



Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2023-2025

Pedersen, Eva Maria; Schiønning, Mette K.; Abdullah, Muhammad; Pedersen, Michael Ingemann; Brown, Elliot J.; Støttrup, Josianne G.

Link to article, DOI:

[10.11581/a90a5c46-5615-4a07-937a-263386a1bab5](https://doi.org/10.11581/a90a5c46-5615-4a07-937a-263386a1bab5)

Publication date:

2026

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):

Pedersen, E. M., Schiønning, M. K., Abdullah, M., Pedersen, M. I., Brown, E. J., & Støttrup, J. G. (2026). *Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2023-2025*. DTU Aqua. DTU Aqua-rapport No. 494-2026 <https://doi.org/10.11581/a90a5c46-5615-4a07-937a-263386a1bab5>

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2023-2025

Eva Maria Pedersen, Mette K. Schiønning, Muhammad Abdullah,
Michael Ingemann Pedersen, Elliot J. Brown og Josianne G. Støttrup

DTU Aqua-rapport nr. 494-2026



Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2023-2025

Eva Maria Pedersen, Mette K. Schiønning, Muhammad Abdullah,
Michael Ingemann Pedersen, Elliot J. Brown og Josianne G. Støttrup

DTU Aqua-rapport nr. 494-2026

Kolofon

Titel:	Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2023-2025
Forfattere:	Eva Maria Pedersen, Mette K. Schiønning, Muhammad Abdullah, Michael Inge- mann Pedersen, Elliot J. Brown og Josianne G. Støttrup
DTU Aqua-rapport nr.:	494-2026
År:	September 2026
Reference:	Pedersen, E.M., Schiønning, M.K., Abdullah, M., Pedersen, M.I., Brown E.J. & Støttrup, J.G. (2026) Registrering af fangster med standardredskaber i de dan- ske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2023-2025. DTU Aqua. DTU Aqua-rap- port nr. 494-2026. doi.org/10.11581/a90a5c46-5615-4a07-937a-263386a1bab5
Kvalitetssikring:	Rapporten er kvalitetssikret af Jon C. Svendsen og Anne-Mette Kroner
Forsidefoto:	Billede af vager med nøglefiskerflag. Fotograf Josianne G. Støttrup
Udgivet af:	Institut for Akvatiske Ressourcer, Henrik Dams Allé, 2800 Kgs. Lyngby
Download:	www.aqua.dtu.dk/publikationer
ISSN:	1395-8216
ISBN:	Elektronisk udgave: 978-87-7481-442-9 Trykt udgave: 978-87-7481-443-6

DTU Aqua-rapporter er afrapportering fra forskningsprojekter, oversigtsrapporter over faglige emner, rede-
gørelser til myndigheder o.l. Det fremgår af kolofonen, hvem der har kvalitetssikret rapporten.

Indhold

Sammendrag	5
English summary	7
Tak til nøglefiskere og andre	9
1. Introduktion.....	11
2. Fiskeriet og indsamlet data	12
2.1 Garnfiskeri	12
2.2 Rusefiskeri.....	13
2.3 Oparbejdning af fangsterne	13
2.4 Fiskere og områder.....	14
2.5 Fangsten.....	17
3. Beskrivelse af hovedområder.....	22
3.1 Bornholm	22
3.2 Femern Bælt	24
3.3 Fyns Øhav	25
3.4 Lillebælt	28
3.5 Nisum Fjord	31
3.6 Nordlige Limfjord.....	33
3.7 Odense Fjord.....	36
3.8 Præstø Fjord.....	37
3.9 Ringkøbing Fjord	38
3.10 Roskilde Fjord og Isefjord	39
3.11 Sejerø Bugt.....	41
3.12 Skive Fjord og Lovns Bredning	42
3.13 Smålandsfarvandet.....	44
3.14 Storebælt og Kerteminde Fjord.....	46
3.15 Vejle Fjord	49
3.16 Vestlige Limfjord	51
3.17 Øresund og Faxe Bugt.....	54
3.18 Østvendte Fjorde	56
3.19 Åbne Vestkyst.....	58
3.20 Aalborg Bugt og Læsø	60
3.21 Aarhus Bugt.....	62
4. De hyppigst fangede arter	66
4.1 Skrubbe (<i>Platichthys flesus</i>)	68
4.2 Torsk (<i>Gadus morhua</i>).....	81
4.3 Rødspætte (<i>Pleuronectes platessa</i>)	93
4.4 Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	103
4.5 Ålekvabbe (<i>Zoarces viviparus</i>)	109
4.6 Fjæsing (<i>Trachinus draco</i>).....	115

5.	Anvendelse af nøglefiskerdata.....	118
6.	Udsætning af marine fisk	120
6.1	Udsætning af skrubbe (<i>Platichthys flesus</i>).....	120
6.2	Casestudie: Massemærkning af skrubber (<i>P. flesus</i>)	120
6.3	Casestudie: PIT-mærkning af skrubber (<i>P. flesus</i>)	121
6.4	Udsætning af pighvar (<i>Scophthalmus maximus</i>)	132
6.5	Udsætning af ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	134
7.	Fiskearter som indikator for god miljøtilstand i kystvande	140
7.1	Valg af arter	140
7.2	Hvordan beregnes indikatorerne?.....	142
7.3	Hvordan bidrager de enkelte indikatorer til den samlede vurdering?	142
8.	Diskussion	144
8.1	De kystnære havområder	144
8.2	Fiskebestande	146
	Referencer.....	154

Bilag 1. På sporet af ålen– Artikel fra Kaskelot, nr. 259, februar 2026

Bilag 2. Artsliste

Sammendrag

Nøglefiskerprojektet er finansieret af Fiskeplejen og gennemført i et samarbejde mellem Dansk Amatørfiskerforening (DAFF), Dansk Fritidsfiskerforbund (DFF) og DTU Aqua. Projektet udgør den eneste landsdækkende, langsigtede overvågning af kystnære fiskebestande i Danmark. Siden 2002 har projektet været baseret på en omfattende og værdifuld frivillig indsats fra fritidsfiskere.

Formålet er at registrere fangster og skabe sammenlignelige data om udviklingen i fiskeforekomsterne langs de danske kyster og fjorde. De otte gennemførte treårige projektperioder udgør samlet den længstvarende og mest sammenhængende dokumentation af fangster i garn og ruser i danske kystvande. Særligt de lange tidsserier for ål og ålekvabbe vækker international interesse, da tilsvarende datasæt ikke findes andre steder. Projektets succes bygger på fritidsfiskernes engagement i at dokumentere og bevare fiskebestandene i fjorde, bugter og langs de danske kyster.

Alle nøglefiskere anvender de samme redskaber og fisker på faste positioner efter fælles retningslinjer. Fiskeriet gennemføres med et højt antal af gentagelse gennem året, op til tre gange per måned, hvilket gør det muligt at sammenligne fangster både mellem områder og over tid, samt at følge udviklingen i de enkelte fiskebestande.

Denne rapport præsenterer resultaterne for perioden 2023-2025, hvor 103 fritidsfiskere har bidraget med registreringer. De sammenholdes med resultater fra tidligere projektperioder, hvilket giver mulighed for at analysere udviklingen af op til 23 års sammenhængende data.

Følgende resultater fra Nøglefiskerrapporten 2023-2025 er værd at fremhæve:

Skrubbe var fortsat den dominerende art i garnfiskeriet og blev fanget i alle områder, hvor der blev fisket med garn. Fangsterne ligger generelt på et lavt niveau sammenlignet med for omkring 10 år siden, men der ses svage tegn på fremgang i blandt andet Lillebælt, Nissum Fjord, Ringkøbing Fjord, Sejerø Bugt samt Øresund og Faxe Bugt. Rusefangsterne viser, at rekrutteringen varierer betydeligt mellem år og lokaliteter. Særligt Fyns Øhav og Lillebælt viser en positiv udvikling. Samlet set er skrubben fortsat en almindelig art i danske kystvande, men bestandene har endnu ikke genvundet niveauet fra starten af Nøglefiskerprojektet (2005-2007).

Torsk. Torskefangsterne i garn var meget lave, hvilket afspejler den længerevarende tilbagegang i de kystnære bestande. Større torsk blev kun fanget sporadisk. Til gengæld blev der registreret torsk i alle områder med rusefiskeri, og især i 2023 blev der fanget relativt mange unge torsk. Dette kunne tyde på en forbedret rekruttering i nogle dele af Kattegat og den vestlige Østersø. Samlet set vurderes bestanden dog fortsat som meget svag.

Rødspætte var den næsthøjest fangede art i garnfiskeriet og viste en mere positiv udvikling end de andre fladfisk. Fangsterne steg markant i forhold til den foregående periode (2020-2022), blandt andet i Sejerø Bugt samt Øresund og Faxe Bugt. Udviklingen i disse områder stemmer overens med den internationale bestandsvurdering, der peger på stigende gydebio-masse og forbedret rekruttering og samlet set en bestand i fremgang.

Ål var for første gang den hyppigst fangede art i rusefiskeriet. Flere lokaliteter havde de højeste fangstrater i hele tidsserien, og fangsterne var flere steder højere end for otte til ti år siden. De mest markante forekomster blev registreret ved Bornholm, Lillebælt, Roskilde Fjord og Isefjord,

Vestlige Limfjord samt de Østvendte Fjorde. På trods af de stigende, lokale fangsttendenser er den europæiske ål fortsat kritisk truet og på et historisk lavt niveau.

Ålekvabbe blev registreret i alle områder med rusefiskeri, men fangsterne peger generelt på en stagnerende eller faldende bestand. Lave fangstrater blev især registreret i Aarhus Bugt, Bornholm, Roskilde Fjord og Isefjord samt den Nordlige og Vestlige Limfjord. Udviklingen over de seneste fem til ti år viser en generel tilbagegang, og arten fanges nu betydeligt sjældnere end ål. Dette kunne være et tegn på forringede miljøforhold i flere kystområder.

Udsætning af marine fisk. Flere mærkningsmetoder anvendes til at dokumentere effekten af skrubbeudsætningerne i Limfjorden. Foreløbige resultater viser, at nogle af de udsatte skrubber vokser op og indgår i det rekreative fiskeri, mens mindre individer ædes af skarver.

Fiskeindikatorer. Skrubbe anvendes som en indikatorart for den generelle miljøtilstand i kystvande, da den er vidt udbredt og reagerer på uhensigtsmæssige miljøændringer i kystnære levesteder. Ålekvabbe er en værdifuld lokalindikator, da den er stationær og afspejler miljøforholdene i det enkelte lokalområde. Derudover overvejes det om læbefisk som berggylte, guldlæbe og grønlæbe kan blive relevante indikatorarter i fremtidige vurderinger.

Generelt. Forekomsterne af de kystnære fisk er i det store billede ikke forbedret siden sidste rapport i 2023.

Nøglefiskerprojektet leverer unik viden om udviklingen i de danske kystfiskebestande. Resultaterne viser betydelige regionale forskelle, men også fællesmønstre på tværs af landet. Mange kystområder er fortsat påvirkede af tilbagevendende iltsvind, stigende temperaturer og ændrede habitatforhold, som vurderes at være blandt de væsentligste faktorer bag ændringerne i fiske-samfundet både i forhold til artssammensætning og antal. Dertil kommer der også andre faktorer som naturlig dødelighed (f.eks. prædation fra skarver og sæler) og fiskeridødelighed både i målrettet fiskeri og som bifangst.

English summary

The Key Fishery Project (*Nøglefiskerprojektet*) is funded by the Danish Fishcare Management Program (*Fiskeplejen*) and carried out in a collaboration between the Danish Amateur Fishers Association (DAFF), the Danish Recreational Fishers Association (DFF), and DTU Aqua. The project is the only existing nationwide, long-term monitoring of coastal fish stocks in Denmark. Since 2002, the project has been based on an extensive and valuable voluntary effort by recreational fishers.

The purpose is to register catches and create comparable data on the development of fish populations along the Danish coasts and fjords. The eight completed three-year project periods represent the longest-running and most coherent documentation of gillnet and fyke net catches in Danish coastal waters. In particular, the comprehensive time series for the European eel and the viviparous eelpout attract international interest, as equivalent datasets do not exist anywhere else. The success of the project is based on the commitment of recreational fishers to document and preserve fish stocks in fjords, bays, and along the Danish coasts.

All "key fishers" (*nøglefiskere*) use the same gear and fish on fixed positions according to common guidelines. The fishery is carried out with a high number of repetitions throughout the year, up to three times per month, which makes it possible to compare catches both between areas and over time, as well as to track developments in individual fish stocks.

This report presents the results collected by 103 recreational fishers during the 2023-2025 period. The results are compared with those from previous project periods to assess fish stock developments over a time series spanning up to 23 years.

The following results from the Key Fishery Report 2023–2025 are worth highlighting:

European flounder (*skrubbe*) remained the dominant species in the gillnet fishery and was caught in all areas where gillnets were used. Catches are generally at a low level compared to around 10 years ago, but there are weak signs of progress in some areas including the Little Belt (Lillebælt), Nisum Fjord, Ringkøbing Fjord, Sejerø Bay (Sejerø Bugt), as well as the Sound (Øresund) and Faxe Bay (Faxe Bugt). Fyke-net catches show that recruitment varies considerably between years and locations. The Funen Archipelago (Fyns Øhav) and the Little Belt (Lillebælt) show a positive development. Overall, the flounder remains a common species in Danish coastal waters, but stocks have not yet recovered to the level from the start of the Key Fishery project (2005-2007).

Cod (*torsk*). Cod catches in gillnets were very low, reflecting the long-term decline in coastal stocks. Larger cod were only caught sporadically. On the other hand, cod were recorded in all areas with fyke-net fishing, and a relatively high number of young cod was caught, particularly in 2023. This suggests improved recruitment in parts of the Kattegat and the western Baltic Sea, although the stock as a whole is still assessed as very weak.

Plaice (*rødspætte*) was the second most frequently caught species in the gillnet fishery and showed a more positive development than the other flatfish species. Catches increased significantly compared to the previous period (2020-2022), for example in Sejerø Bay, the Sound, and

Faxe Bay. The development in these areas aligns with the international stock assessment, which points to an increasing spawning biomass and improved recruitment. Overall, the stock is assessed to be improving.

European eel (*å*) was for the first time the most frequently caught species in the fyke net fishery. Several locations had the highest catch rates in the entire time series, and in multiple places, catches were higher than 8–10 years ago. The most notable occurrences were recorded at Bornholm, the Little Belt, Roskilde Fjord and Isefjord, the Western Limfjord, and the East-facing Fjords (Østvendte Fjorde). Despite these positive local trends, the European eel remains critically endangered and at a historically low level.

Viviparous eelpout (*ålekva*) was recorded in all areas with fyke net fishing but catches generally point toward a stagnating or declining stock. Low catch rates were particularly observed in Aarhus Bay (Aarhus Bugt), Bornholm, Roskilde Fjord and Isefjord, as well as the Northern and Western Limfjord. The development over the past 5–10 years shows a general decline, and the species is now caught significantly less frequently than eel. This may be a sign of deteriorating environmental conditions in several coastal areas.

Stocking of marine fishes. Several tagging methods were applied to evaluate the effects of releasing hatchery-reared juvenile flounder in Limfjorden. Preliminary results indicate that some released fish survive, grow to larger sizes, and contribute to the recreational fishery, while smaller individuals are preyed upon by cormorants.

Fish indicators. European flounder is used as an indicator species for the general environmental status of coastal waters, as it is widely distributed and responds to adverse environmental changes in coastal habitats. Viviparous eelpout is valuable as a local environmental indicator, as it is stationary and reflects the environmental conditions in the specific area. In future assessments, wrasses (*læbefisk*), such as ballan wrasse (*berggylte*), goldsinny wrasse (*guldlæbe*), and small-mouthed wrasse (*grønlæbe*) may be included as relevant indicator species as well.

The Key Fisher Project provides results about the development of the Danish coastal fish stocks. It showed significant regional differences, but also common patterns across the country. Several coastal areas are continuously affected by recurring oxygen depletion, rising temperatures, and habitat deterioration, which are some of the main drivers behind fish community changes, both in terms of species composition and stock size. However, other factors such as natural mortality (e.g. predation by cormorant and seals) and fishing mortality also affect the fish community.

Tak til nøglefiskere og andre

Projektet vil gerne sige stor tak til alle dem, som frivilligt har lagt et stort og værdifuldt arbejde i at registrere deres fangster og andre oplysninger til projektet. Nedenfor ses en samlet liste over de 103 amatør- og fritidsfiskere, der har været tilmeldt og rapporteret deres fangster i årene fra 2023 til 2025.

Allan Juul Bonde	Ivan Kamedula	Morten Pedersen
Anders Høj Andersen	Jan Jørgensen	Niels Bünger
Anders Pedersen	Jan Møllegaard	Niels Jørgen Bach Nielsen
Arne Mogensen	Jan Nielsen	Niels Jørgen Kromann
Arne Præstegaard	Jan Schunck	Niels Knudsen
Arthur Sørensen	Jens Henrik Diget	Niels Lautrup-Nielsen
Benny Villadsen	Jens Kibsgaard	Ole Fihl Møllerup
Bent Hansen	Jens Ole Andersen	Ole G. Norden Andersen
Bent Kjeldgaard	Jens Oluf Hansen	Ole Iversen
Birger Hjort	Jens Rasmussen	Ole Nielsen
Bjarne Hansen	Jens Thomas Nepper Jensen	Ole Stengaard
Bjarne Thane	Jesper Brylle	Palle Hesselbak Nielsen
Børge Matthiesen	Jesper Markussen	Per Kastrupsen
Børge Steffensen	John Christensen	Per Nicolai Andersen
Claus Frederiksen	John Gregersen	Peter Lindholm Knudsen
Claus Ole Hansen	John Pedersen	Poul Dünweber
Egon Larsen	Johnni Ovedahl Andersen	Poul Erik Nielsen
Erich Borup	Jørgen Olsen	Preben Guldbæk
Erik Holk Nielsen	Kai Hansen	Rasmus Mortensen
Erik Johansen	Kaj Eriksen	Reimar S. Rasmussen
Erik Schreiner Hansen	Kaj Richter	Svend Sørensen Kramer
Erling Hansen	Karl Klausen	Svenni Nielsen Vølker
Erling Pedersen	Karl Otto Jensen	Søren Frederiksen
Finn Frandsen	Kim Larsen	Søren Grell Givssø
Flemming Jacobsen	Kresten Haubo	Søren Nordshøj
Flemming Kjærulf	Kurt Asmussen	Søren William Pedersen
Hans Henrik Bruun Vium	Kurt Ove Damgaard	Tim Bentzen
Henning Andersen	Kurt Østergaard	Tom Bay
Henning Bendtsen	Lars Christian Hulsig Nielsen	Tommy Jensen
Henning E. Nielsen	Lasse Alkærsig	Tonny Rasmussen
Henrik Christiansen	Lasse Mikkelsen	Torben Lassen
Henrik Holst	Leif Sproegel	Villy Nedergaard
Ib Jørgen Jensen	Lennard Mortensen	Willy Nielsen
Ib Udesen	Martin Ejby Hansen	
Iben Hyldgaard Olesen	Martin Petersen	

Tak til Øhavscenteret, og i særlig grad Agnes, der har stået for udlevering og ombytning af redskaber.

Tak til Frederik Svendsen (DAFF, Kreds 10) for transporten til og fra holmene i Nibe Bredning og for at dele sin uvurderlige lokale viden om området.

Tak til Marie Villefrance, August Sjørring Lodal og Örn Arnarson, der har indtastet data fra nøglefiskernes fangstregistreringsskemaer, og til Stina Bjørk Stenersen Hansen, for at kvalitetssikre rådata – alle fra DTU Aqua.

Tak til Henrik Carl, Fiskeatlas, Københavns Universitet for kvalitetstjek af artsbestemmelser.

En stor tak skal desuden lyde til repræsentanterne fra de to fritidsfiskerforbund, Arne Rusbjerg (formand for Dansk Fritidsfiskerforbund, DFF) samt Lasse Alkærsig fra Dansk Amatørfiskerforenings (DAFF) som ved nøglefiskermødet i 2025 valgte at overlade roret til Kurt Asmussen. En stor tak til Lasse for hans mangeårige indsats i projektet både som repræsentant og som nøglefisker.

Mindeord Vagn Gram

Til sidst vil vi takke og mindes Vagn Gram (DAFF), der døde den 31. december 2025. Vagn var initiativtager til Nøglefiskerprojektet og en sand ildsjæl indenfor alt, hvad der vedrørte fritidsfiskeri. Han var først kredsformand og senere landsformand for Dansk Amatørfiskerforening. I slutningen af 1990'erne blev han medlem af §7-udvalget, som rådgiver for ministeriet om lyst- og fritidsfiskeri. Her kom han i kontakt med Josianne Støttrup, biolog ved DTU Aqua (dengang Danmarks Fiskeriundersøgelser).

Selvom de havde forskellige faglige udgangspunkter og ikke altid delte samme syn på tingenes tilstand, var de enige om, at der manglede viden om fiskebestandene i de kystnære områder. Efter nogen tids samarbejde foreslog Vagn at skabe et forum, hvor fiskere og forskere kunne indsamle og udveksle viden til gensidig gavn. Dermed blev fundamentet for Nøglefiskerprojektet lagt.

Projektet gav fiskerne mulighed for systematisk at dokumentere deres observationer af udviklingen i livet i fjorde og langs kysterne og styrkede dermed deres dialog med myndighederne. Samtidig bidrog de indsamlede data med værdifuld viden til forskningen.

Vagn var projektets mangeårige formand og blev senere udnævnt til æresmedlem. Helt frem til det sidste deltog han aktivt i koordineringen af projektet og i udleveringen af redskaber fra Øhavscenter Faaborg.

Æret være hans minde

1. Introduktion

Denne rapport er den ottende rapport baseret på fritidsfiskeres fangstregistreringer.

De indledende skridt til det eksisterende Nøglefiskerprojekt blev taget i 2002, da "Fangstregistreringsprojektet" startede. Dette var på initiativ af Vagn Gram fra Dansk Amatørfiskerforening og med støtte fra Dansk Fritidsfiskerforbund ud fra et ønske om at dokumentere fiskefangsterne langs de danske kyster. Lokale fiskere tilmeldte sig projektet og registrerede og rapporterede periodevis alt, hvad de fangede i deres egne fiskeredskaber efter anvisninger fra personale ved DTU Aqua (tidligere Danmarks Fiskeriundersøgelser). "Fangstregistreringsprojektet" dækkede årene 2002-2004, og der blev anvendt mange typer redskaber (Pedersen m.fl. 2005).

Siden 2005 er registreringerne af fangsterne foregået i det såkaldte "Nøglefiskerprojekt". For at gøre resultaterne så sammenlignelige som muligt, har de udvalgte "nøglefiskere" alle fisket med ens redskaber (tre garn og/eller tre ruser) stillet til rådighed af DTU Aqua. Fiskeriet er foregået på faste positioner, som er valgt af fiskerne og koordineret af DTU Aqua ved hvert års start. Desuden var hver nøglefisker udstyret med en temperaturlogger, der målte vandtemperaturen hver tredje time. Der er blevet indhentet tilladelse fra Fiskeristyrelsen, så de udleverede redskaber kunne benyttes som supplement til nøglefiskernes egne redskaber tre gange per måned.

Nøglefiskerprojektet har i sin nuværende form indsamlet data i 21 år (2005-2007, 2008-2010, 2011-2013, 2014-2016, 2017-2019, 2020-2022, 2023-2025), og der er opnået bevilling til endnu en treårig periode (2026-2028). Projektet har gennem hele perioden været finansieret af "Marin fiskepleje" (www.fiskepleje.dk) og er gennemført som et tæt samarbejde mellem frivillige fiskere fra Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund, samt personale ved DTU Aqua.

Der foregår ingen anden landsdækkende monitoring af kystnære fiskeforekomster i de danske farvande, hvorved Nøglefiskerprojektet, som det eneste projekt, bidrager med information om kystnære fiskeforekomster på national skala.

Spørgsmål som ønskes belyst igennem data fra disse fangstregistreringer er:

- 1) Hvordan er situationen for de lokale fiskeforekomster? Det vil sige, hvilke fisk og hvor mange fanges i forskellige redskaber, på forskellige lokaliteter og på forskellige tidspunkter af året?
- 2) Hvor store er de fisk, som fanges, og hvor mange fanges i forhold til fiskeriindsatsen (fangst pr. dag pr. redskab - også kaldet redskabsdag).

I denne rapport beskrives resultaterne fra perioden 2023-2025. Resultaterne suppleres med tidligere års data, så eventuelle ændringer i fangsterne over tid belyses og hvis muligt identificere årsagerne til sådanne ændringer.

Tidligere rapporter for hver af de treårige perioder findes som pdf til download på Fiskeplejens hjemmeside, <https://www.fiskepleje.dk/kyster/fangstregistrering>

2. Fiskeriet og indsamlet data

Nøglefiskere er fritidsfiskere som enten er medlemmer af Dansk Amatørfiskerforening eller Dansk Fritidsfiskerforbund. Enkelte har deltaget siden starten af Fangstregistreringsprojektet (2002-2004) eller siden den første periode af Nøglefiskerprojektet (2005-2007), men de fleste er kommet til senere. Der kan årligt være tilmeldt op til 100 nøglefisker, men de fleste år varierer det mellem 85 og 95 deltagere. Der sker en udskiftning på omkring 10 fiskere per år, hovedsageligt som erstatning for dem, der årligt falder fra af forskellige årsager, men også for at dække de geografiske områder, hvor der ikke tidligere eller i en periode ikke har været tilmeldt nøglefiskere. Der er stadig områder, såsom den nordlige del af Øresund, nordkysten af Sjælland, Sydvestsjælland, Smålandsfarvandet og østkysten af Falster og Møn, hvor projektet fremadrettet kunne bruge flere frivillige nøglefiskere (se Figur 2.2).

For at komme i betragtning som nøglefisker skal man (1) søge om optagelse hos DTU Aqua, (2) være medlem af enten Dansk Amatørfiskerforening eller Dansk Fritidsfiskerforbund, (3) ønske at fiske i et område med få eller ingen nøglefiskere, samt (4) ikke være dømt for ulovligt fiskeri. Hvis disse kriterier er opfyldt, bliver de kvalificerede ansøgere indstillet til optag hos nøglefiskerudvalget hos Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund. Efter en accept fra foreningerne kan de nye nøglefiskere få udleveret det relevante udstyr. Nogle vælger kun at fiske med garn eller ruser, mens andre vælger at fiske med begge typer redskaber. De tilmeldte fiskere vælger en fast fiskeposition og får tilsendt flag, temperaturlogger (HOBO UA-001-08) og rapporteringsskemaer samt diverse papirer fra DTU Aqua, imens redskaberne bliver sendt fra Øhavscenter Faaborg.

Siden 2013 er redskaberne blevet udstyret med et specielt vageflag, hvor der står påtrykt "Nøglefisker DTU/AQUA", så nøglefiskerpositioner er let genkendelige for alle. Den seneste type af nøglefiskerflaget kan ses nedenfor (Figur 2.1).



Figur 2.1. Vageflag til nøglefiskerredskaber.

2.1 Garnfiskeri

Til garnfiskeriet blev der anvendt tre stk. garn af typen: 65 mm, 8½ ma, 2400 kn, 0,24, grønne med flydeline nr. 1,25 synkeline nr. 1½ og en monteret længde på 39 m. Retningslinjerne for fiskeri med garnene foreskriver at de skal sættes natten over, i alt omkring 12 timer. Da der kan være lokale forhold der gør at dette ikke kan overholdes så der er sat et minimum på 6 timer og

et maksimum på 36 timer for at fangsterne kan indgå i de standardiserede data. Det blev tilstræbt, at fiskeriet blev gennemført op til de tre gange om måneden som projektdeltagerne har tilladelse til fra Fiskerikontrollen. Der blev, med få undtagelser, fisket på samme position gennem hele perioden og hvis der blev skiftet position, var det ved årsskiftet. Alle fiskeredskaber var afmærkede efter de almindelige fiskeriregler og var yderligere forsynet med et mærke, der viste, at redskaberne var med i Nøglefiskeriprojektet.

2.2 Rusefiskeri

Ruser, der blev anvendt ved fiskeriet, var: DBL 80/7 ruser med 8 m rad imellem. Alle ruser var uden spærringer. Fiskeriet med ruser fandt hovedsageligt sted hvert år i perioden 1. april til 10. november, enkelte fiskede dog hele året. Retningslinjerne for fiskeri med ruser foreskriver at de skal stå 48 timer, men da der kan være lokale forhold der gør at dette ikke kan overholdes så der er sat et minimum på 12 timer og et maksimum på 60 timer for at fangsterne kan indgå i de standardiserede data. Det blev tilstræbt, at fiskeriet blev gennemført op til tre gange om måneden i perioden fra den 1. til den 10. hver måned, hvis vejret tillod det, hvilket er den maksimale indsats der er givet tilladelse til. I perioden, hvor der ikke var ruser ude, var det muligt at lade en markeringsbøje blive stående for at afmærke positionen. I ruselukningsperioden 10. maj – 31 juli var der givet dispensation fra Fiskeristyrelsen til, at der fortsat måtte fiskes fra den 1.-10. i juni og juli. Ål skulle i alle perioder genudsættes.

2.3 Oparbejdning af fangsterne

Alt, hvad der blev fanget i garn og ruser, skulle registreres og indberettes. Det vil sige, at ud over de større fisk skulle småfisk, såsom hundestejler (*Gasterosteus*-slægten) og kutlingearter (*Gobius*-slægten), samt rejer og krabber også registreres. Efter hver røgtning blev fangsten sorteret i arter og alle individerne i hver art blev længdemålt til nærmeste hele cm (nedrundet). Hvis der var så mange individer af en enkelt art, at det var uoverkommeligt at måle alle, kunne man undtagelsesvis nøjes med at indberette antallet af arten, gennemsnitslængden, samt længden på det største individ. Dem, der fangede sortmundede kutlinger, fik ofte meget store fangster og kunne opgive fangsterne i kg, samt længderne af største og mindste individ. DTU Aqua kunne efterfølgende omregne de akkumulerede fangster til et estimeret antal af fisk (Pedersen et al. 2023, Bilag 1). Nul-fangster, dvs. fiskeri, hvor der intet blev fanget, blev også noteret. Dette er nødvendigt for at kunne beregne CPUE (catch per unit effort, eller fangst per fangstindsats), som gør det muligt at sammenligne fangsterne på tværs af sæson og område. Udover at indberette fangsten på de udleverede skemaer fra DTU Aqua, skulle fiskerne også angive vindretning og styrke, sigtbarhed, skydække samt forekomst af iltsvind, alger, vandmænd, brandmænd og uldhåndskrabber på skemaerne. Hvis der blev fanget fugle, skulle arten registreres og højre vinge indsendes til Aarhus Universitet.

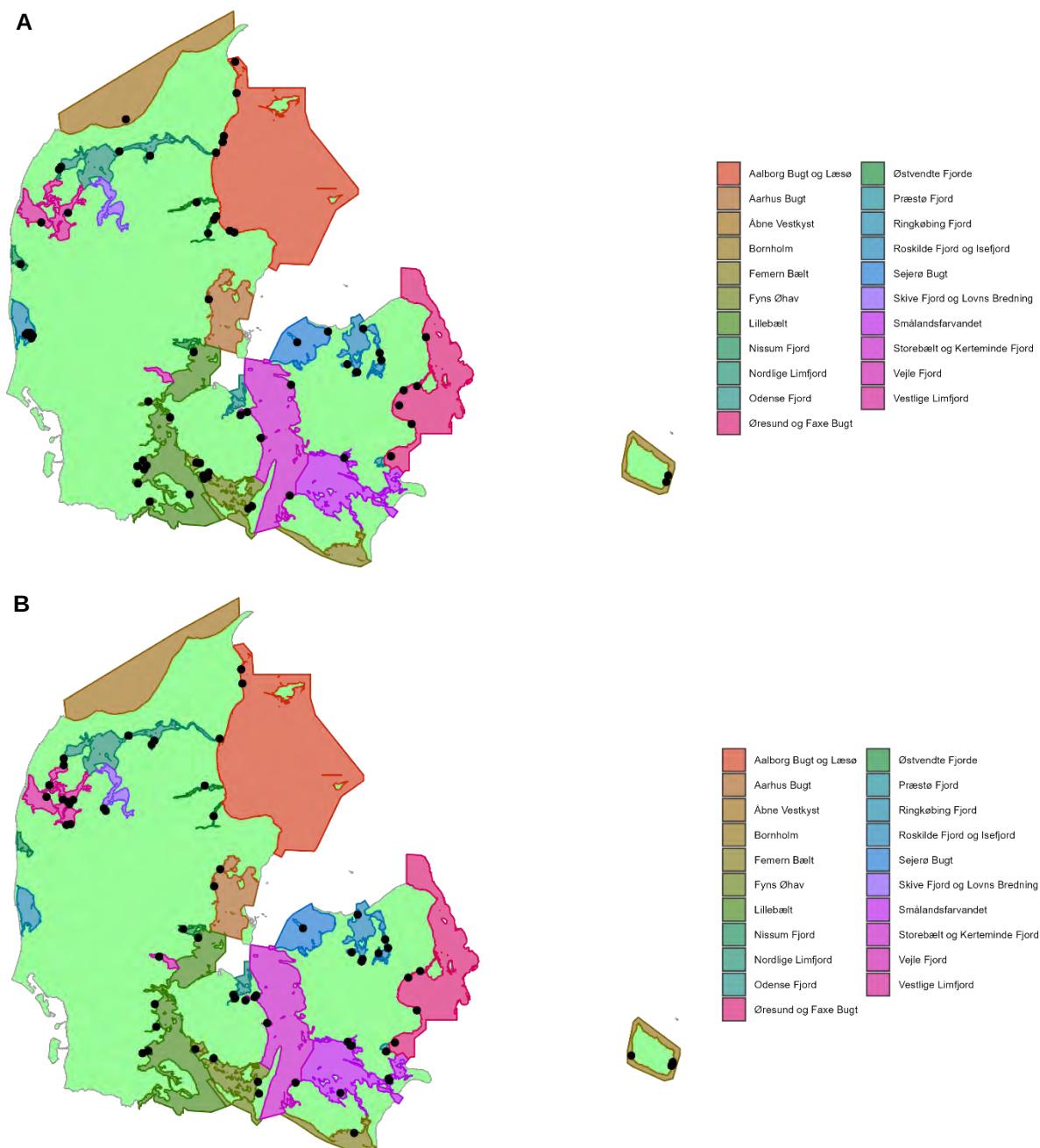
Alle fangstregistreringer blev indtastet i DTU Aquas database KFish. Nøglefiskerne kunne vælge, om de ønskede at indsende skemaerne eller selv indtaste dem i databasen, hvilket over halvdelen af fiskerne valgte at gøre brug af. Dette har sikret og højnet kvaliteten af data og ikke mindst effektiviseret DTU Aquas tidsforbrug. I KFish kan den enkelte fisker bl.a. se sine egne data, en "top 6-liste" over de mest aktive nøglefiskere de sidste tre år, samt en graf over de fire mest fangede arter 3 år tilbage i tiden.

I den indeværende og i de tre tidligere rapporter (2014-2016, 2017-2019 og 2020-2022), har vi anvendt det faktiske antal timer, som nøglefiskerredskaberne har været i vandet, frem for et overordnet estimat på fisketid med henholdsvis garn og ruser. Fangsterne i disse rapporter er

derfor lidt højere, end dem vi har opnået i de ældre rapporter, og kan derfor ikke sammenlignes direkte. Nøglefiskernes resultater for 2023, 2024 og 2025 er samlet i denne rapport.

2.4 Fiskere og områder

I den treårige periode, som denne rapport dækker over, har der i alt været rapporteringer fra 103 fiskere. Der er data fra 21 forskellige områder (Figur 2.2, Tabel 2.1).



Figur 2.2. Kort A viser hovedområderne med aktive garnpositioner for perioden 2023-2025. På kort B ses hovedområderne med aktive rusepositioner for perioden 2023-2025.

Antallet af aktive fiskere i de forskellige områder varierer en smule fra år til år, da nøglefiskere af forskellige årsager stopper eller nye fiskere kommer til. En oversigt over antallet af aktive i de respektive områder og hvilket redskab de har brugt, kan ses i Tabel 2.1. Det varierer fra 0 der

fisker med garn i f.eks. Odense fjord, til 10, der fisker med garn i Lillebælt i 2023. Andelen der fisker med henholdsvis garn og ruser er nogenlunde ligeligt fordelt og varierer for garn fra 48 fiskere i 2024 til 55 i 2025, hvor antallet, der har anvendt ruser, varierer fra 45 i 2023 til 48 i 2024. I denne periode, blev der slet ikke fisket med garn i Odense Fjord, Præstø Fjord, Skive Fjord og Lovns Bredning og Vejle Fjord. Der blev ikke fisket med ruser ved den Åbne Vestkyst, i Nissum Fjord og i Ringkøbing Fjord.

Områdedækningen varierede således, at mens der nogle steder blev fisket med både garn og ruser, var der andre områder, hvor der kun blev fisket med enten garn eller ruser. Generelt har der været en god dækning af de danske farvande, bortset fra områder, hvor der er meget strøm, da redskaberne ikke er egnede til dette. De steder hvor dækningen er lav, arbejdes der på at tiltrække nye nøglefiskere til projektet.

Tabel 2.1. Samlet antal af fiskere, der fiskede med garn og/eller ruser fordelt pr. område i 2023, 2024 og 2025.

	Område	Garn			Ruse		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
1	Bornholm	0	2	1	2	4	3
2	Femern Bælt	1	1	1	1	1	1
3	Fyns Øhav	5	6	7	3	4	3
4	Lillebælt	10	7	9	3	4	4
5	Nissum Fjord	0	1	1	0	0	0
6	Nordlige Limfjord	3	3	4	4	4	4
7	Odense Fjord	0	0	0	1	0	1
8	Præstø Fjord	0	0	0	1	1	1
9	Ringkøbing Fjord	4	2	4	0	0	0
10	Roskilde Fjord og Isefjord	6	3	3	6	6	3
11	Sejersø Bugt	1	2	2	1	1	1
12	Skive Fjord og Lovns Bredning	0	0	0	1	0	1
13	Smålandsfarvandet	2	2	2	3	4	4
14	Storebælt og Kerteminde Fjord	3	3	3	4	4	4
15	Vejle Fjord	0	0	0	1	1	1
16	Vestlige Limfjord	4	2	2	7	6	6
17	Øresund og Faxe Bugt	2	4	5	0	3	4
18	Østvendte Fjorde	3	1	1	3	2	2
19	Åbne Vestkyst	1	1	1	0	0	0
20	Aalborg Bugt og Læsø	6	7	8	2	1	1
21	Aarhus Bugt	1	1	1	2	2	2
	Total	52	48	55	45	48	46

Intensiteten af fiskeriet varierede meget mellem områderne (Tabel 2.2). Indsatsen var afhængig af en række faktorer, bl.a. hvor mange fiskere der var tilmeldt projektet i de enkelte områder, hvor meget vind og vejr havde tilladt fiskeriet og hvor meget den enkelte fisker havde fisket. Det samlede antal af rapporterede ture varierede fra 896 i 2023, hvor af der var 386 ture med garn

og 510 med ruser, til i alt 1026 rapporterede ture i 2024 fordelt med 484 fra garn og 542 fra ruser.

Tabel 2.2: Samlet antal af ture pr. område i 2023, 2024 og 2025.

		Garn			Ruse		
		2023	2024	2025	2023	2024	2025
1	Bornholm	0	26	14	29	57	38
2	Femern Bælt	4	3	3	9	10	10
3	Fyns Øhav	55	73	86	20	45	50
4	Lillebælt	104	101	96	46	68	43
5	Nisum Fjord	0	6	8	0	0	0
6	Nordlige Limfjord	6	9	8	59	56	52
7	Odense Fjord	0	0	0	18	0	12
8	Præstø Fjord	0	0	0	16	20	21
9	Ringkøbing Fjord	16	11	9	0	0	0
10	Roskilde Fjord og Isefjord	56	39	20	70	61	44
11	Sejerø Bugt	1	15	17	5	7	5
12	Skive Fjord og Lovns Bredning	0	0	0	12	0	9
13	Smålandsfarvandet	30	22	30	37	36	38
14	Storebælt og Kerteminde Fjord	14	13	6	13	17	17
15	Vejle Fjord	0	0	0	18	15	12
16	Vestlige Limfjord	18	10	3	83	63	66
17	Øresund og Faxe Bugt	13	43	20	0	18	25
18	Østvendte Fjorde	10	2	11	30	22	23
19	Åbne Vestkyst	1	5	7	0	0	0
20	Aalborg Bugt og Læsø	52	102	68	11	15	9
21	Aarhus Bugt	6	4	4	34	32	30
	Total pr. år	386	484	410	510	542	504
	Total pr. redskab	1280			1556		

Den samlede indsats for alle tre år, og for både garn og ruser, var størst i Lillebælt med i alt 458 ture, efterfulgt af Fyns Øhav med 329 ture og på en tredje plads Roskilde Fjord og Isefjord med i alt 290 ture. Indsatsen med ruser var højest i den Vestlige Limfjord, hvor der blev registreret 212 ture, efterfulgt af Roskilde Fjord og Isefjord med 175 ture og på tredje pladsen den nordlige Limfjord med 167 ture. Garn indsatsen var størst i Lillebælt med 301 ture, efterfulgt af Aalborg Bugt og Læsø med 222 ture hvoraf 102 af disse var i 2024. Fyns Øhav havde den tredje højeste indsats med 214 rapporterede garn ture. Der blev i det hele taget lagt en stor indsats i fiskeriet i mange områder. Her kan nævnes Roskilde Fjord og Isefjord, Smålandsfarvandet og Øresund og Faxe Bugt med garn, samt Bornholm, Fyns Øhav, Lillebælt, Præstø Fjord, Smålandsfarvandet, Vejle Fjord, i de Østvendte Fjorde og i Århus Bugt med ruser.

I de områder hvor indsatsen har været lav er det vigtigt, fortsat at få data i det omfang det er muligt, selvom det ikke er statistisk holdbart. I disse områder gøres en indsats for fremadrettet at få flere nøglefiskere tilmeldt. Dette gælder den Åbne Vestkyst, Nisum Fjord (garn og ruser),

og Ringkøbing Fjord (ruser). I de områder, hvor nøglefiskere er stoppet med garnfiskeri, vil det også være vigtigt fortsat at indsamle data for at dokumentere forholdene i områderne. Dette gælder for Odense Fjord, Præstø Fjord, Vejle Fjord og Skive Fjord og Lovns Bredning.

2.5 Fangsten

I løbet af projektperioden 2023-2025 blev der indrapporteret 33 forskellige fiskearter i garn (Tabel 2.3). Herudover var der rapporter af sort hummer og taskekrabber. I Lillebælt blev der registreret fladfisk, som ikke blev identificeret til artsniveau og i Øresund og Faxe Bugt blev der registreret ikke nærmere bestemte karper. I fire områder, Odense Fjord, Præstø Fjord, Skive Fjord og Lovns Bredning og Vejle Fjord, blev der ikke fisket med garn, mens der ved Bornholm og i Nisum Fjord kun blev fisket med garn i de sidste to år af perioden (2024 og 2025). Der blev fanget skrubbe i garn i alle områder, hvor der blev fisket. Der blev fanget pighvar og ørred i 10 ud af 17 områder og rødspætte i 12 områder. Ud over Limfjorden blev sort hummer fanget i garn i Århus Bugt og Lillebælt.

Der blev indrapporteret 57 fiskearter i rusefiskeriet (Tabel 2.4). Herudover er gylter, karper, multer, og tobiser kun bestemt til familie. I enkelte områder blev nogle af fangsterne kun bestemt til familie og tælles ikke med som enkelt art. Det drejer sig om hundestejle-, kutlinge-, tangnåle- og tungearter samt torskefisk. I tre områder, Nisum Fjord, Ringkøbing Fjord og den Åbne Vestkyst, blev der ikke fisket med ruser, mens der i følgende tre områder var et enkelt år, hvor der ikke blev fisket med ruser, herunder Odense Fjord i 2024, i Øresund og Faxe Bugt i 2023 og i Skive Fjord og Lovns Bredning i 2024. Ålekvabbe, ål, skrubbe og torsk blev registreret i alle områder, hvor der blev fisket med ruser. Sort hummer blev fanget i ruser i Limfjorden, Roskilde Fjord og Isefjord, Århus Bugt, Vejle Fjord og Lillebælt.

Det skal nævnes, at nogle fisk ikke kunne artsbestemmes, oftest pga. krabbe- eller sælbid, så disse fangster er ikke medtaget i rapporten.

Tabel 2.3a. Registrerede arter i de forskellige områder, der blev fanget med garn. For hvert område og art er der tre symboler (x, -, eller ✓). Symbolet 'x' betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år, '-' betyder, at der blev fisket, men arten ikke er registreret, mens symbolet ✓ betyder, at arten er registreret. De tre symbols rækkefølge svarer til de tre år, der er inkluderet i denne rapport (2023, 2024 og 2025). 'spp.' betyder ikke nærmere bestemt art inden for familien.

	Bornholm 2023			Bornholm 2024			Bornholm 2025			Femern Bælt 2023			Femern Bælt 2024			Femern Bælt 2025			Fyns Øhav 2023			Fyns Øhav 2024			Fyns Øhav 2025			Lillebælt 2023			Lillebælt 2024			Lillebælt 2025			Nissum Fjord 2023			Nissum Fjord 2024			Nissum Fjord 2025			Nordlige Limfjord 2023			Nordlige Limfjord 2024			Nordlige Limfjord 2025			Odense Fjord 2023			Odense Fjord 2024			Odense Fjord 2025			Præstø Fjord 2023			Præstø Fjord 2024			Præstø Fjord 2025			Ringkøbing Fjord 2023			Ringkøbing Fjord 2024			Ringkøbing Fjord 2025			Roskilde Fjord og Isefjord 2023			Roskilde Fjord og Isefjord 2024			Roskilde Fjord og Isefjord 2025																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Aborre	x	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 2.3b. Registrerede arter i de forskellige områder, der blev fanget med garn. For hvert område og art er der tre symboler (x, -, eller ✓). Symbolet 'x' betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år, '-' betyder, at der blev fisket, men arten ikke er registreret, mens symbolet ✓ betyder, at arten er registreret. De tre symbols rækkefølge svarer til de tre år, der er inkluderet i denne rapport (2023, 2024 og 2025). 'spp.' betyder ikke nærmere bestemt art inden for familien.

	Sejerø Bugt 2023	Sejerø Bugt 2024	Sejerø Bugt 2025	Skive Fjord og Lovns Bredning 2023	Skive Fjord og Lovns Bredning 2024	Skive Fjord og Lovns Bredning 2025	Smålandsfarvandet 2023	Smålandsfarvandet 2024	Smålandsfarvandet 2025	Storebælt og Kerteminde Fjord 2023	Storebælt og Kerteminde Fjord 2024	Storebælt og Kerteminde Fjord 2025	Vejle Fjord 2023	Vejle Fjord 2024	Vejle Fjord 2025	Vestlige Limfjord 2023	Vestlige Limfjord 2024	Vestlige Limfjord 2025	Øresund og Faxe Bugt 2023	Øresund og Faxe Bugt 2024	Øresund og Faxe Bugt 2025	Østvendte Fjorde 2023	Østvendte Fjorde 2024	Østvendte Fjorde 2025	Aalborg Bugt og Læsø 2023	Aalborg Bugt og Læsø 2024	Aalborg Bugt og Læsø 2025	Aarhus Bugt 2023	Aarhus Bugt 2024	Aarhus Bugt 2025	Åbne Vestkyst 2023	Åbne Vestkyst 2024	Åbne Vestkyst 2025		
Aborre	-	-	-	x	x	x	✓	✓	✓	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fjæsing	-	✓	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	
Fjæsing (lille)	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fladfisk spp.	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Hornfisk	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	
Hummer (alm.)	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Hvilling	-	-	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	
Ising	✓	✓	✓	x	x	x	-	-	-	✓	✓	✓	x	x	x	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	
Karper spp.	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Knurhane (grå)	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	
Kutling (sort)	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	
Kutling (sortmundet)	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Laks	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	
Leps	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Makrel	-	✓	✓	x	x	x	-	-	-	✓	✓	-	x	x	x	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-
Panserulk	✓	-	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-
Pighaj	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
Pighvarre	-	✓	✓	x	x	x	-	-	-	✓	-	-	x	x	x	-	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓
Regnbueørred	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rudskalle	-	-	-	x	x	x	✓	-	✓	-	-	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
Rødspætte	-	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
Rødtunge	-	-	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Savgylte	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
Sild	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
Skalle	-	-	-	x	x	x	-	-	✓	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skrubbe	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Slethvarre	-	-	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
Stenbider	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-
Stør	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
Tangnål (stor)	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taskekrabbe	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
Torsk	-	✓	✓	x	x	x	-	-	-	✓	✓	-	x	x	x	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-
Tunge	-	✓	✓	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓
Ulk	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	✓	-	x	x	x	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ørred	-	-	-	x	x	x	-	✓	-	-	✓	✓	x	x	x	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
Ål	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
Ålekvabbe	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 2.4a. Registrerede arter i de forskellige områder, der blev fanget i ruser. For hvert område og art er der tre symboler (x, -, eller √). Symbolet 'x' betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år, '-' betyder, at arten ikke er registreret, mens symbolet √ betyder, at den er registreret. De tre symbols rækkefølge svarer til de tre år, der er inkluderet i denne rapport (2023, 2024 og 2025). 'spp.' betyder ikke nærmere bestemt art inden for familien.

	Bornholm 2023	Bornholm 2024	Bornholm 2025	Femern Bælt 2023	Femern Bælt 2024	Femern Bælt 2025	Fyns øhav 2023	Fyns øhav 2024	Fyns øhav 2025	Lillebælt 2023	Lillebælt 2024	Lillebælt 2025	Nissum Fjord 2023	Nissum Fjord 2024	Nissum Fjord 2025	Nordlige Limfjord 2023	Nordlige Limfjord 2024	Nordlige Limfjord 2025	Odense Fjord 2023	Odense Fjord 2024	Odense Fjord 2025	Præstø Fjord 2023	Præstø Fjord 2024	Præstø Fjord 2025	Ringkøbing Fjord 2023	Ringkøbing Fjord 2024	Ringkøbing Fjord 2025	Roskilde Fjord og Isefjord 2023	Roskilde Fjord og Isefjord 2024	Roskilde Fjord og Isefjord 2025	
Aborre	✓	✓											x	x	x	✓	✓			x		✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	
Berggylt	-	-	-				✓		✓	✓	✓		x	x	x	✓	✓			x	x		✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓
Brasen	-	-	-								✓		x	x	x					x					x	x	x				
Fjæsing	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x		✓		
Fløjfisk (stribet)	-	-											x	x	x	✓				x					x	x	x				
Gedde	-	✓	-										x	x	x					x					x	x	x				
Gylter spp.	-	-	-				✓						x	x	x	✓				x					x	x	x				
Havbars	-	-	-										x	x	x	✓				x					x	x	x				
Havkarusse	-	-	-				✓		✓	✓	✓	✓	x	x	x					x					x	x	x		✓	✓	
Havkvabbe (4-trådet)	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x				
Havkvabbe (5-trådet)	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x			✓	
Helt	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x				
Hornfisk	-	-	-								✓		x	x	x		✓	✓	✓	✓	x				x	x	x		✓	✓	
Hummer (alm.)	-	-	-							✓	✓	✓	x	x	x		✓	✓	✓	x		✓			x	x	x		✓	✓	
Hundestejler spp.	-	-	-								✓		x	x	x		✓	✓	✓		✓				x	x	x	✓			
Hundestejle (trepigget)	-	-	-										x	x	x	✓	✓	✓		x	✓				x	x	x		✓		
Hundestejle (nipigget)	-	-	-										x	x	x					x	✓				x	x	x				
Hvilling	-	-	-										x	x	x					x		✓			x	x	x		✓		
Ising	-	-	-				✓				✓	✓	x	x	x					x					x	x	x				
Karper spp.	-	-	-										x	x	x					x	✓				x	x	x				
Knurhane (rød)	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x				
Kuller	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x				
Kutlinger spp.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓					x	x	x	✓	✓	✓	
Kutling (-ler)	✓	-	-										x	x	x	-				-	x				-	x	x	x			
Kutling (-sand)	-	-	-						✓	✓	✓		x	x	x		✓			-	x				-	x	x	x			
Kutling (-sort)	-	-	-				✓	✓	✓		✓		x	x	x		✓	✓	✓	-	x	✓	✓	-	-	x	x	x			
Kutling (sortmundet)	-	✓	✓				✓	✓	✓			✓	x	x	x					x	✓	✓	✓	✓	x	x	x				
Laks	-	-	-									✓	x	x	x					x					x	x	x				
Lyssej	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x				
Makrel	-	-	-					✓					x	x	x					x					x	x	x	✓			
Mulle (stribet rød)	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x				
Multer spp.	-	-	-										x	x	x					x					x	x	x				
Panserulk	✓	✓	✓							✓	✓	✓	x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Pighvarre	-	✓	✓				✓						x	x	x					x					x	x	x	✓			
Regnbueørred	-	-	-										x	x	x	✓		✓		x					x	x	x				
Rødspætte	✓	✓	-				✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓		-	x	-	✓	-	-	x	x	x	✓	✓	✓
Rødtunge	-	-	-										x	x	x			✓		x					x	x	x				
Rudskalle	-	-	-										x	x	x					-	✓				x	x	x				
Sardin	-	-	-										x	x	x					-	x				x	x	x				
Savgylte	-	-	-					✓		✓			x	x	x					-	x				x	x	x		✓	✓	
Sej	-	✓	✓				✓						x	x	x	✓				-	x				-	x	x	x			
Sild	-	✓	✓										x	x	x	✓				-	x	✓	✓	-	-	x	x	x	✓		
Skægtorsk	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Skalle	-	✓	✓										x	x	x					-	x	✓		✓	✓	x	x	x			
Skrubbe	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓
Slethvarre	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Snippe	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x		✓	
Sortvels	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Stavsild	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Stenbider	-	-	-										x	x	x		✓	✓		-	x				-	x	x	x			
Suder	-	-	-										x	x	x			✓		-	x				-	x	x	x			
Tangnåle spp.	-	-	-				✓						x	x	x	✓		✓		-	x				-	x	x	x	✓	✓	
Tangnål (alm.)	-	-	-										x	x	x			✓		-	x				-	x	x	x			
Tangnål (lille)	-	-	-										x	x	x	✓	✓	✓		-	x				-	x	x	x			✓
Tangnål (stor)	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			✓
Tangsnarre	-	-	-										x	x	x	✓	✓	✓		-	x				-	x	x	x	✓	✓	
Tangspræl	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x		✓	
Taskekrabbe	-	-	-							✓			x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Tobis (kyst og hav) spp.	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Torsk	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	x	-	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓
Torskefisk spp.	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			✓
Tunge	-	-	✓										x	x	x	✓	✓	✓		-	x				-	x	x	x			
Tunger spp.	-	-	-								✓		x	x	x					-	x				-	x	x	x			
Ulk	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	-	x		✓			x	x	x	✓	✓	✓
Ulk (langtornet)	-	-	-										x	x	x					-	x				-	x	x	x			✓
Ørred	-	✓	-								✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	x	-	✓	✓	-	x	x	x	✓	-	✓
Ål	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓									

Tabel 2.4b. Registrerede arter i de forskellige områder, der blev fanget i ruser. For hvert område og art er der tre symboler (x, -, eller √). Symbolet 'x' betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år, '-' betyder, at arten ikke er registreret, mens symbolet √ betyder, at arten er registreret. De tre symbols rækkefølge svarer til de tre år, der er inkluderet i denne rapport (2023, 2024 og 2025). 'spp.' betyder ikke nærmere bestemt art inden for familien.

