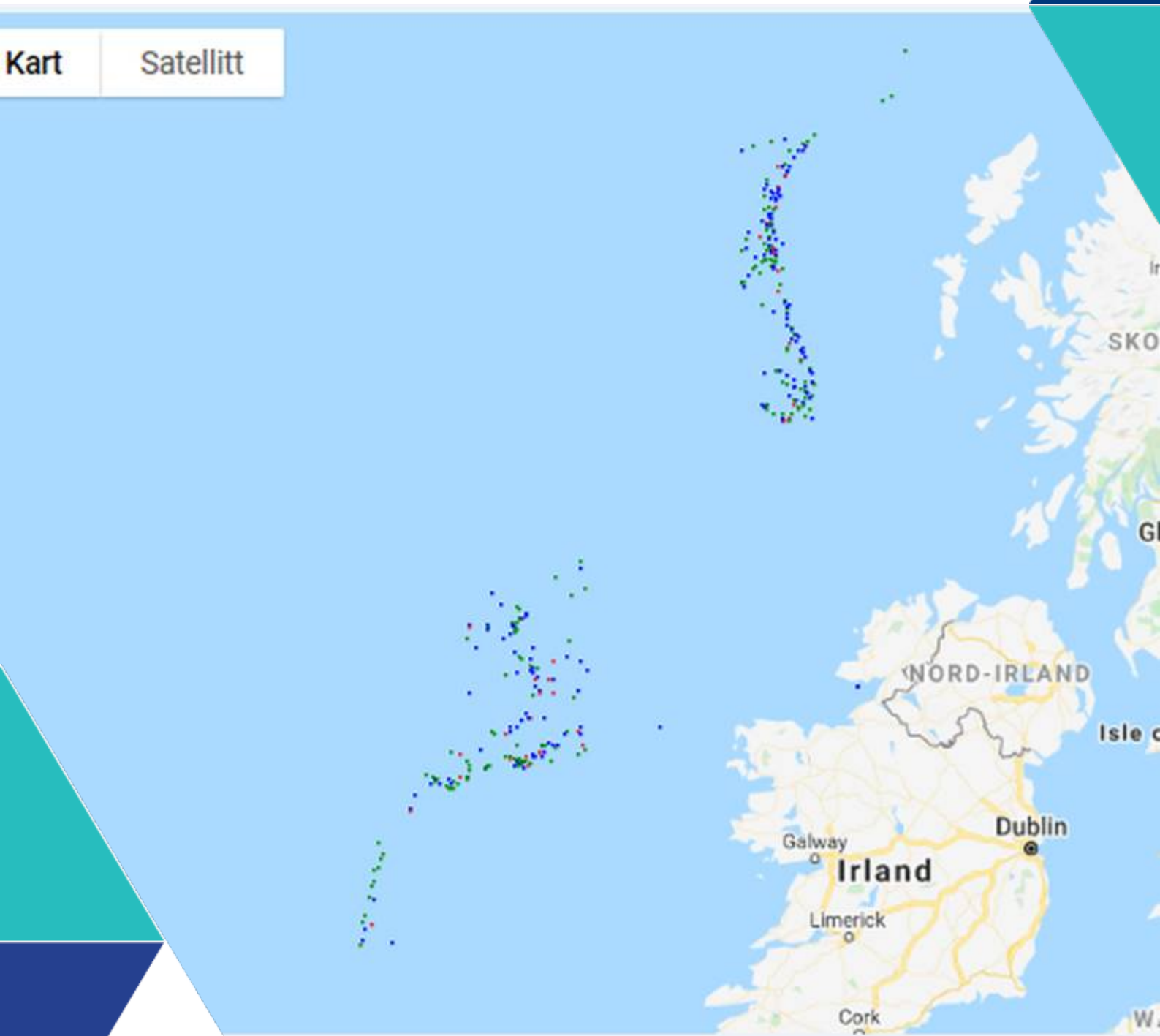
FANGSTPRØVELOTTERIET 2019

Erfaringer og foreløpige resultat

Erling Kåre Stenevik, Åge Høines, Cecilie Kvamme, Håkon Otterå, Are Salthaug og Bjørn Vidar Svendsen (HI)



RAPPORT FRA HAVFORSKNINGEN NR. 2020-17

Tittel (norsk og engelsk):

Fangstprøvelotteriet 2019

The 2019 catch sampling lottery

Undertittel (norsk og engelsk):

Erfaringer og foreløpige resultat

Experiences and preliminary results

Rapportserie:	År - Nr.:	Dato:
Rapport fra havforskningen	2020-17	17.06.2020

ISSN:1893-4536

Forfatter(e):

Erling Kåre Stenevik, Åge Høines, Cecilie Kvamme, Håkon Otterå, Are Salthaug og Bjørn Vidar Svendsen (HI)

Forskningsgruppeleder(e): Jon Helge Vølstad (Fiskeridynamikk) og Aril Slotte (Pelagisk fisk) Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Geir Huse Programleder(e): Frode Vikebø

Distribusjon:

Åpen

Prosjektnr:

14809

Forskningsgruppe(r):

Fiskeridynamikk

Pelagisk fisk

Antall sider:

25

Samarbeid med

FISKERIDIREKTORATET

Forord:

Fangstprøvelotteriet er en del av utviklingsarbeidet som har blitt gjort under REDUS prosjektet. Dette prosjektet har som hovedmål å utvikle metoder for å redusere usikkerheten i bestandsberegningene. Fangstprøvelotteriet har blitt utviklet i nært samarbeid med Fiskeridirektoratet og fiskerinæringen, og ble iverksatt for sild fra 1. januar 2018. Senere har ordningen blitt utvidet til også å omfatte kolmule, makrell, øyepål og brisling. Fangstprøvelotteriet er nærmere beskrevet på hi.no/fangstprover.

Sammendrag (norsk):

Fangstdata (fangst i antall per aldersgruppe) fra fiskeriet er den viktigste informasjonskilden i bestandsberegninger. Det er svært viktig å vite hvor stort uttaket (fisket) er fra de ulike årsklassene hvert år. For å få gode fangstdata er forskerne avhengig av god prøvetaking fra fiskeriet. Vi startet derfor med "sildelotteriet" i 2018, for i første omgang forbedre prøvetakingen av nordsjøsild og norsk vårgytende sild. I 2019 ble også kolmule inkludert i denne ordningen som ble omdøpt til "fangstprøvelotteriet". 2019 var et overgangsår der Havforskningsinstituttet samlet inn prøver ved direkte kontakt med fartøy/landanlegg i tillegg til fangstprøvelotteriet for å sikre nok prøver til å beregne fangsten per aldersgruppe.

Fangstprøvelotteriet er en utvalgsundersøkelse, der en ved å ta stikkprøver av tilfeldige fangster skal kunne si noe om fangstene totalt sett. Fangstprøvelotteriet sikrer en slik tilfeldig utvelgelse av prøver, men forutsetter da at alle (eller de fleste) fangstene er med i trekningen. På tross av i all hovedsak positiv tilbakemeldinger fra næringen er det ikke alle fartøy som deltar i fangstprøvelotteriet. Totalt sett for 2019 var 19% av kolmulefangstene og 34% av sildefangstene med i lotteriet. Heldigvis har vi sett en forbedring av dette i 2020, der ca. 40% av fangstene inngår i trekningen.

I 2019 ble det samlet inn 93 prøver fra fiskeriet på nvg-sild. Av disse var 19 prøver fra fangstprøvelotteriet. Prøvene fra lotteriet dekker de viktigste fangstområdene, men 19 prøver er mye færre enn vi ønsker og det var derfor viktig med ekstra prøver dette året. 2013-årsklassen (6-åringer) dominerte i fangstene i 2019, men det er fortsatt en del fisk igjen av de «gamle» årsklassene som 2004-årsklassen.

I 2019 ble det samlet inn 36 prøver fra fiskeriet på kolmule, derav 5 fra fangstprøvelotteriet. Kartet viser likevel at prøvene fra lotteriet dekker de viktigste fangstområdene. 2014-årsklassen (5-åringer) dominerer i fangstene med 2015-årsklassen som en god nummer to. Av aldersfordelingen ser vi også at det er svært lite kolmule som er yngre enn 4 år i fangstene. Dette gjenspeiler den svake rekrutteringen etter 2015.

I 2019 ble det samlet inn 43 prøver fra fiskeriet på nordsjøsild. Dette var andre året nordsjøsild var med i fangstprøvelotteriet. 11 prøver kom fra lotteriet, og 32 direkte fra mottak eller fra referanseflåtebåter. Prøvene fra fangstprøvelotteriet dekket de viktigste fangstområdene i nord (hovedområde 8, 28 og 42), men i 2019 var det for få prøver i forhold til hva som trengs totalt. 2012- og 2013-årsklassen (5- og 6-vinterringere) dominerer i fangstene med 2015-årsklassen som en god nummer tre. Av aldersfordelingen ser vi også at det er lite sild som er yngre enn 3 vinterringer (4 år) i fangstene.

Kvaliteten på de innsamlede prøvene er viktig for å foreta en korrekt alderslesing. Når det gjelder nvg-sild (som benytter skjell for aldersbestemmelse) har en ikke oppnådd de forventede forbedringene i kvalitet i prøver fra fangstprøvelotteriet. For kolmule har det blitt en betydelig forbedring av kvaliteten på prøvene fra fangstprøvelotteriet sammenlignet med prøver tatt fra fabrikk.

