FANGSTPRØVELOTTERIET 2020 – ERFARINGER OG RESULTAT

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

RAPPORT FRA HAVFORSKNINGEN NR. 2022-4

Tittel (norsk og engelsk):

Fangstprøvelotteriet 2020 – erfaringer og resultat

Rapportserie: | **År - Nr.:** | **Dato:**

Rapport fra havforskningen | 2022-4 | 28.03.2022

ISSN:1893-4536

Forfatter(e):

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

Forskningsgruppeleder(e): Aril Slotte (Pelagisk fisk) og Jon Helge Vølstad (Fiskeridynamikk) Godkjent av: Forskningsdirektør(er): Geir Huse Programleder(e): Bjørn Erik Axelsen og Henning Wehde

Distribusjon:

Åpen

Prosjektnr:

15726 Fangstprøvelotteriet

Oppdragsgiver(e):

Nærings- og Fiskeridepartementet

Program:

Norskehavet

Nordsjøen

Antall sider:

19

Samarbeid med

Fiskerinæringen

FISKERIDIREKTORATET

Sammendrag (norsk):

Etter at vi startet opp med fangstprøvelotteriet i 2018 har vi sett en gradvis og betydelig forbedring i prøvetakingen fra de kommersielle pelagiske fiskeriene. Vi ser likevel et stort forbedringspotensial framover siden det per i dag kun er ca. 60% av de bestilte prøvene som faktisk kommer frem til HI og dermed kan inngå i bestandsvurderingene. Dette skyldes blant annet at ikke alle fiskerne som mottar prøvebestilling gjennomfører prøvetakingen. I tillegg tror vi at noen prøver blir glemt igjen både om bord og på mottaksanleggene som skal sende prøvene videre til HI. Det er derfor viktig å fortsette arbeidet med å informere næringsaktørene om fangstprøvelotteriet og forbedre systemet for tilbakemelding om resultatene fra prøvene. Fangstprøvelotteriet gir de viktigste grunnlagsdataene for kvoteanbefalingene for pelagisk fisk, og en forbedring av prøvetakingen vil derfor først og fremst komme fiskerinæringen til gode.

Innhold

1 Bruk av fangstdata i bestandsberegningene 5

2 Fangstdata i 2020 6

2.1 **Norsk vårgytende sild (nvg-sild)** 6

2.2 **Kolmule** 7

2.3 **Nordsjøsild** 8

2.4 **Havbrisling** 9

2.5 **Makrell** 10

2.6 **Øyepål** 12

3 Erfaringer med fangstprøvelotteriet 13

3.1 **Deltagelse** 13

3.2 **Kvalitet på prøvene** 15

3.2.1 ***Norsk vårgytende sild*** 15

3.2.2 ***Andre bestander*** 16

3.3 **Praktiske erfaringer** 16

3.4 **Informasjon til fiskerne** 16

4 Videre utvikling av fangstprøvelotteriet 18

1 - Bruk av fangstdata i bestandsberegningene

Bestandsberegninger gir 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.

Bestandsberegninger inneholder informasjon om bestanden og fisket. Informasjonen 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 bestandsberegningsmodeller 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 (blant annet 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 den viktigste informasjonskilden i bestandsberegninger. Det er svært viktig å vite hvor stort uttaket (fisket) fra de ulike årsklassene er 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 representative for det totale fiskeriet. Fangstprøvelotteriet bidrar til høyere kvalitet på prøvetakingen fra fiskeriet og dermed også høyere kvalitet på bestandsberegningene og kvoterådgivningen, og gir et bedre beslutningsgrunnlag for forvalterne.

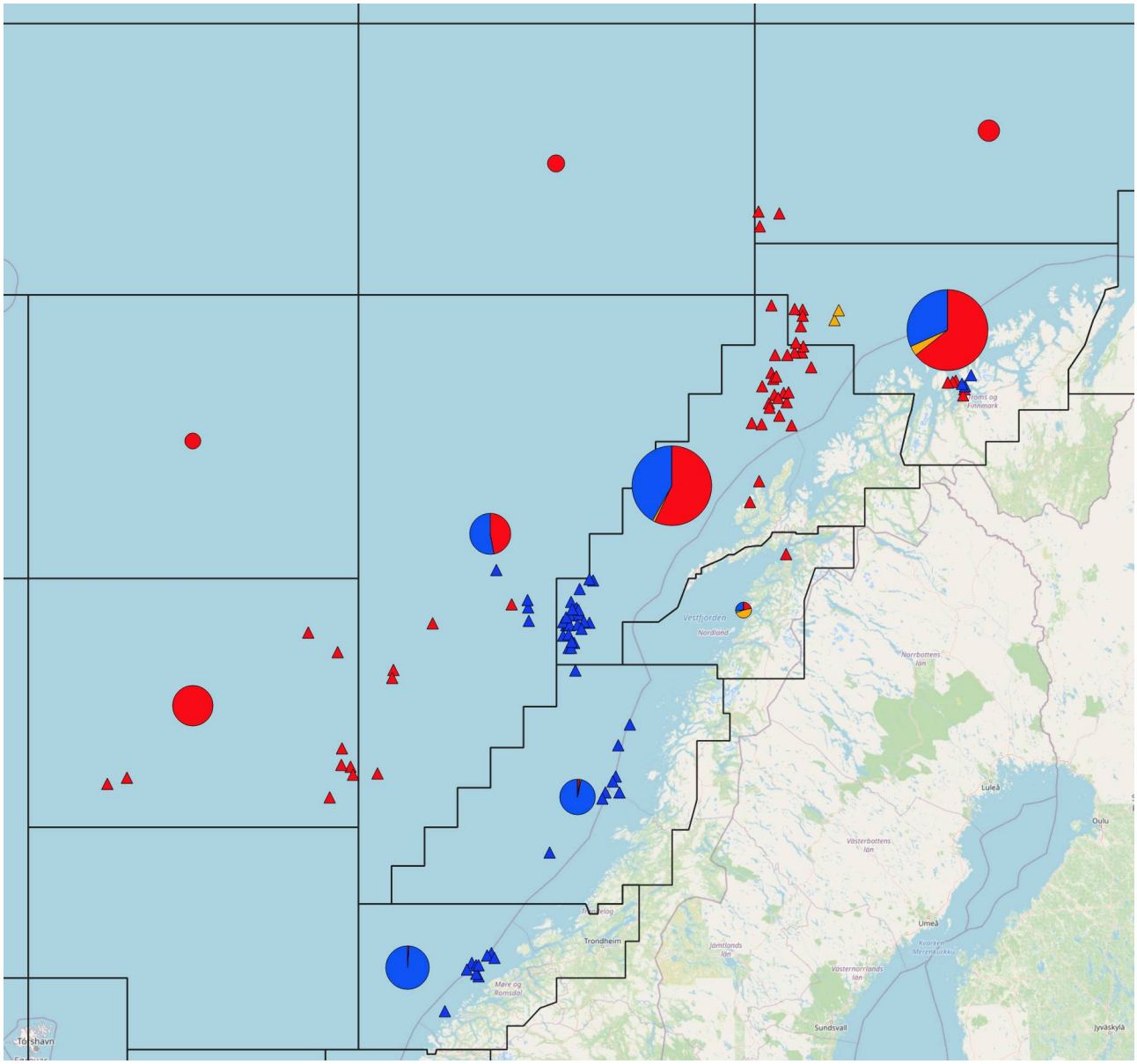
Fangstprøvelotteriet startet opp i 2018 og da kun for sild. Formålet var å forbedre og effektivisere prøvetakingen fra de kommersielle fiskeriene. I 2019 ble også kolmule inkorporert i denne prøvetakingen, og fra 2020 også brisling, makrell og øyepål.