	Sejler Bugt 2023	Sejler Bugt 2024	Sejler Bugt 2025	Skive Fjord og Lovns Bredning 2023	Skive Fjord og Lovns Bredning 2024	Skive Fjord og Lovns Bredning 2025	Smålandsfarvandet 2023	Smålandsfarvandet 2024	Smålandsfarvandet 2025	Storebælt og Kerteminde Fjord 2023	Storebælt og Kerteminde Fjord 2024	Storebælt og Kerteminde Fjord 2025	Vejle Fjord 2023	Vejle Fjord 2024	Vejle Fjord 2025	Vestlige Limfjord 2023	Vestlige Limfjord 2024	Vestlige Limfjord 2025	Øresund og Faxe Bugt 2023	Øresund og Faxe Bugt 2024	Øresund og Faxe Bugt 2025	Østvendte Fjorde 2023	Østvendte Fjorde 2024	Østvendte Fjorde 2025	Århus Vestkyst 2023	Århus Vestkyst 2024	Århus Vestkyst 2025	Aalborg Bugt og Læsø 2023	Aalborg Bugt og Læsø 2024	Aalborg Bugt og Læsø 2025	Aarhus Bugt 2023	Aarhus Bugt 2024	Aarhus Bugt 2025	
Aborre	-	-	-	-	x	-	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Berggylt	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Brasen	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Fjæsing	-	-	-	√	x	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Fløjfisk (stribet)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Gedde	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Gylter spp.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Havbars	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Havkarudse	-	√	√	-	x	-	-	-	-	√	-	-	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Havkvabbe (4-trådet)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Havkvabbe (5-trådet)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	√
Helt	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Hornfisk	-	-	-	-	x	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Hummer (alm.)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Hundestejler spp.	-	-	-	-	x	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Hundestejle (3-pigget)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Hundestejle (9-pigget)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Hvilling	-	-	-	-	x	-	-	-	-	√	-	-	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Ising	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Karper spp.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Knurhane (rød)	-	-	-	√	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Kuller	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Kutlinger spp.	-	-	-	-	x	√	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Kutling (-ler)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Kutling (-sand)	-	-	-	√	x	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Kutling (-sort)	-	-	-	√	x	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Kutling (sortmundet)	-	-	-	-	x	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Laks	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Lyssej	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Makrel	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Mulle (stribet rød)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	√
Multer spp.	-	-	-	√	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Panserulke	-	-	-	-	x	-	-	-	-	√	√	√	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Pighvarre	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Regnbueørred	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Rødspætte	-	-	-	√	x	-	-	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Rødtunge	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	√	√
Rudskalle	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Sardin	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Savgylte	-	-	-	-	x	-	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Sej	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Sild	-	-	-	-	x	√	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Skægtorsk	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Skalle	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Skrubbe	√	√	√	√	x	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Slæthvarre	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Snippe	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Sortvels	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Stavsild	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Stenbider	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Suder	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Tangnåle spp.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	√	√
Tangnål (alm.)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	√
Tangnål (lille)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	√
Tangnål (stor)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Tangsnarre	-	-	-	-	x	√	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Tangspræl	-	-	-	-	x	-	-	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Taskekrabbe	-	-	-	-	x	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Tobis (kyst og hav) spp.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Torsk	√	√	√	√	x	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	√	√	√
Torskefisk spp.	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	√	-	-	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Tunge	-	-	√	√	x	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	√																	

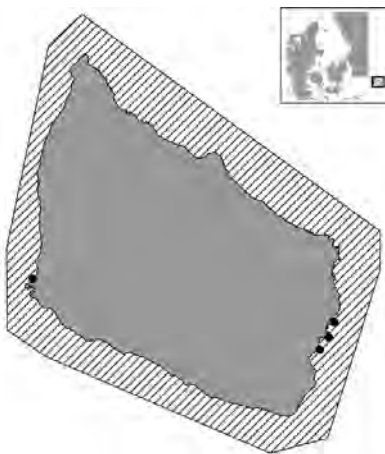
3. Beskrivelse af hovedområder

I det følgende kapitel vil nøglefiskeriets hovedområder blive kort beskrevet. Først med en beskrivelse af områdernes geografiske, fysiske og hydrografiske forhold, herunder temperatur og salinitet (saltholdighed). Generelt er områdebeskrivelserne hentet fra Naturstyrelsen og information om iltsvind er hentet fra miljøstyrelsens hjemmeside, nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (herefter refereret til som SGAVMST).

Iltsvind inddeles i tre kategorier: intet iltsvind (når iltkoncentrationen i vandet er større end 4 mg/l), moderat iltsvind (2-4 mg/l) og kraftigt iltsvind (når iltkoncentrationen i vandet er mindre end 2 mg/l). Iltsvind inddeles i tre kategorier: intet iltsvind (når iltkoncentrationen i vandet er større end 4 mg/l), moderat iltsvind (2-4 mg/l) og kraftigt iltsvind (når iltkoncentrationen i vandet er mindre end 2 mg/l). Derefter beskrives antallet af nøglefiskere, der har været med til at indsamle data i områderne, samt hvilke redskaber som blev benyttet. Endelig vises to grafer med artssammensætningen af de fangede fisk i de enkelte områder. Fangsternes sammensætning for perioden 2023-2025 sammenlignes med fangsterne i perioden 2010-2022 samt med garnfiskeriet i perioden 2005-2009 (før 2010) og med rusefiskeriet i perioden 2002-2009 (før 2010). I graferne vises, hvor stor en andel af fangsten, hver art udgjorde. Arter som udgjorde mindre end 4 % af fangsten, blev samlet under "Andre arter". Der vises særskilte grafer for garn og ruser i de områder, hvor der er fisket med begge redskaber. Desuden har vi for enkelte områder inkluderet nøglefiskeres temperaturmålinger for de sidste tre år.

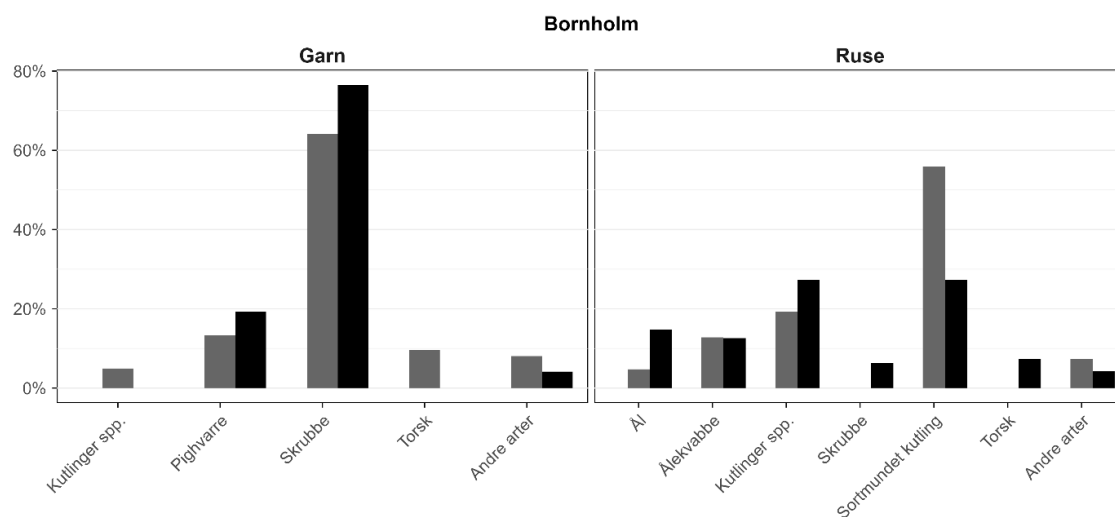
3.1 Bornholm

Farvandet omkring **Bornholm** (Figur 3.1) adskiller sig fra de andre danske havområder ved en lav salinitet på omkring 8 ‰, hvilket har betydning for, hvilke arter der findes i området. Desuden består størstedelen af kysten af klipper. Dog findes der på den sydlige del af øen en mere fladvandet sandstenskyst. Nord for Bornholm findes tre grunde. De er de højeste dele af en oversvømmet granithorst, hvoraf kun Christiansø stikker op. Syd for Bornholm strækker den brede Rønne Banke sig i en sydvestlig retning ca. halvvejs til Rügen. Nær Bornholms sydkyst stikker kalk- og sandstenslag op ad bunden og danner en mængde små klippe rev.



Figur 3.1. Kort over området "Bornholm" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Målestationer for iltsvind omkring Bornholm er placeret langt væk fra kysten, så der findes sparsomme oplysninger kystnært vedrørende iltindholdet i vandet. Længere ude mod øst er der et område, hvor der er permanent iltsvind typisk fra 70 meters dybde, mens der vest for Bornholm kan være områder, hvor der i kortere eller længere perioder optræder moderat eller kraftigt iltsvind (<https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/vandmiljoe/havet/iltsvind>)



Figur 3.1a. Fordelingen af fangster på Bornholm i henholdsvis garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Nøglefiskerne ved Bornholm blev først tilknyttet projektet i 2010. I den nuværende periode var der i 2023 to fiskere tilmeldt projektet, der fiskede med ruse. I 2024 kom der to fiskere til som fiskede med begge redskaber og i 2025 var der tre fiskere, hvoraf den ene fiskede med begge redskaber. Garnfiskeriet blev således foretaget af to fiskere i 2024 og en i 2025 (Tabel 2.1). Der blev over de to år gennemført 40 ture med garn (Tabel 2.2). Rusefiskeriet blev foretaget af mellem to og fire fiskere (Tabel 2.1) og der blev gennemført 124 ture over de tre år (Tabel 2.2). Der blev samlet set for garn og ruser i alt fanget 17 forskellige fiskearter, hvilket er to mere end i sidste rapporteringsperiode (Pedersen et al., 2023).

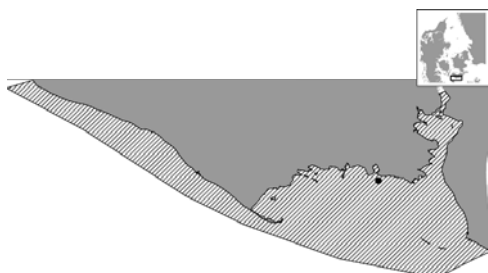
Der blev i alt fanget syv arter i garn (Tabel 2.3a). Skrubbe dominerede de samlede garnfangster med over 70 % (Figur 3.1a). Pighvar udgjorde tæt på 20 % af fangsterne, mens der blev fanget et lidt mindre antal af rødspætter, makrel, sild, torsk og ørreder, som indgik i kategorien "Andre arter", da de individuelt bestod af <4 % af den samlede fangst.

Kutlingearter og sortmundet kutling dominerede fangsterne i ruser. Det kan være svært at skelne mellem sortmundet kutling og sortkutling, og selvom der er blevet gjort en ihærdig indsats for at skelne mellem disse to arter, kan det være så godt som umuligt ved store fangster. Sortmundet kutling blev første gang fanget i Nøglefiskeriprojektet i 2010 og der blev fanget så mange sortmunde kutlinger ved Bornholm i 2014, at man måtte indstille fiskeriet. Sortmundet kutling spredte sig både geografisk og i antal. Dog er antallet faldet i de seneste år, hvilket er en tendens som også ses ved Bornholm. Der blev også fanget en god andel af ål, ålekvalbe, torsk og skrubbe i rusefiskeriet. De resterende 10 arter (aborre, gedde, panserulk, pighvar, rødspætte, sild, skalle, tunge, ulk og ørred) blev registreret under kategorien "Andre arter", da de individuelt udgjorde mindre end 4 % af den samlede fangst (Figur 3.1a og Tabel 2.4a).

3.2 Femern Bælt

Femern Bælt er farvandet der ligger umiddelbart syd for Lolland, sydvest for Nykøbing Falster og vest for Gedser og omfatter Rødsand Lagune (Figur 3.2). Det er et åbent farvand og er derfor ikke så sårbart over for tilførsel af næringssalte, da de bliver ført bort. Vandet kommer skiftevis fra Storebælt og Østersøen, og saltindholdet varierer derfor efter vanddybde og vindretning fra 8 til 22 ‰. Der har dog i den østlige del af Rødsand Lagune været registreret kraftigt iltvind i september 2023 (SGAVMST) .

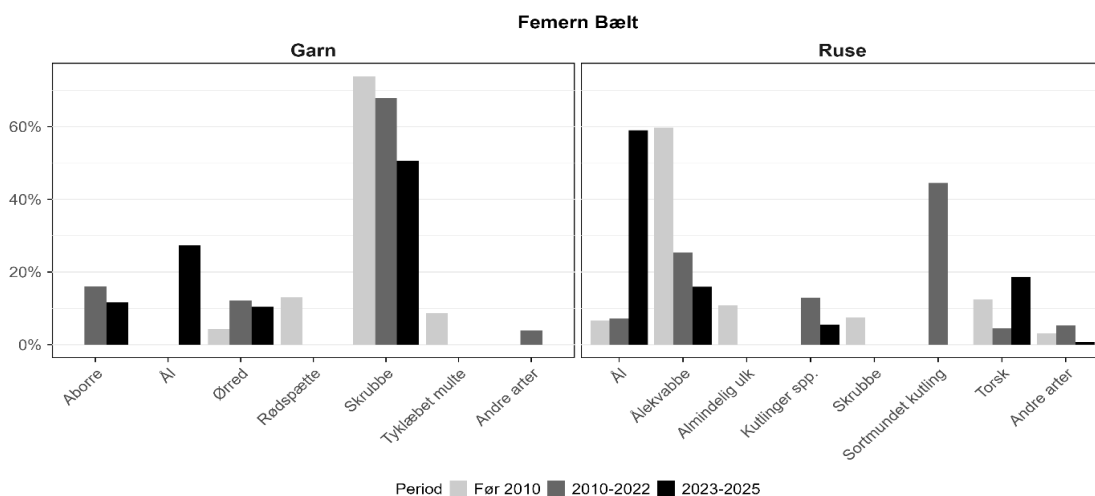
I den nuværende periode var der kun en fisker tilknyttet projektet, som fiskede med både garn og ruser (Figur 2.1 og Tabel 2.1). Garnindsatsen var på 3-4 ture per år; i alt 10 ture og der blev gennemført 9-10 ture per år med ruse; i alt 29 ture (Tabel 2.2). Der blev samlet set for garn og ruser registreret 6 fiskearter i området.



Figur 3.2. Kort over området "Femern Bælt" (det skraverede område), og fiskerposition (sort cirkel).

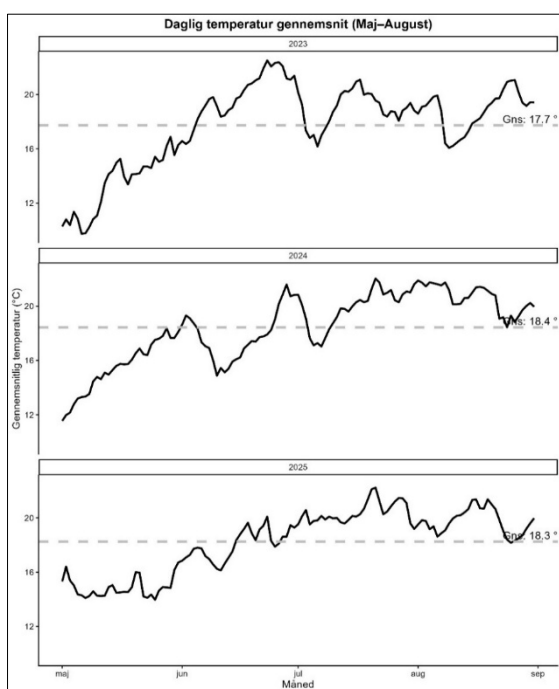
I garnfiskeriet var skrubben den dominerende art, da den antalsmæssigt udgjorde ca. 50 % af den samlede fangst. Der blev i alt kun registreret fire forskellige fiskearter i garn i Femern Bælt, hvilket kan skyldes den lave fiskeindsats i perioden. Der blev fanget en del ål, men kun i 2024, samt ni aborrer og otte ørreder fordelt over de tre år (Figur 3.2a, Tabel 2.3a).

Der blev i alt registreret fem forskellige fiskearter i ruser i Femern Bælt. Ål udgjorde næsten 60 % af fangsterne, mens torsk udgjorde ca. 18 % og ålekvabbe 15 %. Der blev også fanget en del uspecificerede kutlinger, mens skrubbefangsterne udgjorde mindre end 4 % og er derfor inkluderet i kategorien "Andre arter" (Figur 3.2a, Tabel 2.4a).



Figur 3.2a. Fordelingen af fangster i Femern Bælt i henholdsvis garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Den gennemsnitlige temperatur i bundvandet ved stationen i Rødsand Lagune i månederne maj til august lå i alle år på omkring 18 °C (Figur 3.2b), dog var temperaturen lidt lavere i 2023 end 2024 og 2025. I 2023 og 2024 blev der målt en jævn temperaturstigning hen over maj måned fra ca. 12 °C i starten til omkring 18 °C ved slutningen af måneden. Hvorimod der i 2025 gennem hele maj måned målt en temperatur på omkring 15 °C. Den højeste månedlige gennemsnitstemperatur blev i 2023 målt allerede i juni (19,9 °C), hvorimod det i 2024 var august, der havde den højeste gennemsnitlige temperatur med 20,6 °C. I juli 2024 og 2025 var vandet som månedsgennemsnit ca. en grad varmere i forhold til 2023 (19 °C; Tabel 3.2).



Figur 3.2b. Temperaturudviklingen ved bunden på stationen i Rødsand Lagune i perioden maj til august 2023-2025. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

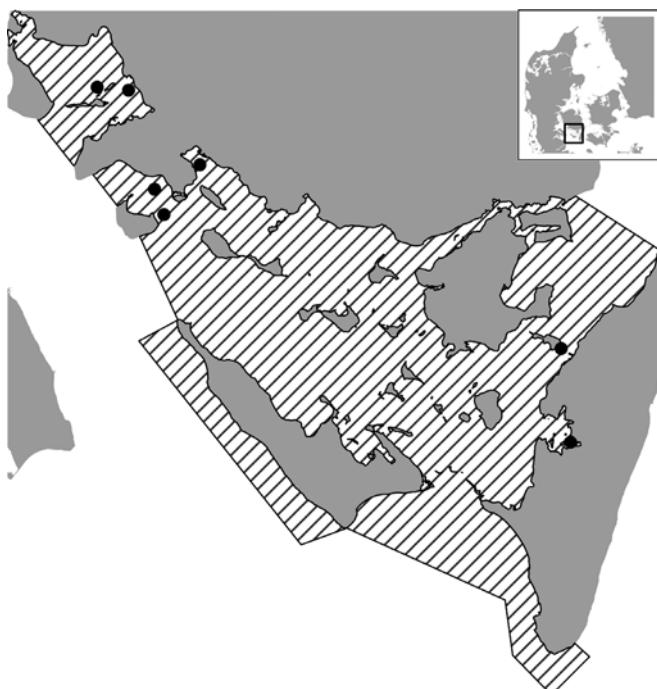
Tabel 3.2. Den månedlige gennemsnitstemperatur (°C) ved bunden af stationen i Rødsand Lagune i perioden maj til august 2023- 2025.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	13,4	19,9	19,0	18,8
2024	15,4	17,8	19,9	20,6
2025	14,8	18,0	20,4	19,7

3.3 Fyns Øhav

Det sydfynske Øhav, herefter kaldet **Fyns Øhav**, er betegnelsen for det lavvandede farvand syd for Fyn, hvor der ligger mere end fem øer, småøer og holme (Figur 3.3). Området strækker sig fra Helnæs Bugten i vest over de sydfynske alper ved Korinth og Kirkeby og videre over til Lundeborg i øst. Fyns Øhav strækker sig over et areal på ca. 480 km². Havet ved Sydfyn har en salinitet, der ligger på omkring 15 ‰, men da området er karakteriseret ved, at der er mange fjorde, øer og lignende, er der en vis variation fra sted til sted. Området er udpeget som et internationalt fuglebeskyttelsesområde i henhold til såvel EU-fuglebeskyttelsesdirektivet som Ramsar-konventionen. Området er årligt ramt af iltvind. I september alle årene var området blandt

de hårdest ramte af iltsvind med udbredt kraftigt iltsvind og i september 2025 blev der frigivet giftig svovlbrinte fra bunden i Faaborg Fjord (SGAVMST).



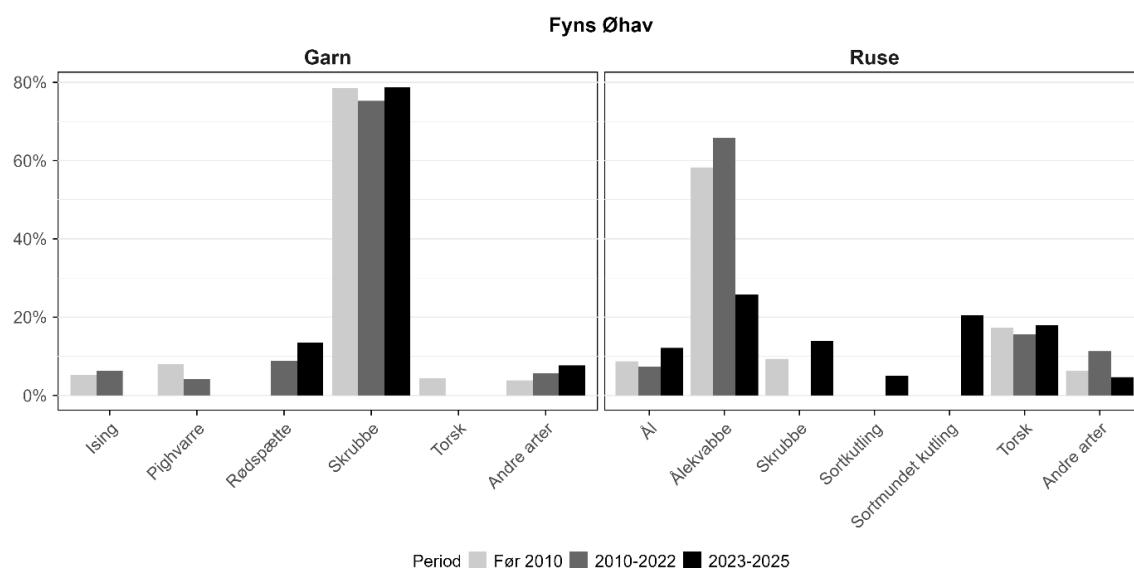
Figur 3.3. Kort over området "Fyns Øhav" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Faaborg Fjord afgrænses ud mod det åbne Fyns Øhav af Bjørnø og mod sydvest mellem Bjørnø og Fyn af grunden "Gryderne" og Katterød Rev. Vest om Bjørnø findes en dyb sejlrende på op til 14 m. Den sydlige del af fjorden har vanddybder på op til 11 m, mens den nordlige, inderste del er mere lavvandet. Faaborg Fjord har et samlet areal på 9,4 km². I fjorden var en rusefisker tilknyttet projektet frem til og med 2024. Herefter begyndte en nøglefisker som fiskede med både garn og ruser i 2025.

Lindelse Nor er en åben, vestvendt fjord syd for Rudkøbing på Langeland. Mod nord, øst og syd strækker sig tre beskyttede bugter. Noret er relativt lavvandet med et område i den centrale del på 4-6 m. I hele perioden har der været en nøglefisker, som fiskede med både garn og ruser.

Helnæs Bugt mellem Assens og Fåborg består af to naturligt adskilte områder, Nørrefjord og Sønderfjord, med et samlet areal på 66,7 km². Der er ensartede dybder på 5-10 m og middeldybden er 5,4 m. Den yderste del, Sønderfjord, er åben mod Lillebælt med fri vandudskiftning til det åbne farvand. Nørrefjord er en tærskelfjord, der er adskilt fra Sønderfjord af mindre øer og lavvandede grunde. I denne bugt er der en nøglefisker tilmeldt, som fiskede med ruser i 2024 og 2025 og en der fiskede med garn i hele perioden.

Mellem fem og syv fiskere fiskede med garn hvert år og havde en samlet indsats på 214 ture (Tabel 2.1 og 2.2). Rusefiskeriet blev alle årene gennemført af tre til fire fiskere, der havde en samlet indsats på 115 ture. Samlet set blev der i alt registreret 19 forskellige fiskearter i garn og ruser i perioden 2023 til 2025.

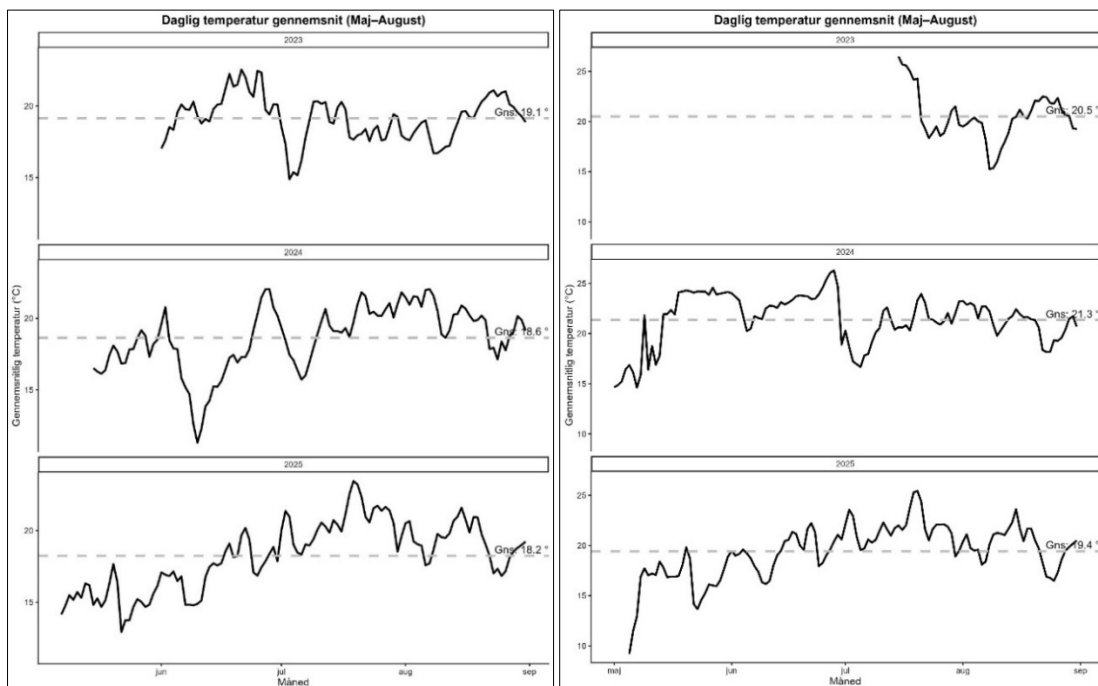


Figur 3.3a. Fordelingen af fangster i Fyns Øhav i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

I garnfangsterne blev der fanget 12 forskellige fiskearter (Tabel 2.3a). Skrubbe dominerede som tidligere år fangsten (tæt på 80 %), efterfulgt af rødspætte (ca. 15 %). Disse to arter samt ising, makrel og torsk blev fanget alle tre år. Dog udgjorde antallet af fangede individer af ising, makrel og torsk en forholdsvis mindre del af fangsterne og er sammen med bl.a. pighvar, fjæsing, sild, stenbider, ål og ålekvarbe lagt sammen under kategorien "Andre arter". (Figur 3.3a).

I rusefangsterne var andelen af ålekvarbe ikke så dominerende som tidligere (Figur 3.3a). Der blev fanget forholdsvis mange skrubber, sortkutlinger, sortmundede kutlinger, torsk og ål. Kategorien "Andre arter" omfatter 11 forskellige fiskearter (Tabel 2.4a), der kun blev sporadisk fanget, eller som optrådte mere regelmæssigt, dog ikke i et antal, der oversteg 4 % af den samlede fangst.

Fra en position mellem Siø og Langeland er der målt bundtemperaturer gennem alle tre år og det samme er der på en position tæt på, men meget mere afskærmet i Lindelse Nor. Dette har stor betydning for temperaturmålingerne, hvor den årlige gennemsnits temperatur ligger ca. 1,5 °C højere i Lindelse Nor end mellem Siø og Langeland (Figur 3.3b). Ingen af lokaliteterne har målinger fra maj 2023, og i Lindelse Nor er der heller ikke målinger fra juni 2023. På stationen mellem Siø og Langeland målt der i 2023 den højeste gennemsnitstemperatur i juni (20,1 °C), mens der i Lindelse Nor målt den højeste gennemsnitstemperatur i juli (21,6 °C). Det kan dog grundet manglende målinger ikke udelukkes at juni har været varmere. Den højeste gennemsnitstemperatur på 23,1 °C blev målt i Lindelse Nor i juni 2024, mens den højeste gennemsnits-temperatur mellem Siø og Langeland blev målt til 20,6 °C i juli 2025 (Tabel 3.3).



Figur 3.3b. Temperaturudviklingen ved bunden på to stationer i Fyns Øhav i perioden maj til august 2023-2025. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden mellem Siø og Langeland (t.v.) og i Lindelse Nor (t.h.).

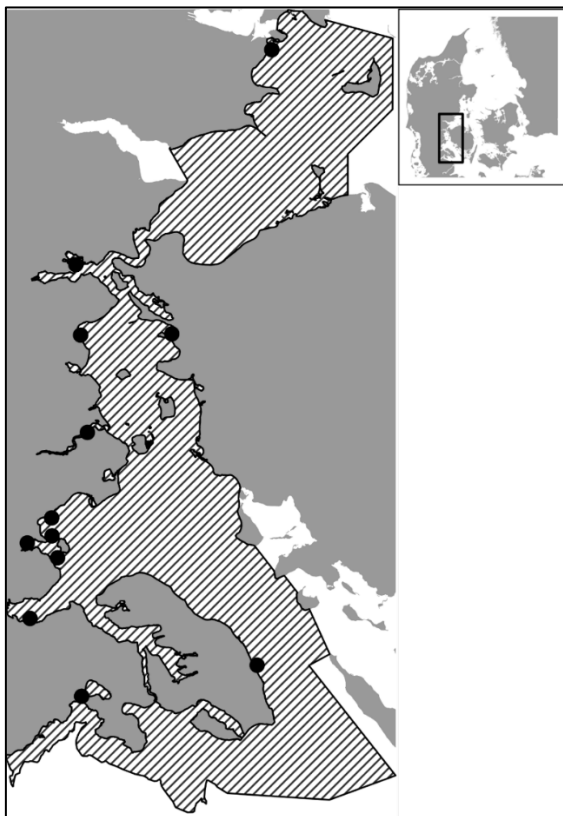
Tabel 3.3. Den månedlige gennemsnitstemperatur (°C) ved bunden af en station i Fyns Øhav i perioden maj til august 2023- 2025 mellem Siø og Langeland (t.v.) og i Lindelse Nor (t.h.). N/A betyder 'Ikke tilgængelig'.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	N/A	20,1	18,3	19,0
2024	17,6	17,2	19,3	19,9
2025	15,2	17,3	20,6	19,2

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	N/A	N/A	21,6	19,9
2024	20,5	23,1	20,7	21,1
2025	16,3	19,4	21,8	20,0

3.4 Lillebælt

Området kaldet **Lillebælt** er et langstrakt bæltområde, der går fra Horsens i nord helt ned til den danske grænse syd for Kegnæs (Figur 3.4). Området er ca. 1200 km² og har både åbne vand-områder, store og små fjorde samt bugter. Området indeholder bl.a. Kolding Fjord, Haderslev Fjord, Aabenraa Fjord, Als Fjord og Genner Bugt. I selve Lillebælt er der vanddybder på op til 80 m, hvorimod dybden i fjordene varierer meget fra under 3,5 m i hovedparten af Haderslev Fjord til Aabenraa Fjord, der har en dybde på op til 34 m. Cirka 10 % af vandudskiftningen fra Nordsøen (via Kattegat) til Østersøen foregår igennem Lillebælt, og saliniteten er derfor meget varierende i området, fra ca. 15 til 25 ‰. I området optræder marine hedeølger, som er længere perioder med usædvanligt høje temperaturer, svarende til de hedeølger, man oplever på land. Desuden er området årligt ramt af moderat til kraftigt iltsvind, men udbredelsen og varigheden varierer fra år til år, afhængigt af vind og vejr. Dette er dog et af de områder i de danske farvande, der bliver ramt mest af iltsvindhændelser. Disse hændelser sker primært i et område nord for Æbelø eller i den sydlige del af området omkring Als (<https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/vandmiljoe/havet/iltsvind>).



Figur 3.4. Kort over området "Lillebælt" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

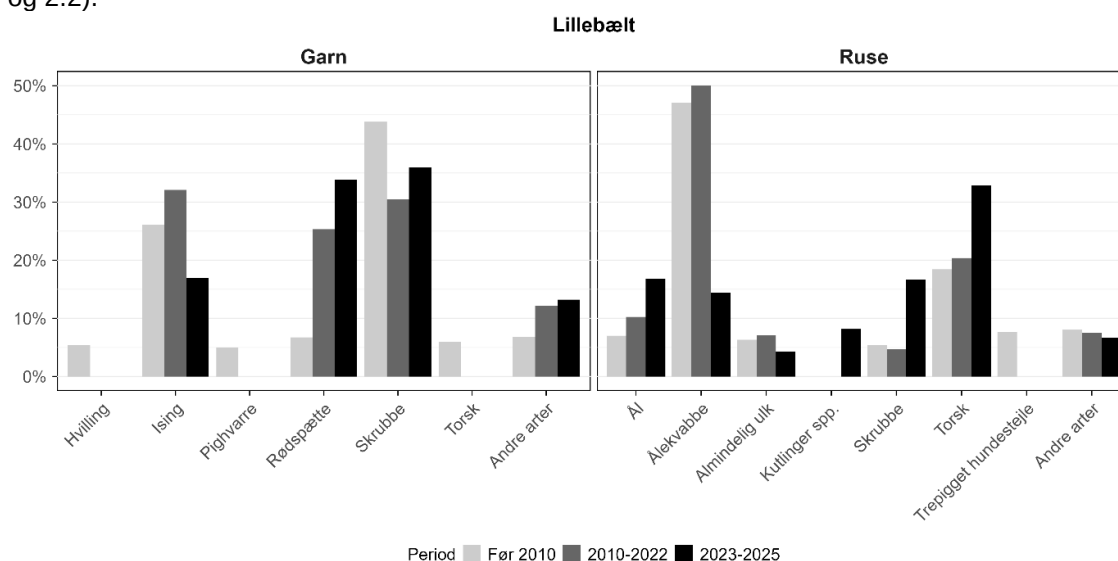
Genner Bugt er et relativt dybt område, hvor ca. 1/5 af bugten er dybere end 18 m, og saliniteten ligger på omkring 19-20 ‰. Iltsvind forekommer i bugten, og der blev registreret moderat iltsvind i perioder i september-oktober 2023 og juli-august 2024. I 2025 blev der registreret kraftigt iltsvind sidst i august (SGAVMST). I denne bugt var der en nøglefisker, der fiskede med både garn og ruser, men kun i 2023.

Haderslev Fjord er en smal fjord, hvor mere end 2/3 af området er lavere end 3,5 m. Området har en salinitet på ca. 19 ‰. Iltforholdene varierer meget, og der opstår ofte iltsvind. Allerede i januar 2023 blev der målt moderat iltsvind, men det varierede frem til juni fra gode iltforhold til kraftigt iltsvind. I juni var forholdene så dårlige, at der var næsten iltfrit ved bunden og der blev frigivet giftig svovlbrinte fra bunden (bundvending). Dette gentog sig i september samme år. I 2024 blev der registreret kraftigt iltsvind i juli og august, igen med frigivelse af giftig svovlbrinte i august. Iltforholdene var også dårlige over sommeren i 2025. Iltsvind blev målt i juni og igen sidst i juli, hvor der blev observeret frigivelse af svovlbrinte og døde fisk. Iltfrit bundvand blev også registreret sidst i august (SGAVMST). Der har i denne periode været en nøglefisker, der fiskede med ruser i 2024 og 2025.

Aabenraa Fjord er en relativt dyb fjord, hvor ca. 1/5 af området er dybere end 32 m, og saliniteten er på ca. 22 ‰. Der blev i perioder registreret moderat eller kraftigt iltsvind i både de ydre og indre dele af fjorden alle tre år. Iltfrie forhold ved bunden blev registreret alle årene, og til tider også frigivelse af svovlbrinte, som det skete i oktober alle tre år (SGAVMST). I denne fjord har der været en nøglefisker tilmeldt, som fiskede med garn alle tre år.

Nybøl Nor er et lille område, der udgør en del af **Flensborg Fjord**. I Nybøl Nor er ca. 1/5 af området dybere end 5,5 m og har en maksimal dybde på 13 m. Saliniteten i området følger forholdene i Flensborg Fjord og ligger på omkring 19 ‰ ved bunden. I den indre del af Flensborg Fjord blev der i 2023 målt moderat iltsvind fra maj og kraftigt iltsvind fra juli til midt i oktober. Nogenlunde samme forløb blev observeret i 2024, dog med registrering af kraftigt iltsvind allerede i juni. I 2025 blev kraftigt iltsvind først registreret sidst i juli. I Nybøl Nor blev der alle årene, i forbindelse med de kraftige iltsvind, registreret iltfrie forhold ved bunden og frigivelse af svovlbrinte fra bunden. I september 2023, blev der observeret liglagen (et hvidt lag som forårsages af svovlbakterier) på bunden (SGAVMST). I dette område har der i hele perioden været en garnfisker tilmeldt projektet.

Lillebælt er det område, hvor der har været flest fiskere tilmeldt. Mellem syv og 10 nøglefiskere fiskede med garn, hvilket resulterede i en total indsats på 301 ture i løbet af de tre år (Tabel 2.1 og 2.2).



Figur 3.4a. Fordelingen af fangster i Lillebælt i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysgrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

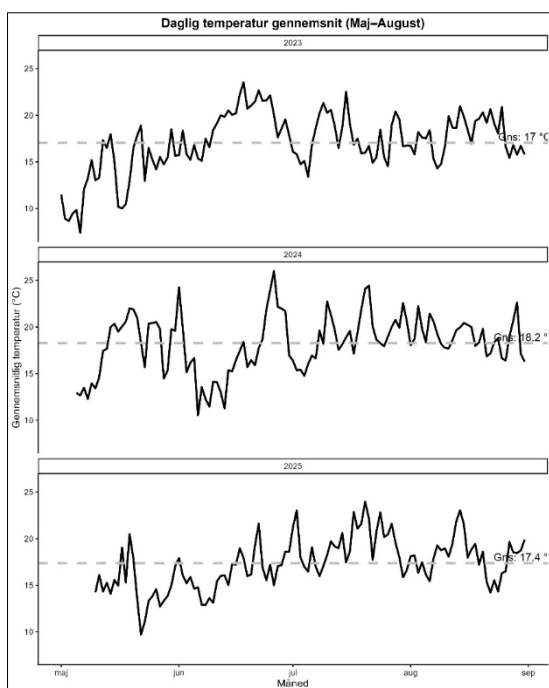
Rusefiskeriet blev foretaget af tre til fire fiskere i løbet af den treårige periode (Tabel 2.1). Indsatsen var i alt på 157 ture (Tabel 2.2). Sammenlagt for garn og ruser blev der fanget 27 forskellige fiskearter, 19 i garn og 20 i ruser.

Fladfiskene dominerede garnfangsterne i Lillebælt området. Der blev især fanget mange skrubber og rødspætter og en del isinger. Tunge, slethvar, makrel, torsk og pighvar blev samlet i kategorien "Andre arter" med andre mere sporadisk forekommende arter (Figur 3.4a). Hvis man sammenligner perioden med fangster fra foregående perioder, er andelen af rødspætte og skrubbe blevet større, mens andelen af ising mindre. Der blev i alt fanget 20 forskellige arter i garn, ud over sort hummer (Tabel 2.3a) som blev fanget hvert år, dog væsentlig færre i 2025. Antallet af arter der blev fanget i garn, er nogenlunde det samme som de to foregående treårige perioder, dvs. 2020-2022 og 2019-2017.

I ruser blev der årligt registreret 12-14 fiskearter, og derudover blev der registreret sort hummer i to af årene. Antalsmæssigt domineredes fangsterne af torsk (ca. 1/3), efterfulgt af skrubbe, ål, og ålekvalbe (Figur 3.4a). Som i de nærliggende områder Aarhus Bugt, Vejle Fjord og Fyns

Øhav blev der fanget en del torsk i ruser. Størrelsen på torsk varierede meget i begge redskaber, men de største torsk (~50 cm) blev taget i garn (Figur 4.12). Der blev også fanget en del kutlinger og ulke, men de resterende 13 arter (Tabel 2.4a) blev samlet i kategorien "Andre arter", da de hver især udgjorde under 4 % af fangsterne.

Rødspætte, skrubbe og torsk blev fanget alle årene i begge redskaber.



Figur 3.4b. Temperaturudviklingen ved bunden på stationen i Aabenraa Fjord i perioden maj til august 2023- 2025. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

Tabel 3.4. Den månedlige gennemsnitstemperatur (°C) ved bunden af stationen i Aabenraa Fjord i perioden maj til august 2023- 2025.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	13,7	19,2	17,5	17,8
2024	17,7	17,1	19,1	18,9
2025	14,8	16,3	19,4	18,1

I Aabenraa Fjord blev temperaturen målt ved bunden fra maj til august alle tre år. Gennemsnits-temperaturen for hele perioden varierede fra 17 °C i 2023 til 18,2 °C i 2024 (Figur 3.4b). Sæsonen startede koldt i 2023 med en gennemsnitstemperatur i maj på 13,7 °C, hvilket er 1,1 °C koldere end i maj 2025 og hele 4 °C koldere end i 2024 (Tabel 3.4). Temperaturen steg dog hele 5,5 °C i juni 2023 til 19,2 °C, hvilket var den højeste månedstemperatur dette år. De to efterfølgende år var den højeste gennemsnitstemperatur også lige omkring 19 °C (henholdsvis 19,1 °C & 19,4 °C), dette var dog først i juli.

3.5 Nissum Fjord

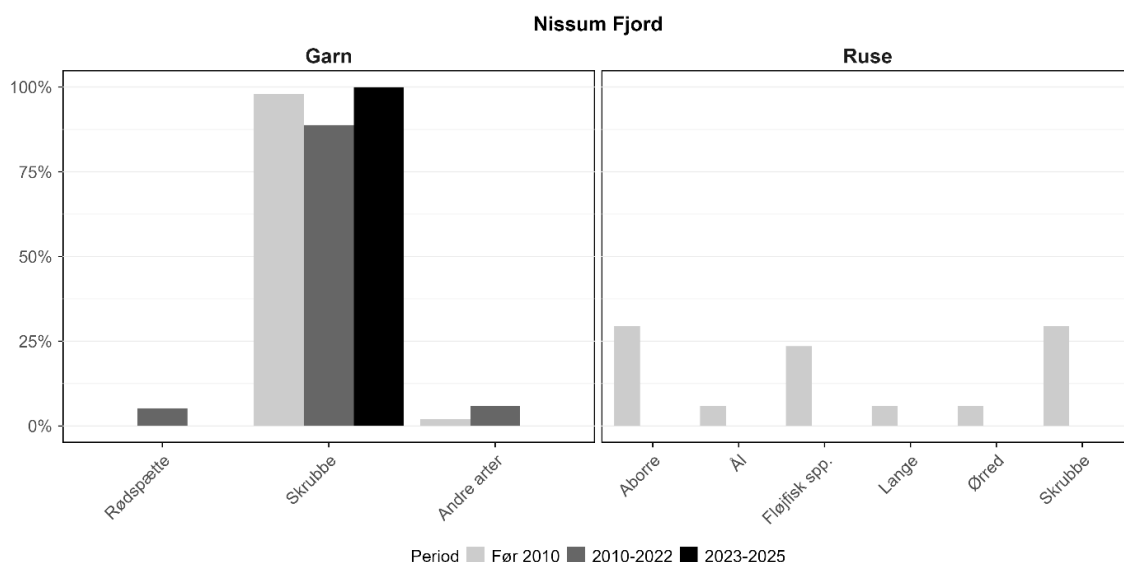
Nissum Fjord er et brakvandsareal på ca. 70 km², der afgrænses fra Vesterhavet af en 13 km lang tange, hvis bredde varierer mellem 200 og 1.200 m på det bredeste sted (Figur 3.5). Nissum Fjord består af tre delområder: Bøvling Yder Fjord, Mellem Fjord og Felsted Kog. I hvert af

delområderne findes et område med en vanddybde på 2,0-2,5 m, mens resten af områderne er endnu mere lavvandede. Fjordens gennemsnitlige vanddybde er 1 m.



Figur. 3.5. Kort over området "Nissum Fjord" (det skraverede område), og fiskerpositionen (sort cirkel).

Siden 1870'erne har man i fjordens nordligste del ved Thorsminde reguleret fjordens vandstand og salinitet via en sluse til vandudskiftning mellem Vesterhavet og fjorden. I Felsted Kog, i fjordens sydligste ende, har Storåen sit udløb. Saliniteten stiger derfor gradvist fra Felsted Kog over Mellem Fjord til Yder Fjord og kan variere mellem 1 og 33 ‰. På grund af den lave vanddybde i fjorden er der sjældent iltsvind. I denne periode har der været moderat iltsvind i Nissum Fjord i mindre perioder i juni 2023 og fra juli til september i 2024 (SGAVMST).



Figur 3.5a. Fordelingen af fangster i Nissum Fjord i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler). Bemærk, at der ikke blev fisket med ruser siden 2020.

I Nissum Fjord var der kun tilmeldt en fisker, som fiskede med garn og rapporterede fangster i 2024 og 2025 (Figur 3.5). Indsatsen på henholdsvis seks og otte ture gav dog gode informationer om fiskeforekomsterne i de år (Tabel 2.2 og Tabel 2.3a). Som det fremgår af Figur 3.5a, blev der kun fanget skrubber de to år.

3.6 Nordlige Limfjord

Den Nordlige Limfjord er et stort og varieret område, der dækker over både Thisted Bredning, Løgstør Bredning, Nibe Bredning og Halkær Bredning og Langerak helt ud til Limfjordens udmunding i Kattegat ved Hals (Figur 3.6).

Thisted Bredning er generelt dyb og har en vanddybde på op til 12 m. Kysten er her lidt speciel, da den afgrænses af flere klinger mod Mors, bl.a. den 61 meter høje molerklint Hanklit. Området er i øvrigt en del af et Natura 2000-område. I dette område har en nøglefisker bidraget med data fra både ruser og garn.

Løgstør Bredning er generelt lavvandet og i Vejlerne mod nord er det kun 1,5 m dybt et par km fra kysten. Det vil sige, at man vader ud og røgter nøglefiskerruserne. Saliniteten varierer mellem 25 og 26 ‰, og bunden består primært af sandbund. Dele af Løgstør Bredning er derudover et beskyttet vådområde af international betydning. En nøglefisker fisker lige ud for Løgstør med garn og ruser.



Figur. 3.6. Kort over området "Nordlige Limfjord" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

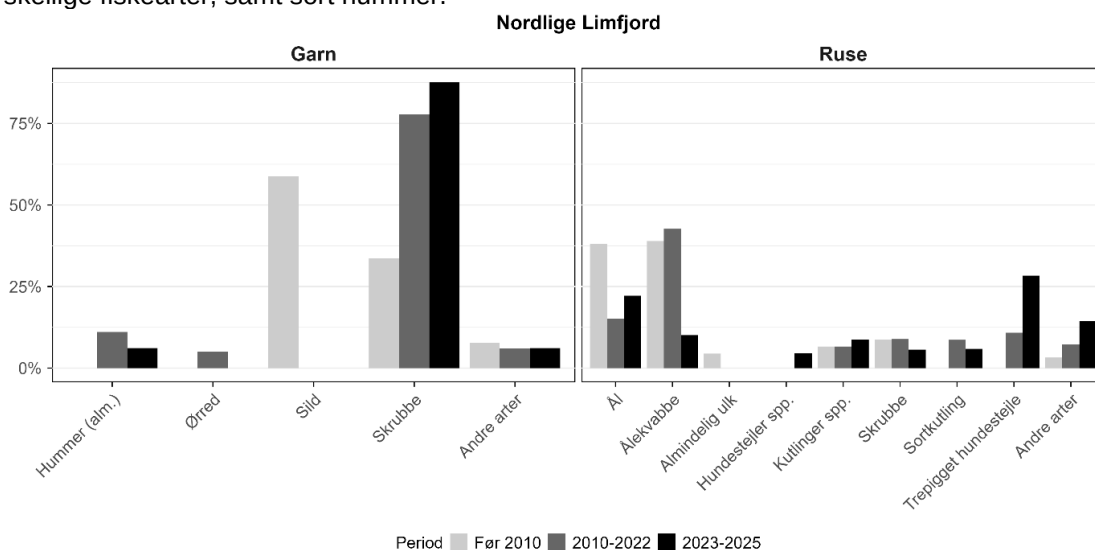
Nibe Bredning er et lavvandet, sandet område med meget få sten, og saliniteten varierer her mellem 23 og 28 ‰. Området består af en del holme og små øer, og i dette område findes nogle af Danmarks største ålegræsbevoksninger. Området er derfor fuglelokalitet af international betydning og Natura 2000-område. Via Sebber Sund dannes der forbindelse til Halkær Bredning, som er en godt 4 km lang og 2 km bred bredning, der også er beskyttet under Natura 2000. Der er to nøglefiskere, som fisker med begge redskaber, og yderligere en der kun fisker med ruser.

Langerak er den smalle, lange del af Limfjorden, der strækker sig fra Aalborg til Hals. Området har en maksimal dybde på ca. 10 m. En nøglefisker fisker med garn ved Hals.

