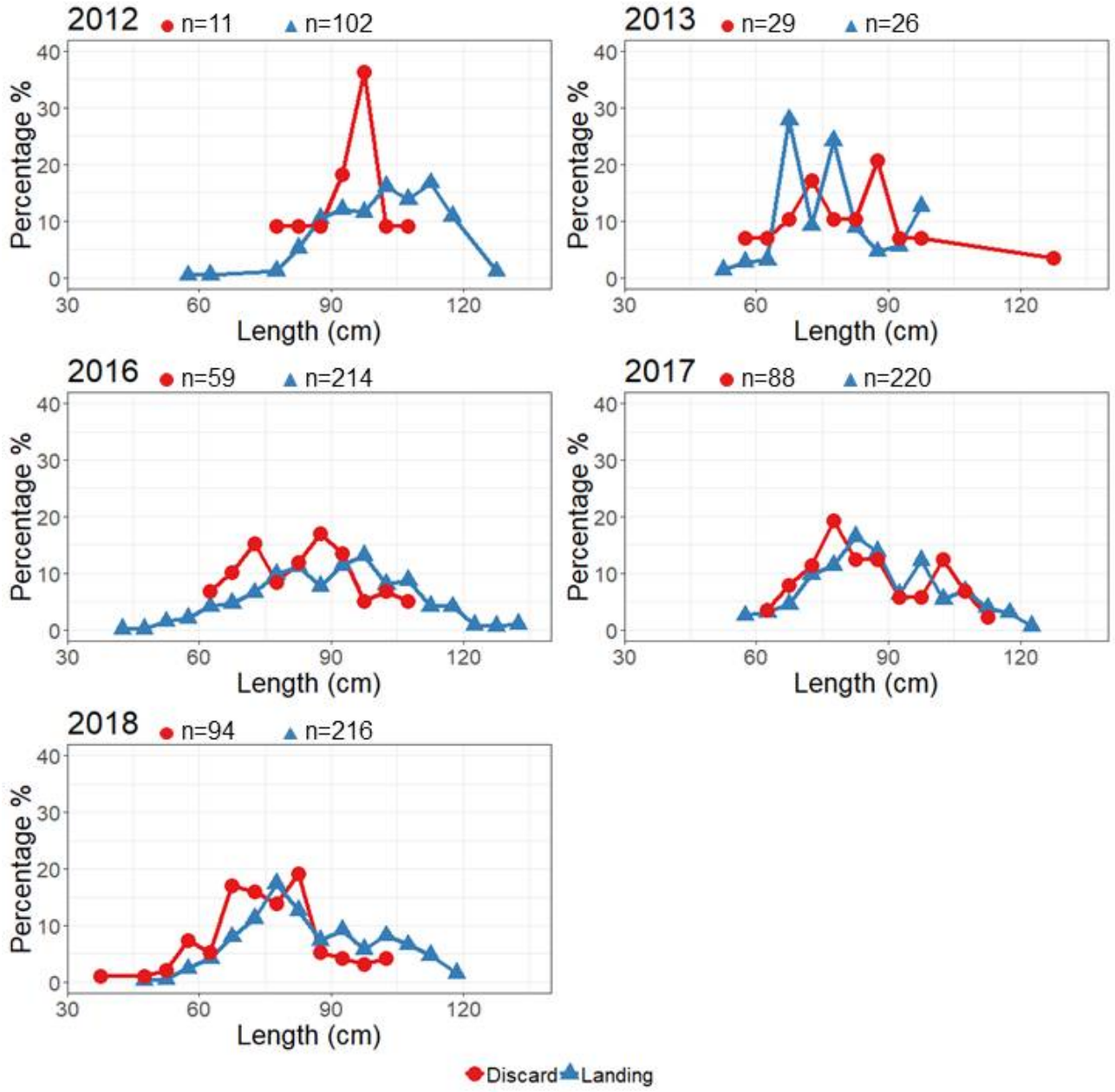

2012 n=97 n=345
2013 n=68 n=443
2014 n=44 n=321
2015 n=14 n=220
2016 n=57 n=834
2017 n=42 n=641
2018 n=136 n=978
Percentage %
Length (cm)
0
10
20
30
40
25
50
75
100
125
Discard
Landing

Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 00, 1. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

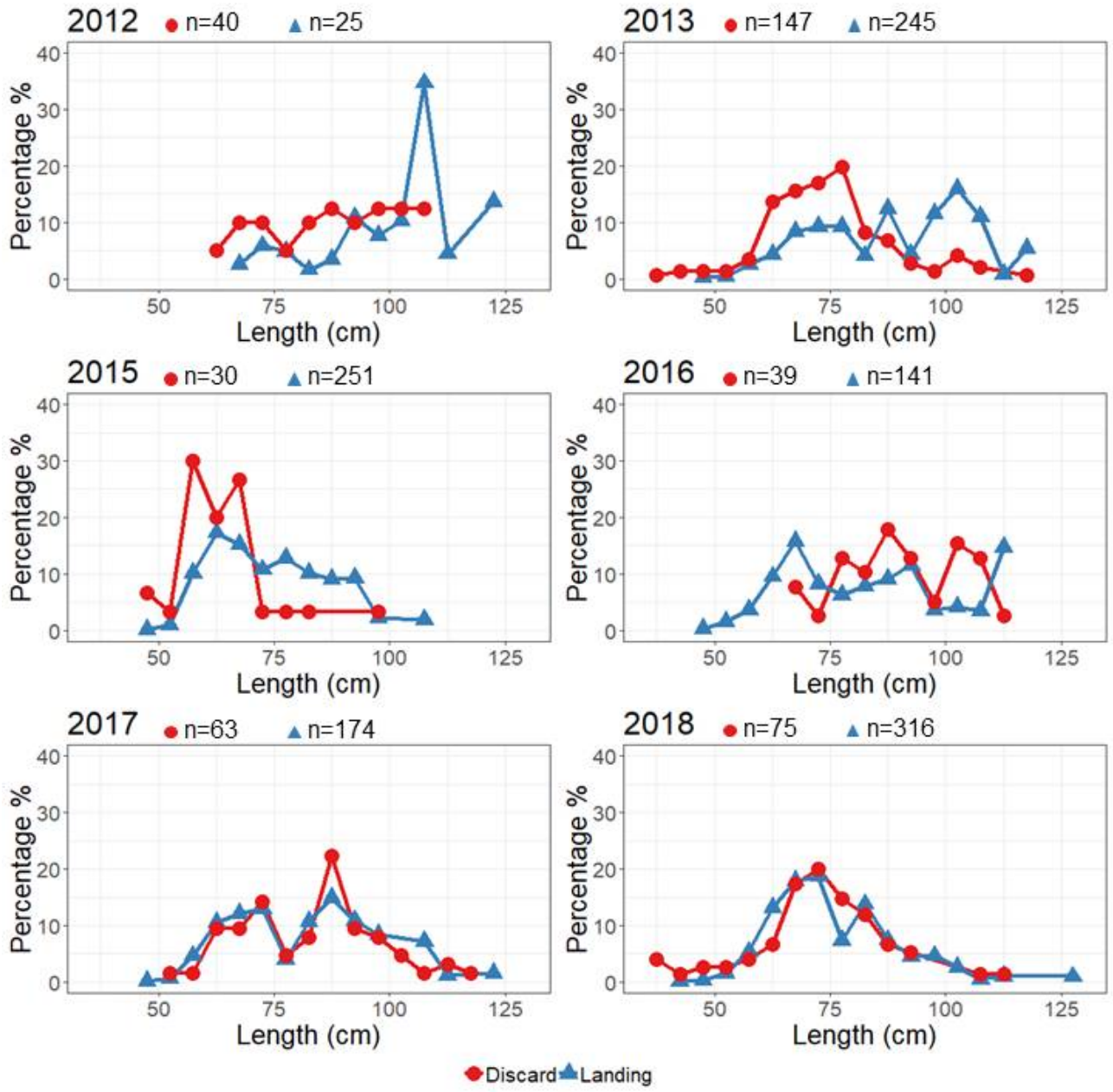
3.1.4.4 -



Figur 3.9 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 00, 2. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

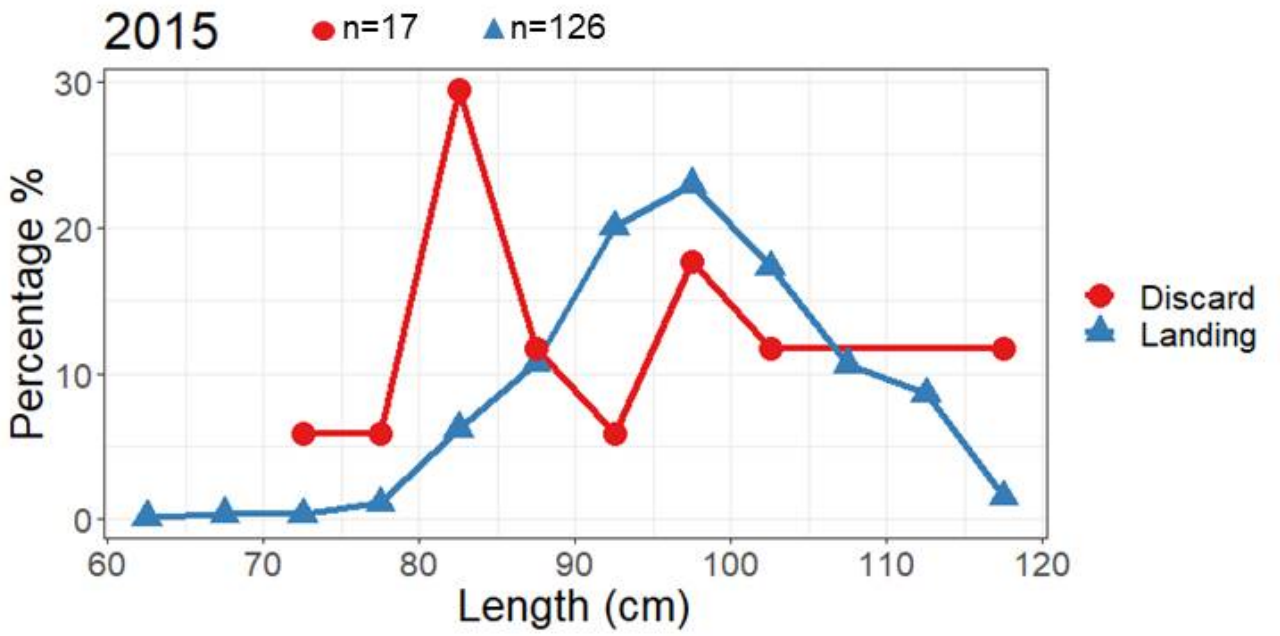


Figur 3.10 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 00, 3. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

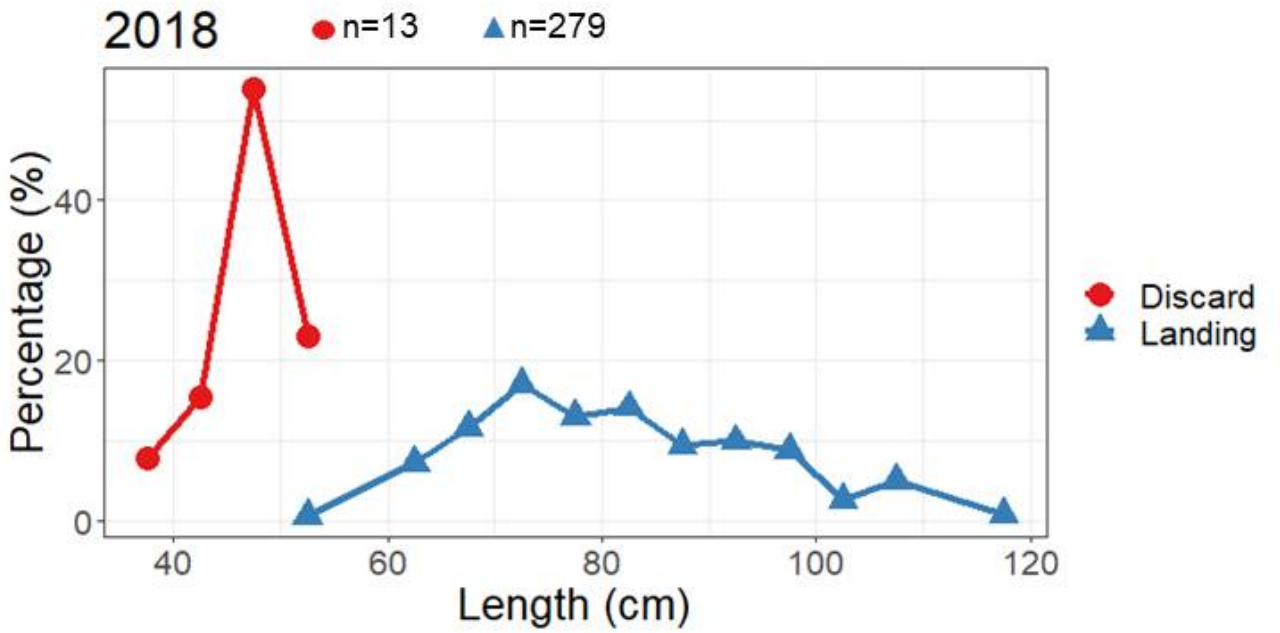


Figur 3.11 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 00, 4. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

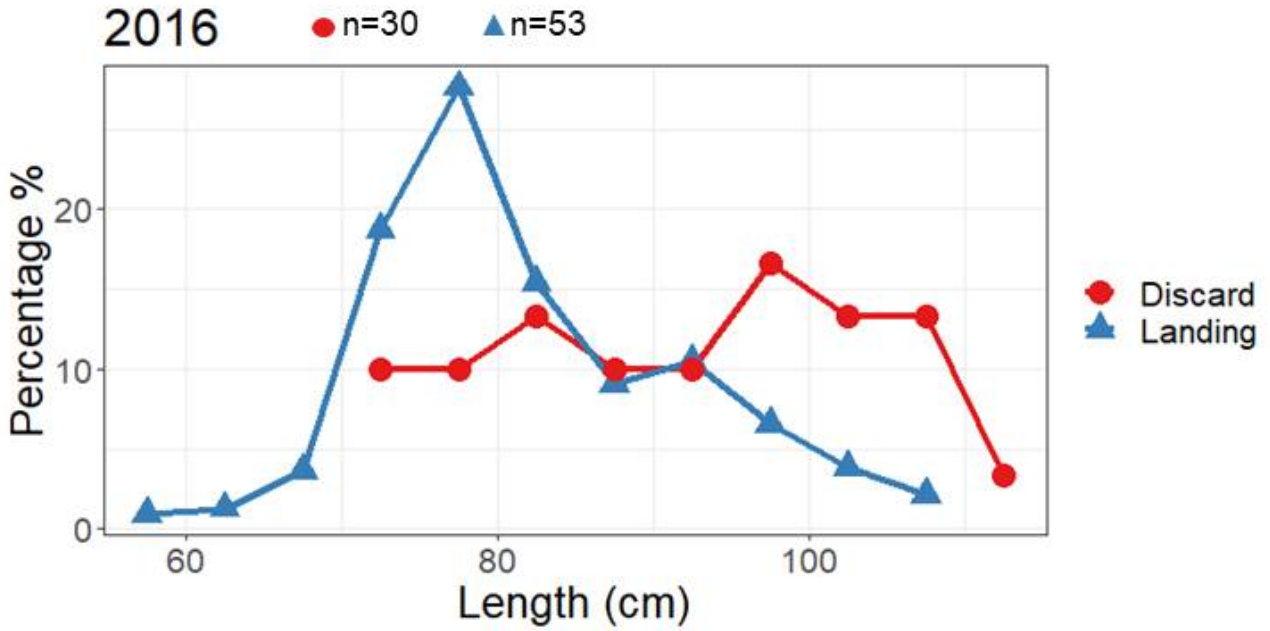
3.1.4.5 - Statistikkområde 06



Figur 3.12 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 06, 1. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

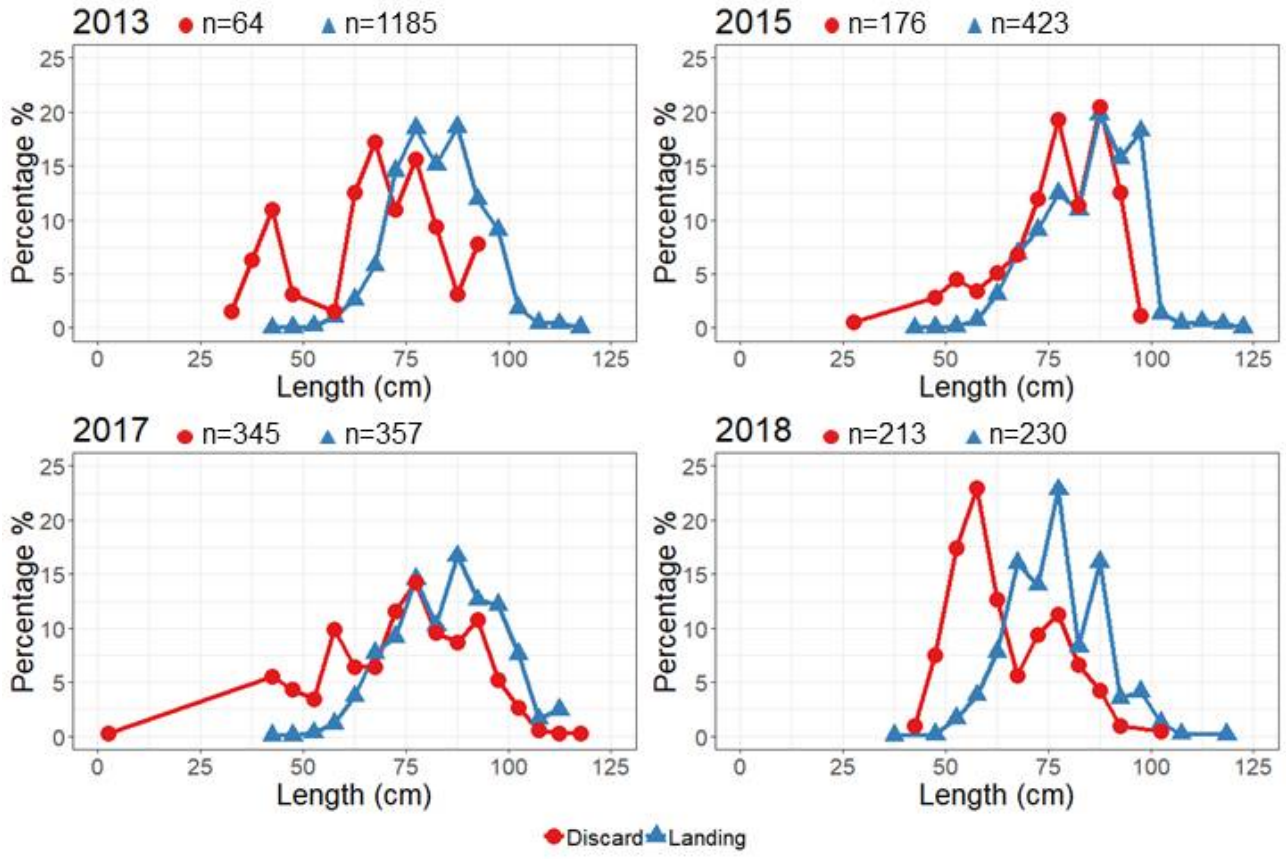


Figur 3.13 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 06, 2. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

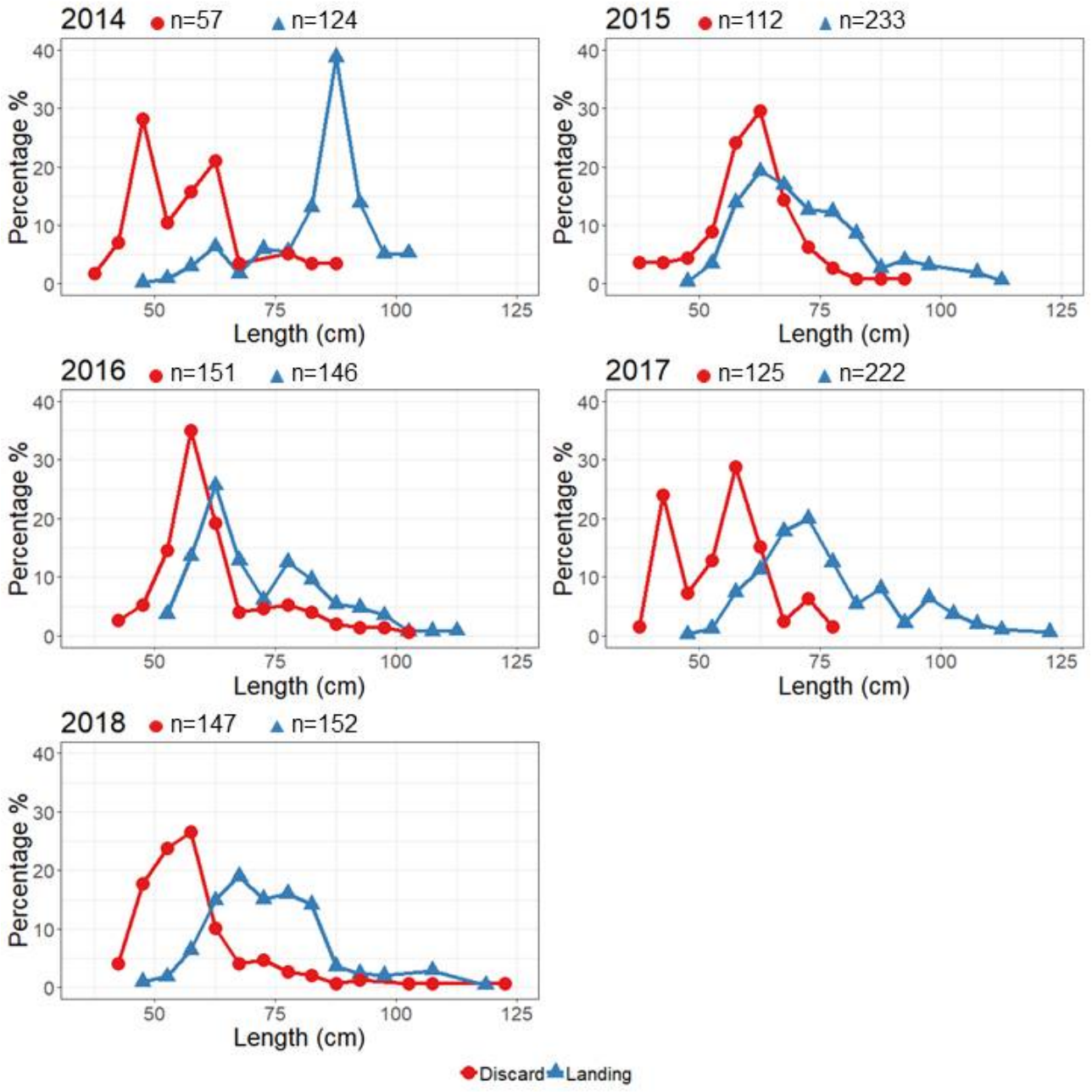


Figur 3.14 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 06, 3. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

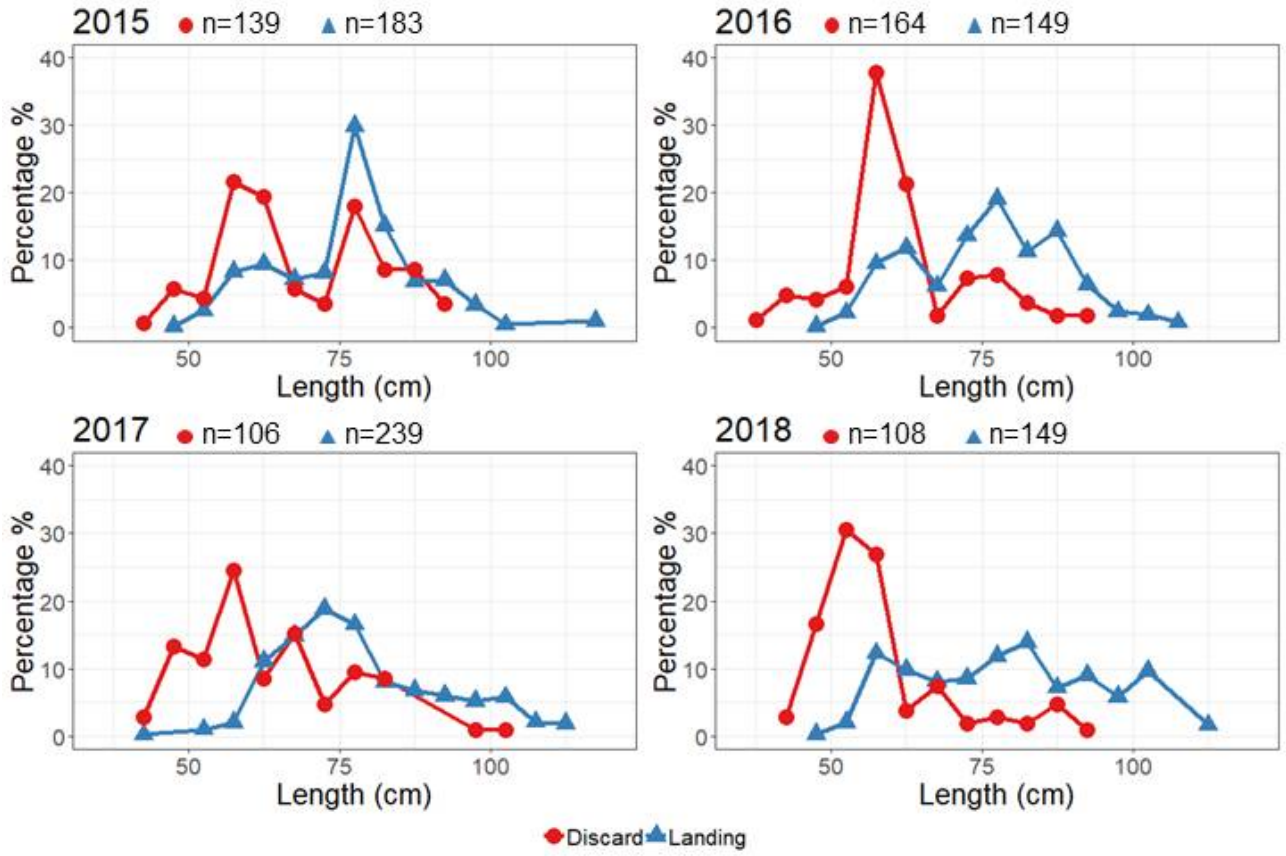
3.1.4.6 - Statistikkområde 07



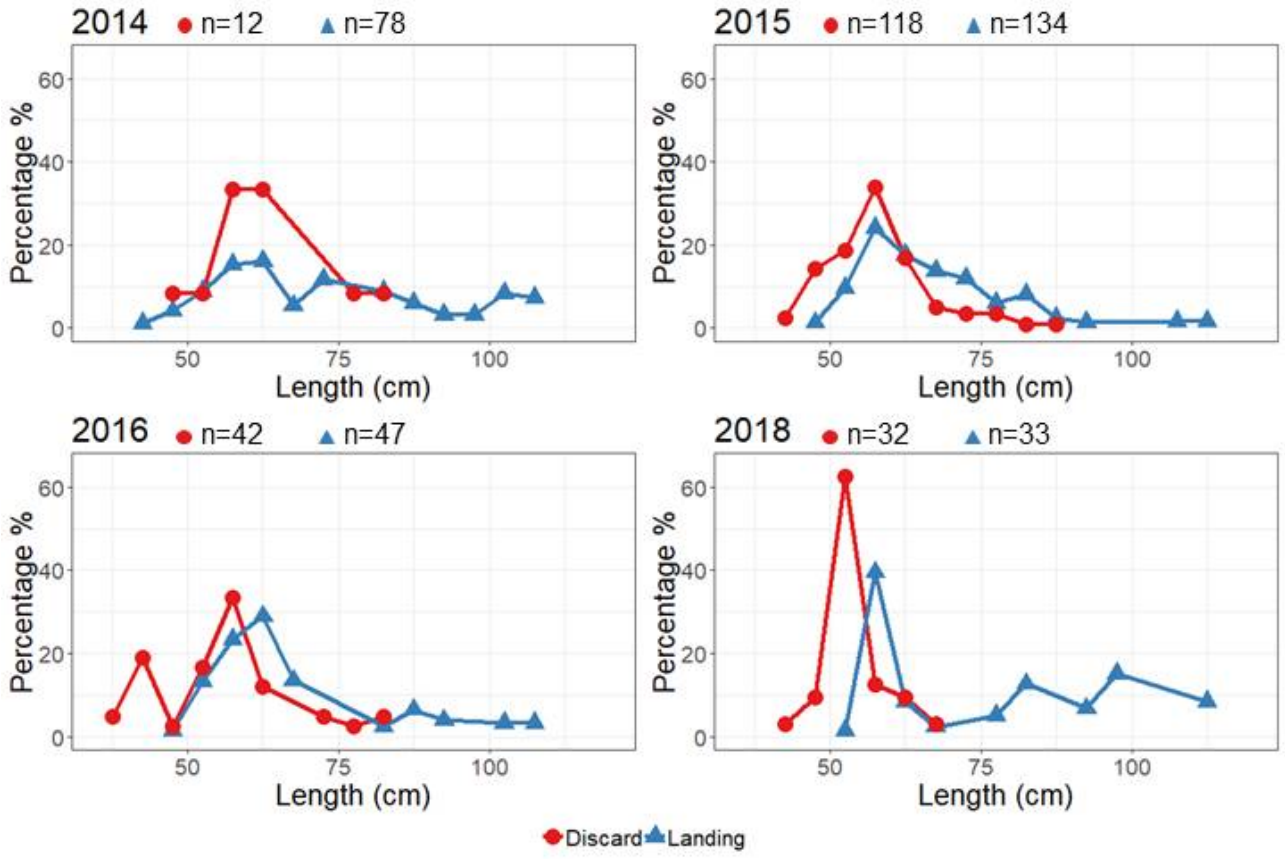
Figur 3.15 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 07, 1. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.