Med denne rapporten ønsker vi å dele erfaringer og resultat for fangstprøvelotteriet i 2020 med næringen og andre interesserte.

2 - Fangstdata i 2020

I 2020 ble tre nye bestander, makrell, brisling og øyepål, inkludert i lotteriet som før kun gjaldt sild (nordsjøsild og norsk vårgytende sild) og kolmule.

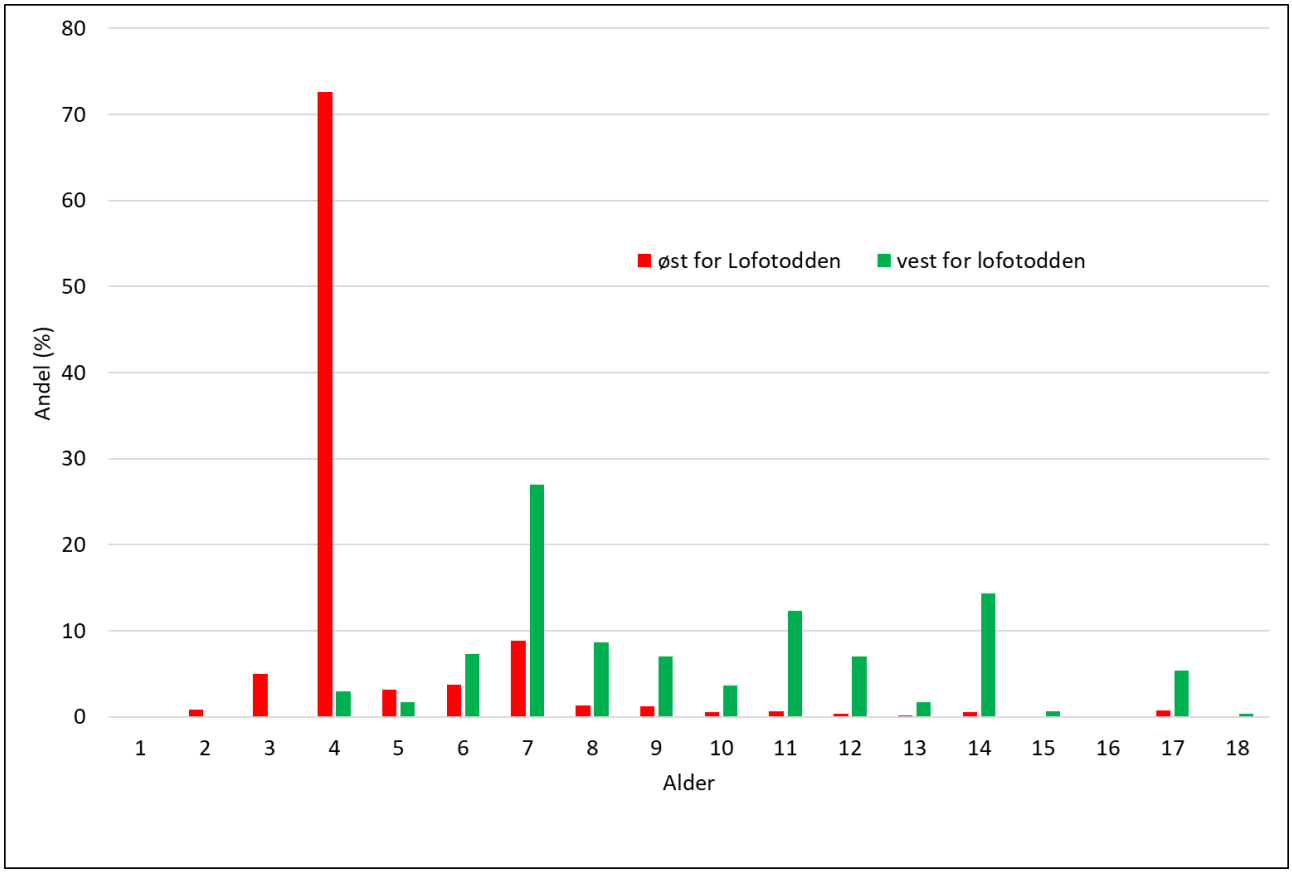
2.1 - **Norsk vårgytende sild (nvg-sild)**



Figur 1. Norsk vårgytende sild 2020. Norske kommersielle fangster (runde kakediagram, størrelsen proporsjonal med fangstmengde) per statistisk hovedområde og kvartal, og prøver fra fangstprøvelotteriet (trekanter). Mørkeblå: 1. kvartal, lyseblå: 2. kvartal, oransje: 3. kvartal og rød: 4. kvartal. Fangsten i 2020 var 409 436 tonn og antall prøver fra fangstprøvelotteriet var 104.

I 2020 ble det samlet inn 104 prøver fra fiskeriet på nvg-sild og alle kom fra fangstprøvelotteriet. Fangstlotteriprøvene av nvg-sild (Figur 1) samsvarer bra med de kommersielle fangstene; det er stort sett bra med prøver i de områdene og kvartalene med størst fangst og antallet prøver betegnes som tilstrekkelig. Det eneste å utsette er at det burde vært