Iltsvind forekommer i dette område (SGAVMST). Den sydvestlige del af Thisted Bredning er i perioder ramt af moderat eller kraftigt iltsvind, som oftest i august eller september. I 2023 blev der især i september registreret kraftigt iltsvind både i dele af Thisted bredning, i Nibe Bredning samt i Halkær Bredning. I Thisted Bredning blev det første iltsvind registeret i den centrale del i slutningen af maj 2024, og der blev observeret døde fisk og sort hummere i bredningen midt i juni. Sidst i september samme år var der igen iltfrit eller næsten iltfrit i bundvandet i flere områder herunder Thisted Bredning, Halkær Bredning, Løgstør Bredning og ved Hvalpsund. I 2025

blev det første iltsvind registreret i Halkær Bredning i slutningen af maj og i starten af august blev der her observeret en bundvending med frigivelse af svovlbrinte. Samme år blev der målt kraftigt iltsvind midt i juli i Thisted Bredning.

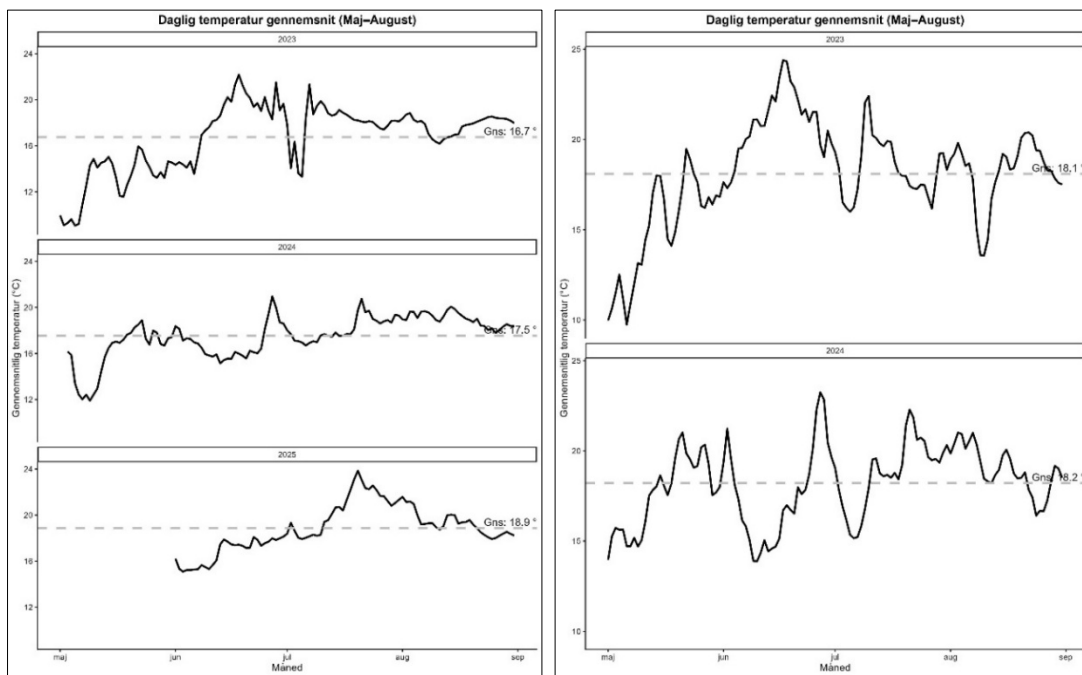
Garnfiskeriet blev gennemført af tre fiskere i 2023 og 2024 og så kom der endnu en garnfisker til i 2025. Den totale indsats for disse fiskere var 23 ture (Tabel 2.1 og 2.2), hvilket var væsentligt færre i forhold til den tidligere periode. Rusefiskeriet blev gennemført af fire fiskere alle årene. Indsatsen i 2023-2025 lå på 167 ture, hvilket var lidt lavere end i de to seneste perioder, hvor der blev registreret henholdsvis 206 og 229 ture. I dette område er der registreret i alt 23 forskellige fiskearter, samt sort hummer.



Figur 3.6a. Fordelingen af fangster i Nordlige Limfjord i Limfjord i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Skrubber dominerer fangsterne i garn i den nordlige Limfjord. Der blev fanget mellem en og tre fiskearter de enkelte år. Skrubbe fanges hvert år, mens der kun blev fanget fire sort hummere i 2023, og en enkelt ørred i henholdsvis 2024 og 2025 samt to hornfisk i 2023. (Figur 3.6a, Tabel 2.3a).

I rusefangsterne er ål, efter den tre-piggede hundestejle, blevet den næstmest dominerede art i fangsten, mens der fanges væsentligt færre ålekvarbe (Figur 3.6a). Der blev fanget flest ål i 2024, hvor fangst per fangstenheden var højest (se evt. afsnit om ålefangsterne i kapitel 4). Der blev fanget 24 forskellige fiskearter i ruser over de tre år, men den årlige fangst af arter har varieret mellem 13 og 20 (Tabel 2.4a).



Figur 3.6b. Temperaturudviklingen ved bunden på en station i Nordlige Limfjord i perioden maj til august. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden i Thisted Bredning 2023-2025 (t.v.) og i Halkær Bredning 2023-2024 (t.h.).

Tabel 3.6. Den månedlige gennemsnitstemperatur (°C) ved bunden af en station i Nordlige Limfjord i perioden maj til august 2023 – 2025 i Thisted Bredning (t.v.) og i Halkær Bredning 2023-2024 (t.h.). N/A betyder 'ikke tilgængelig'.

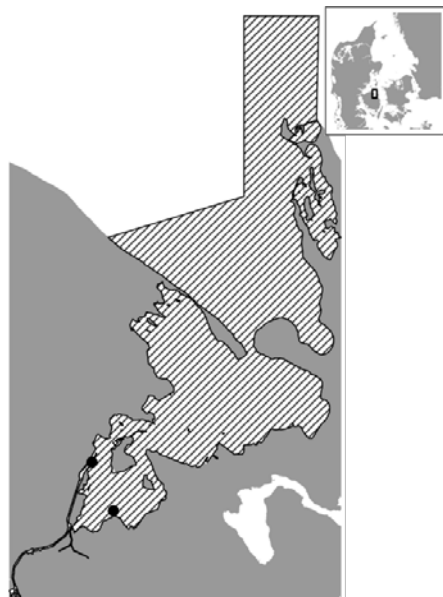
År	Maj	Juni	Juli	August
2023	13,0	18,3	18	17,8
2024	16,0	16,9	18,1	19,0
2025	N/A	16,8	20,5	19,2

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	15,0	20,9	18,4	18,2
2024	17,6	17,5	18,8	18,9
2025	N/A	N/A	N/A	N/A

I den Nordlige Limfjord var der to stationer med temperaturmålinger. Den ene lå i Thisted Bredning og den anden i Halkær Bredning, hvor der grundet tekniske problemer desværre ikke kunne måles i 2025. I Thisted Bredning varierede gennemsnittet over perioden maj-august mellem 16,7 °C i 2023 til 18,9 °C i 2025. For 2025 skal man være opmærksom på, at der ikke blev foretaget målinger i maj, hvilket betyder at 2025 ikke er sammenlignelig med de to andre år, da der ikke er målinger fra den måned, som traditionelt set er koldest (Figur 3.6b, t.h.). I Halkær Bredning var gennemsnitstemperaturen fra maj til september relativt ens, på henholdsvis 18,1 °C og 18,2 °C i 2023 og 2024 (Figur 3.6b, t.v.). Den gennemsnitlige temperatur i maj 2023 var i Thisted Bredning helt nede på 13 °C i 2023, hvilket var hele 3 °C lavere end i 2024 - og den overvejende årsag til at gennemsnitstemperaturen fra maj-september var den laveste målt i perioden. Gennemsnitstemperaturen for en måned kom kun en gang over 20 °C og det var i juli 2025 (Tabel 3.6, tv). I Halkær bredning blev den laveste gennemsnitlige månedstemperatur også målt i maj 2023 (15 °C). Der var dog en kraftig stigning i temperaturen allerede i juni, hvor der blev målt et gennemsnit på 20,9 °C, hvilket var den højeste målte temperatur i området. Temperaturerne i 2024 var meget mere jævne, da det kun varierede fra 17,5 °C i juni til 18,9 °C i august (Tabel 3.6, tv).

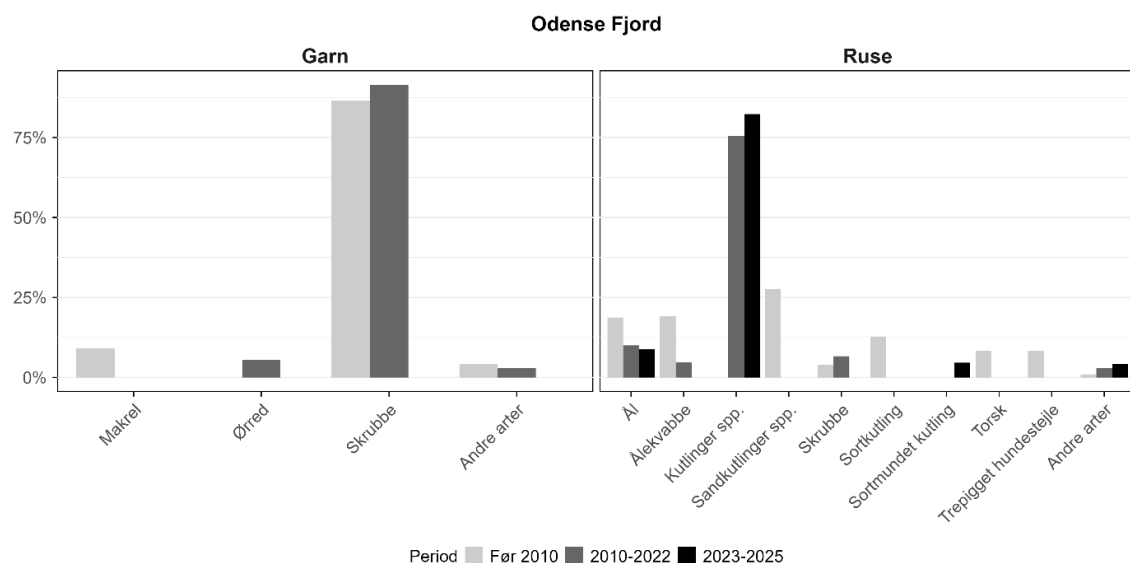
3.7 Odense Fjord

Odense Fjord består af et større lavvandet område samt de lidt dybere områder Egense Dyb og sejlrenden ind til Odense (Figur 3.7). Der er en smal udgang (Gabet) til det Nordlige Bælthav og inde i selve fjorden findes flere små øer og holme. Saliniteten ligger på omkring 15 ‰. Dybden i fjorden er 2-8 m. Nord for fjorden opstod der, i starten af november 2025, moderat iltsvind i den ydre østlige del af fjorden. Lige nord for fjorden blev der i samme periode observeret lav iltindhold eller moderat iltsvind og i oktober 2024 blev der registreret kraftigt iltsvind.



Figur 3.7. Kort over området "Odense Fjord" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Garbfiskeriet i Odense Fjord ophørte i 2018 og i den nuværende periode var der to fiskere tilknyttet projektet. En fiskede med ruser i 2023 og den anden fiskede med ruser i 2025. Fiskeriindsatsen var god begge år og udgjorde 18 ture i 2023 og 12 ture i 2025 (Tabel 2.1 og 2.2).

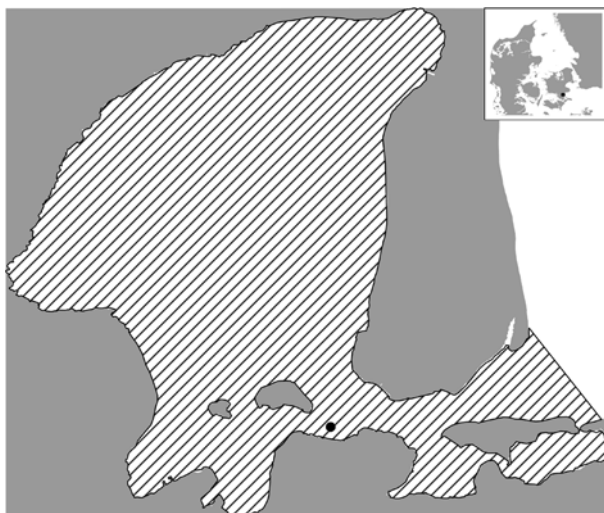


Figur 3.7a. Fordelingen af fangster i Odense Fjord i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler). Bemærk at der ikke blev fisket med garn i perioden 2020-2022.

I de to år, hvor der blev fisket, blev der i alt registreret 15 forskellige fiskearter, herunder seks arter i 2023 og 12 i 2025. Den dominerede kategori var 'kutlinger spp', hvilket dækker over ikke artsbestemte kutlinger, hvoraf de fleste blev fanget i 2023. (Figur 3.7a). I 2025, derimod, blev der fanget langt færre kutlinger, som blev artsbestemt til enten at være sortmundet kutling eller sortkutling. Begge år blev der fanget en del ål. "Andre arter" bestod af skrubbe og ålekvabbe, der blev fanget begge år, torsk blev fanget i 2023, forskellige hundestejlearter blev fanget i 2025 og enkelte individer af de resterende arter. Heriblandt blev der fanget en ørred i 2023 (Tabel 2.4a).

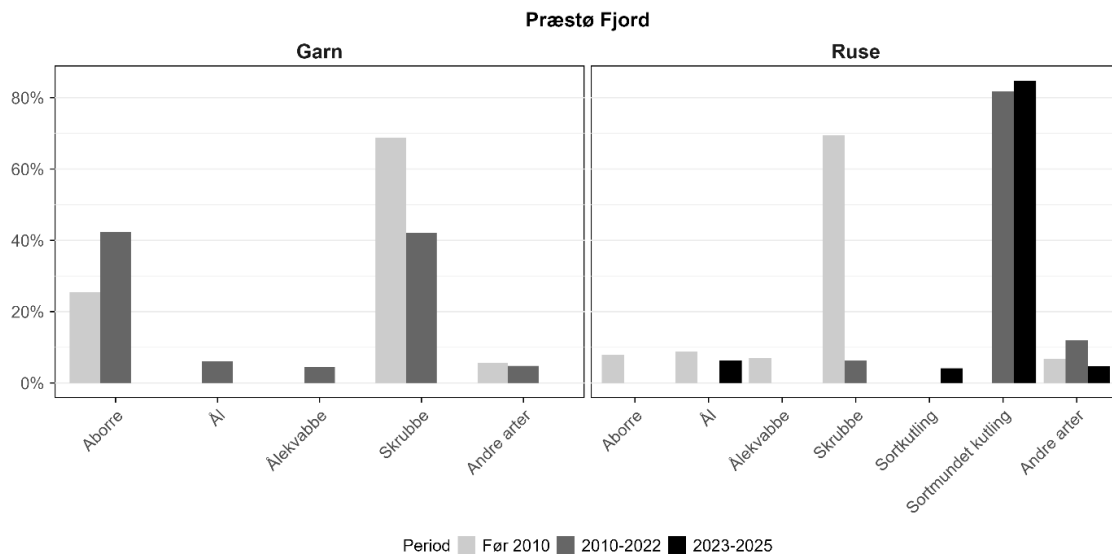
3.8 Præstø Fjord

Præstø Fjord er en relativt aflukket og lavvandet fjord med en middeldybde på 2,5 m (Figur 3.8). Fjorden er en såkaldt tærskelfjord, idet et lavvandet område yderst i fjorden fungerer som en tærskel ind til det dybe vand på ca. 5 m. Præstø Fjord dækker et område på 22 km². Næringsindholdet i Præstø Fjord er højt, da det er en forholdsvis lukket fjord. Derfor har der i perioder været mange løse trådalger, som har skabt store problemer for fiskeriet. Saliniteten i fjorden er lav (generelt under 10 ‰), og derfor fanges der flere ferskvandsarter som aborre og skalle. En anden effekt af den lave salinitet er, at der kun findes få krabber i området.



Figur 3.8. Kort over området "Præstø Fjord" (det skraverede område), og fiskerpositionen (sort cirkel).

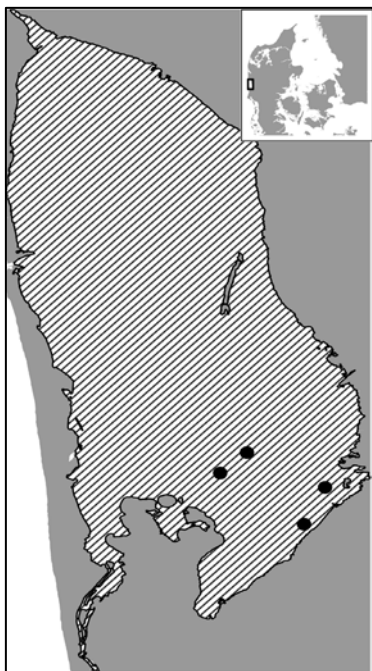
Kun en fisker, der fiskede med ruser, bidrog med data fra Præstø Fjord (Figur 3.8 og Tabel 2.1), så der er ikke blevet fisket med garn i området i perioden. Der blev gennemført 57 ture med ruser i løbet af den treårige periode, hvilket er på niveau med den tidligere periode 2020-2022. Der blev i alt registreret 12 fiskearter. Skrubbe, torsk, sortmundet kutling, ål og ålekvabbe blev fanget hvert år. Sortmundet kutling dominerede i rusefangsterne alle årene, men især i 2023 blev der fanget særlig mange individer. Der blev fanget en del ål og et langt mindre antal ålekvabber, skrubber og aborrer. Disse tre arter indgik sammen med de resterende seks fangede arter i kategorien "Andre arter", idet de antalsmæssigt udgjorde <4 % af den samlede fangst. Der blev fanget tre ørreder over to år og en rødspætte i 2023 (Tabel 2.4a og Figur 3.8a).



Figur 3.8a. Fordelingen af fangster i Præstø Fjord i henholdsvis garn (t.v.) og ruse (t.h.) opgjort i antal før 2020 (grå søjler) og 2020-2022 (sorte søjler). Bemærk at der blev ikke fisket med garn i perioden 2020-2022.

3.9 Ringkøbing Fjord

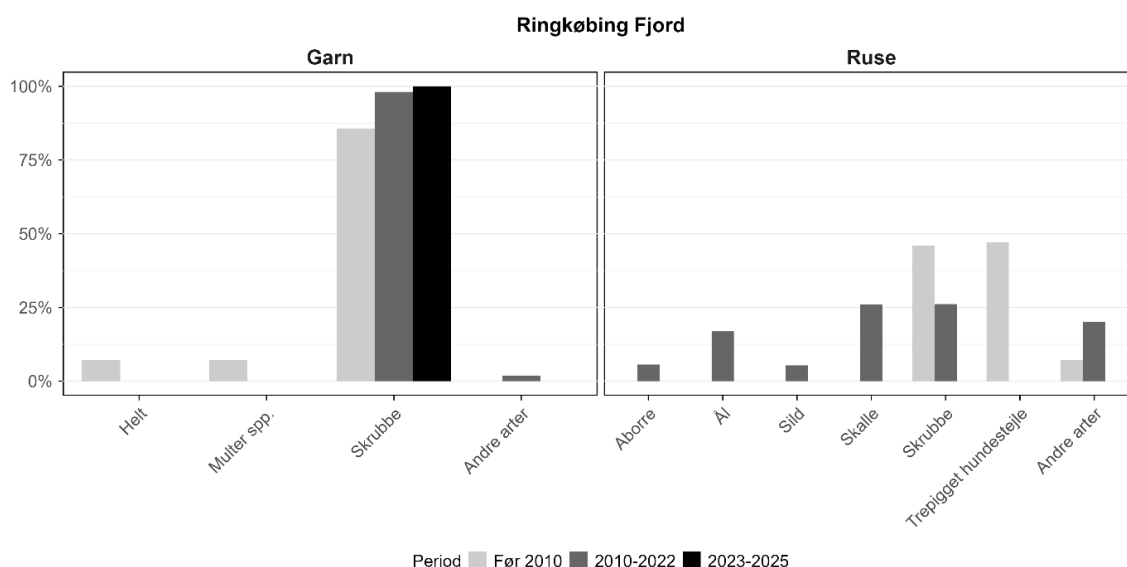
Ringkøbing Fjord er et lavvandet område med en gennemsnitsdybde på 1,9 m (Figur 3.9). Den maksimale dybde er 5,1 m og ca. 25 % af fjordens areal har en vanddybde på under 0,5 m. Fjorden forbindes med Vesterhavet via en sluse ved Hvide Sande, hvorigennem både vandstand og salinitet i fjorden reguleres. I fjordens sydlige del løber Skjern Å ud, og herfra modtager fjorden 75 % af ferskvandstilstrømningen. Derudover modtager fjorden også ferskvand fra flere andre vandløb og åer. Saliniteten i fjorden har varieret en del som følge af ændret slusepraksis.



Figur. 3.9. Kort over området "Ringkøbing Fjord" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Frem til 1987 prioriterede man en konstant salinitet, og den årlige middelsalinitet lå på 5-7 ‰. I 1995 blev saliniteten i fjorden hævet til omkring 10 ‰ i et forsøg på at forbedre miljøtilstanden. Nu er slusepraksis, at der holdes en salinitet på over 6 ‰ hele året. Om sommeren tilstræbes så konstant en salinitet, som muligt, i intervallet 12 -14 ‰. Der forekommer perioder med iltsvind i fjorden. Kraftigt iltsvind blev registreret i den dybeste del af fjorden i juli 2024 og 2025 samt i august 2023 og 2025 og i september 2024. I november blev der registreret lavt iltindhold i de dybere dele af fjorden (SGAVMST).

Garnfiskeriet i fjorden blev gennemført af fire nøglefiskere i 2023 og 2025 (Tabel 2.1) og to fiskere i 2024. Indsatsen faldt i antal fra 16 ture i 2023 til 11 i 2024 og ni i 2025. Der blev kun fanget skrubber i denne periode (Figur 3.9a og Tabel 2.3a). Der blev ikke fisket med ruser i Ringkøbing Fjord i denne periode.



Figur 3.9a. Fordelingen af fangster i Ringkøbing Fjord i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler). Bemærk at der blev ikke fisket med ruser siden 2020.

3.10 Roskilde Fjord og Isefjord

Roskilde Fjord og Isefjord (Figur 3.10) er sammen med Limfjorden de to største flodmundinger i Danmark. Det er et stort kompleks af mindre fjorde, øer, holme, bugter og vige, der dækker et areal på omkring 420 km². De to fjorde har en fælles 4 km bred udgang til Kattegat. Saliniteten ligger på mellem 10 og 20 ‰, alt efter hvor man befinder sig. Isefjord og Roskilde Fjord er et ret specielt område med en meget stor artsrigdom, og af uvisse årsager er der flere gange registreret sjældne arter i fjordene, f.eks. klumpfisk, sværdfisk og tun – dog ikke af nøglefiskere. Desuden er der ret ferske områder, hvor man kan fange brakvandsfisk såsom gedde og aborre.

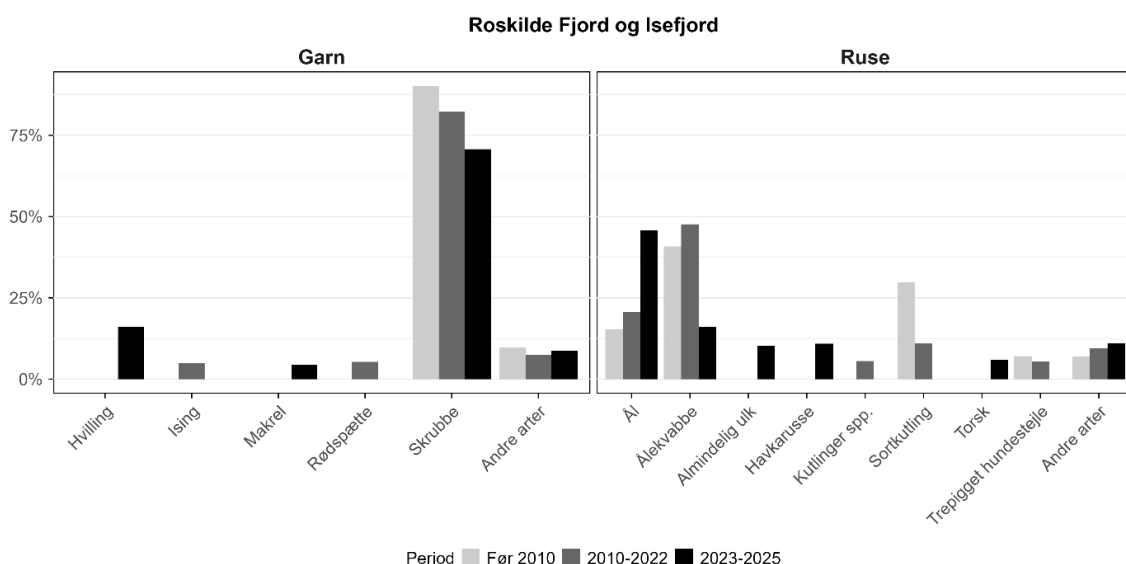
I Roskilde Fjord var der i 2023 og 2024 fire fiskere, der fiskede med ruser, heraf to også med garn. I 2025 var det reduceret til to fiskere der fiskede med begge redskaber. I Roskilde Fjord blev der midt i august 2024 observeret døde fisk i Roskilde Havn, som skyldtes en bundvendning, hvor giftig svovlbrinte blev frigivet fra bunden.

I Isefjord blev der midt i september 2023 målt kraftigt iltvind i både den indre og ydre del af fjorden (SGAVMST). Her har der i 2023 og 2024 været tre fiskere, som fiskede med begge redskaber, en der fiskede med ruse i 2023 og to der fiskede med ruser i 2024. I 2025 var der en fisker, som fiskede med begge redskaber og to der kun fiskede med ruser.



Figur 3.10. Kort over området "Roskilde Fjord og Isefjord" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Den totale indsats med garn i 2023-2025 var 115 ture. Seks fiskere gennemførte 56 ture i 2023, mens indsatsen faldt sammen med antallet af fiskere til henholdsvis 39 og 20 ture i 2024 og 2025 (Tabel 2.2). Indsatsen med ruser faldt også fra 70 i 2023 til 61 i 2024 og til 44 i 2025. Der blev samlet set for garn og ruser registreret 28 forskellige fiskearter. Dette er det næsthøjeste antal arter registeret i et område, som kun overgås af Aalborg Bugt, hvor der blev registeret 35 fiskearter. Flere af arterne gik igen i både garn og ruser, f.eks. skrubbe, rødspætte, makrel, sild, torsk og søtunge (Tabel 2.3a & 2.4a).



Figur 3.10a. Fordelingen af fangster i Roskilde Fjord og Isefjord i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Skrubbe udgjorde ca. 70 % af garnfangsterne, hvilket er et fald fra 80 %, som de udgjorde de foregående fire perioder (Figur 3.10a). Dette kan skyldes, at både hvilling og makrel, som noget nyt, udgjorde mere end 4% af fangsten. De resterende 11 arter, der udgjorde mindre end 4 % af fangsten (Tabel 2.3a) blev samlet i kategorien "Andre arter". Disse ligger på niveau med tidligere år.

Der blev i alt fanget 25 forskellige fiskearter i ruser fra 2023-2025. Der var stor variation i arter mellem årene, da der årligt kun blev fanget mellem 13 og 15 arter (Tabel 2.4a). Ål udgjorde den største andel af fangsten i ruserne og andelen er næsten fordoblet sammenlignet med perioden 2010-2022 (Figur 3.10a). Samme store andel af ål svarer dog til det der blev registreret i sidste projektperiode 2020-2022 (Pedersen et al 2023). De andre mest almindelige arter var ålekvabbe, havkarusse, ulk og torsk, hvoraf de tre sidstnævnte arter ikke tidligere er blevet fanget i et antal, der gjorde at de oversteg 4 % (Figur 3.10a). De resterende 20 arter blev samlet i kategorien "Andre arter" (<4 %).

3.11 Sejerø Bugt

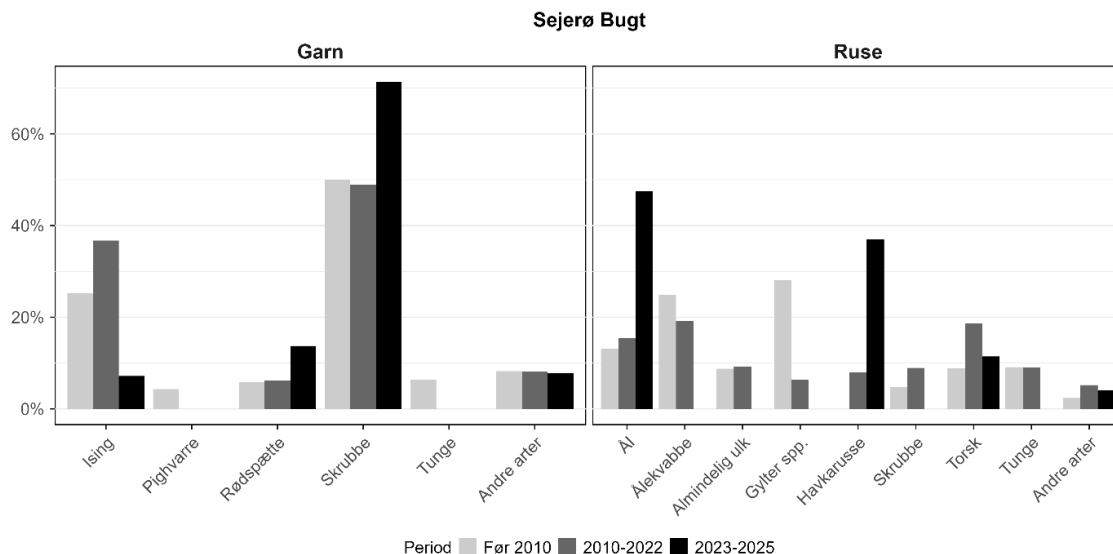
Sejerø Bugt er en vestvendt bugt i Nordvestsjælland i det sydlige Kattegat (Figur 3.11). Bugten, der strækker sig fra Røsnæs til Sjællands Odde, omfatter øen Sejerø og dækker et areal på 815 km². Dybden er mellem 5 og 15 m, og der er to-tre større revområder i bugten: nordvest og sydøst for Sejerø samt Røsnæs Rev. Desuden findes der mere spredte revområder især omkring Nekselø og Ordrup Næs. Syd for Sejerø er der en markant rende, der løber parallelt med øens længde og som er >20 m dyb. Sydøst for øen og nord for Røsnæs er der også et dybt bassin tilknyttet til sejlrenden, som løber forbi bugten fra nordøst til sydvest. Der er kun én iltmålestation øst for Sejerø. Her blev der registreret iltsvind i juli-august i 2023 og 2024, og i august-september 2025. Der blev registreret moderat iltsvind i perioder fra september-november alle år, og kraftigt iltsvind sidst i september og oktober 2024. Tilsyneladende er det berørte område dog kun den dybeste del af bugten (SGAVMST).



Figur 3.11. Kort over området "Sejerø Bugt" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

I 2023 var der kun en fisker, som fiskede med begge redskaber. I 2024 og 2025 var der to nøglefiskere tilmeldt projektet, den ene fiskede med begge redskaber og den anden fiskede kun med garn. (Tabel 2.1). I løbet af de tre år blev der gennemført 33 ture med garn og 17 ture med ruser (Tabel 2.2). Der blev samlet set for garn og ruser registreret 16 forskellige fiskearter, dog flest i garn, hvilket formentlig er forbundet med det større antal ture i garn. Skrubbe, søtunge og

torsk blev fanget i begge redskaber, mens ising, pighvar, slethvar, rødspætte, rødtunge og fjæsing kun blev fanget i garn.



Figur 3.11a. Fordelingen af fangster i Sejerø Bugt i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Skrubbe udgjorde den største andel af fangsterne i garn i Sejerø Bugt, efterfulgt af rødspætte og ising (Figur 3.11a). Der blev i alt fanget 12 arter over de tre år, med det største antal arter i 2025, hvor der blev gennemført flest ture (Tabel 2.3a og Tabel 2.2). Pighvar og tunge er sammen med en række andre arter, bl.a. fjæsing, hvilling, makrel og torsk samlet i kategorien "Andre arter", da de hver især udgjorde <4 % af fangsten i antal.

Arternes sammensætning i rusefangsterne har ændret sig en del i forhold til tidligere perioder (Figur 3.11a). Andelen af ål er f.eks. steget kraftigt sammen med andelen af havkarusse, mens torskens andel udgør en mindre del end i perioden 2010-2022, dog fortsat mere en 4 %. De sidste fire arter; ålekvalbe, skrubbe, søtunge og ulk, udgjorde en mindre andel end tidligere og indgår i denne periode i kategorien "Andre arter" (Tabel 2.4a).

3.12 Skive Fjord og Lovns Bredning

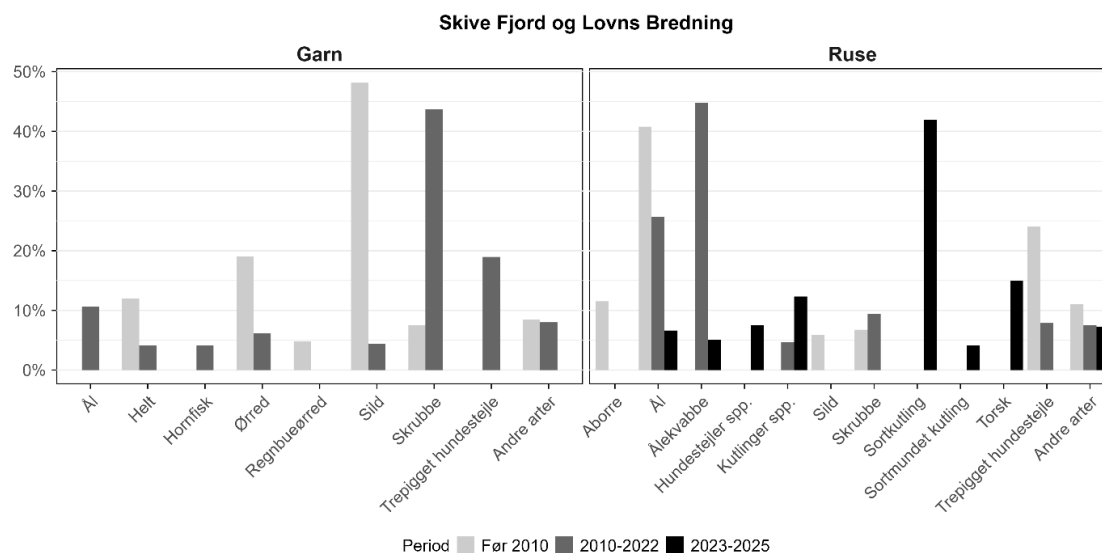
Skive Fjord er en ca. 15 km lang og 3 km bred sydlig fjordarm af Limfjorden. Den er mod nord forbundet med den øvrige Limfjord via **Hvalpsund** og **Risgårde Bredning** (Figur 3.4).

Øst herfor ligger **Lovns Bredning**, der er adskilt af den brakke sydøstlige **Hjarbæk Fjord** med en sluse. Den sydlige tredjedel af Skive Fjord er lavvandet (<3 m), mens dybden øges til 8 m i den nordlige del. I 0 til 2 m dybde består bunden hovedsagelig af sand, hvorefter den gradvist skifter til blød mudderbund. Spredt på sandbunden findes en del større og mindre sten. Lovns Bredning har en forholdsvis ensartet vanddybde, hvor hovedparten af bredningen er 4-6 m dyb. Den dybeste del af bredningen findes i munden mellem Lovns Halvø og Lundø, hvor dybder på 7-8 m forekommer. Bundsubstratet i bredningen er domineret af sandbund og mudder. Hjarbæk Fjord var tidligere et ferskvandsområde, idet en dæmning adskilte Hjarbæk Fjord fra Lovns Bredning. Men dæmningen blev gennembrudt i 1991 for at højne saliniteten i fjorden og for at forbedre vandkvaliteten. Fjorden har et vandareal på ca. 24 km², hvoraf størstedelen er lavvandet med vanddybder under 2 m. I den indre del af fjorden varierer saliniteten hovedsageligt mellem 5 og 15 ‰, hvorfor der udover saltvandsarter også fanges en del brakvandsarter. På grund

af ferskvandsudstrømning fra Hjarbæk Fjord og saltvandsindstrømning fra den centrale del af Limfjorden er der stor variation i saliniteten i bredningen; dels fra top til bund, dels igennem året. Saliniteten ved bunden varierer mellem 25 og 30 ‰. Lovns Bredning er udpeget som EU-Habitatområde og EU-Fuglebeskyttelsesområde.



Figur. 3.12. Kort over området "Skive Fjord og Lovns Bredning" (det skraverede område), og fisker-positionen (sort cirkel).



Figur 3.12a. Fordelingen af fangster i Skive Fjord og Lovns Bredning, Limfjorden i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler). Bemærk at der ikke er blevet fisket med garn siden 2020.

Dette område er det i Limfjorden, der gennem mange år har været hårdest ramt af iltsvind (SGAVMST), hvilket har påvirket bundfaunaen og fiskesamfundet. Mobile arter flygter for at undgå de lave iltkoncentrationer og den efterfølgende frigivelse af svovlbrinte. Der blev registreret moderat og kraftigt iltsvind i perioder fra juni til september i området i alle årene. Blæst eller stormvejr medfører en forbedring af iltforholdene, som dog igen bliver værre, så snart der er stille vejr. Værst var det i Lovns Bredning i september 2023, hvor der blev observeret døde fisk, som skyllede op på stranden. I Hjarbæk Fjord kan der registreres iltsvind, hvis der ikke sker en tilstrækkelig blanding af bundvand tilført fra Lovns Bredning via slusen i Virksunddæmningen. Dette skete bl.a. midt i november 2023.

Antallet af nøglefiskere samt indsatsen i dette område er faldet støt over årene og fiskeri med garn er ophørt således at der ikke er blevet fisket med garn i denne periode.

En fisker fiskede med ruser i 2023 og 2025, hvor der blev gennemført henholdsvis 12 og 9 ture (Tabel 2.1 og 2.2). Der blev i alt fanget 17 forskellige fiskearter i ruser, 13 arter i 2023 og 8 arter i 2025 (Tabel 2.4b). Kutlinger (sortkutling, sortmundet og uspecificerede kutlinger) dominerede fangsterne, mens et væsentligt antal torsk, ål og ålekvabbe og hundestejle blev også registreret i fangsterne. Det er første gang i nøglefiskeriets historie, at den sortmundede kutling er blevet registreret i Limfjorden. Fundet vidner om en særdeles effektiv invasiv art, som har formået at sprede sig fra Sydhavsøerne, hvor den første gang blev registreret i nøglefiskeriet i 2010, og senere ved Bornholm i 2014, til Limfjorden i 2025. Denne registrering af sortmundet kutling er sammenfaldende med registreringer i nabofjorden Hjarbæk Fjord, hvor den også blev observeret første gang i 2025 (TV2, 2025). Der er i denne periode registreret en del uspecificerede hundestejler og ingen trepiggede hundestejler, hvilket kan tyde på, at det er trepiggede hundestejler, som er fanget. Der blev i alt fanget 10 skrubber og tre rødspætter på de 21 ture. Disse arter, samt arterne fjæsing, hornfisk, knurhane og multer udgjorde en mindre andel af fangsterne og indgik i kategorien "Andre arter" (Figur 3.4a, Tabel 2.4b).

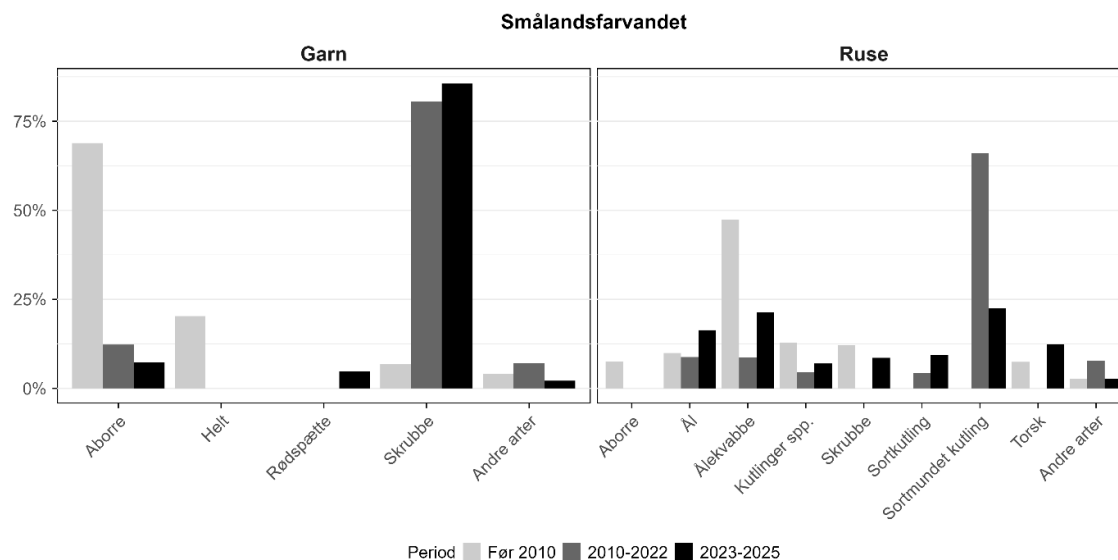
3.13 Smålandsfarvandet

Udover farvandet mellem Lolland, Falster og Sydsjælland, dækker **Smålandsfarvandet** også over **Nakskov Fjord** og **Guldborg Sund**, der forbinder farvandet med området ned til Rødsand syd for Lolland (**Figur 3.13**). Området er forbundet til Storebælt og Langelandsbæltet mod vest, hvor der er store dybder og stærk strøm. Bunden i de lavvandede områder består af sand og sten, mens de større dybder hovedsageligt består af mudderbund blandet med sand. Ålegræs forekommer sporadisk på det lave vand, som er begroet med forureningstolerante alger. I løbet af de tre år blev der registreret moderat eller kraftigt iltsvind i flere områder i kortere eller længere perioder fra juli til oktober. I Karrebæk Fjord blev der registreret et kortvarigt kraftigt iltsvind i august 2025, hvilket var en usædvanlig hændelse (SGAVMST).

Der blev fisket med begge redskaber af to fiskere i Karrebæk Fjord, en fisker med begge redskaber vest for Guldborg Sund (ca. Tårs vig) og en med ruse længere østpå. Ikke alle fiskere var aktive alle årene. Således blev der fisket med garn alle tre år af to fiskere med i alt 82 ture, og mellem tre og fire fiskere med ruse med i alt 111 ture (Tabel 2.1 og 2.2). Der blev i alt fanget 14 forskellige fiskearter i området.

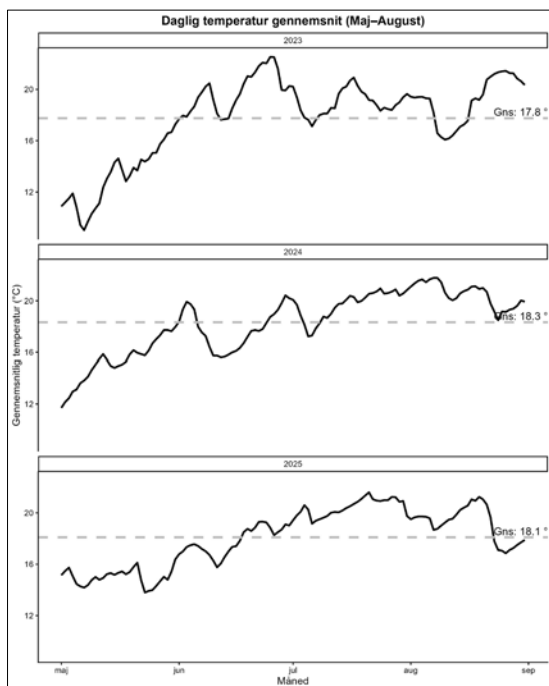


Figur 3.13. Kort over området "Smålandsfarvandet" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).



Figur 3.13a. Fordelingen af fangster i Smålandsfarvandet i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Skrubbe dominerede fangsterne i garnfiskeriet (Figur 3.13a), som bestod af i alt seks forskellige fiskearter (Tabel 2.3b). Aborre, skrubbe og rødspætte blev fanget hvert år, mens enkelte rudskaller blev fanget i 2023 og 2025 og en ørred og en skalle blev fanget i henholdsvis 2024 og 2025. I rusefangsterne blev der fortsat fanget en del sortmundede kutlinger, men dominansen i fangsterne var dalende sammenlignet med tidligere år. En del af nedgangen kan skyldes fejlrapportering som sortkutling, der har en større andel i fangsterne i nuværende periode eller at man er blevet bedre til at skelne de to arter (Figur 3.13a). I området blev der også fanget en del ål, ålekvalbe, skrubbe og torsk. Aborre, kutlingearter, skrubbe, torsk, ulk, ål og ålekvalbe blev fanget hvert år. Der blev i alt fanget 10 arter med ruser (Tabel 2.4b).



Figur 3.13b. Temperaturudviklingen ved bunden på en station i Smålandsfarvand omkring Tårs Vig, i perioden maj til august 2023- 2025. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

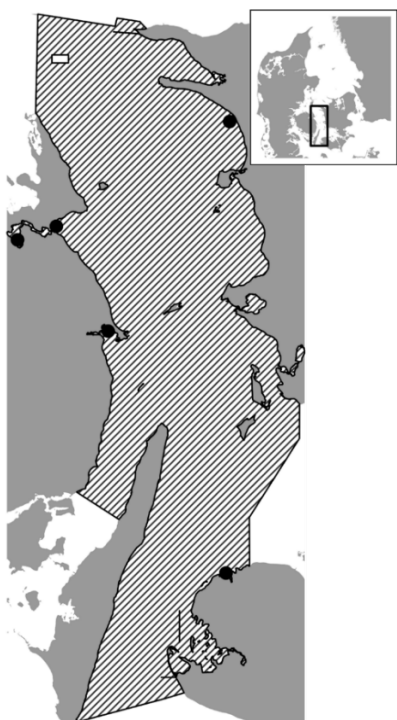
Tabel 3.13. Den månedlige gennemsnitstemperatur (°C) ved bunden af en station i Smålandsfarvand i perioden maj til august 2023-2025.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	13,2	19,8	19,0	19,1
2024	15,3	17,8	19,7	20,5
2025	15,0	17,8	20,4	19,2

Bundtemperaturen er blevet målt fra maj til august på en position omkring Tårs Vig. Gennemsnitstemperaturen for perioden lå på ca. 18 °C hvert år og varierede fra 17,8 °C i 2023 til 18,3 °C i 2024 (Figur 3.13b). Den koldeste maj blev målt i 2023 med en gennemsnitstemperatur på 13,2 °C, mens de efterfølgende måneder varierede fra 19,0 °C i juli til 19,8 °C i juni. Den varmeste måned i perioden var august 2024, hvor gennemsnitstemperaturen ramte 20,5 °C. Temperaturudviklingen i 2024 og 2025 mindede meget om hinanden med temperaturer på ca. 15 °C i maj og 17,8 °C i juni, men hvor den varmeste måned i 2024 var august, var juli den varmeste i 2025 (20,4 °C; Tabel 3.13).

3.14 Storebælt og Kerteminde Fjord

Storebælt er vores største bælt (Figur 3.14). Herigennem kommer størstedelen af det salte vand, der strømmer til Østersøen fra Nordsøen, mens ferske vande fra Østersøen strømmer nordpå i den smalle og op til ca. 50 meter dybe strømrønde. Dette gør, at der opstår en stærk strøm. Saliniteten ligger på ca. 20 ‰, men varierer meget alt efter dybden. Den største dybde i området er 71 m. Eftersom der kun er nøglefiskere på den nordlige side af Fyn, er det kun denne del af området, som er beskrevet. I Storebælt var to fiskere tilmeldt; en med både garn og ruser og en kun med garn.

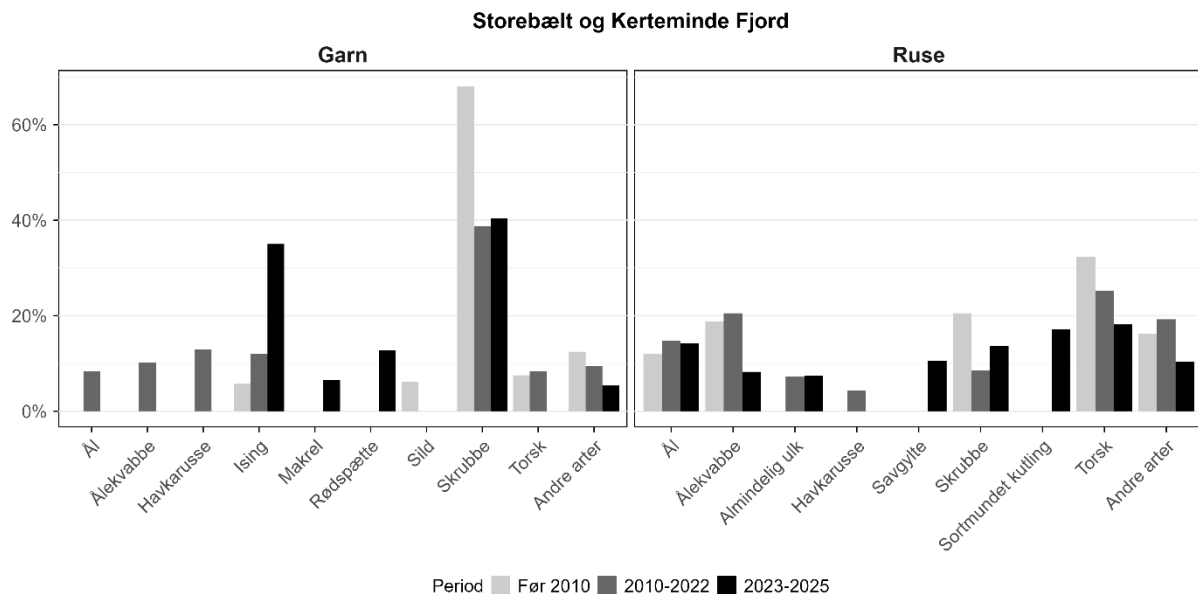


Figur 3.14. Kort over området "Storebælt og Kerteminde Fjord" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Kerteminde Fjord er lang og smal og har et vandareal på 3,3 km². Fjorden er forbundet med Kertinge Nor i den vestlige ende og har mod øst et snævert udløb i Storebælt gennem Kerteminde Bugt. Dybden i fjorden er 2-8 m. Der var i fjorden tilmeldt to nøglefiskere, som fiskede med både garn og ruser.

Holckenhavn Fjord er et lavvandet og næsten lukket vandområde med et vanddækket areal på 0,5 km². Holckenhavn modtager meget store mængder ferskvand fra Vindinge Å og Ørbæk Å, der begge munder ud i bunden af fjorden. Vandudskiftningen foregår kun gennem en ca. 8 m bred åbning i den vejdamning, der ellers afgrænser fjorden fra Nyborg Fjord mod nordvest. Nyborg Fjord er til gengæld en åben fjord, der dækker 8 km² og som har vanddybder på op til 13 m. Fjorden munder ud i Storebælt syd for Storebæltsbroen. I Holckenhavn Fjord var der tilmeldt to fiskere, som fiskede med både garn og ruser.

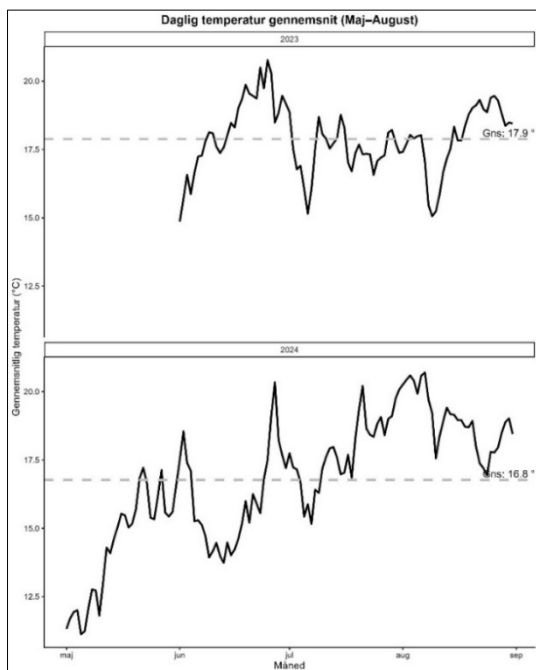
Ikke alle tilmeldte nøglefiskere var aktive alle år, men i løbet af perioden var der tre fiskere, som fiskede med garn, hvilket gav en total indsats på 33 ture (Tabel 2.1 og 2.2). Fire fiskere fiskede med ruser alle årene og gennemførte i alt 47 ture. I perioden blev der samlet set for garn og ruser fanget 21 forskellige fiskearter. Fiskearter som rødspætte, skrubbe og torsk blev fanget i begge redskaber, mens arter som makrel, ising og pighvar kun blev fanget i garn (Tabel 2.3b og 2.4b).