Figur 3.16 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 07, 2. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

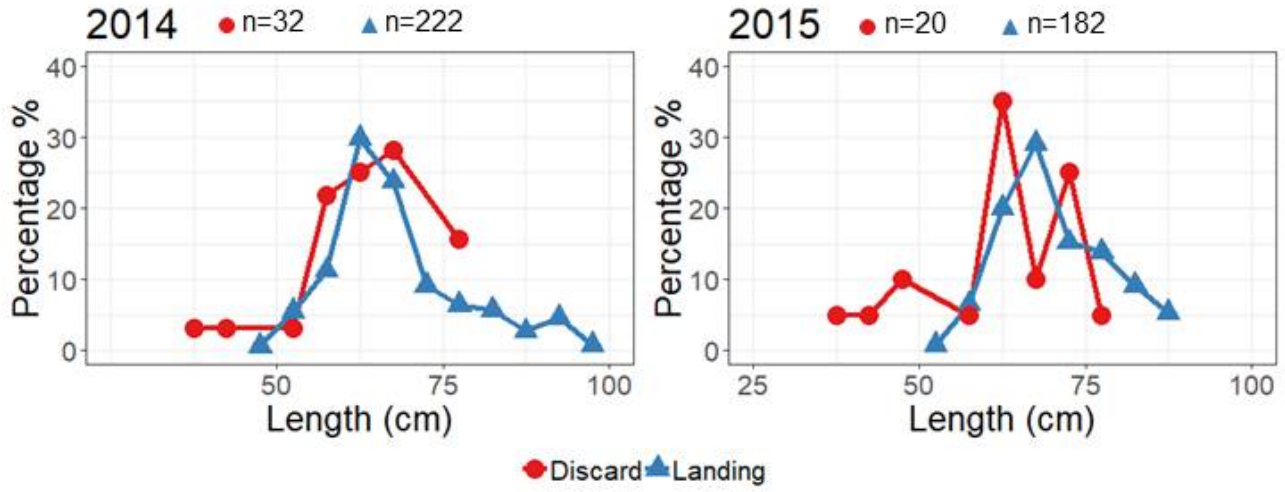


Figur 3.17 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 07, 3. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.



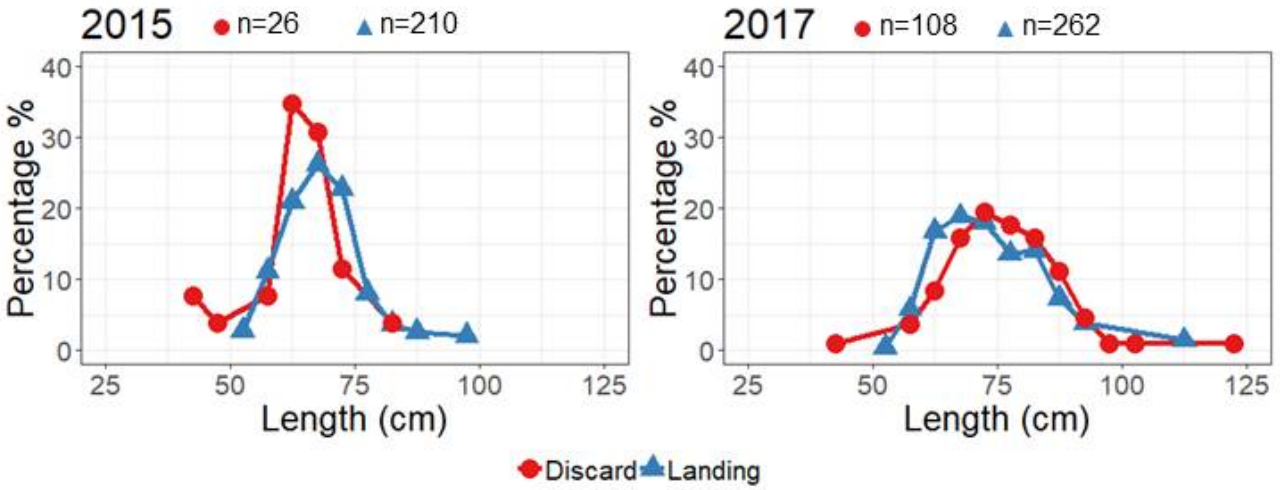
Figur 3.18 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 07, 4. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

3.1.4.7 - Statistikkområde 28

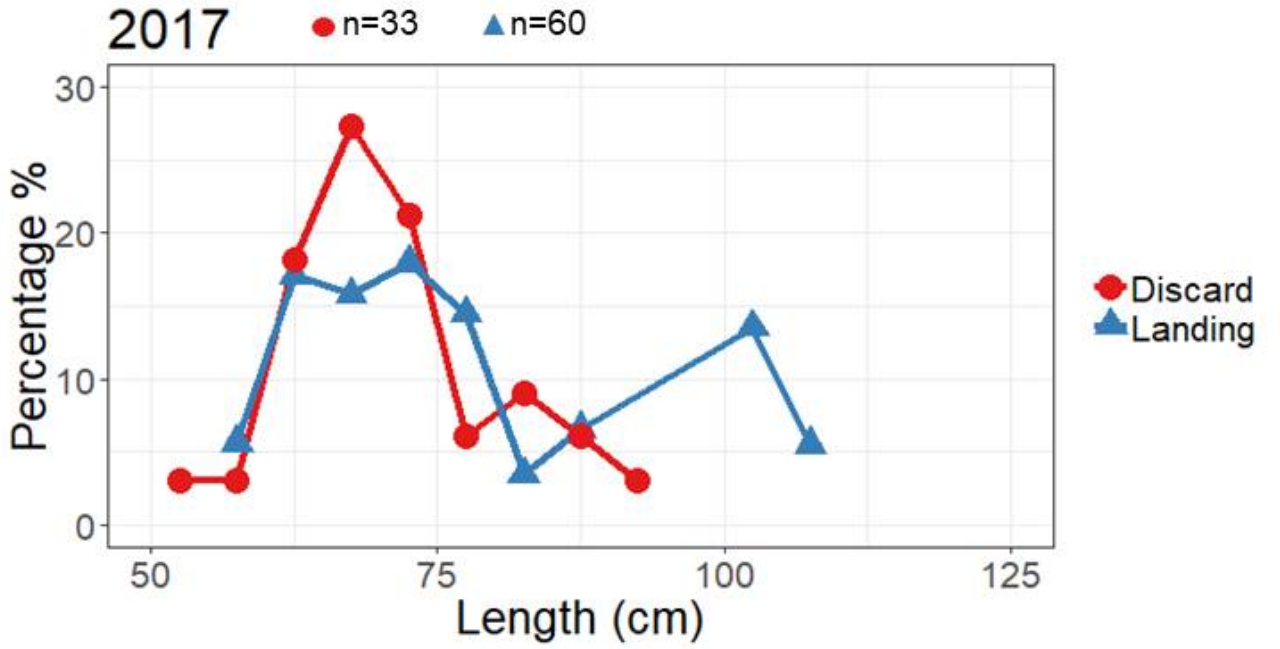


Figur 3.19 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 28, 1. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

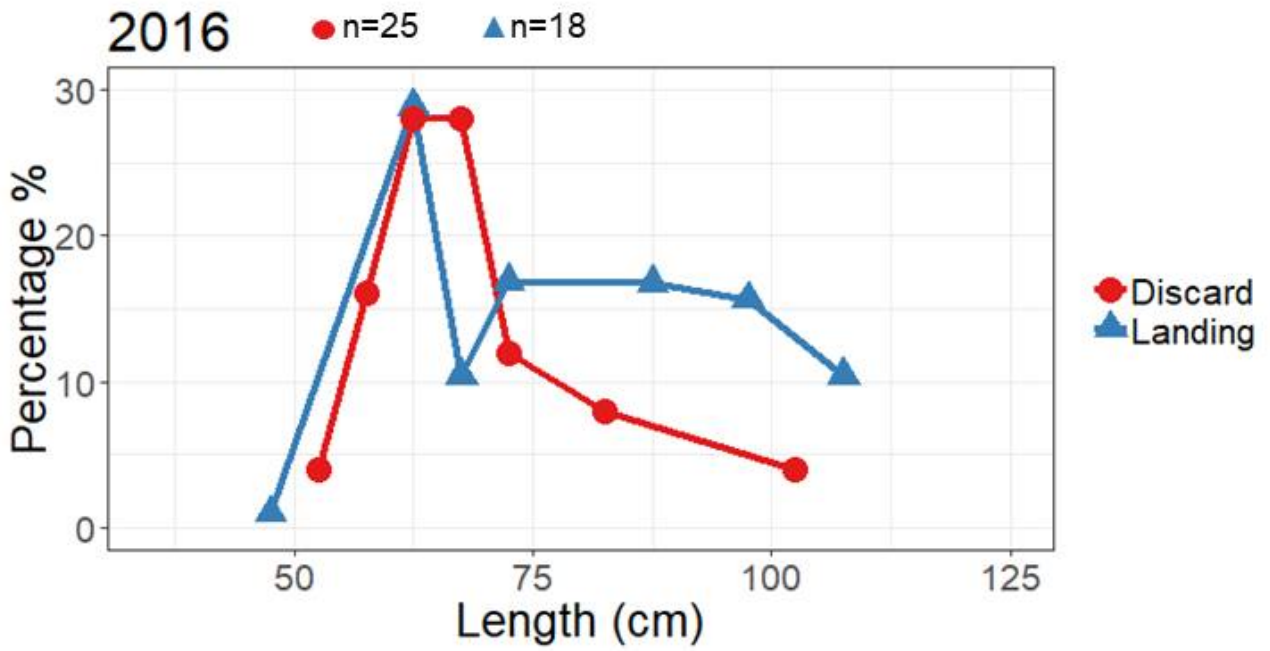
3.1.4.8 - Statistikkområde 08



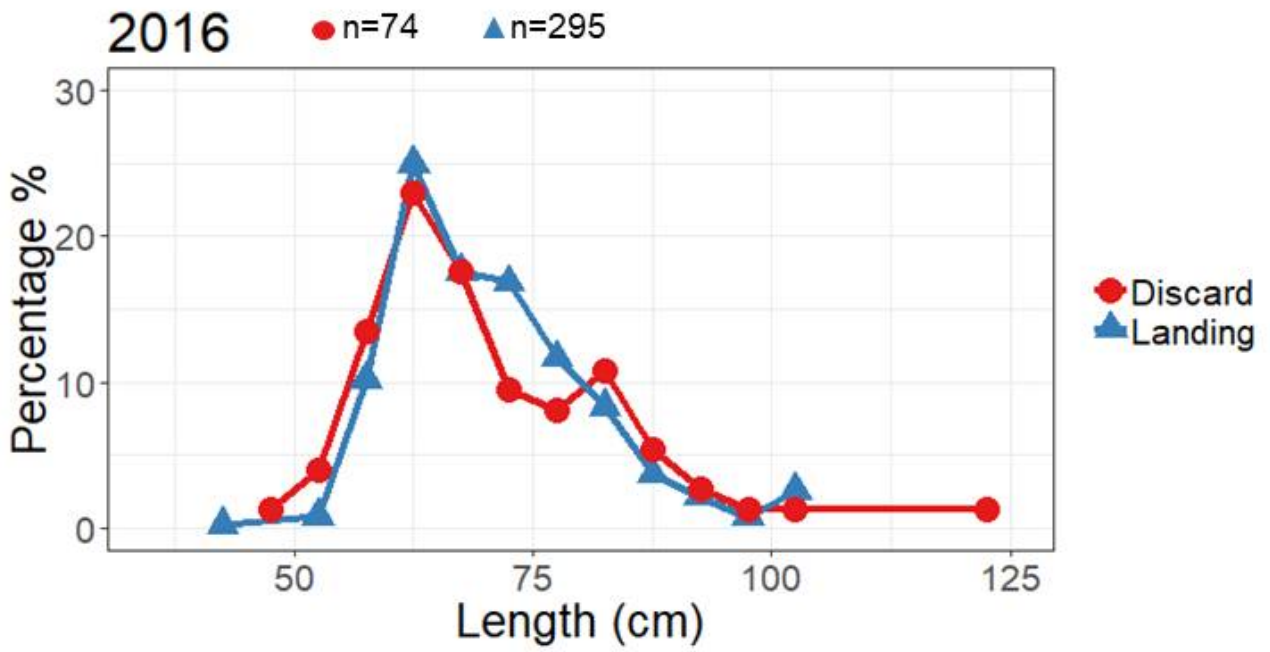
Figur 3.20 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 08, 1. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.



Figur 3.21 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 08, 2. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

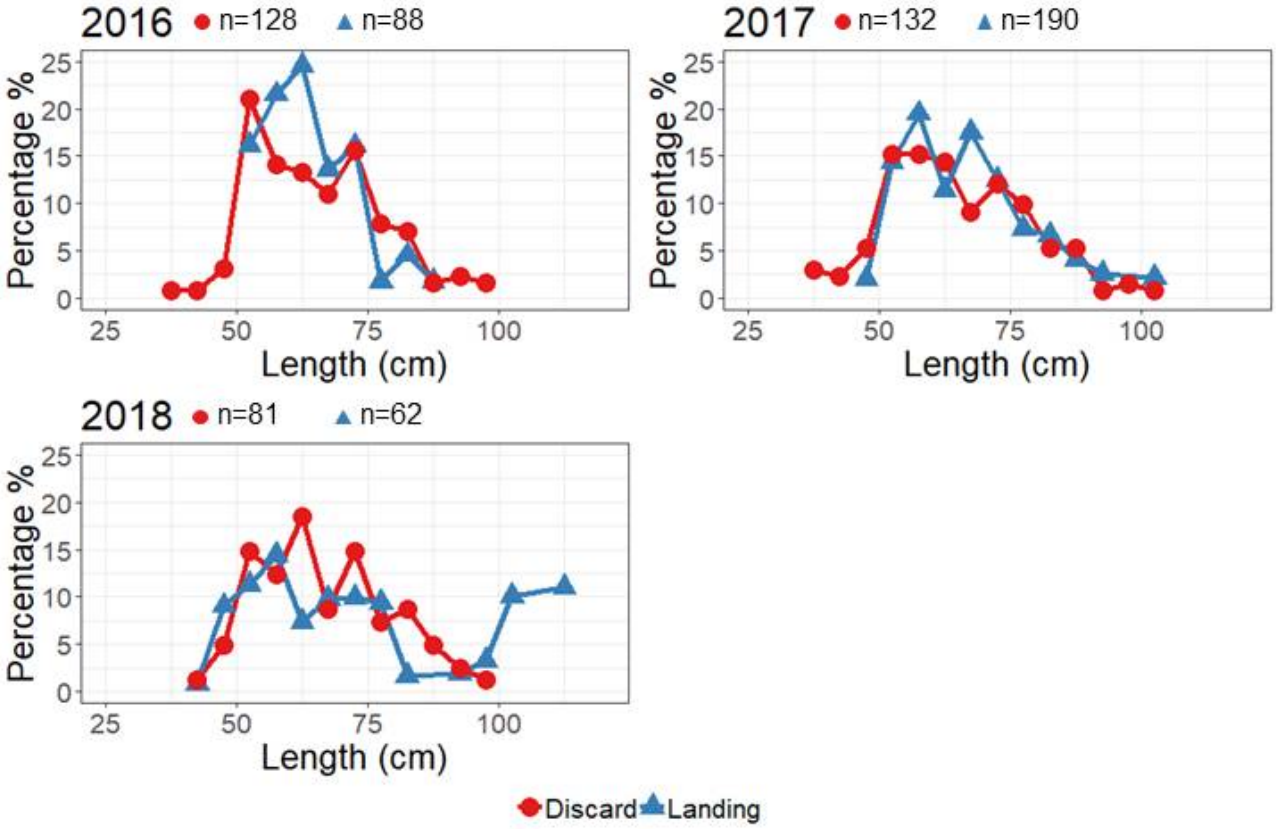


Figur 3.22 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 08, 3. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

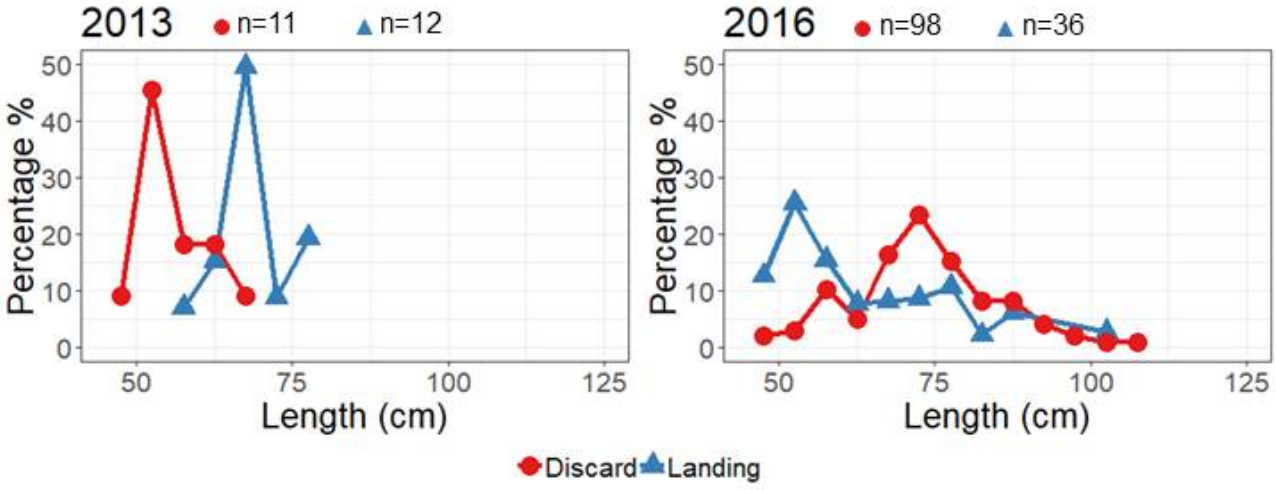


Figur 3.23 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 08, 4. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

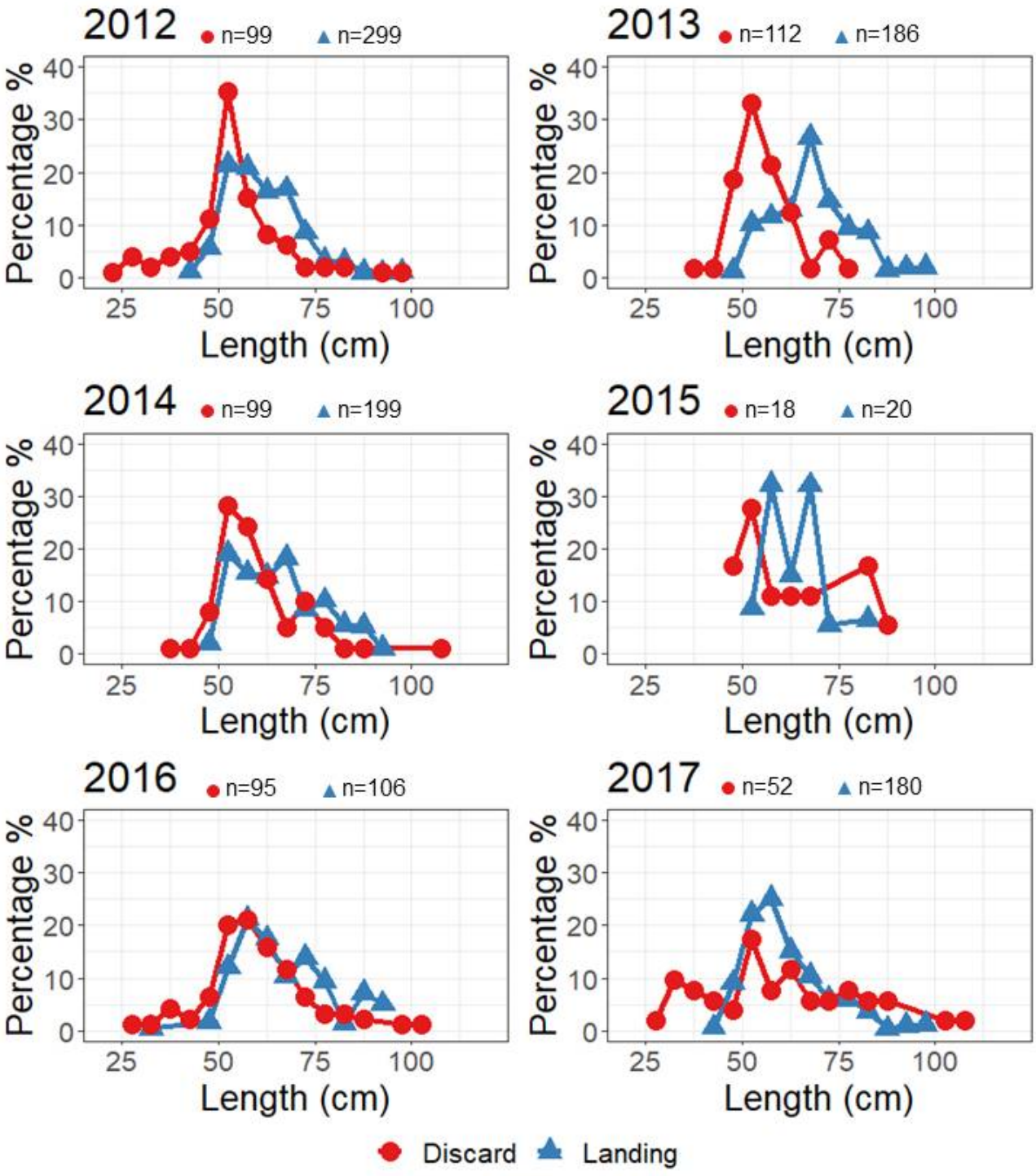
3.1.4.9 - Statistikkområde 09



Figur 3.24 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 09, 2. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.



Figur 3.25 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 09, 3. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.



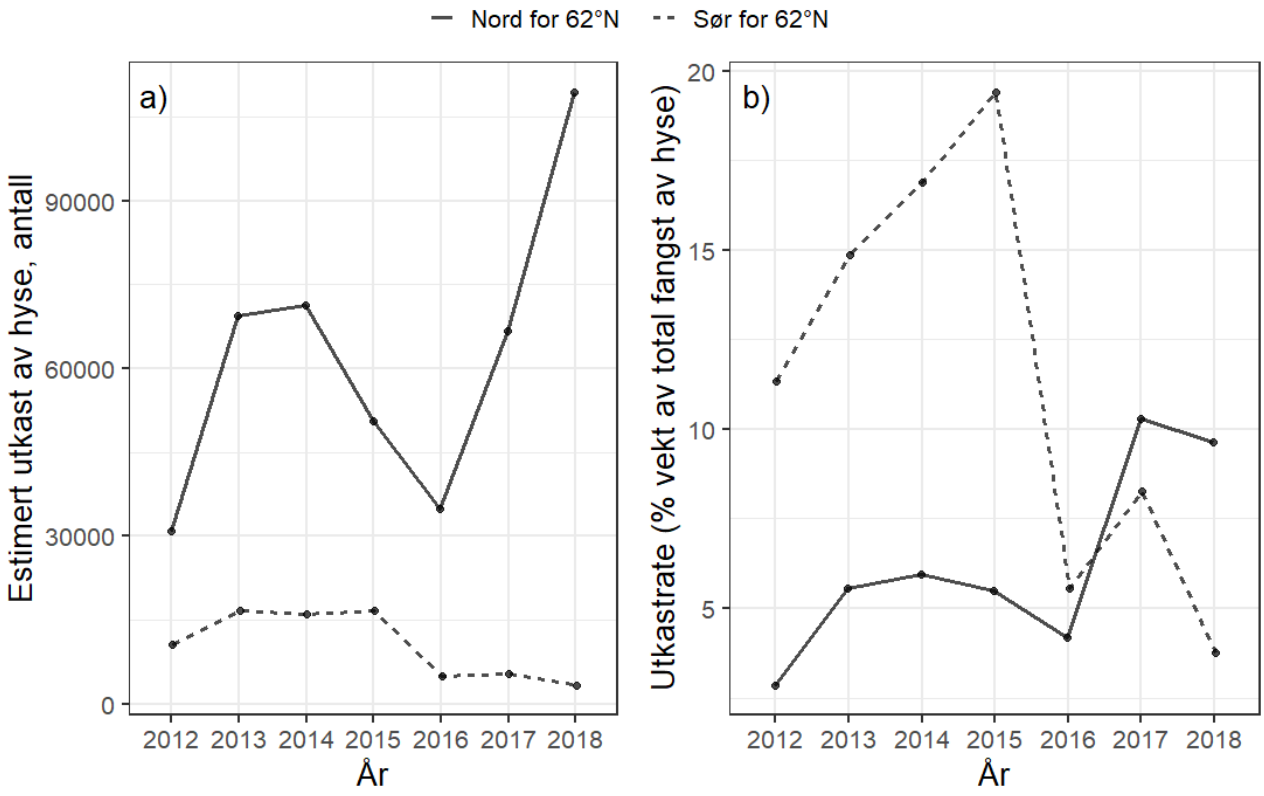
Figur 3.26 - Lengdefordelinger for torsk fra statistikkområde 09, 4. kvartal; prosentvis fordeling for landet (blå) og utkastet torsk (rød). Målingene er utført og rapportert fra garnfangster fra KRF-fartøy. n representerer antall individmålinger i hver gruppe.

4 - Estimering av utkast av hyse i kystfiske med garn

4.1 - Resultater

4.1.1 - Estimert utkast per år

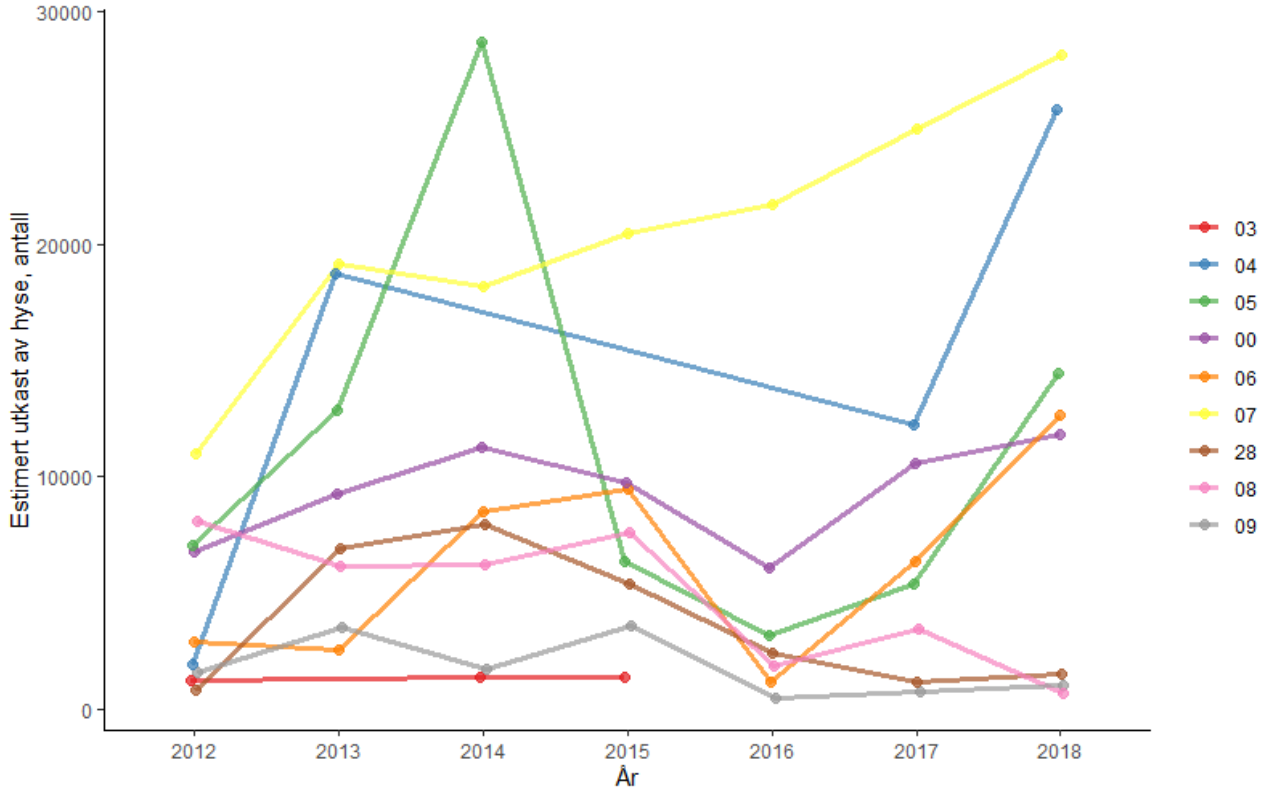
De årlige estimatene per år for områdene nord og sør for 62°N viste at beregnet antall utkast var størst i nord for hele tidsserien (figur 4.1a) med toppunkt i 2018 med 109 497 stk (tabell 8.7). Sør for 62°N var det estimerte antallet mellom 3 337 (2018) og 16 659 (2013). Siden den totale fangsten av hyse er mindre sør for 62°N tilsvarte dette i mange tilfeller høyere utkastrate i sør enn i nord (figur 4.1b). Den høyest estimerte utkastraten er på 19,41 % fra 2015. I 2017 og 2018 er likevel den estimerte utkastraten høyere for statistikkområdene nord for 62°N, enn for områdene i sør.



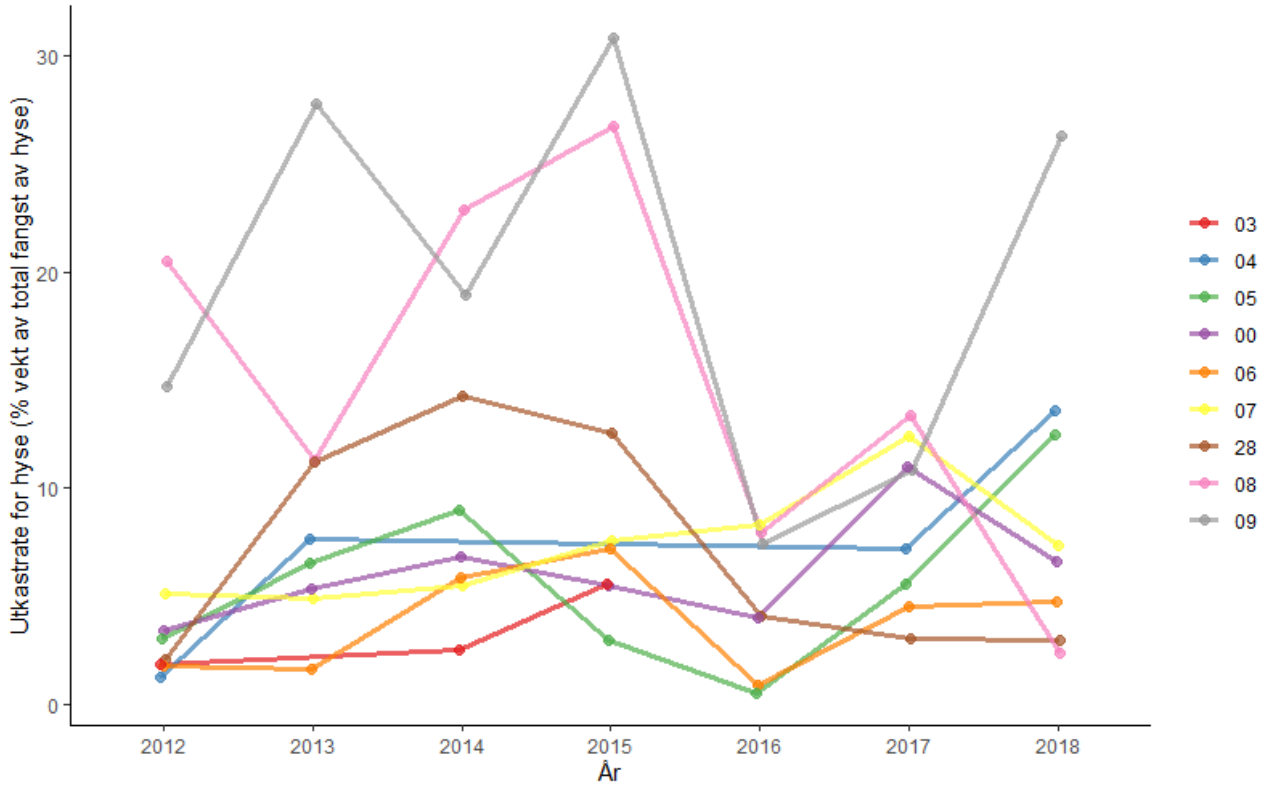
Figur 4.1 *– Estimert årlig utkast av hyse i antall (a) og utkastrate (utkast i prosentandel vekt av total fangst av hyse) (b), for fartøy < 15 m største lengde som har fisket med garn fra 2012-2018. Resultatene er delt i nord for 62° nord (heltrukket linje), og sør for 62° nord (stiplet linje).*

4.1.2 - Estimert utkast per år og statistikkområde

Det høyeste estimerte utkastantallet for hyse per år og statistikkområde var fra statistikkområde 05 i 2014 på 28 655 stk (tabell 8.8). Statistikkområdene som skiller seg ut med høyere estimerte antall enn resten er 04, 05 og 07 (figur 4.2). Dette er likevel områder med mer fangst av hyse enn mange andre, og for estimert utkastrate skiller ikke disse områdene seg ut. Her viser 08 og 09 høyere prosentandeler enn resten (figur 4.3), med et maksimum på 30,83 % i statistikkområde 09 i 2015 (tabell 8.8). Statistikkområde 03 hadde kun dekning fra KRF for 2012-2015.