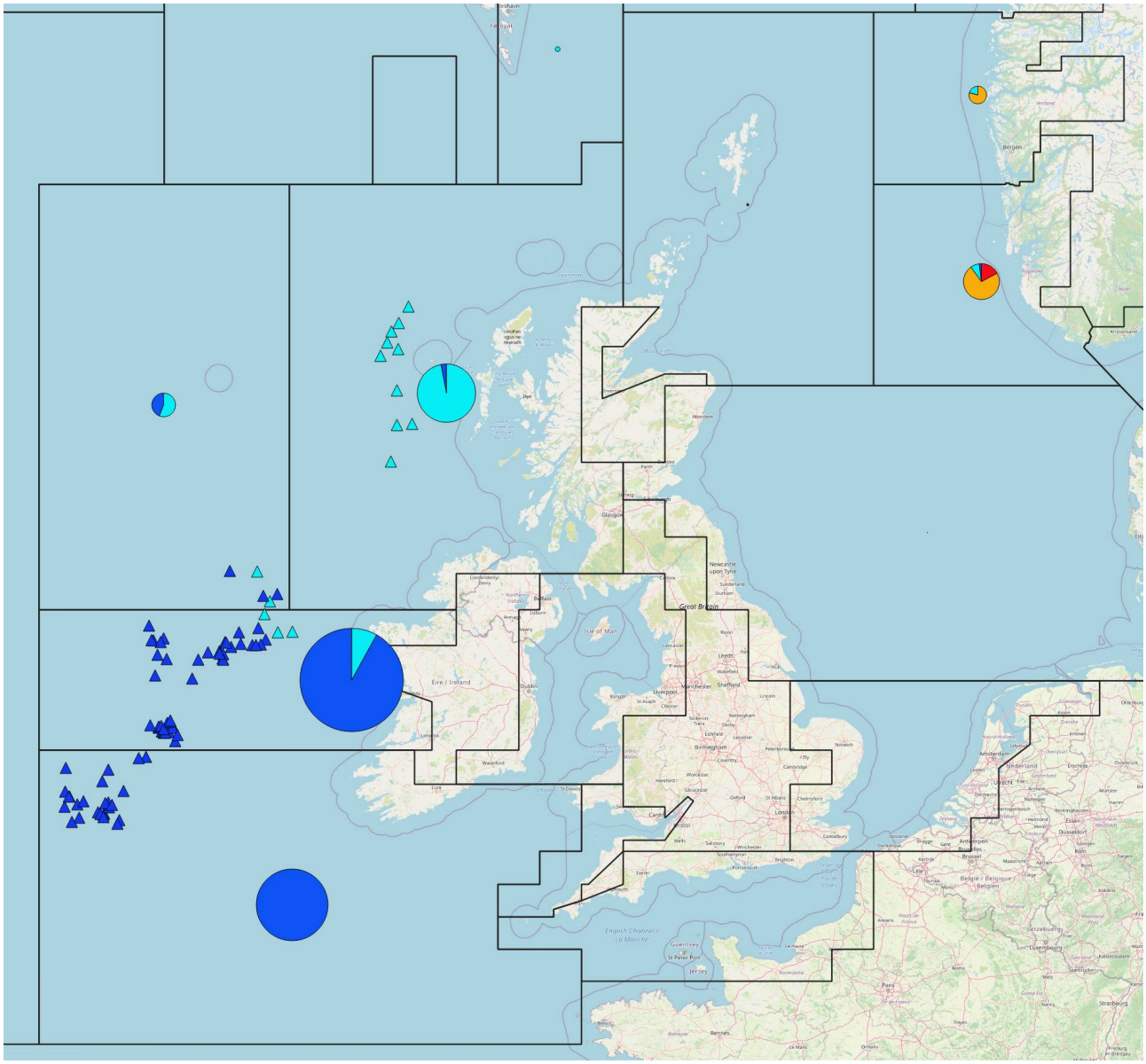
noen flere prøver fra Kvænangen-området i kvartal 1 og 4. Figur 2 viser relativ aldersfordeling fra prøvene vest og øst for Lofotodden i kvartal 4. Dette viser at fiskeriet ute i Norskehavet (vest for Lofotodden) foregikk på mye eldre sild sammenlignet med fiskeriet nord av Andenes (øst for Lofotodden) der 2016-årsklassen (4-åringer) dominerte. Totalt sett dominerte 2016-årsklassen i 2020 fangstene.



Figur 2. Norsk vårgytende sild 2020. Relativ aldersfordeling fra prøvene øst og vest for Lofotodden (13°Ø) i 4. kvartal.

2.2 - **Kolmule**

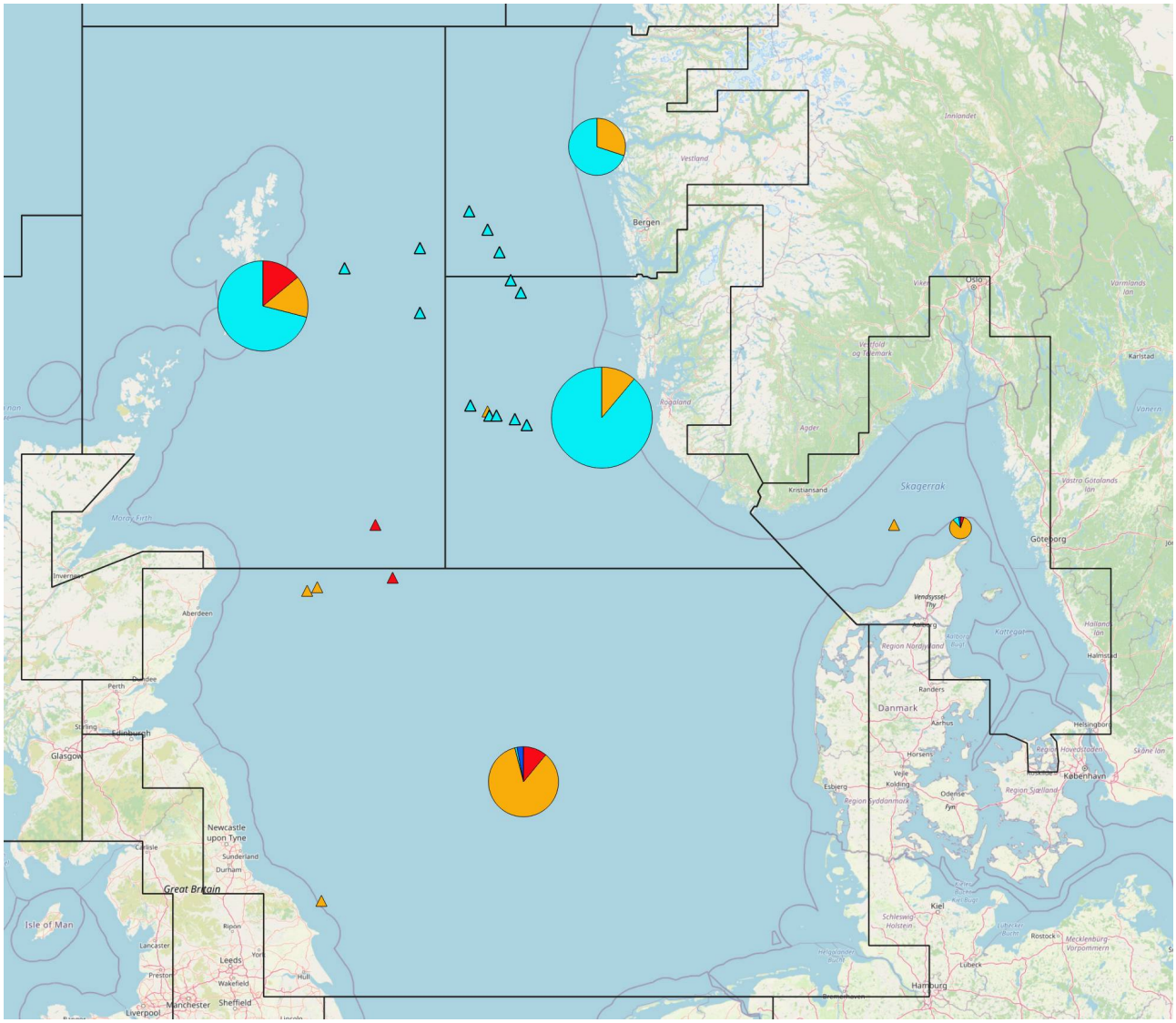
I 2020 ble det samlet inn 86 prøver fra fiskeriet på kolmule og alle kom fra fangstprøvelotteriet (Figur 3). Dette var en stor forbedring i forhold til i 2019 der bare 5 av 36 prøver kom fra lotteriet. Kartet viser at prøvene dekker de viktigste fangstområdene og periodene, og at antallet prøver også var tilstrekkelig i forhold til behovet. Det eneste å utsette er at det burde vært noen prøver fra Nordsjøen, spesielt i 3. kvartal.



Figur 3. Kolmule 2020. Norske kommersielle fangster (runde kakediagram, størrelsen proporsjonal med fangstmengde) per statistisk hovedområde og kvartal, og prøver fra fangstprøvelotteriet (trekanter). Mørkeblå: 1. kvartal, lyseblå: 2. kvartal, oransje: 3. kvartal og rød: 4. kvartal. Fangst i 2020 var 354 033 tonn og antall prøver fra fangstprøvelotteriet var 86.