Figur 3.14a. Fordelingen af fangster i Storebælt og Kerteminde Fjord i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Som i flere andre områder i landet dominerer skrubbe fortsat i garnfiskeriet. Her udgør de ca. 40 % af fangsterne i antal, hvilket er en stigning fra ca. 30 % i sidste periode (2020-2023) (Pedersen et al., 2023; Figur 3.14a). Andelen af ising steg væsentligt i den nuværende periode, hvilket hovedsageligt skyldes højere fangster af isinger i 2023, hvor der også blev gennemført flest ture og ligeledes fanget flere fisk. Rødspætter udgør for første gang >4 % af fangsten sammen med makrel, men til gengæld udgør fangsten af havkarusse, ålekvalbe, ål, sild og torsk så lille en andel, at de er samlet under kategorien "Andre arter" (Tabel 2.3b).

I rusefangsterne dominerede torsk, sortmundet kutling, ål og skrubbe, mens der også blev registreret en god andel af ålekvalbe, ulk og savgylte (Figur 3.14a). Der blev i alt fanget 18 forskellige fiskearter i ruserne i den nuværende periode (Tabel 2.4b). "Andre arter" udgjorde ca. 10 % af fangsterne og bestod sammenlagt af 11 forskellige fiskearter (Tabel 2.4b). Der var bl.a. sporadiske fangster af rødspætte, en enkelt søtunge samt et par ørreder.



Figur 3.14b. Temperaturudviklingen ved bunden på en station i Kerteminde Bugt, i perioden maj til august 2023-2024. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

Tabel 3.14. Den månedlige gennemsnitstemperatur (°C) ved bunden på en station i Kerteminde Bugt i perioden maj til august i 2023 og 2024. N/A betyder 'Ikke tilgængelig'.

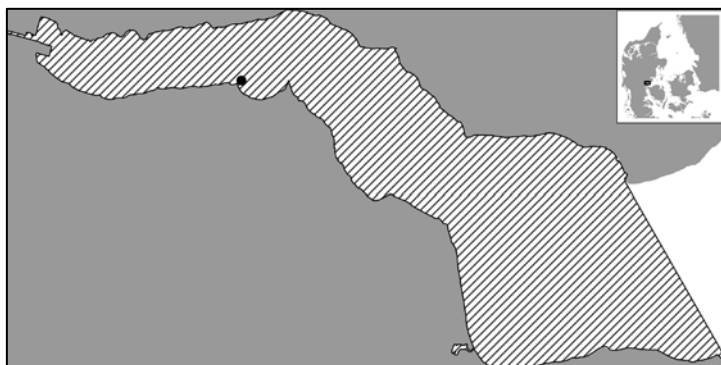
År	Maj	Juni	Juli	August
2023	N/A	18,3	17,4	17,9
2024	14,3	16,0	17,8	18,9

Bundtemperaturen blev målt fra maj til august på en position i Kerteminde Bugt i 2023 og 2024. I 2023 lå gennemsnitstemperaturen for perioden på 17,9 °C, mens den i 2024 lå på 16,8 °C. Gennemsnitstemperaturen for de to år er dog ikke sammenlignelige, da der ikke er nogle målinger fra maj i 2023, som traditionelt set er den koldeste måned og sandsynligvis ville have trukket gennemsnitstemperaturen ned (Figur 3.14b). Den koldeste måned var maj 2024, hvor gennemsnitstemperaturen var 14,3 °C. I 2023 var juni den varmeste måned med 18,3 °C, mens det i 2024 var august der var varmest med 18,9 °C (Tabel 3.14).

3.15 Vejle Fjord

Vejle Fjord (Figur 3.15) har siden 2014 fået sit eget område i stedet for at blive slået sammen med de andre østvendte fjorde. Hele fjorden har et overfladeareal på 109 km² og en salinitet på 17-18 ‰. Vejle Inderfjord er en lavvandet fjord med vanddybder, der, i størstedelen af fjorden, ikke overstiger 5 m, mens Vejle Yderfjord er noget dybere på omkring 10-15 m og med en maksimal dybde på 21 m. I Vejle Fjord blev der historisk set sjældent målt iltsvind. I de seneste perioder har kraftig blæst dog til tider flyttet iltfattigt bundvand ind i fjorden ude fra det nordlige Bælt-hav, som kunne kvæle fiskene i redskaberne. I denne periode blev der dog i alle årene målt kraftigt iltsvind i den ydre del af fjorden f.eks., midt september i 2023 og 2024 og sidst i august i 2025. Der blev registreret døde fisk og døde/døende bunddyr i den indre del af fjorden alle tre

år. I den inderste del af fjorden blev der målt moderat eller kraftigt iltsvind i perioder fra juli til august alle tre år og moderat iltsvind sidst i oktober i 2024 og 2025 (<https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/vandmiljoe/havet/iltsvind>).

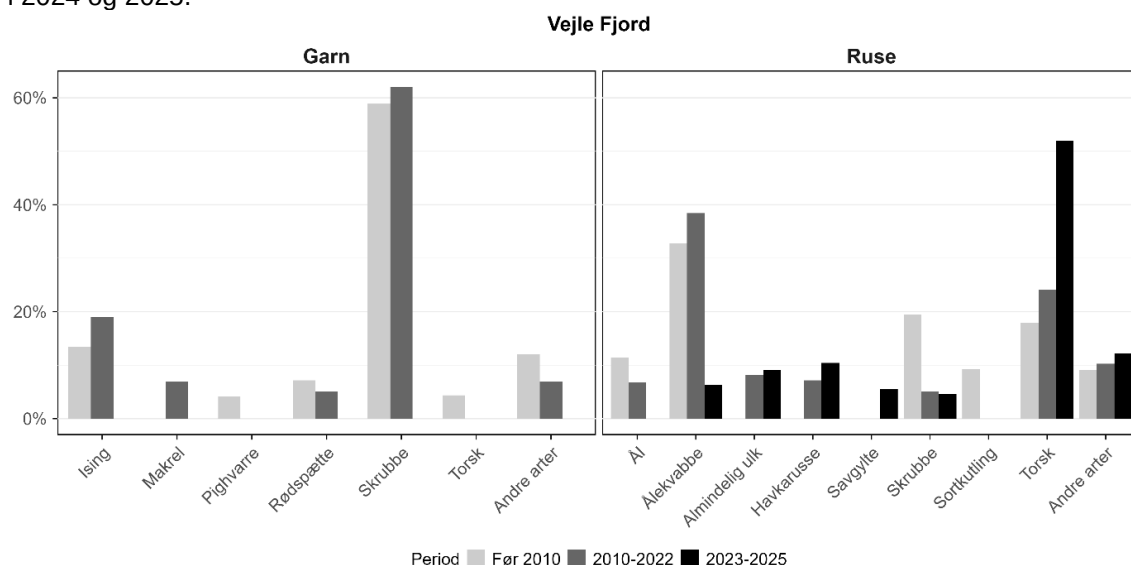


Figur 3.15. Kort over området "Vejle Fjord" (det skraverede område), og fiskerpositionen (sort cirkel).

Garnfiskeriet i fjorden ophørte i 2018 og der var kun en fisker, som fiskede med ruser i fjorden i denne periode (Tabel 2.1). Indsatsen i rusefiskeriet var god bestående af mellem 12 og 18 ture hvert år (Tabel 2.1 og 2.2).

Alle årene blev der fanget et stort antal torsk i ruser, samt en del ålekvabbe, ulk, savgylte, havkarusse og skrubbe (Figur 3.15a). Tillige blev der fanget ål alle tre år, men i et mindre antal i forhold til de dominerende arter, og derfor indgår arten i kategorien "Andre arter".

I det hele taget blev der ikke fanget andre fladfiskearter i fjorden, end enkelte rødspætter hvert år (Tabel 2.4b). Et mindre antal torsk (både yngel og voksne torsk), primært i størrelsesintervallet 10-30 cm, blev fanget i ruser alle tre år (Figur 4.12). De fleste fisk, der fanges i ruser, overlever og kan genudsættes. Der blev i alt registreret 23 fiskearter i rusefangsterne i løbet af de tre år (Tabel 2.4b), hvilket er samme niveau som den foregående periode. Sort hummer blev fanget i 2024 og 2025.



Figur 3.15a. Fordelingen af fangster i Vejle Fjord opgjort Bugt i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler). Bemærk at der ikke blev fisket med garn i perioden 2023-2025.

3.16 Vestlige Limfjord

Vestlig Limfjord dækker hele den sydvestlige del af Limfjorden og inkluderer **Nissum Bredning, Visby Bredning og Dragstrup Vig, Venø Bugt og Kås Bredning**. Området er generelt karakteriseret ved høj, men svingende salinitet, da Limfjordens forbindelse til Nordsøen foregår via Thyborøn Kanal i den vestlige del af Nissum Bredning. Bunden består primært af sand, som er skyllet ind fra Nordsøen, men visse steder er der også iblandet en del småsten. Vanddybden er de fleste steder under 6 m. Nissum Bredning er derudover en del af et Natura 2000-område med fuglebeskyttelses- og habitatområde.

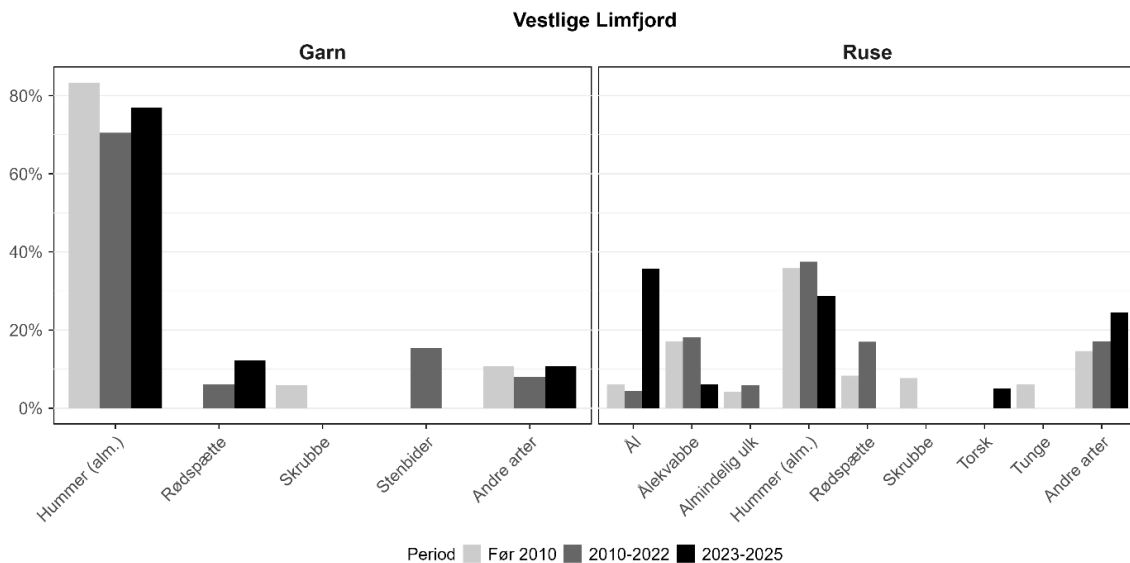
Midt september 2023 der var kraftigt iltsvind vest for Mors fra **Thisted Bredning** i nord til **Visby Bredning** i syd, men ellers var resten af dette område ikke påvirket af dårlige iltforhold i perioden (SGAVMST). Der er foretaget kysterosionsbeskyttelse, herunder etablering af høfder, flere steder langs kysterne i området. Der er adskillige småhavne og en klappads ved indgangen til Nissum Bredning.

I den Vestlige Limfjord blev der fisket med garn af to til fire fiskere, som havde en total indsats på 31 ture over de tre år (Tabel 2.1 og 2.2), hvilket var en noget lavere indsats i forhold til den foregående treårige periode. Indsatsen med ruser var til gengæld højere med 212 ture over de tre perioder gennemført af seks til syv fiskere.



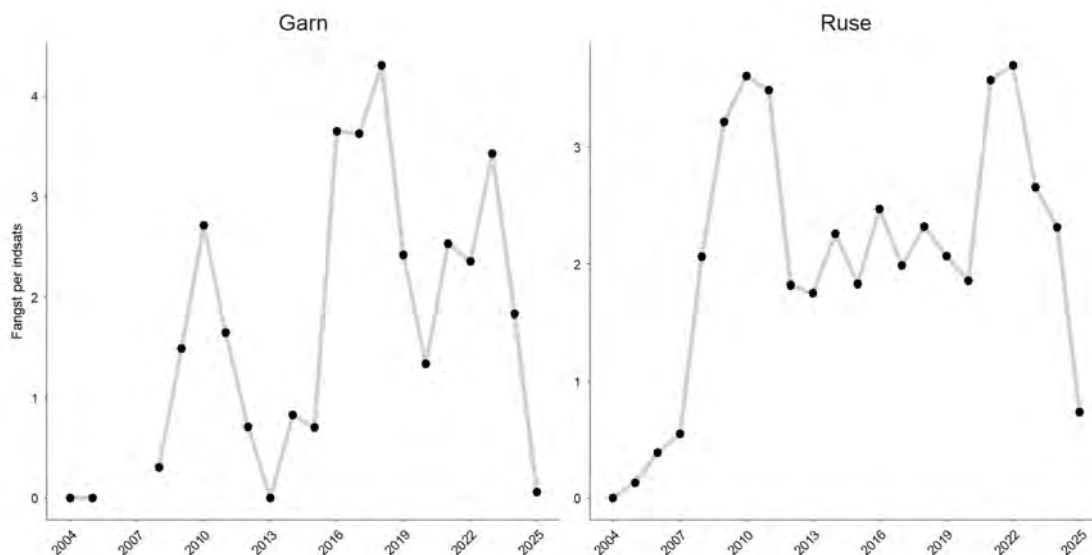
Figur. 3.16: Kort over området "Vestlige Limfjord" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Der blev i alt fanget 27 forskellige fiskearter i området. Flere arter, herunder skrubbe, rødspætte, stenbider, pighvar og torsk blev fanget med begge typer redskaber. Sort hummer dominerede fangsterne i garn i 2023-2025 (Figur 3.16a). Andelen af rødspætte i garn var højere i denne periode end tidligere år og er den eneste fiskeart, der udgør mere end 4 % af fangsten. Rødspætte blev sammen med stenbider fanget alle tre år. I 2025 var indsatsen helt nede på tre ture, hvilket resulterede i kun to fangede arter. I 2023 og 2024 blev der fanget henholdsvis seks og otte arter (Tabel 2.3b). De arter som kun blev fanget i 2023 og 2024, hvor indsatsen også var højere (10-18 ture) var skrubbe, torsk og ulk. Disse arter indgik i kategorien "Andre arter".



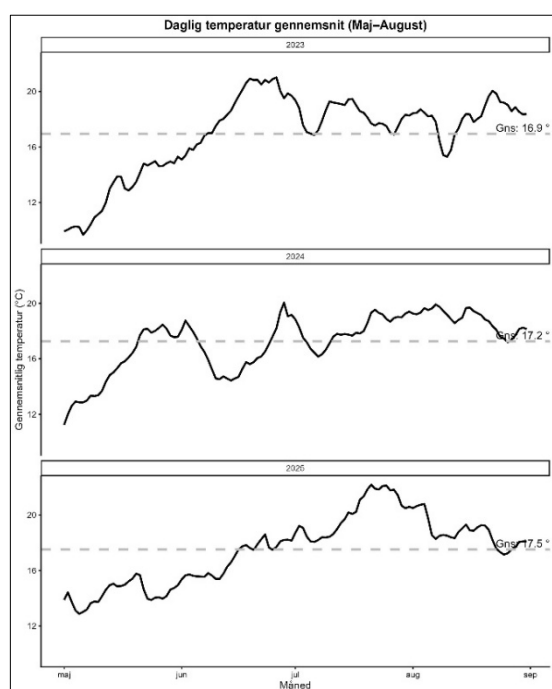
Figur 3.16a. Fordelingen af fangster i den Vestlige Limfjord i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Andelen af ål i rusefangsterne steg kraftigt sammenlignet med tidligere år og udgjorde i denne periode over 1/3 af fangsterne, sammenlignet med sidste periode (2020-2022) udgjorde ålefangsterne <4 % og indgik under andre arter. Til gengæld var andelen af ålekvabbe væsentligt lavere i forhold til de foregående perioder (Figur 3.16a). Andelen af sort hummer i rusefangsterne var næsten på samme høje niveau som de tidligere perioder. Der blev fanget i alt 27 fiskearter i ruser over de tre år, årligt varierede det mellem 14 og 23 forskellige fiskearter (Tabel 2.4b). Fladfisk som rødspætte, skrubbe og søtunge samt havkarusse, havkvabbe, stenbider, tangspræl, ulk, ål og ålekvabbe blev fanget hvert år sammen med sort hummer, mens arter som lyssej, sej, sild, pighvar, savgylte og torsk kun blev fanget i et eller to af årene.



Figur 3.16b. Samlet antal af sort hummere fanget i garn (t.v.) og ruser (t.h.) i den Vestlige og Nordlige Limfjorden. Fangsterne er beregnet som antal per standardiseret indsats, dvs. tre garn eller ruser, hvor indsatsen for de standardiseret fiskerier er sat til 12 timer for garn og 24 timer for ruse.

Sort hummer fanges i to af områderne i Limfjorden; den vestlige Limfjord (Fig. 3.16) og den nordlige Limfjord (Figur 3.6). Figur 3.16b viser udviklingen i sort hummerfangsterne i garn og ruse over årene siden projektets begyndelse. Fangst per indsats viser det antal sort hummere, der er blevet fanget med enten sammenlagt tre garn eller tre ruser, hvoraf der henholdsvis fiskes 12 timer med garn eller 24 timer med ruse. Data dækker kun de fiskerier, der er standardiseret. Det vil sige, at der er blevet fisket mindst seks timer og maks. 36 timer med garn og mindst 12 timer og maks. 60 timer med ruse. Desuden er nogle få data, hvor der blev registreret >100 sort hummere, udeladt, da disse formodes at være fejlindtastninger. Gennemsnitsfangsten af sort hummere i garn har var faldene over perioden fra lidt over tre til næsten nul. Samme tendens blev observeret i rusefangster af sort hummer, hvor de faldt fra mellem to og tre sort hummere per indsats til under en per indsats og endte i 2025 som den laveste fangst per indsats siden 2008.



Figur 3.16c. Temperaturudviklingen ved bunden på en station i vestlig Limfjord (Venø Bugt/Kås Bredning) i perioden maj til august 2023-2025. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

Tabel 3.16. Den månedlige gennemsnitstemperatur (°C) ved bunden af en station i vestlig Limfjord (Venø Bugt/Kås Bredning) i perioden maj til august 2023-2025.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	12,8	18,7	18,2	18,2
2024	15,5	16,6	18,1	18,1
2025	14,3	16,8	20,1	18,7

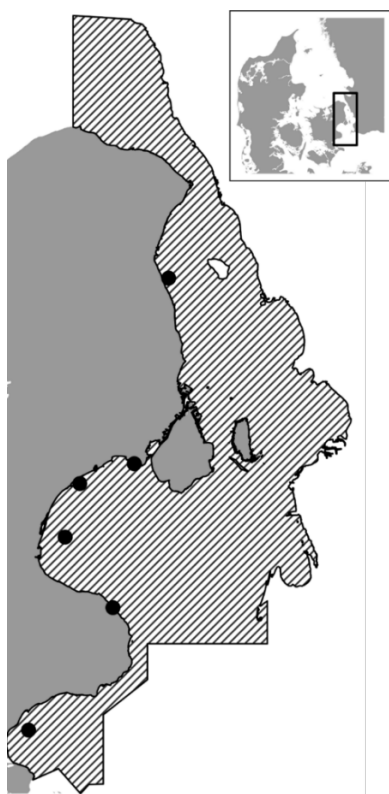
Bundtemperaturen blev målt fra maj til august i alle tre år på en position ved Venø Bugt/Kås Bredning. Den årlige gennemsnitstemperatur for perioden 2023 til 2025 var henholdsvis 16,9 °C, 17,2 °C og 17,5 °C (Figur 3.16c). Den laveste månedlige gennemsnitstemperatur på 12,8 °C blev målt i maj 2023, herefter steg temperaturen til 18,7 °C i juni og faldt efterfølgende til

18,2 °C de sidste to måneder. Den varmeste måned var juli 2025 med 20,1 °C (Tabel 3.16). Temperaturmålinger fra en station i samme område viste identiske temperaturudsving.

3.17 Øresund og Faxe Bugt

Øresund (Figur 3.17) er et ganske unikt marint område, ikke bare efter dansk målestok, men også på verdensplan. Saliniteten varierer meget, idet den ligger fra 8-10 ‰ i Køge Bugt til 34 ‰ i de dybe, centrale dele af Øresund. Strømretningen er som oftest nordlig pga. afstrømning fra Østersøen, men kan under de rigtige vindforhold ændre sig med kort varsel. Således kommer der af og til store indstrømninger af saltvand fra Nordsøen til Østersøen netop via Øresund. Øresund har gennem mange år været en meget betydningsfuld åre for skibstrafikken, hvilket har betydet to ting: 1) der er forbud mod trawlfiskeri i Øresund; og 2) der er en meget høj koncentration af vrak i Øresund. Fiskeriet i Øresund har altid været specielt, helt tilbage fra de store sildefangster i 1100-tallet til tunfiskeriet i 1940'erne (og nutidigt) til det omstridte bulefiskeri efter gydende torsk i nyere tid.

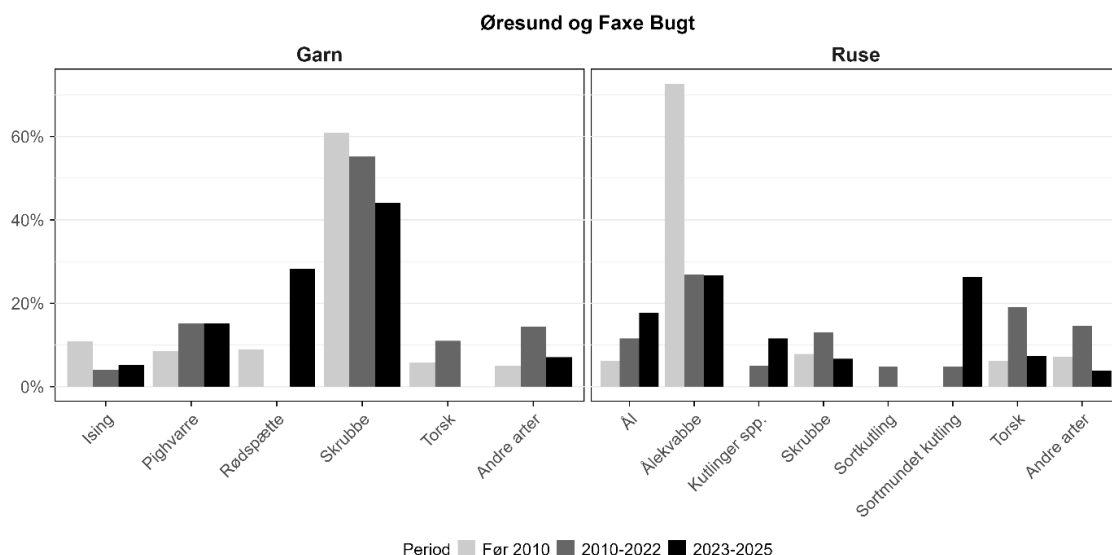
I Øresund er to nøglefiskere tilmeldt, men kun en var aktiv og fiskede med garn i 2024 og 2025.



Figur 3.17. Kort over området "Øresund og Faxe Bugt" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Køge Bugt er et brakvandsområde, der strækker sig over ca. 450 km², med en saltindhold på omkring 10 ‰. Middeldybden er på ca. 10 m med en maks. dybde på 16m. Foreningen Køge Bugt har i perioden arbejdet med etablering af otte nye stenrev i dette område. Der er god vandudveksling i området, hvilket har gjort at der ikke opleves iltsvindsproblemer i området. I Køge Bugt var der ingen tilmeldte nøglefiskere i 2023. I 2024 kom der fire fiskere, hvoraf to fiskede med både garn og ruse og to kun med garn. I 2025, var der tre fiskere, som fiskede med både garn og ruse og en med kun garn.

Faxe Bugt strækker sig over 555 km² fra Stevns i nord til Møn i syd. Der er en dybde på 15 m, og ligesom i Øresund varierer saliniteten fra ca. 5 til 18 ‰, alt efter om vandet kommer fra Kattegat eller Østersøen. Der forekommer moderat iltsvind i området. I løbet af 2023 har der i korte perioder mellem juli og september været moderat iltsvind. I Faxe Bugt i oktober 2024 blev der registreret kraftigt iltsvind med næsten iltfrie forhold ved bunden (SGAVMST). I bugten var der tilmeldt en nøglefisker, der fiskede med både garn og ruse.



Figur 3.17a. Fordelingen af fangster i "Øresund og Faxe Bugt" i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Der bliver fanget forholdsvis mange arter i Øresund på trods af den relativt lave salinitet. Der blev fanget næsten lige mange forskellige fiskearter i begge redskaber, men kun ca. halvdelen blev taget i begge redskaber. Der blev samlet set for garn og ruser fanget 23 forskellige fiskearter.

Ikke alle fiskere var lige aktive i perioden 2023-2025, hvilket betød, at der var rapporteringer fra fiskeri med garn fra mellem to og fem fiskere pr. år og i alt 76 rapporterede ture (Tabel 2.1 og 2.2). Der blev i alt registreret 15 fiskearter fanget i garn, flest i 2024, hvor der også blev gennemført flest ture (Tabel 2.2 og Tabel 2.3b). Fangsten bestod hovedsageligt af fladfiskene skrubbe (>40 %), rødspætte, pighvar og ising. For de resterende 11 arter var fangsten lavere end 4 % af og er derfor samlet i kategorien "Andre arter", som udgjorde ca. 8 % (Figur 3.17a).

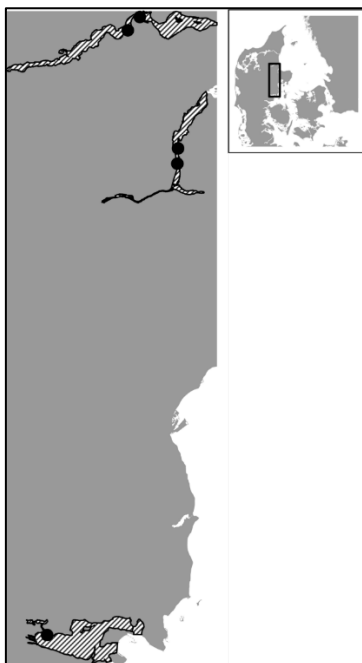
Der blev ikke fisket med ruser i 2023 i området. Til gengæld blev der gennemført i alt 43 ture af tre til fire fiskere i 2024 og 2025 (Tabel 2.1 og 2.2). De mest dominerende fiskearter i rusefangsterne var ålekvalbe, sortmundet kutling, ål og uspecifiserede kutlingearter. Der blev også fanget en god andel torsk og skrubbe (Figur 3.17a). I ruserne blev der også fanget aborre og pighvar samt et par rødspætter og seks ørreder i 2024. Disse fire arter sammen med de resterende syv arter indgik i kategorien "Andre arter", som dækker over arter, hvor fangsterne udgjorde mindre end 4 %. Samlet set blev der registreret 16 forskellige fiskearter i ruser (Tabel 2.4b).

3.18 Østvendte Fjorde

Østvendte Fjorde omfatter **Mariager Fjord**, **Randers Fjord** og **Horsens Fjord** (Figur 3.18).

Mariager Fjord er med sine 42 km, og et vandareal på 46 km², den længste danske fjord. Mariager Fjord er en typisk tærskelfjord, hvilket vil sige, at der er en lavvandet tærskel de første 20 km fra Kattegat ind til inderfjorden, som består af et dybt bassin med vanddybder ned til 30 m, hvor vandet sjældent opblandes. Fjordens udformning gør, at næringsstofferne bliver længe i fjorden og ofte skaber iltsvind. Saliniteten i Mariager Fjord er omkring 15 ‰. Iltsvind forekommer især i den dybe del af fjorden, kendt som "Dybet", hvor vandet er lagdelt og bundvandet er iltfrit. I løbet af den treårige periode, viste alle iltmålinger fra "Dybet", at der var iltfrit. Den ydre del af fjorden er som regel ikke ramt af iltsvind, mens den inderste del af fjorden kan rammes af moderat eller kraftigt iltsvind. Kraftigt iltsvind i den inderste del af fjorden blev periodevist registreret, som for eksempel i september 2023, august, september og november i 2024, samt august og oktober i 2025 (SGAVMST).

I Mariager Fjord er der to nøglefiskere, den ene fisker kun med garn, mens den anden fisker med både garn og ruser.



Figur 3.18. Kort over området "Østvendte Fjorde" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

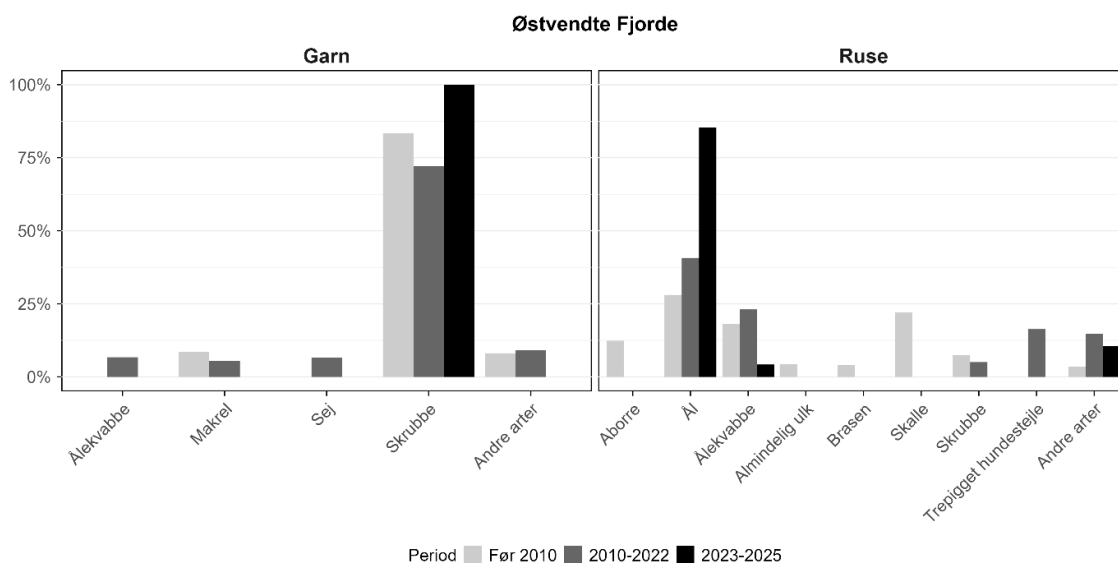
Randers Fjord er en 30 km lang fjord, der udmunder fra Danmarks længste å, Gudenåen. Den dækker et areal på 13 km². Den første del af fjorden, "Bredningen", er et 1,5 km² stort, lavvandet (0,5-2 m) floddelta med lavt saltindhold. En smal passage forbinder Bredningen med resten af fjorden mod Kattegat samt den ferskvandsprægede "Grund Fjord", som modtager ferskvand fra Alling Å og Gudenåen. Nord for Grund Fjord er Mellem og Ydre Fjord, som er mere salt, eftersom vandet fra Kattegat trænger ind og blandes med ferskvand fra åløbene. Ved overgangen til den indre del af fjorden kan der registreres lavt iltindhold, hvilket var tilfældet i juni og september 2023. Ved en station i Hevring Bugt blev der registreret kraftigt iltsvind sidst i september 2024 (SGAVMST).

I Randers Fjord er der tre nøglefiskere, en som fisker med både garn og ruser og to der kun fisker med garn.

Horsens Fjord er en lavvandet fjord med et areal på 79 km² og med vanddybder, der, i 95 % af fjorden, ikke bliver større end 6 m. Fjorden har en snæver rende ud mod det sydlige Kattegat med en dybde på op til 22 meter mellem Snaptun og Hjarnø, hvorigennem den største del af vandudskiftningen i fjorden foregår. Saliniteten ligger på omkring 17-18 ‰. Iltindholdet kan undertiden falde til grænsen til iltsvind, især i den ydre del af fjorden, som det skete i juli-august alle årene og i perioder i september i 2025. Kraftigt iltsvind blev registreret i september 2025. I den indre del af Horsens fjord kan der forekomme dårlige iltforhold, når iltfrit vand fra den ydre del af fjorden presses ind i fjorden under særlige vindforhold, som skete i september 2023 (SGAVMST).

I Horsens Fjord blev der fisket med ruser af en nøglefisker helt inde i fjorden og med begge redskaber af en nøglefisker lige udenfor fjorden.

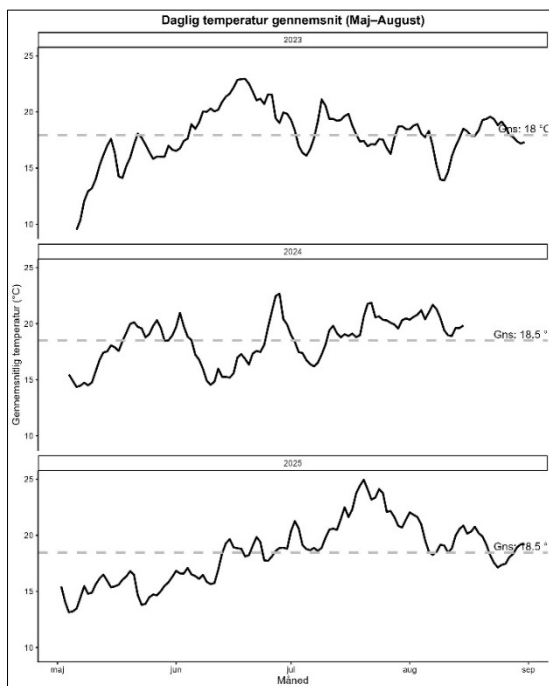
Den totale indsats for alle tre fjorde var på 23 ture med garn og 75 ture med ruser (Tabel 2.2). Der er i alt fanget 17 forskellige fiskearter i både garn og ruser i denne periode (Tabel 2.3b og 2.4b).



Figur 3.18a. Fordelingen af fangster i Østvendte Fjorde i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

I garnfiskeriet blev der fra 2023-2025 kun fanget skrubber (Figur 3.8a og Tabel 2.3b). De to ture der blev gennemført i 2024, gav kun 2 skrubber, mens de 10-11 ture, som blev gennemført i henholdsvis 2023 og 2025, gav 15 og 17 skrubber.

I ruser udgjorde ål antalsmæssigt mere end 80 % af fangsterne, hvilket var en stigning fra ca. 60 % i sidste periode. Til gengæld faldt andelen af ålekvabber fra ca. 20 % til ca. 5 % (Figur 3.18a). Der blev fanget i alt 17 arter i ruser over de tre år (Tabel 2.4b), 15 af disse arter udgjorde hver især under 4 % af fangsterne og indgik i kategorien "Andre arter".



Figur 3.18b. Temperaturudviklingen ved bunden på en station i Mariager Fjord i perioden fra maj til august 2023-2025. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

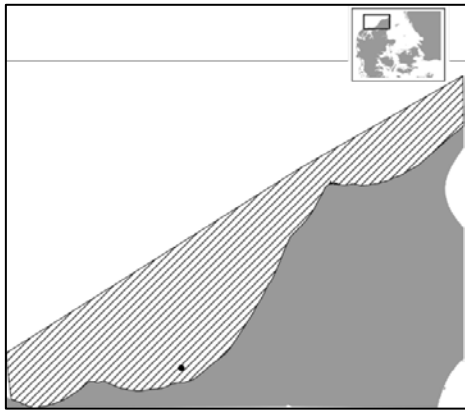
Den gennemsnitlige årlige temperatur i bundvandet ved en station i Mariager Fjord i perioden fra maj til august lå på 18 °C i 2023 og på 18,5 °C i 2024 & 2025 (Figur 3.18b). I 2023 blev vandet hurtigt varmt i løbet af juni og nåede sit årsmaksimum i juni, mens det først blev varmere over forsommeren i 2024, før en maksimumtemperatur blev nået i begyndelsen af juli. Temperaturen var noget koldere i forsommeren 2025, så vandet blev gradvist varmet op og nåede derfor først sin maksimumtemperatur midt i juli. Til gengæld blev vandet varmere end de foregående år og forblev, i længere tid, over 20 °C. Den gennemsnitlige månedlige temperatur er vist i Tabel 3.18.

Tabel 3.18. Gennemsnitstemperatur (°C) fra maj til august 2023-2025.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	15,3	20,3	18,2	17,7
2024	17,7	17,8	19,1	20,3
2025	15,1	17,8	21,5	19,4

3.19 Åbne Vestkyst

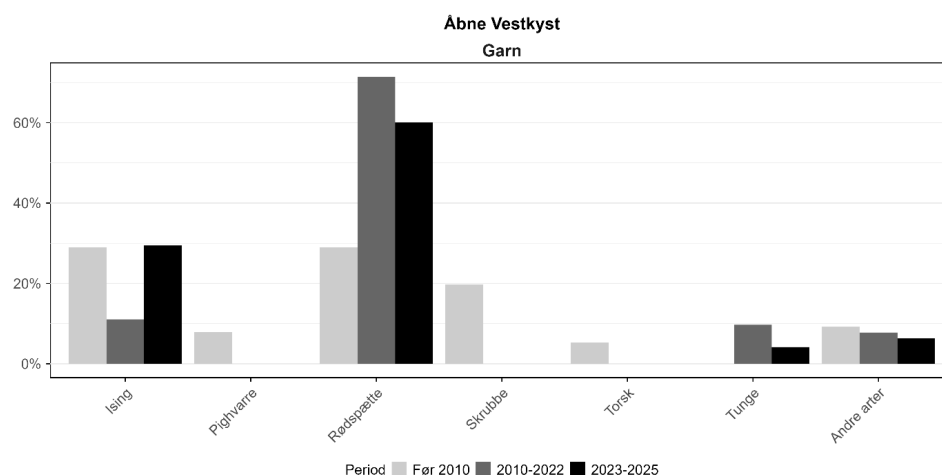
Vestkysten består primært af sandbund, der er konstant påvirket af bølger og strøm fra Vesterhavet. Den er Danmarks mest eksponerede kyst. For at beskytte kysten mod erosion er der anlagt hølfer på udsatte strækninger. Siden 1974 er der blevet sandfodret på kysten for at standse eller forhindre kysttilbagetrækning. Vestkysten har historisk set bestået af vigtige opvækstområder for mange af Nordsøens fiskearter, som benytter kysten i kortere eller længere perioder. Især fladfish formodes at være almindeligt forekommende i kystzonen på Vestkysten i løbet af yngelstadiet. De opsøger kystzonen i sommerhalvåret for at finde føde bestående af bunddyr, rejer og til dels småfisk. Ved at opholde sig i kystzonen på meget lavt vand, opnår de en vis beskyttelse mod rovdyr. Der har ikke været monitoreret langs kysten i nyere tid. Saliniteten i området er omkring 34 ‰ og dermed den højeste for alle områderne.



Figur. 3.19: Kort over området "Åbne Vestkyst" (det skraverede område), og fiskerpositionen (sort cirkel).

På den åbne vestkyst var der kun en enkelt nøglefisker, der fiskede med garn (Tabel 2.1 og Figur 3.1). Indsatsen har været nogenlunde stabil over årene med tre til otte ture per år siden 2014, dog kun én tur i 2023. I dette område dominerer fladfiskene fangsterne (Figur 3.1a). Rødspætter udgør som i sidste periode (2020-2022) ca. 60 % af fangsterne (Pedersen et al., 2023), men sammenlignet med de sidste fire perioder (2010-2022) er der dog sket et fald fra omkring 70 %. Ising har udgjort lidt over en fjerdedel af fangsten, mens skrubben, der dominerede fangsterne indtil 2014, fanges mere sjældent og kun blev registreret i 2024 og 2025. Fangsten af skrubbe er nu så lille, at arten optræder i kategorien "Andre arter" sammen med pighvar (Figur 3.19a og Tabel 2.3b). Andelen af søtunger i fangsten var lavere i denne periode end den foregående periode. Der blev kun fisket en enkelt gang i 2023, her blev der kun registreret to arter; ising og rødspætte. Til gengæld blev der i alt fanget seks forskellige fiskearter de følgende to år hvor der blev gennemført henholdsvis 5 og 7 ture. Her blev der også fanget pighvar, tunge og skrubbe.

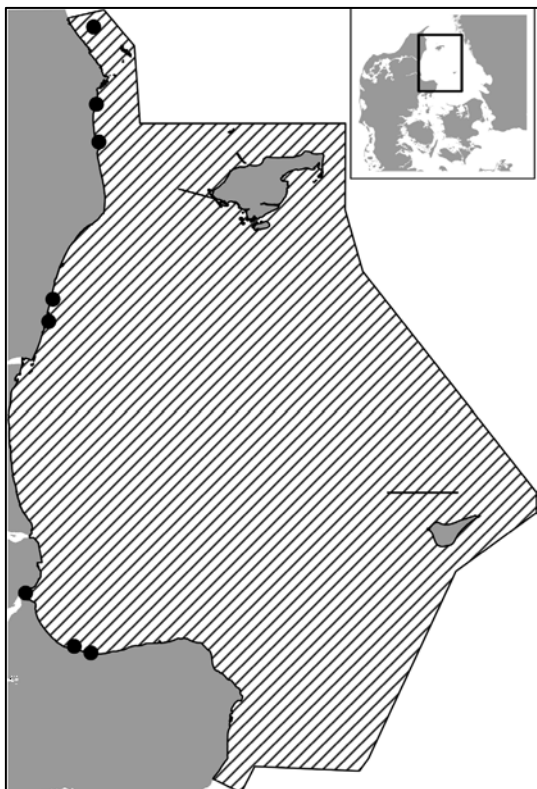
Der blev ikke fisket med ruser i området, da nøglefiskerruserne ikke egner sig til den kraftige vind og strøm, der præger området.



Figur 3.19a. Fordelingen af fangster på Åbne Vestkyst i garn opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

3.20 Aalborg Bugt og Læsø

Området strækker sig fra Frederikshavn i nord med **Hirsholmene** og **Læsø** og ned til Norddjursland (Figur 3.20). Fiskerpositionerne er fordelt over det meste af området, dog ikke på øerne. En stor del af området er overlappende med et af landets længste Natura 2000-områder, som strækker sig over store, lavvandede kystarealer (MiljøGIS). Aalborg Bugt og Læsø adskiller sig fra de andre nøglefiskerområder, udover den åbne Vestkyst, ved at være et åbent havområde, hvor der er en højere grad af bølgepåvirkning sammenlignet med mange af de andre områder, som primært ligger i beskyttede bugter, fjorde og sund. Saliniteten er ligeledes høj i forhold til de øvrige områder, som er på ca. 30 ‰. Udover konstruktioner omkring havnene ved Skagen, Ålbæk, Strandby, Frederikshavn og de andre mindre havne, er der en del områder, hvor der er foretaget kysterosions beskyttelse. Dette ses især mellem Frederikshavn og Sæby og ved Skagen, hvor der er anlagt høfder og udlagt sten.



Figur 3.20: Kort over området "Aalborg Bugt og Læsø" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

Det er sjældent, at der registreres iltsvind i området, og oftest optræder iltsvind langs den østlige kyst og i de dybe dele af Kattegat. Lavt iltindhold og endda moderat og kraftigt iltsvind er dog blev registreret i denne rapporteringsperiode. I september 2023 blev der registreret et område med lavt iltindhold i den sydlige halvdel af Aalborg Bugt. I august 2024, blev der registreret lavt iltindhold i et område vest for Læsø, som blev mere udbredt over hele området i september. Samme måned, i den sydlige del af Aalborg Bugt, blev der registreret ved enkelte stationer moderat iltsvind og kraftigt iltsvind (SGAVMST). I 2025 blev der ligeledes registreret moderat iltsvind ved enkelte stationer i den sydlige del af Ålborg Bugt.

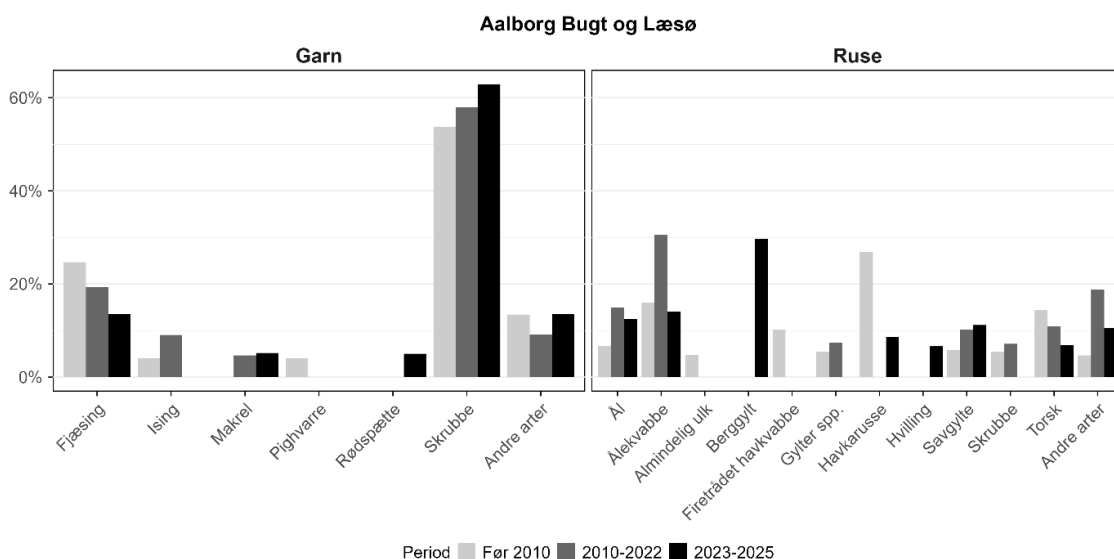
I området Aalborg Bugt og Læsø er antallet af nøglefiskere, der fiskede med garn steget fra seks i 2023 til otte i 2025 (Tabel 2.1). Den samlede indsats over de tre år, var i alt 222 ture med

garn (Tabel 2.2), hvilket var mere end en fordobling i forhold til de foregående tre år, og dermed med en endnu bedre dækning af området.

Faldet i antal fiskere fra fire til to, der fiskede med ruser, som blev observeret i den foregående periode, fortsatte i denne rapporteringsperiode, og der var kun en, der fiskede med ruser i 2024 og 2025. Fiskeren gennemførte dog henholdsvis 15 og 9 ture fordelt på året i begge år. Det totale antal ture over perioden var 35 (Tabel 2.2).

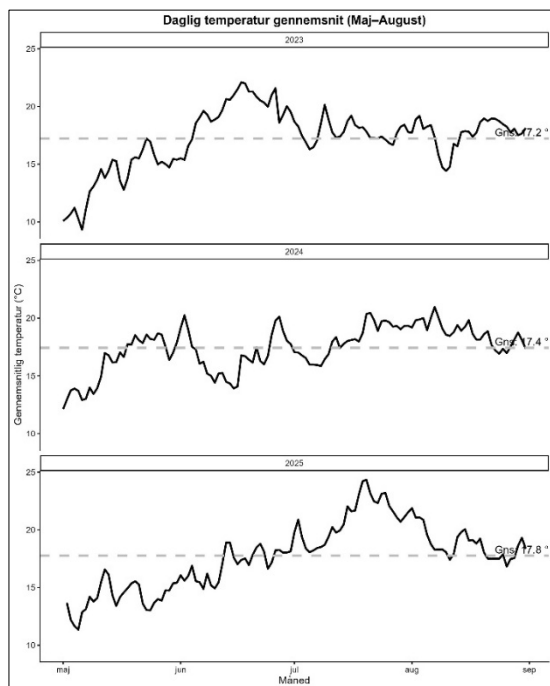
I perioden 2023-2025 blev der registreret i alt 35 forskellige fiskearter med garn og ruser, hvilket er det højeste antal registreret for et område og generelt et relativt højt antal i forhold til mange af de andre områder. Årsagerne er den høje salinitet, det åbne hav, der består af mange forskellige habitater og den lave forekomst af iltvind.

Skrubben var fortsat den mest dominerende art i garnfangsterne inden for rapporteringsperioden og udgjorde >60 % af fangsterne, mens andelen af fjæsinger i fangsterne faldt fra ca. 20 % sammenlignet med sidste rapporteringsperiode (2020-2022; Pedersen et al., 2023) til omkring 15 % i denne rapporteringsperiode (Figur 3.20a). Andelen af rødspætte udgjorde mere end 4 % i denne periode og var på samme niveau som andelen af makrel i fangsterne. Der blev i alt registreret 21 fiskearter i fangsterne over de tre år (Tabel 2.3b). En række arter som udgjorde <4 % af fangsterne blev sammenlagt i kategorien "Andre arter". Denne kategori omfatter bl.a., fladfiskearterne: ising, pighvar, slethvar og søtunge samt rundfiskearterne så som hornfisk, hvilling, sild, stenbider og ørred (Tabel 2.3b).



Figur 3.20a. Fordelingen af fangster i Aalborg Bugt og Læsø i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

I ruserne fortsatte den stigende andel af berggyllt, som var observeret i den tidligere periode (Pedersen et al., 2023) og udgjorde i den indeværende periode den største andel af fangsten med ca. 30 % (Figur 3.20a og Tabel 2.4b). Ålekvabbe og ål udgjorde også en væsentlig andel af fangsterne, på henholdsvis ca. 12 % og 14 %. Der er dog en betragtelig nedgang i andelen af ål, sammenlignet med sidste rapporteringsperiode, hvor den udgjorde ca. 30 %. Der blev også fanget en del havkarusse, savgylte, hvilling og torsk. Andel af skrubbe i fangsterne var lav og kom i kategorien "Andre arter".



Figur 3.20b. Temperaturudviklingen ved bunden på en station ud for Hals i Aalborg Bugt og Læsø i perioden fra maj til august 2023-2025. Gns. angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

Den gennemsnitlige årlige temperatur i bundvandet i området Aalborg Bugt og Læsø, ud for Hals, lå på 17,2 °C i 2023, 17,4 °C i 2024 og 17,8 °C i 2025 (Figur 3.20b). I 2023 blev vandet hurtigt varmt i løbet af maj/juni og gik fra 13,9 °C i maj til sit årsmaksimum på 19,7 °C i juni, hvorefter temperaturen faldt igen. I forsommeren 2024 (maj/juni) var temperaturen relativt ens på henholdsvis 16,1 °C og 16,8 °C og nåede først sin maksimumtemperatur i august. I maj 2025 var det noget koldere, 14,1 °C, men det varmede godt op og nåede sin maksimumtemperatur i juli med 20,9 °C. Den gennemsnitlige månedlige temperatur er vist i Tabel 3.20.

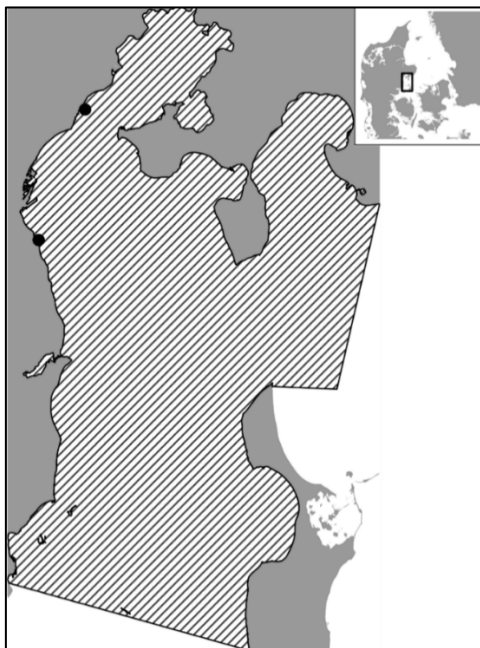
Tabel 3.20. Gennemsnitstemperatur (°C) fra maj til august 2023-2025.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	13,9	19,7	17,8	17,7
2024	16,1	16,8	18,1	18,7
2025	14,1	17,0	20,9	18,7

3.21 Aarhus Bugt

Aarhus Bugt består af et antal mere eller mindre aflukkede vige og bugter samt et større areal med åben kyst. Området dækker ca. 1400 km² (Figur 3.21). Kyststrækningen er således meget forskelligartet, og sammenligner man f.eks. Knebel Vig med Mols Hoved, er der store forskelle på f.eks. bundforhold og dybdeprofil fra kysten og ud. Denne forskelligartethed er formentlig en af årsagerne til, at der fanges så mange arter i Aarhus Bugt.