Figur 4.2 *– Estimert årlig utkast av hyse i antall, per statistikkområde fra 2012-2018 langs norskekysten, for fartøy < 15 m største lengde ved bruk av garn. Fargene representerer de ni statistikkområde.*

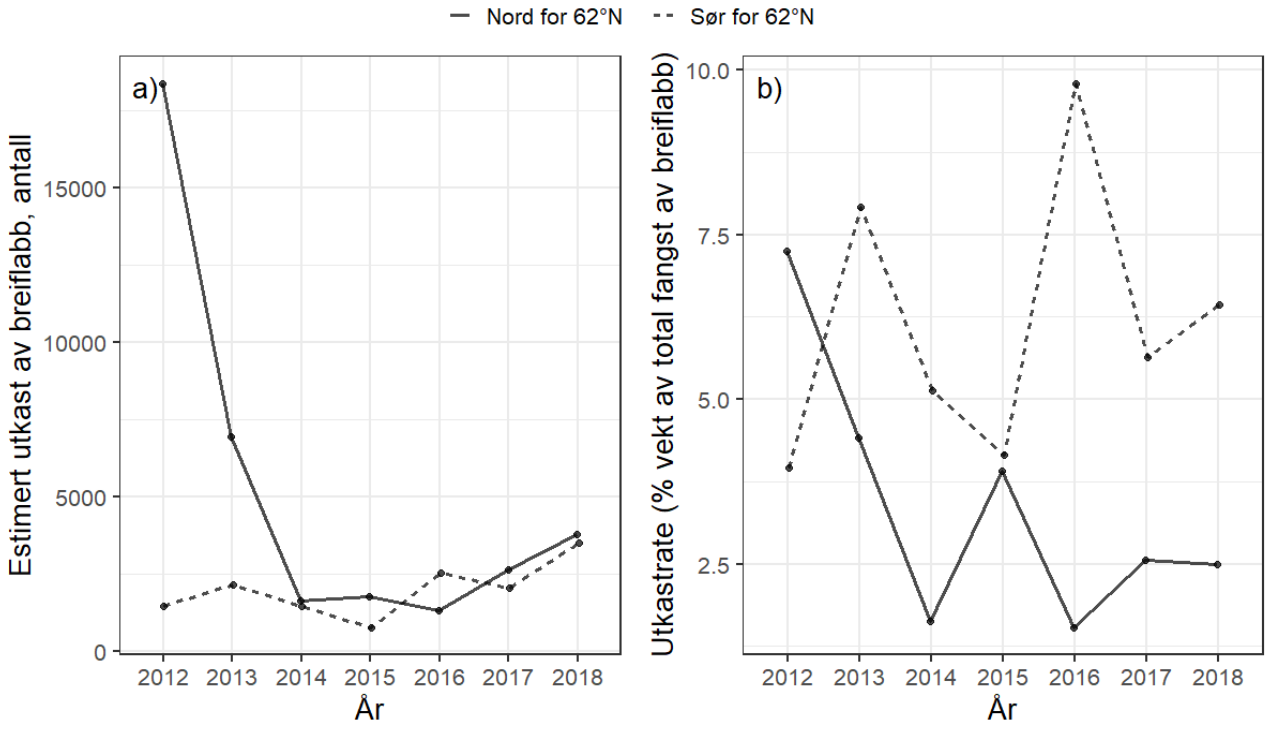


Figur 4.3 *– Estimert årlig utkastrate (prosent vekt av total fangst av hyse) for hyse, per statistikkområde fra 2012-2018 langs norskekysten for fartøy < 15 m største lengde ved bruk av garn. Fargene representerer de ni statistikkområdene.*

5 - Estimering av utkast av breiflabb i målrettet breiflabbfiske

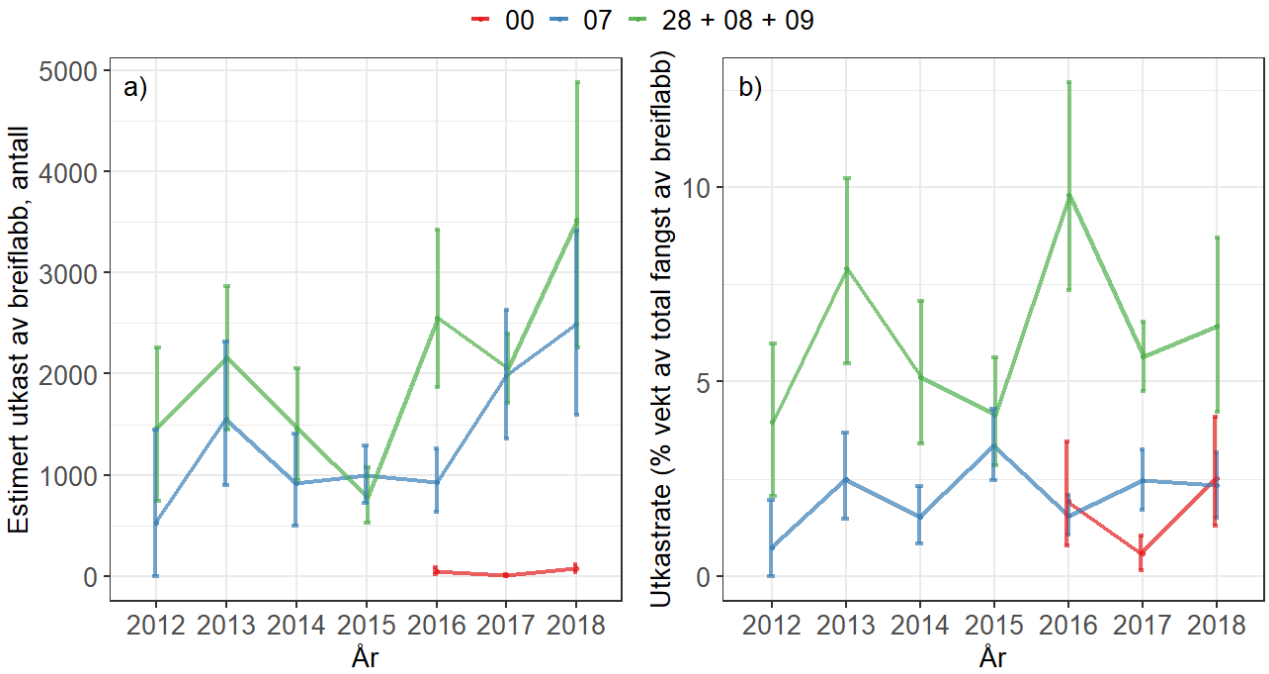
5.1 - Resultater

De årlige estimeringene av utkastantall av breiflabb ga de høyeste resultatene nord for 62° i 2012 og 2013, med 18 377 og 6 951 stykk (tabell 8.9). Fra 2014-2018 ligger estimatene for sør og nord på samme nivå, mellom 784 og 3 793, med en liten stigning de seneste årene (figur 5.2a). Fordi det landes mer breiflabb nord for 62°N, tilsvarer denne mengden en høyere prosentandel av total fangst sør for 62°N, enn for nord (figur 5.2b). Den høyeste utkastraten som prosent vekt av total fangst av breiflabb (fra breiflabbgarn) ble estimert til 9,79 % sør for 62°N i 2016 (tabell 8.9).



Figur 5.2 - *Estimert årlig utkast av breiflabb i direktefiske i antall (a) og utkastrate (utkast i prosentandel vekt av total fangst av breiflabb) (b), for fartøy < 15 m største lengde som har fisket med breiflabbgarn fra 2012-2018. Resultatene er delt i nord for 62° nord (heltrukken linje), og sør for 62° nord (stiplet linje).*

Resultatene fra estimeringer per statistikkområder viste at utkastantall i statistikkområde 07 ligger i samme størrelsesorden som det sammenlagte estimatet for 28, 08 og 09 (figur 5.3a). Statistikkområde 00 skiller seg derimot ut med lavere estimert antall. Det høyeste estimerte antallet for statistikkområde 07 kom fra 2018, og var på 2 491 (tabell 8.10). For estimert utkastrate ligger statistikkområde 07 og 00 på samme nivå (figur 5.3b), med gjennomsnittlige verdier mellom 0,73 % i 2012 og 3.35 % i 2016 (tabell 8.10).



Figur 5.3 – *Estimert utkast av breiflabb i antall (a) og utkastrate (utkast i prosent vekt av total fangst av breiflabb) (b) for fartøy < 15 m som har fisket målrettet etter breiflabb (360 mm-garn) fra 2012-2018. Usikkerhetsstolpene viser 95 % konfidensintervaller for estimatene, mens krysningspunktet mellom usikkerhetsstolpene og linjen viser gjennomsnittet for hvert estimat. Resultatene er presentert for statistikkområde 07 (blå), 00 (rød), og for de tre statistikkområdene sør for 62° nord (28, 08 og 09) (grønn).*

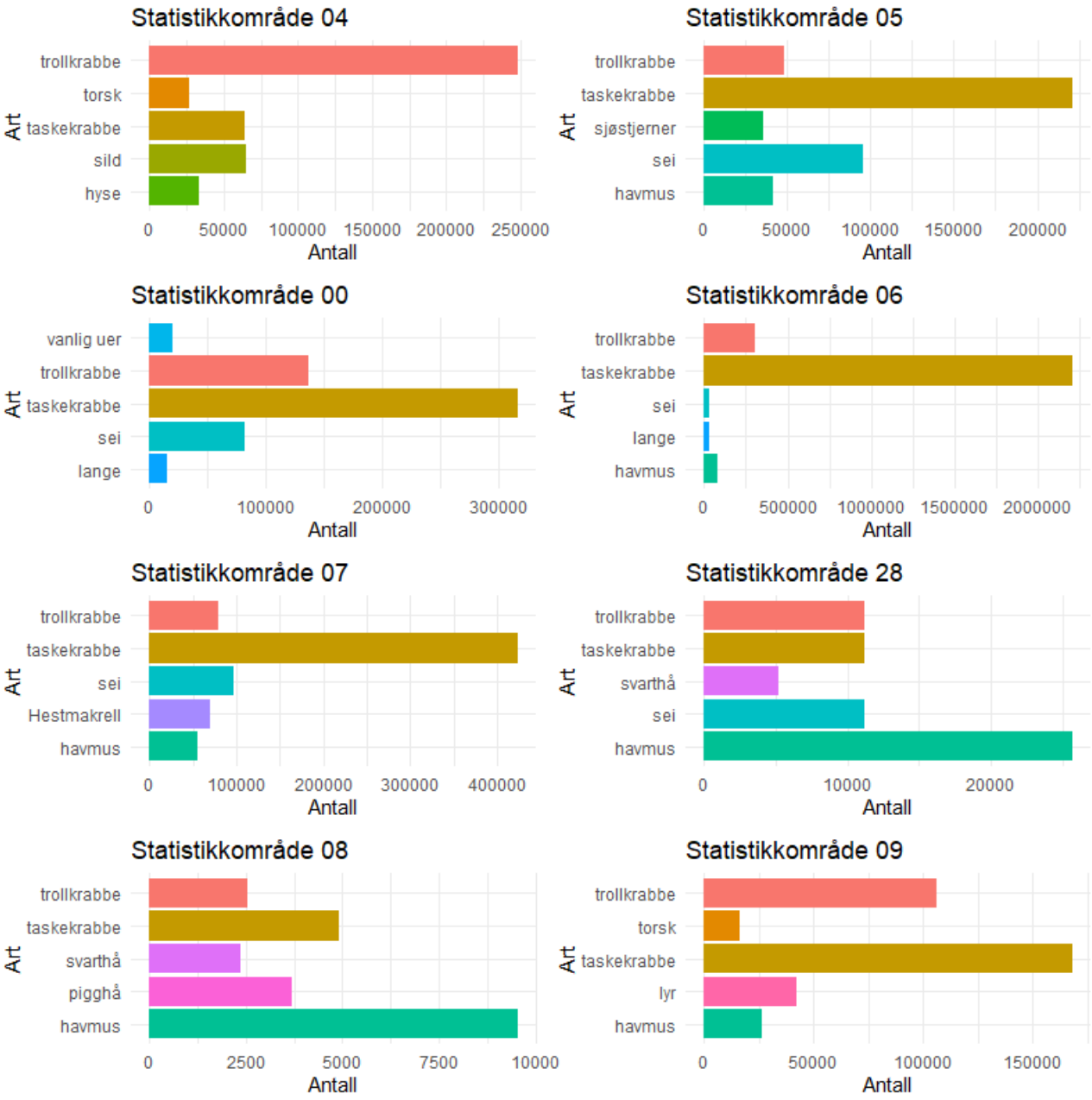
6 - Estimering av utkast av alle arter i kystfiske med garn i 2018

6.1 – Resultater

I vedlegget finnes en tabell for hvert statistikkområde (bortsett fra 03) som viser beregnet totalt antall utkast av alle arter som ga utslag for mer enn gjennomsnittlig 0,1 stykk utkastet individ per sluttseddel med garn (tabell 9.11-9.18). Disse inneholder også estimert vekt av utkast per art for de artene som hadde lengdemålinger fra KRF (dvs. alle fiskearter) og utkastrate (prosent vekt av total fangst av arten) for disse. Antall forskjellige utkastarter varierer fra 13 (statistikkområde 04, tabell 9.11) til 40 (statistikkområde 07, tabell 9.15).

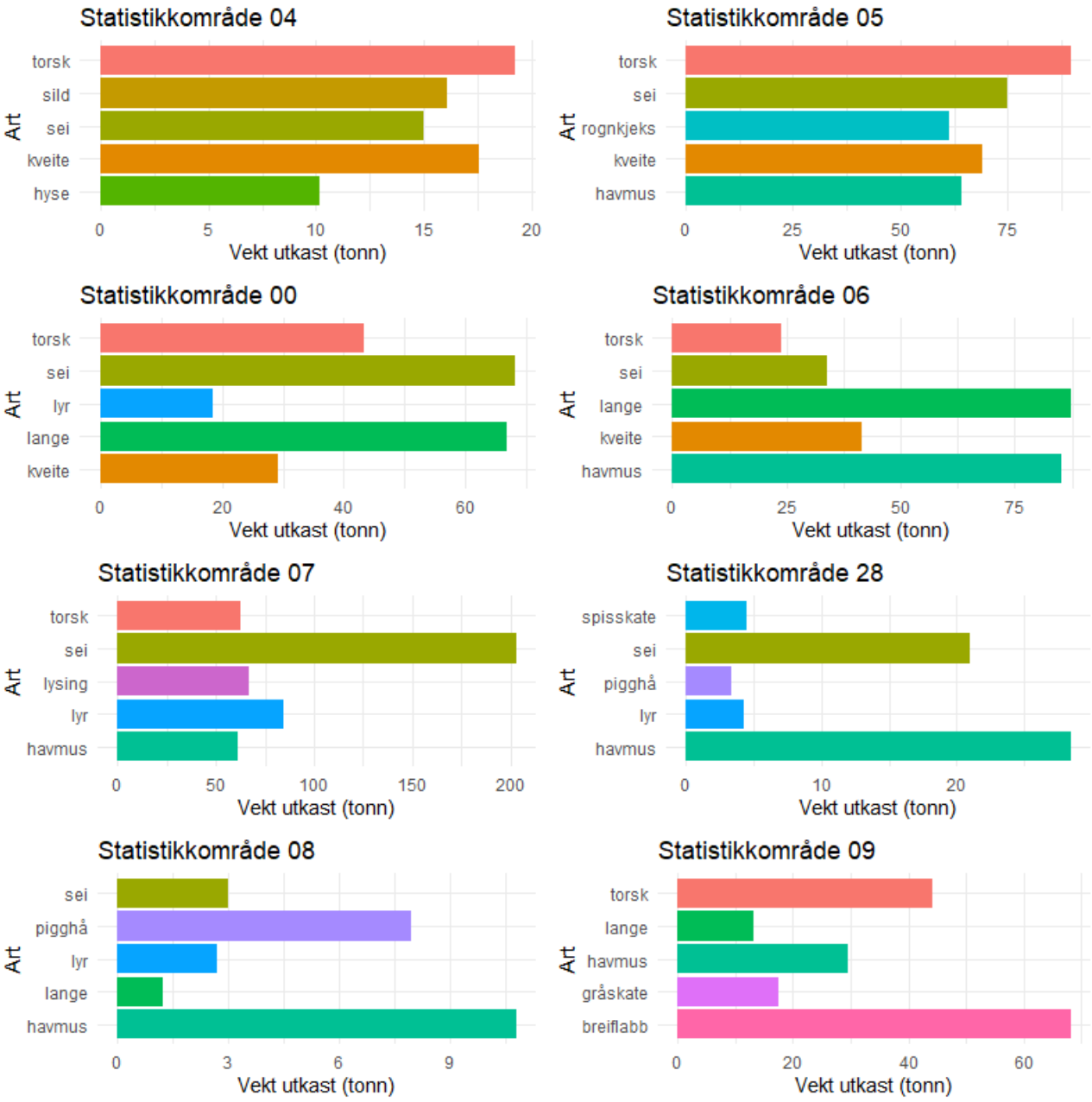
Taskekrabbe (*Cancer pagurus*) og trollkrabbe (*Lithodes maja*) er blant topp 5 arter i beregnet utkastantall i alle statistikkområder (figur 6.1). Det beregnete antallet varierer mye, men taskekrabbe i statistikkområde 06 skiller seg spesielt ut med et beregnet antall på 2,2 millioner (tabell 9.14). Havmus (*Chimaera monstrosa*) og sei (*Pollachius virens*) viser seg også som gjengående «utkastarter» og er blant topp 5 i antall i 6 (havmus) og 5 (sei) av 8 statistikkområder.

Fra disse beregningene presenteres det også alternative estimater for utkast av torsk og breiflabb for 2018 (jamfør kapittel 3 og 5). Forskjellene og variasjonene mellom de ulike estimatene diskuteres i kapittel 7.

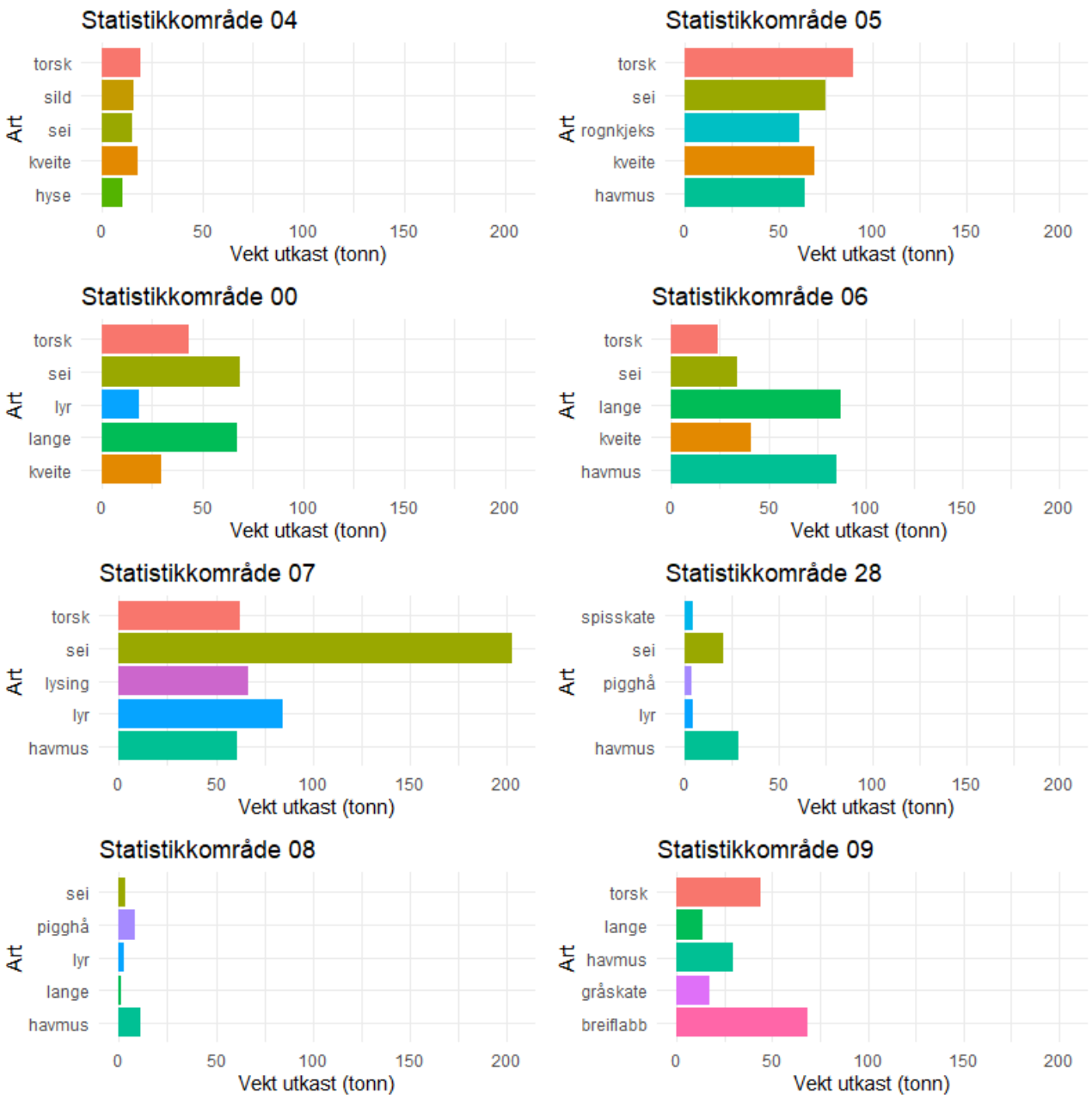


Figur 6.1 – *Estimert utkastantall av de fem artene i statistikkområdene langs den norske kysten som hadde høyest estimert totalt antall for hele fiskeflåten i 2018. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Når vi ser bort ifra taskekrabbe og trollkrabbe, blir resultatene mer varierte langs kysten. Når utkastet av fiskeartene ble omregnet til vekt var det ingen arter som var blant de fem største i alle statistikkområdene. Den nærmeste er sei, som er estimert til å være blant topp fem i vekt i alle statistikkområder, bortsett fra 09 (figur 6.2). Torsk er også blant topp 5 i 5 av 8 statistikkområder. Figur 6.3 viser at det totale utkastet i vekt er størst i statistikkområdene 05, 00, 06 og 07. 203 tonn sei i statistikkområde 07 er det høyeste estimatet (tabell 8.15).



Figur 6.2 – Estimert utkast i vekt av de fem fiskeartene i statistikkområdene langs den norske kysten som hadde størst estimert vekt for hele fiskeflåten i 2018 (merk ulike verdier på hver x-akse). Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.

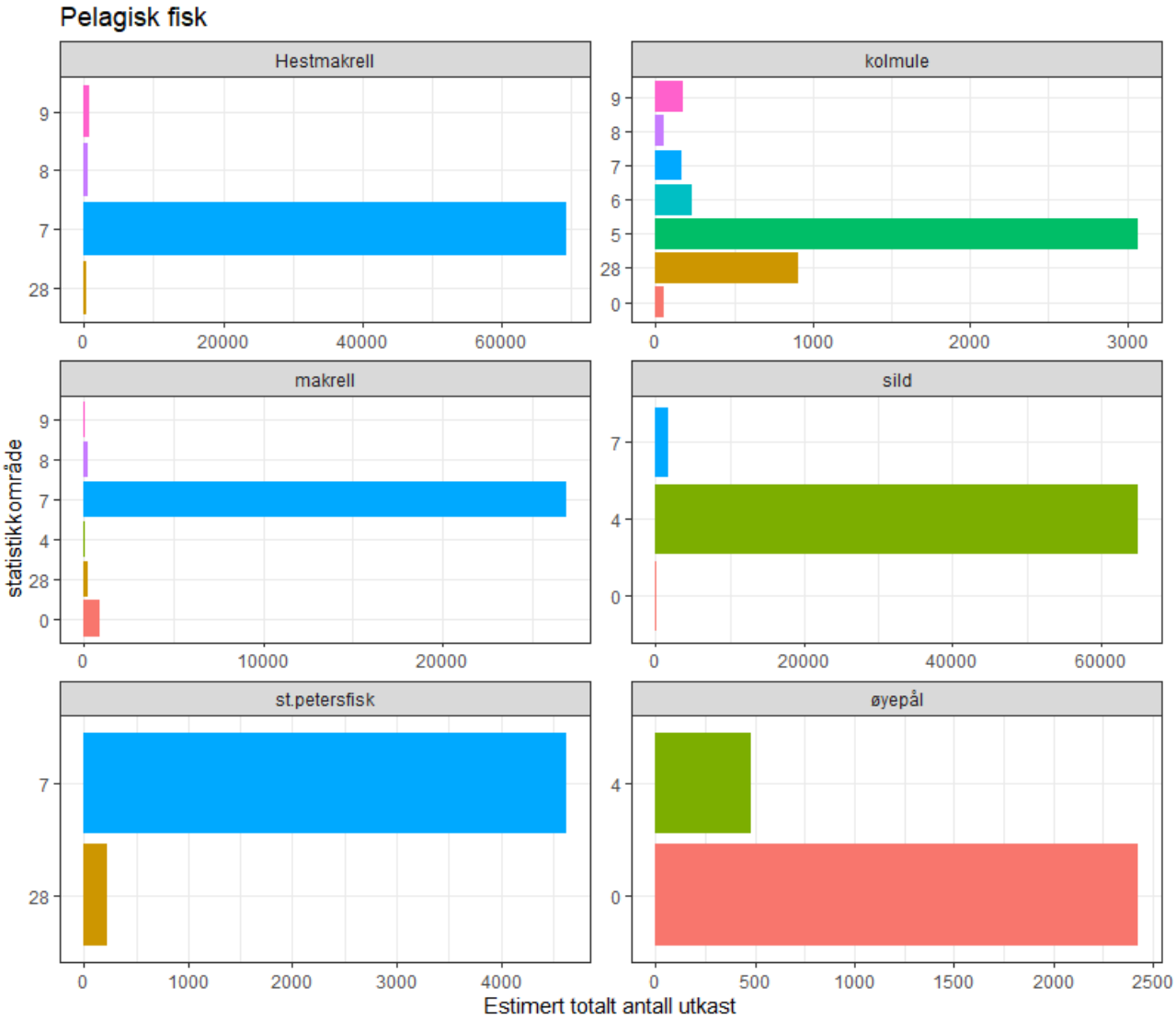


Figur 6.3 – *Estimert utkast i vekt av de fem fiskeartene i statistikkområdene langs den norske kysten som hadde størst estimert vekt for hele fiskeflåten i 2018 (merk like verdier på hver x-akse). Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

6.1.1 - Estimert utkast fordelt på grupper

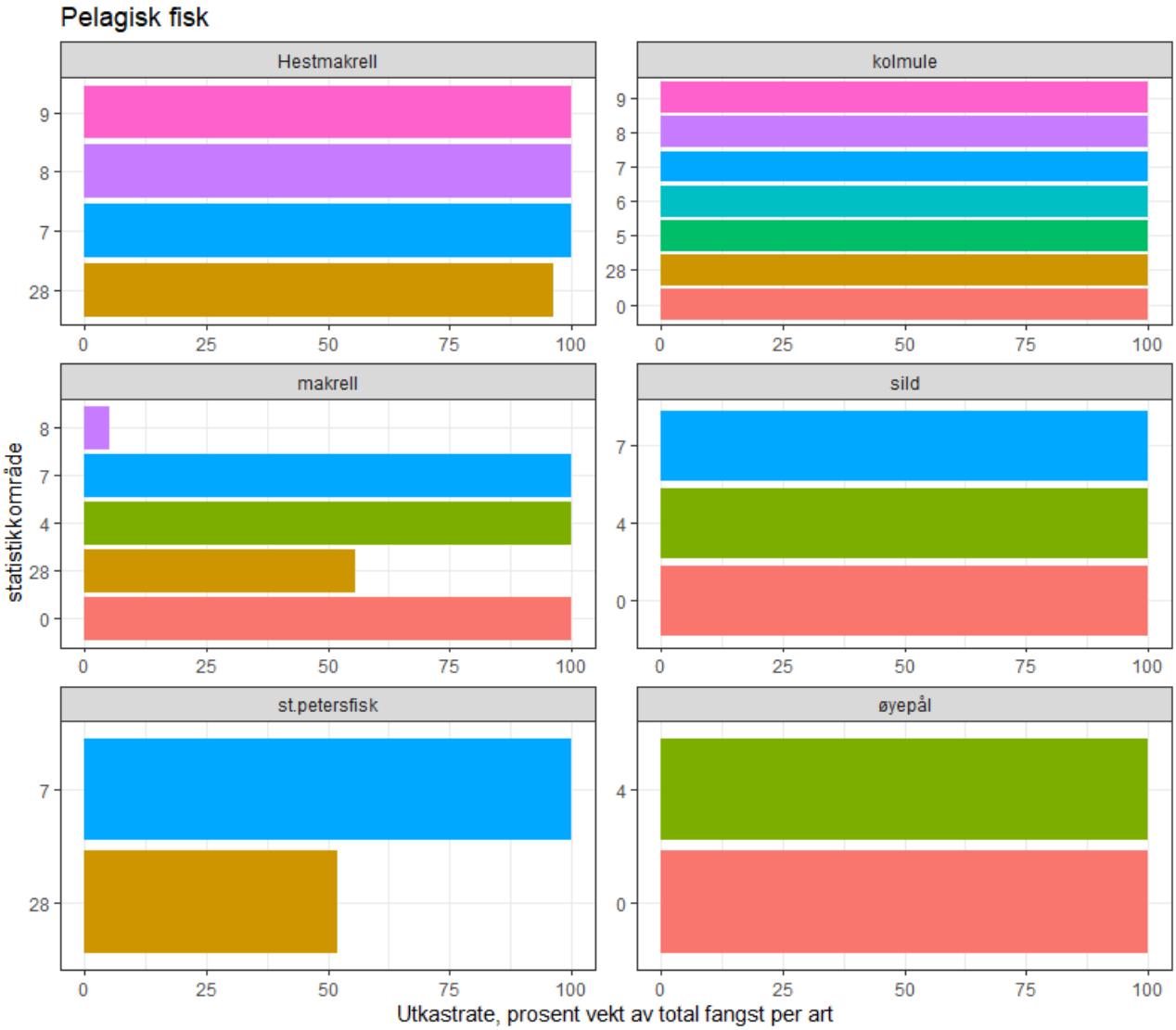
Figur 6.4-6.17 viser utkastantall og utkastrate for alle arter som hadde over 0,1 stykk i gjennomsnittlig utkast per sluttseddel i ett av statistikkområdene, fordelt i gruppene: pelagisk fisk, leppefisk, torsk og torskeartet fisk, flatfisk, annen bunnfisk, skater og haier og havmus. Figur 6.18 og 6.19 viser estimerte utkastantall for skalldyr, bløtdyr og pigghuder.