Når fiskerne og resten av næringen gjør en betydelig innsats for å forbedre bestandsrådgivingen er det også naturlig at de involverte fartøyene og næringen generelt får innsyn i prøvetakingen og resultatene. Resultatene fra fangstprøvelotteriet blir derfor presentert på Sildesalgslaget sine nettsider samt på Min side hos Fiskeridirektoratet. Disse visningene vil bli videreutviklet.

Sammendrag (engelsk):

Catch per age-group is an important measure in the stock assessment. Calculating the catch at age is based on a sound sampling from the commercial fishery, with enough sampling effort and random selection of the catches sampled. This is the basis for the “catch-sampling-lottery” which was introduced for herring from 2018 and including blue whiting from 2019. In 2019 additional samples, beside the lottery were also collected directly from vessels/processing plants.

The catch-sampling-lottery is based on drawing samples from all catches of the species involved. This means that all (or most) of the individual catches must go into the lottery. For 2019 only 19% of the blue whiting catches and 34% of the herring catches went into the lottery. Fortunately, these numbers have increased with time and for 2020 around 40% of the catches so far has been covered by the catch-sampling-lottery.

In 2019, 93 samples were collected from the fishery of Norwegian spring spawning herring, and 19 of these came by the catch-sampling-lottery. The 2013 year-class dominated in the catches, but also older fish, like the large 2004 year-class was still present in significant amounts.

43 samples were collected from the blue whiting fishery, but only 5 of these came from the catch-sampling-lottery. For blue whiting, the 2015- and particularly the 2014 year-class dominated.

For North-sea herring, 43 samples were collected from the fishery and 11 of these came from the catch-sampling-lottery. The 2012 and 2013 year-classes were most numerous in the samples.

The quality of the collected samples was supposed to be better, due to onboard-sampling instead of port-sampling. This is particularly important for Norwegian spring spawning herring where the scales are used for age determination. Such

improvement has not been found for the herring samples, but the quality of the blue whiting samples has increased significantly in the samples collected by the catch sampling lottery as compared to traditional port-sampling.

The fishing industry has been very positive to the catch sampling lottery, and it is therefore important to present the result and status of the sampling to the industry in an transparent and inclusive way. This has partly been undertaken by the sampling map at www.sildelaget.no (the sales organization for pelagic fish) and via Directorate of Fisheries. The information part is still under development.

Innhold

1 Bruk av fangstdata i bestandsberegningene 7

2 Fangstdata i 2019 8

2.1 Norsk vårgytende sild (nvg-sild) 8

2.2 Kolmule 11

2.3 Nordsjøsild 14

3 Erfaringer med fangstprøvelotteriet 18

3.1 Deltagelse 18

3.2 Kvalitet på prøvene 19

3.2.1 *Norsk vårgytende sild* 19

3.2.2 *Nordsjøsild* 21

3.2.3 *Kolmule* 21

3.3 Praktiske erfaringer 21

4 Informasjon til fiskerne 23

5 Videre utvikling av fangstprøvelotteriet 24

1 - Bruk av fangstdata i bestandsberegningene

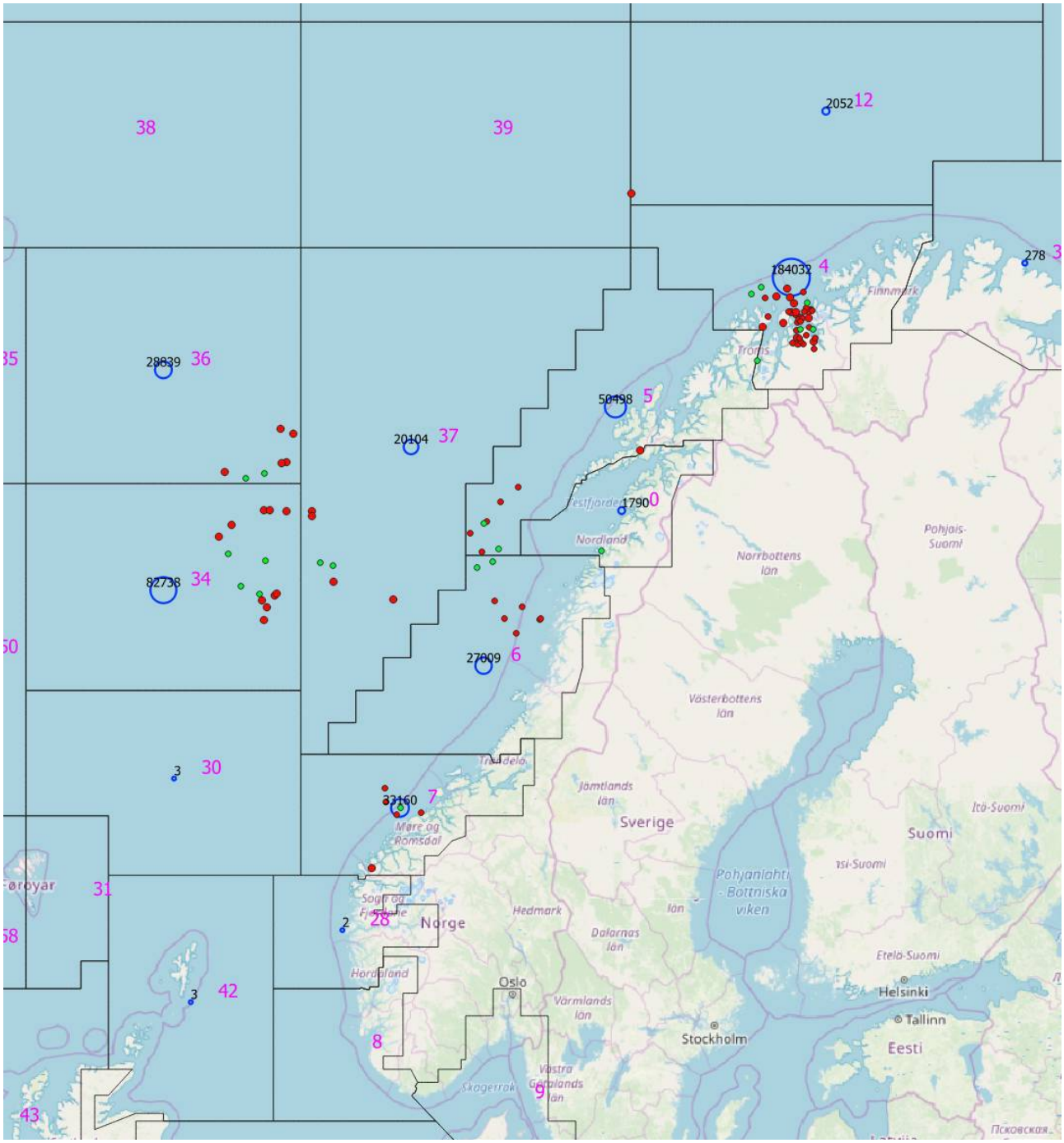
Bestandsberegninger er anslag over hvor stor en fiskebestand er og hvor stor andel av bestanden som fiskes hvert år. Dette er grunnlaget for kvoteanbefalinger fra forskerne, og er viktig når forvalterne skal ta sine beslutninger. Informasjonen i fangstberegningene er vanligvis organisert slik at vi følger årsklasser gjennom livsløpet, og aldersbestemmelse av fisken er derfor en viktig del av arbeidet vårt. De to viktigste kildene til informasjon i bestandsberegningene er prøver fra fiskeriet og forskningstokt. Forskerne har beregningsmodeller som sammenstiller informasjonen. Noen av modellene kan vektlegge informasjonen ulikt basert på kvaliteten på datainnsamlingen. XSAM, som blir brukt på norsk vårgytende sild, er en slik modell. Toktdata samles inn på ett eller flere forskningstokt hvert år, og resultatene (estimert antall fisk ved alder) er viktige data for å si noe om trender i bestandsstørrelse; er en bestand økende eller minkende? Noen ganger blir forskningstokt brukt direkte til å gi et absolutt estimat av bestandens størrelse, spesielt for kortlevde arter som tobis og lodde. Fangstdata (fangst i antall per aldersgruppe) fra fiskeriet er ofte den viktigste informasjonskilden i bestandsberegninger. Det er svært viktig å vite hvor stort uttaket (fisket) er fra de ulike årsklassene hvert år. For å få gode fangstdata er forskerne avhengig av god prøvetaking fra fiskeriet. Havforskningsinstituttet får inn mange prøver fra fiskeriet, men de har tidligere gjerne kommet fra relativt få fartøy og derfor ikke hatt en optimal spredning i tid og rom til å være representativ for det totale fiskeriet. Fangstprøvelotteriet vil bidra til høyere kvalitet på prøvetakingen fra fiskeriet og dermed også høyere kvalitet på bestandsberegningene og kvoterådgivningen, og gi et bedre beslutningsgrunnlag for forvalterne.