Der er kun ganske få åer, der leder ud i Aarhus Bugt, og derfor er den totale tilførsel af ferskvand til bugten lille i forhold til den totale vandvolumen. Saliniteten ligger på omkring 15 ‰, hvilket svarer til gennemsnittet for de indre danske kystområder.



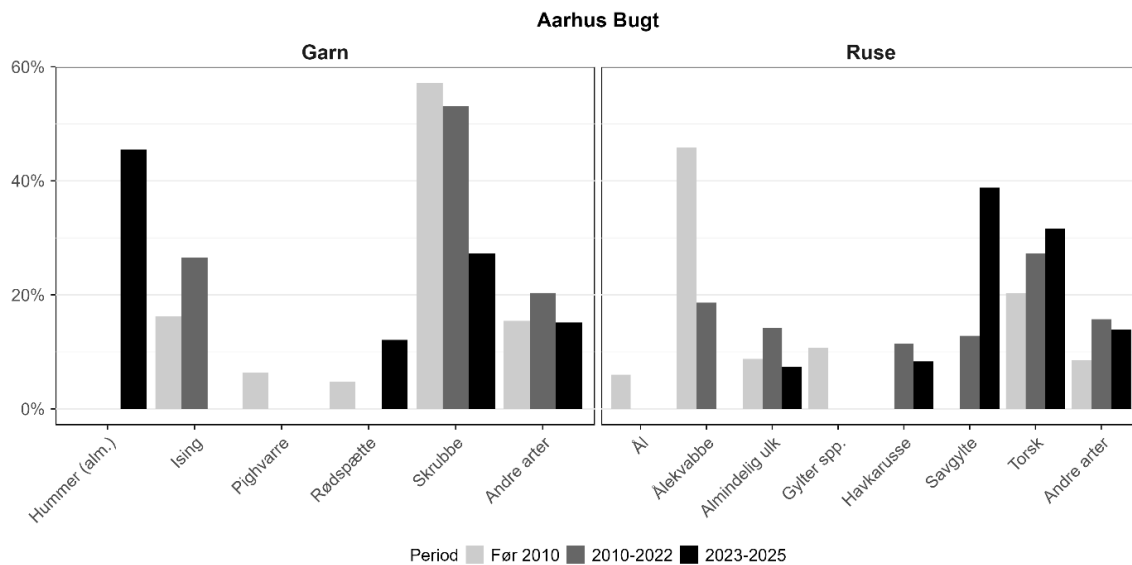
Figur 3.21. Kort over området "Aarhus Bugt" (det skraverede område), og fiskerpositionerne (sorte cirkler).

I Knebel Vig blev der ofte, i løbet af sommerperioden i de tre år, registreret kraftigt iltsvind og tilfælde af frigørelse af svovlbrinte (SGAVMST). I den centrale del af Aarhus Bugt blev der målt moderat eller kraftigt iltsvind alle årene i perioder omkring august/september, mens der allerede blev målt moderat iltsvind i starten af juli i 2025. I det dybe område i Kalø Vig blev der, til tider, registreret kraftigt iltsvind, som opstod sidst i august og starten af oktober i 2023 samt midt i september i 2024 og 2025.

Der har i hele perioden været tilknyttet to fiskere. En der kun fisker med ruser, og en der fisker med garn og ruser. (Figur 2.1 og Tabel 2.1). Indsatsen med garn over den treårige periode blev halveret til 14 ture i forhold til den foregående periode med 31 ture og er ydermere endnu lavere i forhold til perioderne før 2020. Indsatsen med ruser er dog fortsat på et godt niveau med 96 ture på tre år (Tabel 2.2).

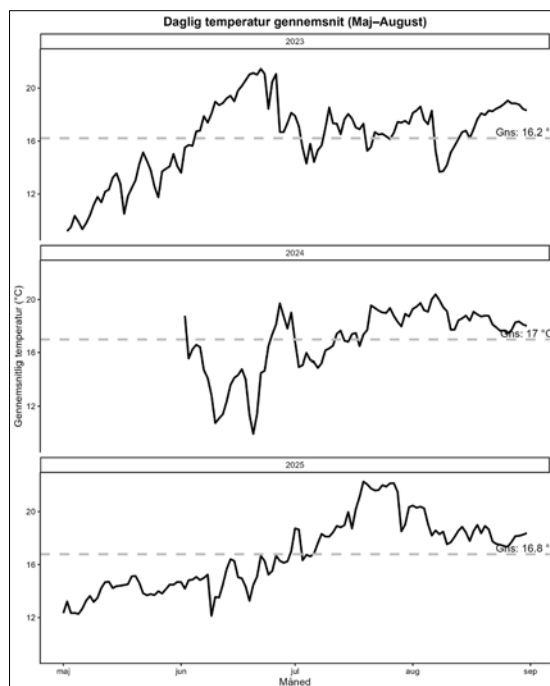
I perioden blev der samlet set registreret 30 fiskearter i Aarhus Bugt i begge redskaber. De fleste arter forekom både i garn- og rusefangster, men ising, makrel og stenbider kun blev fanget i garn (Tabel 2.3b og 2.4b).

I garn blev der, udover sort hummer, registreret mellem to og fire forskellige fiskearter i Aarhus Bugten per år, og samlet set i alt syv arter (Tabel 2.3b). Sort hummer og skrubbe dominerede fangsterne og blev fanget alle tre år, mens rødspætten kun blev fanget i 2023 (Figur 3.21a). Fangsterne var dog meget lave. Der blev årligt fanget mellem to og fire skrubber og mellem tre og syv sort hummere. I 2023 blev der fanget fire rødspætter. Der blev kun fanget et individ af arterne ising, makrel, panserulk, stenbider og torsk og de indgik derfor i kategorien "Andre arter".



Figur 3.21a. Fordelingen af fangster i Aarhus Bugt i garn (t.v.) og ruser (t.h.) opgjort i antal før 2010 (lysegrå søjler), i perioden 2010-2022 (mørkegrå søjler) og i perioden 2023-2025 (sorte søjler).

Der blev fanget mange savgylte og torsk i ruser alle årene i Aarhus Bugten og dermed dominerede disse to arter fangsterne (Figur 3.21a). De fleste torsk blev fanget i 2023 og næsten en tiendedel i 2025. Revfisk som savgylte og havkarusse udgjorde en pæn andel af fangsten i ruserne. Selvom det blev fanget en del ål og ålekvalbe, ca. lige mange af hver art, udgjorde de en mindre del af fangsten og indgik i kategorien "Andre arter". Foruden sort hummer, blev der i alt registreret 30 forskellige fiskearter i perioden (Tabel 2.4b). Sort hummer blev fanget i både garn og ruser alle tre år.



Figur 3.21b. Temperaturudviklingen ved bunden på en station i Aarhus Bugt tæt på Kalø Vig i perioden fra maj til august 2023-2025. Gns angiver det årlige temperaturgennemsnit for perioden.

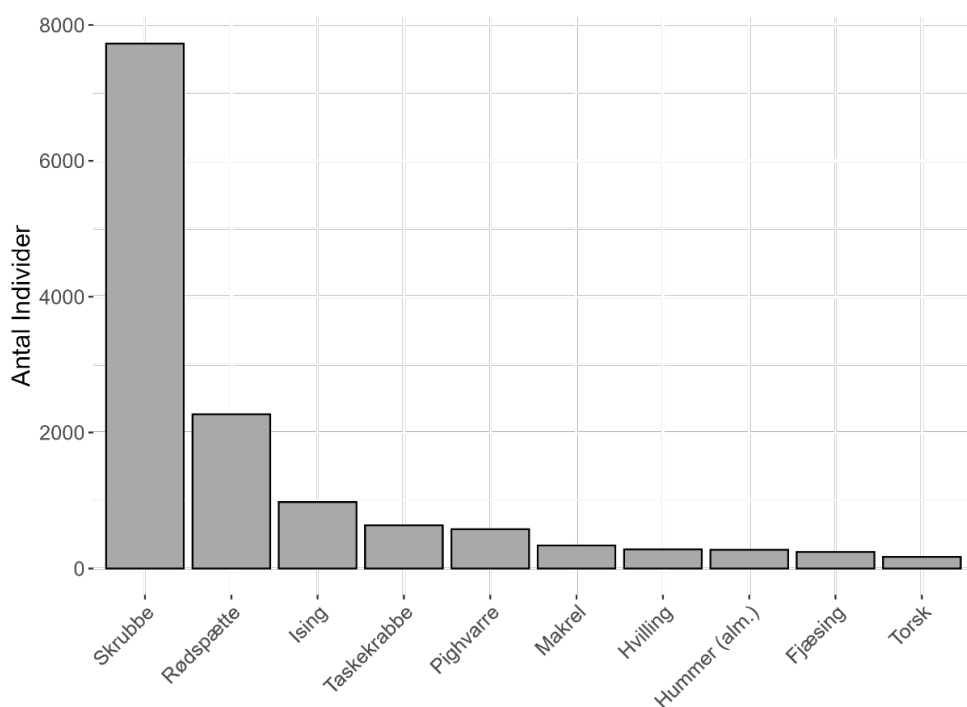
Tabel 3.21. Gennemsnitstemperatur fra maj til august 2023-2025. N/A betyder 'Ikke tilgængelig'.

År	Maj	Juni	Juli	August
2023	12,3	18,6	16,7	17,3
2024	N/A	14,9	17,3	18,7
2025	13,9	15,1	19,6	18,5

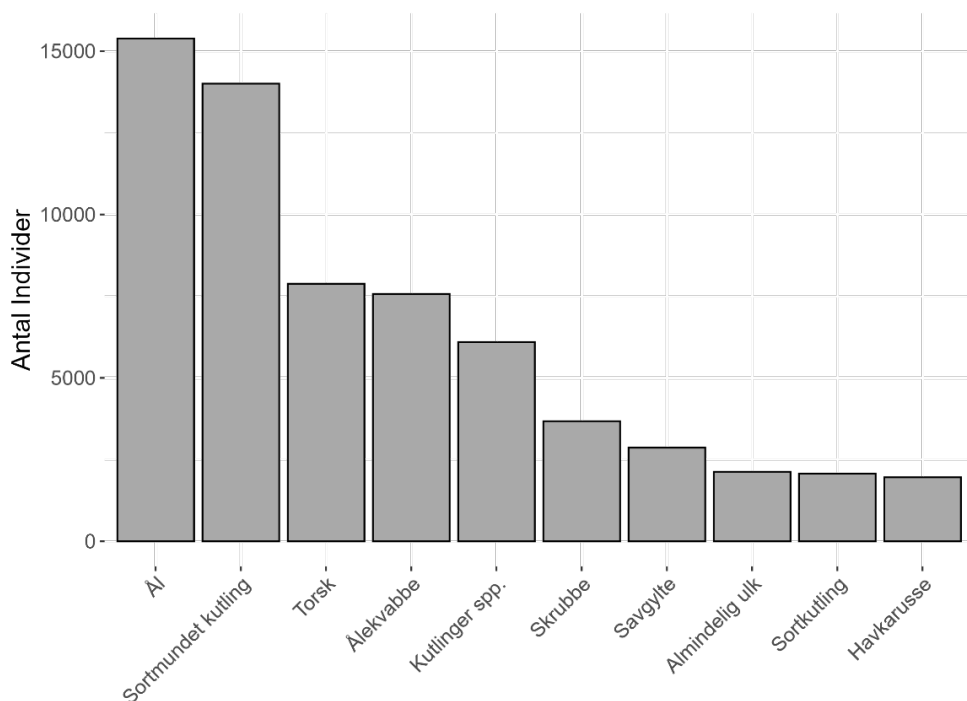
Den gennemsnitlige årlige temperatur i bundvandet i området Aarhus Bugt, ved Kalø Vig, lå på 16,2 °C i 2023, 17,0 °C i 2024 og 16,8 °C i 2025 (Figur 3.21b). I 2023 blev vandet hurtigt varmt i løbet af maj/juni og gik fra 12,3 °C i maj til sit årsmaksimum på 18,6 °C i juni, hvorefter temperaturen faldt igen. I forsommeren 2024 (juni) var temperaturen relativt lav og målte 14,9 °C og nåede først sin maksimumtemperatur på 18,7 °C i august. I maj 2025 var det noget koldere (13,9 °C), men varmede efterfølgende op og nåede en maksimumtemperatur i juli på 19,6 °C. Den gennemsnitlige månedlige temperatur er vist i Tabel 3.21.

4. De hyppigst fangede arter

De hyppigst fangede arter for hele perioden 2023-2025 i garn var skrubbe og rødspætte, som blev fanget i betragteligt større antal end de næste fiskearter på listen herunder ising og pighvar (Figur 4.1). Den fjerde hyppigste art i garn, er taskekrabbe, som er en art, der kan gøre det vanskeligt at klargøre garnet, uden at det går i stykker.



Figur 4.1. De hyppigst fangede arter i garn i perioden 2023-2025.



Figur 4.2. De hyppigst fangede arter i ruser i perioden 2023-2025.

I ruser blev der i perioden fanget flest ål, og næsten lige så mange sortmundede kutlinger. Det skal hertil noteres at ål blev fanget i 14 områder, mens sortmundede kutlinger kun var i syv områder. Der blev fanget et nogenlunde lige antal torsk og ålekvabbe, hvilket tyder på, at der er kommet flere ungtorsk til i flere områder end tidligere. At der fanges næsten halvt så mange ålekvabber som ål kan være et tegn på, at ålekvabben er gået tilbage i flere områder. I den forrige periode (2020-2022) er der fanget næsten lige så mange ål som ålekvabbe, og perioden før det (2017 -2019) fangede man flere ålekvabber end ål.

I de følgende afsnit bliver resultaterne for nogle af de hyppigst fangede arter gennemgået i detaljer. Der fokuseres på 1) skrubbe, torsk, rødspætte og fjæsing fanget i garn og ruser og 2) ål og ålekvabbe fanget i ruser.

For hver art er der to typer af figurer, som kort vil blive gennemgået her:

- **Årsvariation:** Den første type figur (f.eks. Figur 4.3) viser årsvariationen for hver art. Der er foretaget en udregning for, hvor mange fisk der i gennemsnit blev fanget per indsats (en indsats er her beregnet som det antal fisk, der er fanget med et garn i løbet af 12 timer, eller med én ruse i løbet af 48 timer) i perioden maj til august i alle år. Data er baseret på de reelle fisketider, der er registreret af fiskerne. De sorte cirkler og kurven viser standardiseret data, dvs. data hvor fiskeriet har været mere end 6 timer og mindre end 36 timer for garn og mere end 12 timer og mindre end 60 timer for ruser. Standardisering gør det mere nøjagtigt at sammenligne fangster på tværs af måneder/år og områder. De grå cirkler og kurven viser alle registrerede data.

Nøglefiskerprojektet har eksisteret siden 2005 for garn og siden 2002 for ruser. Der er her som nævnt ovenfor kun inkluderet fangster fra perioden maj til august. Årsagen til dette, er, at man undgår at sammenligne år, hvor der er fisket i meget forskellige sæsoner. Den vandrette akse viser, hvilket år fangsterne har fundet sted, mens den lodrette akse viser, hvor stor den gennemsnitlige fangst har været i antal fisk per indsats det pågældende år. Hver figur indeholder op til 21 små underfigurer, hvoraf én underfigur repræsenterer et af de 21 områder. Der er nogle områder, hvor der ikke er fisket med garn eller ruser hvert år, og derfor er der ikke data for disse år på Figur 4.3. De områder, hvor en art kun er fanget et enkelt år mellem 2005-2025 for garn og 2002-2025 for ruser, er udgået. Bemærk, at den lodrette akse varierer fra underfigur til underfigur, da den er afhængig af niveauet af fangsten per indsats i det pågældende område.

- **Årstidsvariation:** Den anden type figur (f.eks. Figur 4.4) viser årstidsvariationen for hver art. Her er den gennemsnitlige fangst udregnet per måned for hvert år mellem 2023 og 2025. Der vises både standardiserede data (sort kurve) og alle data (grå kurve). Den vandrette akse på grafen viser, hvilket år gennemsnittet er beregnet for, mens den lodrette akse viser den gennemsnitlige fangst per indsats. Igen er der op til 21 underfigurer, hvoraf hver enkelt repræsenterer et område. Bemærk, at den lodrette akse varierer fra underfigur til underfigur, da den er afhængig af niveauet af fangsten per indsats i det pågældende område.

4.1 Skrubbe (*Platichthys flesus*)

Skrubbe er en af de fisk, der bliver fanget hyppigst og overalt i de indre danske farvande. Det er en vigtig art i det rekreative fiskeri og er i flere områder den hyppigst fangede art i garnfiskeriet. Skrubbe fanges primært i garn, men et større antal små skrubber fanges også i ruser, specielt i fjordene.

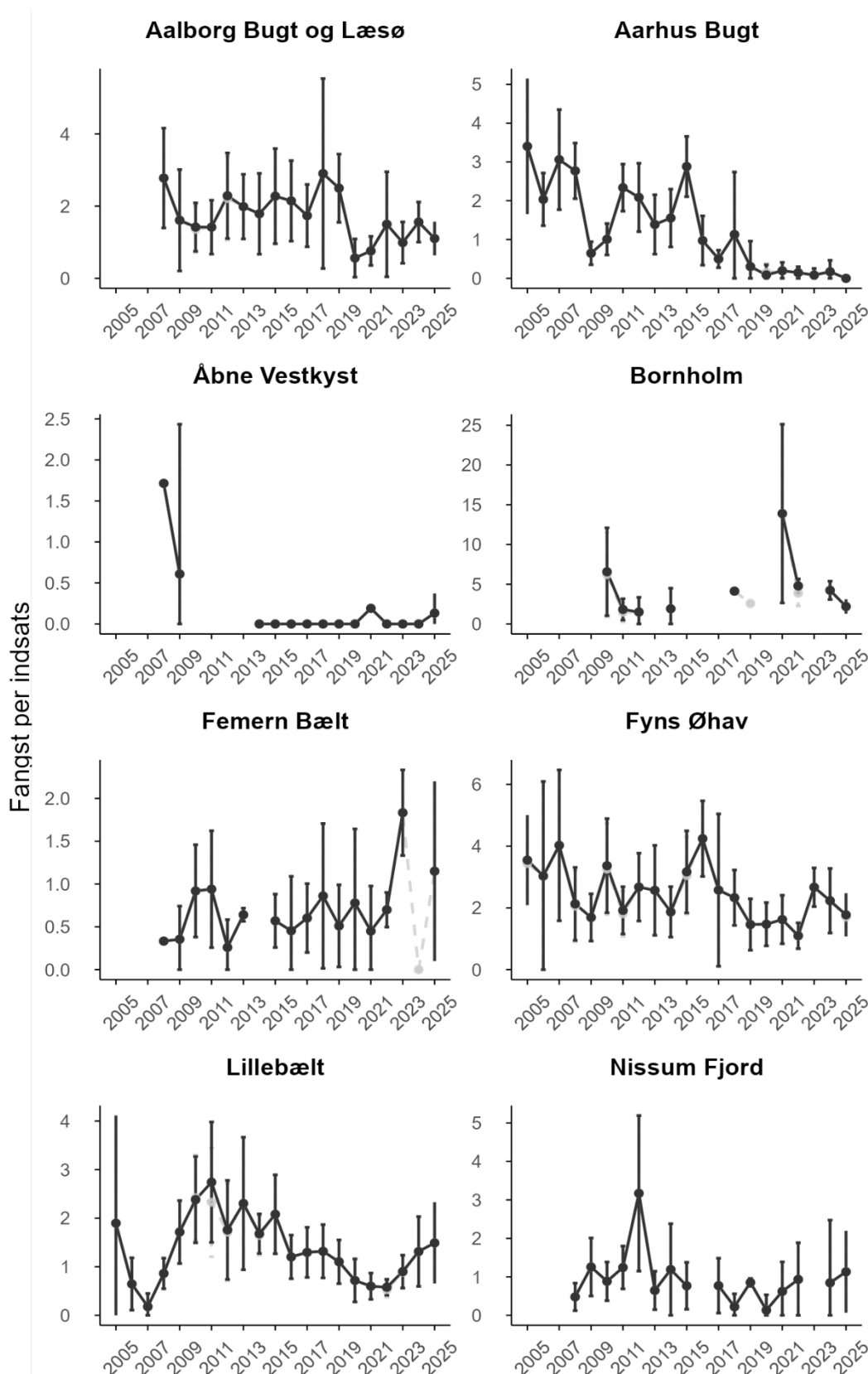
4.1.1 Skrubbe i garn

Skrubbe er den art, der fanges flest af i garn og der blev fanget skrubbe i alle områder, hvor der blev fisket med garn i de indre danske farvande mellem 2023 og 2025. Overordnet lå fangsterne fortsat på et generelt lavt niveau i forhold til tidligere og i nogle områder var fangsterne endda faldende. Det gælder for områder som Århus Bugt, Skive Fjord og Lovns bredning, Vestlige Limfjord, Nordlige Limfjord, Østvendte Fjorde og Storebælt og Kerteminde Fjord (Figur 4.3). Svag stigende tendenser sås i Lillebælt. Nisum Fjord, Ringkøbing Fjord, Sejerø Bugt og Øresund og Faxe Bugt.

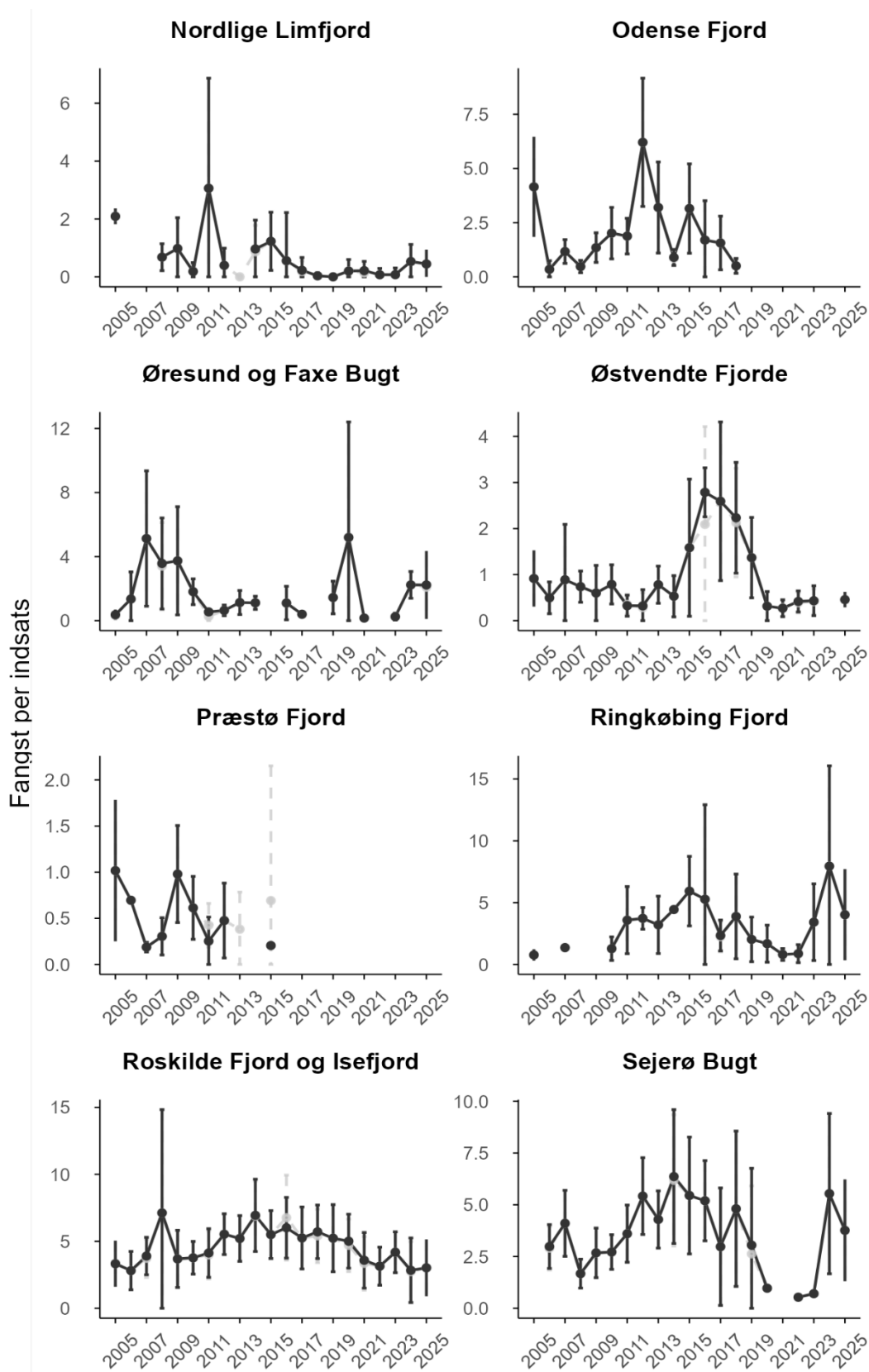
Garnfiskeriet blev ikke udført i Odense Fjord, Præstø Fjord, Vejle Fjord og Skive Fjord og Lovns Bredning i denne projektperiode, mens der ved Bornholm og i Nisum Fjord ikke blev fisket med garn i 2023.

Overordnet lå fangsterne på et generelt lavt niveau: under 5 skrubber per garnindsats alle årene i næsten alle områder i de indre danske farvande. Der blev lejlighedsvis registreret højere skrubbefangster i Ringkøbing Fjord og Sejerø Bugt.

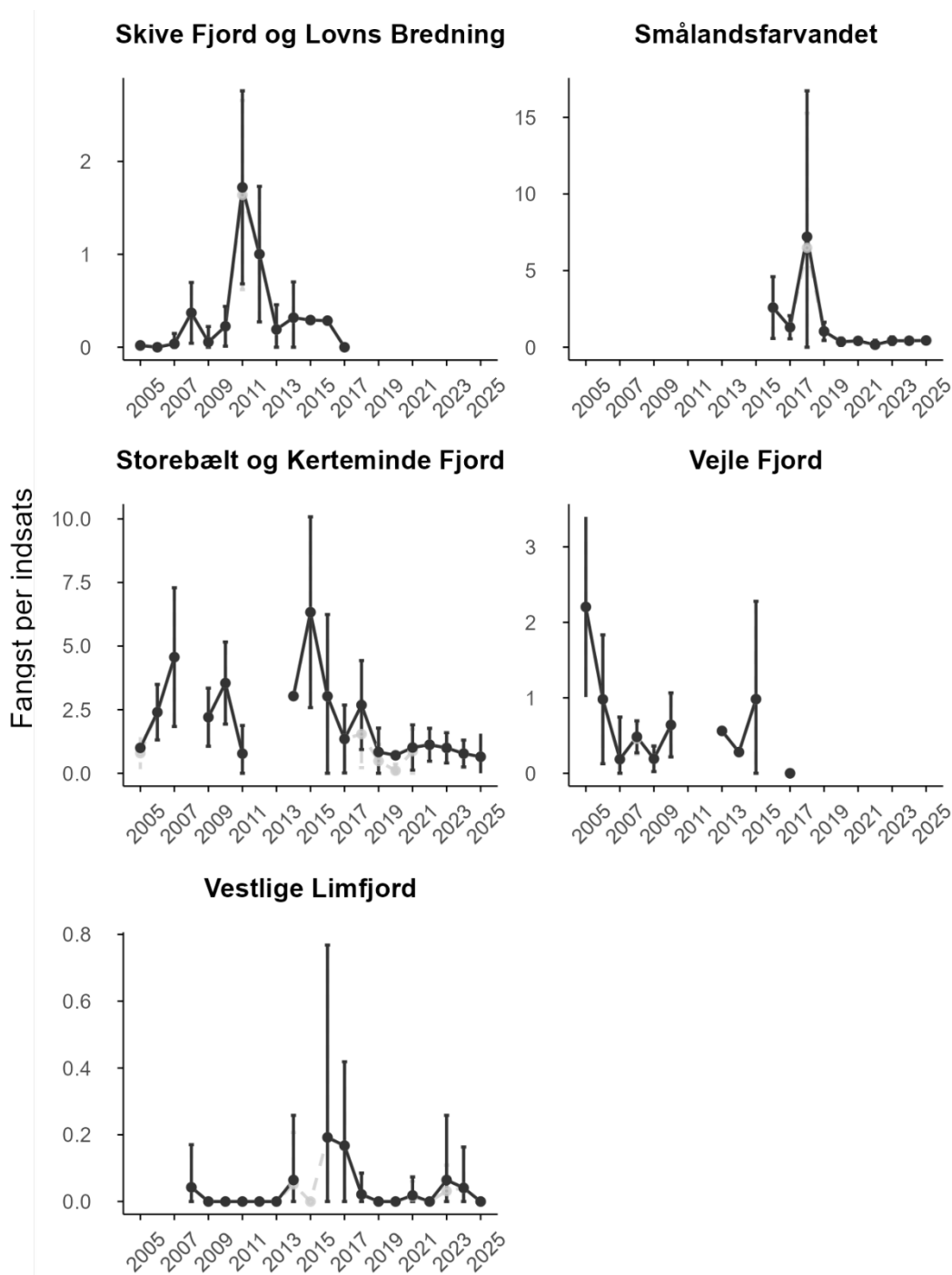
For det meste fulgte kurven for standardiserede data den for alle data (de sorte og grå kurver følger hinanden), med få undtagelser. Der mangler dog nogle standardiserede datapunkter de seneste år i Femern Bælt, da alle ture i nogle år varede længere end den standardiseret tid.



Figur 4.3a. Det samlede antal skrubber fanget per indsats (12 timer) i et garn per år i perioden maj til og med august fra 2005-2025. Den sorte kurve med prikker viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at værdien på de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.3b. Det samlede antal skrubber fanget per indsats (12 timer) i et garn per år i perioden maj til og med august fra 2005-2025. Den sorte kurve med prikker viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at værdien på de lodrette akser er forskellige.

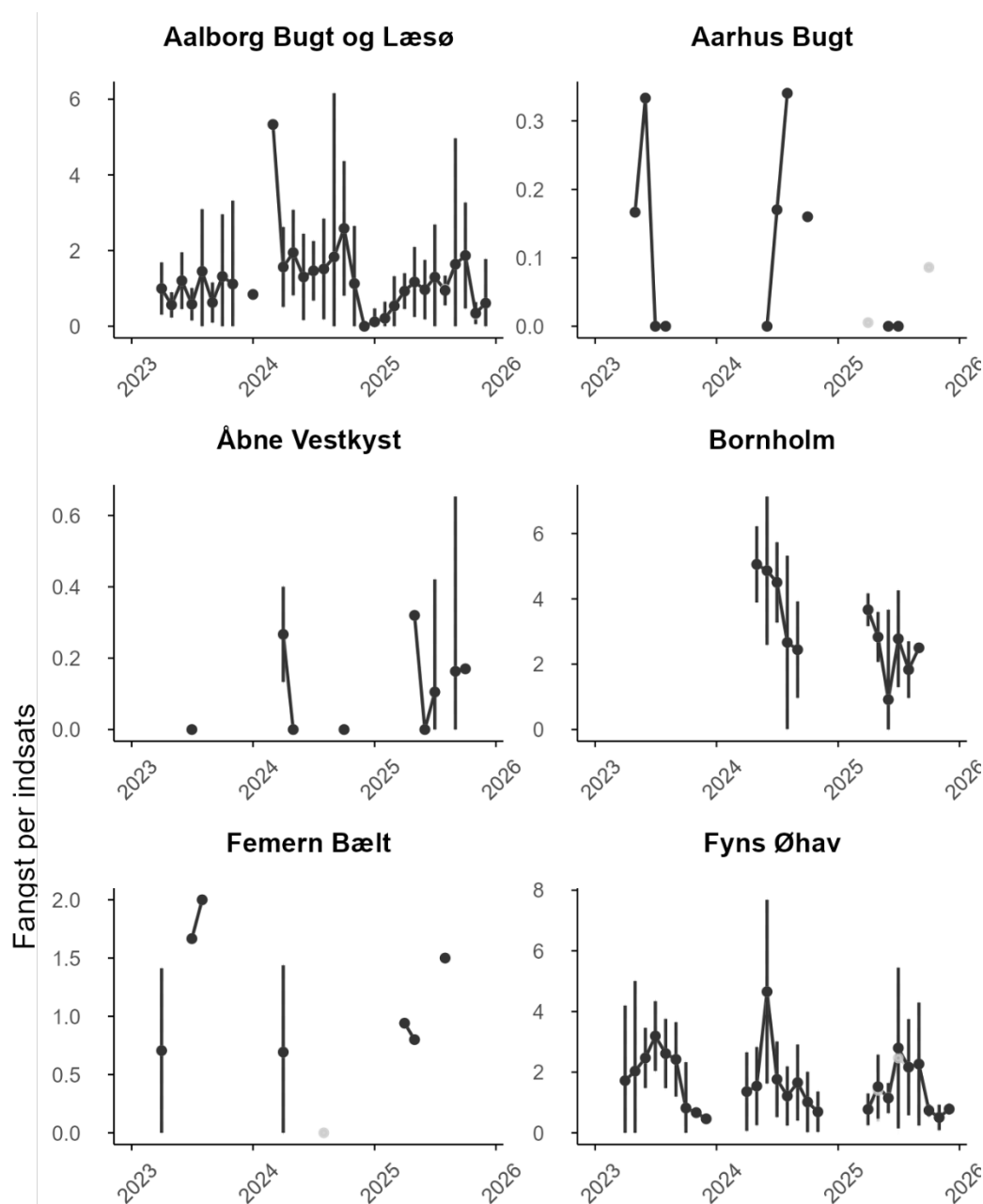


Figur 4.3c. Det samlede antal skrubber fanget per indsats (12 timer) i et garn per år i perioden maj til og med august fra 2005-2025. Den sorte kurve med prikker viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at værdien på de lodrette akser er forskellige.

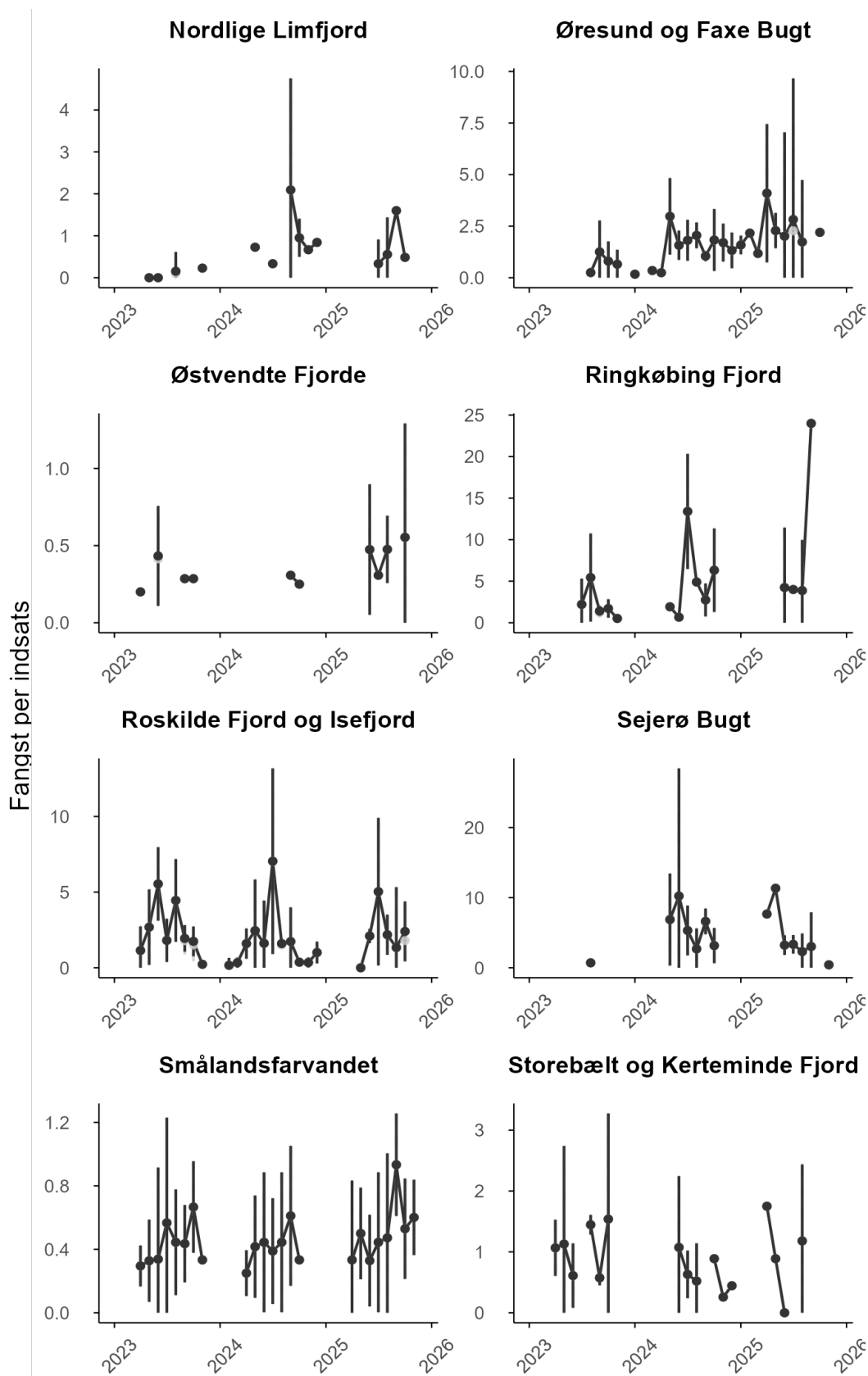
Årstidsvariation

Figur 4.4 viser store forskelle i forekomsten af skrubbe i garn i løbet af året over de seneste tre år (2023-2025). Enkelte steder ses et klart mønster i fangsterne, hvor de er højest over sommeren og falder hen over året. Dette mønster ses i Fyns Øhav, Roskilde Fjord og Isefjord samt ved Bornholm. Disse mønstre ses klarest de steder, hvor indsatsen er stabil i løbet af året. Normalt trækker skrubben ud på dybere vand i det helt sene efterår, når vandet bliver koldt, og vender

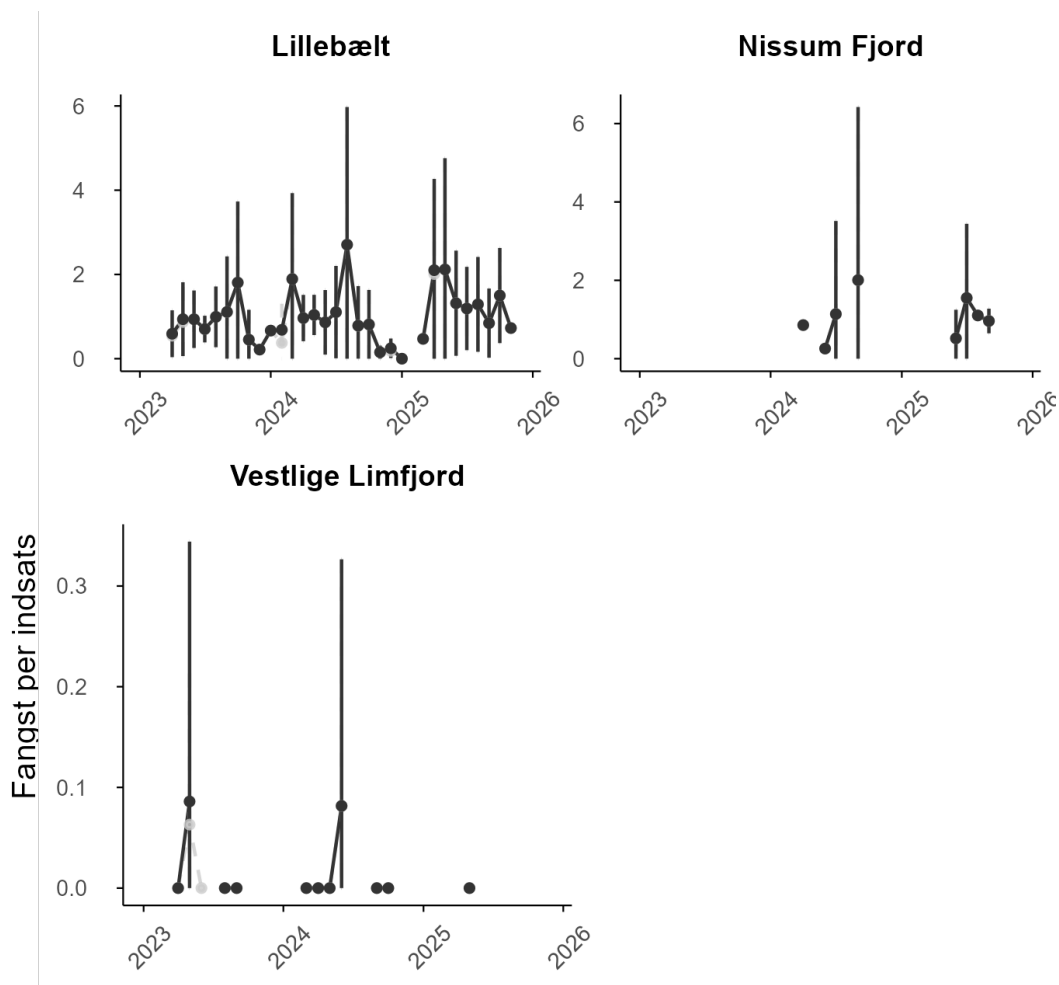
tilbage til kysten det efterfølgende forår. At alle ikke gør det, ses i de små men jævnlige fangster hen over vinteren i de kystnære områder, som f.eks., i Lillebælt, Øresund og Faxe Bugt og Aalborg Bugt og Læsø. Dette ses også i fjordene f.eks. i Roskilde Fjord og Isefjord. Dette tyder på, at enkelte individer overvintrer langs kysten eller i fjordene. Fire områder, Odense Fjord, Præstø Fjord, Skive Fjord og Lovns Bredning og Vejle Fjord er ikke med i Figur 4.4, fordi der ikke blev fisket med garn i disse områder.



Figur 4.4a. Årstidsvariationen i fangsten af skrubber per indsats (per 12 timer per garn) i garn. Den sorte kurve med prikker viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023-2025 og angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.4b. Årstidsvariationen i fangsten af skrubber per indsats (per 12 timer per garn) i garn. Den sorte kurve med prikker viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023-2025 og angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



Figur 4.4c. Årstidsvariationen i fangsten af skrubber per indsats (per 12 timer per garn) i garn. Den sorte kurve med prikker viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023-2025 og angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

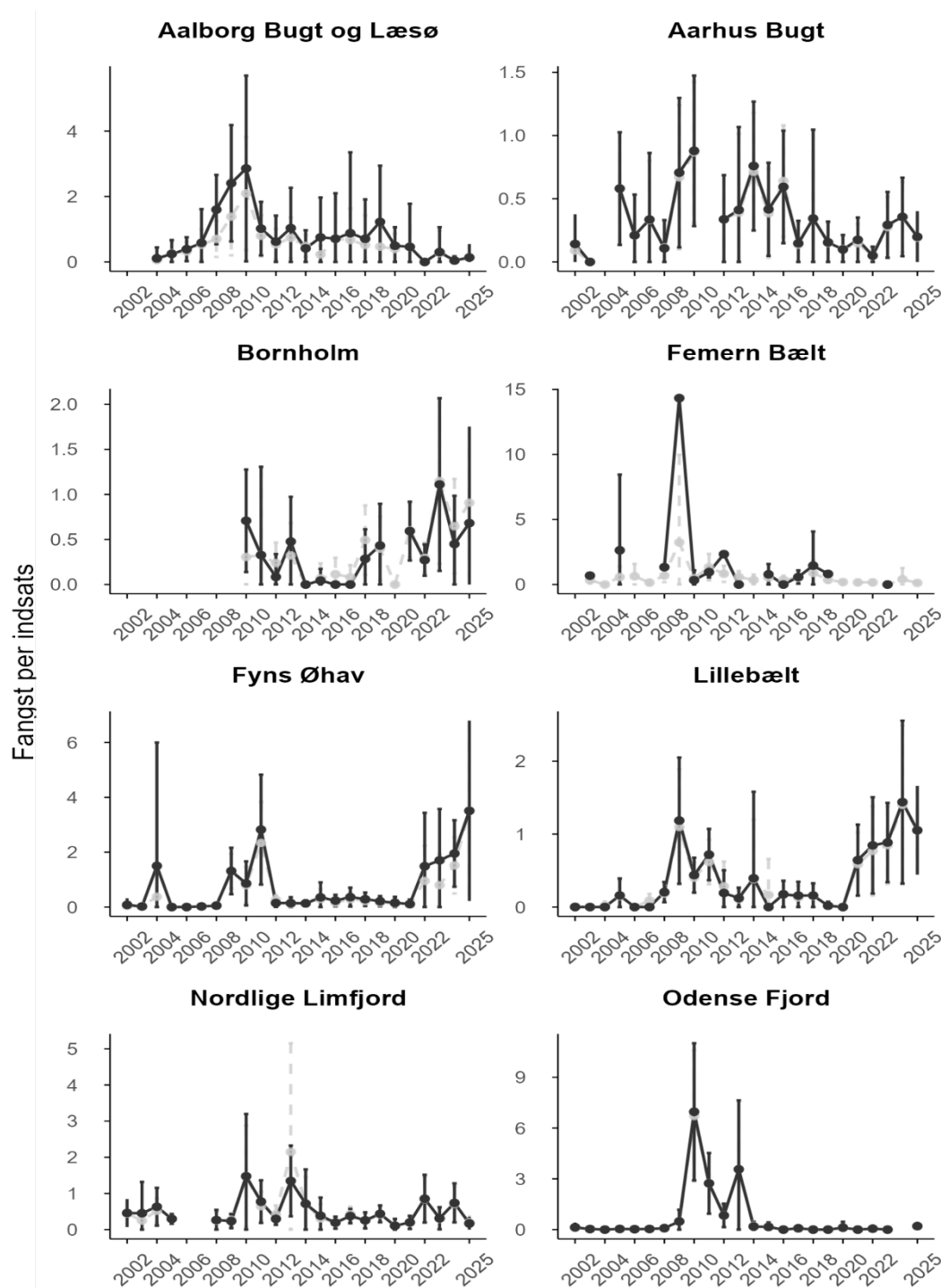
4.1.2 Skrubbe i ruser

Skrubbefangsterne i ruser er vist i Figur 4.5. Ruserne fangede i modsætning til garnene et bredt størrelsesspektrum af skrubbe, inklusive små nul og -etårige individer (Figur 4.7). Der blev specielt i Præstø Fjord primært fanget juvenile skrubber (ungfisk), hvilket tyder på, at området er et opvækstområde for skrubber. I andre områder blev der også fanget en del af de større fisk i ruserne, f.eks. i Roskilde Fjord og Isefjord.

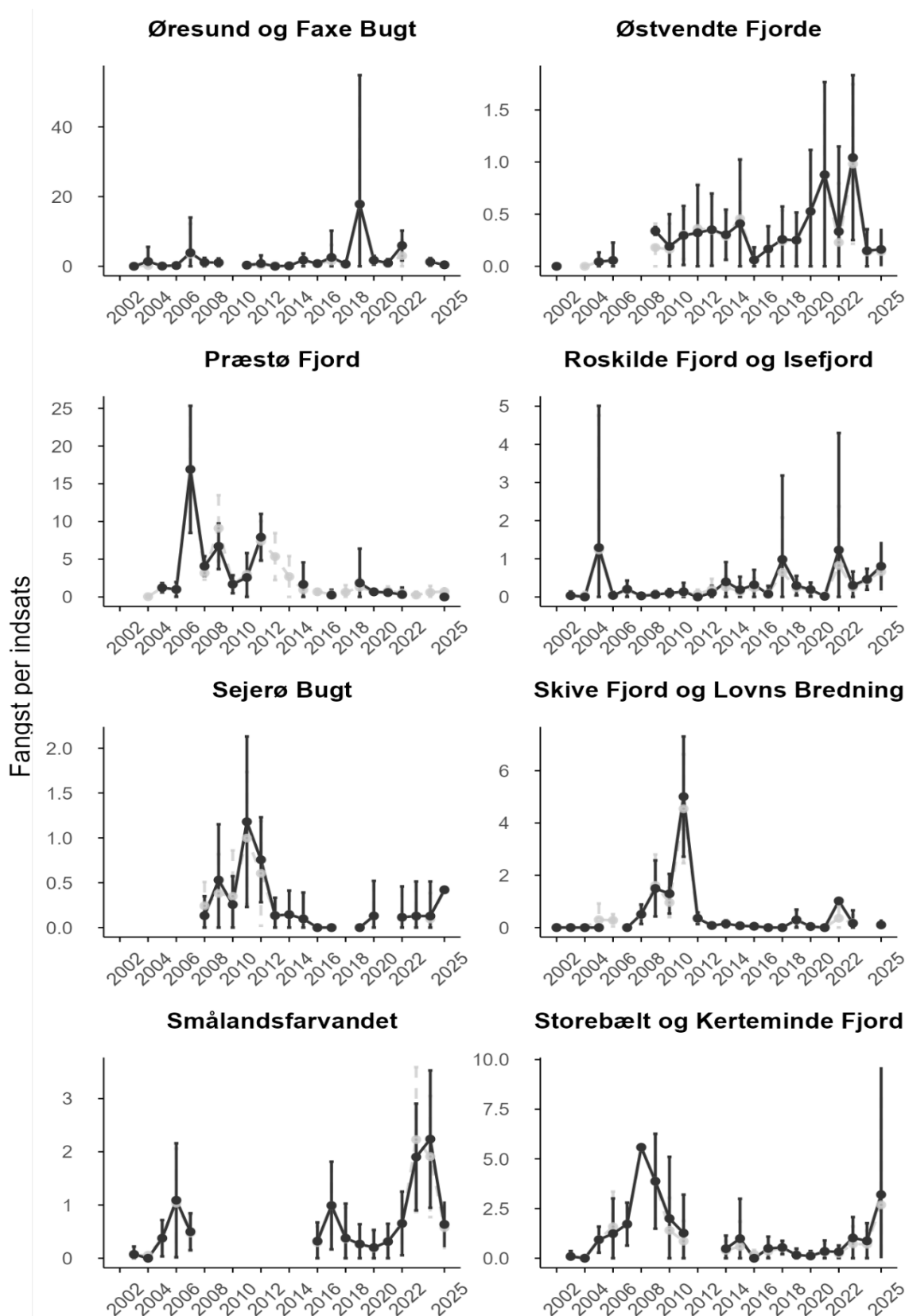
Resultaterne tyder på, at rekrutteringen i flere områder (tilgang af skrubbeyngel) har været svingende (se Fynds Øhav, Lillebælt) eller ikke særlig god (se Roskilde Fjord og Isefjord), de seneste tre år. I de fleste områder blev der typisk fanget en eller under en skrubbe per indsats. Om der bliver god rekruttering i et potentielt godt område, afhænger af størrelsen på skrubbegydebestanden og om skrubbææg og -larver bliver ført i den rigtige retning af strømmen på det tidspunkt, hvor de opholder sig i vandfasen, og inden de når bundstadiet. De seneste år har der været en stigende tendens i fangstraterne i Fyns Øhav og Lillebælt, hvor fangsterne lå på over en skrubbe per indsat med ruse. Enkelte år andre steder såsom i Østvendte Fjorde, Storebælt og Kerteminde Fjord, samt Smålandsfarvandet har fangster af skrubber været højere end i de foregående perioder.

Fangster i flere områder ses kun, når der vises hele data (de grå kurver på figurerne), hvilket tyder på, at en del fiskere lader ruserne stå i længere tid end 60 timer i vandet. Dette ses nogle år i Femern Bælt, Præstø Fjord og Sejerø Bugt.

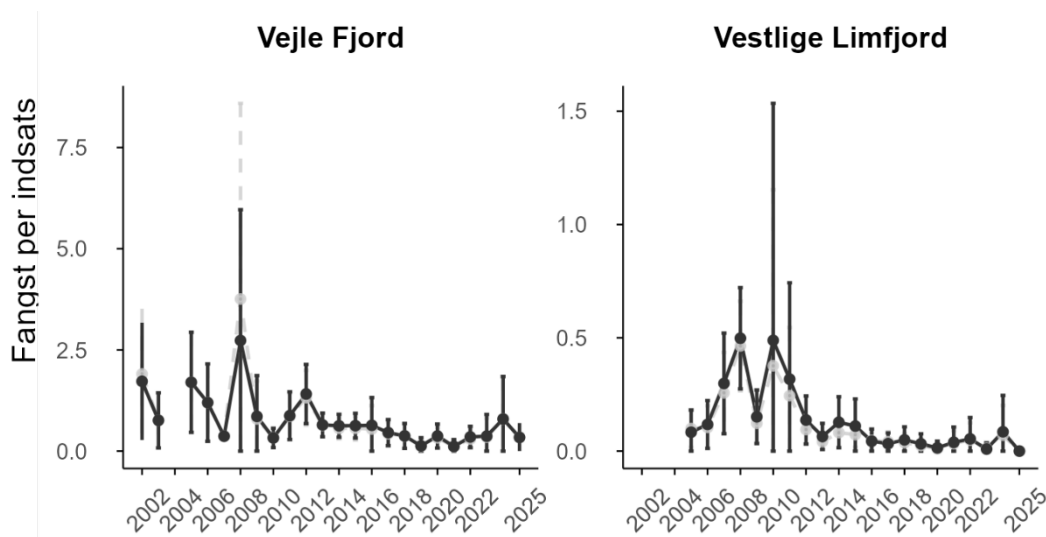
Der blev ikke fisket med ruser i tre områder: Åben Vestkyst, Nissum Fjord og Ringkøbing Fjord.