Pelagisk fisk - Utkastantall



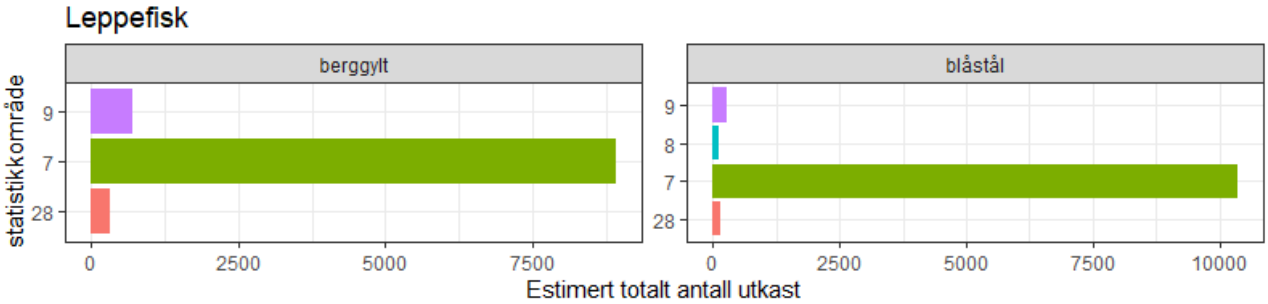
F igur 6.4 – *Estimert utkastantall av pelagiske fiskearter i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Pelagisk fisk – Utkastrate av arten



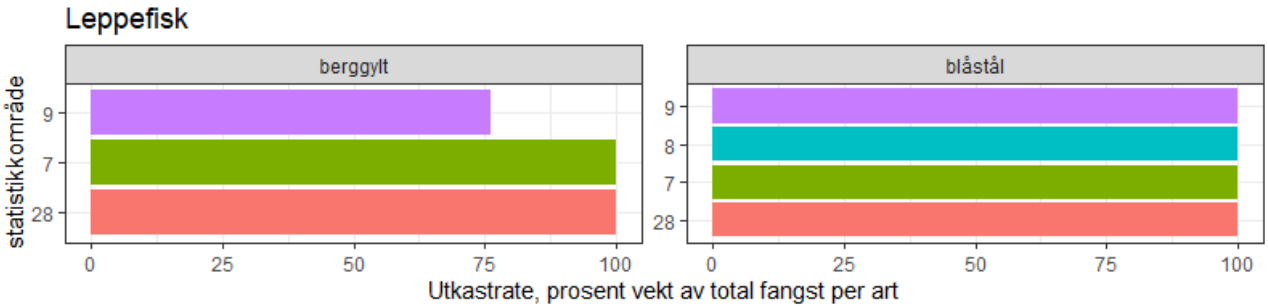
Figur 6.5 – *Estimert utkastrate (% vekt av total fangst per art) av pelagiske fiskearter i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for alle fartøy < 15 m største lengde.*

Leppefisk - Utkastantall



Figur 6.6 – *Estimert utkastantall av leppefisk i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Leppefisk – Utkastrate av arten



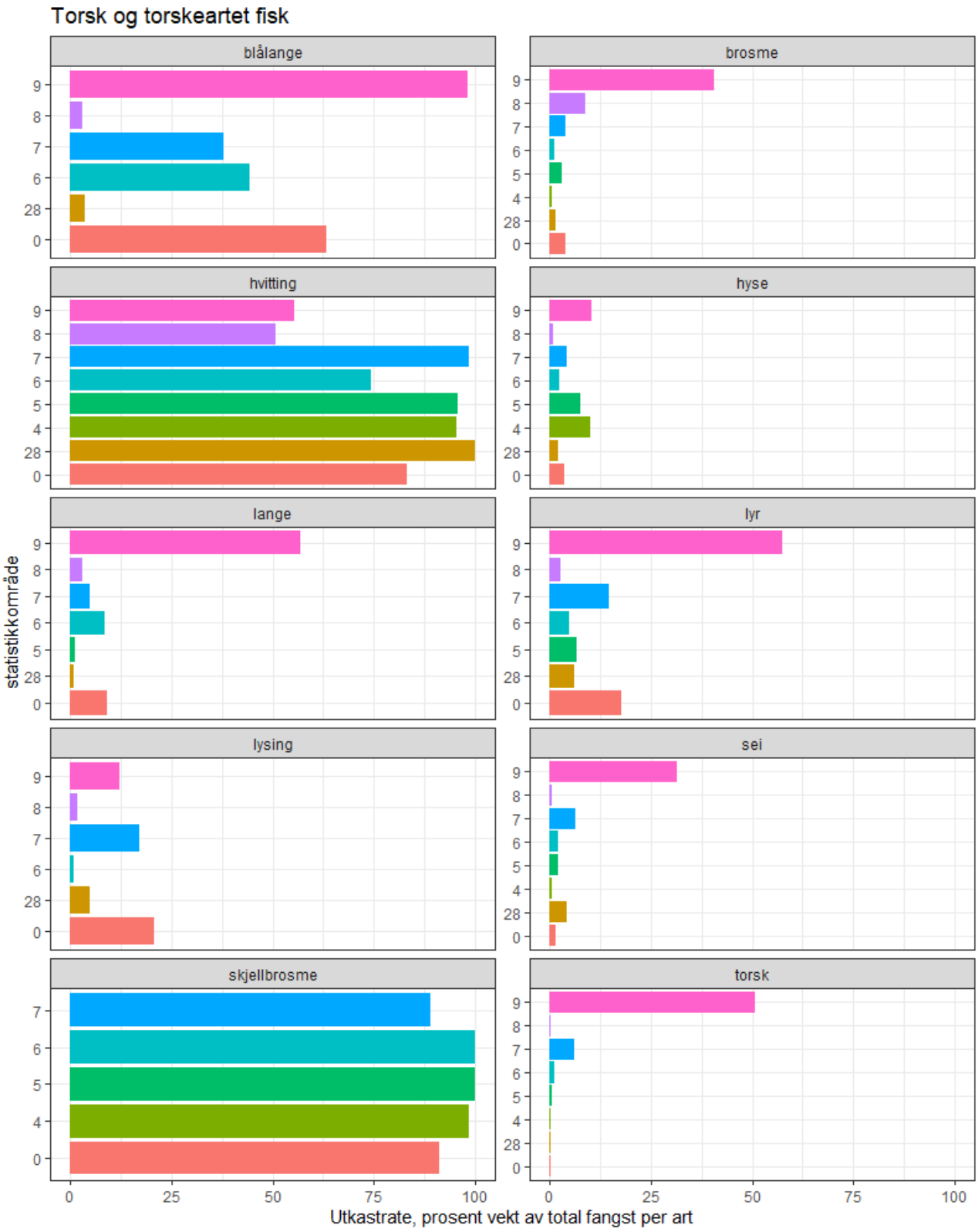
Figur 6.7 – *Estimert utkastrate (% vekt av total fangst per art) av leppefisk i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for alle fartøy < 15 m største lengde.*

Torsk og torskefisk – Utkastantall



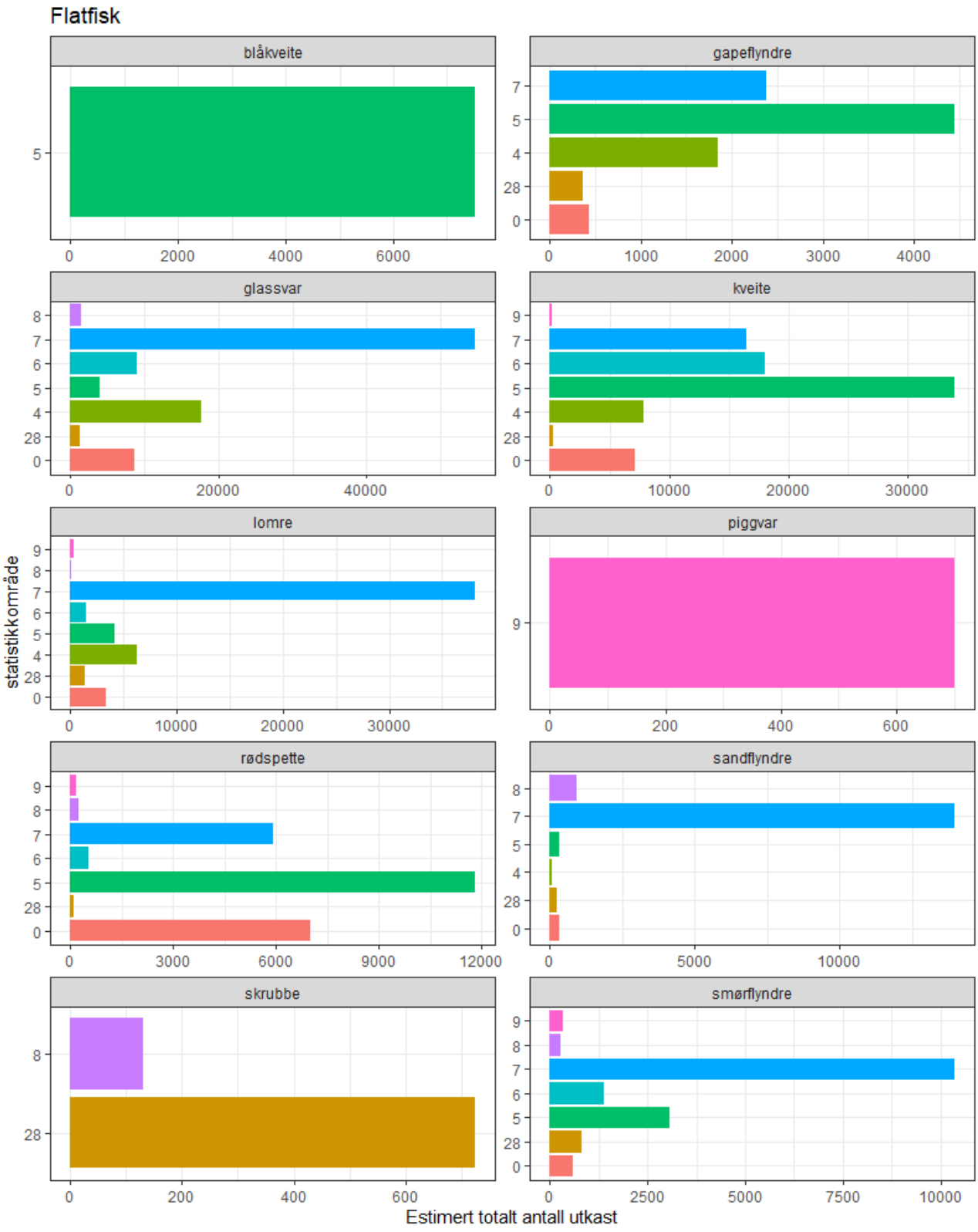
Figur 6.8 – *Estimert utkastantall av torsk og torskeartet fisk i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Torsk og torskefisk – Utkastrate av arten



Figur 6.9 – *Estimert utkastrate (% vekt av total fangst per art) av torsk og torskeartet fisk i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for alle fartøy < 15 m største lengde.*

Flatfisk - Utkastantall



Figur 6.10 – *Estimert utkastantall av flatfisk i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Flatfisk – Utkastrate av arten



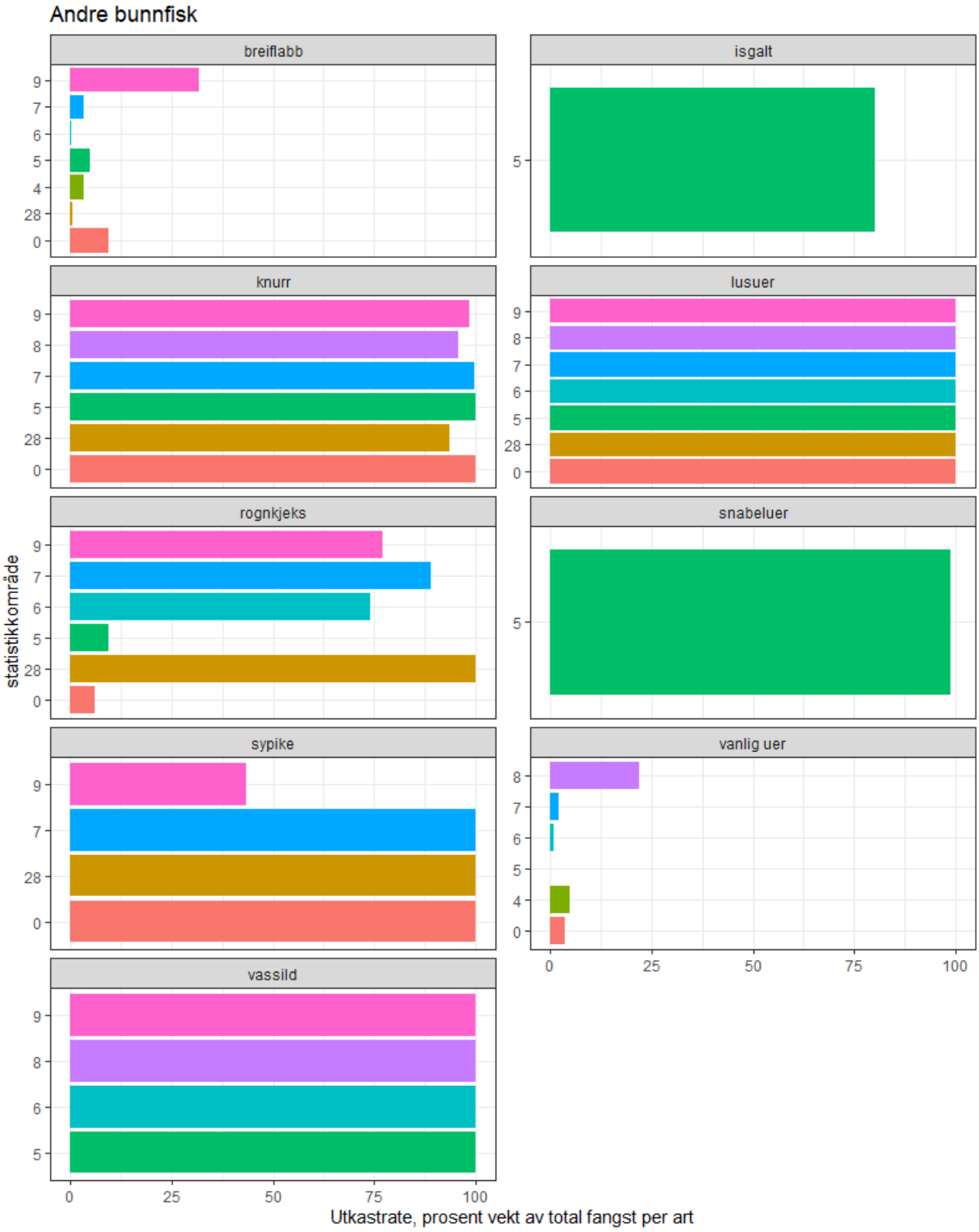
Figur 6.11 – *Estimert utkastrate (% vekt av total fangst per art) av flatfisk i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for alle fartøy < 15 m største lengde.*

Andre bunnfisk - Utkastantall



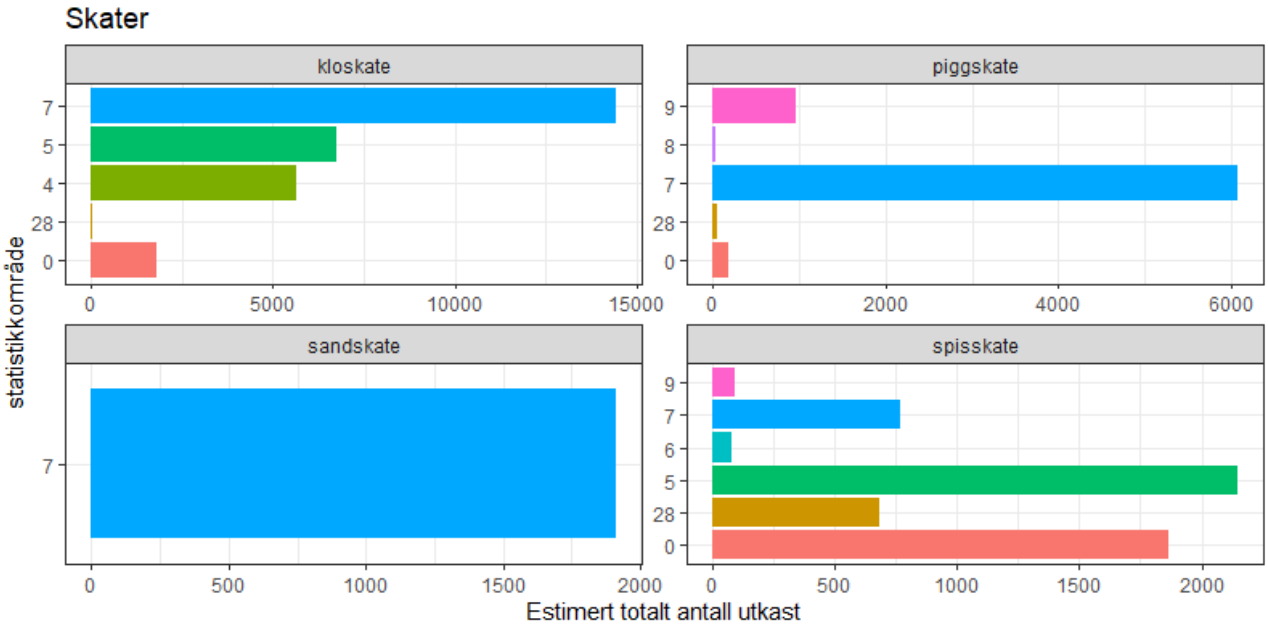
Figur 6.12 – *Estimert utkastantall av fisk i gruppen «annen bunnfisk» i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Andre bunnfisk – Utkastrate av arten



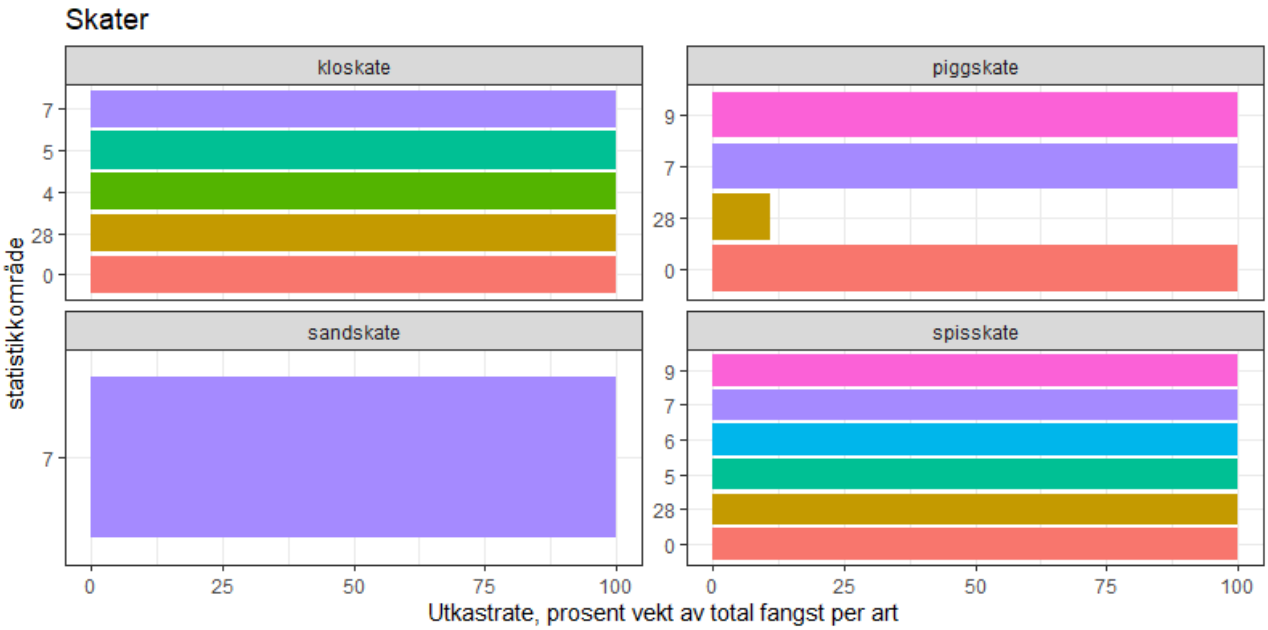
Figur 6.13 – *Estimert utkastrate (% vekt av total fangst per art) av fisk i gruppen «annen bunnfisk» i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for alle fartøy < 15 m største lengde.*

Skater - Utkastantall



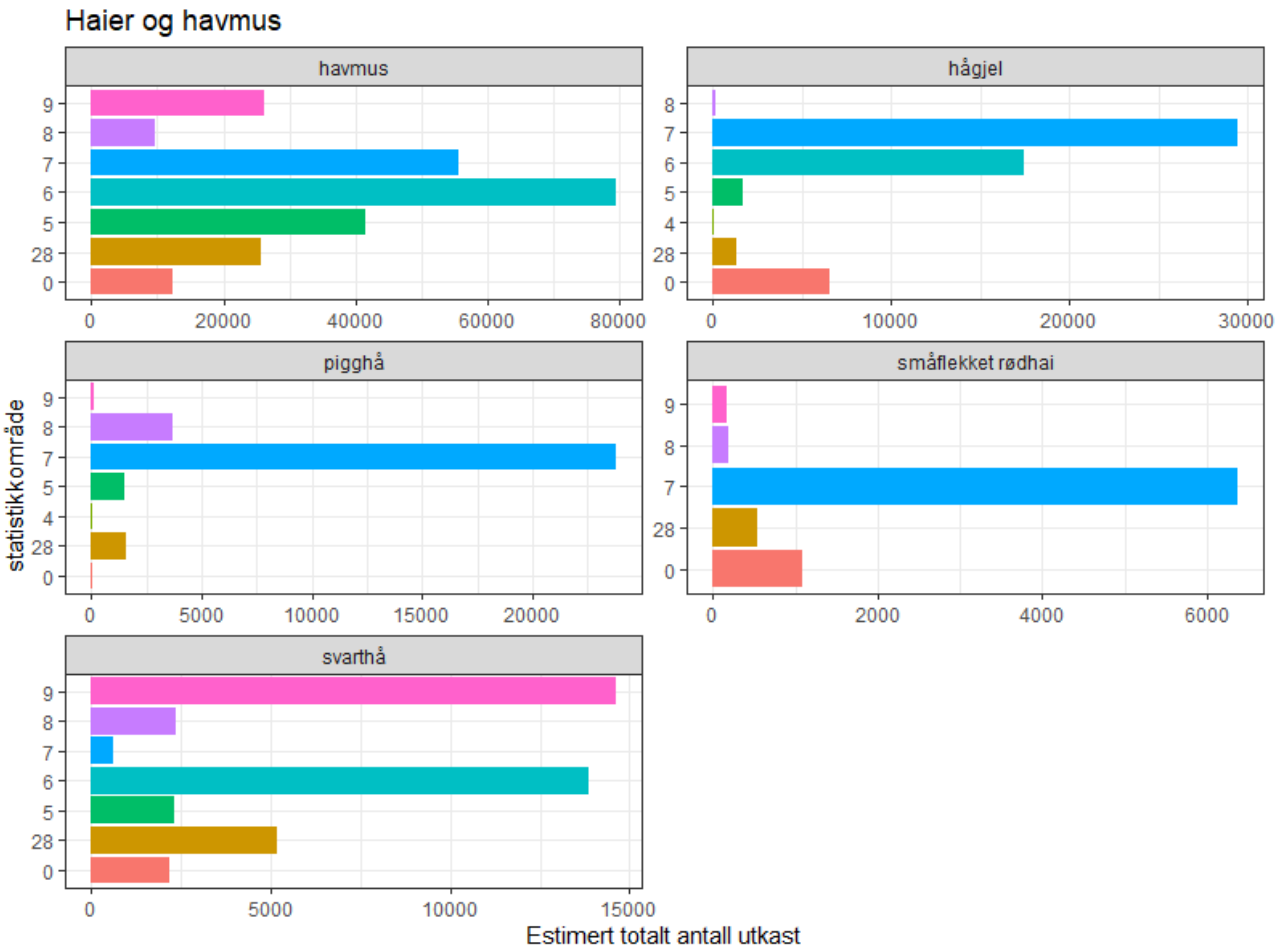
Figur 6.14 *– Estimert utkastantall av skater i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Skater – Utkastrate av arten



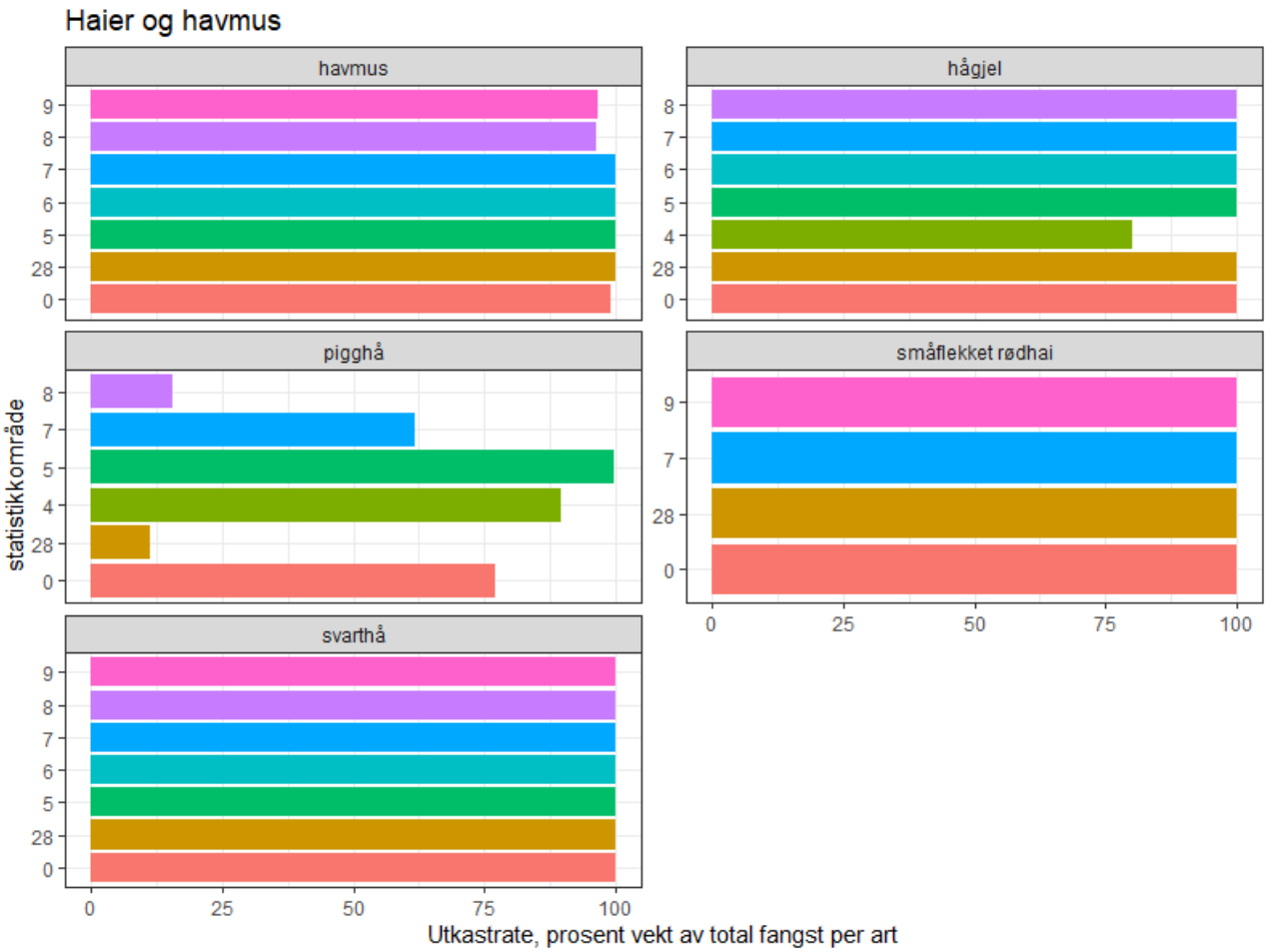
Figur 6.15 – *Estimert utkastrate (% vekt av total fangst per art) av skater i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for alle fartøy < 15 m største lengde.*