2 - Fangstdata i 2019

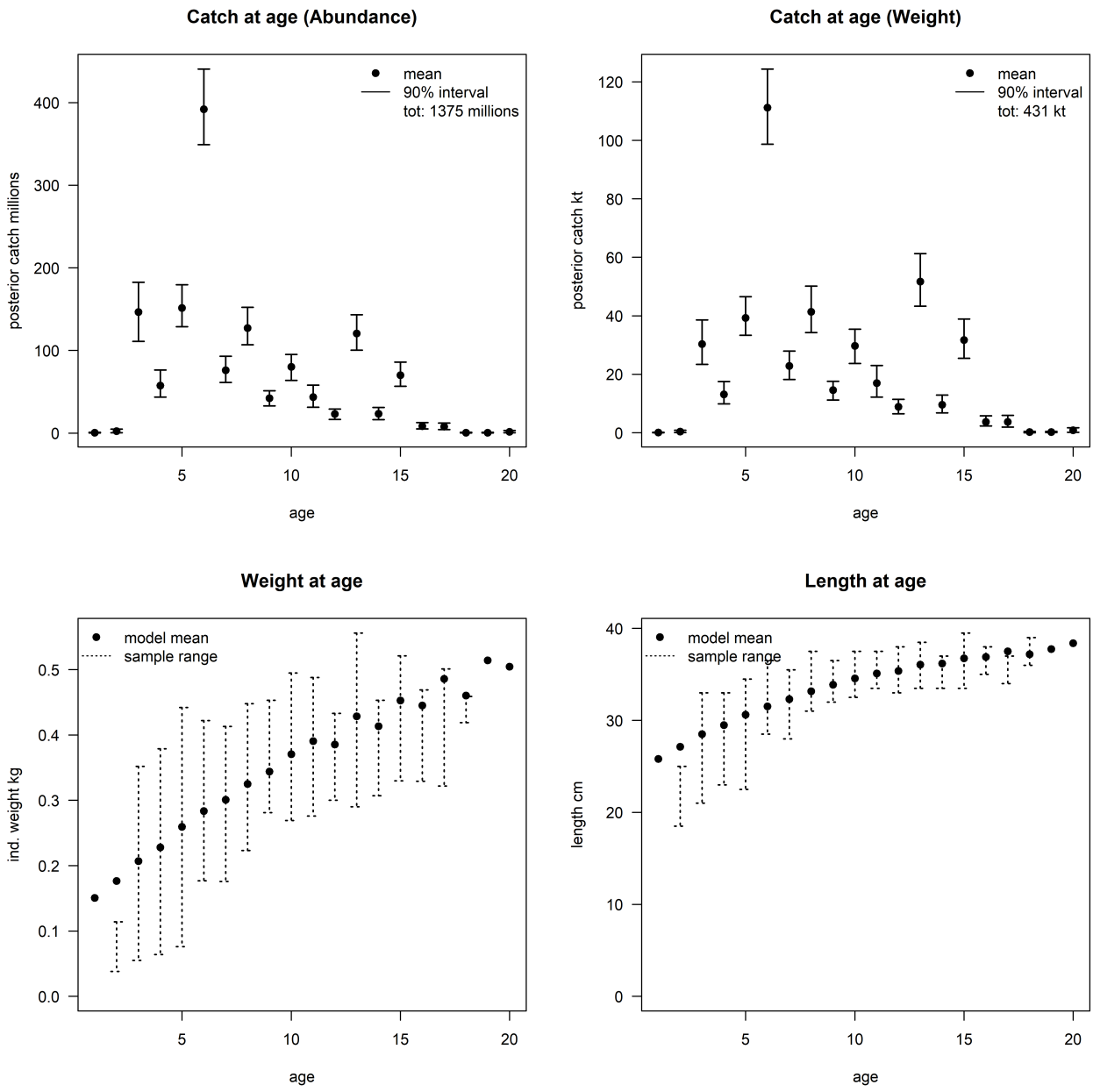
I 2019 ble kolmule inkludert i fangstprøvelotteriet som før det kun gjaldt sild (nordsjøsild og norsk vårgytende sild). 2019 var et overgangsår der Havforskningsinstituttet samlet inn prøver ved direkte kontakt med fartøy/landanlegg i tillegg til lotteriet for å sikre nok prøver til å beregne fangsten per aldersgruppe.

2.1 - Norsk vårgytende sild (nvg-sild)

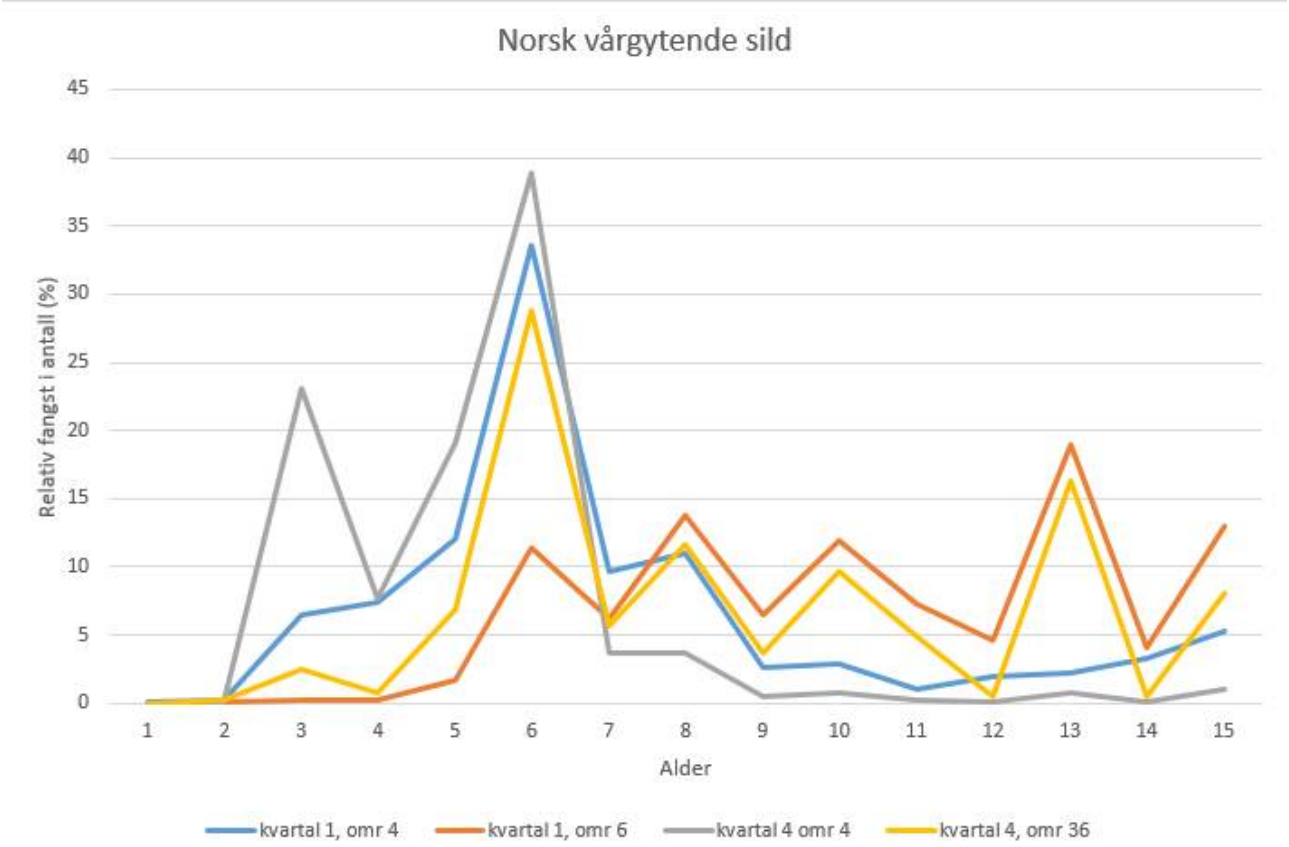
I 2019 ble det samlet inn 93 prøver fra fiskeriet på nvg-sild. Av disse var 19 prøver fra fangstprøvelotteriet (figur 1). Prøvene fra lotteriet dekker de viktigste fangstområdene, men 19 prøver er mye færre enn vi ønsker og det var derfor viktig med ekstra prøver dette året. Estimert fangst ved alder og vekt/lengde ved alder er vist i figur 2. 2013-årsklassen (6-åringer) dominerte i fangstene i 2019, men det er fortsatt en del fisk igjen av de «gamle» årsklassene som 2004-årsklassen. Den yngre silda er ofte fordelt lenger nord enn eldre sild, og fangstene i det nordlige fangstområdet i Kvænangen (område 4, figur 3) har den høyeste andelen ung sild (2016-årsklassen) i 2019. Nvg-sild eldre enn 9 år er stort sett fanget i de sørlige fangstområdene langs kysten og i havet.



Figur 1. Nvg-sild i hele 2019. Fangst per hovedområde (blå sirkler med svarte tall) og prøver (grønne prikker er prøver fra fangstprøvelotteriet og røde prikker er prøver som ikke er fra dette). De rosa tallene er nummer på hovedområder. Prøvene er fra norske fangster med minst 10 aldersleste individer fra hver prøve. De er plukket ut med funksjonen FilterBiotic i StoxECA. Posisjonen til prøvene har fått tillagt et lite «støyledd» sånn at identiske posisjoner ikke ligger helt oppå hverandre.