Figur 4.5a. Det samlede antal af skrubber der blev fanget per indsats (per 48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Det sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år og er angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.5b. Det samlede antal skrubber der blev fanget per indsats (per 48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Det sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år og er angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

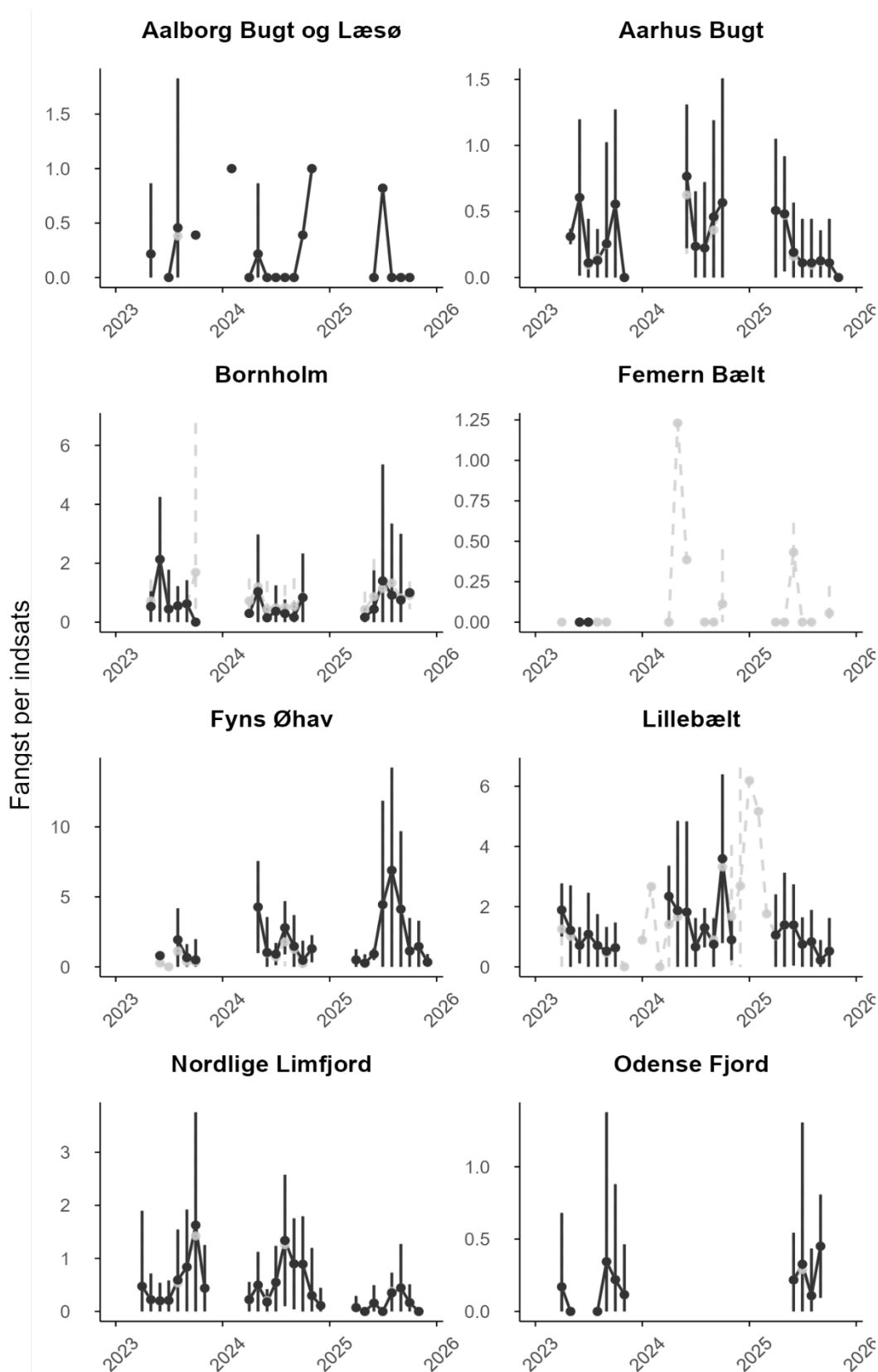


Figur 4.5c. Det samlede antal af skrubber der blev fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Det sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år og er angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

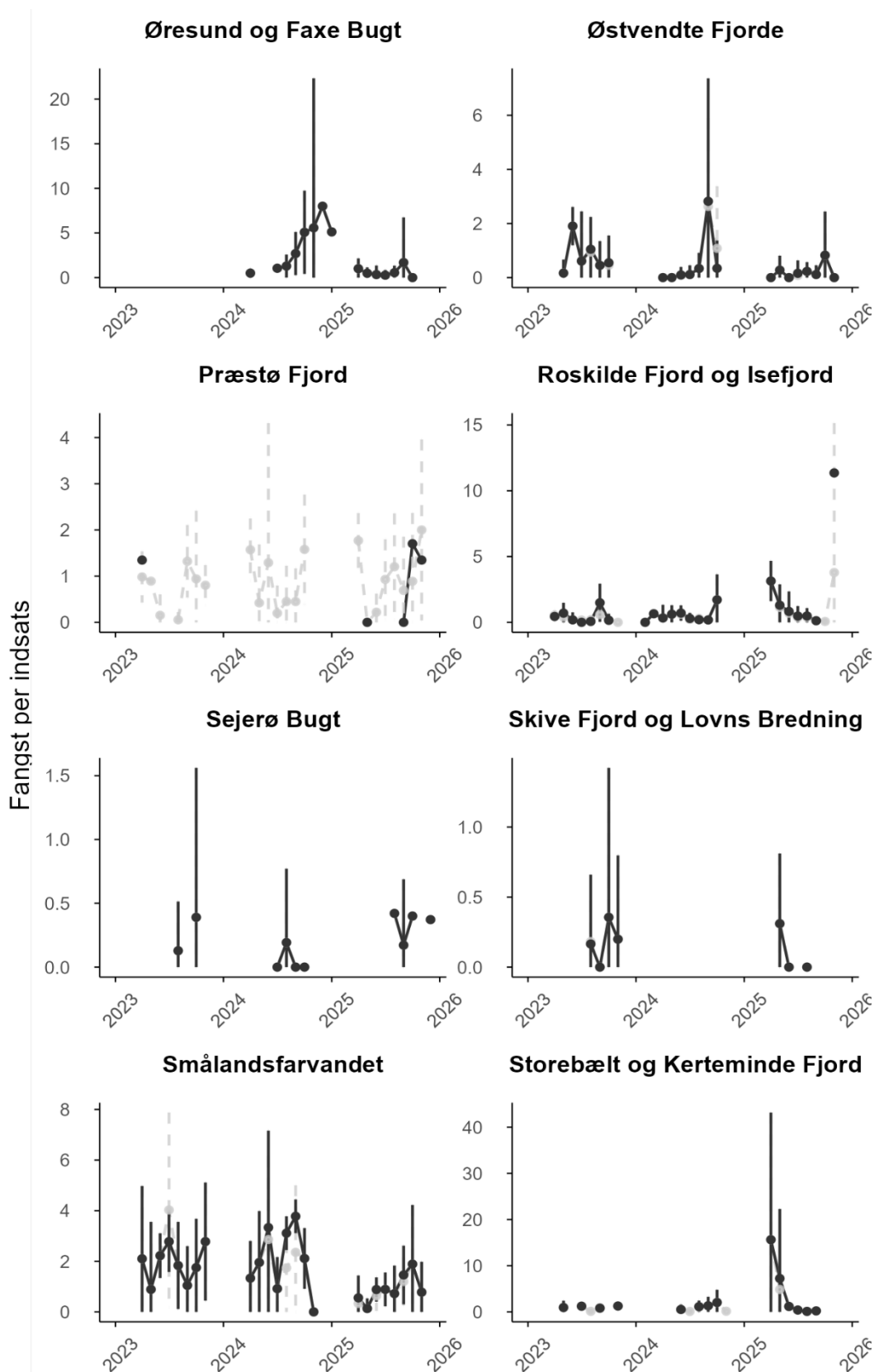
Årstidsvariation

Årstidsvariationen for skrubber i ruser i årene 2023 til 2025 er vist i Figur 4.6a-c. De individer, der fanges i ruser, er generelt mindre end dem, der fanges i garn, og mange af de skrubber der fanges i ruser estimeres til at være 0 til 1-årige (Figur 4.7). I flere områder ses der en indvandring af skrubbe i forsommerperioden. De fleste forbliver i de kystnære områder - og nogle steder ses endda en stigning hen over sensommeren. Om efteråret trækker de små fisk ud på dybere vand, hvor de overvintrer (se mere om skrubbens livsstrategier i kapitel 8). Dette mønster ses i de fleste områder. I de seneste år er der flere steder, hvor fiskeriet ikke kan standardiseres, fordi redskaberne enten har stået for kort eller lang tid i vandet. Dette er aktuelt for alle ture i Femern Bælt, og de fleste ture i Præstø Fjord.

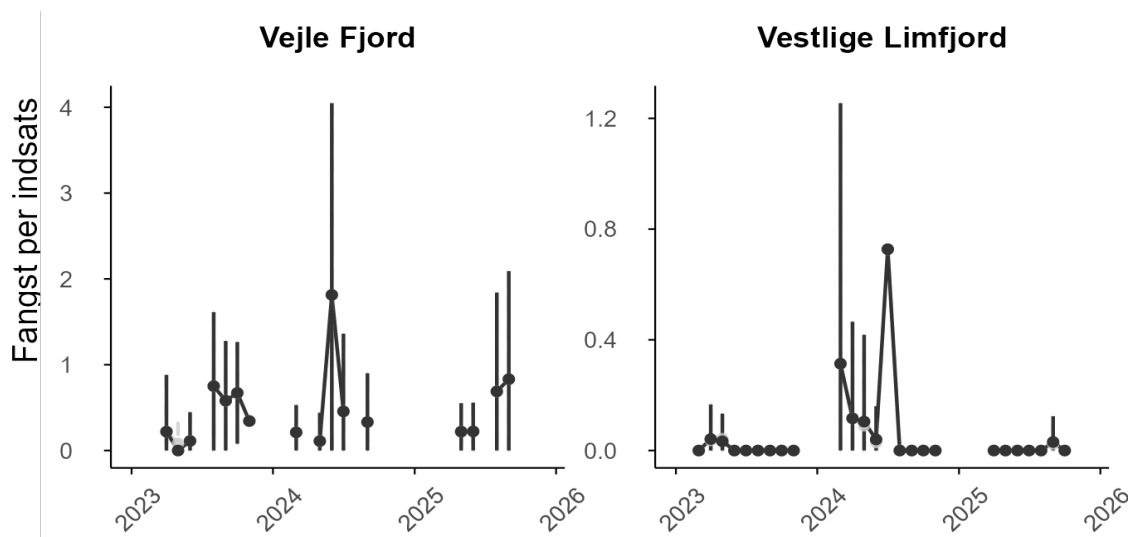
Der blev ikke fisket med ruser ved den Åbne Vestkyst, i Nissum Fjord eller Ringkøbing Fjord. Disse tre områder er derfor ikke med i figuren.



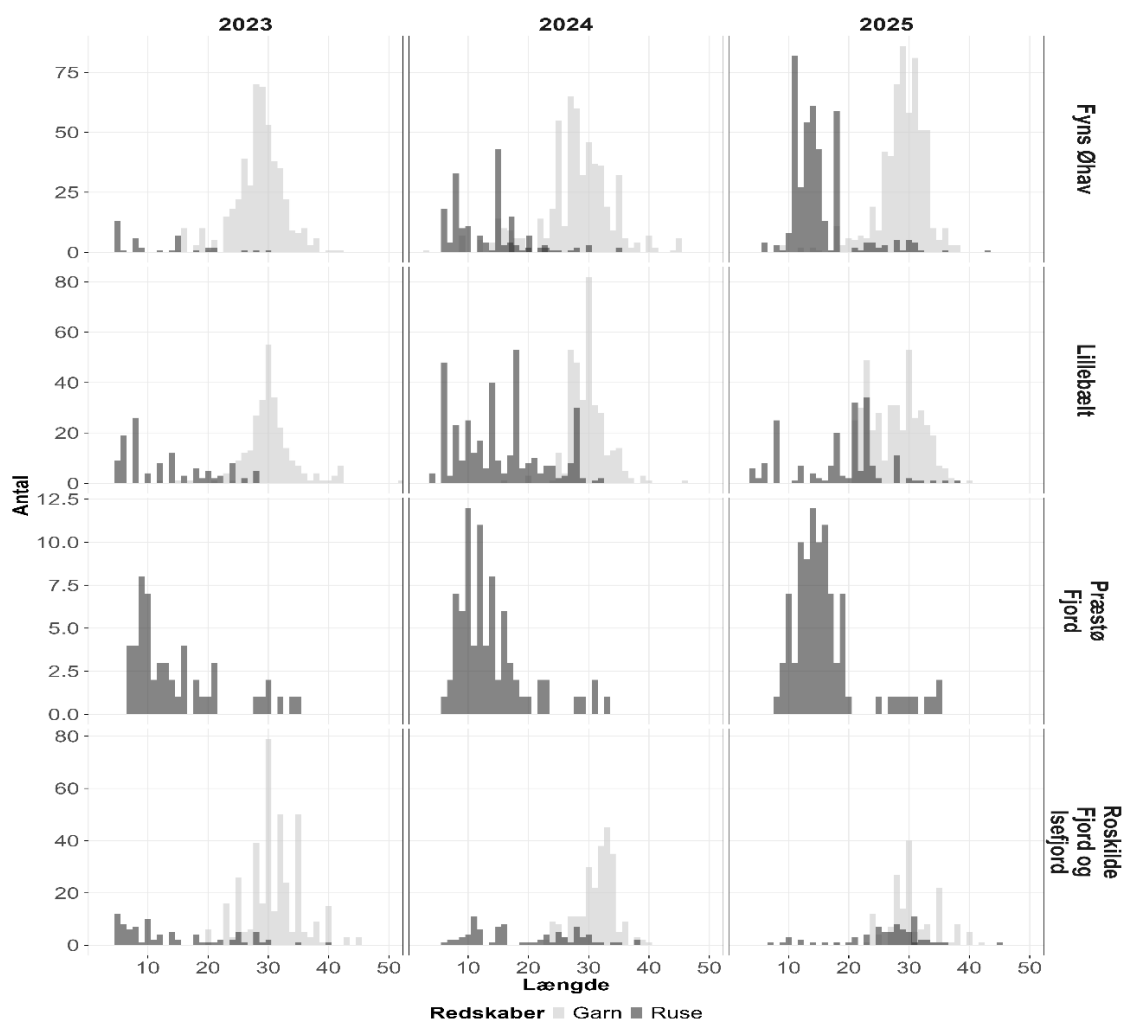
Figur 4.6a. Årstidsvariation i fangsten af skrubbe per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned og angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error') for perioden 2023 til 2025. Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.6b. Årstidsvariation i fangsten af skrubbe per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned og angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error') for perioden 2023 til 2025. Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



Figur 4.6c. Årstidsvariation i fangsten af skrubbe per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data og, den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned og angivet med den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error') for perioden 2023 til 2025. Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



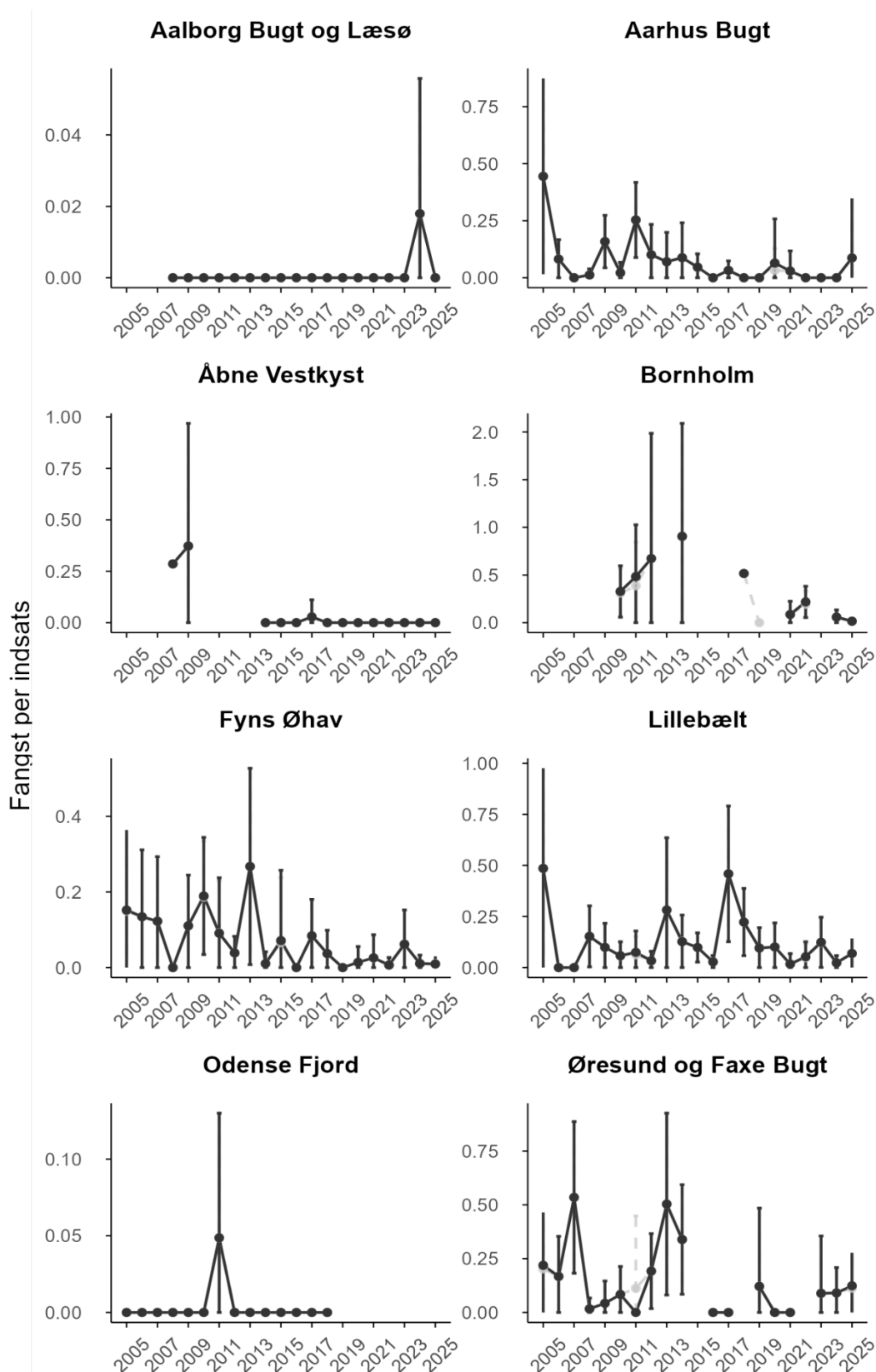
Figur 4.7. Længdefordeling (cm) på skrubber der blev fanget i garn (lysegrå) og en ruse (mørkegrå) i perioden 2023-2025.

4.2 Torsk (*Gadus morhua*)

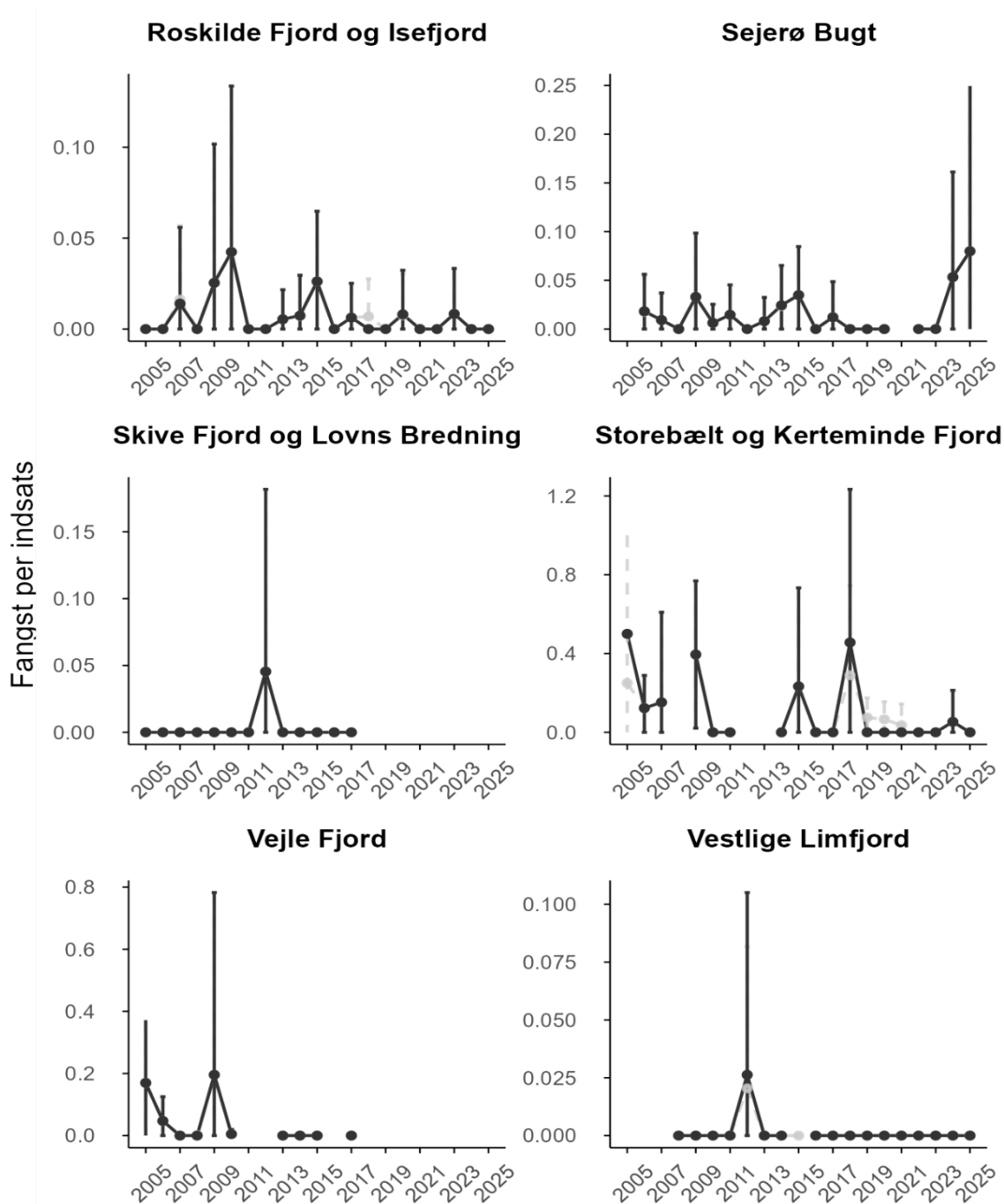
Fangsterne af torsk er generelt højere i ruser (Figur 4.10) end i garn (Figur 4.8). Det skyldes formentlig at de torsk, der fanges i ruser, ofte er mindre, eller fordi populationen består af en større andel af mindre individer (Figur 4.12a & b). Torskeforekomsterne er kystnært gået kraftigt tilbage de sidste årtier, både i Nordsøen, Kattegat og Østersøen, men i den nuværende periode ses en mindre fremgang i forekomsterne af torskeyngel i den vestlige Østersø som afspejler fremgangen i rekrutteringen (se diskussionsafsnit i kapitel 8).

4.2.1 Torsk i garn

Torskefangsterne for maj-august i perioden 2023-2025 viste en fortsættelse af de lave garnfangster af torsk, der generelt er observeret de sidste mange år i de indre danske farvande (Figur 4.8). Mellem 2005 og 2025 blev der kun fanget torsk mere end en gang i 10 ud af 21 områder (fra maj til august). I de 10 områder lå gennemsnitsfangsten i garn på langt under en torsk per indsats (Figur 4.8), hvilket gør det svært at sige noget generelt om torskebestandene. Der blev ikke fanget torsk i garn i Femern Bælt, Nissum Fjord, Nordlige Limfjord, Præstø Fjord, Ringkøbing Fjord, Smålandsfarvandet og Østvendte Fjorde.



Figur 4.8a. Det samlede antal af torsk der blev fanget per indsats (12 timer) i et garn i perioden maj til august fra 2005 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.

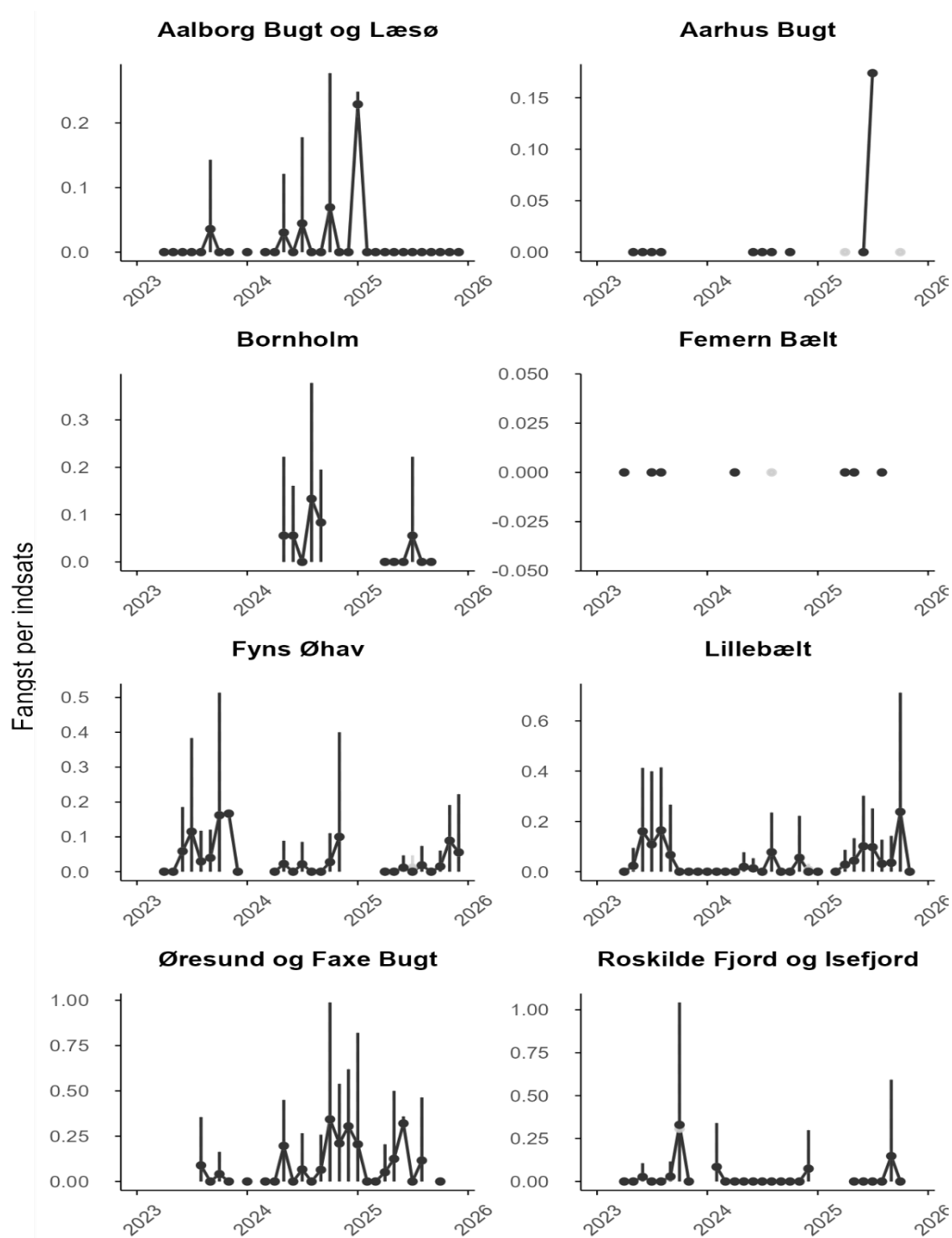


Figur 4.8b. Det samlede antal torsk der blev fanget per indsats (12 timer) i et garn i perioden maj til august fra 2005 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

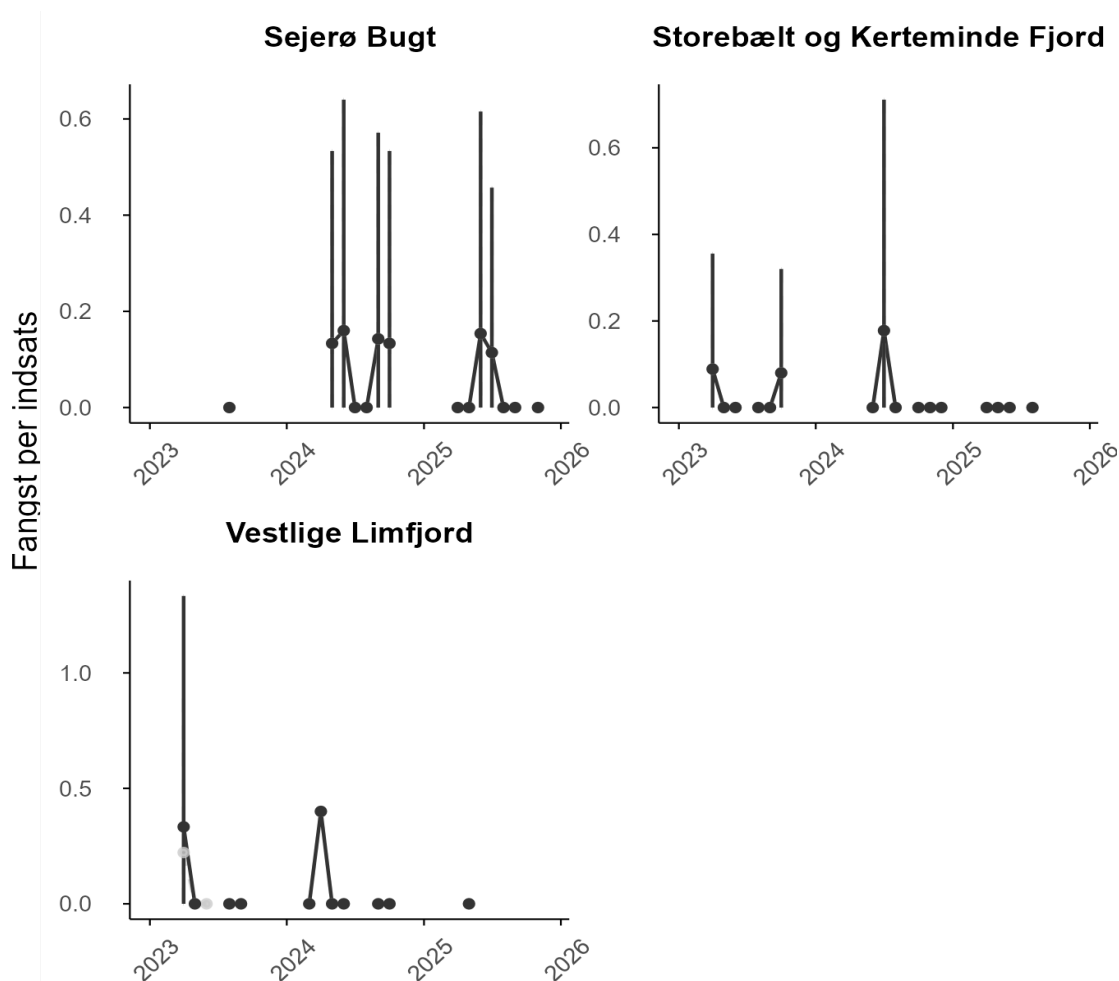
Årstidsvariation

Årstidsvariationen for torsk i garn er vist i Figur 4.9a & b. Fangsten lå på under en torsk per indsats i løbet af perioden i alle de områder, hvor der blev fanget torsk. De mange nulfangster af torsk i bl.a. Aarhus Bugt, Roskilde Fjord og Isefjord og Storebælt og Kerteminde Fjord, på trods af en jævn og stabil fiskeriindsats hen over månederne, vidner om lave forekomster af større torsk i kyst- og fjordområder.

Der vises kun fangsterne i ni af de 21 områder i Figur 4.9, enten fordi der ikke blev fisket med garn eller fordi der ikke blev fanget torsk i området. Der blev fanget under 10 fisk i den nuværende periode i fire af områderne. Der blev således kun fanget en torsk i Århus Bugt, tre torsk i Storebælt og Kerteminde Fjord, og syv torsk i henholdsvis Sejerø Bugt og Vestlige Limfjord.



Figur 4.9a. Årstidsvariation i fangsten af torsk per indsats (12 timer) i et garn. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.9b. Årstidsvariation i fangsten af torsk per indsats (12 timer) i et garn. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet '*standard error*'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.

4.2.2 Torsk i ruser

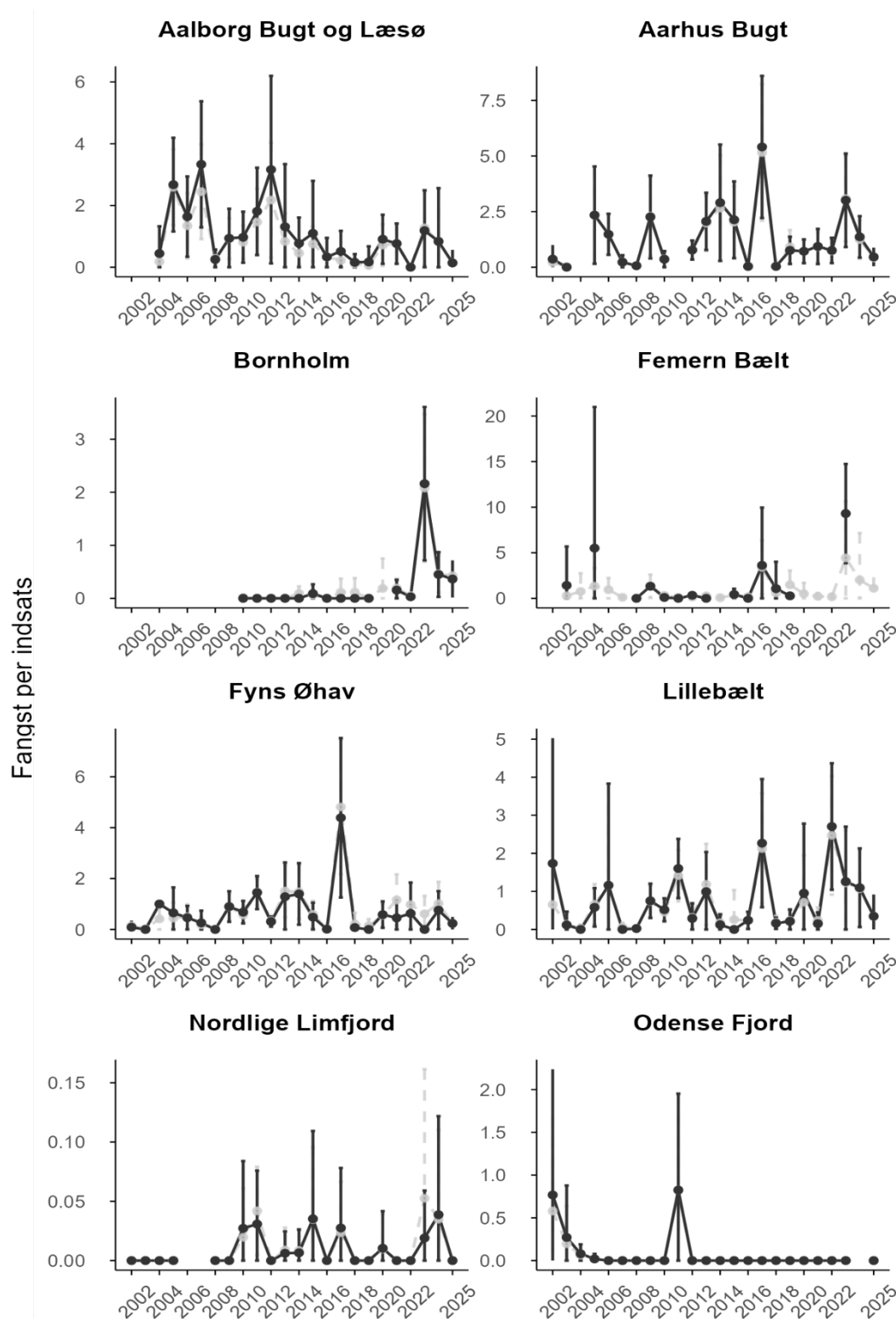
Der fanges flere torsk i ruser pr. indsats end i garn (Figur 4.10 & 4.8). Dette kan skyldes, at der fortrinsvist fanges torskeyngel i ruserne (Figur 4.12a & b), og at forekomsten af yngel er noget højere end forekomsten af ældre torsk i de forskellige områder. Der blev ikke fisket med ruser i Nissum Fjord, Ringkøbing Fjord eller ved den Åbne Vestkyst.

Der blev fanget torsk i ruser i alle de områder, hvor der blev rusefisket, på nær Skive Fjord og Lovns Bredning og Vestlig Limfjord, hvor der kun blev fanget torsk, henholdsvis et og to af årene.

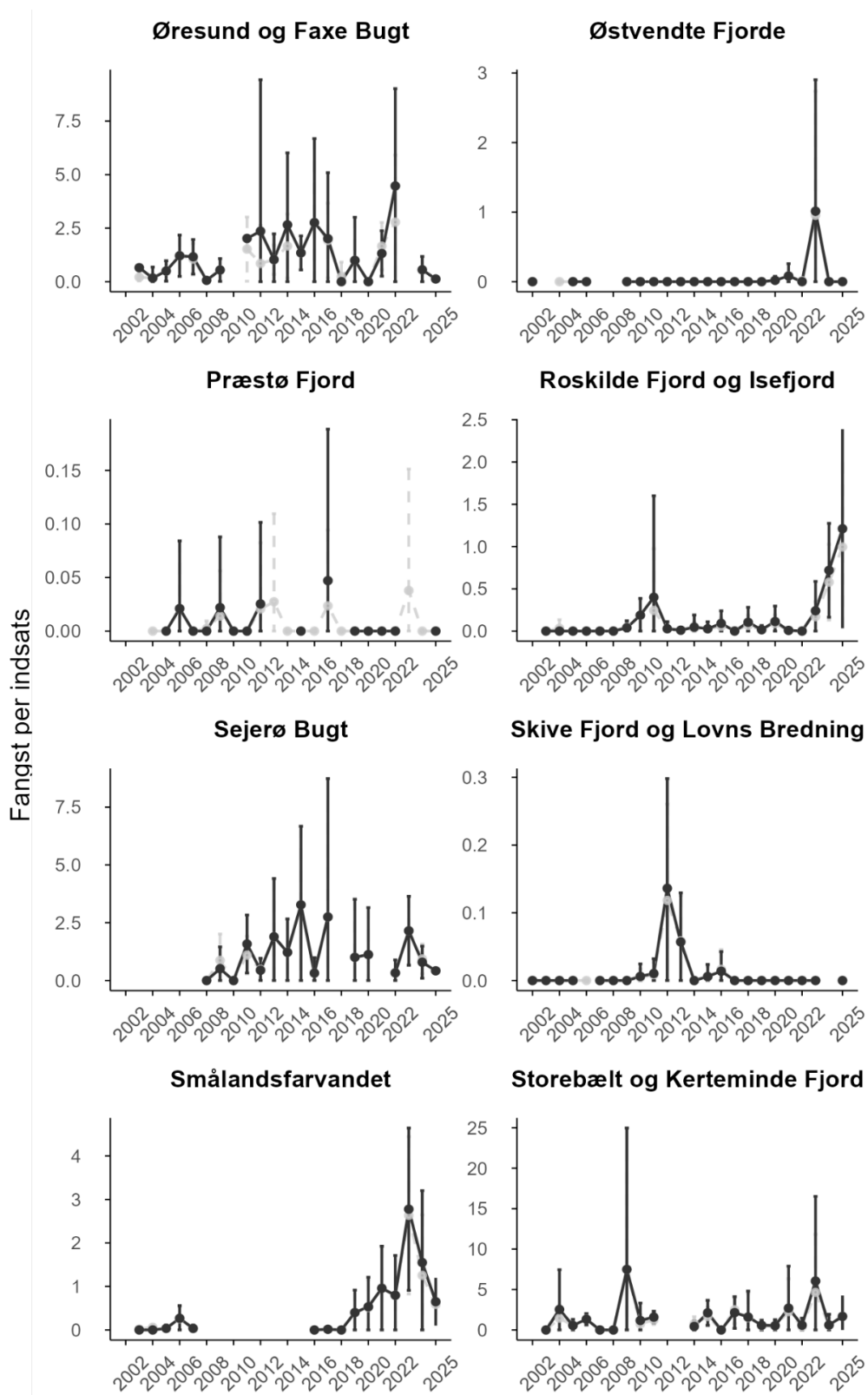
Der er registreret stigninger i fangsterne i Roskilde Fjord og Isefjord til en gennemsnitsfangst per enhed på en torsk i 2025. I de fleste områder har gennemsnitsfangsten været på samme niveau som i tidligere år eller faldende. I Vejle Fjord og Smålandsfarvandet var gennemsnitsfangsten mere end to fisk i 2023, men faldt til under en i 2025.

Der har generelt været god overensstemmelse mellem de standardiserede data og alle data med få undtagelser for enkelte år, herunder de seneste år i Femern Bælt og enkelte år i Præstø

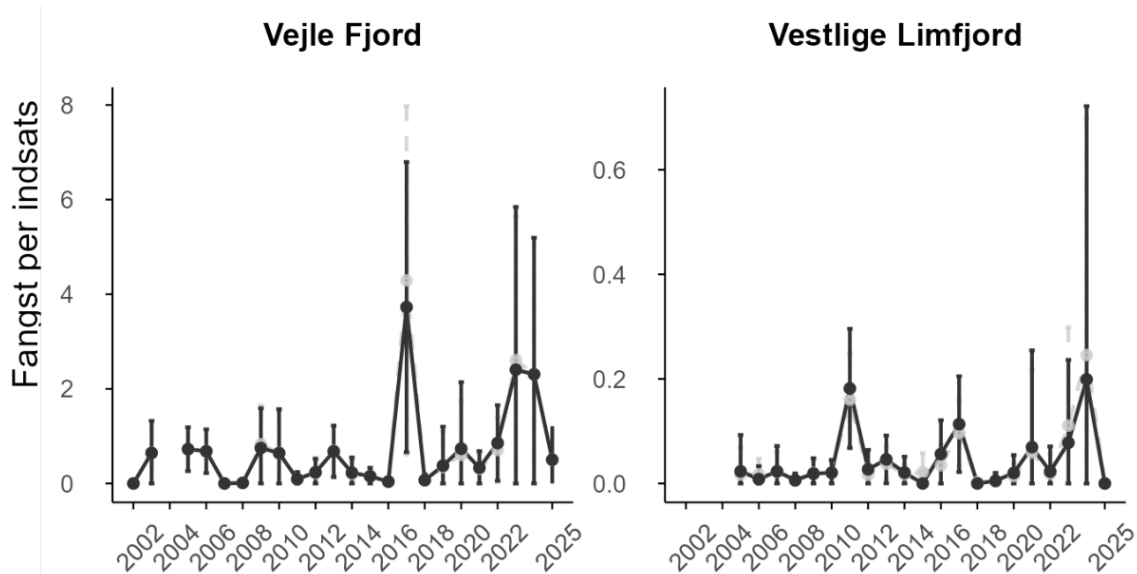
Fjord og Sejerø Bugt, hvor redskaberne enten har stået for kort (<12 timer) eller for lang tid (>60 timer).



Figur 4.10a. Det samlede antal torsk der blev fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.10b. Det samlede antal af torsk der blev fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



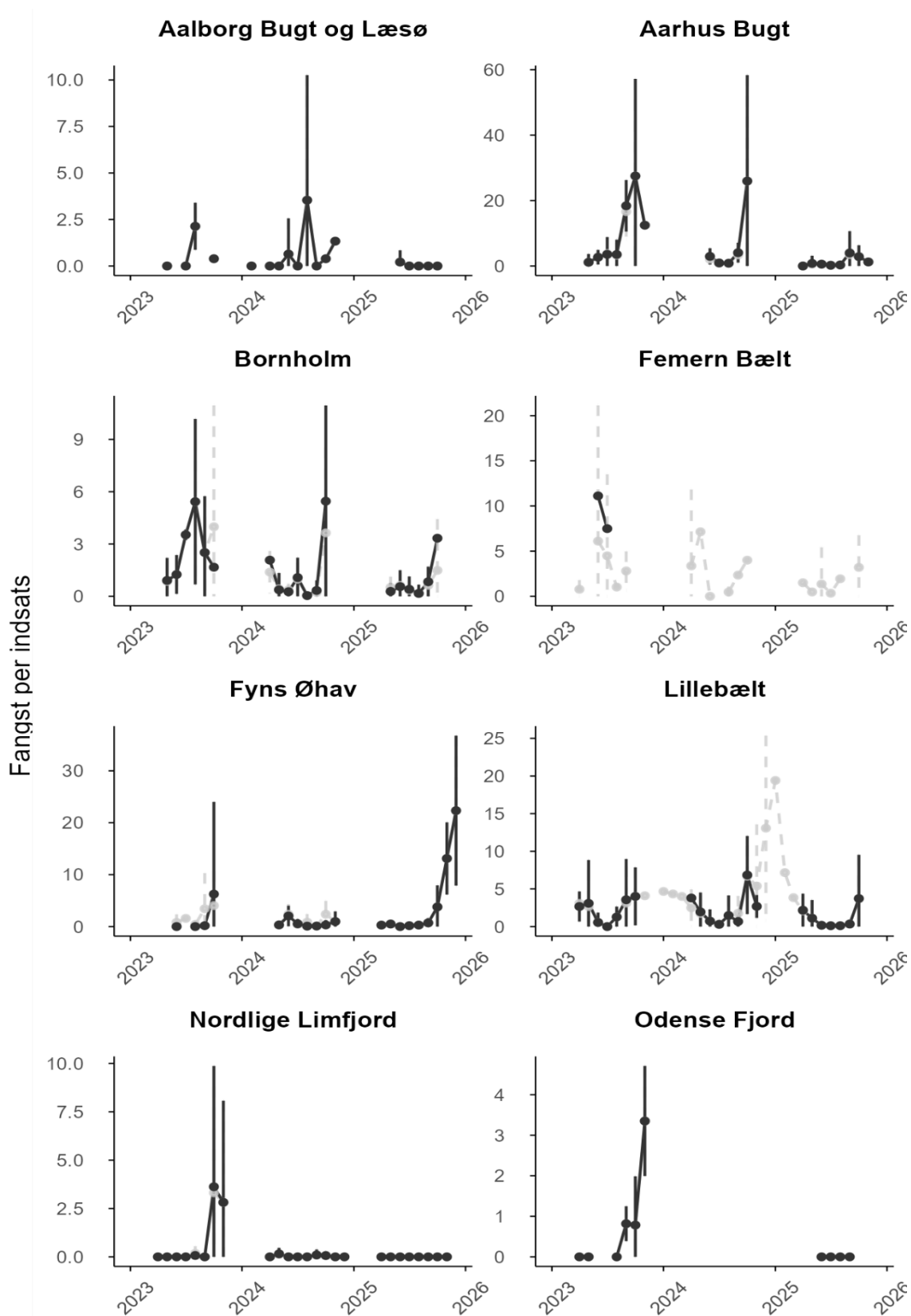
Figur 4.10c. Det samlede antal af torsk der blev fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

Årstidsvariation

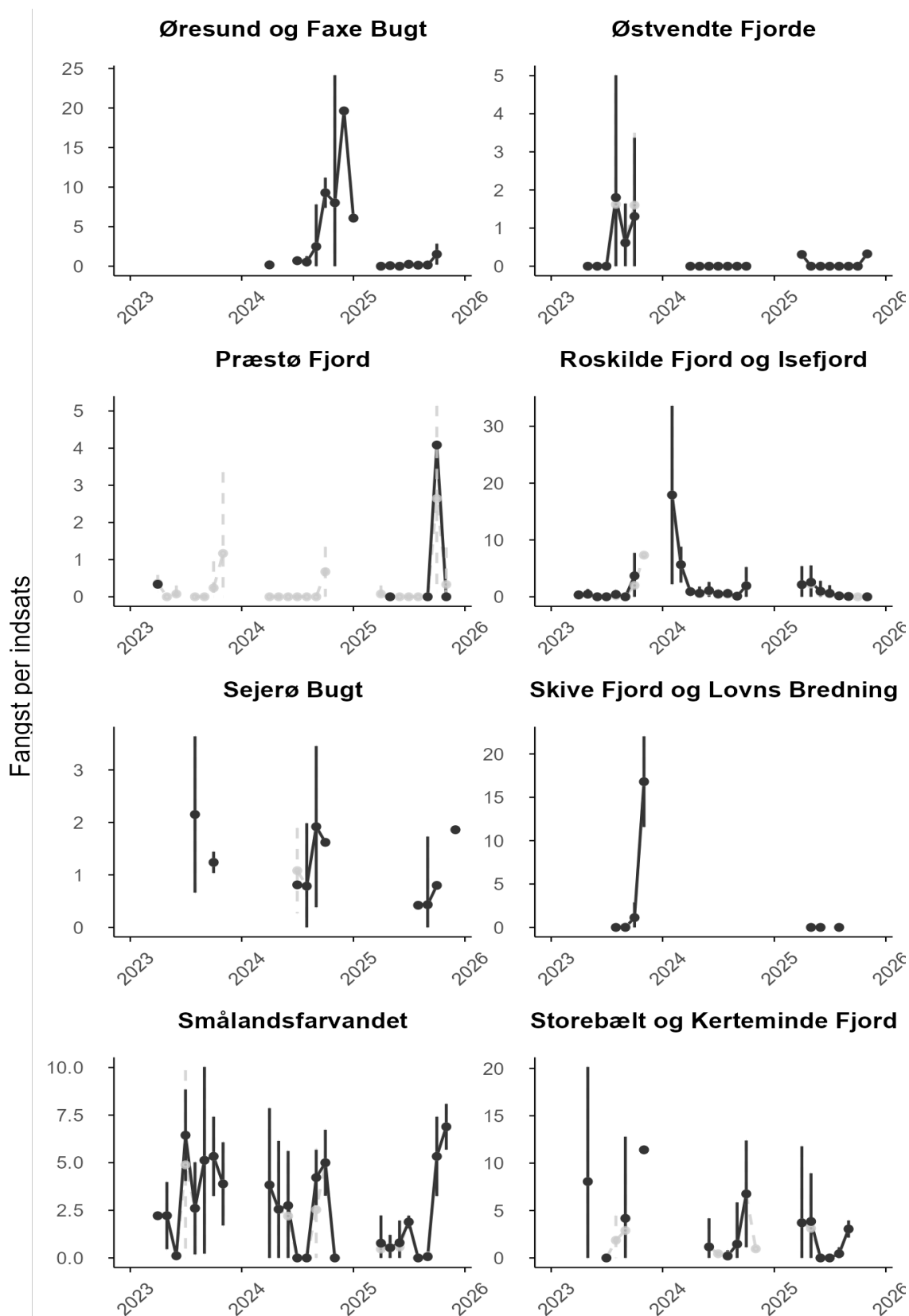
Årstidsvariationen for torsk i ruser er vist i Figur 4.11. Der bliver sjældent fisket med ruser i vintermånederne, hvorfor der oftest ikke ses fangster af torsk om vinteren. Torsk, og især de voksne torsk, holder sig væk fra vandtemperaturer, der er højere end omkring 16 °C, og derfor forventes det ikke at de opholder sig i de kystnære områder, når vandtemperaturen stiger hen over sommeren og frem til sensommeren. Af den grund observeres der også flere steder lave torskeforekomster i løbet af sommeren, men som derimod stiger mod slutningen af året, bl.a. i Lillebælt, Smålandsfarvandet, Aarhus Bugt, Roskilde Fjord og Isefjord, Vejle Fjord samt Storebælt og Kerteminde Fjord (Figur 4.11).