Haier og havmus - Utkastantall



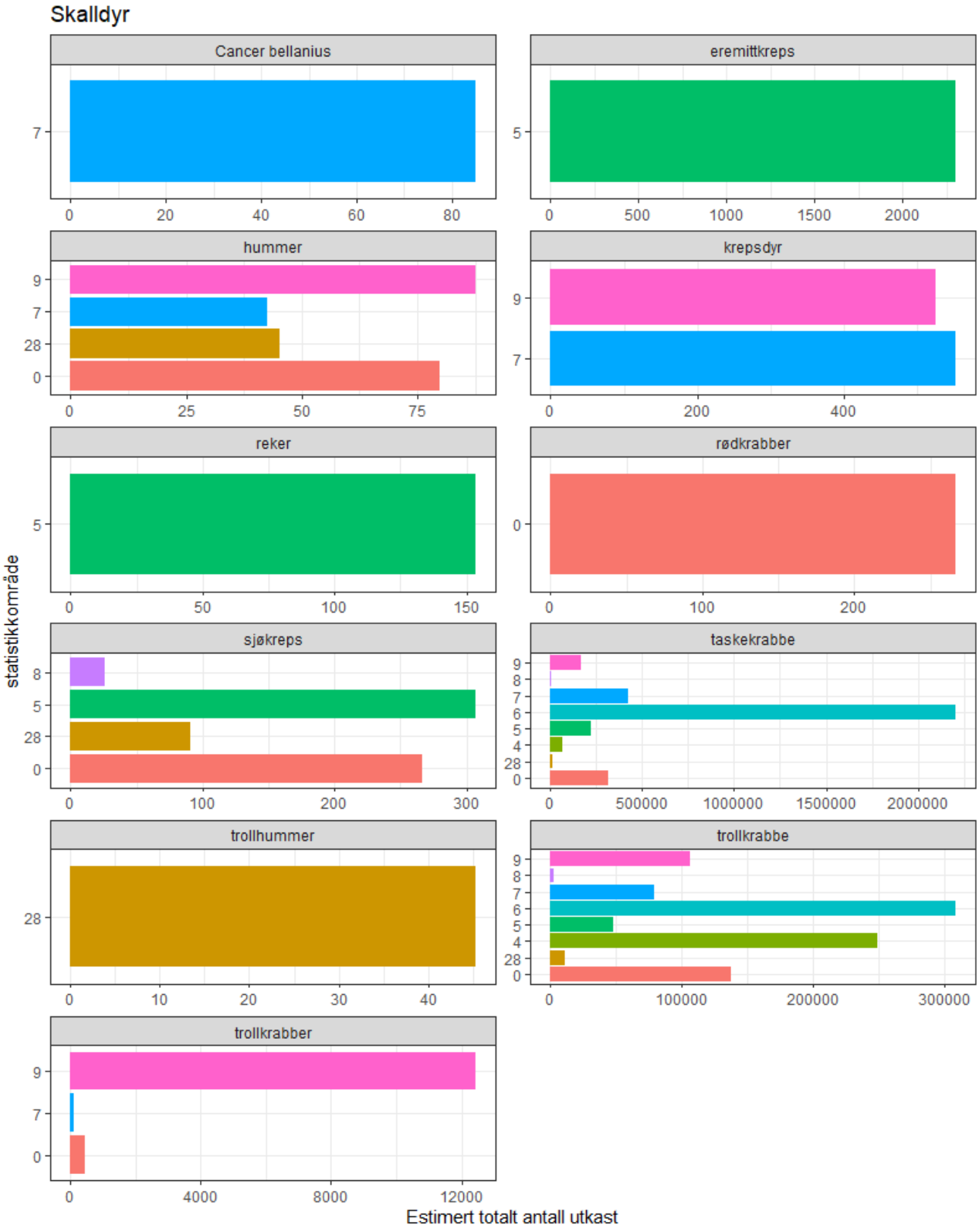
Figur 6.16 *– Estimert utkastantall av haier og havmus i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Haier og havmus – Utkastrate av arten



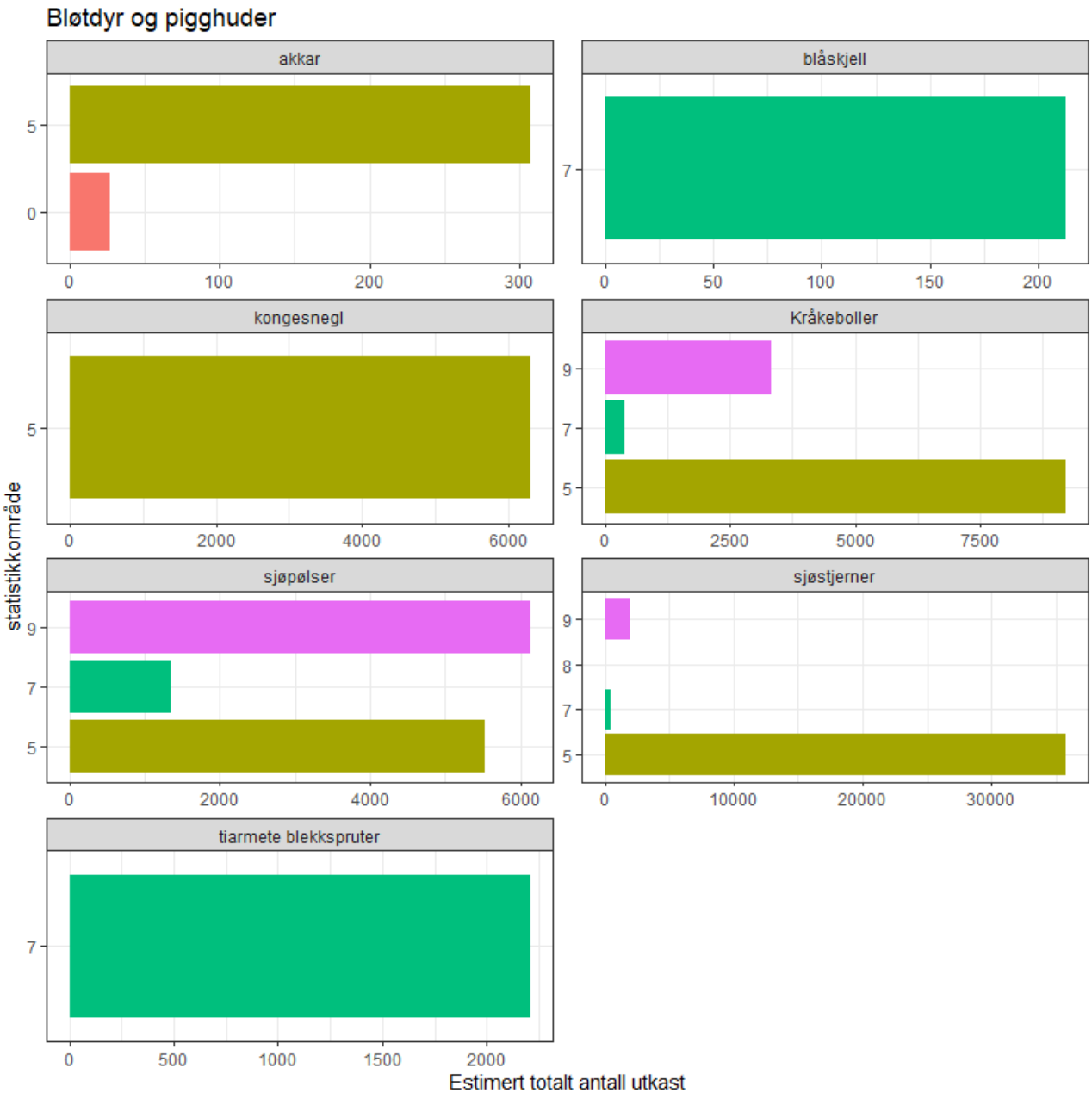
Figur 6.17 – *Estimert utkastrate (% vekt av total fangst per art) av haier og havmus i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for alle fartøy < 15 m største lengde.*

Skalldyr - Utkastantall



Figur 6.18 *– Estimert utkastantall av skalldyr i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

Bløtdyr og pigghuder - Utkastantall



Figur 6.19 *– Estimert utkastantall av bløtdyr og pigghuder i statistikkområdene langs den norske kysten, som hadde et gjennomsnitt på over 0,1 utkast i antall per sluttseddel med garn. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

6.1.2 - Sjøfugl og marine pattedyr

Grunnet en spesiell interesse for bifangst og utkast av sjøfugl og marine pattedyr i kystgarnfiske er disse presentert i egne tabeller og figurer. Resultatene for sjøfugl er presentert i tabell 6.1 og figur 6.20, mens tabell 6.2 og figur 6.21 viser resultatene for marine pattedyr. Disse resultatene inneholder alle registrerte tilfeller av utkast av disse artene, ikke bare de artene hvor gjennomsnittlig utkast per sluttseddel var over 0,1 stykk.

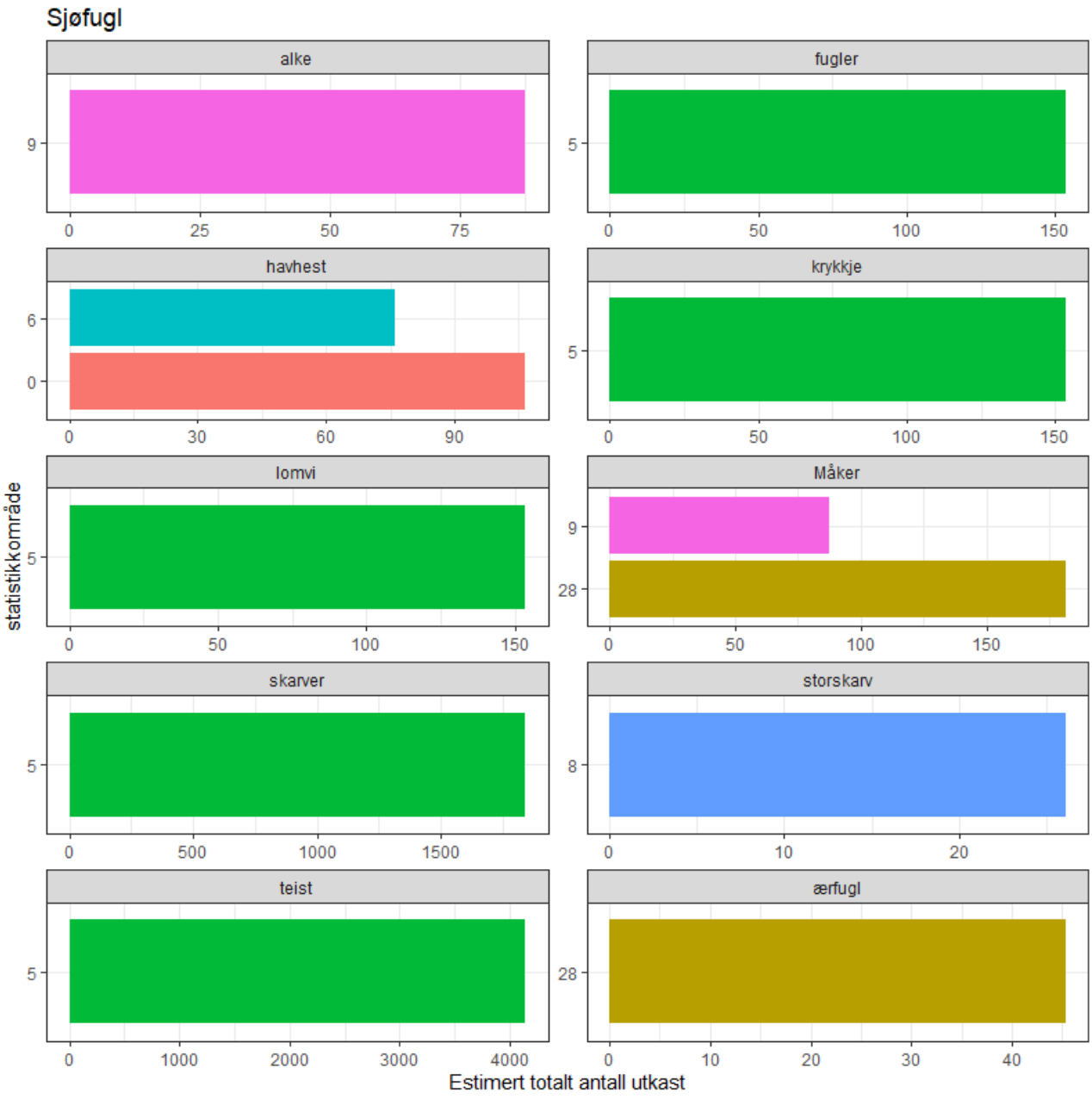
Tabell 6.1 – Estimert utkast av sjøfugl fra garnfangster langs den norske kysten i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy i KRF, og beregnet via utkast per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde.

Art	Statistikkområde	Utkast per sluttseddel (antall)	Estimert totalt antall utkast
Alke	09	0,03	87
Havhest	00	0,01	107

	06	0,01	76
Krykkje	05	0,01	153
Lomvi	05	0,01	153
Måker	28	0,07	181
	09	0,03	87
Skarver	05	0,14	1 840
Storskarv	08	0,01	26
Teist	05	0,32	4 141
Ærfugl	28	0,02	45
«Fugler»	05	0,01	153

Hvilke arter av sjøfugl som er vanlige som bifangst varierer fra område til område (figur 6.20). Estimatet av teist (*Cepphus grylle)* er det høyeste, med et utkastantall på 4 141 fra statistikkområde 05 (tabell 6.1).

Sjøfugl - Utkastantall



Figur 6.20 *– Estimert utkastantall av sjøfugl i statistikkområdene langs den norske kysten, for kystgarnfisket. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

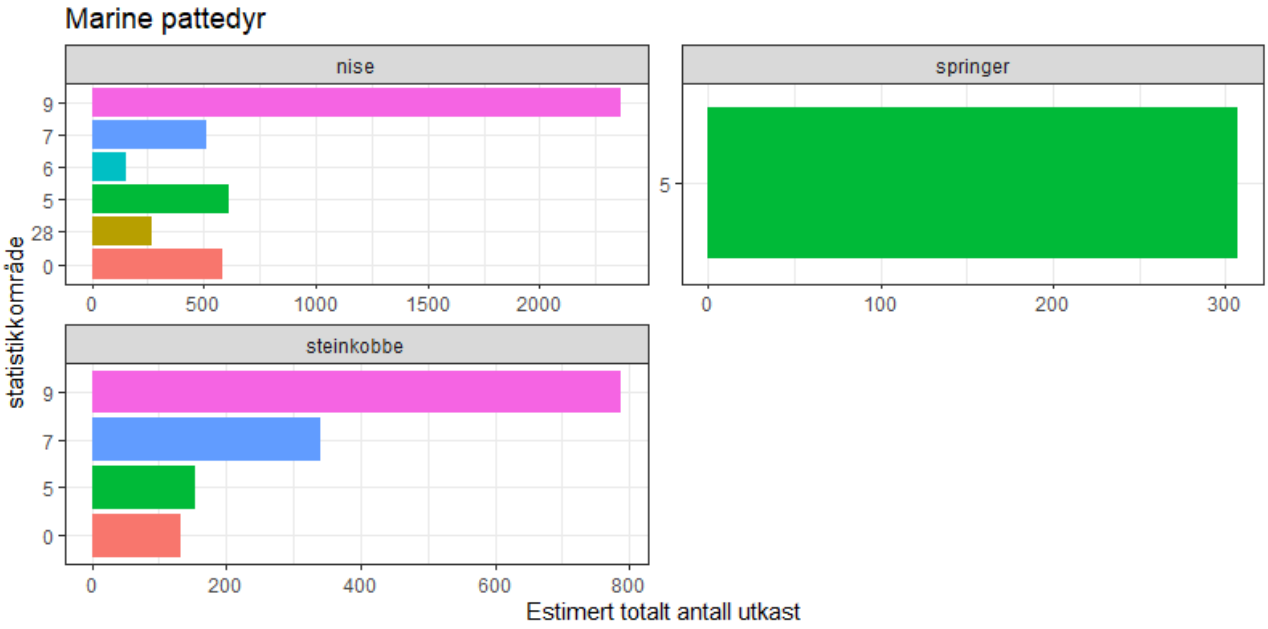
Tabell 6.2 – Estimert utkast av marine pattedyr fra garnfangster langs den norske kysten i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy i KRF, og beregnet via utkast per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde.

Art	Statistikkområde	Utkast per sluttseddel	Estimert totalt antall utkast
Nise	05	0,05	613
	00	0,04	586
	06	0,02	152
	07	0,06	509
	28	0,11	272
	09	0,77	2 364
Springer	05	0,02	307

Steinkobbe	05	0,01	153
	00	0,01	133
	07	0,04	340
	09	0,26	788

Nise (*Phocoena phocoena*) er den vanligste utkastarten av marine pattedyr i alle statistikkområdene (figur 6.21). Summert for alle statistikkområdene er det årlige bifangst-/utkastestimatet for nise 4 496 stk (tabell 6.2). Statistikkområde 09 merker seg ut.

Marine pattedyr - Utkastantall



Figur 6.21 *– Estimert utkastantall av marine pattedyr i statistikkområdene langs den norske kysten, for kystgarnfisket. Beregnet vha. KRF, fra utkast per sluttseddel med garn for fartøy < 15 m største lengde.*

7 - Diskusjon

7.1 - Torsk

Det årlige, samlete utkastet nord for 62° nord er estimert til å være under 1 prosent av total fangst i vekt for hvert år i studieperioden (figur 3.1). Dødeligheten fra utkast i denne størrelsesordenen vil falle innunder usikkerheten i bestandsberegninger for torsk. Sør for 62° nord ligger derimot estimatene for det samlete, årlige utkastet høyere, og er over 10 prosent noen år (figur 3.1). Sør for 62° nord består torskefangstene stort sett av kysttorsk, både vandrende kysttorsk og fjordtorsk, men det kan tidvis, og særlig på Skagerrakkysten være innslag av nordsjøtorsk, alle bestander som for tiden er i relativt dårlig forfatning.

Langs hele kysten ser vi en trend mot høyere utkastrater i tredje og fjerde kvartal av året (figur 3.4). Disse fangstene vil for det meste bestå av kysttorsk, også nord for 62°. Det kan dermed tenkes at de estimerte utkastratene har en betydelig effekt på den totale fiskedødeligheten for kysttorsken, og det anbefales nærmere studier rundt dette. For eksempel burde utkast inkluderes som et element i gjenoppbygningsplanen for kysttorsk. Det er likevel viktig å huske på at utkast av levende småfisk også inngår i disse estimeringene, og deler av utkastet vil trolig overleve.

Fra sammenligning av lengdefordelinger av utkastet og landet torsk ser vi tegn til at utkastindividene generelt er mindre enn de beholdte individene i 1. og tidvis 2. kvartal i de nordligste statistikkområdene (figur 3.5-3.18). Dette kan indikere high grading. Det er likevel usannsynlig at high grading vil føre til en stor økonomisk gevinst for fiskerne, tatt de lave estimerte utkastratene i betraktning. Vi kan derfor spekulere i om det kan være andre grunner til at mindre fisk oftere ender som utkast enn de større individene. I 3. og 4. kvartal i de nordligste områdene, samt i statistikkområdene sør for 62°, ser vi ikke de samme tydelige tegnene til high grading og lengdefordelingene for utkastet og landet torsk er likere (figur 3.19-3.26). Dette kan tyde på at det i disse periodene og områdene er fisk som er blitt ødelagt på garnet som er den viktigste årsaken til utkast.

7.2 - Hyse

For hyse ser vi generelt høyere utkastrater enn for torsk, både nord og sør for 62° nord. De samlete, årlige estimatene er høyest sør for 62° hvert år, bortsett fra 2017-2018 hvor estimatene nord for 62° er høyest (figur 4.1). Når utkastet ble estimert for de enkelte statistikkområdene skiller likevel de sørlige statistikkområdene (spesielt 08 og 09) seg ut med høye utkastrater, opp i 30 prosent av total fangst (figur 4.3).

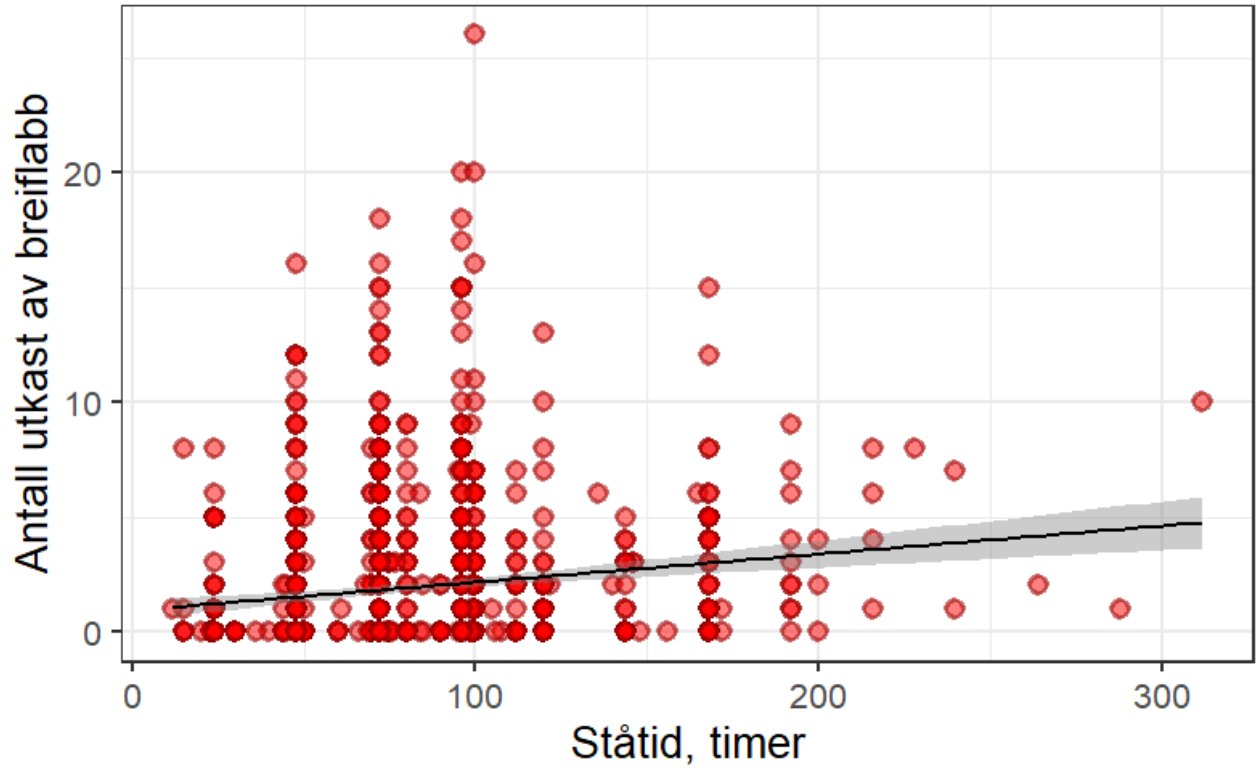
7.3 - Breiflabb

De årlige estimatene for breiflabb er også noe høyere enn estimatene for torsk, men ligger alltid under 10 prosent av total fangst (figur 5.2). Fisket etter breiflabb reguleres ikke med kvoter, men med tekniske reguleringer som minstemål (60 cm), ståtid (maksimum 72 timer), maksimum 500 garn og fredningsperioder for alt garnfiske, og bifangstbegrensninger i fiske med annen redskap. Siden det ikke settes kvoter så reduserer det sannsynligvis insentivet til å underrapportere landinger.

For breiflabb ser vi i større grad enn hos andre arter, at utkastet er relatert til fiskebrukets ståtid (figur 7.1). Selv om dette er regulert med maksimum tillatt ståtid på 72 timer, så fører dårlig vær og store garnmengder til at ståtiden kan bli langt over 100 timer. Avhengig av bunnforhold og amfipoder/isopoder («lus») som spiser på breiflabb som har satt seg fast i garnet, så kan det føre til at fisken blir så skadet at den ikke kan omsettes.

Kan det tenkes at mye av utkastet består av breiflabb under minstemålet fordi det bare er tillatt å ha inntil 5% (i antall) av breiflabbfangsten under minstemålet? Lite trolig siden de stor-maskede garna (360 mm) er tilpasset minstemålet på 60 cm, og fisker lite fisk mindre enn det, og breiflabb under 60 cm har også stor verdi. Tabell 7.1 viser at det er en signifikant forskjell på gjennomsnittslengdene av beholdt fangst og utkastet fangst, men også gjennomsnittslengden av utkastet ligger langt over minstemålet. Grunner for at utkastet fisk (83-85 cm) er signifikant noe mindre enn beholdt

fangst (90-91 cm) kan være at mindre fisk er mer utsatt for skade i garna og/eller at en relativt større del av den mindre fisken er skadet og derfor ikke kan omsettes.



Figur 7.1 *– Forhold mellom antall utkastete breiflabb fra breiflabbgarn og antall timer ståtid for garnet, illustrert med en glm regresjonslinje med 95% konfidensintervaller (grått område). Data fra KRF fartøy fra 2012-2018.*

Tabell 7.1 – Forskjell i gjennomsnittslengde for breiflabb registrert av KRF fra 2012-2018, fra utkast og landet fisk.

Område (Nord/Sør for 62° N)	Gruppe	Gjennomsnittslengde (cm)	p-verdi (signifikans)
Nord	Utkast	85	< 0,0001
	Landing	91	
Sør	Utkast	83	< 0,0001
	Landing	90	

7.4 - Alle arter

Det er store regionale forskjeller på hvilke arter som ikke landes, og hvor stort antall som kastes ut. Dette viste også Bastille (2019) i sin masteroppgave som sammenlignet artsmangfoldet hos en garnfisker på Nordmøre med en i Hordaland. Når vi ser på resultatene for estimert utkast av alle arter i kystgarnfiske skiller spesielt taskekrabbe seg ut med høye tall (figur 6.1). Det er generelt mye bifangst og utkast av taskekrabbe i garnfisket. De ekstreme tilfellene (eksempelvis fra statistikkområde 06) skyldes store aggregeringer av denne arten i visse områder langs kysten til spesielle tider. En fisker fra KRF har rapportert at krabben kommer opp fra dypet mellom oktober-mars i forbindelse med sildegytingen. I forkant av gytingen beiter krabben mye på fisk som står i garnet, og fiskerne får da store mengder bifangst av krabbe i denne perioden. Det er blitt rapportert inn så mye som 200 per garn, som tilsvarer et utkastantall på 500-5000 taskekrabber per fisketur/sluttseddel i denne perioden. I denne perioden rapporteres det også om over gjennomsnittet mye utkast av fisk, som et resultat av at fisken er ødelagt fra beiting av krabbe. I denne perioden samles det også mye torsk og hyse i de samme områdene, i forbindelse med sildegytingen, samt at disse artene gjør seg klare til sin egen gyting. Derfor er fangstene såpass gode for fiskerne i denne perioden at det lønner seg å sette

garn i disse områdene, til tross for mye bifangst og utkast av krabbe og ødelagt fisk. Etter at silda er ferdig med gyting går taskekrabben over på å beite på eggene på bunnen, og bifangsten av krabbe går ned til normale nivåer. Disse spesielle forholdene på vinterparten av året er grunnen til at det estimerte totale utkastantallet for taskekrabbe i statistikkområde 06 er på 2,2 millioner. Resultatene for utkast av trollkrabbe viser også høye tall i mange av statistikkområdene. Overlevelsen av krabber fra bifangst og utkast i garn er svært lav og dette kan bety at det er en stor skjult beskatning av disse artene i garnfiske.

For pelagiske arter og leppefisk ser vi generelt høye utkastrater for alle artene (figur 6.5 og 6.7). Dette er arter som vanligvis ikke er målart i garnfiske. For torsk og torskefisk har de fleste arter relativt lave utkastrater, med unntak av i statistikkområde 09 (figur 6.9). Forskjeller i utkasttrender i de ulike geografiske områdene diskuteres mer senere. Hvitting (*Merlangius merlangus*) og skjellbrosme (*Phycis blennoides*) har høyere utkastrater i flere statistikkområder. Dette er arter uten stor økonomisk verdi. Dette gjelder også flere arter av flatfisk som gapeflyndre (*Hippoglossoides platessoides*), glassvar (*Lepidorhombus whiffiagonis*), lomre (*Microstomus kitt*), sandflyndre (*Limanda limanda*), skrubbe (*Platichthys flesus*) og smørflyndre (*Glyptocephalus cynoglossus*) (figur 6.11). Disse resultatene tyder på at den norske fiskeflåten har tilgang på større ressurser enn det som landes, og at det finnes flere mulige arter som kan utnyttes bedre som matkilder i fremtiden.

Det estimerte årlige utkastet for nise (4 496, tabell 6.2) er noe høyere enn tidligere bifangst av nise estimert av Bjørge et al. (2013) og senere revidert av Bjørge og Moan (2017) til årlig å være rundt 3 000 dyr. Moan et al. (2020) viser store årlige variasjoner, fra 1 151 til 6 144 niser per år. Resultater i Moan et al. (2020) tyder på at bifangst av nise i norsk garnfiskeri har vært over populasjonsdynamiske grenseverdier for nise i flere av de siste 13 årene, men er for tiden innenfor internasjonale bifangstgrenser. Bifangst av niser varierer mellom år og områder. I vårt materiale fra 2018, og med skalering vha sluttsedler, estimerer vi størst bifangst på Skagerrakkysten.

7.4.1 - Rødlistearter

En del av utkastartene fra denne studien er på den Norske rødlisten for arter (Artsdatabanken, 2015). Blant annet er sjøfuglartene lomvi (*Uria aalge*), ærfugl (*Somateria mollissima*), teist, krykkje (*Rissa tridactyla*), alke (*Alca torda*) og havhest (*Fulmarus glacialis*) på rødlisten. Utkastestimatene for disse varierer mellom 45 (ærfugl) og 4 141 (teist) individer årlig (tabell 6.1). En tidligere studie på estimering av bifangst av sjøfugl, blant annet ved hjelp av KRF (Fangel et al. 2015), rapporterte at det totale antallet sjøfugl som ble tatt i torskegarn langs hele kysten var omtrent 3 000. Dette er noe lavere enn resultatene fra denne rapporten på 7 049 som dog ligger innenfor intervallet til Bærum et al. (2019) på 1580-11500 (95% CI) som, til liks med vår rapport, ikke differensierer mellom ulike garntyper ved oppskalering med alle garn-sluttsedler. Fangel et al. rapporterte at teist var den vanligste bifangstarten av sjøfuglene i fiske med rognkjeksgarn. I vårt datamateriale forekommer også teist som den største bifangstarten av sjøfugl, dog begrenset til statistikkområde 05. All registrering av både teist og «skarver» til KRF stammer fra rognkjeksfiske i område 05.

Av sjøpattedyr som uunngåelig blir fanget i det norske kystfisket med garn så er det bare steinkobbe (*Phoca vitulina*) som er rødlistet og klassifisert som sårbar (VU) på den norske rødlista fra 2015. Den årlige bifangsten av steinkobbe ble estimert til 1 414 dyr, mest i statistikkområde 09.

Rødlistearten pigghå (*Squalus acanthias,* EN) er, ifølge disse estimatene, en vanlig utkast-art i flere av statistikkområdene langs kysten. I figur 6.1 og 6.2 ser vi at pigghå er blant topp 5 vanligste utkast-arter i antall i statistikkområde 28 og i antall og vekt i statistikkområde 08. I disse statistikkområdene landes det også noe pigghå, og utkastet tilsvarer 11 % i statistikkområde 28 og 16 % i statistikkområde 08 av total fangst av pigghå i vekt (tabell 8.16 og 8.17). Statistikkområde 07 er likevel det som skiller seg mest ut for pigghåen. Her er det estimert et årlig utkastantall på 23 776, tilsvarende 62 % av total fangst i vekt (tabell 8.15). Disse resultatene tyder på at det fanges mer pigghå enn det som landes, og at utkast burde tas høyde for under bestandsestimeringer av pigghåen.