2.3 - **Nordsjøsild**

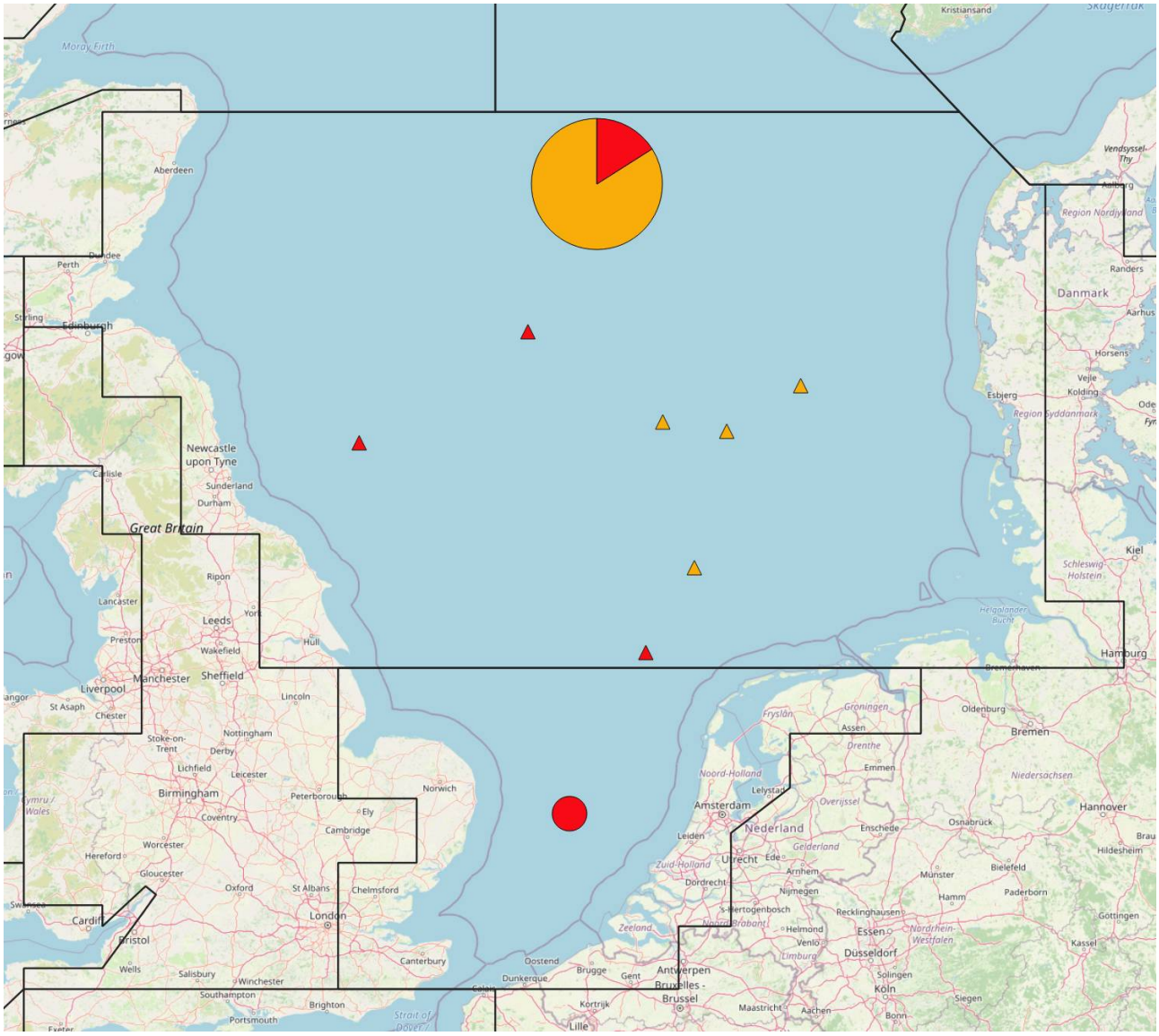
I 2020 ble det samlet inn 30 prøver fra fiskeriet på nordsjøsild. Dette var tredje året nordsjøsild var med i fangstlotteriet, men kun 20 av prøvene kom fra fangstprøvelotteriet (Figur 4). Kartet viser at prøvene fra lotteriet dekker de viktigste fangstområdene i nord (hovedområde 8, 28, 41 og 42) og har god spredning, men det var for få prøver fra fangstprøvelotteriet i forhold til behovet (minimum 50 prøver). Det var dessuten kun en prøve fra hovedområde 9. I 2020 ble vi delvis reddet inn av at et mottak i Egersund hadde frosset ned prøver til oss uten at vi hadde avtalt dette.



Figur 4. Nordsjøsild 2020. Norske kommersielle fangster (runde kakediagram, størrelsen proporsjonal med fangstmengde) per statistisk hovedområde og kvartal, og prøver fra fangstprøvelotteriet (trekanter). Mørkeblå: 1. kvartal, lyseblå: 2. kvartal, oransje: 3. kvartal og rød: 4. kvartal. Fangst i 2020 var 117 998 tonn og antall prøver fra fangstprøvelotteriet var 20.

2.4 - **Havbrisling**

I 2020 ble det samlet inn 7 prøver av havbrisling fra fangstprøvelotteriet. Dette er noe i underkant i forhold til behovet på rundt 10 prøver per år. Det er ingen prøver fra det sørligste området (Figur 5).