I 2023 blev der fanget en del torsk (sandsynligvis torskeyngel) i flere områder, herunder Nordlig Limfjord, Skive Fjord og Lovns Bredning, Odense Fjord og Østvendte Fjorde. I de to efterfølgende år blev der fanget få eller ingen torsk i områderne. I Århus Bugt var fangsterne lavere de efterfølgende to år. Det samme gjorde sig gældende for Smålandsfarvandet, Vejle Fjord og Bornholm. Den modsatte udvikling blev dog observeret i Fyns Øhav, hvor torskefangsterne var højest i 2025.

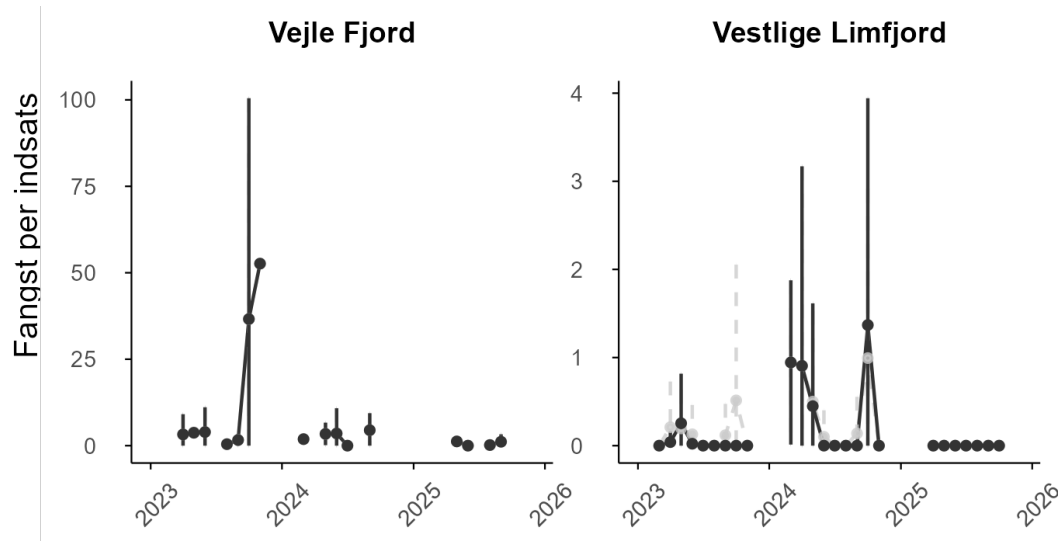
Der har generelt været god overensstemmelse mellem de standardiserede data og alle data, dog med få undtagelser af nogle ture i Præstø Fjord samt næsten alle ture i Femern Bælt. Det vil sige, at de fleste nøglefiskere har fulgt retningslinjerne for brug af redskaberne.



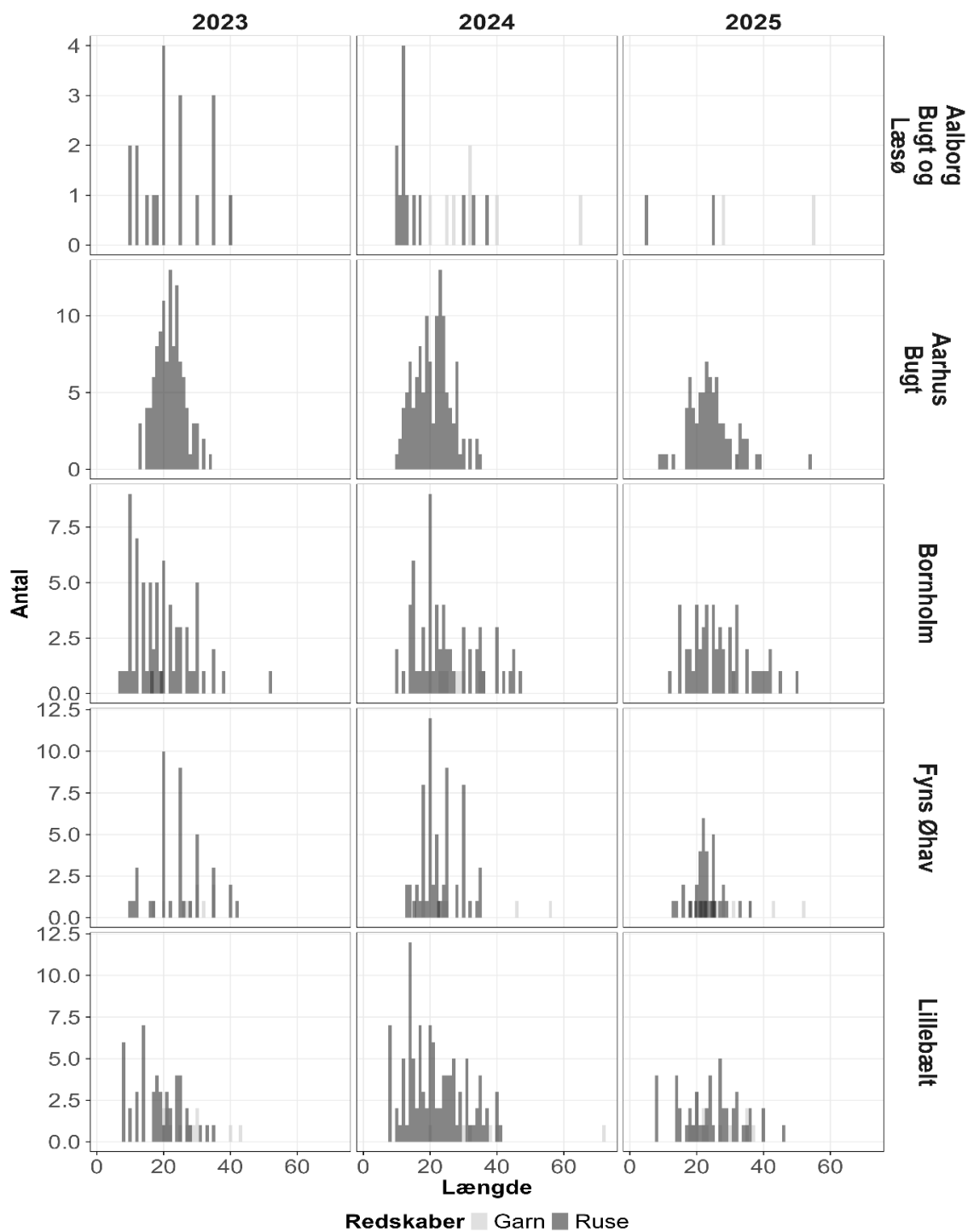
Figur 4.11a. Årstidsvariation i fangsten af torsk per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



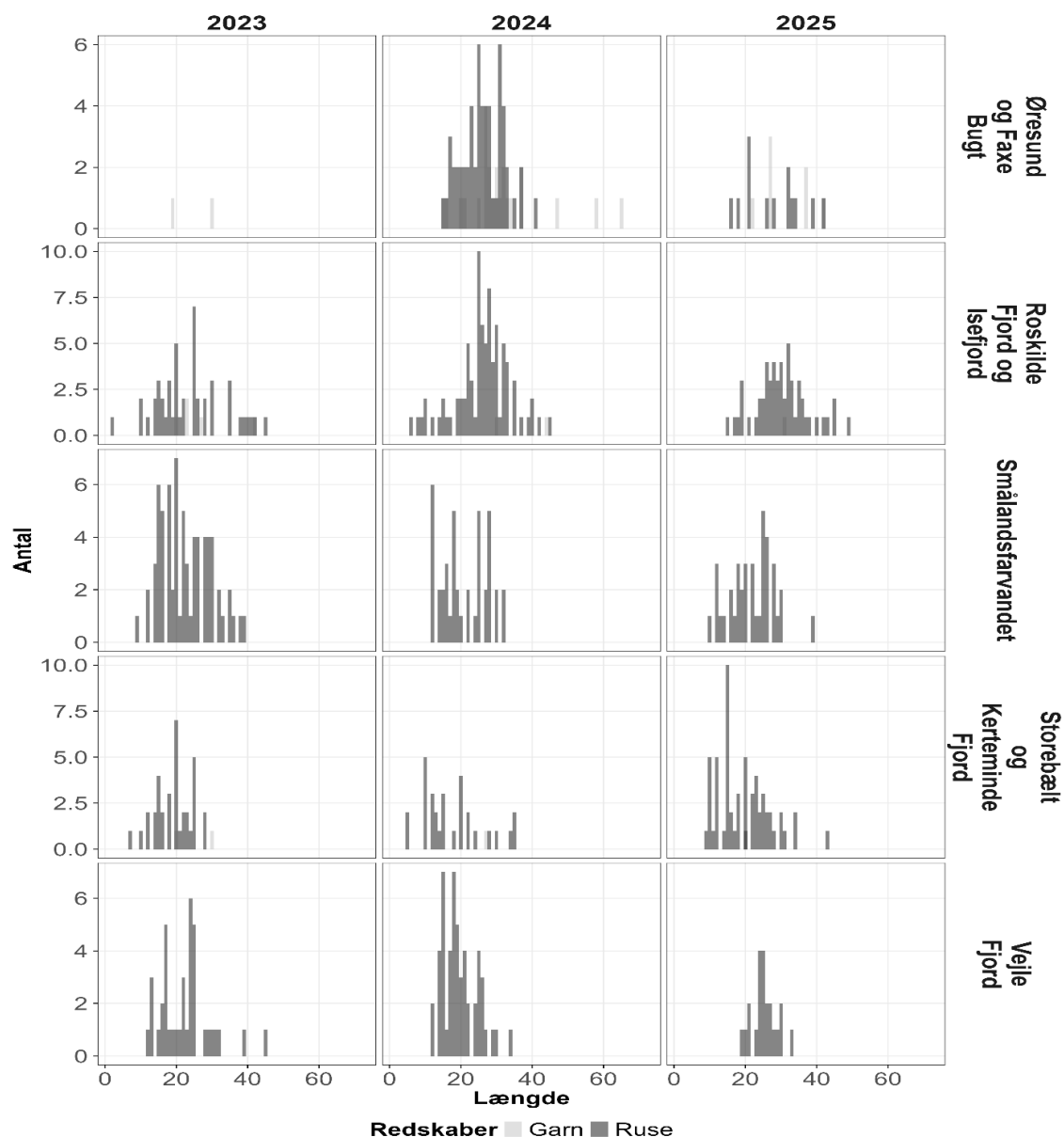
Figur 4.11b. Årstidsvariation i fangsten af torsk per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.11c. Årstidsvariation i fangsten af torsk per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.12a. Længdefordelingen (cm) på torsk fanget i garn (lysegrå) og i ruse (mørkegrå) i perioden 2023-2025.



Figur 4.12b. Længdefordelingen (cm) på torsk fanget i garn (lysegrå) og i ruse (mørkegrå) i perioden 2023-2025.

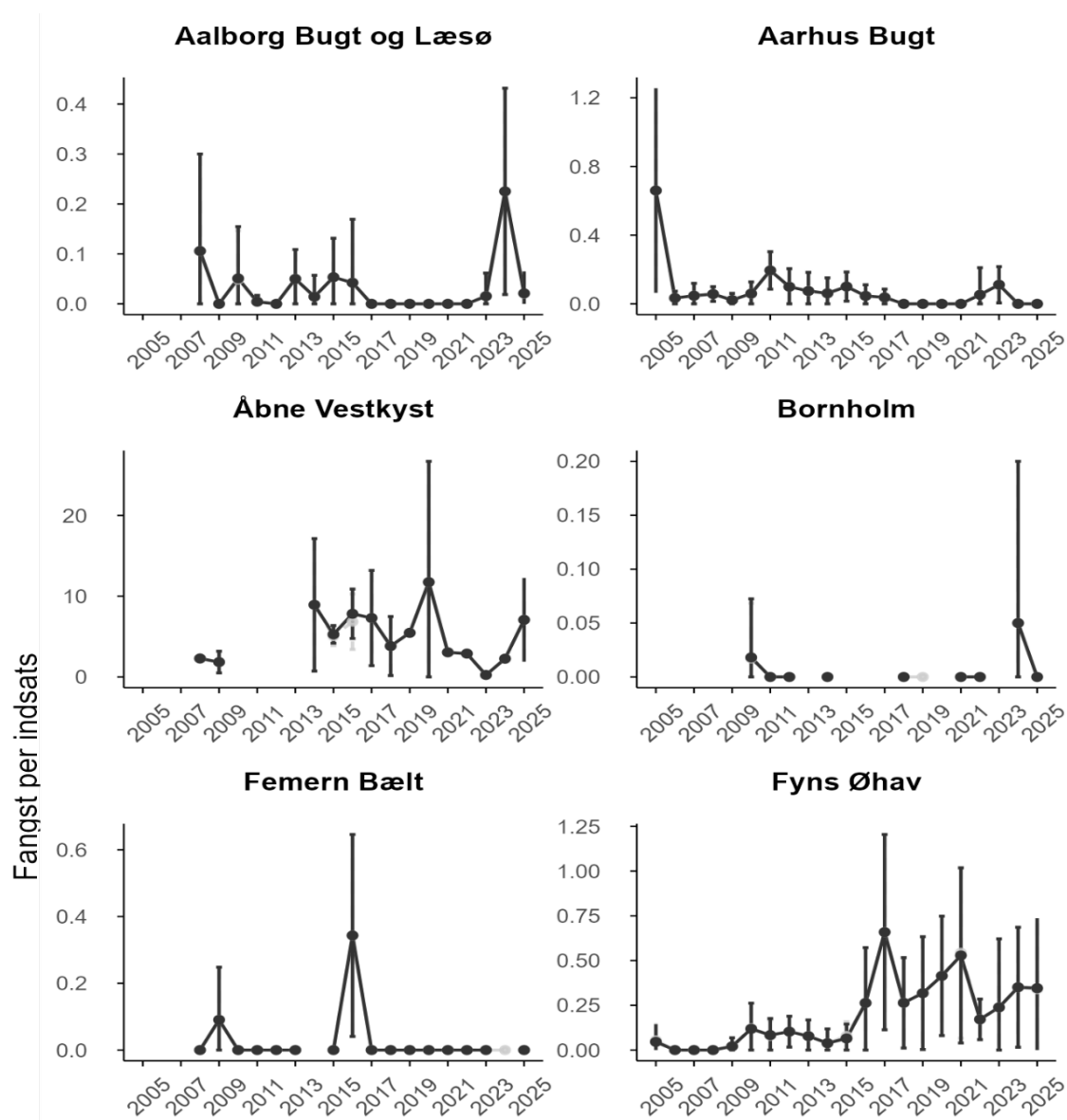
4.3 Rødspætte (*Pleuronectes platessa*)

Rødspætten betragtes som en marin fisk, der generelt foretrækker at leve i saltvand. Den fanges derfor ret sjældent i brakke fjordområder. Fangsterne i det rekreative fiskeri er forholdsvis små sammenlignet med skrubbefangsterne, men den optræder næsthyppest i garnfangsterne (Figur 4.1).

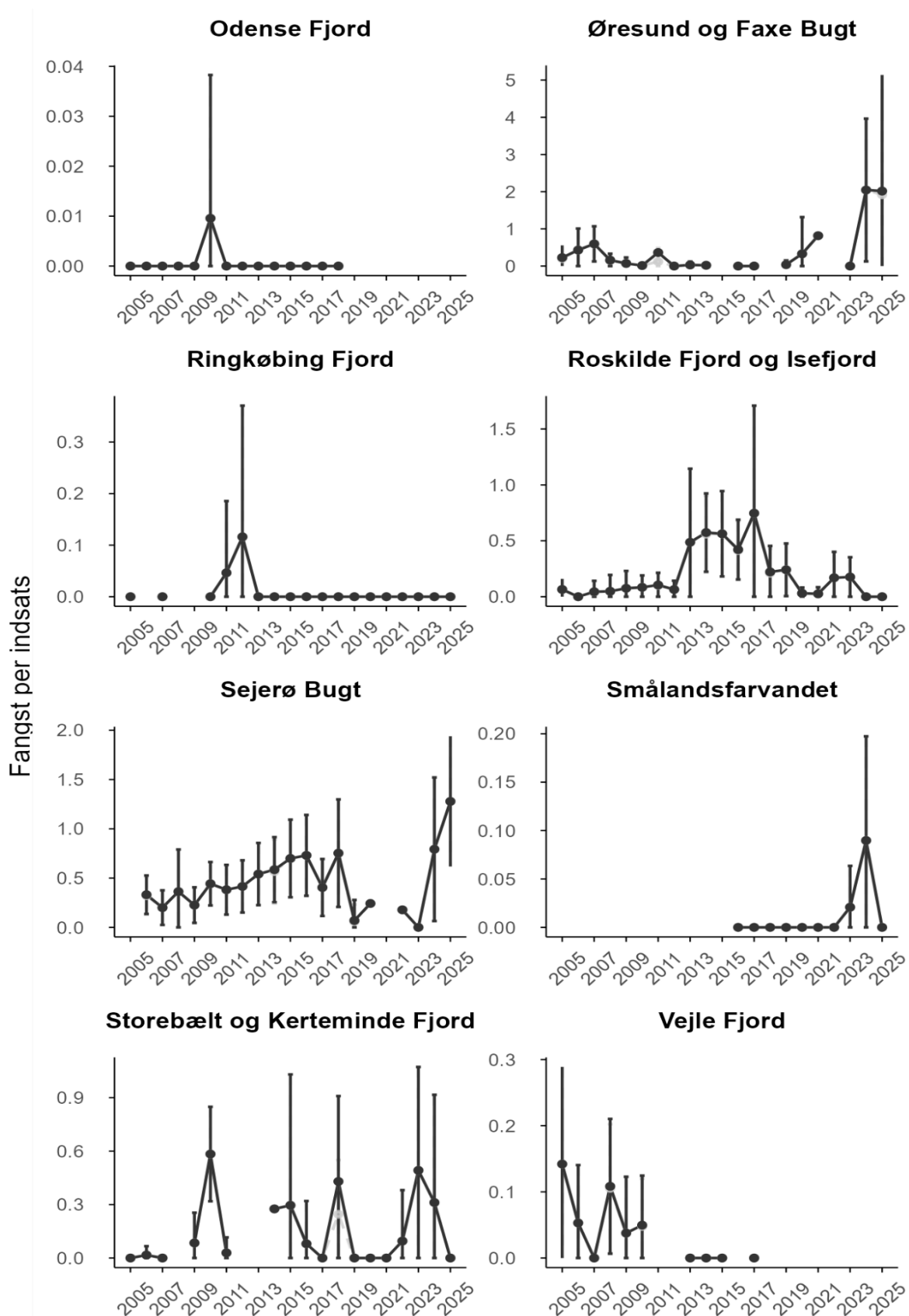
4.3.1 Rødspætte i garn

I lidt over halvdelen af områderne er der, siden nøgleprojektets start, årligt fanget rødspætter (Figur 4.13). Fangsterne har generelt været lave, som regel under en fisk per garnindsats, med undtagelse af Åbne Vestkyst, hvor der er fanget op til ti fisk per indsats. Den generelt lave tendens fortsætter i alle områder undtagen i Øresund og Faxe Bugt, hvor der ses en svag stigning i fangsterne til to rødspætter per garn indsats i 2024 og 2025 og i Sejerø Bugt, hvor der også ses

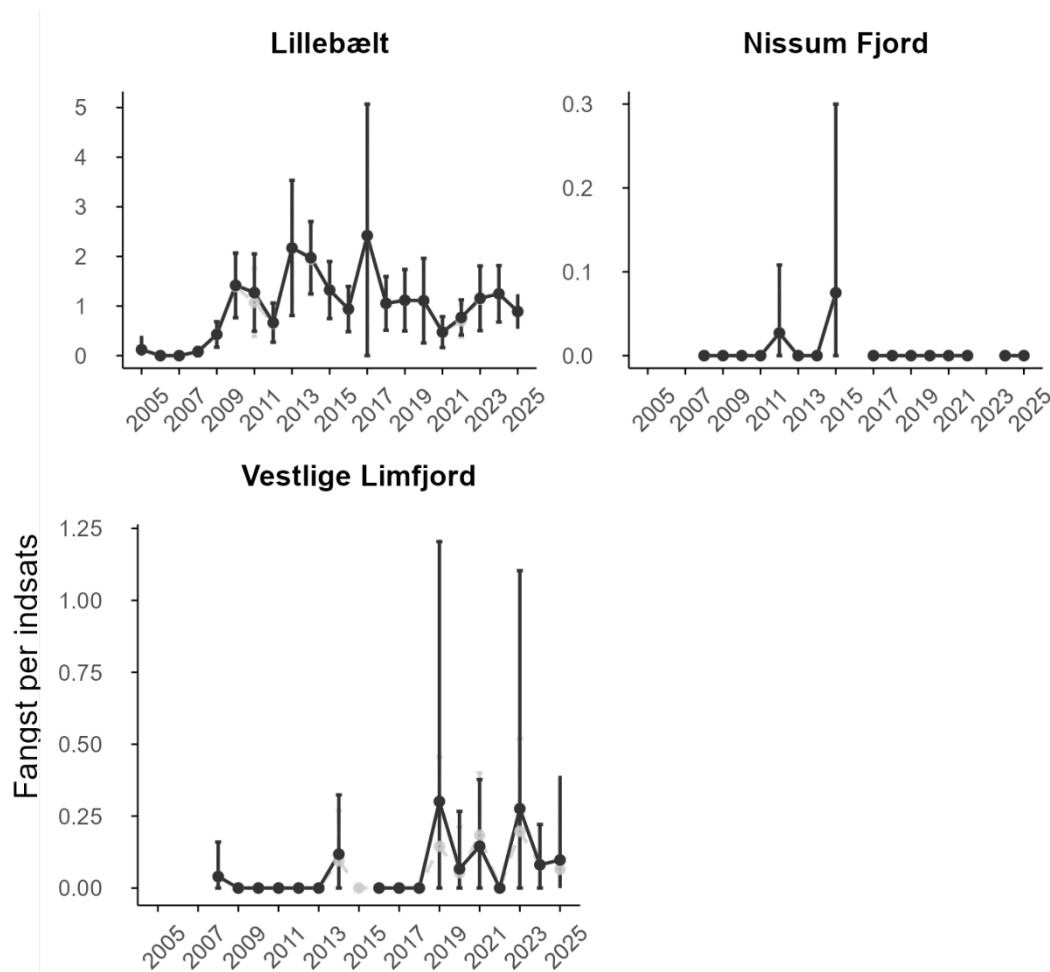
en svag stigning i fangsterne. Det skal dog nævnes, at hvis data fra alle måneder og områder inddrages, er der, de sidste tre år, fanget 1,8 rødspætter pr. sætning mod 0,9 i den tidligere periode.



Figur 4.13a. Antal rødspætter fanget per indsats (12 timer) i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.13b. Antal rødspætter fanget per indsats (12 timer) i et garn i perioden maj til august fra 2005 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

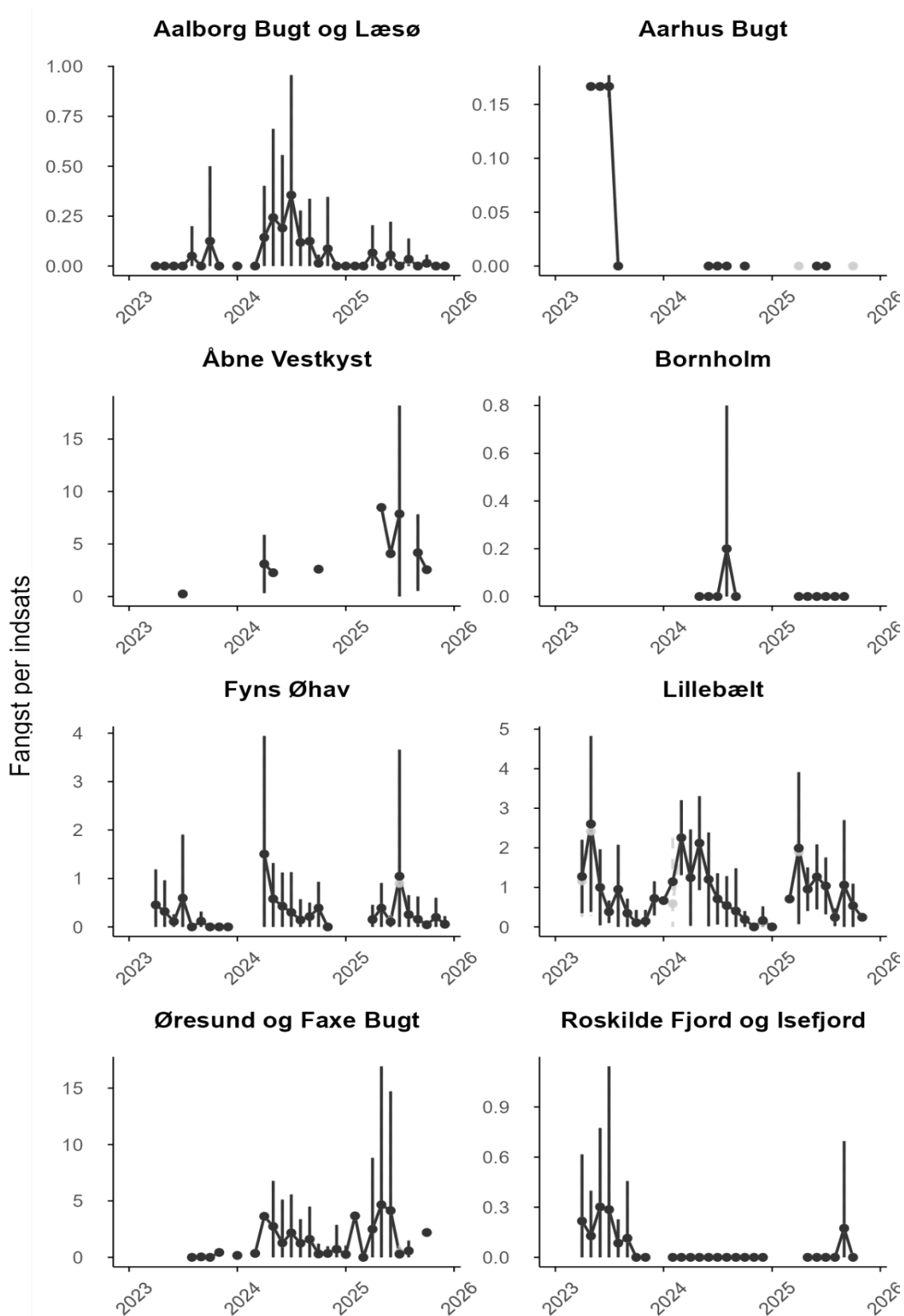


Figur 4.13c. Antal rødspætter fanget per indsats (12 timer) i et garn i perioden maj til august fra 2005 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

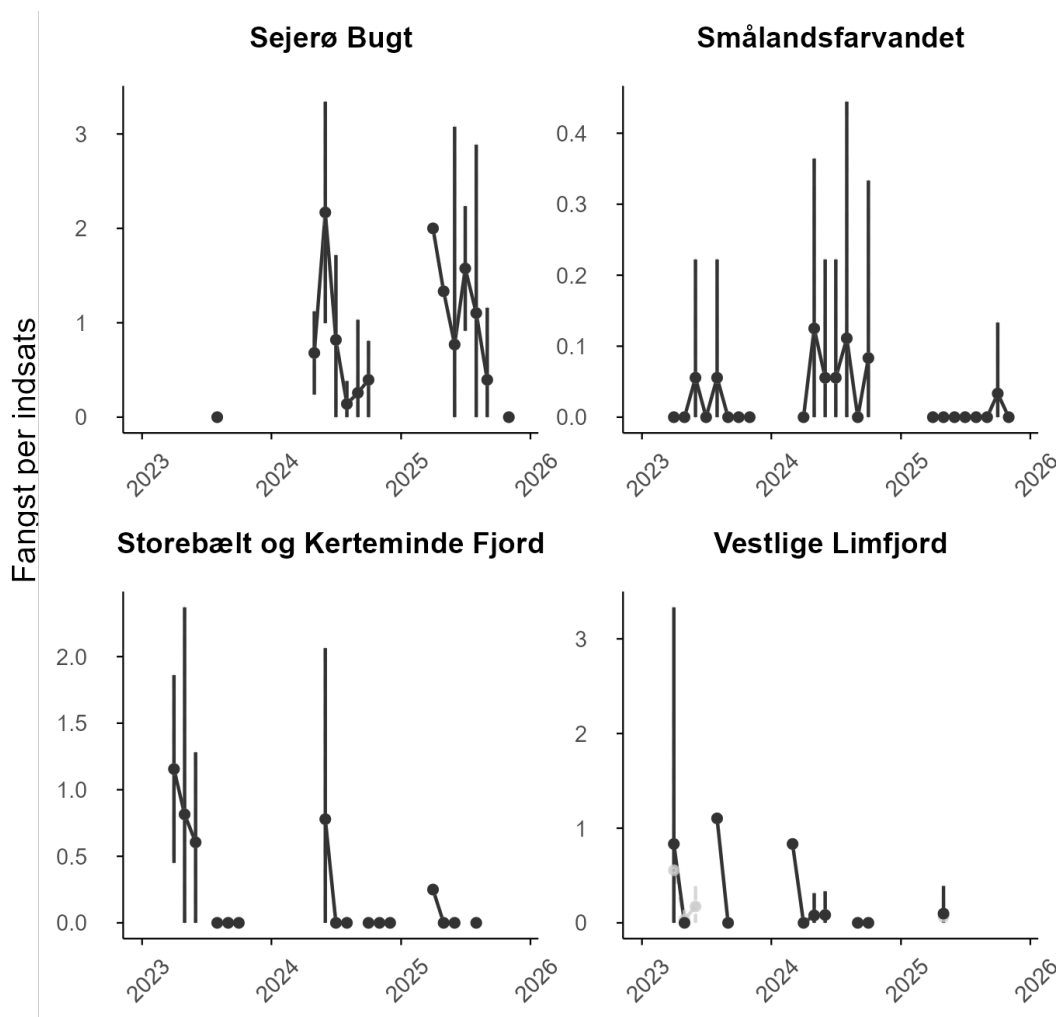
Årstidsvariation

Årstidsvariationen for rødspætter fanget i garn er vist i Figur 4.14. I denne periode blev der fanget rødspætter i 12 af de 17 områder, hvor der fiskes med garn. Den gennemsnitlige fangst per måned ligger på under en fisk per garnindsats i halvdelen af områderne, mens der i de andre seks områder fanges langt flere fisk per indsats (12 timer per net). Især i de områder, hvor der er fanget en del rødspætter, tydes en tendens til lidt højere fangster i foråret og faldende hen over året til næsten nul. Dette ses i nogle områder som i Fyns Øhav, Sejerø Bugt, Storebælt og Kerteminde Fjord og ved Lillebælt.

Flere områder optræder ikke i Figur 4.14, fordi der ikke blev fanget rødspætte i garn i denne periode. Det gælder for Femern Bælt, Nisum Fjord, Nordlig Limfjord, Østvendte Fjorde og Ringkøbing Fjord. I Ålborg Bugt og Læsø blev der fanget tre rødspætter i 2024, fire i Aarhus Bugt i 2023 og seks ved Bornholm i 2024.



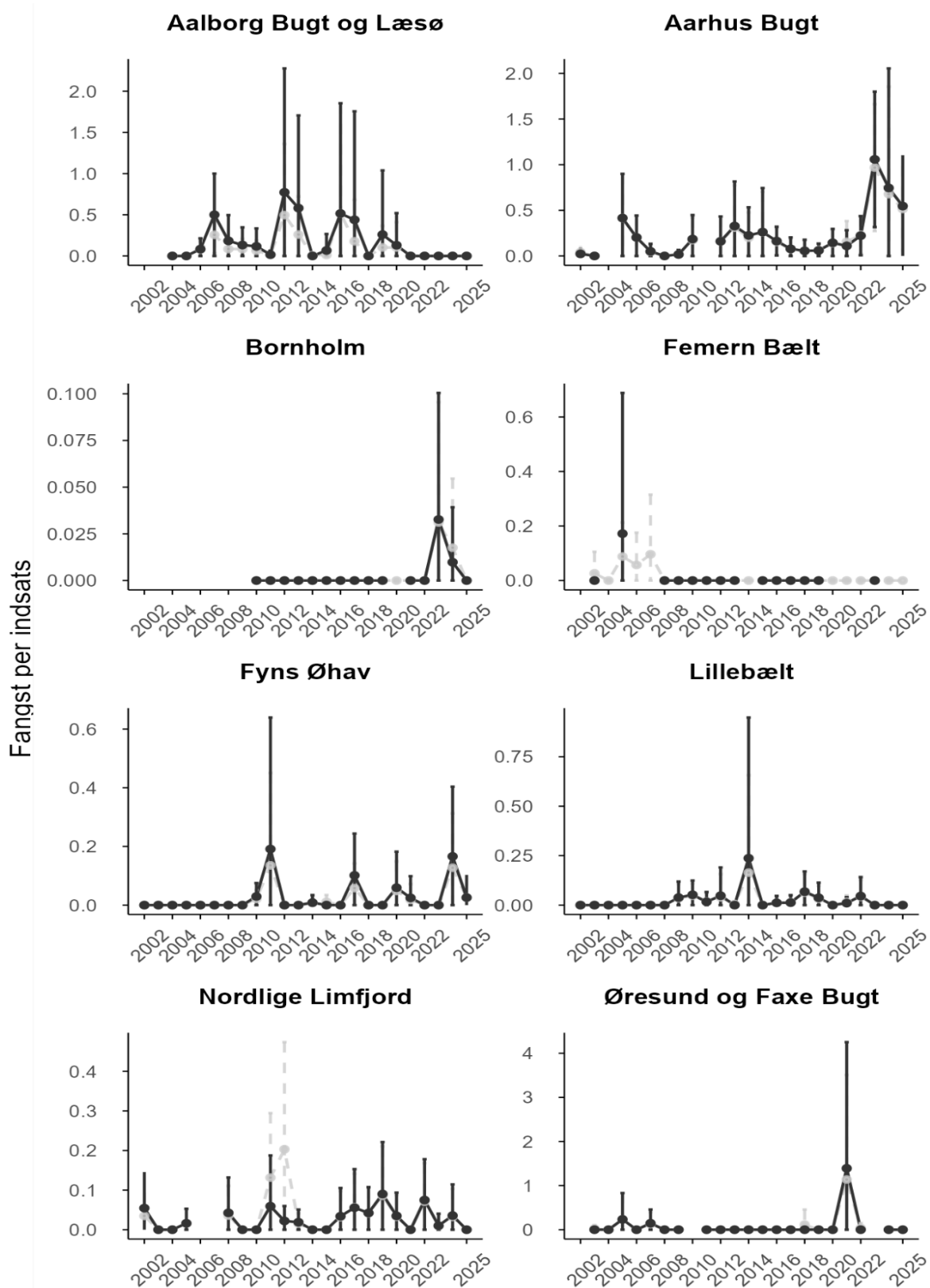
Figur 4.14a. Årstidsvariation i fangsten af rødspætte per indsats (12 timer) i et garn. Den sorte kurve viser standardiseret data, den grå, alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



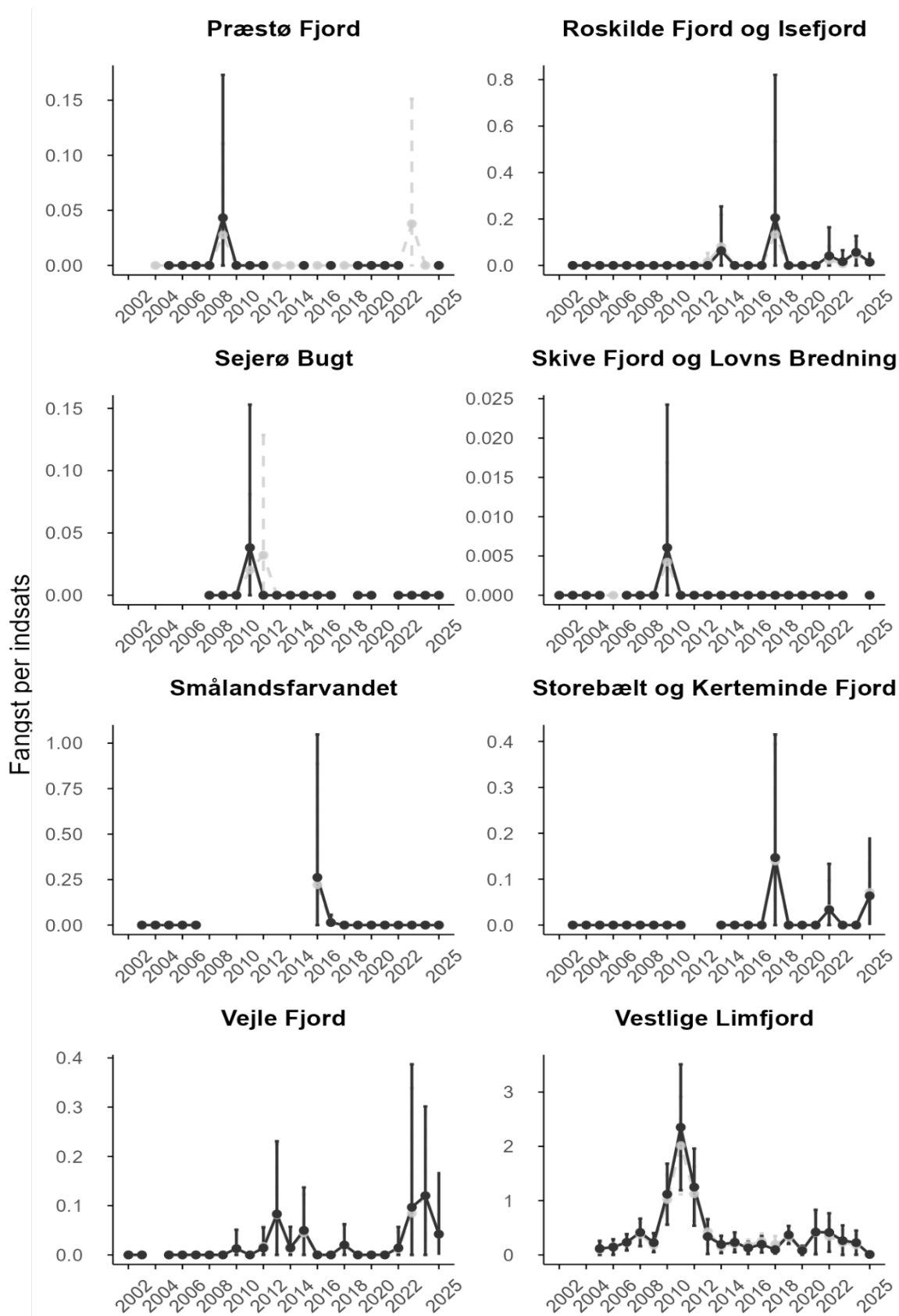
Figur 4.14b. Årstidsvariation i fangsten af rødspætte per indsats (12 timer) i et garn. Den sorte kurve viser standardiseret data, den grå, alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.

4.3.2 Rødspætte i ruser

Rødspætte fangster i ruse er vist i Figur 4.15. Hvis der kun blev fanget rødspætte et enkelt år mellem 2002 og 2019, er området udeladt. Generelt var den årlige gennemsnitsfangst af rødspætte lav, og den lå tæt på eller under et individ per indsats. Undtagelsen var et år i Øresund og Faxe Bugt og tre år i Vestlig Limfjord. Disse data dækker over fangster fra maj til august. Det er tydeligt at der fanges rødspætter kystnært før maj idet højere fangst per indsats er registreret i flere områder når man ser på årstidsvariationen.



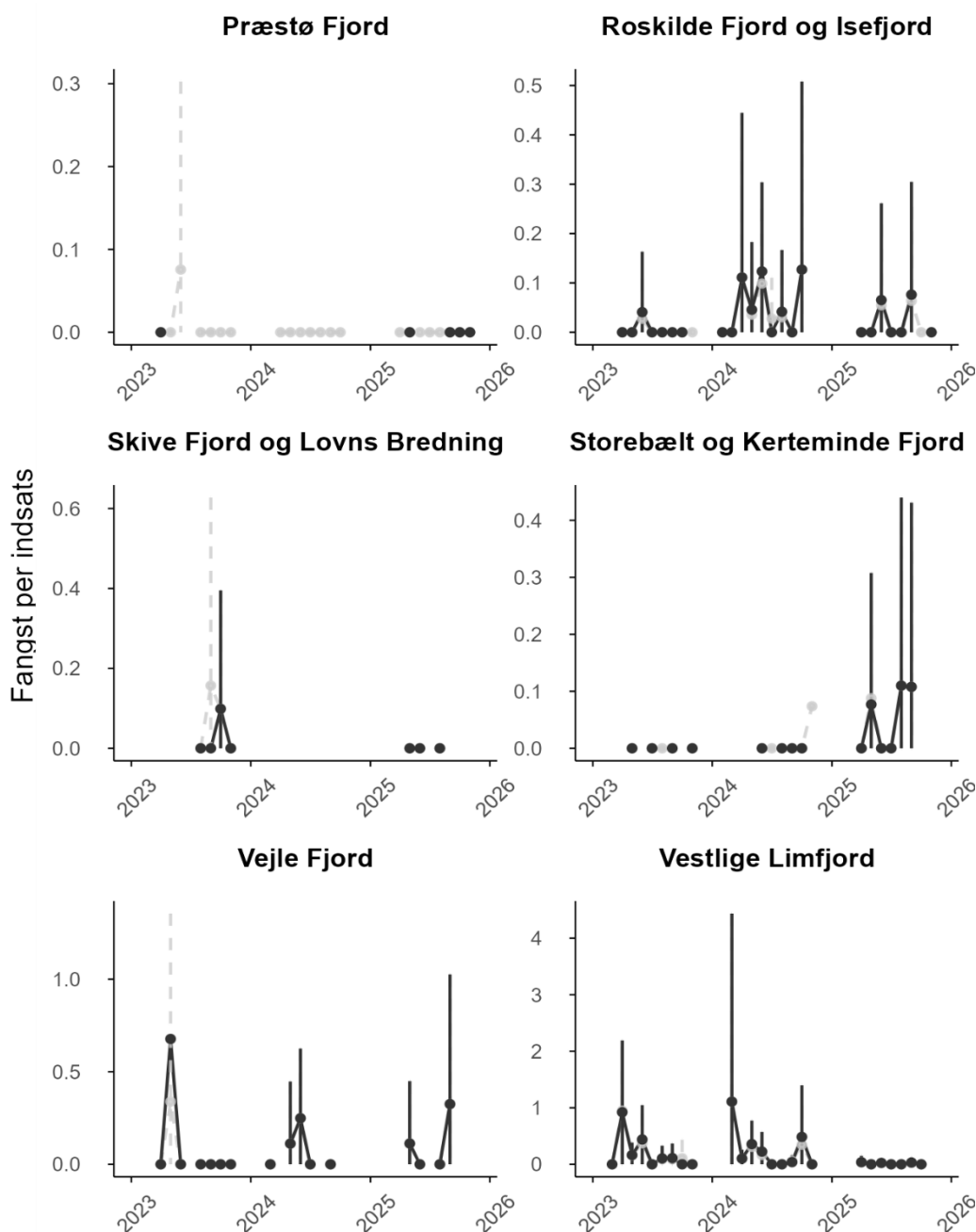
Figur 4.15a. Antal rødspætter fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, den grå, alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



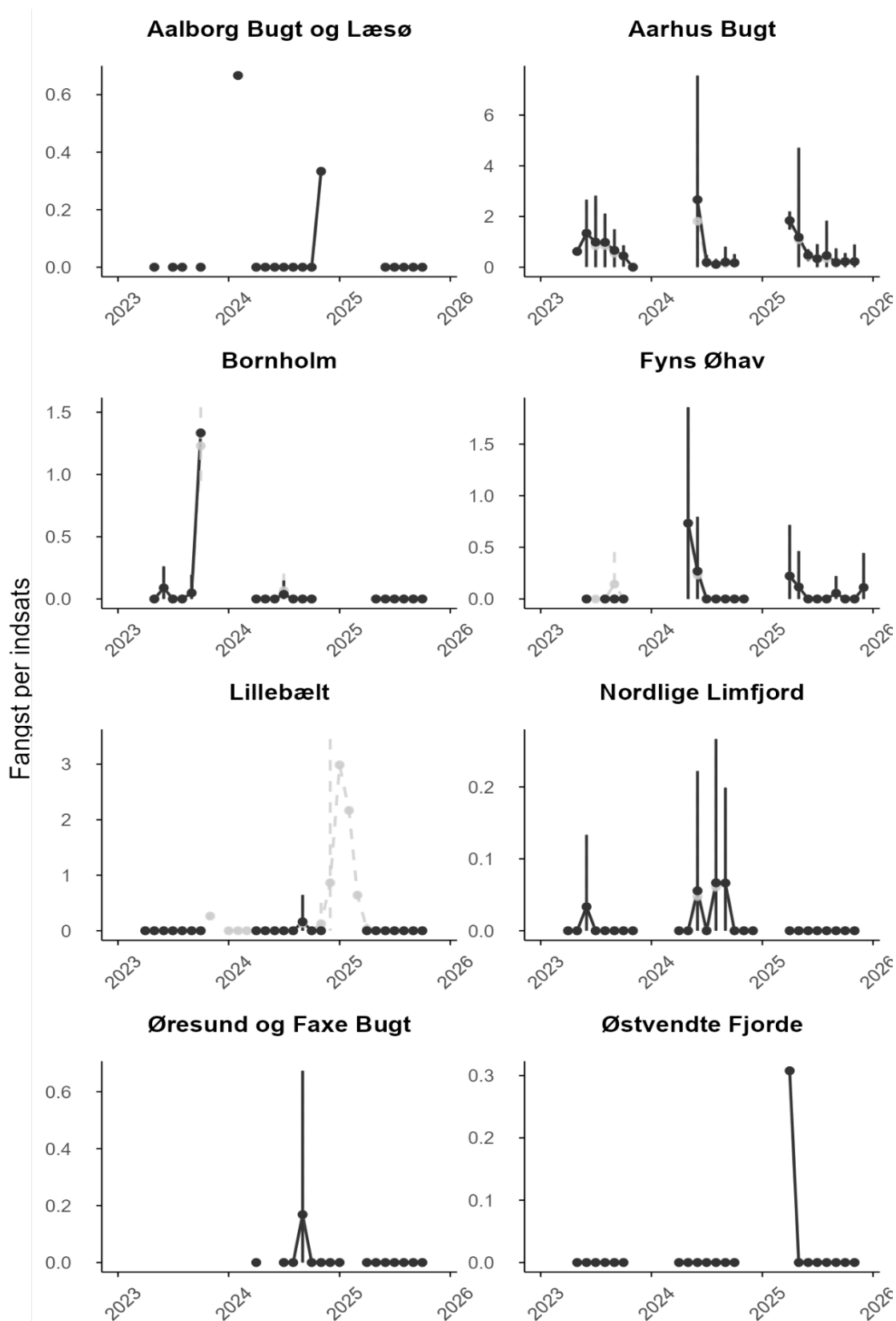
Figur 4.15b. Antal rødspætter fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, den grå, alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

Årstidsvariation

Årstidsvariationen for rødspætte i ruser er vist i Figur 4.16. Den månedlige gennemsnitsfangst af rødspætte i foråret ligger tæt på en i Vestlig Limfjord, eller over en i Århus Bugt. I de andre områder har der været nul fangster eller meget lave gennemsnitsfangster. Således blev der over periodens tre år fanget under 5 rødspætter i Aalborg Bugt og Læsø, Skive Fjord og Lovns Bredning, Storebælt og Kerteminde Fjord, Præstø Fjord, Øresund og Faxe Bugt. Flere områder optræder ikke i Figur 4.16, fordi fangsten af rødspætter i ruser har været for lav i de sidste tre år. Det gælder for Femern Bælt, Odense Fjord, Sejerø Bugt og Smålandsfarvandet.



Figur 4.16a. Årstidsvariation i fangsten af rødspætte per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.16b. Årstidsvariation i fangsten af rødspætte per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.

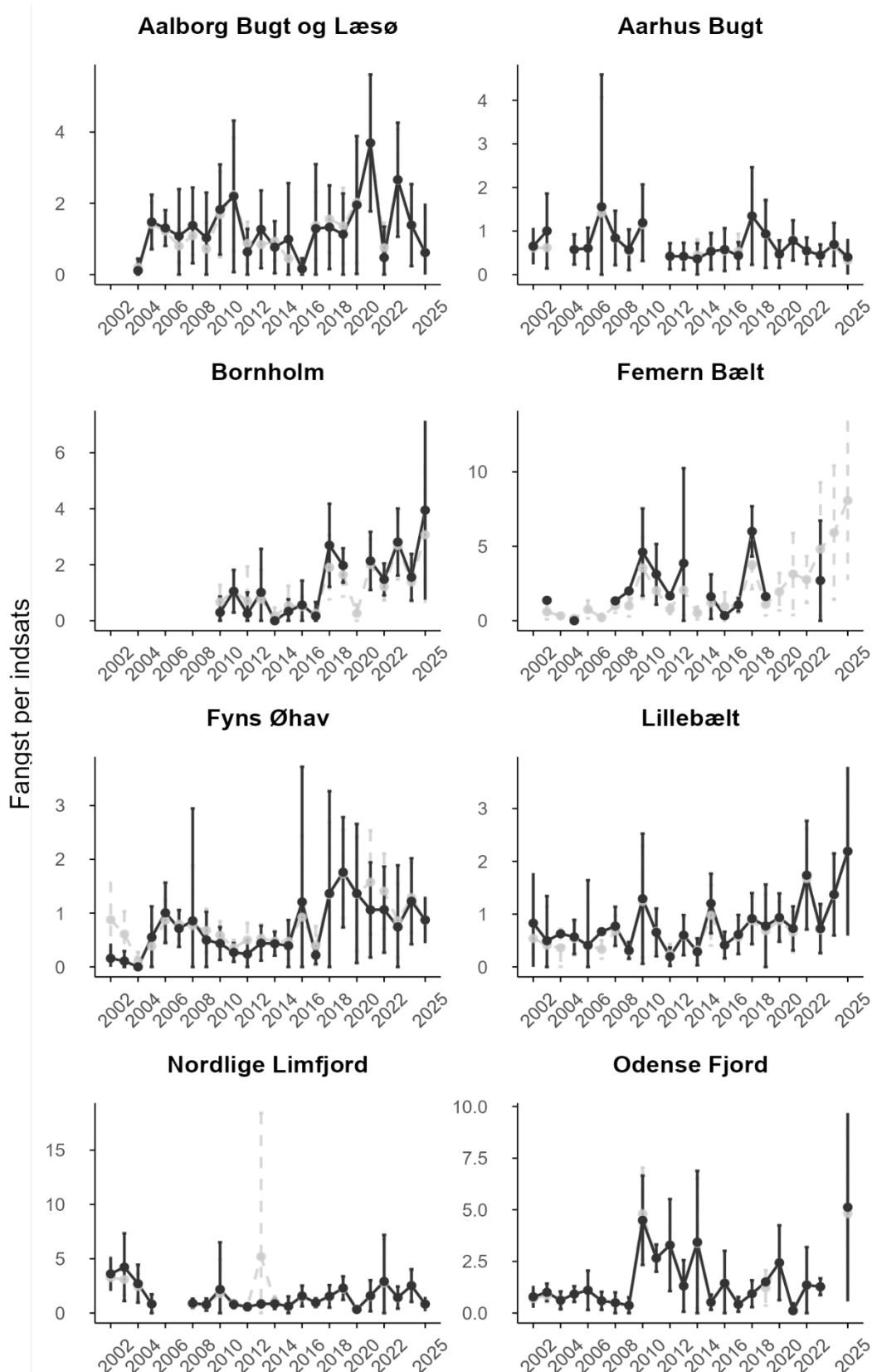
4.4 Ål (*Anguilla anguilla*)

Bestanden af europæisk ål er gået drastisk tilbage siden 1980'erne. Siden 31. marts 2023 har det ikke været lovligt for de rekreative fiskere i saltvand at hjemtage ål (BEK nr 375 af 31/03/2023). Tilbagegangen har ikke alene været en realitet for fritidsfiskeriet, men generelt for hele ålens udbredelsesområde (Pedersen, 2019). På trods af den kritisk lave bestand, er ålen for første gang den mest fangede art i ruser.