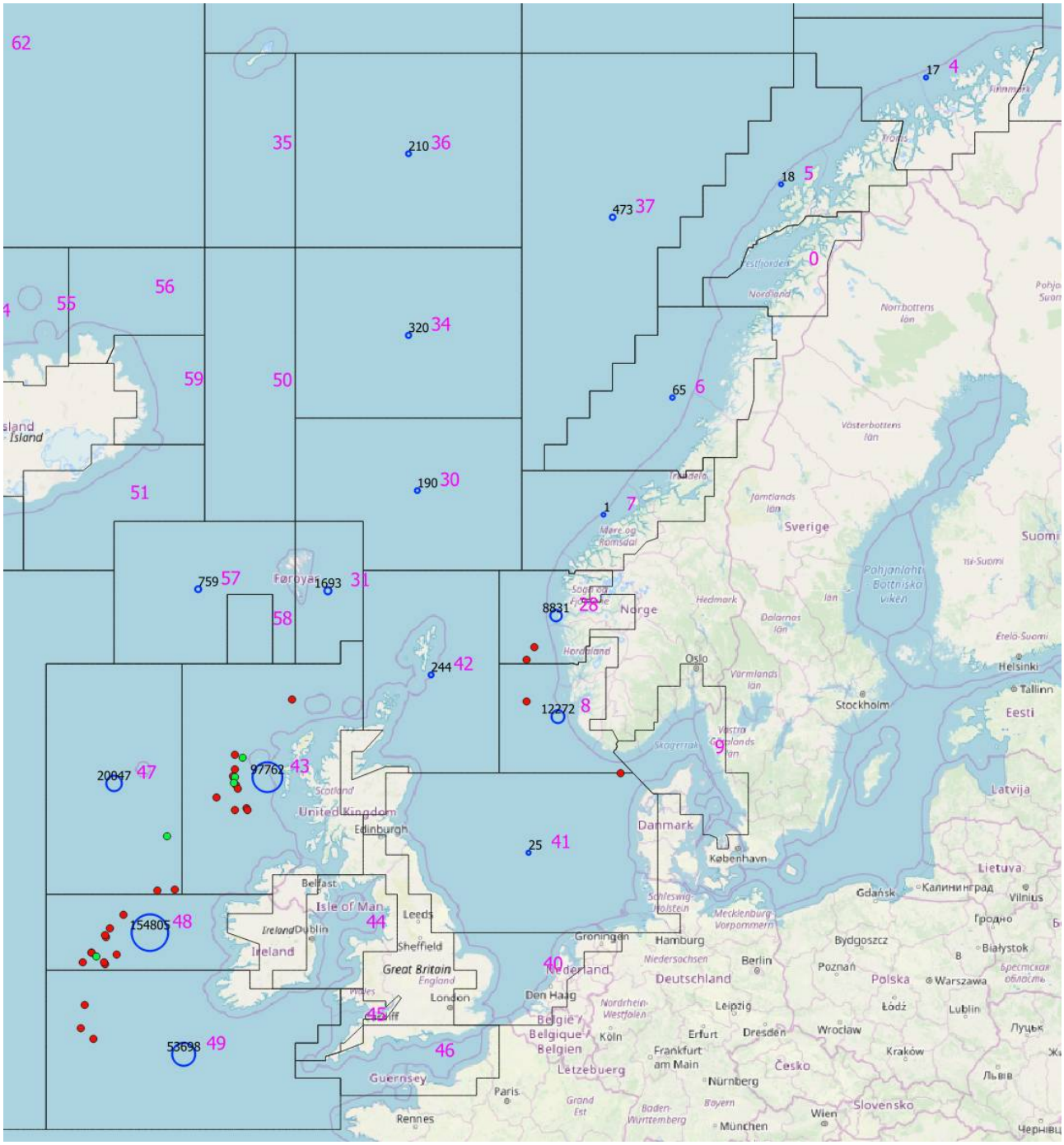
Figur 2. Norsk-vårgytende sild: Foreløpig StoxECA-estimat av fangst ved alder (i antall og vekt) samt vekt og lengde ved alder.



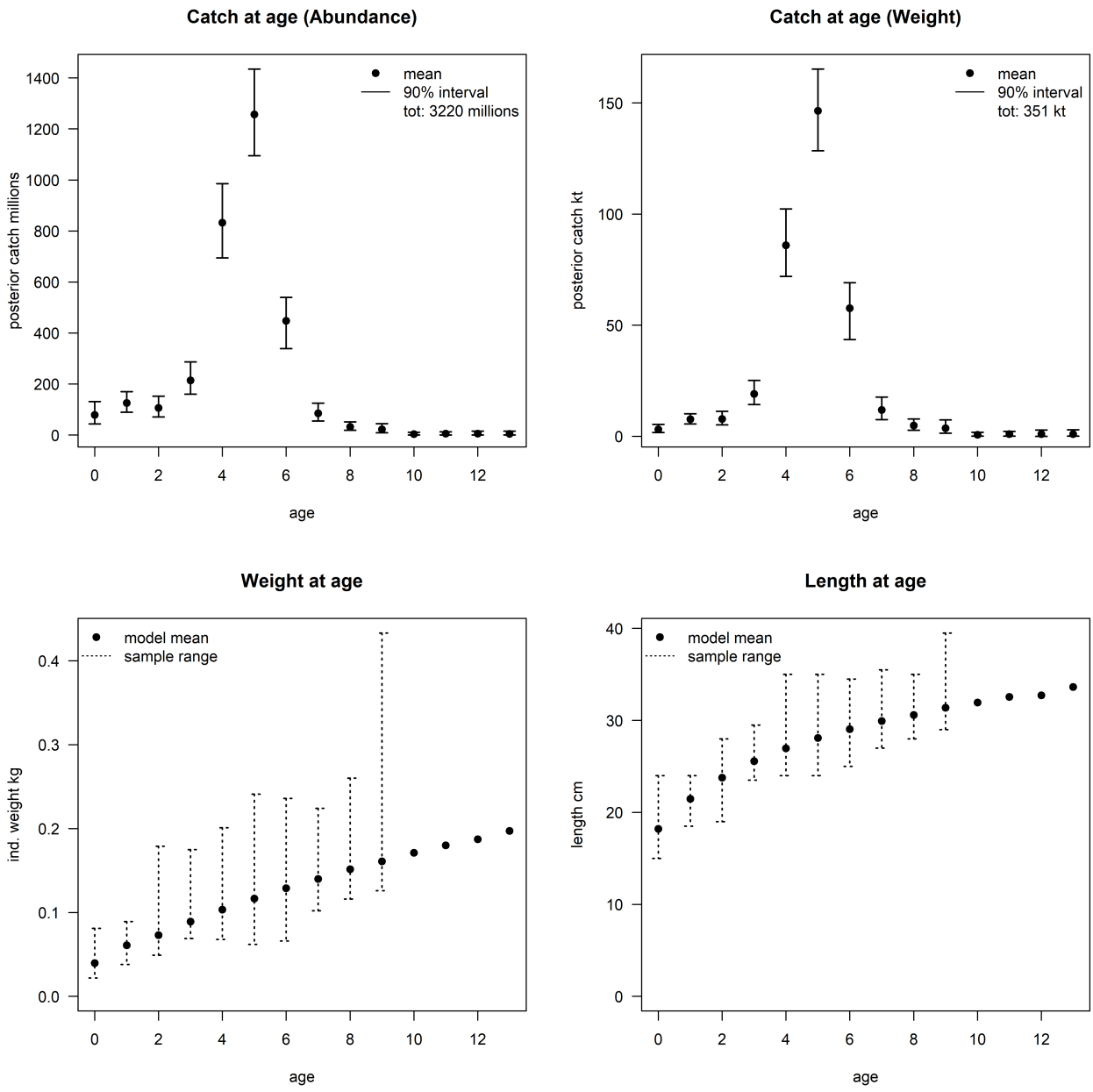
Figur 3. Norsk-vårgytende sild: Foreløpig StoxECA-estimat av fangst ved alder (relative) for 4 ulike statistiske hovedområder/kvartal (områdene er vist i kartene over).

2.2 - Kolmule

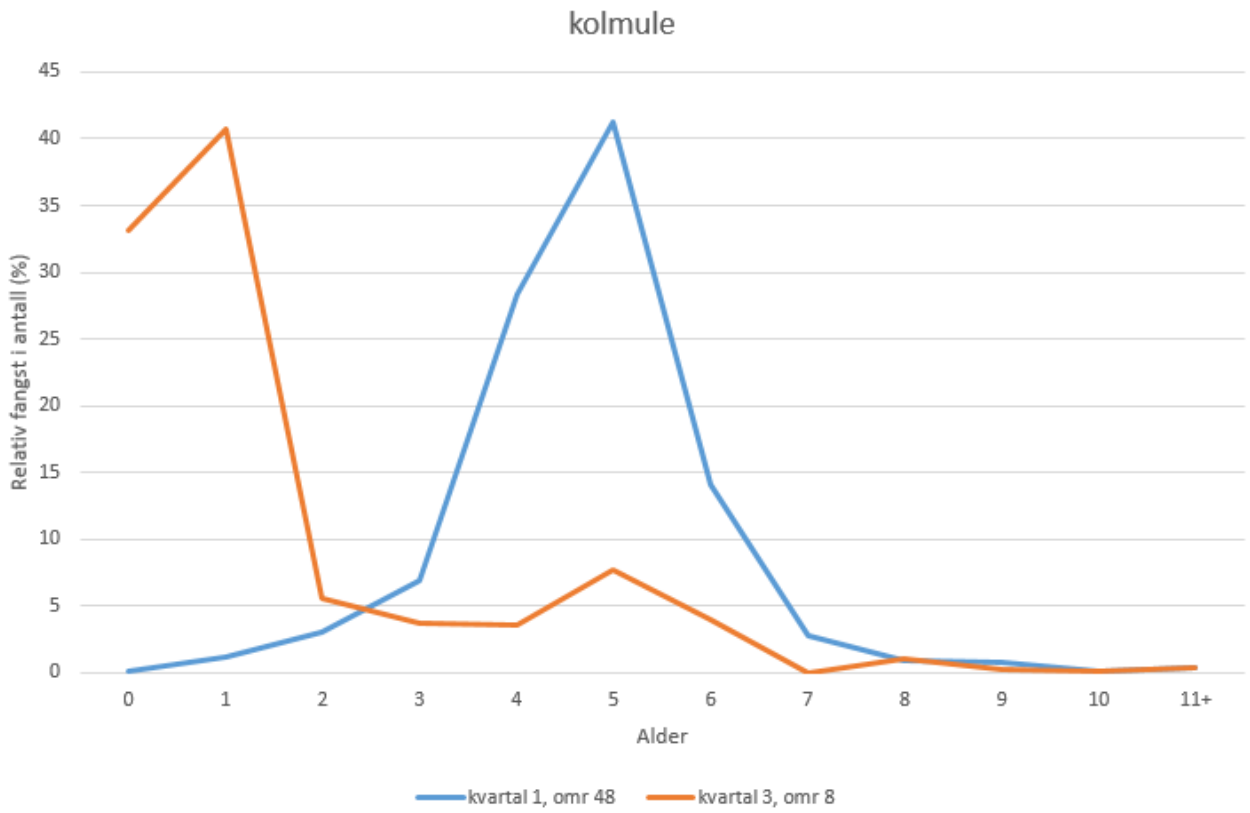
I 2019 ble det samlet inn 36 prøver fra fiskeriet på kolmule. Dette var første året kolmule var med i fangstprøvelotteriet og dermed var det bare 5 av disse prøvene som kom fra det (figur 4). Kartet viser likevel at prøvene fra lotteriet dekker de viktigste fangstområdene, men det er for få prøver i forhold til hva som trengs for å gjenspeile fiskeriet. Det var derfor viktig at den «vanlige» innhentingen av prøver i dette overgangsåret fungerte. Estimert fangst ved alder og vekt/lengde ved alder er vist i figur 5. 2014-årsklassen (5-åringer) dominerer i fangstene med 2015-årsklassen som en god nummer to. Av aldersfordelingen ser vi også at det er svært lite kolmule som er yngre enn 4 år i fangstene. Dette gjenspeiler den svake rekrutteringen etter 2015. Prøvene fra Nordsjøen viser at det relativt begrensede fisket her om høsten er totalt dominert av yngel (årets rekrutter) og 1-åringer (område 8, figur 6).