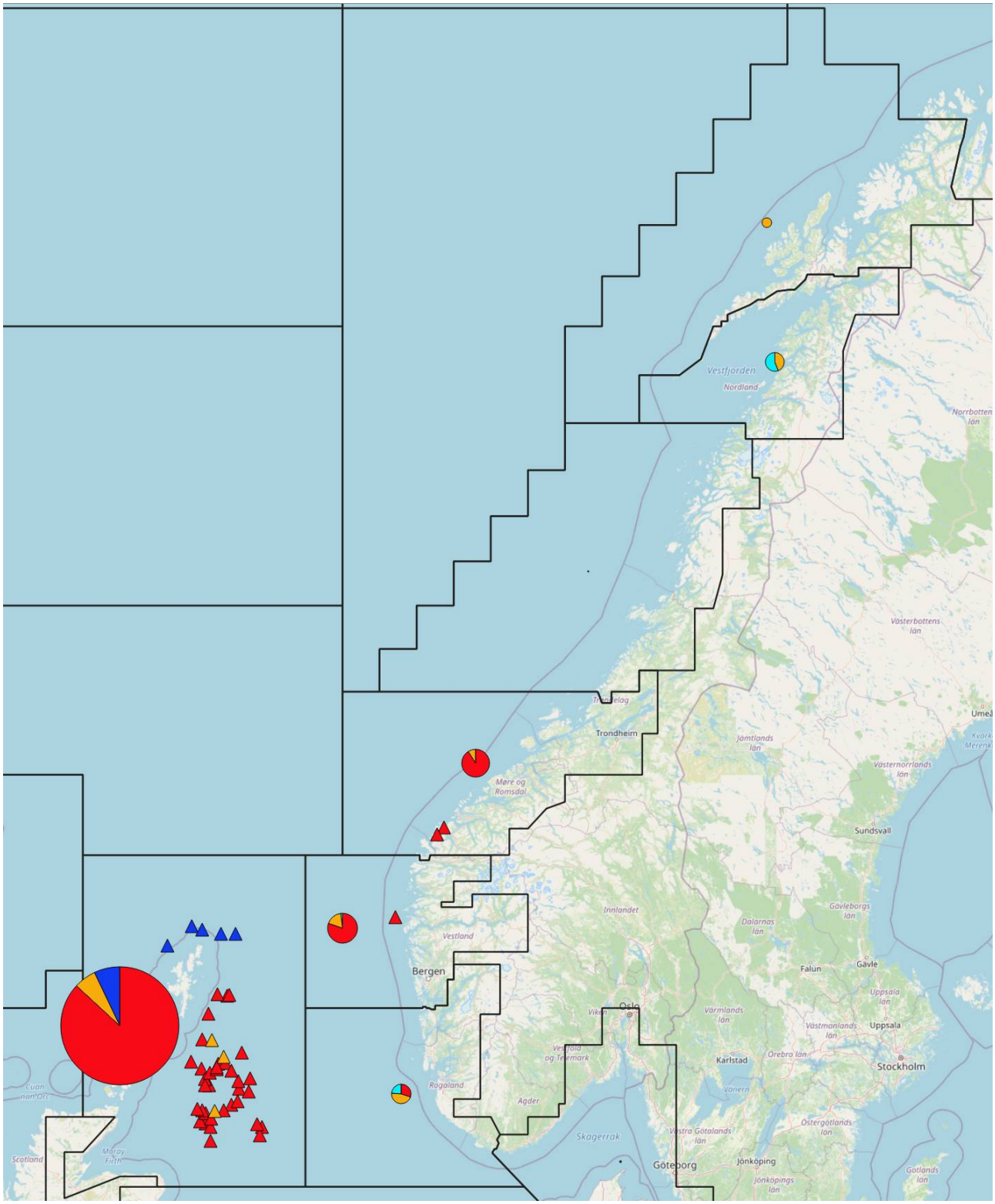


Figur 5. Havbrisling 2020. Norske kommersielle fangster (runde kakediagram, størrelsen proporsjonal med fangstmengde) per statistisk hovedområde og kvartal, og prøver fra fangstprøvelotteriet (trekanter). Mørkeblå: 1. kvartal, lyseblå: 2. kvartal, oransje: 3. kvartal og rød: 4. kvartal. Fangst i 2020 var 10 000 tonn og antall prøver fra fangstprøvelotteriet var 7.

2.5 - **Makrell**

I 2020 ble det samlet inn totalt 91 prøver fra fiskeriet på makrell, derav 46 prøver fra fangstprøvelotteriet (Figur 6). Det ble bestilt prøve av 87 ulike fangster og av disse ble 46 prøver mottatt på Havforskningsinstituttet, som utgjør kun 53% av ønskede prøver. Alle mottatte prøver ble opparbeidet på HI.

Makrellfangstene fra norske fiskere var 211 672 tonn i 2020. Omtrent 90% av makrellfangstene ble tatt på høsten, i 4. kvartal, i 2020, hovedsakelig øst/sørøst av Shetland (Figur 6).



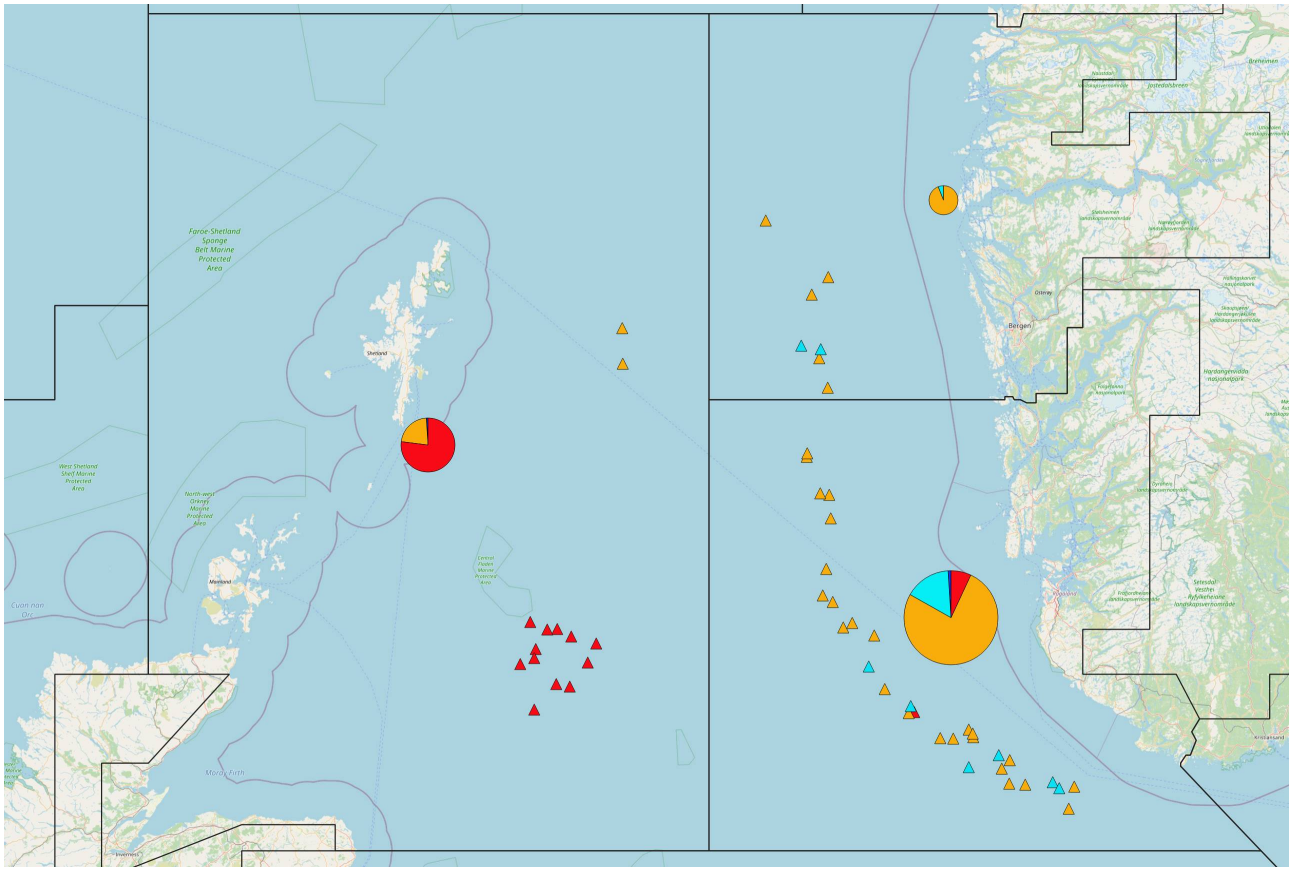
Figur 6. Makrell 2020. Norske kommersielle fangster (runde kakediagram, størrelsen proporsjonal med fangstmengde) per statistisk hovedområde og kvartal, og prøver fra fangstprøvelotteriet (trekanter). Mørkeblå: 1. kvartal, lyseblå: 2. kvartal, oransje: 3. kvartal og rød: 4. kvartal. Fangst i 2020 var 211 672 tonn og antall prøver fra fangstprøvelotteriet var 46 stk.

Prøvene fra lotteriet dekker godt de viktigste fangstområdene øst og sørøst av Shetland på høsten i 4. kvartal. Totalt 46 prøver fra fangstprøvelotteriet er imidlertid færre prøver enn behovet og HI måtte derfor supplere med ekstra prøver i 2020. Det ble kun tatt to prøver fra norsk økonomisk sone (hovedområde 07; ICES Subarea 2.a) i 4. kvartal.

Det var årsklassene 2010, 2011 og 2016 (10-, 9-, og 4- åringer) som dominerte i fangstene i 2020, men det var også andre årsklasser som bidro positivt i makrellbestanden.