Av rødlistearten blålange (*Molva dypterygia,* EN*)* ble det estimert et utkast på ca 2 800 fisk i kystfisket med garn. Det vil i stor grad være skadet og oppspist fisk. Over halvparten av det totale utkastet ble rapportert fra område 07. Her ble likevel over 60% av blålanga beholdt og omsatt. På Vestlandet var bifangstene av blålange mindre, og her ble over 90%

beholdt, mens på Sørlandet (område 09) ble nesten all bifangst av blålange kastet ut.

Feilregistrering av arter er en generell feilkilde ved bruk av KRF-data. Fiskerne får opplæring i å skille mellom vanskelige arter og arter som er vanlig å ta feil av, og vi kan regne med at datamaterialet forbedres fra år til år. Likevel kan vi regne med noe feilregistrering blant annet av de ulike artene av skater. Et annet eksempel er differensiering mellom de ulike artene av uer. Både statistikkområde 04 og 00 gir estimater på over 20 000 stk utkast av rødlistearten vanlig uer (*Sebastes norvegicus*). Ulike hendelser har ført til en mistanke om at noe utkast av stor lusuer (*Sebastes viviparus)* blir registrert som uer/vanlig uer, noe som vil føre til en overestimering av utkast av vanlig uer.

7.5 - Forskjeller i geografiske områder

En trend som går igjen i mange av resultatene i denne rapporten er at sørlige statistikkområder viser høyere utkastrater enn nordlige statistikkområder.

For utkast av torsk er den generelle trenden at utkastmengdene er størst i de nordlige statistikkområdene. Her er det en større fiskeinnsats med garn, så disse resultatene er å forvente. Ser vi på utkastet som relativt i forhold til landet mengde er utkastet nord for 62° lavt. I de sørligste områdene langs kysten kastes det ut mindre torsk, men disse mengdene utgjør opp i 10 prosent av den totale fangsten. Deler vi resultatene inn i de tre statistikkområdene sør for 62° skiller statistikkområde 09 seg ut. Her er utkastrater opp i 35 % estimert. Som sammenligningen av lengdefordelingene viste er det ikke noe som tyder på omfattende high grading i statistikkområdene sør for 62°. Disse utkastratene kan dermed for eksempel skyldes at mye fisk blir ødelagt på garnet eller får redusert kvalitet grunnet parasitter, åtseletere eller lang ståtid. Resultatene for utkast av hyse i garnfiske og breiflabb i målrettet breiflabbfiske viser de samme tendensene som for torsk, men forskjellene mellom sør og nord for 62° er ikke like store.

Fra kapittel 6 (Estimering av utkast av alle arter i kystfiske med garn i 2018) så vi at statistikkområde 09 skilte seg ut med høye estimerte utkastrater for flere av torskefiskene, og er oppe i 30-50 prosent for brosme (*Brosme brosme*), hvitting, lange (*Molva molva*), lyr (*Pollachius pollachius*), sei og torsk. For rødlistearten blålange (*Molva dypterygia*) er utkastraten på nesten 100 prosent (figur 6.9). Også for nise og steinkobbe er det høyere estimater for utkastantall i statistikkområde 09 enn for resten av statistikkområdene (figur 6.21). Det anbefales nærmere studier på mulige grunner for disse høyere utkastratene sør for 62° nord.

7.6 - Sammenligning av de ulike metodene for estimering

For 2018 kan vi sammenligne resultatene fra estimering vha. ulike metoder for både torsk og breiflabb.

I kapittel 3 ble det estimert 95 000 stk torsk utkastet langs hele norskekysten. Som tidligere nevnt gjelder disse beregningene kun for fiske som også har hatt beholdt fangst av torsk i registreringene til KRF/på sluttseddelen. I tillegg var det enkelte dataregistreringer fra KRF som ikke ble inkludert i estimeringene grunnet manglende oppdrivelse i sluttseddelstatistikken. Det ble beregnet at dette utkastet som ikke var inkludert tilsvarte 27 % av totalen for KRF. Dette stemmer overens med resultatene fra kappitel 6, som gir et estimat av utkast av torsk i alt garnfiske på 135 000 stk. På grunn av metoden som ble brukt er også dataregistreringene som ble fjernet fra estimeringene i kapittel 3 inkludert her. Basert på antagelsene om at KRF er representativ for andel sluttsedler med og uten torsk, i tillegg til bruk av garntyper og maskeviddefordeling kan vi dermed si at vi kan legge på opp til 30 % på estimatene fra kapittel 3 for å få det totale utkastet for alt garnfiske fra fartøy < 15 m største lengde langs norskekysten. Både 95 000 og 135 000 er et henholdsvis lavt antall sammenlignet med årlig beholdt fangst av torsk, og utkastraten i prosent vekt av total fangst vil ikke endres drastisk.

Kapittel 5 gis et estimat av utkast av breiflabb fra direktefiske med 360 mm-garn på 7 000 for hele norskekysten samlet. For alt garnfiske fra fartøy < 15 m total lengde er det estimerte utkastet 28 000 stk. På bakgrunn av denne sammenligningen kan man si at rundt 70 % av det totale utkastet av breiflabb kommer fra fiske med andre garntyper enn breiflabb-garn.

7.7 – Sammenligning med andre land

På globalt nivå har FAO tidlig på 1990- og 2000-tallet estimert utkastet bifangst, hovedsakelig fra industrielt fiske, og særlig reketråling, til henholdsvis ca 27 millioner tonn per år (± 10 mt) og 7mt per år (± 0,7 mt) (Alverson et al. 1994, Kelleher 2005). Disse punktestimatene er ikke inkludert i FAO sin globale 'capture' database, som dermed bare består av landinger. Pauly and Zeller (2016) brukte disse studiene sammen med mange andre kilder, for å generere tidsserier om utkast. Etter en topp på slutten av 1980-tallet, har utkast globalt sett ifølge Pauly and Zeller (*op.cit.*) blitt redusert til gjennomsnittlig 10,3 mt per år i perioden 2000–2010, eller ca. 10% av estimerte landinger. Siden utkastet består av mye små fisk så vil nok utkast% i antall være høyere.

ICES bruker ikke utkastestimater i bestandsberegninger av torsk, hyse, sei, vanlig uer eller breiflabb i underområde 1 og 2 (Barentshavet og Norskehavet), og antar at utkastratene er ikke-signifikante for estimeringene (ICES 2018). Dette vil bli nærmere vurdert etter en faglig gjennomgang av denne rapporten, og en PhD oppgave ved Universitetet i Bergen som ventes ferdig vinteren 2021.

I Nordsjøen og Skagerrak inkluderer ICES utkast i sine bestandsberegninger (WGNSSK) for flere arter (ICES 2020a). Utkastdata er for de fleste land rundt Nordsjøen samlet inn ved hjelp av observatører om bord i fiskefartøyer. Disse viser også en nedgang i kvantum utkastet torsk fra rundt 20% i 2017-2018 til rundt 10% i 2019 (ICES 2020a,b). I antall utkastet torsk rapporterer arbeidsgruppen fremdeles om høye tall i 2019: hele 82% av alle 1-åringer, 47% av 2-åringene og 13% av 3-åringene. Tilsvarende tall for hyse i Nordsjøen viser rundt 30% utkast i vekt i 2017-2019, og målt i antall i 2019 var utkastet for 1-3-åringer henholdsvis 97%, 54% og 14% (ICES 2020a,c).

I vårt arbeid er utkastet i antall og kvantum oftest størst nord for Stad, men som prosent av fangsten er utkastet størst sør for Stad, og særlig på Sørlandskysten. For torsk ligger utkastratene på henholdsvis 1% og 7,5%, nord og sør for Stad, hyse henholdsvis 5% og 10% og breiflabb henholdsvis 2,5% og 6%. For andre arter er det stor variasjon mellom statistikkområdene, fra nærmere 0% til nærmere 100% for pt ikke-omsettelige arter.

7.8 – Usikkerhet

Metoden i denne rapporten går ut på å ta selvrapporterte data fra et utvalg av fiskeflåten, d.e. Kystreferanseflåten (KRF), og oppskalere dette til resten av den norske kystflåten under 15 meter som fisker med garn. Troverdigheten til resultatene avhenger altså av antagelser om representativiteten for dette utvalget, og at det som rapporteres er riktig.

Deltakerne i KRF betales for å rapportere fullstendige og riktige data. Avtalen innebærer også at det som samles inn av opplysninger kun skal benyttes til vitenskapelige formål. Som vi blant annet ser i figur 7.1 rapporterer fiskerne ståtider over den tillatte ståtiden for garn. Vi har ingen grunn til å tro at deltakerne ikke rapporterer utkast i henhold til avtalen.

Det er likevel en mulighet for at fiskerne i KRF ikke er representative for resten av fiskeflåten. Som nevnt i introduksjonen har data fra KRF og resultater fra intervju av tilfeldig utvalgte fiskere blitt sammenlignet tidligere og viste samsvar (Fangel et al. 2015). Dette peker mot at KRF har oppnådd sitt mål om representativitet.

Som vi så i tilfellet med teist og skarver i kapittel 7.4.1, kan noen få stasjoner fra KRF-båtene gjøre store utslag for de endelige resultatene når utkast estimeres med denne metoden. Her overestimeres trolig utkast av disse artene, fordi utkast fra et rognkjeksfiske blir oppskalert til alt fiske med garn i området. Dette skyldes som kjent at sluttsedlene ikke inneholder informasjon om garntype for fangsten som landes. Dersom dette hadde vært kjent for hele flåten hadde sannsynligvis usikkerhetene i resultatene blitt mindre.

Disse feilkildene gjør at vi ikke kan si med sikkerhet at utkastestimatene i denne rapporten er riktige. Dette er likevel de eneste estimatene for utkast basert på ekte data for denne flåtegruppen, og vil derfor kunne være en viktig pekepinn i riktig retning.

8 - Referanser

Aglen, A. 2010. Kan kysttorsk og skrei forvaltes hver for seg? *Havforskningsrapporten 2010 —Kyst Og Havbruk*, 44–45. Retrieved from https://www.imr.no/filarkiv/kyst_og_havbruk_2009/1.8_Kan_kysttorsk_og_skrei_forvaltes_hver_for_seg.pdf/nn-no

Alverson, D. L., Freeberg, M. H., Pope, J. G. & Murawski, S. A. 1994. A Global Assessment of Fisheries by-Catch And Discards 233 (FAO Fisheries Technical Papers T339. 1994)

Anon. 2004. *Forskrift om utøvelse av fisket i sjøen*. Retrieved from https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-12-22-1878

Artsdatabanken. 2015. Norsk rødliste for arter. Retrieved April 2, 2020, from https://artsdatabanken.no/Rodliste

Bastille, K. 2019. Applying fisheries data from the Norwegian reference fleet to study the demersal biodiversity and fisheries dynamics in two coastal areas. Master thesis in Fisheries Biology and Managementat, University of Bergen, 71 pp.

Berg, H.S.F. 2019. Estimation of discard of cod (*Gadus morhua*) in Norwegian gillnet fisheries. Master of Science in Fisheries Biology and Management, Department of Biological Sciences. University of Bergen, June 2019, 77 pp

Bjørge, A., Skern-Mauritzen, M. & Rossman, M.C. 2013. Estimated bycatch of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in two coastal gillnet fisheries in Norway, 2006-2008. Mitigation and implications for conservation. Biological Conservation 161: 164-173.

Bjørge A, Moan A 2017. Revised estimates of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) bycatches in two Norwegian coastal gillnet fisheries. ICES By-catch WG. SC/24/BYCWG/08

Bærum KM, Anker-Nilssen T, Christensen-Dalsgaard S, Fangel K, Williams T, Vølstad JH 2019. Spatial and temporal variations in seabird bycatch: Incidental bycatch in the Norwegian coastal gillnet-fishery. PLoS ONE 14(3): e0212786. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212786

Davis, M. W. 2002. Key principles for understanding fish bycatch discard mortality. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* , *59* (11), 1834–1843. https://doi.org/10.1139/F02-139

Directorate of Fisheries 2019. Fangst fordelt på art. Retrieved May 31, 2019, from https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Statistikk-yrkesfiske/Fangst-og-kvoter/Fangst-fordelt-paa-art

Fangel, K., Aas, Ø., Vølstad, J.H., Bærum, K.M., Christensen-Dalsgaard, S., Nedreaas, K., Overvik, M., Wold, L.C. & Anker-Nilssen, T. 2015, 'Assessing incidental bycatch of seabirds in Norwegian coastal commercial fisheries: Empirical and methodological lessons', Global Ecology and Conservation, vol. 4, pp. 127–36.

Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019).

Gullestad, P., Blom, G., Bakke, G., & Bogstad, B. 2015. The "Discard Ban Package": Experiences in efforts to improve the exploitation patterns in Norwegian fisheries. *Marine Policy* , *54* , 1–9. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.09.025

ICES. 2018. Report of the Arctic Fisheries Working Group (AFWG), 18–24 April 2018, Ispra, Italy. ICES CM 2018/ACOM:06. 857 pp.

ICES. 2020a. Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK). ICES Scientific Reports. 2:61. 1140 pp. http://doi.org/10.17895/ices.pub.6092

ICES. 2020b. Cod (*Gadus morhua*) in Subarea 4, Division 7.d, and Subdivision 20 (North Sea, eastern English

Channel, Skagerrak). In Report of the ICES Advisory Committee, 2020. ICES Advice 2020, cod.27.47d20. https://doi.org/10.17895/ices.advice.5891.

ICES. 2020c. Haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) in Subarea 4, Division 6.a, and Subdivision 20 (North Sea, West of Scotland, Skagerrak). In Report of the ICES Advisory Committee, 2020. ICES Advice 2020, had.27.46a20. https://doi.org/10.17895/ices.advice.5884.

Kelleher, K. 2005. Discards in the World's Marine Fisheries. An Update. 131 (FAO Fisheries Technical Paper 470, Food and Agriculture Organization, 2005).

Moan, A., Skern-Mauritzen, M., Vølstad, J. H., and Bjørge, A. Assessing the impact of fisheries-related mortality of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) caused by incidental bycatch in the dynamic Norwegian gillnet fisheries. – ICES Journal of Marine Science, doi:10.1093/icesjms/fsaa186.

Nedreaas, K., Borge, A., Godøy, H., & Aanes, S. 2006. The Norwegian Reference fleet: co-operation between fishermen and scientists for multiple objectives. International Council for the Exploration of the Sea. ICES CM 2006/N:05, 1–12.

Pascoe, S. 1997. Bycatch management and the economics of discarding. *Food & Agriculture Org.* https://doi.org/10.1080/09672567.2012.683028

Pauly, D. & Zeller, D. 2016. Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. Nat. Commun. 7:10244 doi: 10.1038/ncomms10244.

Pérez-Roda, A., Gilman, E., Huntington, T., Kennelly, S. J., Suuronen, P., Chaloupka, M., & Medley, P. 2019. A third assessment of global marine fisheries discards. In *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 633* (Vol. 633). Retrieved from www.fao.org/

Statistics Norway. 2019. Fiskeri - årleg, førebelse tal - SSB. Retrieved May 16, 2019, from https://www.ssb.no/fiskeri

Sundby, S., & Nakken, O. 2005. Spatial shifts in spawning habitats of Arcto-Norwegian cod induced by climate change. *ICES Journal of Marine Science* , *65* (April), 2005. Retrieved from http://icesjms.oxfordjournals.org/content/65/6/953.short

Williams, T. 2016. *Havforskningsinstituttets referanseflåte - Et tillitsfullt samarbeid mellom fiskere og forsker*. Årsrapport-2016. Havforskningsinstituttet. 20 s.

Zeller, D., Cashion, T., Palomares, M., & Pauly, D. 2018. Global marine fisheries discards: A synthesis of reconstructed data. *Fish and Fisheries* , *19* (1), 30–39. https://doi.org/10.1111/faf.12233

Øiestad, V. 1994. Historic changes in cod stocks and cod fisheries: Northeast Arctic cod. ICES Marine Science Symposia, 198, 17–30.

9 - Vedlegg



Figur 9.1 – *Deltakende fartøy i Havforskningsinstituttets Kystreferanseflåte i 2017.*

Tabell 9.1 – Lengde-vekt parametere beregnet fra Havforskningsinstituttet sin database av lengdemålinger og individvekter av fisk.

Latinsk navn	Norsk navn	a	b
Amblyraja radiata	Kloskate	0,0000133	2,949
Argentina silus	Vassild	0,0000012	3,321
Bathyraja spinicauda	Gråskate	0,0000061	3,006
Brosme brosme	Brosme	0,0000064	3,091
Chimaera monstrosa[1]	Havmus	0,0000132	2,933
Clupea harengus	Sild	0,0000016	3,296
Cyclopterus lumpus	Rognkjeks	0,0000289	3,084
Dipturus oxyrinchus	Spisskate	0,0000379	2,721
Etmopterus spinax	Svarthå	0,0000032	3,056
Eutrigla gurnardus	Knurr	0,0000086	3,009
Gadus morhua	Torsk	0,0000050	3,090
Galeus melastomus	Hågjel	0,0000043	2,946
Glyptocephalus cynoglossus	Smørflyndre	0,0000117	2,917
Hippoglossoides platessoides	Gapeflyndre	0,0000025	3,229
Hippoglossus hippoglossus	Kveite	0,0000033	3,188
Labrus bergylta[2]	Berggylt	0,0000117	3,038
Labrus mixtus[2]	Blåstål	0,0000041	3,173
Lepidorhombus whiffiagonis	Glassvar	0,0000256	2,823
Leucoraja circularis	Sandskate	0,0000738	2,628
Limanda limanda	Sandflyndre	0,0000157	2,921
Lophius piscatorius	Breiflabb	0,0000441	2,833
Macrourus berglax[1]	Isgalt	0,0003269	2,783
Melanogrammus aeglefinus	Hyse	0,0000056	3,093
Merlangius merlangus	Hvitting	0,0000045	3,109
Merluccius merluccius	Lysing	0,0000033	3,124
Micromesistius poutassou	Kolmule	0,0000035	3,091
Microstomus kitt	Lomre	0,0000101	3,006
Molva dypterygia	Blålange	0,0000009	3,223
Molva molva	Lange	0,0000027	3,116
Phycis blennoides	Skjellbrosme	0,0000052	3,104
Platichthys flesus	Skrubbe	0,0000082	3,032
Pleuronectes platessa	Rødspette	0,0000032	3,211
Pollachius pollachius	Lyr	0,0000180	2,917
Pollachius virens	Sei	0,0000063	3,066
Raja clavata	Piggskate	0,0004203	2,389
Reinhardtius hippoglossoides	Blåkveite	0,0000017	3,276
Scomber scombrus	Makrell	0,0000015	3,296
Scophthalmus maximus[3]	Piggvar	0,0000117	3,100

Scyliorhinus canicula	Småflekket rødhai	0,0008723	2,161
Sebastes mentella	Snabeluer	0,0000067	3,112
Sebastes norvegicus	Vanlig uer	0,0000056	3,167
Sebastes viviparus	Lusuer	0,0000068	3,165
Squalus acanthias	Pigghå	0,0000018	3,133
Trachurus trachurus	Hestmakrell	0,0001323	2,970
Trisopterus esmarkii	Øyepål	0,0000076	3,006
Trisopterus minutus	Sypike	0,0000143	2,913
Zeus faber[3]	St.Petersfisk	0,0000229	2,890

[1:] Kun data fra Havforskningsinstituttets forskningsfartøy ble benyttet i beregningene av a- og b-verdier (grunnet spesielle forhold knyttet til lengdemåling) [2:] Data brukt til beregningene av a- og b-verdier levert av Kim Halvorsen, Havforskningsinstituttet (*pers.com.*) [3:] a- og b-verdier hentet fra Fishbase (Froese and Pauly 2019).

Tabell 9.2 - Antall lengdemålinger, landet og utkastet torsk nord for 62 ° nord. (Strata som mangler i tabellene manglet tilstrekkelig antall lengdemålinger fra alle år i studieperioden). Data registrert og rapportert fra Havforskningsinstituttets kystreferanseflåte.

		Strata: Statistikkområde, kvartal													
År	**Gruppe**	04, 4	05, 1	05, 4	00, 1	00, 2	00, 3	00,4	06, 1	06, 2	06, 3	07, 1	07, 2	07, 3	07, 4
2012	Utkast	-	-	-	97	16	11	40	-	-	-	-	-	-	-
	Landing	-	-	-	345	25	102	25	-	-	-	-	-	-	-
2013	Utkast	-	22	-	68	44	29	147	-	-	-	64	-	-	-
	Landing	-	728	-	443	244	26	245	-	-	-	1 185	-	-	-
2014	Utkast	-	-	74	44	24	-	-	-	-	-	-	57	-	12
	Landing	-	-	113	321	160	-	-	-	-	-	-	124	-	78
2015	Utkast	-	-	72	14	-	-	30	17	-	-	176	112	139	118
	Landing	-	-	100	220	-	-	251	126	-	-	423	233	183	134
2016	Utkast	-	72	-	57	44	59	39	-	-	30	-	151	164	42
	Landing	-	757	-	834	136	214	141	-	-	53	-	146	149	47
2017	Utkast	103	67	-	42	23	88	63	-	-	-	345	125	106	-
	Landing	333	259	-	641	127	220	174	-	-	-	357	222	239	-
2018	Utkast	124	67	-	136	10	94	75	-	13	-	213	147	108	32
	Landing	576	106	-	978	160	216	326	-	279	-	230	152	149	33

Tabell 9.3 - Antall lengdemålinger, landet og utkastet torsk sør for 62 ° nord. Data registrert og rapportert fra Havforskningsinstituttets kystreferanseflåte.

		Strata: Statistikkområde, kvartal											
År	**Gruppe**	28, 1	28, 2	28, 3	28, 4	08, 1	08, 2	08, 3	08, 4	09, 1	09, 2	09, 3	09, 4
2012	Utkast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99
	Landing	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	299
2013	Utkast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	112
	Landing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	186
2014	Utkast	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99
	Landing	222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199

2015	Utkast	20	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	18
	Landing	182	-	-	-	210	-	-	-	-	-	-	20
2016	Utkast	-	-	-	-	-	-	25	74	-	128	98	95
	Landing	-	-	-	-	-	-	18	295	-	88	36	106
2017	Utkast	-	-	-	-	108	33	-	-	-	132	-	52
	Landing	-	-	-	-	262	60	-	-	-	190	-	180
2018	Utkast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-	-
	Landing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	-	-

Tabell 9.4 - Estimert utkast av torsk per år og område for fartøy < 15 m største lengde som har fisket torsk med garn fra 2012-2018: totalt antall sluttsedler med torsk og landet vekt av torsk for hele fiskeflåten, estimert antall utkast av torsk for hele fiskeflåten, beregnet biomasse og utkastrate for torsk med 95 % konfidensintervall. Område innebærer nord eller sør for 62° nord.

År	Område (nord/sør for 62°N)	Totalt ant. Sluttsedler med torsk	Landet vekt av torsk (t)	Estimert antall utkast	Estimert vekt utkast* (t)	Utkastrate (% vekt av total fangst av torsk)
2012	Nord	56 875	73 332	139 589 [122 892, 157 678]	445 [392, 503]	0,60 [0,53, 0,68]
	Sør	8 154	629	14 045 [9 605, 18 915]	18 [13, 25]	2,84 [1,96, 3,79]
2013	Nord	51 109	83 426	205 712 [164 237, 255 645]	461 [368, 573]	0,55 [0,44, 0,68]
	Sør	9 148	465	28 242 [23 456, 34 468]	48 [40, 58]	9,31 [7,85, 11,13]
2014	Nord	53 655	93 681	194 888 [165 759, 226 857]	460 [391, 535]	0,49 [0,42, 0,57]
	Sør	9 065	397	16 270 [11 436, 21 483]	31 [21, 40]	7,15 [5,14, 9,23]
2015	Nord	48 372	82 811	121 122 [95 346, 145 820]	281 [221, 338]	0,34 [0,27, 0,41]
	Sør	8 420	487	14 842 [12 075, 17 411]	27 [22, 32]	5,28 [4,34, 6,14]
2016	Nord	48 636	70 723	100 750 [87 342, 114 580]	259 [224, 294]	0,36 [0,32, 0,41]
	Sør	7 733	330	13 193 [8 567, 18 542]	25 [16, 35]	6,99 [4,65, 9,55]
2017	Nord	47 991	74 322	106 287 [93 686, 120 931]	283 [249, 322]	0,38 [0,33, 0,43]
	Sør	7 024	255	15 815 [12 766, 19 033]	35 [28, 42]	12,15 [10,04, 14,27]
2018	Nord	51 460	75 301	85 979 [75 742, 96 797]	176 [155, 198]	0,23 [0,21, 0,26]
	Sør	5 943	222	8 919 [6 480, 11 499]	19 [14, 24]	7,81 [5,80, 9,85]

*Utkastantall omregnet til vekt vha. beregnet gjennomsnittsvekt for utkastet torsk nord eller sør for 62° per år, ref. tabell 3.1.

Tabell 9.5 - Estimert utkast av torsk per år og statistikkområde for fartøy < 15 m største lengde som har fisket torsk med garn fra 2012-2018: totalt antall sluttsedler med torsk og landet vekt av torsk for hele fiskeflåten, estimert antall utkast av torsk for hele fiskeflåten, beregnet biomasse og utkastrate for torsk (med 95% konfidensintervall).

År	Statistikk-område	Totalt ant. Sluttsedler med torsk	Landet vekt av torsk (t)	Estimert antall utkast	Estimert vekt utkast* (t)	Utkastrate (% vekt av total fangst av torsk)

2012	03	5 456	8 355	6 274 [4 724, 7 839]	28 [21, 35]	0,34 [0,26, 0,42]	
	04	11 935	17 172	27 672 [22 558, 33 387]	125 [102, 151]	0,72 [0,59, 0,87]	
	05	12 541	21 325	26 778 [19 679, 34 912]	121 [89, 158]	0,57 [0,42, 0,74]	
	00	11 775	19 337	50 705 [40 473, 62 126]	230 [183, 282]	1,17 [0,94, 1,43]	
	06	7 939	3 887	14 697 [9 871, 21 469]	67 [45, 97]	1,68 [1,14, 2,44]	
	07	7 229	3 255	13 462 [10 105, 17 079]	61 [46, 77]	1,84 [1,39, 2,32]	
	28	2 249	284	1 954 [806, 3 130]	3 [1, 5]	1,08 [0,45, 1,72]	
	08	2 378	187	1 288 [504, 2 107]	2 [1, 3]	1,08 [0,42, 1,75]	
	09	3 527	156	10 802 [7 719, 14 214]	17 [12, 55]	9,79 [7,19, 12,49]	
2013	03	4 007	6 980	14 947 [11 415, 18 825]	54 [42, 69]	0,77 [0,59, 0,97]	
	04	10 476	20 120	35 928 [28 279, 44 091]	131 [103, 161]	0,65 [0,51, 0,79]	
	05	12 324	27 410	83 831 [45 795, 131 061]	306 [167, 478]	1,10 [0,60, 1,71]	
	00	11 706	23 336	44 420 [34 118, 55 266]	162 [142, 201]	0,72 [0,55, 0,89]	
	06	5 911	3 336	12 605 [8 381, 17 513]	46 [30, 64]	1,36 [0,91, 1,88]	
	07	6 685	3 243	13 981 [10 724, 17 493]	51 [39, 64]	1,55 [1,19, 1,93]	
	28	2 047	226	736 [296, 1 351]	2 [1, 3]	0,82 [0,33, 1,50]	
	08	2 171	118	3 032 [1 654, 4 451]	8 [4, 11]	6,14 [3,44, 8,76]	
	09	4 930	120	24 473 [19 976, 29 887]	62 [51, 76]	34,12 [29,71, 38,74]	
2014	03	4 655	8 030	5 585 [3 554, 7 878]	15 [9, 21]	0,18 [0,12, 0,26]	
	04	10 772	22 417	41 734 [33 506, 50 005]	110 [89, 132]	0,49 [0,39, 0,59]	
	05	14 200	33 829	55 564 [33 704, 80 418]	147 [89, 213]	0,43 [0,26, 0,63]	
	00	11 824	23 225	51 771 [39 966, 64 232]	137 [106, 170]	0,59 [0,45, 0,73]	
	06	5 615	3 090	19 862 [12 775, 27 993]	53 [34, 74]	1,67 [1,08, 2,34]	
	07	6 589	3 089	20 371 [16 813, 24 096]	54 [44, 64]	1,72 [1,42, 2,02]	
	28	1 906	194	681 [357, 1 057]	2 [1, 3]	1,02 [0,53, 1,57]	
	08	1 975	91	2 672 [1 682, 3 786]	8 [5, 11]	7,94 [5,15, 10,89]	

	09	5 184	112	12 916 [8 450, 17 795]	38 [25, 52]	25,30 [18,14, 31,82]	
2015	03	3 978	8 184	3 567 [2 356, 4 873]	12 [8, 16]	0,14 [0,09, 0,19]	
	04	8 619	17 697	6 426 [4 327, 8 647]	21 [14, 28]	0,12 [0,08, 0,16]	
	05	11 456	25 210	47 510 [22 613, 67 127]	156 [74, 220]	0,61 [0,29, 0,86]	
	00	12 509	26 398	27 825 [17 922, 39 834]	91 [59, 130]	0,34 [0,22, 0,49]	
	06	5 712	3 024	13 522 [7 925, 20 526]	44 [26, 67]	1,44 [0,85, 2,17]	
	07	6 098	2 298	22 272 [18 402, 26 653]	73 [60, 87]	3,08 [2,55, 3,66]	
	28	1 819	278	1 861 [1 264, 2 455]	5 [3, 7]	1,80 [1,23, 2,36]	
	08	1 887	98	3 563 [2 714, 4 519]	10 [7, 12]	9,06 [7,05, 11,22]	
	09	4 714	111	9 418 [7 481, 11 511]	26 [20, 31]	18,79 [15,52, 22,05]	
2016	03	3 621	6 862	4 269 [3 346, 5 325]	13 [11, 17]	0,20 [0,15, 0,24]	
	04	7 094	14 016	7 922 [6 102, 9 927]	25 [19, 31]	0,18 [0,14, 0,22]	
	05	12 671	24 981	24 156 [18 385, 30 048]	76 [58, 95]	0,30 [0,23, 0,38]	
	00	13 388	20 511	13 143 [10 473, 15 999]	41 [33, 50]	0,20 [0,16, 0,24]	
	06	5 822	2 866	28 198 [19 957, 37 709]	89 [63, 119]	3,01 [2,15, 3,98]	
	07	6 040	1 487	23 061 [17 175, 29 696]	73 [54, 94]	4,66 [3,52, 5,93]	
	28	1 701	172	1 034 [643, 1 481]	3 [2, 4]	1,72 [1,07, 2,44]	
	08	2 048	70	2 170 [1 598, 2 804]	6 [5, 8]	8,31 [6,25, 10,48]	
	09	3 984	88	9 989 [5 744, 15 358]	29 [17, 45]	24,86 [15,99, 33,72]	
2017	03	4 843	8 173	8 754 [7 472, 10 230]	29 [25, 34]	0,36 [0,31, 0,42]	
	04	8 150	16 183	16 080 [13 229, 19 035]	54 [44, 64]	0,33 [0,29, 0,45]	
	05	10 436	23 579	25 801 [20 763, 31 621]	87 [70, 106]	0,37 [0,29, 0,45]	
	00	13 343	23 557	23 383 [16 043, 33 130]	79 [54, 111]	0,33 [0,23, 0,47]	
	06	5 717	1 946	11 602 [6 744, 18 651]	39 [23, 63]	1,96 [1,15, 3,12]	
	07	5 502	844	20 667 [16 218, 25 206]	69 [54, 85]	7,29 [5,81, 8,75]	
	28	1 769	123	618 [209, 1 094]	2 [1, 4]	1,62 [0,56, 2,84]	

	08	1 845	70	2 763 [1 844, 3 757]	9 [6, 12]	11,50 [7,98, 15,01]	
	09	3 410	63	12 434 [10 058, 14 836]	41 [33, 49]	39,41 [34,47, 43,69]	
2018	03	5 972	8 483	6 122 [4 662, 7 604]	15 [12, 19]	0,18 [0,14, 0,22]	
	04	9 046	17 078	18 083 [13 944, 22 458]	45 [35, 56]	0,26 [0,20, 0,33]	
	05	11 544	25 040	20 766 [14 719, 28 569]	52 [37, 71]	0,21 [0,15, 0,28]	
	00	12 690	21 579	13 555 [10 656, 17 038]	34 [26, 42]	0,16 [0,12, 0,20]	
	06	6 664	2 120	10 433 [8 201, 12 758]	26 [20, 32]	1,21 [0,95, 1,48]	
	07	5 544	1 001	17 020 [13 838, 20 358]	42 [34, 51]	4,06 [3,33, 4,82]	
	28	1 572	103	1 701 [1 061, 2 438]	5 [3, 8]	4,88 [3,10, 6,85]	
	08	1 773	75	1 099 [625, 1 621]	3 [2, 5]	4,33 [2,51, 6,26]	
	09	2 598	43	6 119 [4 451, 8 053]	19 [14, 25]	30,68 [24,35, 36,81]	

*Utkastantall omregnet til vekt vha. beregnet gjennomsnittsvekt for utkastet torsk nord eller sør for 62° per år, ref. tabell 3.1.