Figur 4. Kolmule i hele 2019. Fangst per hovedområde (blå sirkler med svarte tall) og prøver (grønne prikker er prøver fra fangstprøvelotteriet og røde prikker er prøver som ikke er fra dette). De rosa tallene er nummer på hovedområder. Prøvene er fra norske fangster med minst 10 aldersleste individer fra hver prøve. De er plukket ut med funksjonen FilterBiotic i StoxECA. Posisjonen til prøvene har fått tillagt et lite «støyledd» sånn at identiske posisjoner ikke ligger helt oppå hverandre.



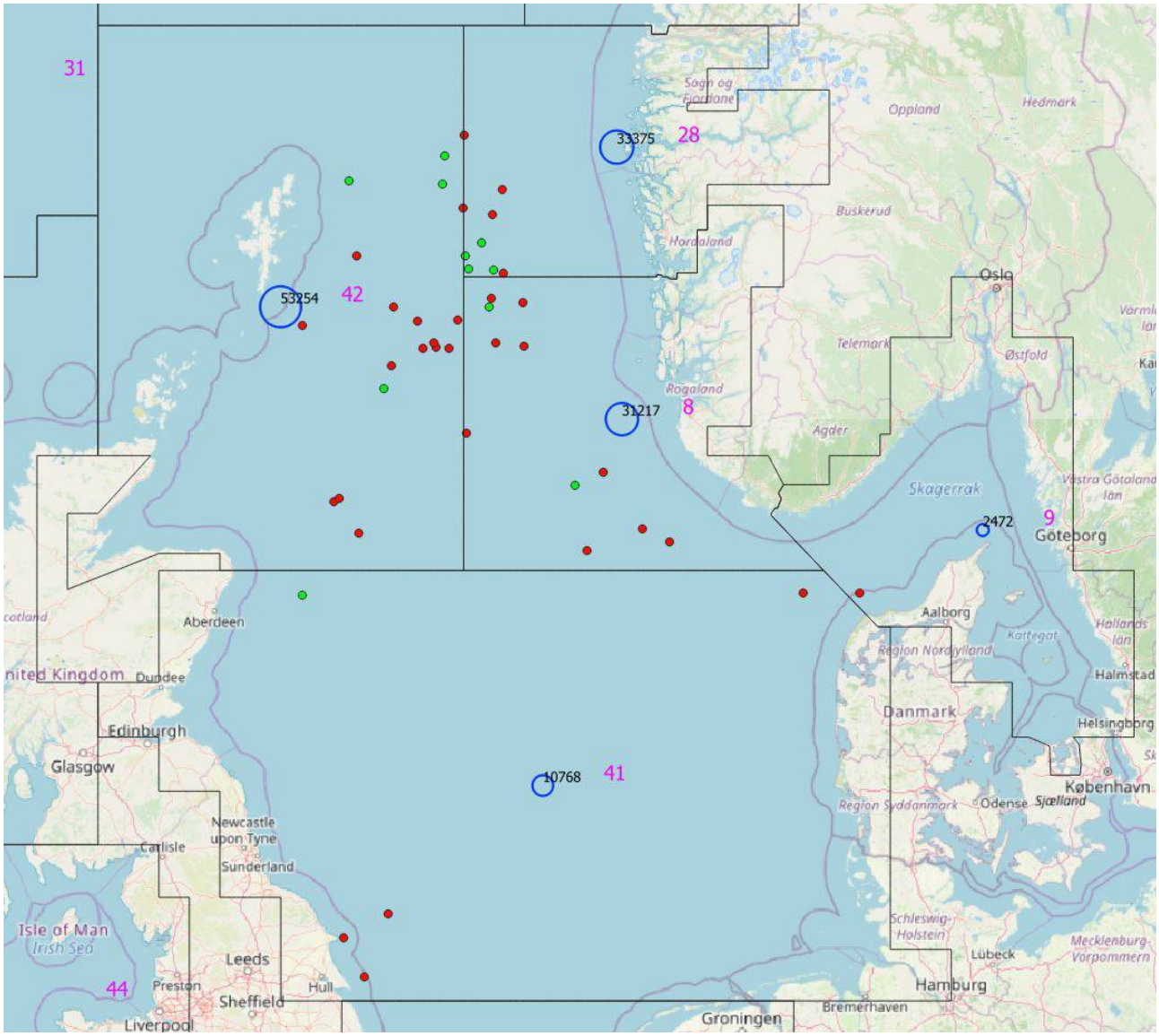
Figur 5. Kolmule: Foreløpig StoxECA-estimat av fangst ved alder (i antall og vekt) samt vekt og lengde ved alder.



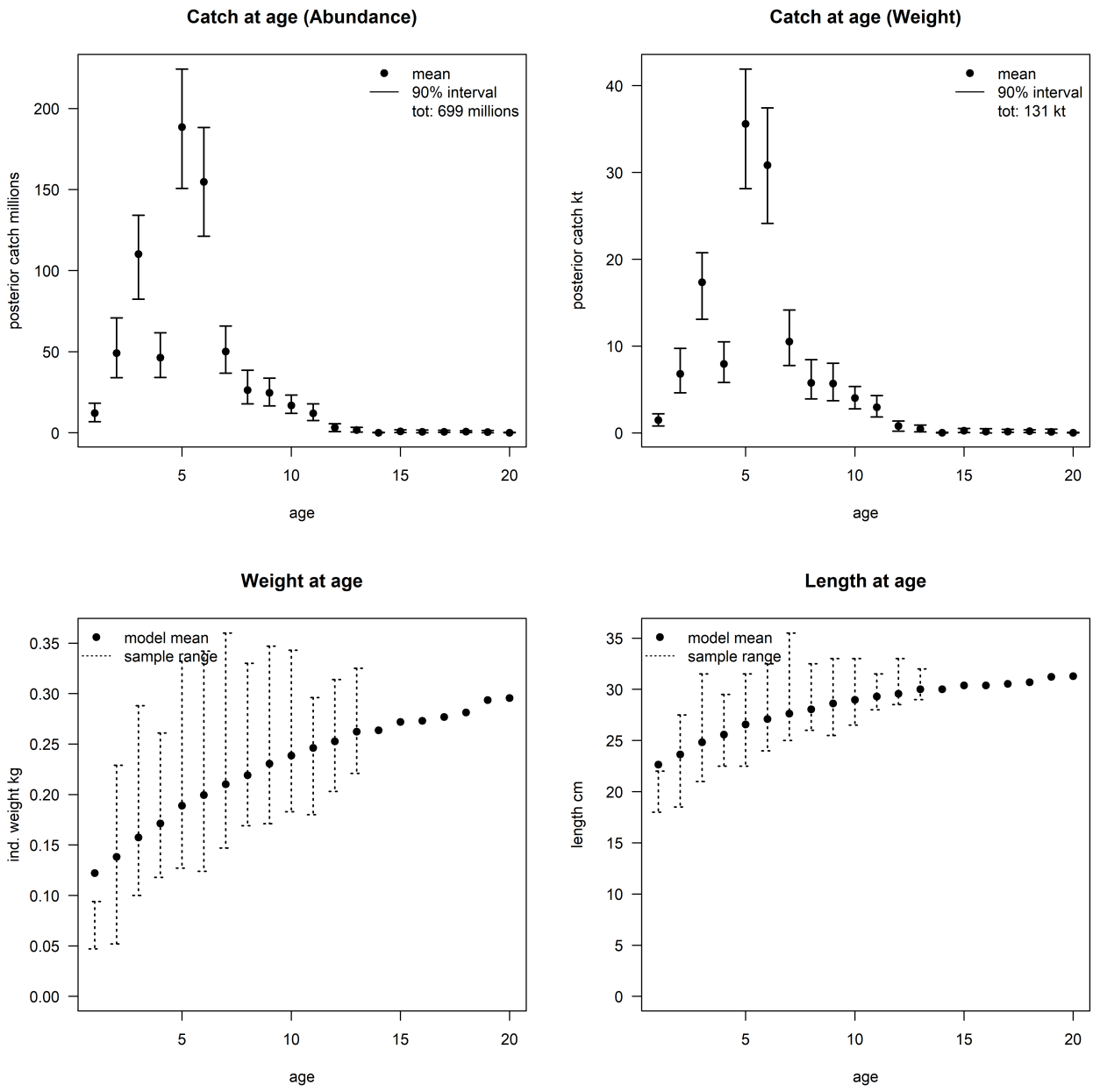
Figur 6. Kolmule: Foreløpig StoxECA-estimat av fangst ved alder (relative) for 2 ulike statistiske hovedområder/kvartal (områdene er vist i kartene over).