2.6 - **Øyepål**

Øyepål kom med i fangstlotteriet for første gang i 2020, og i løpet av året ankom totalt 56 prøver til Havforskningsinstituttet (Figur 9). Tallet er omtrent som forventet, men vesentlig lavere enn antall prøver bestilt. Prøvene er godt fordelt geografisk og i tid, og samsvarer med fordelingen av landingene (Figur 7). I henhold til den offisielle statistikken ble 63 778 tonn øyepål landet i 2020, og 70%, 23% og 7% ble landet i henholdsvis hovedområde 8, 42 og 28. Mindre enn 1% ble landet utenfor disse hovedområdene. Fordelingene i landingskvanta per kvartal var henholdsvis <1%, 11%, 64% og 24% for kvartal 1, 2, 3 og 4. I kvartal 3 ble det fanget noen 0-åringer, men det var ettåringene som dominerte i antall for alle kvartal.

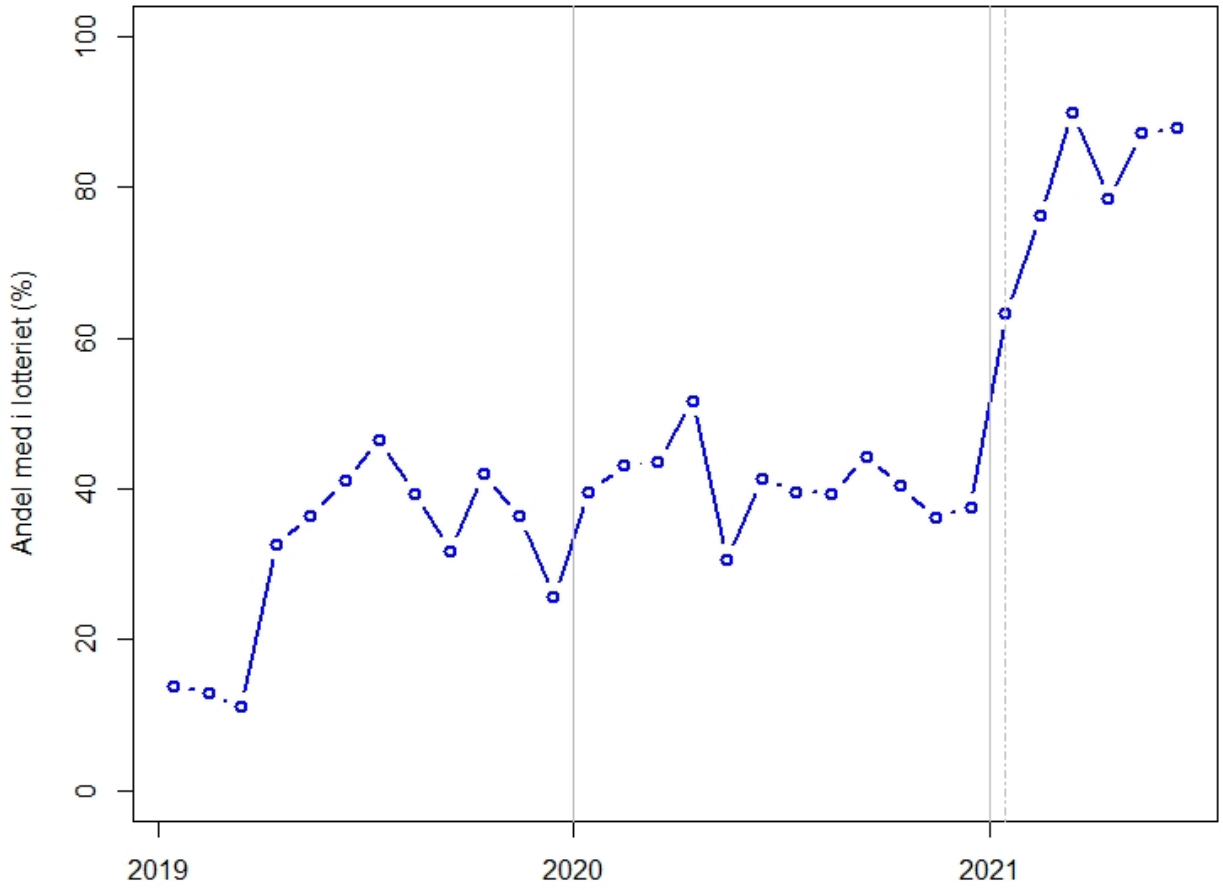


Figur 7. Øyepål 2020. Norske kommersielle fangster (runde kakediagram, størrelsen proporsjonal med fangstmengde) per statistisk hovedområde og kvartal, og prøver fra fangstprøvelotteriet (trekanter). Mørkeblå: 1. kvartal, lyseblå: 2. kvartal, oransje: 3. kvartal og rød: 4. kvartal. Fangst i 2020 var 63 778 tonn og antall prøver fra fangstprøvelotteriet var 56.

3 - Erfaringer med fangstprøvelotteriet

3.1 - Deltagelse

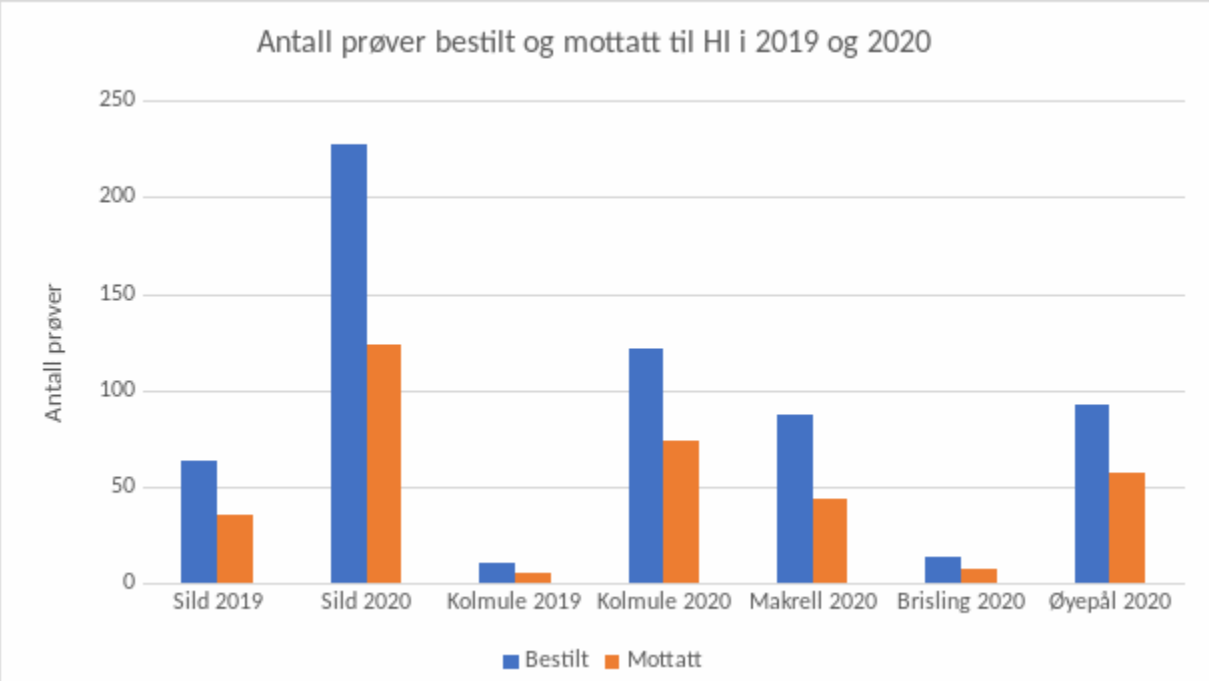
Fangstprøvelotteriet er en utvalgsundersøkelse, der en ved å ta stikkprøver av tilfeldige fangster skal kunne si noe om fangstene totalt sett. Som for alle slike undersøkelser er det viktig at stikkprøvene blir valgt ut tilfeldig – de vil da være representative for totalfangsten dersom en har tilstrekkelig med prøver. Fangstprøvelotteriet sikrer en slik tilfeldig utvelgelse av prøver, men forutsetter da at alle fangstene er med i trekningen. På tross av i all hovedsak positive tilbakemeldinger fra næringen er det fremdeles ikke alle fartøy som deltar i fangstprøvelotteriet. Dette skyldes delvis at ikke alle hadde mulighet til å delta i starten fordi ERS programvaren deres ikke støttet denne funksjonen. Fra 15. januar 2021 ble deltaking i fangstprøvelotteriet obligatorisk (https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Regelverk-og-reguleringer/J-meldinger/Gjeldende-J-meldinger/J-211-2021, se Kapittel VI) noe som førte til at deltakingen steg kraftig (Figur 8) og er nå over 90%. Mottakene plikter å ta imot prøver fra fangstprøvelotteriet og sende prøvene videre til HI.
Fangstprøvelotteriet omfatter alle fartøy som har elektronisk fangstdagbok, dvs. fartøy over 15 meters lengde og som fisker sild, kolmule, makrell, brisling, øyepål, lodde, hestmakrell, tobis eller vassild (de fire siste gjeldende fra 1. januar 2021).