Tabell 9.6 – Estimert utkast av torsk per år, statistikkområde og kvartal for fartøy < 15 m største lengde som har fisket torsk med garn fra 2012-2018: antall fartøy som har bidratt til datagrunnlaget og antall observasjoner (antall sluttsedler med torsk, med tilhørende informasjon om utkast fra KRF) i datagrunnlaget, gjennomsnittlig antall utkast av torsk per sluttseddel med torsk, totalt antall sluttsedler med torsk og landet vekt av torsk for hele fiskeflåten, estimert antall utkast av torsk for hele fiskeflåten, beregnet biomasse og utkastrate for torsk (med 95% konfidensintervall).

År	Statistikk-område	Årlig kvartal	Ant. KRF fartøy/ Ant. observasjoner	Utkast per sluttseddel med torsk (antall)	Totalt ant. Sluttsedler / Landet vekt av torsk (t)	Estimert antall utkast av torsk	Estimert utkast i vekt* (t)	Utkast-rate (% vekt av total fangst av torsk)
2012	03	1	1/13	1,43	3 012/ 5 972	4 307 [3 012, 5 561]	19 [14, 25]	0,33 [0,23, 0,42]
		2	2/18	1,05	1 543/ 2 124	1 620 [882, 2 486]	7 [4, 11]	0,34 [0,19, 0,53]
		3	0/0	0	383/ 163	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	0/0	0,67	518/ 96	347 [79, 754]	2 [0, 3]	1,61 [0,37, 3,43]
	04	1	1/56	3,15	5 896/ 12 496	18 572 [14 740, 22 404]	84 [67, 102]	0,67 [0,53, 0,81]
		2	1/6	2,86	2 737/ 3 337	7 828 [4 562, 11 860]	35 [21, 54]	1,05 [0,62, 1,59]
		3	1/9	0	1 404/ 482	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	2/46	0,67	1 898/ 858	1 272 [289, 2 764]	6 [1, 12]	0,67 [0,15, 1,44]
	05	1	6/98	2,04	6 644/ 18 216	13 554 [9 316, 18 824]	61 [42, 85]	0,34 [0,23, 0,47]
		2	0/0	0,5	1 243/ 822	621 [0, 1 243]	3 [0, 6]	0,34 [0, 0,68]
		3	0/0	1,62	1 693/ 229	2 743 [1 077, 5 315]	12 [5, 24]	5,16 [2,09, 9,53]

		4	0/0	3,33	2 961/ 2 058	9 860 [4 441, 15 792]	45 [20, 72]	2,13 [0,97, 3,36]
	00	1	2/37	6,26	7 158/ 14 153	44 809 [35 210, 55 520]	203 [160, 252]	1,41 [1,11, 1,75]
		2	1/2	0,5	3 061/ 4 910	1 530 [0, 3 061]	7 [0, 14]	0,14 [0, 0,28]
		3	1/7	1,62	477/ 163	773 [303, 1 497]	3 [1, 7]	2,10 [0,84, 3,99]
		4	1/6	3,33	1 079/ 110	3 593 [1 618, 5 755]	16 [7, 26]	12,88 [6,24, 19,15]
	06	1	2/46	2,77	3 622/ 2 725	10 033 [5 573, 16 238]	45 [25, 74]	1,64 [0,92, 2,63]
		2	2/25	0,89	2 486/ 1 052	2 212 [710, 4 111]	10 [3, 19]	0,94 [0,30, 1,74]
		3	1/1	1,62	822/ 61	1 332 [523, 2 580]	6 [2, 12]	8,95 [3,72, 16,00]
		4	1/9	1,11	1 009/ 48	1 120 [673, 1 570]	5 [3, 7]	9,56 [5,97, 12,90]
	07	1	4/96	2,86	4 109/ 2 949	11 752 [8 346, 15 280]	53 [38, 69]	1,77 [1,27, 2,29]
		2	1/19	0,21	1 642/ 228	345 [86, 691]	2 [0, 3]	0,68 [0,17, 1,36]
		3	1/8	0,67	625/ 18	419 [125, 781]	2 [1, 3]	9,34 [2,98, 16,13]
		4	0/0	1,11	853/ 60	947 [569, 1 327]	4 [3, 6]	6,63 [4,09, 9,06]
	28	1	0/0	0,1	985/ 221	98 [0, 295]	0 [0, 0]	0,07 [0, 0,21]
		2	1/2	0	556/ 43	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		3	0/0	5	319/ 7	1 595 [319, 2 871]	2 [1, 4]	25,53 [6,42, 38,16]
		4	1/3	0,67	389/ 12	261 [130, 389]	0 [0, 1]	3,26 [1,65, 4,79]
	08	1	1/10	0,1	1 211/ 141	121 [0, 363]	0 [0, 1]	0,14 [0, 0,41]
		2	0/0	0	514/ 32	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		3	0/0	5	216/ 5	1 080 [216, 1 944]	2 [0, 3]	26,42 [6,70, 39,26]
		4	1/5	0,2	437/ 9	87 [0, 262]	0 [0, 0]	1,44 [0, 4,19]
	09	1	2/6	0,67	1 393/ 68	933 [0, 2 786]	1 [0, 4]	2,13 [0, 6,10]
		2	1/6	4,17	965/ 38	4 024 [2 895, 4 986]	6 [5, 8]	14,40 [10,79, 17,25]
		3	1/3	5	476/ 14	2 380 [476, 4 284]	4 [1, 7]	20,73 [4,97, 32,01]
		4	2/21	5	693/ 37	3 465 [1 749, 5 544]	5 [3, 9]	12,78 [6,89, 18,99]
2013	03	1	0/0	3,63	1 810/ 3 869	6 570 [5 350, 7 834]	24 [19, 29]	0,61 [0,50, 0,73]
		2	0/0	5,28	1 469/ 2 860	7 756 [4 516, 11 437]	28 [16, 42]	0,98 [0,57, 1,44]

		3	0/0	0,2	345/ 139	69 [0, 172]	0 [0, 1]	0,18 [0, 0,45]
		4	0/0	1,44	383/ 111	551 [263, 838]	2 [1, 3]	1,77 [0,85, 2,67]
	04	1	2/67	3,63	4 918/ 13 236	17 852 [14 537, 21 287]	65 [53, 78]	0,49 [0,40, 0,58]
		2	2/24	5,28	3 022/ 5 464	15 956 [9 291, 23 527]	58 [34, 86]	1,05 [0,62, 1,54]
		3	1/20	0,2	1 236/ 377	247 [0, 618]	1 [0, 2]	0,24 [0, 0,59]
		4	1/16	1,44	1 300/ 1 044	1 872 [894, 2 844]	7 [3, 10]	0,65 [0,31, 0,98]
	05	1	3/43	9,89	7 524/ 23 033	74 412 [37 465, 123 359]	271 [137, 450]	1,16 [0,59, 1,91]
		2	0/0	3,22	1 794/ 2 541	5 777 [3 588, 8 332]	21 [13, 30]	0,82 [0,51, 1,18]
		3	1/7	2,29	1 005/ 121	2 301 [1 436, 3 302]	8 [5, 12]	6,50 [4,16, 9,07]
		4	1/3	0,67	2 001/ 1 716	1 341 [0, 2 001]	5 [0, 7]	0,28 [0, 0,42]
	00	1	6/71	4,15	6 986/ 15 325	28 992 [20 087, 38 962]	106 [73, 142]	0,68 [0,47, 0,92]
		2	3/40	3,22	3 405/ 6 692	10 964 [6 810, 15 814]	40 [25, 58]	0,59 [0,37, 0,85]
		3	2/13	2,31	429/ 65	991 [660, 1 320]	4 [2, 5]	5,29 [3,58, 6,92]
		4	2/38	3,92	886/ 254	3 473 [2 459, 4 493]	13 [9, 16]	4,74 [3,40, 6,04]
	06	1	2/43	4,37	2 290/ 2 184	10 007 [6 094, 15 043]	36 [53, 78]	1,64 [1,01, 2,45]
		2	2/51	0,66	2 150/ 1 071	1 419 [737, 2 273]	5 [3, 8]	0,48 [0,25, 0,77]
		3	1/17	0,23	686/ 34	158 [0, 363]	1 [0, 1]	1,66 [0, 3,73]
		4	1/10	1,3	785/ 46	1 020 [785, 1 334]	4 [3, 5]	7,44 [5,82, 9,51]
	07	1	8/175	3,01	4 035/ 2 957	12 145 [9 003, 15 493]	44 [33, 56]	1,47 [1,10, 1,87]
		2	3/35	0,89	1 375/ 233	1 224 [458, 2 139]	4 [2, 8]	1,88 [0,71, 3,24]
		3	2/24	0,58	668/ 21	387 [139, 640]	1 [0, 2]	6,36 [2,38, 10,09]
		4	1/8	0,37	607/ 32	225 [0, 607]	1 [0, 2]	2,49 [0, 6,46]
	28	1	2/36	0,54	954/ 172	515 [106, 1 100]	1 [0, 3]	0,76 [0,16, 1,60]
		2	2/18	0,17	542/ 35	92 [0, 181]	0 [0, 0]	0,67 [0, 1,30]
		3	3/7	0,29	328/ 11	95 [0, 234]	0 [0, 1]	2,20 [0, 5,25]
		4	1/13	0,15	223/ 8	33 [0, 86]	0 [0, 0]	1,10 [0, 2,78]

	08	1	1/19	1,26	935/ 85	1 178 [492, 2 018]	3 [1, 5]	3,41 [1,45, 5,70]
		2	1/2	1,5	533/ 12	799 [0, 1 599]	2 [0, 4]	14,05 [0, 24,64]
		3	0/0	0,29	318/ 5	92 [0, 227]	0 [1, 4]	4,23 [0, 9,81]
		4	2/18	2,5	385/ 15	962 [557, 1 433]	2 [0, 1]	13,81 [8,48, 19,26]
	09	1	0/0	1,26	1 677/ 51	2 113 [883, 3 619]	5 [2, 9]	9,56 [4,23, 15,32]
		2	2/15	5,11	1 364/ 26	6 970 [3 703, 11 167]	18 [9, 28]	40,62 [26,65, 52,29]
		3	1/7	8,3	821/ 13	6 814 [5 557, 9 031]	17 [14, 23]	56,56 [51,50, 63,31]
		4	1/37	8,03	1 068/ 30	8 576 [6 350, 11 084]	22 [16, 28]	42,02 [34,92, 48,36]
2014	03	1	1/14	2	2 270/ 4 757	4 540 [2 756, 6 810]	12 [7, 18]	0,25 [0,15, 0,38]
		2	1/16	0,69	1 514/ 2 696	1 045 [378, 1 892]	3 [1, 5]	0,10 [0,04, 0,19]
		3	0/0	0	475/ 427	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	1/7	0	396/ 150	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	04	1	1/16	6,25	5 386/ 16 541	33 662 [25 920, 41 405]	89 [69, 110]	0,54 [0,41, 0,66]
		2	1/13	3,61	2 236/ 4 478	8 072 [6 020, 9 976]	21 [16, 26]	0,47 [0,35, 0,59]
		3	1/3	0	1 008/ 192	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	2/28	0	2 142/ 1 206	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	05	1	2/35	4,91	9 382/ 30 718	46 066 [24 132, 72 637]	122 [64, 192]	0,40 [0,21, 0,62]
		2	1/37	1,95	957/ 1 346	1 866 [1 319, 2 431]	5 [3, 6]	0,37 [0,26, 0,48]
		3	1/4	0,5	860/ 215	430 [0, 860]	1 [0, 2]	0,53 [0, 1,05]
		4	2/35	2,4	3 001/ 1 550	7 202 [4 373, 10 630]	19 [12, 28]	1,22 [0,74, 1,78]
	00	1	4/73	3,83	7 577/ 16 628	29 020 [20 712, 38 882]	77 [55, 103]	0,46 [0,33, 0,61]
		2	1/14	8,14	2 795/ 6 349	22 751 [15 173, 30 545]	60 [40, 81]	0,94 [0,63, 1,26]
		3	1/4	0	477/ 113	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	1/6	0	975/ 135	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	06	1	1/29	5,76	2 378/ 2 307	13 697 [8 036, 20 744]	36 [21, 55]	1,55 [0,91, 2,33]
		2	1/27	1,22	1 719/ 697	2 097 [891, 3 629]	5 [2, 10]	0,79 [0,34, 1,36]
		3	1/27	3,67	701/ 56	2 573 [363, 6 386]	7 [1, 17]	10,80 [1,68, 23,10]

		4	1/12	1,83	817/ 30	1 495 [681, 2 519]	4 [2, 7]	11,66 [5,67, 18,19]
	07	1	7/201	4,09	3 754/ 2 622	15 354 [12 918, 18 101]	41 [34, 48]	1,53 [1,29, 1,79]
		2	4/27	2,74	1 366/ 403	3 743 [1 518, 6 373]	10 [4, 17]	2,40 [0,99, 4,02]
		3	3/21	1	749/ 23	749 [321, 1 248]	2 [1, 3]	8,05 [3,62, 12,74]
		4	2/11	0,73	720/ 42	526 [65, 1 113]	1 [0, 3]	3,24 [0,41, 6,61]
	28	1	2/24	0,75	728/ 146	546 [273, 880]	2 [1, 3]	1,09 [0,55, 1,74]
		2	2/30	0,13	502/ 32	65 [17, 134]	0 [0, 0]	0,59 [0,15, 1,19]
		3	1/5	0	372/ 8	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	1/13	0,23	304/ 8	70 [0, 210]	0 [0, 1]	2,53 [0, 7,25]
	08	1	1/20	1,4	703/ 63	984 [633, 1 371]	3 [2, 4]	4,36 [4,38, 6,69]
		2	1/6	1,67	663/ 14	1 107 [331, 2 099]	3 [1, 6]	19,24 [5,72, 19,53]
		3	0/0	0	295/ 5	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	2/13	1,85	314/ 9	581 [241, 1 063]	2 [1, 3]	15,67 [7,17, 25,37]
	09	1	0/0	1,4	1 770/ 47	2 478 [1 593, 3 451]	7 [5, 10]	13,35 [9,01, 17,67]
		2	2/17	2,96	1 486/ 23	4 399 [1 783, 8 349]	13 [5, 24]	35,73 [18,40, 51,35]
		3	1/3	4,33	834/ 13	3 611 [0, 5 838]	11 [0, 17]	44,82 [0, 56,77]
		4	1/18	2,22	1 094/ 28	2 429 [1 276, 3 983]	7 [4, 12]	20,04 [11,63, 29,12]
2015	03	1	0/0	1,12	1 562/ 3 961	1 749 [1 054, 2 460]	6 [3, 8]	0,14 [0,09, 0,20]
		2	0/0	0,85	1 958/ 3 868	1 664 [680, 2 786]	5 [2, 9]	0,14 [0,06, 0,23]
		3	0/0	0	253/ 300	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	1/4	0,75	205/ 56	154 [0, 307]	0 [0, 1]	0,90 [0, 1,78]
	04	1	1/40	1,12	3 863/ 11 924	4 327 [2 607, 6 084]	14 [8, 20]	0,12 [0,07, 0,17]
		2	0/0	0,85	2 470/ 4 770	2 099 [857, 3 515]	7 [3, 11]	0,14 [0,06, 0,24]
		3	0/0	0	723/ 225	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	1/12	0	1 563/ 777	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	05	1	1/3	4,33	7 582/ 22 293	32 830 [7 582, 53 074]	107 [25, 174]	0,48 [0,11, 0,77]
		2	0/0	0,85	1 359/ 1 720	1 155 [523, 1 934]	4 [2, 6]	0,22 [0,01, 0,37]
		3	0/0	0	634/ 95	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]

		4	2/22	7,19	1 881/ 1 102	13 524 [10 089, 16 758]	44 [33, 55]	3,86 [2,91, 4,74]
	00	1	5/73	3,12	7 891/ 20 008	24 620 [14 609, 36 681]	81 [48, 120]	0,40 [0,24, 0,60]
		2	1/26	0,85	3 395/ 6 165	2 886 [1 306, 4 831]	9 [4, 16]	0,15 [0,07, 0,26]
		3	1/4	0	383/ 157	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	2/53	0,38	840/ 67	319 [81, 672]	1 [0, 2]	1,53 [0,39, 3,17]
	06	1	1/23	4,87	2 431/ 2279	11 839 [6 130, 18 497]	39 [20, 61]	1,67 [0,87, 2,59]
		2	1/22	0,59	1 575/ 631	929 [358, 1 647]	3 [1, 5]	0,48 [0,18, 0,85]
		3	1/2	0,5	881/ 82	440 [0, 881]	1 [0, 3]	1,72 [0, 3,38]
		4	0/0	0,38	825/ 32	313 [80, 660]	1 [0, 2]	3,09 [0,81, 6,29]
	07	1	7/117	4,58	3 338/ 2 057	15 288 [12 011, 19 143]	50 [39, 63]	2,38 [1,88, 2,96]
		2	3/45	1,36	1 131/ 164	1 538 [636, 2 538]	5 [2, 8]	2,97 [1,25, 4,81]
		3	3/23	3,65	971/ 39	3 544 [2 070, 5 108]	12 [7, 17]	22,80 [14,71, 29,86]
		4	2/19	2,89	658/ 37	1 902 [1 074, 2 873]	6 [3, 9]	14,42 [8,69, 20,29]
	28	1	2/21	0,67	707/ 222	474 [236, 741]	1 [1, 2]	0,58 [0,29, 0,91]
		2	1/9	0,44	443/ 28	195 [0, 492]	0 [0, 1]	1,88 [0, 4,65]
		3	0/0	2,9	389/ 15	1 128 [670, 1 521]	3 [2, 4]	16,85 [10,74, 21,45]
		4	2/13	0,23	280/ 13	64 [0, 129]	0 [0, 0]	1,34 [0, 2,65]
	08	1	1/28	1,79	785/ 65	1 405 [1 093, 1 710]	4 [3, 5]	5,56 [4,38, 6,69]
		2	2/6	2	558/ 21	1 116 [465, 1 860]	3 [1, 5]	12,71 [5,72, 19,53]
		3	0/0	2,9	262/ 5	760 [451, 1 024]	2 [1, 3]	31,26 [21,27, 38,01]
		4	2/8	1	282/ 7	282 [35, 634]	1 [0, 2]	9,91 [1,36, 19,84]
	09	1	0/0	1,79	1 720/ 44	3 079 [2 396, 3 747]	8 [7, 10]	16,21 [13,08, 19,06]
		2	1/6	0,92	1 423/ 22	1 309 [356, 2 372]	3 [1, 6]	13,89 [4,20, 22,61]
		3	1/9	2,9	660/ 17	1 914 [1 137, 2 580]	5 [3, 7]	23,72 [15,59, 29,53]
		4	2/18	3,42	911/ 29	3 116 [1 866, 4 662]	8 [5, 13]	22,86 [15,08, 30,72]
2016	03	1	0/0	1	1 570/ 3 423	1 570 [926, 2 254]	5 [3, 7]	0,14 [0,08, 0,21]
		2	0/0	1,33	1 654/ 3 227	2 200 [1 524, 3 016]	7 [5, 9]	0,21 [0,15, 0,29]

		3	0/0	3,08	162/ 163	499 [305, 706]	2 [1, 2]	0,96 [0,59, 1,35]
		4	0/0	0	235/ 49	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	04	1	1/39	1	3 960/ 10 797	3 960 [2 335, 5 686]	12 [7, 18]	0,12 [0,07, 0,17]
		2	0/0	1,33	1 798/ 2 602	2 391 [1 657, 3 279]	7 [5, 10]	0,29 [0,20, 0,40]
		3	0/0	3,08	510/ 241	1 571 [959, 2 223]	5 [3, 7]	2,01 [1,24, 2,82]
		4	1/12	0	826/ 375	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	05	1	3/122	2,08	9 209/ 23 165	19 155 [13 739, 25 214]	60 [43, 79]	0,26 [0,19, 0,34]
		2	0/0	1,33	1 101/ 1 067	1 464 [993, 1 986]	5 [3, 6]	0,43 [0,29, 0,58]
		3	0/0	3,08	723/ 125	2 227 [1 417, 3 152]	7 [4, 10]	5,32 [3,45, 7,36]
		4	2/5	0,8	1 638/ 624	1 310 [0, 3 276]	4 [0, 10]	0,66 [0, 1,63]
	00	1	7/187	0,86	10 050/ 18 082	8 643 [6 301, 11 119]	27 [20, 35]	0,15 [0,11, 0,19]
		2	3/51	1,33	2 152/ 2 334	2 862 [1 941, 3 882]	9 [6, 12]	0,38 [0,26, 0,52]
		3	2/25	3,08	414/ 46	1 275 [811, 1 805]	4 [3, 6]	8,06 [5,28, 11,03]
		4	4/28	0,47	772/ 49	363 [106, 802]	1 [0, 2]	2,28 [0,68, 4,91]
	06	1	1/17	8,5	2 566/ 2 243	21 811 [14 039, 30 338]	69 [44, 96]	2,98 [1,94, 4,09]
		2	1/5	2,6	1 546/ 531	4 020 [928, 7 112]	13 [3, 22]	2,33 [0,55, 4,05]
		3	1/10	2,2	904/ 61	1 989 [545, 3 526]	6 [2, 11]	9,26 [2,72, 15,32]
		4	0/0	0,47	806/ 31	379 [111, 837]	1 [0, 3]	3,72 [1,11, 7,86]
	07	1	4/82	3,88	3 017/ 1 259	11 706 [9 161, 14 312]	37 [29, 45]	2,85 [2,24, 3,46]
		2	4/47	2,44	1 152/ 138	2 811 [1 626, 4 199]	9 [5, 13]	6,04 [3,59, 8,77]
		3	3/27	3,93	995/ 38	3 910 [2 137, 5 859]	12 [7, 18]	24,48 [15,05, 32,69]
		4	2/7	5,29	876/ 52	4 634 [501, 10 637]	15 [2, 34]	21,78 [2,92, 39,00]
	28	1	2/33	0,31	678/ 130	210 [82, 359]	1 [0, 1]	0,47 [0,18, 0,79]
		2	2/24	0,16	396/ 15	63 [0, 181]	0 [0, 0]	1,21 [0, 3,38]
		3	0/0	2,2	335/ 16	737 [402, 1 139]	2 [1, 3]	12,04 [6,95, 17,46]
		4	1/12	0,08	292/ 11	23 [0, 73]	0 [0, 0]	0,62 [0, 1,91]

	08	1	1/10	1,2	711/ 44	853 [498, 1 278]	2 [1, 4]	5,34 [3,18, 7,79]
		2	0/0	0,16	610/ 12	98 [0, 279]	0 [0, 1]	2,38 [0, 6,53]
		3	1/10	2,2	314/ 5	691 [377, 1 068]	2 [1, 3]	28,54 [17,89, 38,17]
		4	3/47	1,28	413/ 9	529 [299, 773]	1 [1, 2]	14,60 [8,81, 20,01]
	09	1	0/0	1,2	1 349/ 34	1 619 [944, 2 425]	5 [3, 7]	11,99 [7,36, 16,95]
		2	1/11	0,46	1 261/ 24	580 [0, 1 164]	2 [0, 3]	6,64 [0, 12,49]
		3	1/10	4,3	590/ 8	2 537 [1 121, 4 425]	7 [3, 13]	48,59 [29,46, 62,25]
		4	1/10	6,7	784/ 22	5 253 [1 568, 10 112]	15 [4, 29]	41,30 [17,36, 57,52]
2017	03	1	0/0	1	1 997/ 4 267	1 997 [1 243, 2 795]	7 [4, 9]	0,16 [0,10, 0,22]
		2	0/0	2,25	2 053/ 3 477	4 619 [4 106, 5 646]	15 [14, 19]	0,44 [0,39, 0,54]
		3	0/0	1,64	350/ 271	574 [218, 1 061]	2 [1, 4]	0,71 [0,27, 1,30]
		4	0/0	3,53	443/ 158	1 564 [1 067, 2 088]	5 [4, 7]	3,23 [2,22, 4,26]
	04	1	1/44	1	3 412/ 10 613	3 412 [2 123, 4 776]	11 [7, 16]	0,11 [0,07, 0,15]
		2	0/0	2,25	2 254/ 3 955	5 071 [4 508, 6 198]	17 [15, 21]	0,43 [0,38, 0,52]
		3	0/0	1,64	620/ 188	1 017 [385, 1 880]	3 [1, 6]	1,79 [0,68, 3,25]
		4	3/49	3,53	1 864/ 1 426	6 580 [4 489, 8 787]	22 [15, 29]	1,53 [1,05, 2,03]
	05	1	5/106	2,89	6 881/ 21 069	19 886 [15 237, 25 313]	67 [51, 85]	0,32 [0,24, 0,40]
		2	1/4	2,25	1 663/ 2 247	3 742 [3 326, 4 573]	13 [11, 15]	0,56 [0,49, 0,68]
		3	0/0	1,64	772/ 96	1 266 [468, 2 341]	4 [2, 8]	4,26 [1,62, 7,60]
		4	0/0	0,81	1 120/ 167	907 [328, 1 792]	3 [1, 6]	1,80 [0,66, 3,49]
	00	1	6/166	1,85	9 868/ 20 129	18 256 [11 073, 27 356]	61 [37, 92]	0,30 [0,18, 0,45]
		2	2/16	1,65	2 216/ 3 348	3 656 [1 523, 6 648]	12 [5, 22]	0,37 [0,15, 0,66]
		3	2/28	1,64	543/ 39	890 [329, 1 647]	3 [1, 5]	7,14 [2,76, 12,45]
		4	2/40	0,81	716/ 41	580 [210, 1 145]	2 [1, 4]	4,54 [1,67, 8,58]
	06	1	1/21	3,45	2 455/ 1 410	8 470 [3 390, 14 941]	28 [11, 50]	1,98 [0,80, 3,44]
		2	1/37	0,62	1 507/ 449	934 [448, 1 507]	3 [1, 5]	0,69 [0,33, 1,12]

		3	0/0	1,64	936/ 57	1 535 [567, 2 838]	5 [2, 8]	8,33 [3,25, 14,38]
		4	0/0	0,81	819/ 30	663 [240, 1 310]	2 [1, 4]	6,82 [2,57, 12,62]
	07	1	3/70	6,29	2 566/ 701	16 140 [12 097, 20 051]	54 [41, 67]	7,18 [5,48, 8,77]
		2	3/45	1,07	1 041/ 110	1 114 [439, 1 897]	4 [1, 6]	3,30 [1,33, 5,50]
		3	3/43	2,44	1 152/ 39	2 811 [1 339, 5 037]	9 [4, 17]	19,32 [10,25, 30,03]
		4	0/0	0,81	743/ 34	602 [207, 1 123]	2 [1, 4]	5,61 [2,01, 9,99]
	28	1	2/17	0,18	669/ 81	120 [0, 315]	0 [0, 1]	0,48 [0, 1,26]
		2	2/10	0,09	480/ 18	43 [0, 144]	0 [0, 0]	0,76 [0, 2,50]
		3	0/0	1,17	388/ 15	454 [129, 905]	1 [0, 3]	8,82 [2,68, 16,17]
		4	1/6	0	232/ 8	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	08	1	2/35	2,46	812/ 51	1 997 [1 137, 2 923]	6 [4, 10]	11,47 [6,87, 15,94]
		2	2/19	0,68	545/ 8	371 [201, 602]	1 [1, 2]	12,81 [7,37, 19,27]
		3	1/6	1,17	226/ 4	264 [75, 527]	1 [0, 2]	18,30 [6,00, 30,88]
		4	1/2	0,5	262/ 7	131 [0, 262]	0 [0, 1]	5,74 [0, 10,86]
	09	1	0/0	2,46	1 211/ 27	2 979 [1 695, 4 360]	10 [6, 14]	26,48 [17,01, 34,52]
		2	1/19	5,67	1 180/ 16	6 691 [5 030, 8 420]	22 [16, 28]	57,87 [50,81, 63,35]
		3	1/6	3,83	397/ 5	1 520 [529, 2 514]	5 [2, 8]	49,88 [25,73, 62,20]
		4	1/22	2	622/ 15	1 244 [735, 1 809]	4 [2, 6]	21,85 [14,18, 28,91]
2018	03	1	0/0	1,31	1 952/ 3 355	2 557 [1 554, 3 664]	6 [4, 9]	0,19 [0,11, 0,27]
		2	0/0	0	2 986/ 4 718	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		3	0/0	0,2	365/ 230	73 [0, 219]	0 [0, 0]	0,08 [0, 0,24]
		4	0/0	5,22	669/ 179	3 492 [2 575, 4 478]	9 [6, 11]	4,64 [3,46, 5,87]
	04	1	1/53	1,31	4 111/ 11 250	5 385 [3 274, 7 717]	13 [8, 19]	0,12 [0,07, 0,17]
		2	0/0	0	1 990/ 3 022	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		3	0/0	0,2	533/ 170	107 [0, 320]	0 [0, 1]	0,16 [0, 0,47]
		4	2/49	5,22	2 412/ 2 636	12 591 [9 284, 16 144]	31 [23, 40]	1,18 [0,87, 1,50]
	05	1	4/65	2,48	8 326/ 22 820	20 648 [14 424, 28 661]	51 [36, 71]	0,22 [0,16, 0,31]
		2	1/2	0	1 661/ 1 944	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		3	1/5	0,2	590/ 57	118 [0, 354]	0 [0, 1]	0,51 [0, 1,53]

		4	1/5	0	967/ 220	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
	00	1	8/230	1,16	9 938/ 19 589	11 528 [8 791, 14 694]	29 [22, 37]	0,15 [0,11, 0,19]
		2	4/57	0,41	1 484/ 1 912	608 [358, 895]	1 [1, 2]	0,08 [0,05, 0,12]
		3	3/31	1,84	413/ 27	760 [520, 1 026]	2 [1, 3]	6,61 [4,61, 8,72]
		4	3/46	0,77	855/ 51	658 [437, 891]	2 [1, 2]	3,11 [2,08, 4,16]
	06	1	1/31	3,1	2 639/ 1 435	8 181 [6 129, 10 386]	20 [15, 26]	1,40 [1,05, 1,77]
		2	2/53	0,67	1 959/ 587	1 312 [472, 2 322]	3 [1, 6]	0,55 [0,20, 0,98]
		3	1/4	0	846/ 52	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		4	0/0	0,77	1 220/ 46	939 [623, 1 271]	2 [1, 3]	4,86 [3,28, 6,46]
	07	1	2/73	4,47	2 530/ 767	11 309 [9 184, 13 482]	28 [23, 34]	3,54 [2,89, 4,19]
		2	4/33	1,76	1 416/ 190	2 492 [1 244, 3 948]	6 [3, 10]	3,17 [1,61, 4,92]
		3	2/37	2,35	882/ 20	2 073 [1 287, 3 027]	5 [3, 7]	20,80 [14,02, 27,72]
		4	2/5	1,6	716/ 24	1 146 [0, 3 150]	3 [0, 8]	10,69 [0, 24,77]
	28	1	1/7	0	552/ 54	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		2	3/8	0,37	471/ 34	174 [59, 353]	0 [0, 1]	1,55 [0,53, 3,09]
		3	0/0	4,36	330/ 9	1 439 [810, 2 130]	4 [2, 7]	32,70 [21,48, 41,83]
		4	3/10	0,40	219/ 5	88 [22, 153]	0 [0, 0]	5,11 [1,33, 8,61]
	08	1	0/0	0	637/ 44	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		2	2/3	0,33	593/ 18	196 [0, 593]	1 [0, 2]	3,20 [0, 9,10]
		3	0/0	4,36	196/ 4	855 [481, 1 265]	3 [1, 4]	40,93 [28,07, 50,64]
		4	2/7	0,14	347/ 9	49 [0, 149]	0 [0, 0]	1,57 [0, 4,67]
	09	1	0/0	0	682/ 18	0 [0, 0]	0 [0, 0]	0 [0, 0]
		2	1/16	4,06	1 062/ 13	4 312 [2 788, 5 974]	13 [9, 19]	50,34 [39,59, 58,41]
		3	1/11	4,36	400/ 3	1 744 [982, 2 582]	5 [3, 8]	60,50 [46,30, 69,39]
		4	0/0	0,14	454/ 8	64 [0, 195]	0 [0, 1]	2,34 [0, 6,85]

*Utkastantall omregnet til vekt vha. beregnet gjennomsnittsvekt for utkastet torsk nord eller sør for 62° per år, ref. tabell 3.1.