2.3 - Nordsjøsild

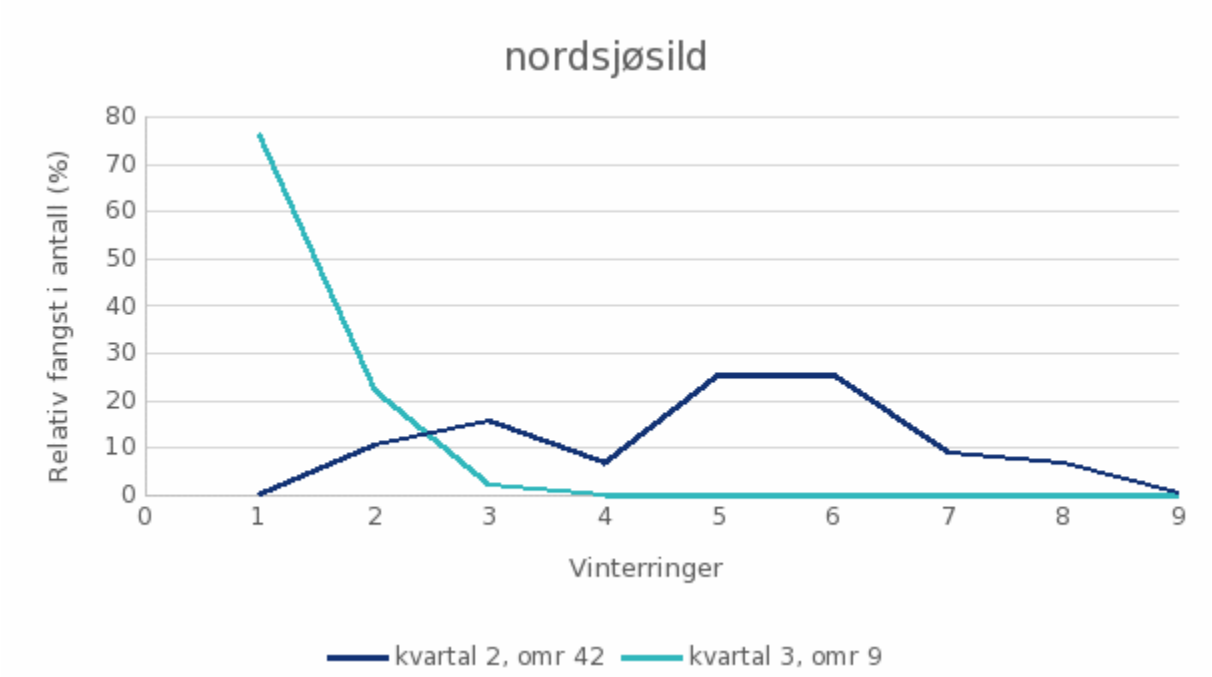
I 2019 ble det samlet inn 43 prøver fra fiskeriet på nordsjøsild. Dette var andre året nordsjøsild var med i fangstprøvelotteriet . 11 prøver kom fra lotteriet, og 32 direkte fra mottak eller fra referanseflåtebåter (figur 7). Kartet viser at prøvene fra fangstprøvelotteriet dekker de viktigste fangstområdene i nord (hovedområde 8, 28 og 42), men i 2019 var det for få prøver i forhold til hva som trengs totalt for å gjenspeile fiskeriet. Det var heller ingen prøver fra hovedområde 9 og bare 1 fra 41. Det var derfor viktig at den «vanlige» innhentingen av prøver dette overgangsåret fungerte. Estimert fangst ved alder og vekt/lengde ved alder er vist i figur 8. 2012- og 2013-årsklassen (5- og 6-vinterringere) dominerer i fangstene med 2015-årsklassen som en god nummer tre. Av aldersfordelingen ser vi også at det er lite sild som er yngre enn 3 vinterringer (4 år) i fangstene.



Figur 7. Nordsjøsild i hele 2019. Fangst per hovedområde (blå sirkler med svarte tall) og prøver (grønne prikker er prøver fra fangstprøvelotteriet og røde prikker er prøver som ikke er fra dette). De rosa tallene er nummer på hovedområder. Prøvene er fra norske fangster med minst 10 aldersleste individer fra hver prøve. De er plukket ut med funksjonen FilterBiotic i StoxECA. Posisjonen til prøvene har fått tillagt et lite «støyledd» sånn at identiske posisjoner ikke ligger helt oppå hverandre.



Figur 8. Nordsjøsild: StoxECA-estimat av fangst ved alder (vinterringer, i antall og vekt) samt vekt og lengde ved alder (vinterringer). Alder i år = (vinterringer + 1).

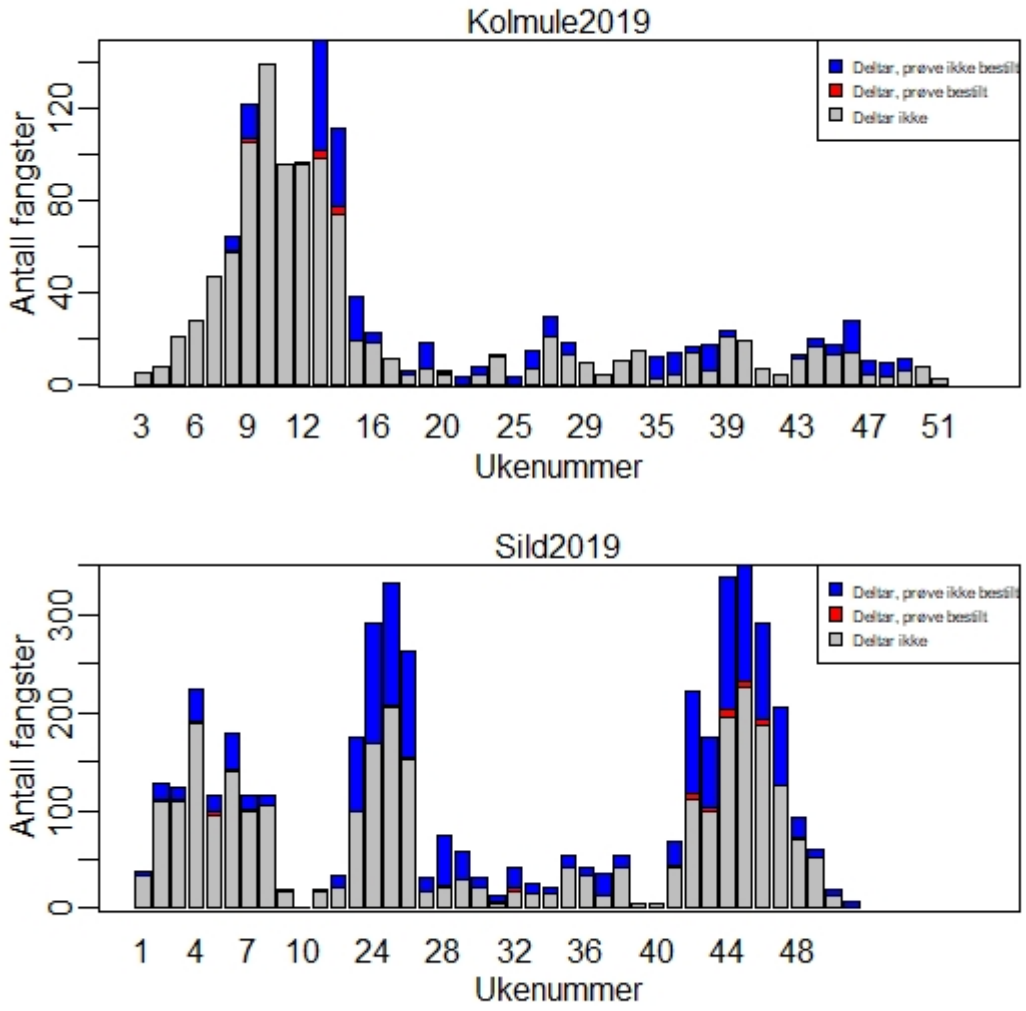


Figur 9. Nordsjøsild: Fangst ved alder (relativ) for 2 ulike statistiske hovedområder/kvartal (områdene er vist i kartene over). For nordsjøsild så er alder i år = (vinterringer+1).

3 - Erfaringer med fangstprøvelotteriet

3.1 - Deltagelse

Fangstprøvelotteriet er en utvalgsundersøkelse, der en ved å ta stikkprøver av tilfeldige fangster skal kunne si noe om fangstene totalt sett. Som for alle slike undersøkelser er det viktig at stikkprøvene blir valgt ut tilfeldig – de vil da være representative for totalfangsten dersom en har tilstrekkelig med prøver. Fangstprøvelotteriet sikrer en slik tilfeldig utvelgelse av prøver, men forutsetter da at alle (eller de fleste) fangstene er med i trekningen. På tross av i all hovedsak positiv tilbakemeldinger fra næringen er det ikke alle fartøy som deltar i fangstprøvelotteriet. Totalt sett for 2019 var 19% av kolmulefangstene og 34% av sildefangstene med i lotteriet (figur 10). Heldigvis har vi sett en betydelig forbedring av dette i 2020, der ca. 40% av fangstene inngår i trekningen. Fangstprøvelotteriet omfatter alle fartøy som har elektronisk fangstdagbok, d.v.s. fartøy over 15 meters lengde. Imidlertid forutsetter deltaking også at en har ERS-programvare om bord som støtter denne funksjonaliteten. Per i dag har ikke alle denne muligheten og er derfor forhindret fra å delta.