Figur 8. Prosentvis deltagelse i fangstprøvelotteriet 2019-2021 for båter med elektronisk fangstdagbok (> 15 m lengde). Deltagelse ble obligatorisk 15. januar 2021 (markert med grå prikket linje).

Full deltagelse i fangstprøvelotteriet er en forutsetning for at det skal fungere som tiltenkt og gi mer presise bestandsvurderinger. Det er imidlertid ikke nok at en prøve blir bestilt; den må også bli tatt av fartøyet, leveres ved et norsk mottak, sendes fra mottaket til HI og til slutt komme til HI der den kan opparbeides. Det er fremdeles noe «svinn» på veien. En god del av svinnet mener vi skyldes at ikke alle båter tar alle prøvene som blir bestilt via fangstprøvelotteriet. Vi regner også med at noen prøver kan bli glemt igjen om bord eller på mottaksanlegget. Totalt sett har vi mottatt 50-60% av de bestilte prøvene for 2019 og 2020 (Figur 9). Tallene for 2021 er ikke klare ennå, men kan tyde på noe høyere andel mottatte prøver.

En prøve består av en kasse (ca. 15 kg) tatt fra et spesifikt hal/kast. Det er viktig at kassene fylles opp slik at vi får nok fisk til en prøve (minimum 30 individer). For de minste artene, som for eksempel havbrisling, er det nok med 1-2 kg (omtrent 50 individ). Det er viktig at fisken har god kvalitet, og at prøven settes av så raskt som mulig.



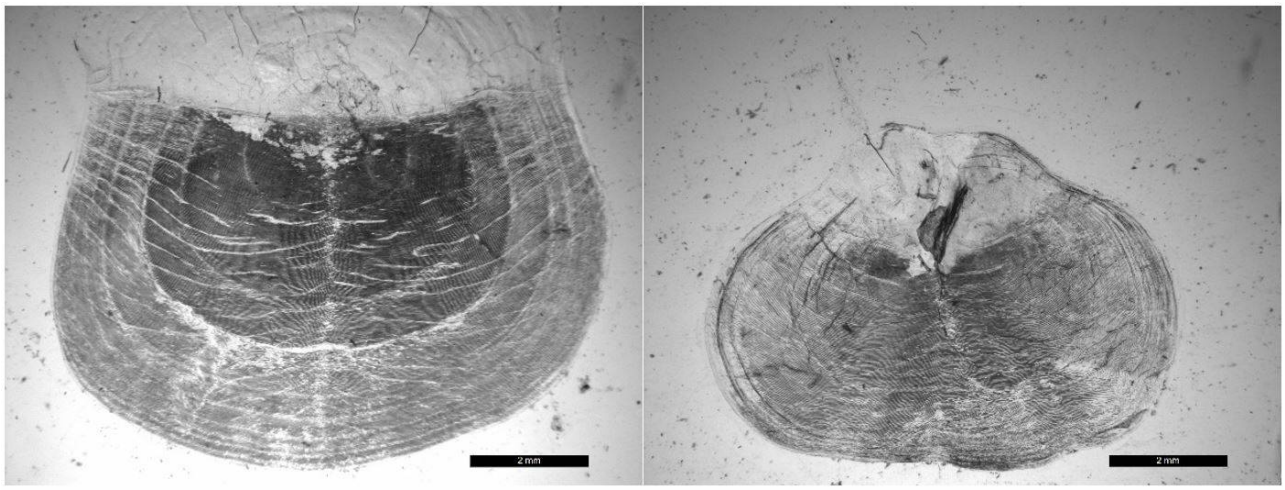
Figur 9. Antall prøver bestilt via fangstprøvelotteriet i 2019 og 2020, samt antall av disse mottatt ved HI. Sild omfatter både nvg-sild og nordsjøsild. Makrell, brisling og øyepål var ikke inkludert i fangstprøvelotteriet i 2019.

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. Det er særlig viktig for nvg-sild med god kvalitet på prøvene, slik at det er mest mulig skjell på fisken (Figur 10), da skjellene brukes til aldersbestemmelse. Skjellkvaliteten er avgjørende for en presis aldersbestemmelse for nvg-sild.

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 rommet, og ikke direkte fra halet slik vi ber om.



Figur 10. Norsk vårgytende sild. Bildet til venstre viser en 10 år gammel nvg-sild, hvor skjellkvaliteten er slik vi ønsker. Bildet til høyre er et eksempel på dårlig skjellkvalitet og aldersbestemmelsen blir svært usikker.

3.2.2 - *Andre bestander*

For nordsjøsild og de resterende bestandene som inngår i fangstprøvelotteriet brukes otolittene til alderslesning og kvaliteten har i stor grad vært tilfredsstillende.

Når det gjelder kolmule har vi observert en betydelig kvalitetsforbedring. Tidligere var ofte prøvene vi fikk fra fabrikk «råtten». Prøvene fra fangstprøvelotteriet har hevet kvaliteten på prøvene betydelig, noe som letter prøvetakingen og fastsettingen av kjønn og modningsstatus.

3.3 - **Praktiske erfaringer**

Fangstprøvelotteriet startet opp 1. januar 2018 med 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 pga. teknisk feil/vedlikehold.