Tabell 9.7 – Estimert utkast av hyse per år, for fartøy < 15 m største lengde som har fisket med garn fra 2012-2018: estimert utkast i antall, gjennomsnittlig vekt av utkastet hyse (beregnet fra lengdemålinger av utkastet hyse fra KRF), estimert utkast i vekt, total landet vekt av hyse for hele fiskeflåten og utkastrate (utkast i prosent vekt av total fangst av hyse). Resultatet er delt i nord og sør for 62°N.

År	Område (nord/sør for 62°N)	Estimert antall utkast	Gj. Vekt utkastet hyse (kg)	Estimert vekt utkast (t)	Landet vekt av hyse (t)	Utkastrate (% vekt av total fangst av hyse)
2012	Nord	30 940	2,44	75	2 570	2,85

	Sør	10 524	2,65	28	218	11,34
2013	Nord	69 472	2,05	142	2 416	5,57
	Sør	16 659	3,05	51	291	14,86
2014	Nord	71 377	1,97	141	2 222	5,95
	Sør	15 951	2,56	41	201	16,88
2015	Nord	50 593	2,79	141	2 431	5,49
	Sør	16 658	2,56	43	177	19,41
2016	Nord	34 872	2,51	87	2 001	4,19
	Sør	4 909	2,58	13	215	5,56
2017	Nord	66 630	2,41	161	1 399	10,30
	Sør	5 432	2,79	15	168	8,27
2018	Nord	109 497	1,90	208	1 952	9,63
	Sør	3 337	2,38	8	203	3,76

Tabell 9.8 – Estimert utkast av hyse per år og statistikkområde, for fartøy < 15 m største lengde som har fisket med garn fra 2012-2018: antall KRF fartøy som har bidratt til datagrunnlaget , gjennomsnittlig antall utkastet hyse per sluttseddel, totalt antall sluttsedler med hyse og total landet vekt av hyse for hele fiskeflåten, gjennomsnittlig vekt av utkastet hyse (beregnet fra lengdemålinger av utkastet hyse fra KRF), estimert utkast i antall, biomasse og utkastrate (% vekt av total fangst av hyse).

År	Statistikk-område	Ant. KRF fartøy	Utkast per sluttseddel	Totalt ant. Sluttsedler / Landet vekt (t)	Estimert antall utkast	Gj. Vekt utkastet hyse (kg)	Estimert vekt utkast (t)	Utkastrate (% vekt av total fangst av hyse)
2012	03	2	0,2	5 646 / 159	1 239	2,44	3	1,87
	04	4	0,1	12 586 / 546	1 924	3,63	7	1,26
	05	7	0,5	13 910 / 549	7 044	2,44	17	3,04
	00	4	0,5	13 059 / 431	6 818	2,25	15	3,44
	06	3	0,3	10 016 / 388	2 903	2,44	7	1,79
	07	5	1,1	9 974 / 497	11 011	2,44	27	5,13
	28	4	0,2	3 424 / 113	820	2,89	2	2,05
	08	3	2,5	3 228 / 83	8 070	2,65	21	20,53
	09	4	0,4	4 323 / 22	1 634	2,35	4	14,75
2013	03	2	0	4 118 / 93	0	2,05	0	0
	04	2	1,7	11 151 / 564	18 715	2,50	47	7,66
	05	6	0,9	13 586 / 391	12 856	2,13	27	6,54
	00	5	0,7	12 844 / 418	9 290	2,56	24	5,38
	06	2	0,3	7 417 / 313	2 592	2,05	5	1,67
	07	8	2,1	9 215 / 637	19 108	1,72	33	4,91
	28	3	2,2	3 167 / 173	6 939	3,16	22	11,25
	08	4	2,2	2 788 / 98	6 189	2,01	12	11,28
	09	2	0,8	4 601 / 21	3 531	2,25	8	27,83
2014	03	2	0,3	4 807 / 110	1 429	1,97	3	2,49
	04	2	0	11 354 / 449	0	1,97	0	0
	05	3	1,9	15 351 / 406	28 655	1,40	40	8,99
	00	5	0,9	12 925 / 398	11 275	2,60	29	6,86

	06	2	1,3	6 761 / 270	8 497	1,97	17	5,84
	07	8	2,1	8 802 / 589	18 145	1,90	34	5,53
	28	3	2,7	2 964 / 124	7 949	2,59	21	14,24
	08	3	2,5	2 481 / 61	6 259	2,91	18	22,88
	09	3	0,4	4 674 / 16	1 743	2,09	4	18,93
2015	03	1	0,3	4 167 / 67	1 414	2,79	4	5,58
	04	1	0	9 135 / 370	0	2,79	0	0
	05	3	0,5	12 470 / 387	6 395	1,84	12	2,95
	00	7	0,7	13 527 / 570	9 767	3,40	33	5,50
	06	1	1,4	6 903 / 340	9 446	2,79	26	7,19
	07	8	2,6	7 819 / 697	20 471	2,78	57	7,55
	28	3	2,2	2 419 / 100	5 434	2,64	14	12,55
	08	4	3,3	2 281 / 59	7 603	2,85	22	26,76
	09	2	0,9	3 931 / 17	3 621	2,13	8	30,83
2016	04	1	0	7 669 / 217	0	2,51	0	0
	05	6	0,2	14 012 / 411	3 197	0,71	2	0,55
	00	8	0,4	14 692 / 418	6 127	2,87	18	4,04
	06	2	0,2	7 416 / 327	1 209	2,51	3	0,92
	07	6	2,8	7 871 / 590	21 728	2,46	53	8,31
	28	2	1,0	2 438 / 128	2 461	2,23	5	4,11
	08	3	0,7	2 661 / 73	1 914	3,27	6	7,95
	09	1	0,1	3 739 / 15	534	2,19	1	7,46
2017	04	3	1,4	8 768 / 102	15 210	0,65	8	7,22
	05	7	0,5	11 609 / 218	5 429	2,38	13	5,59
	00	9	0,7	14 587 / 266	10 586	3,10	33	10,98
	06	1	0,9	7 260 / 323	6 352	2,41	15	4,52
	07	4	3,2	7 672 / 448	24 969	2,55	64	12,44
	28	2	0,5	2 403 / 86	1 182	2,30	3	3,08
	08	2	1,4	2 540 / 72	3 471	3,19	11	13,36
	09	1	0,2	3 426 / 10	779	1,63	1	10,88
2018	04	3	2,7	9 657 / 90	25 793	0,55	14	13,60
	05	4	1,1	13 050 / 219	14 424	2,16	31	12,45
	00	10	0,8	13 970 / 398	11 807	2,39	28	6,62
	06	2	1,5	8 464 / 489	12 658	1,90	24	4,76
	07	4	3,5	8 069 / 727	28 114	2,06	58	7,38
	28	4	0,6	2 493 / 103	1 558	2,00	3	2,94
	08	3	0,3	2 624 / 92	708	3,11	2	2,35
	09	1	0,3	3 122 / 9	1 070	2,86	3	26,32

Tabell 9.9 – Estimert utkast av breiflabb i direktefiske per år, for fartøy < 15 m største lengde som har fisket med breiflabbgarn fra 2012-2018: datagrunnlag med antall KRF-fartøy og antall observasjoner per strata, estimert utkast i antall, landet vekt av breiflabb fra hele fiskeflåten (basert på sluttsedler med over 70 % breiflabb, som indikasjon på direktefiske), gjennomsnittlig vekt av utkastet breiflabb fra breiflabbgarn (beregnet fra lengdemålinger fra KRF), estimert utkast i vekt og utkastrate (utkast i prosent vekt av total

fangst av breiflabb i direktefiske). Resultatet er delt i nord og sør for 62°N.

År	Område (Nord/Sør for 62°)	Ant. KRF fartøy/ Ant. observasjoner	Estimert antall	Landet vekt (t)*	Gj. Vekt utkastet breiflabb (kg)	Estimert vekt (t)	Utkastrate (% vekt av total fangst av breiflabb)
2012	Nord	4/54	18 377	2 276	9,67 [sd: 3,69]	178	7,24
	Sør	2/18	1 465	232	6,53 [sd: 2,36]	10	3,96
2013	Nord	5/133	6 951	1 622	10,77 [sd: 3,90]	75	4,41
	Sør	2/46	2 159	274	10,91 [sd: 3,73]	23	7,92
2014	Nord	6/102	1 642	874	8,82 [sd: 2,38]	14	1,63
	Sør	3/60	1 460	290	10,73 [5,33]	16	5,12
2015	Nord	7/164	1 792	419	9,53 [sd: 3,47]	17	3,92
	Sør	3/36	784	156	8,63 [sd: 3,43]	7	4,16
2016	Nord	7/163	1 315	725	8,60 [sd: 3,53]	11	1,54
	Sør	5/79	2 554	223	9,48 [sd: 4,10]	24	9,79
2017	Nord	6/160	2 632	850	8,49 [sd: 3,57]	22	2,56
	Sør	4/172	2 050	277	8,08 [sd: 3,68]	17	5,64
2018	Nord	6/128	3 793	1 235	8,33 [sd: 3,56]	32	2,49
	Sør	3/54	3 518	383	7,48 [sd: 3,37]	26	6,43

*Vekten av breiflabb fra sluttsedler hvor over 70% av vekten av sluttseddelen var fra breiflabb.

Tabell 9.10 – Estimert utkast av breiflabb per år og statistikkområde, for fartøy < 15 m største lengde som har fisket med garn med breiflabb som målart (360 mm-garn) fra 2012-2018: antall KRF fartøy som har bidratt til datagrunnlaget, antall observasjoner i datagrunnlaget, gjennomsnittlig antall utkastet breiflabb per sluttseddel, totalt antall sluttsedler med breiflabb og total landet vekt av breiflabb for hele fiskeflåten (fra sluttsedler med > 70 % vekt breiflabb), gjennomsnittlig vekt av utkastet breiflabb (beregnet fra lengdemålinger av utkastet breiflabb fra KRF), estimert utkast i antall, biomasse og utkastrate (% vekt av total fangst av breiflabb).

År	Statistikkområde	Ant. KRF fartøy/ Ant. observasjoner	Utkast per sluttseddel	Totalt ant. Sluttsedler / Landet vekt (t)*	Estimert antall	Gj. Vekt utkastet breiflabb (kg)	Estimert vekt (t)	Utkastrate (% vekt av total fangst av breiflabb)
2012	07	1/11	0,3	1 591/ 696	530 [0, 1 446]	9,67 [sd: 3,69]	5 [0, 14]	0,73 [0, 1,97]
	28 + 08 + 09	2/18	1,2	1 267/ 232	1 465 [745, 2 257]	6,53 [sd: 2,36]	10 [5, 15]	3,96 [2,05, 5,97]
2013	07	2/59	1,0	1 493/ 630	1 554 [904, 2 322]	10,36 [sd: 1,57]	16 [9, 24]	2,49 [1,46, 3,68]
	28 + 08 + 09	2/46	1,5	1 413/ 274	2 159 [1 452, 2 862]	10,91 [sd: 3,73]	23 [16, 31]	7,92 [5,46, 10,23]
2014	07	3/83	0,7	1 230/ 523	919 [503, 1 406]	8,82 [sd: 2,38]	8 [4, 12]	1,53 [0,84, 2,32]
	28 + 08 + 09	3/60	1,0	1 506/ 290	1 460 [951, 2 058]	10,73 [sd: 5,33]	16 [10, 22]	5,12 [3,40, 7,08]
2015	07	5/86	1,3	745/ 263	995 [725, 1 288]	9,16 [sd: 3,18]	9 [7, 12]	3,35 [2,46, 4,29]
	28 + 08 + 09	3/36	0,9	894/ 156	784 [528, 1 075]	8,63 [sd: 3,43]	7 [4, 9]	4,16 [2,84, 5,61]

2016	00	2/58	0,5	104/ 24	48 [19, 87]	9,87 [sd: 5,38]	0 [0, 1]	1,94 [0,77, 3,45]
	07	4/89	0,9	1 054/ 531	930 [636, 1 261]	8,96 [sd: 2,47]	8 [6, 11]	1,54 [1,06, 2,08]
	28 + 08 + 09	5/79	2,1	1 225/ 223	2 554 [1 866, 3 419]	9,48 [sd: 4,10]	24 [18, 32]	9,79 [7,35, 12,69]
2017	00	2/65	0,1	84/ 18	12 [3, 22]	8,65 [sd: 3,07]	0 [0, 0]	0,57 [0,14, 1,05]
	07	4/95	1,3	1 494/ 663	1 985 [1 362, 2 632]	8,48 [sd: 3,61]	17 [11, 22]	2,48 [1,71, 3,26]
	28 + 08 + 09	4/172	1,7	1 234/ 277	2 050 [1 712, 2 395]	8,08 [sd: 3,68]	17 [14, 19]	5,64 [4,76, 6,53]
2018	00	2/64	0,7	97/ 23	73 [37, 120]	8,18 [sd: 2,89]	1 [0, 1]	2,53 [1,30, 4,09]
	07	4/64	1,5	1 696/ 876	2 491 [1 591, 3 418]	8,42 [sd: 3,98]	21 [13, 29]	2,34 [1,51, 3,18]
	28 + 08 + 09	3/54	2,0	1 792/ 383	3 518 [2 257, 4 878]	7,49 [sd: 3,37]	26 [17, 36]	6,44 [4,23, 8,71]

*Antall sluttsedler med > 70 % andel breiflabb av total fangst i vekt, og vekten av breiflabb fra disse sluttsedlene.

Tabell 9.11 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stykkk per fisketur i statistikkområde 04, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 04				
Art	**Utkast per sluttseddel (antall)**	**Estimert totalt antall utkast**	**Estimert total vekt utkast (tonn)**	**Utkastrate (prosent utkast av total fangst i vekt)**
Trollkrabbe	25,7	248 265	-	-
Sild	6,7	64 943	16	100,00
Taskekrabbe	6,6	64 219	-	-
Hyse	3,4	33 317	10	10,14
Torsk	2,8	26 637	19	0,11
Vanlig uer	2,5	24 223	8	4,84
Hvitting	2,4	22 935	10	95,58
Sei	2,1	19 877	15	0,50
Glassvar	1,8	17 624	5	100,00
Kveite	0,8	7 886	18	4,31
Lomre	0,6	6 277	3	93,45
Kloskate	0,6	5 633	4	100,00
Gapeflyndre	0,2	1 851	0,6	92,17

Tabell 9.12 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stk per fisketur i statistikkområde 05, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 05

Art	Utkast per sluttseddel	Estimert totalt antall utkast	Estimert total vekt utkast (tonn)	Utkastrate (prosent utkast av total fangst i vekt)
Taskekrabbe	17,0	221 152	-	-
Sei	7,3	95 546	75	1,93
Trollkrabbe	3,7	47 850	-	-
Havmus	3,2	41 562	64	100,00
Sjøstjerner	2,7	35 734	-	-
Kveite	2,6	33 894	69	15,13
Isgalt	2,6	33 587	38	80,21
Torsk	2,5	32 513	90	0,36
Rognkjeks	1,4	17 944	61	9,41
Hyse	1,2	16 103	18	7,58
Rødspette	0,9	11 809	7	28,17
Kråkeboller	0,7	9 202	-	-
Snabeluer	0,6	7 975	3	98,85
Blåkveite	0,6	7 515	22	1,61
Kloskate	0,5	6 748	7	100,00
Kongesnegl	0,5	6 288	-	-
Sjøpølser	0,4	5 521	-	-
Ål	0,3	4 601	4	4,64
Gapeflyndre	0,3	4 448	4	100,00
Lomre	0,3	4 141	2	87,35
Teist	0,3	4 141	-	-
Glassvar	0,3	3 987	4	100,00
Skjellbrosme	0,3	3 987	6	100,00
Kolmule	0,2	3 067	0,5	100,00
Smørflyndre	0,2	3 067	1	100,00
Brosme	0,2	2 761	6	3,05
Hvitting	0,2	2 607	1	95,81
Eremittkreps	0,2	2 300	-	-
Svarthå	0,2	2 300	0,6	100,00
Uerslekten	0,2	2 300	-	-
Lange	0,2	2 147	6	1,11
Skarver	0,1	1 840	-	-
Hågjel	0,1	1 687	1	100,00
Pigghå	0,1	1 534	3	99,82
Vassild	0,1	1 534	0,8	100,00
Knurr	0,1	1 380	0,5	100,00

Tabell 9.13 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stk per fisketur i statistikkområde 00, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 00				
Art	**Utkast per sluttseddel**	**Estimert totalt antall utkast**	**Estimert total vekt utkast (tonn)**	**Utkastrate (prosent utkast av total fangst i vekt)**
Taskekrabbe	22,7	316 813	-	-
Trollkrabbe	9,8	137 185	-	-
Sei	5,9	82 407	68	1,37
Vanlig uer	1,4	20 302	6	3,45
Lange	1,1	15 266	67	8,99
Torsk	1,1	14 760	43	0,20
Havmus	0,9	12 416	14	99,00
Hyse	0,9	12 362	14	3,45
Glassvar	0,6	8 659	8	100,00
Knurr	0,6	8 366	4	100,00
Kveite	0,5	7 087	29	8,43
Rødspette	0,5	7 007	4	36,63
Hågjel	0,5	6 528	4	100,00
Lyr	0,4	5 195	18	17,52
Breiflabb	0,4	5 142	9	9,42
Lusuer	0,3	4 876	0,7	100,00
Hvitting	0,3	4 796	3	83,34
Lomre	0,2	3 384	1	97,87
Øyepål	0,2	2 242	0,1	100,00
Svarthå	0,1	2 158	0,6	100,00
Spisskate	0,1	1 865	12	100,00
Kloskate	0,1	1 785	1	100,00
Skjellbrosme	0,1	1 545	2	91,27
Brosme	0,1	1 492	3	3,76

Tabell 9.14 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stk per fisketur i statistikkområde 06, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 06				
Art	**Utkast per sluttseddel**	**Estimert totalt antall utkast**	**Estimert total vekt utkast (tonn)**	**Utkastrate (prosent utkast av total fangst i vekt)**
Taskekrabbe	260,5	2 204 694	-	-
Trollkrabbe	36,4	307 986	-	-
Havmus	9,4	79 436	85	100,00
Lange	3,5	29 884	87	8,61
Sei	3,2	26 987	34	1,93
Vassild	2,8	24 090	12	100,00
Kveite	2,1	17 991	41	17,13
Hågjel	2,1	12 655	13	100,00
Svarthå	1,6	13 875	4	100,00

Hyse	1,5	12 655	12	2,40
Torsk	1,3	11 435	24	1,12
Skjellbrosme	1,3	11 130	12	99,92
Lyr	1,2	10 520	22	4,67
Glassvar	1,1	8 996	6	100,00
Hvitting	0,7	6 251	3	74,18
Tracheobionta	0,4	3 430	-	-
Rognkjeks	0,4	3 354	10	73,90
Vanlig uer	0,3	2 439	0,8	0,66
Lomre	0,2	1 525	0,7	95,54
Smørflyndre	0,2	1 372	0,4	100,00

Tabell 9.15 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stk per fisketur i statistikkområde 07, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 07				
Art	**Utkast per sluttseddel**	**Estimert totalt antall utkast**	**Estimert total vekt utkast (tonn)**	**Utkastrate (%utkast av total fangst i vekt)**
Taskekrabbe	52,5	423 432	-	-
Sei	12,0	96 931	203	6,30
Trollkrabbe	9,8	79 269	-	-
Hestmakrell	8,6	69 291	33	100,00
Havmus	6,9	55 535	61	100,00
Glassvar	6,8	54 643	33	100,00
Lysing	5,7	46 152	67	17,12
Lyr	5,0	40 505	85	14,70
Lusuer	4,8	38 552	11	100,00
Lomre	4,7	38 085	16	97,80
Sypike	4,3	34 943	2	100,00
Torsk	4,1	32 947	62	5,87
Hvitting	4,0	31 928	15	98,64
Hågjel	3,6	29 423	22	100,00
Hyse	3,5	28 107	32	4,20
Makrell	3,3	26 918	8	99,93
Lange	3,3	26 536	46	4,91
Knurr	3,1	25 432	8	99,61
Pigghå	2,9	23 776	48	61,67
Kveite	2,0	16 474	32	47,27
Kloskate	1,8	14 436	10	100,00
Sandflyndre	1,7	13 969	4	99,18
Blåstål	1,3	10 360	2	100,00
Smørflyndre	1,3	10 360	2	99,96

Rognkjeks	1,2	9 765	26	89,02
Berggylt	1,1	8 916	5	100,00
Breiflabb	0,8	6 708	38	3,41
Småflekket rødhai	0,8	6 369	65	100,00
Piggskate	0,7	6 071	23	100,00
Rødspette	0,7	5 902	2	30,99
St. Petersfisk	0,6	4 628	3	100,00
Skjellbrosme	0,6	4 543	8	88,98
Gapeflyndre	0,3	2 378	3	100,00
Tiarmet blekksprut	0,3	2 208	-	-
Sandskate	0,2	1 911	7	100,00
Blålange	0,2	1 825	3	37,91
Sild	0,2	1 698	0,1	100,00
Vanlig uer	0,2	1 444	0,5	1,96
Sjøpølse	0,2	1 359	-	-
Brosme	0,1	1 146	2	3,98

Tabell 9.16 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stk per fisketur i statistikkområde 28, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 28				
Art	**Utkast per sluttseddel**	**Estimert totalt antall utkast**	**Estimert total vekt utkast (tonn)**	**Utkastrate (prosent utkast av total fangst i vekt)**
Havmus	10,3	25 690	28	100,00
Taskekrabbe	4,5	11 237	-	-
Sei	4,5	11 191	21	4,10
Trollkrabbe	4,5	11 191	-	-
Svarthå	2,1	5 165	2	100,00
Hyse	0,9	2 265	2	2,05
Lysing	0,9	2 220	3	4,73
Lyr	0,8	2 039	4	6,09
Pigghå	0,6	1 586	3	11,12
Hågjel	0,5	1 314	0,9	100,00
Lomre	0,5	1 314	0,6	95,19
Glassvar	0,5	1 269	0,8	81,91
Lusuer	0,4	951	0,2	100,00
Kolmule	0,4	906	0,2	100,00
Smørflyndre	0,3	815	0,2	59,69
Lange	0,3	725	2	0,82
Skrubbe	0,3	725	0,3	100,00
Spisskate	0,3	680	4	100,00

Småflekket rødhai	0,2	544	0,5	100,00
Breiflabb	0,2	498	2	0,54
Hestmakrell	0,2	453	0,2	96,36
Torsk	0,2	453	0,1	0,12
Knurr	0,2	408	0,1	93,62
Sypike	0,2	408	0,1	100,00
Uerslekten	0,2	408	-	-
Gapeflyndre	0,1	362	0,3	100,00
Berggylt	0,1	317	0,2	100,00
Kveite	0,1	272	0,6	6,90
Nise	0,1	272	-	-

Tabell 9.17 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stk per fisketur i statistikkområde 08, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 08				
Art	**Utkast per sluttseddel**	**Estimert totalt antall utkast**	**Estimert total vekt utkast (tonn)**	**Utkastrate (prosent utkast av total fangst i vekt)**
Havmus	3,7	9 545	11	95,51
Taskekrabbe	1,9	4 929	-	-
Pigghå	1,4	3 703	8	15,61
Trollkrabbe	1,0	2 556	-	-
Svarthå	0,9	2 373	0,8	100,00
Sei	0,9	2 243	3	0,64
Glassvar	0,5	1 382	0,8	62,18
Lusuer	0,5	1 382	0,3	100,00
Lyr	0,5	1 278	2,7	2,64
Sandflyndre	0,3	913	0,2	41,73
Hyse	0,3	704	0,7	0,72
Knurr	0,3	704	0,2	95,87
Lysing	0,2	652	0,9	1,59
Hestmakrell	0,2	522	0,1	100,00
Vanlig uer	0,2	469	0,1	21,93
Lange	0,2	417	1	2,93
Brosme	0,1	339	0,7	8,75
Smørflyndre	0,1	287	0,1	12,57

Tabell 9.18 – Estimert utkast av alle arter som hadde gjennomsnitt på mer enn 0,1 stk per fisketur i statistikkområde 09, i 2018. Utkast registrert og rapportert av fartøy fra KRF, og beregnet per sluttseddel med garn og oppskalert med totalt antall sluttsedler med garn for fartøy < 15 m største lengde. Utkast i antall omregnet til estimert vekt, og tilhørende utkastrate i prosent vekt av total fangst.

Statistikkområde 09				
Art	**Utkast per sluttseddel**	**Estimert totalt antall utkast**	**Estimert total vekt utkast (tonn)**	**Utkastrate (prosent utkast av total fangst i vekt)**

Taskekrabbe	54,9	168 257	-	-
Trollkrabbe	34,8	106 540	-	-
Lyr	13,7	42 108	71	57,31
Havmus	8,5	26 175	29	96,69
Torsk	5,4	16 546	44	50,70
Svarthå	4,8	14 620	6	100,00
Trollkrabber	4,1	12 431	-	-
Breiflabb	3,3	9 980	68	31,80
Sei	2,5	7 529	10	31,58
Sjøpølser	2,0	6 128	-	-
Lange	1,5	4 552	13	56,93
Kråkeboller	1,1	3 327	-	-
Nise	0,8	2 364	-	-
Gråskate	0,7	2 013	17	100,00
Sjøstjerner	0,6	1 926	-	-
Sypike	0,5	1 576	0,1	43,44
Lysing	0,4	1 313	2	12,12
Lusuer	0,4	1 138	0,3	100,00
Hyse	0,3	1 050	1	10,42
Knurr	0,3	1 050	0,4	98,45
Hvitting	0,3	963	0,5	55,46
Piggskate	0,3	963	2	100,00
Steinkobbe	0,3	788	-	-
Havmuser	0,3	788	-	-
Berggylt	0,2	700	0,4	76,11
Hestmakrell	0,2	700	0,3	100,00
Piggvar	0,2	700	3	27,79
Vassild	0,2	700	0,3	100,00
Rognkjeks	0,2	613	2	76,95
Krepsdyr	0,2	525	-	-
Lomre	0,1	350	0,2	19,83
Smørflyndre	0,1	350	0,1	12,93

10 - Takk

Deltakerne i Kystreferanseflåten samler inn verdifulle data og gir et unikt innblikk i fiskeaktiviteten langs den norske kysten. Deres bidrag til Havforskningsinstituttet settes stor pris på, og bidrar på vegne av alle norske kystfiskere til at Norge kan sette en internasjonal miljøstandard for norsk kystfiskeri.

Forfatterne vil også takke prosjektleder for Kystreferanseflåten, Tom Williams, seniorrådgiver ved Fiskeridirektoratet, Geir Blom, doktorgradsstipendiat Tom Clegg, overingeniør Sofie Gundersen og forsker Otte Bjelland for deres viktige bidrag til rapporten.



HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen
E-post: post@hi.no
www.hi.no