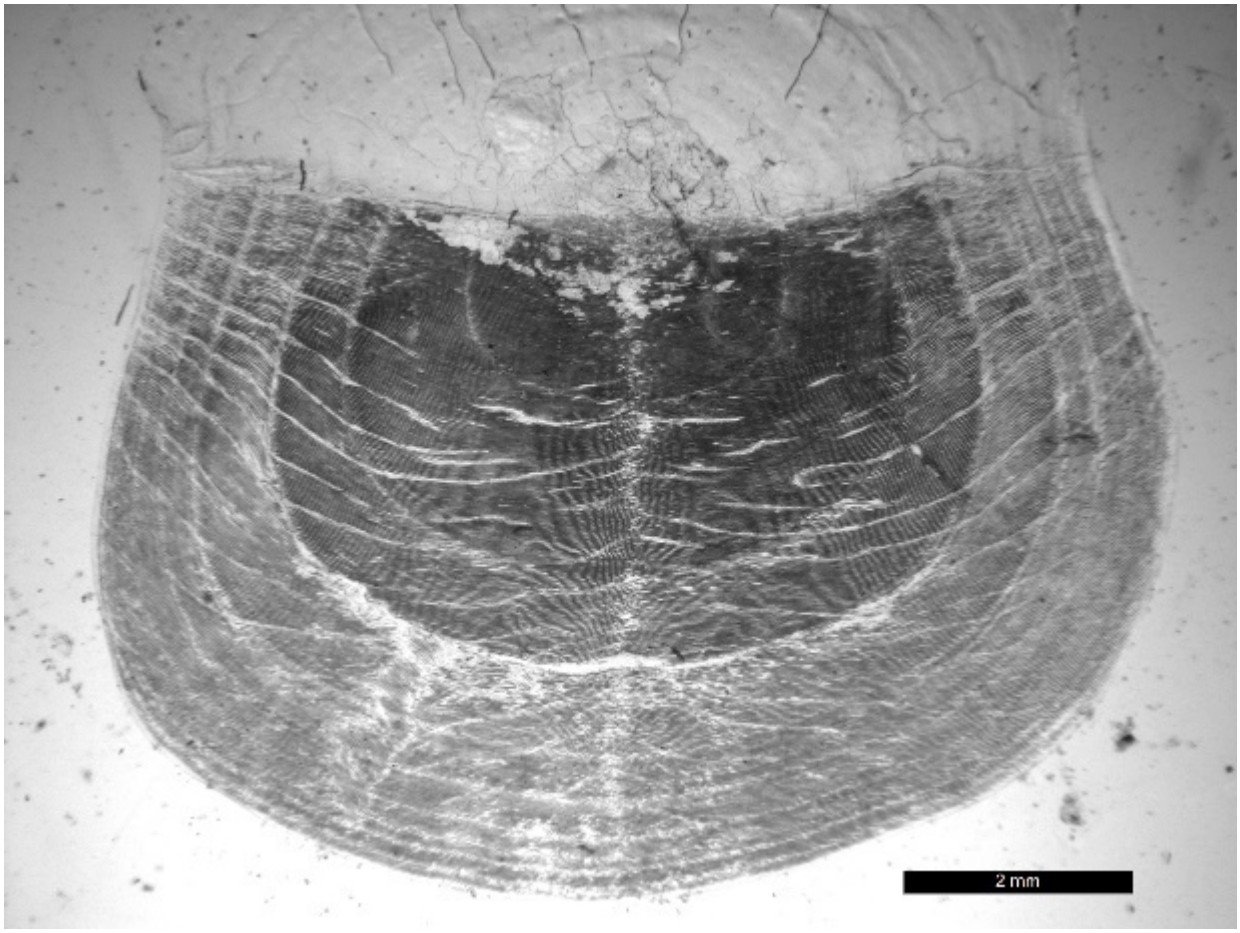


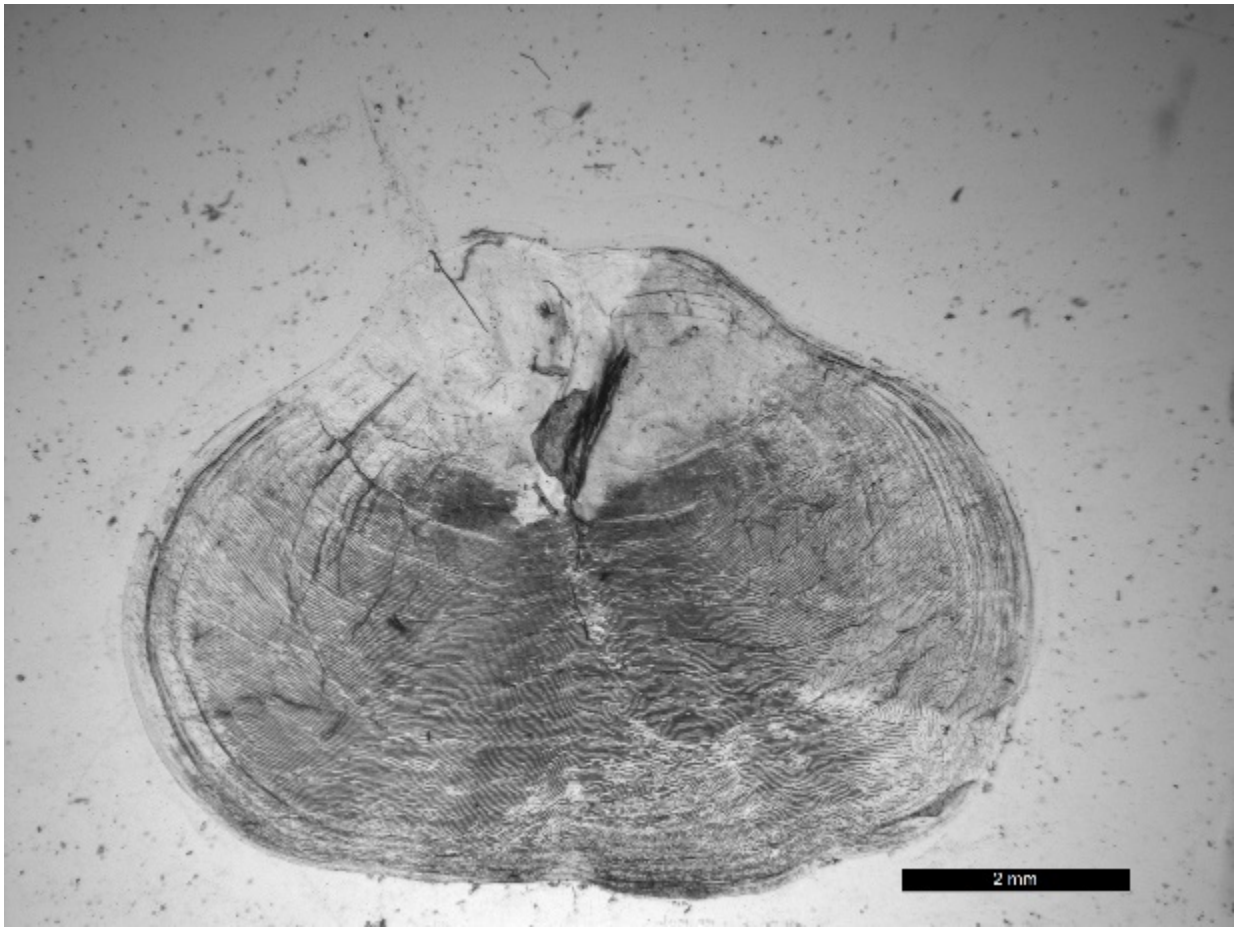
Figur 10. Figuren viser antall fangster (hal/kast) rapportert inn per uke for sild (Nvg-sild og Nordsjøsild) og kolmule gjennom 2019, og andelen av disse som var med i fangstprøvelotteriet.

3.2 - Kvalitet på prøvene

3.2.1 - Norsk vårgytende sild

Erfaringene så langt når det gjelder kvalitet på prøvene for nvg-sild, viser liten forskjell i kvalitet på prøvene fra fangstprøvelotteriet og prøvene vi tidligere fikk fra ulike fabrikker. Vi hadde som ett viktig kriterium at kvalitet på prøvene skulle være god. Så langt har denne effekten uteblitt for nvg-sild. Det er særlig viktig for nvg-sild at det er god kvalitet på prøvene, slik at det er mest mulig skjell på fisken, da skjellene brukes til aldersbestemmelse. Bruk av skjell isteden for otolitter gir en sikrere alderslesing, spesielt for de eldste individene. Skjellkvaliteten er avgjørende for en presis aldersbestemmelse for nvg-sild (figur 11).


2 mm



Figur 11. Bildet øverst viser en 10 år gammel NVG, hvor skjellkvaliteten er slik vi ønsker, bildet nederst er ett eksempel på dårlig skjellkvalitet og aldersbestemmelse blir svært usikker.

Årsakene til at effekten med høy kvalitet på nvg-sild prøvene har uteblitt kan være flere. En svært viktig faktor som vi vet er avgjørende for kvaliteten, er at **prøven til HI må settes av ved pumping/hal så raskt som mulig** da fisken ellers vil miste mye skjell i prosessen. Det er all grunn til å tro at overvekten av prøver har blitt tatt fra RSV tankene etter at hele fangsten er pumpet om bord.