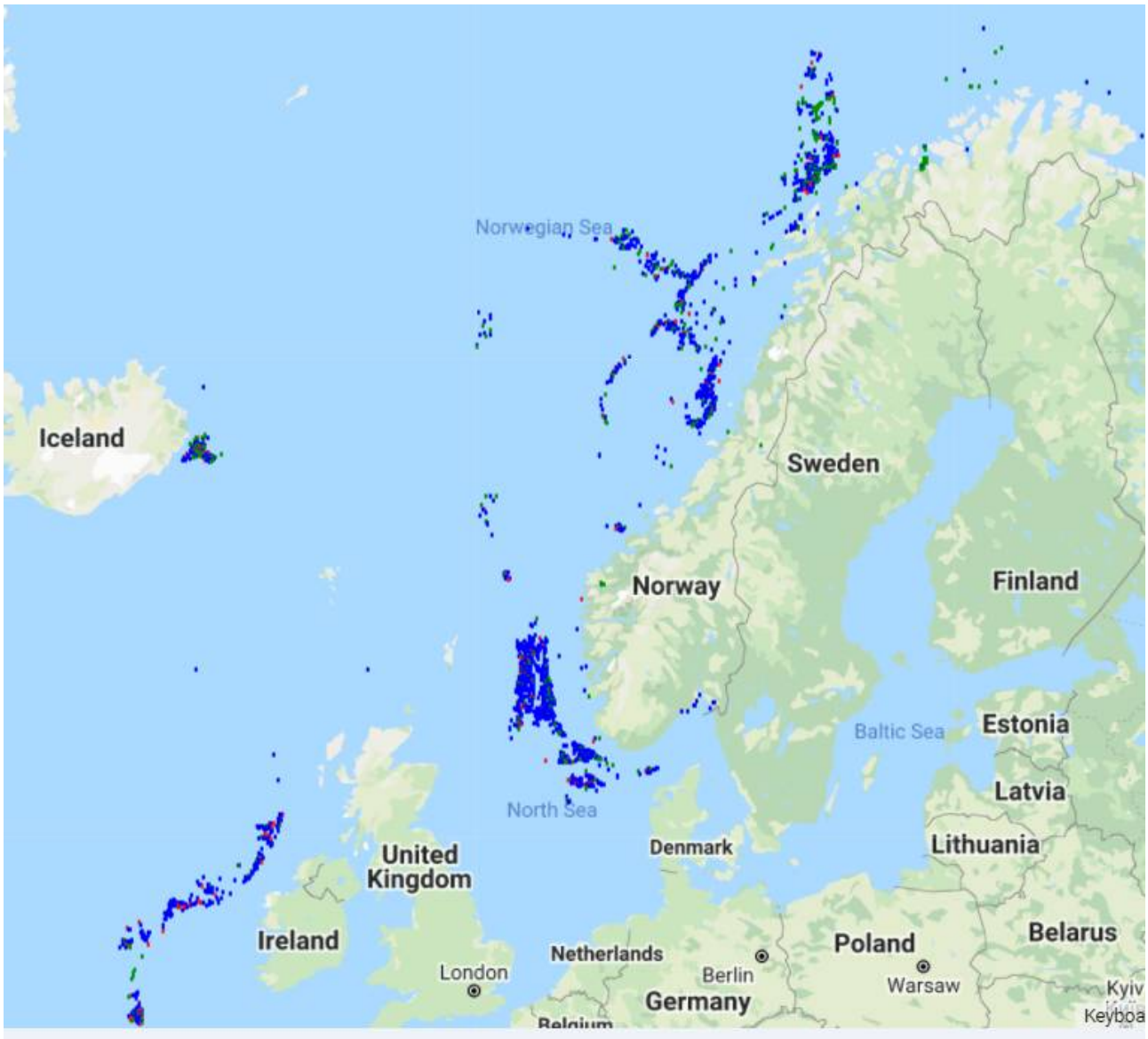
Tilbakemeldinger fra fiskerhold har stort sett vært positive. En kommentar flere fiskere har hatt er at «svar» fra lotteriet, om en skal ta prøve eller ikke, kommer sent og gjerne etter at fisken er kommet i rommet. Grunnen til dette er at fangstkvantumet inngår som den eneste parameteren utenom bestand) i loddtrekningen og bestemmer oddsen for om en prøve skal bli trukket ut eller ikke. Det blir sendt svar i løpet av et par sekunder etter at HI får fangstmeldingen. I praksis vil det gjerne ta omtrent 10 minutter fra fartøyet sender en HIF (fangstmelding til HI) til svar kommer tilbake – dette fordi meldingen går gjennom flere kommunikasjonsledd. Dersom en for hver eneste fangst setter til side en prøve fra fangsten tidlig i pumpingen, og er rask med å anslå fangstkvantum og føre det i fangstdagboken bør det redusere de praktiske problemene om bord betydelig. Som tidligere nevnt er det viktig at prøven 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 er om den bestilte prøven virkelig har blitt tatt og om/hvor den er levert i land. Det er laget en egen meldingstype (HIL) for dette i fangstdagboken, der en kvitterer ut bestilte prøver i forbindelse med landing og angir hvor prøven blir levert. Dette gjør det enklere for HI å holde oversikt over prøvetakingen og å få tak i prøvene. HI ber om at prøvene blir levert til norske mottaksanlegg ved leveranse av fangsten. I enkelttilfeller der dette ikke er mulig, kan HI kontaktes for avtale om sending. Mottakene plikter å ta imot prøver fra fangstprøvelotteriet og sende prøvene videre til HI. Fangstprøvelotteriet er nå den eneste prøvetakingsmetoden for de pelagiske bestandene, volumet med prøver til mottaksanleggene har økt og forsendelsen videre til HI har også kommet i godt gjenge.

3.4 - **Informasjon til fiskerne**

Fiskerne og resten av næringen gjør ved deltagelse i fangstprøvelotteriet en betydelig innsats for å forbedre

bestandsrådgivningen. Det er derfor naturlig at de involverte fartøyene og næringen generelt får innsyn i prøvetakingen og resultatene. Prøvetakingen og fiskets gang (Figur 11) kan en følge på fangstkartet på Sildesalgslaget sin nettside (https://www.sildelaget.no/no/kvoter-og-fangst/fangst/fangstproevelotteriet/). Prøvene fra fangstprøvelotteriet ankommer HI en del uker etter prøven ble tatt, og opparbeides fortløpende på laboratoriet. For hvert individ blir blant annet lengde, vekt og kjønnsmodning registrert - og viktigst av alt; alderen blir fastslått. Denne informasjonen bli 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 har tilgang (administrert av båtens reder) gå inn og se båtens prøver.



Figur 11. Oversikt over norske fangster av artene i fangstprøvelotteriet, januar til juni 2021 slik det blir presentert av Sildesalgslaget (https://www.sildelaget.no/no/kvoter-og-fangst/fangst/fangstproevelotteriet/). Blå punkt: fangster som har deltatt i fangstprøvelotteriet, grønn: ikke deltatt i fangstprøvelotteriet, rød: fangster som HI har bestilt prøver fra.

4 - Videre utvikling av fangstprøvelotteriet

Fangstprøvelotteriet er nå den eneste metoden HI skaffer fangstprøver av sild (nvg-sild og nordsjøsild), kolmule, brisling, makrell og øyepål. Fra 2021 er også hestmakrell, lodde, tobis og vassild inkludert. Det er også startet opp et europeisk prosjekt, under ledelse av HI, der en tar sikte på å utvide fangstprøvelotteriet til å omfatte de andre nasjonene i Nordøst-Atlanteren også. Det er også utarbeidet estimeringsprosedyrer slik at denne type prøvetaking kan gå inn i ICES sin regionale database (https://www.ices.dk/data/data-portals/Pages/RDB-FishFrame.aspx). I løpet av noen få år håper vi dermed å få til en forbedret og mer transparent fangstprøvetaking for store deler av de pelagiske fiskeriene i våre farvann.

HAVFORSKNINGSINSTITUTTET

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