3.2.2 - Nordsjøsild

Her brukes otolittene til alderslesning og kvaliteten har i stor grad vært tilfredsstillende.

3.2.3 - Kolmule

Vi har sett en betydelig forbedring i kvaliteten på prøvene av kolmule. Tidligere kunne prøver som vi fikk fra fabrikk fremstå som «råttne» og være vanskelig å opparbeide. Prøvene fra fangstprøvelotteriet har en mye bedre kvalitet, og parametre som kjønn og modning kan fastsettes med sikkerhet.

3.3 - Praktiske erfaringer

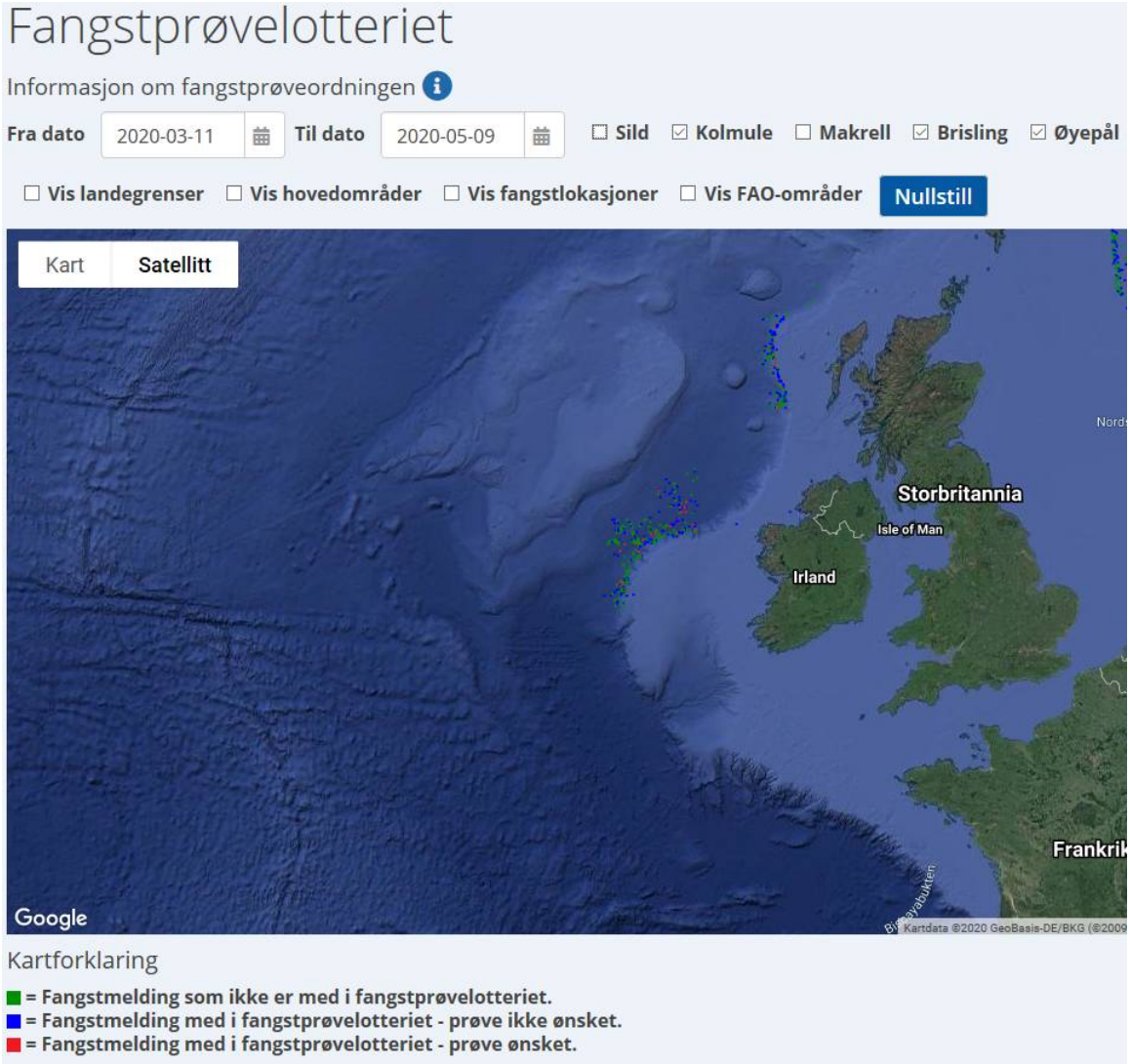
Fangstprøvelotteriet startet opp 1. januar 2018, da med kun sild. Teknisk sett har det vært svært lite problemer med systemet – det fungerer 24 timer i døgnet året rundt og følger fiskets gang uten at noen må passe på. Ved noen få tilfeller har vi hatt nedetid p.g.a. teknisk feil/vedlikehold. Tilbakemelding fra fiskerhold har og stort sett vært positive. En kommentar som flere fiskere har hatt er at «svar» fra lotteriet, om en skal ta prøve eller ikke, kommer sent og gjerne etter at fisken er kommet i rommet. Grunnen til dette er at fangstkvantum inngår (som den eneste parameteren sammen med art) i loddtrekningen og bestemmer oddsen for om en prøve skal bli trukket ut eller ikke. Imidlertid blir det

sendt svar i løpet av et par sekunder etter at HI får fangstmeldingen. I praksis vil det gjerne ta ca. 10 minutter fra fartøyet sender en HIF (fangstmelding til HI) til svar kommer tilbake – dette p.g.a. at meldingen går gjennom flere kommunikasjonsledd. Dersom en setter til sides en liten prøve fra fangsten tidlig i pumpingen, og er rask med å ruse fangstkvantum og føre det i fangstdagboken bør det redusere de praktiske problemene om bord betydelig. Som nemt tidligere er det viktig at prøve blir tatt tidlig i fangstprosessen og ikke fra rommet. På www.hi.no/fangstprover finner en mer informasjon om bl.a. dette.

En annen problemstilling som av og til dukker opp, er om den bestilte prøven virkelig ble tatt og om/hvor den er levert i land. Det er derfor laget en egen meldingstype (HIL) for dette i fangstdagboken, og der en kvitterer ut bestilte prøver i forbindelse med landing og angir hvor den har blitt eller vil bli levert. Dette er til stor hjelp for HI for å holde oversikt over prøvetakingen og å få hånd om de innfryste prøvene. HI ber om at prøvene blir levert til norske mottaksanlegg ved leveranse av fangsten eller senere dersom det ikke passer. De aller fleste landanlegg har vært positive til dette. Når vi nå har utvidet fangstprøvelotteriet til å være den eneste prøvetkingsmetoden for de fleste pelagiske bestandene har også volumet med prøver til mottaksanleggene økt og forsendelsen videre til HI har kommet i godt gjenge.

4 - Informasjon til fiskerne

Når fiskerne og resten av næringen gjør en betydelig innsats for å forbedre bestandsrådgivingen er det også naturlig at de involverte fartøyene og næringen generelt får innsyn i prøvetakingen og resultatene. Prøvetakingen, og fiskets gang kan en følge på fangstkartet som blir vist på Sildesalgslaget sin nettside (https://www.sildelaget.no/no/kvoter-og-fangst/fangst/fangstproevelotteriet/ , figur 12). Når prøven med f.eks. 10 kg sild ankommer til HI, gjerne en del uker etter prøven ble tatt blir den opparbeidet på laboratoriet. Lengde, vekt, kjønnsmodning etc. blir registrert for hvert individ og viktigst av alt, alderen blir fastslått. Denne informasjonen blir lagt inn i HI sitt datasystem og vil også automatisk dukke opp på Min Side hos Fiskeridirektoratet (https://www.fiskeridir.no/Min-side). Her kan de som reder har gitt tilgang gå inn og se sine prøver. I løpet av 2020 regner vi også med å få på plass en lignende visning av prøveresultater på www.sildelaget.no .



Figur 12. Oversikt over kolmulefisket i vår slik det blir presentert av Sildesalgslaget. Røde prikker viser fangster som HI har bestilt prøver fra.

5 - Videre utvikling av fangstprøvelotteriet

Fangstprøvelotteriet er nå den eneste metoden HI bruker for å få inn fangstprøver av sild, kolmule, brisling, makrell og øyepål. Etter hvert vil vi sannsynligvis inkludere enda flere arter/bestander, i nært samarbeid med næringens organisasjoner. Det er også under oppstarting et europeisk prosjekt, under ledelse av HI, der en tar sikte på å utvide prinsippet med fangstprøvelotteri til også å omfatte de andre nasjonene i Nordøst Atlanteren. Det er også utarbeidet estimeringsprosedyrer slik at denne type prøvetaking kan gå inn i ICES sin regionale database. I løpet av noen få år håper vi dermed å få til en forbedret og transparent fangstprøvetaking for store deler av de pelagiske fiskeriene i våre farvann. For å få til dette er det imidlertid helt avgjørende at hele fiskeflåten deltar. Dette har vist seg å være vanskelig å få til i praksis. For å etablere fangstprøvelotteriet som en robust prøveinnsamlingsplattform for pelagisk fisk mener vi at innsendingen av prøver bør gjøres obligatorisk for fiskerne. Havforskningsinstituttet har derfor bedt Fiskeridirektoratet om at fangstprøvelotteriet forskriftsfestes.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

Postboks 1870 Nordnes
5817 Bergen
Tlf: 55 23 85 00
E-post: post@hi.no
www.hi.no