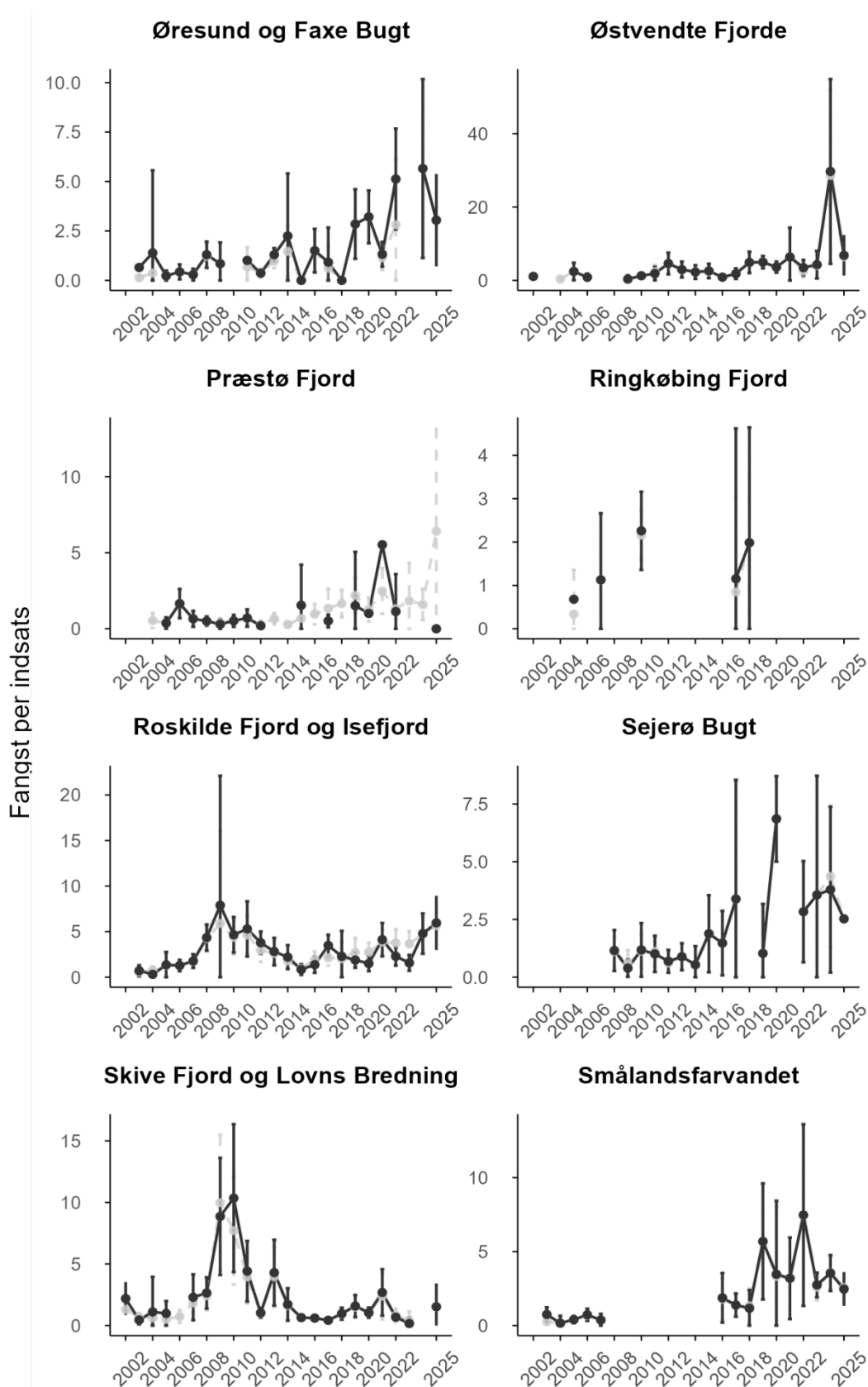
Der blev fanget meget få ål i garn, og derfor er kun rusefangsterne vist her.

4.4.1 Ål i ruser

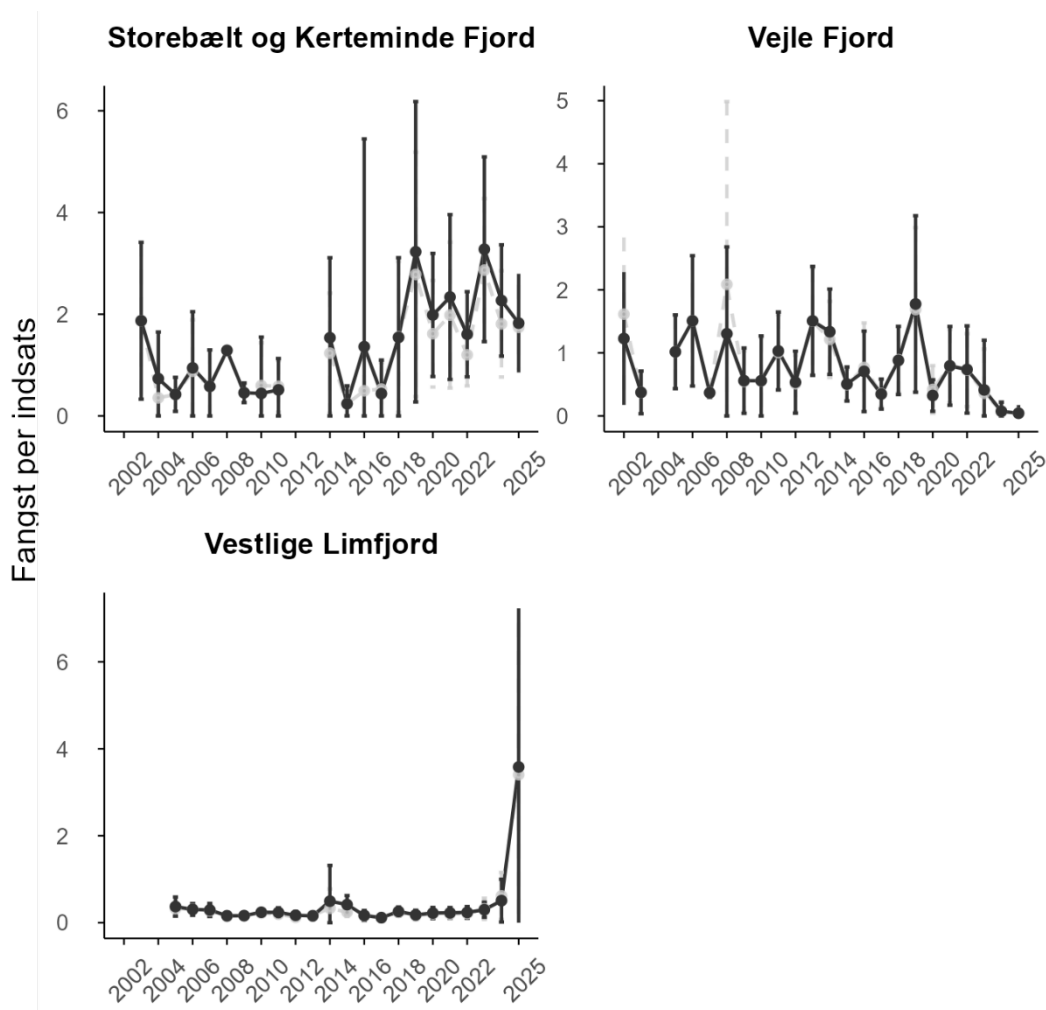
I det rekreative fiskeri fokuseres der meget på ål, som fanges i alle områder, hvor der fiskes med ruser (Figur 4.17). Flere steder ses fangsten at være enten stigende eller værende på et lidt højere niveau end for ca. otte til ti år siden. Dette gælder for Bornholm, Femern Bælt, Fyns Øhav, Lillebælt, Øresund og Faxe Bugt, Roskilde Fjord og Isefjord, Sejerø Bugt, Smålandsfarvandet, samt Storebælt og Kerteminde Fjord. Fangsterne toppede flere steder i 2025, som det bl.a. ses ved Bornholm, Lillebælt, Vestlig Limfjord og Odense Fjord. I Præstø Fjord stod ruserne længe i vandet, så data kunne ikke inkluderes i de standardiserede kurver, men ud fra den grå kurve har der tilsyneladende også været gode fangster af ål i 2025 i området. I de Østvendte Fjorde har der især i 2024 været gode ålefangster med over 20 individer per indsats, som er det højeste i den nuværende periode.



Figur 4.17a. Antal ål fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



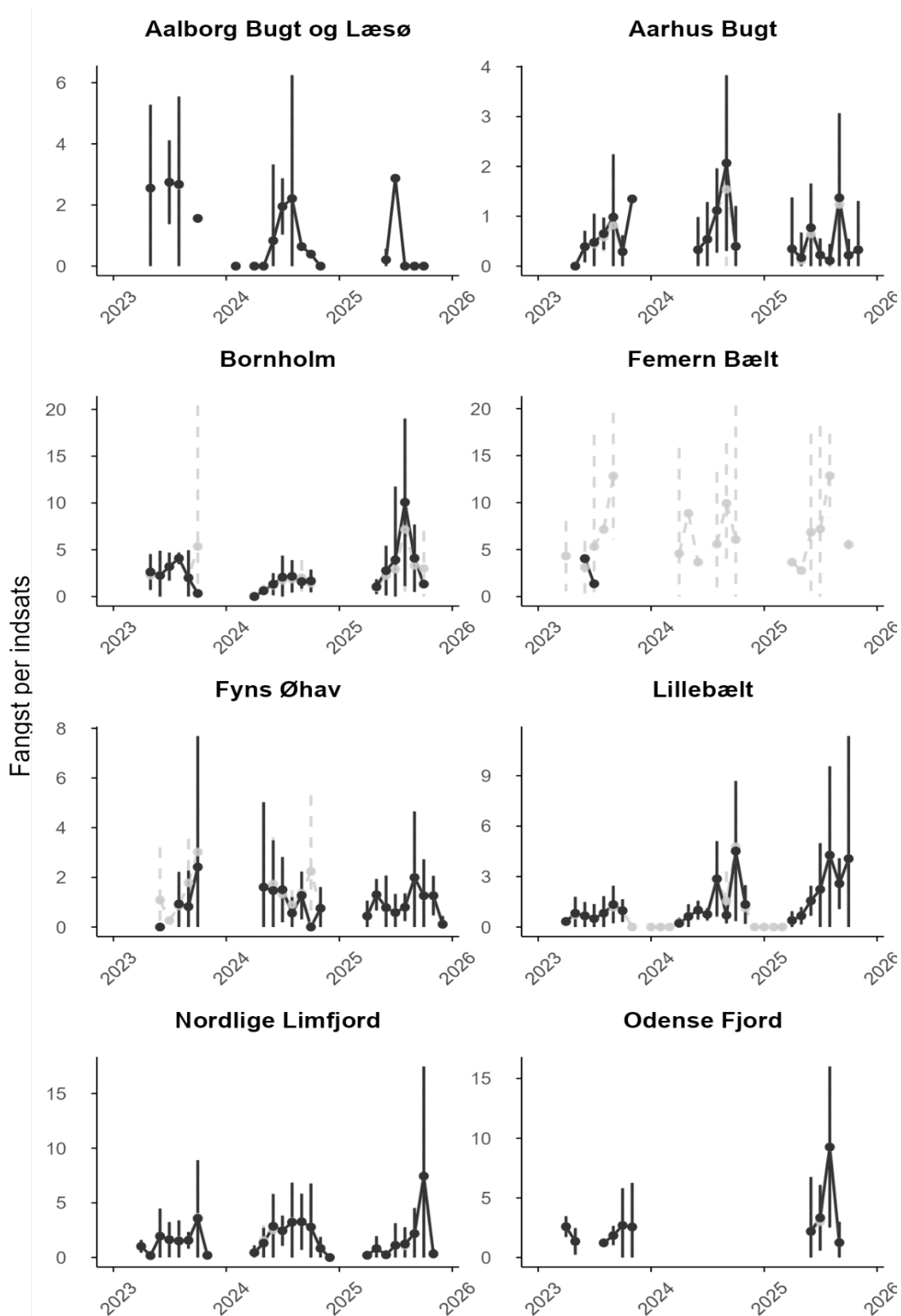
Figur 4.17b. Antal ål fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



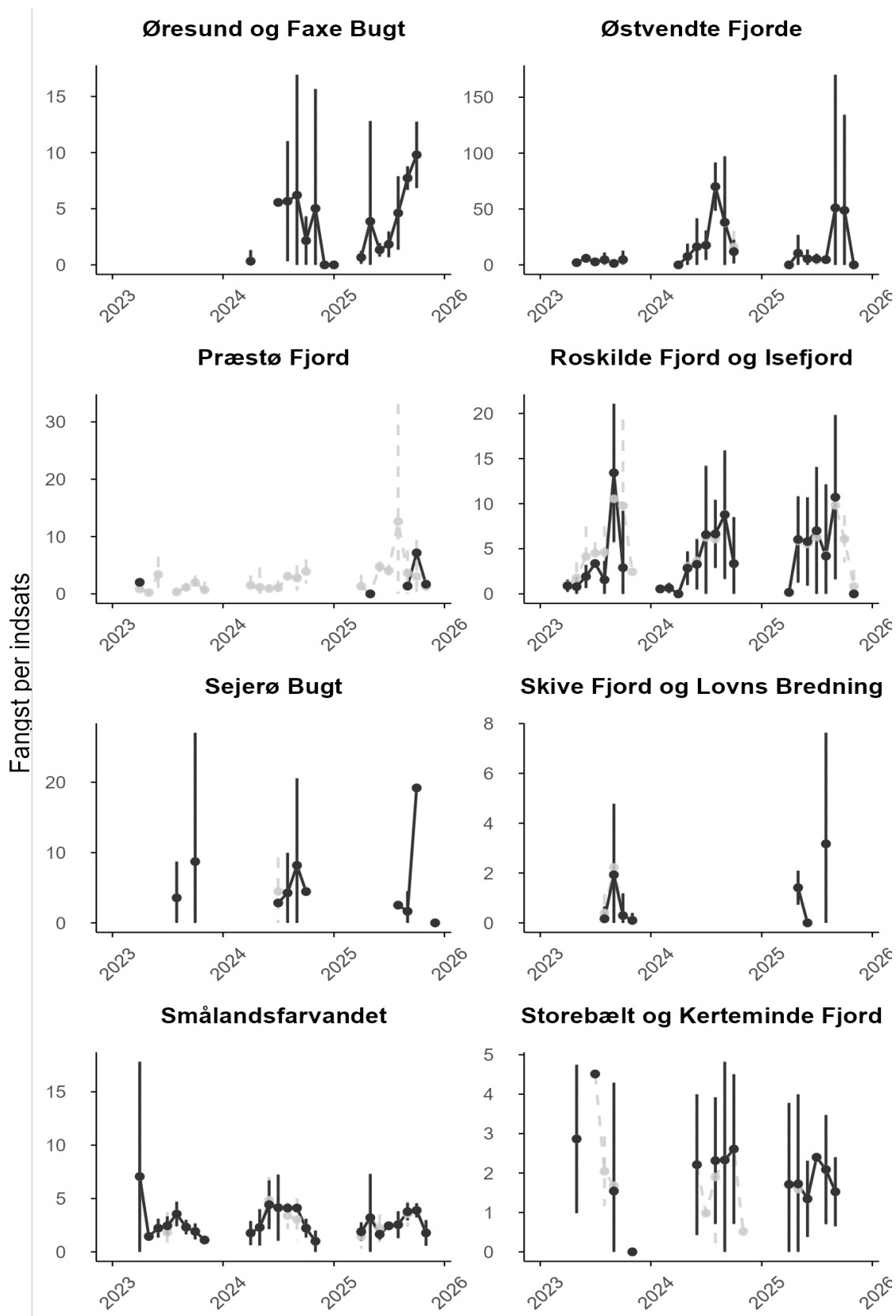
Figur 4.17c. Antal ål fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

Årstidsvariation

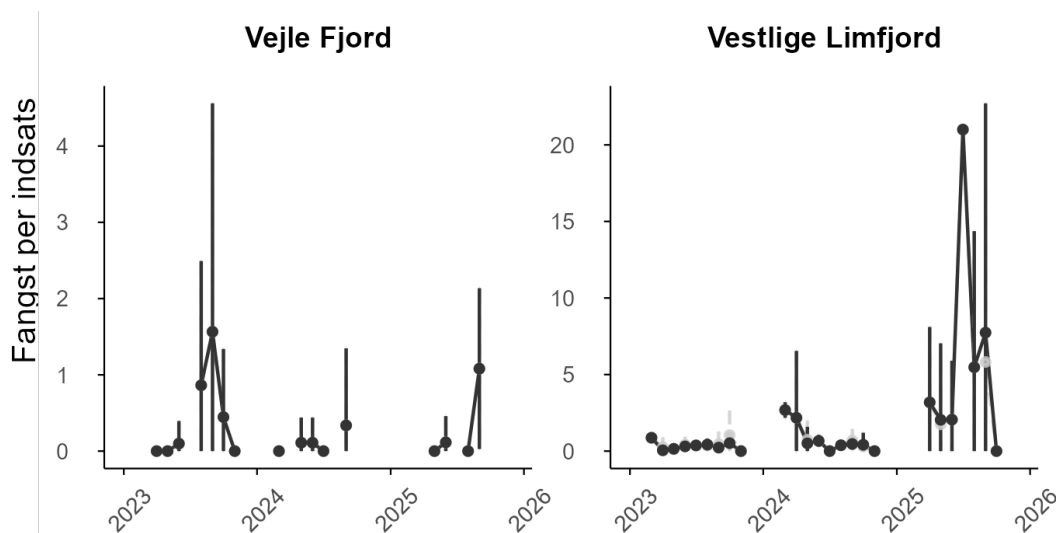
Årstidsvariationen for ål i ruser ses i Figur 4.18. Ålen dukker op i fangsterne i det sene forår, men toppe mange steder omkring midt på året, nærmere bestemt maj-august. Ved Femern Bælt blev der også fanget en del ål i ruser, men da de fiskede længere end 60 timer, kunne fangstdataet ikke indgå i de standardiserede kurver, hvorfor fangsterne kun er angivet i de grå kurver. Hvis vi ikke viste alt data, både standardiseret såvel som registreringer der ikke overholdt rammerne for fisketid, ville det fremstå som om, at der ikke blev fanget ål i dette område. I den nuværende periode og ud fra gennemsnitsfangst per tur ses de mindste fangster i Aalborg Bugt og Læsø, Århus Bugt, Fyns Øhav, Lillebælt, Skive Fjord og Lovns Bredning, Storebælt og Kerteminde Fjord og Vejle Fjord. Til gengæld blev de højeste gennemsnitsfangster registreret i de Østvendte Fjorde i 2024 og 2025. Der var også gode fangster i Roskilde Fjord og Isefjord, Vestlig Limfjord og Bornholm i 2025.



Figur 4.18a. Årstidsvariation i fangsten af ål per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.18b. Årstidsvariation i fangsten af ål per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



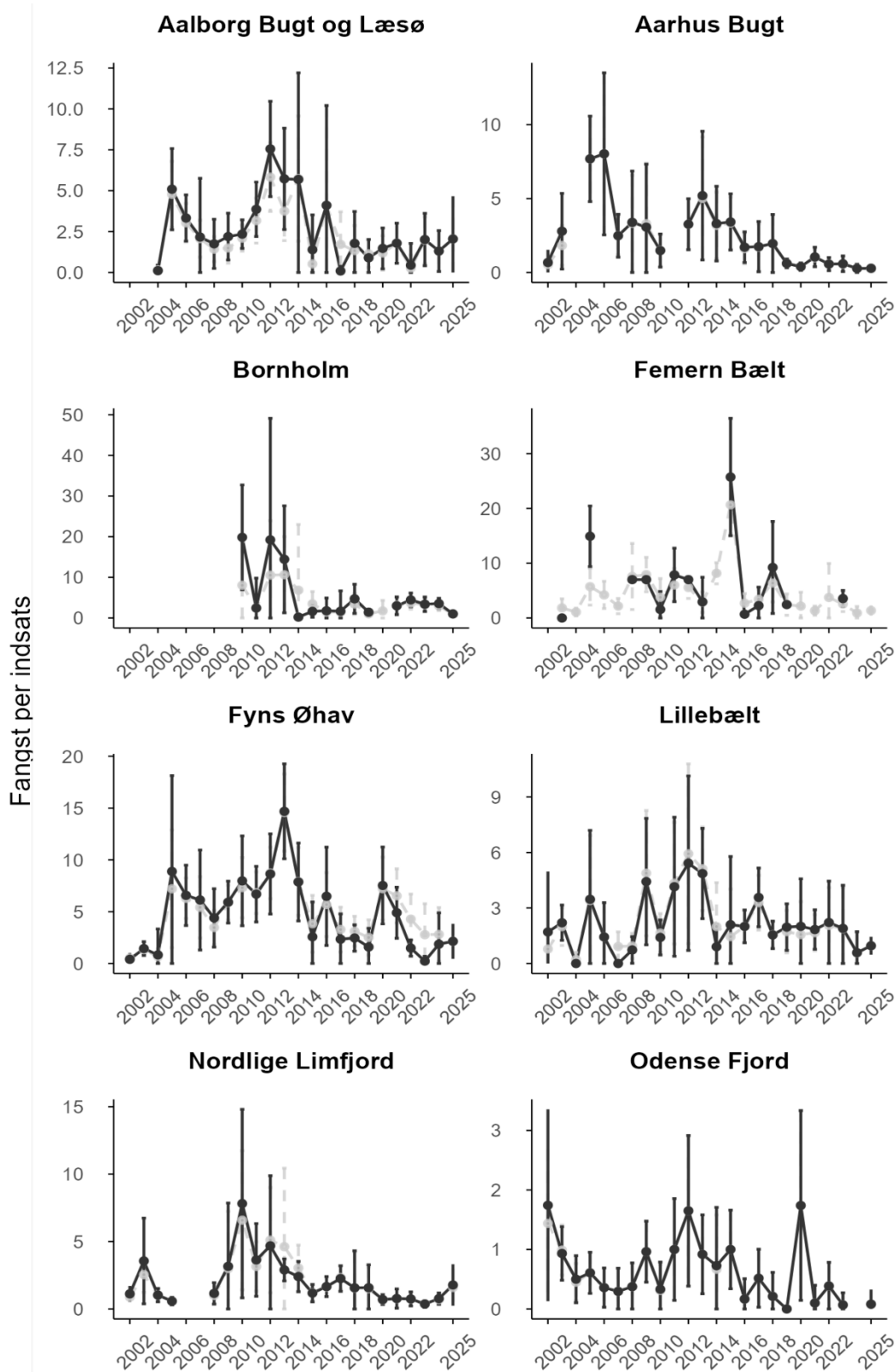
Figur 4.18c. Årstidsvariation i fangsten af ål per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

4.5 Ålekvabbe (*Zoarces viviparus*)

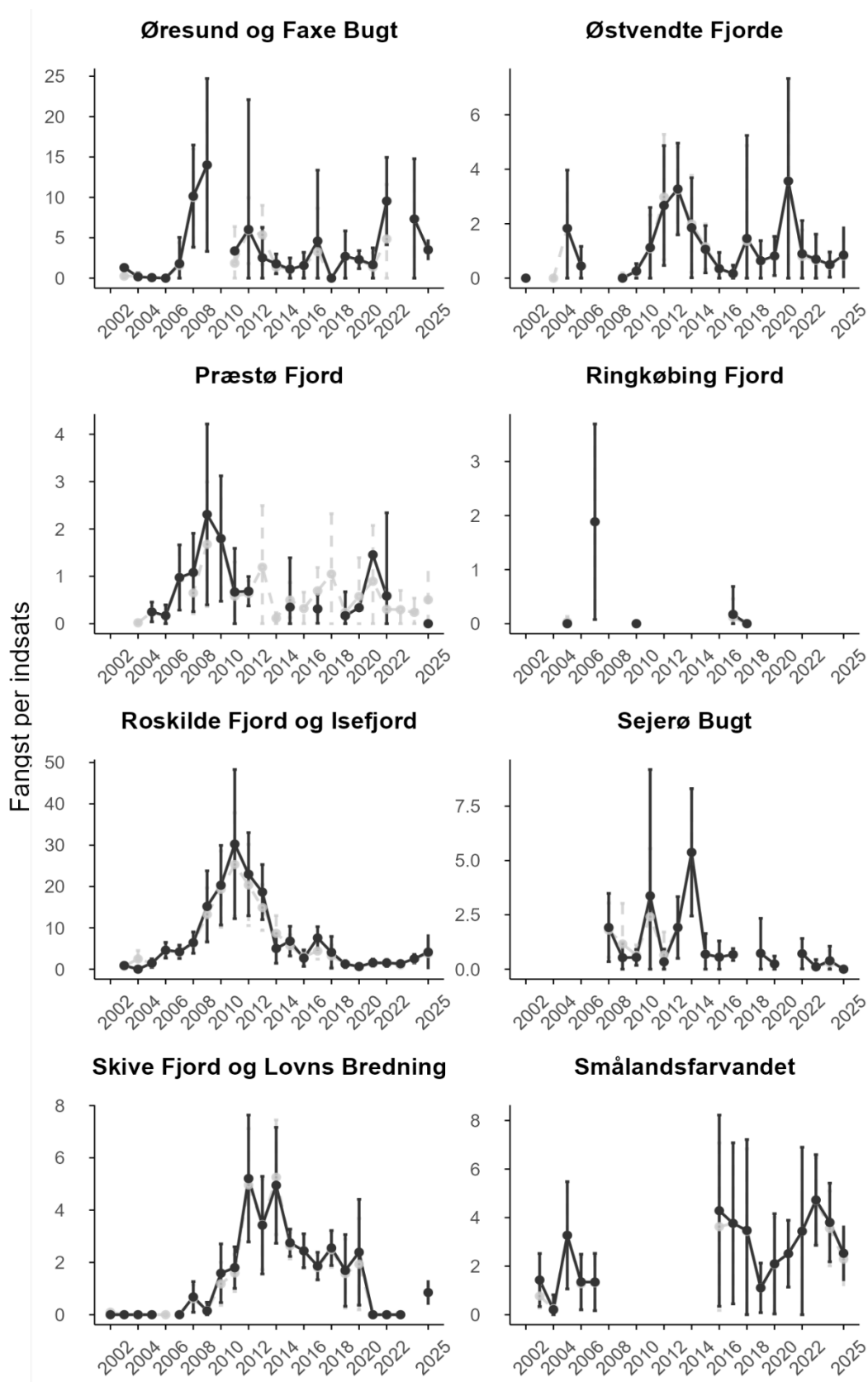
Ålekvabben blev fanget i alle områder, hvor der blev fisket med ruser. Der blev fanget meget få ålekvabber i garn, og derfor vises kun rusefangsterne.

4.5.1 Ålekvabbe i ruser

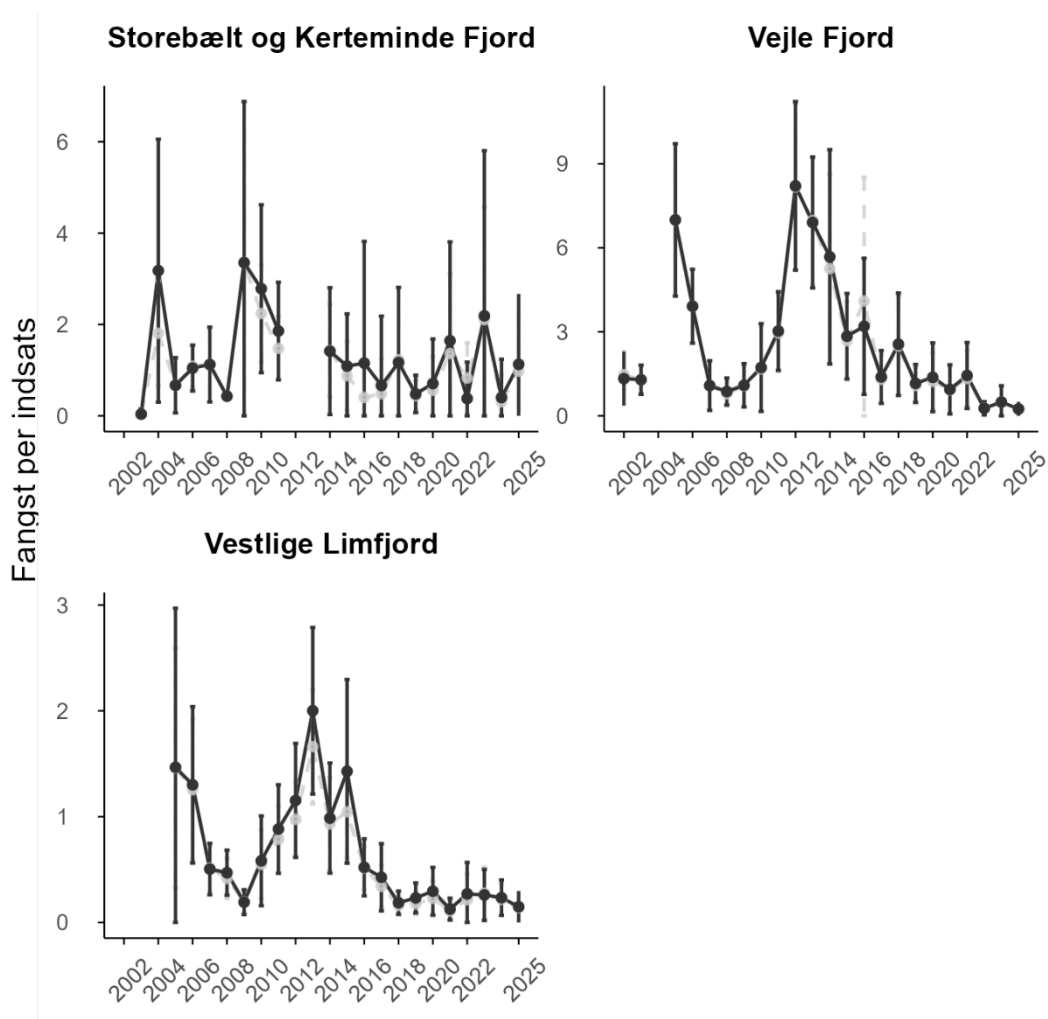
Fangsten af ålekvabbe varierede meget mellem områder og år (Figur 4.19). I mange områder, hvor der har været en faldende tendens i fangsterne de seneste fem til 10 år, er der fortsat en lav gennemsnitsfangst som det ses i Århus Bugt, Bornholm, Nordlige Limfjord, Vestlige Limfjord og Roskilde Fjord og Isefjord. Andre steder er niveauet forblevet det samme, og der spores ikke nogen stigende tendenser i fangsterne.



Figur 4.19a. Antal ålekvarer fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år og med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



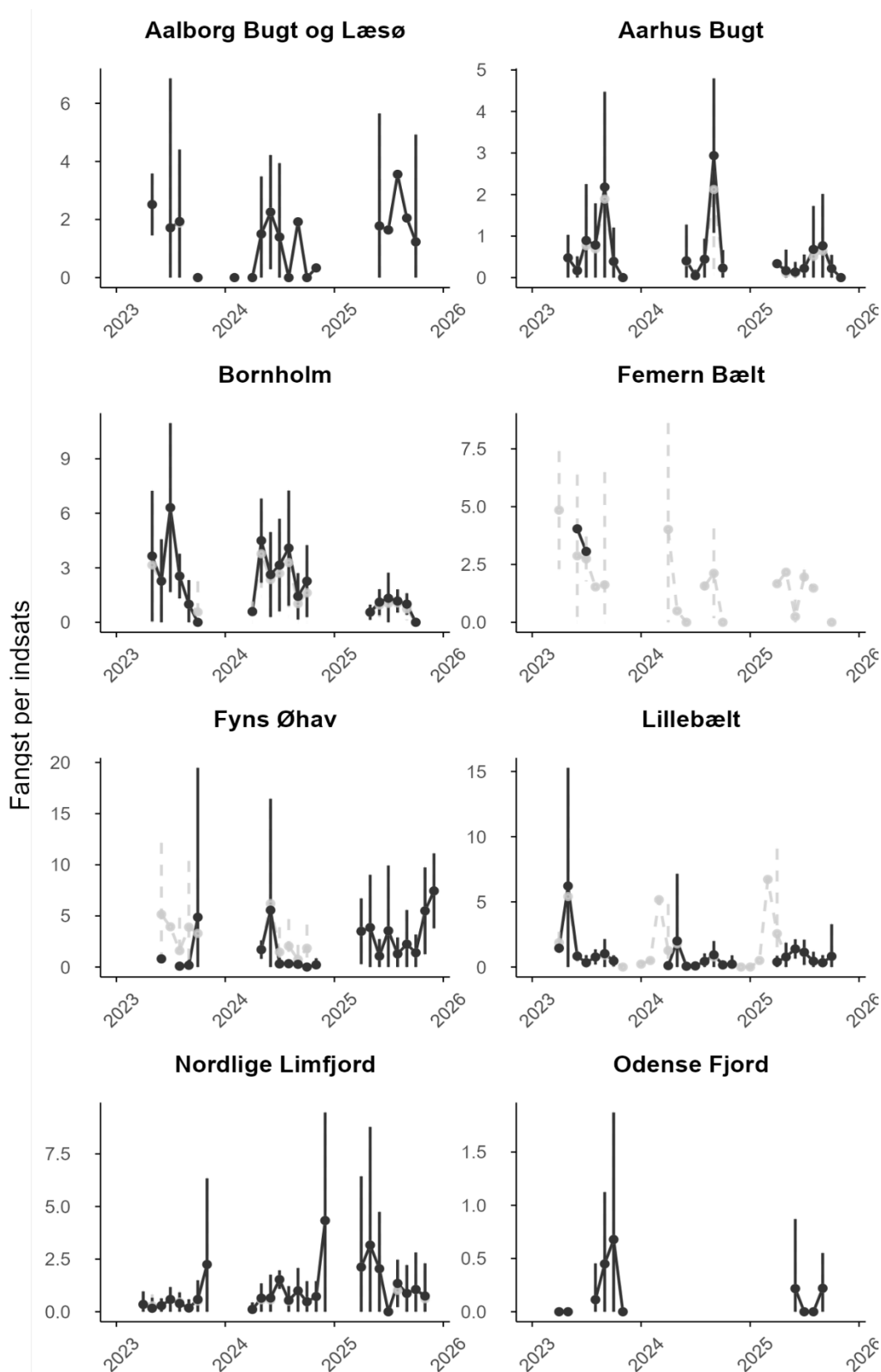
Figur 4.19b. Antal ålekvabber fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år og med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



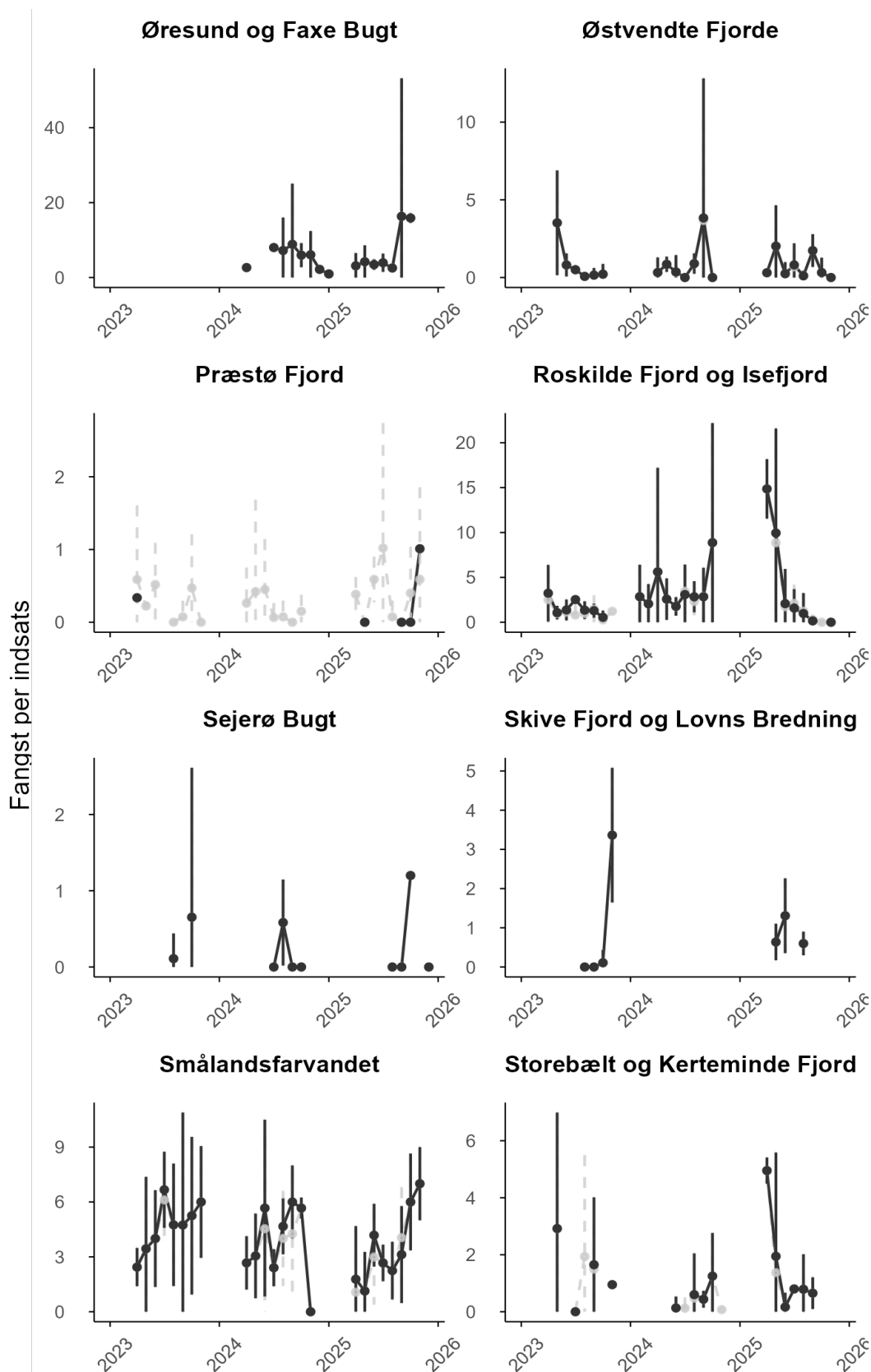
Figur 4.19c. Antal ålekvabber fanget per indsats (48 timer) i en ruse i perioden maj til august fra 2002 til 2025. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per år og med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

Årstidsvariation

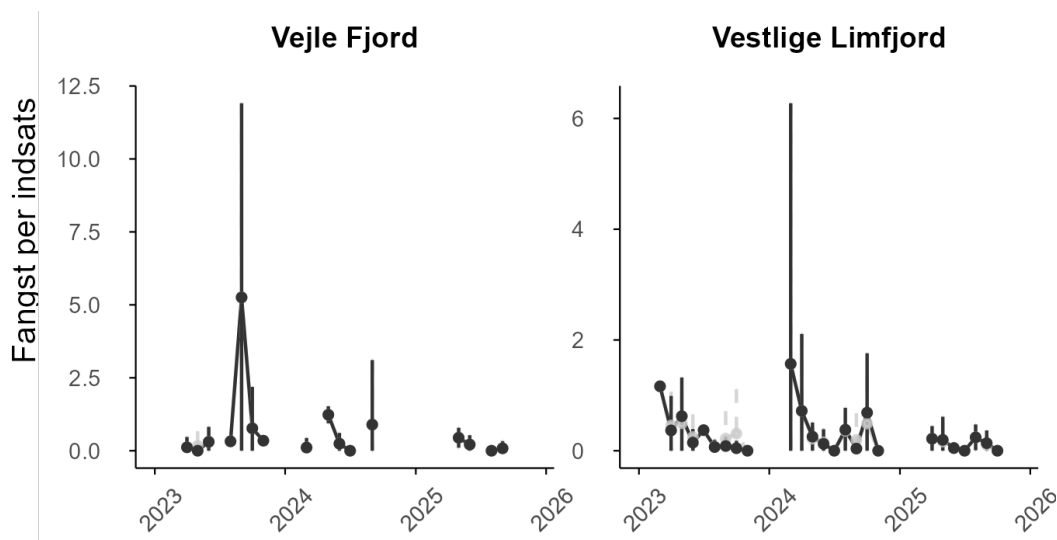
Årstidsvariationen for ålekvabbe er vist i Figur 4.20. Der er ikke nogen tendens at spore i fangsten af ålekvabbe hen over året. I nogle områder er der en måned, hvor der fanges flere ålekvabber i forhold til de andre måneder i samme område.



Figur 4.20a. Årstidsvariation i fangsten af ålekvabber per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige. Se introduktionen til kapitel 4 for nærmere beskrivelse af figurtypen.



Figur 4.20b. Årstidsvariation i fangsten af ålekvarper per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.



Figur 4.20c. Årstidsvariation i fangsten af ålekvaabber per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

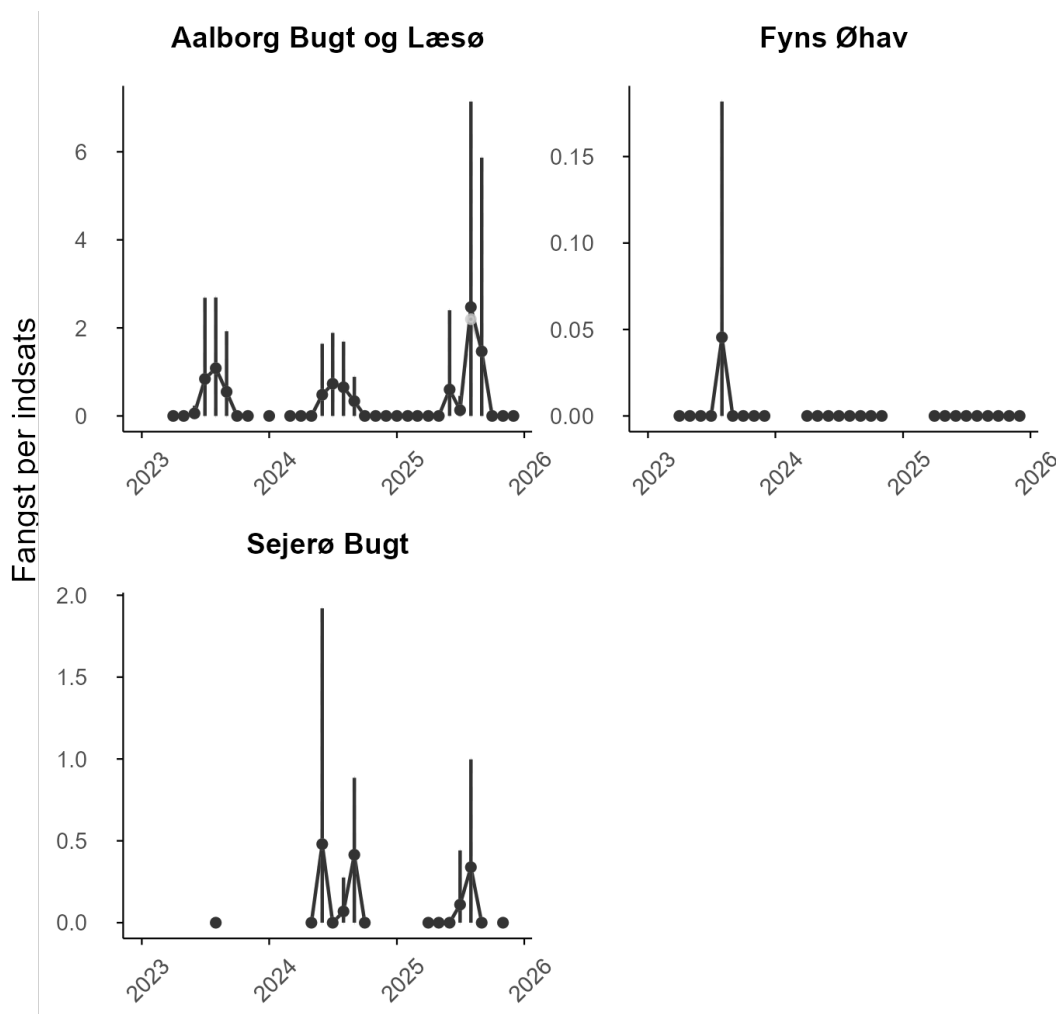
4.6 Fjæsing (*Trachinus draco*)

På grund af dens stigende forekomst har vi valgt at vise de områder, hvor den er blevet fanget i Nøglefiskerprojektet i den nuværende periode.

Fjæsing findes ofte på sandbund på lavt vand i sommerhalvåret (maj til august/september) og dens forekomst kystnært har været stigende de seneste år, hvilket sandsynligvis skyldes et varmere klima og en nedgang af de rovfisk, som typisk spiser fjæsing. Den fanges både i det kommercielle og det rekreative fiskeri og er en velmagende spisefisk. Dens giftigge på ryggen og på gællelågene kan forårsage stærke smerter, betændelse og hævelse. Den spiser både krebsdyr og fisk bl.a. tobis og fladfiskeyngel (Pedersen et al., 2023).

4.6.1 Fjæsing i garn

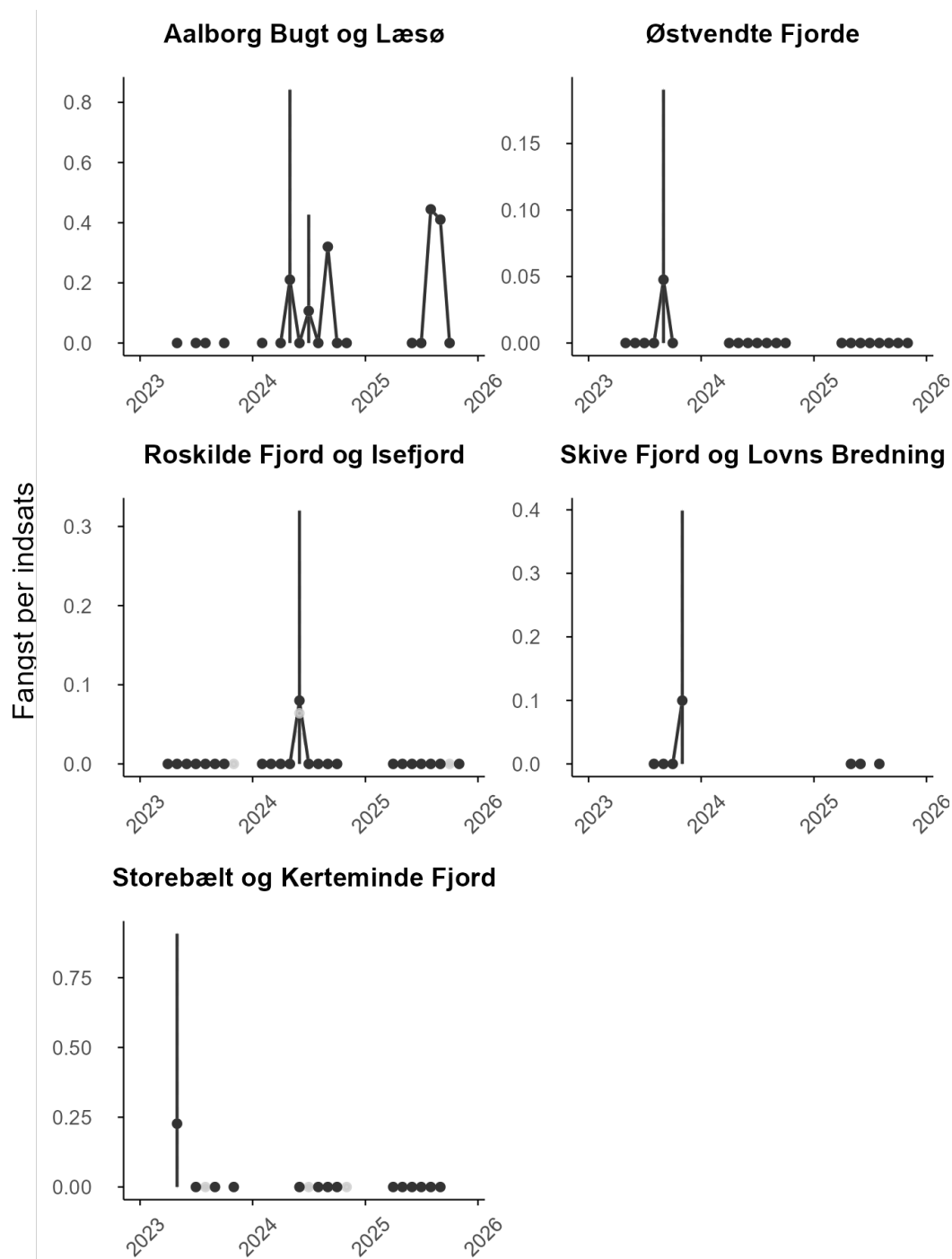
Fjæsing er blevet fanget i tre områder, Ålborg Bugt og Læsø, Fyns Øhav og Sejerø Bugt. Den største forekomst var i Ålborg Bugt og Læsø med en total fangst på 230 individer i løbet af projektperioden. Det kunne tyde på, at sommertemperaturen og saltindholdet i området var optimalt for fjæsing. I Sejerø Bugt blev der fanget 13 individer i løbet af 2024 og 2025, men der blev kun fanget en enkelt fjæsing i garn i 2023 i Fyns Øhav.



Figur 4.21a. Årstidsvariation i fangsten af fjæsing per indsats (12 timer) i et garn. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

4.6.2 Fjæsing i ruse

Fjæsing blev fanget i fem områder i ruse, omend i meget små mængder. En enkelt fisk blev fanget i 2023 i tre af områderne; Skive Fjord & Lovns Bredning, Storebælt & Kerteminde Fjord og de Østvendte Fjorde. I Roskilde Fjord og Isefjord blev der fanget to individer i ruse i 2024. I Ålborg Bugt blev der i alt fanget fem individer i ruse over to år (2024 og 2025).



Figur 4.21b. Årstidsvariation i fangsten af fjæsing per indsats (48 timer) i en ruse. Den sorte kurve viser standardiseret data, og den grå viser alle registreringer. Data er opgjort per måned i perioden 2023 til 2025 med angivelse af den standardiserede usikkerhed (også kaldet 'standard error'). Vær opmærksom på, at de lodrette akser er forskellige.

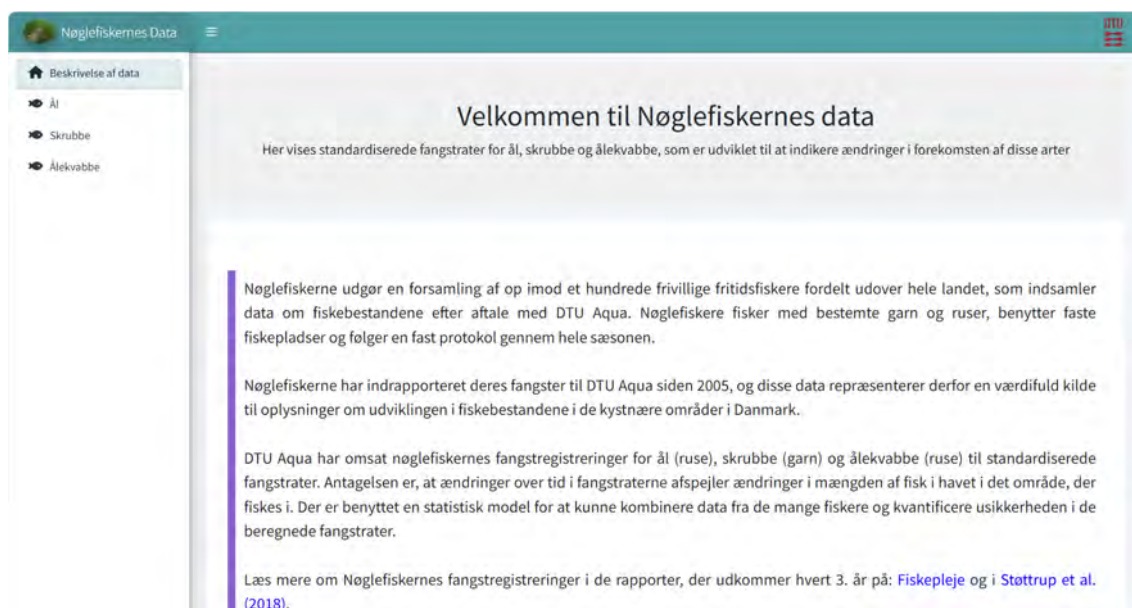
5. Anvendelse af nøglefiskerdata

Nøglefiskerprojektet har kørt i sin nuværende form siden 2005 og dataindsamlings punkterne er geografisk spredt ud over hele Danmark. Dette betyder, at det indsamlede 'Citizen science' data omkring kystnære bestande er værdifuldt i mange sammenhænge. Projektet får derfor jævnligt henvendelser omkring anvendelse af projektets indsamlede data eller henvendelser omkring at få nøglefiskere til at deltage i yderligere indsamlinger. I Tabel 5.1 kan ses en liste over henvendelser og aktiviteter i perioden 2023-2025.

Tabel 5.1. Liste over organisationer og andre, der har fået udtræk fra nøglefiskerdatabasen i perioden 2020-2022. Samt liste over samarbejde med nøglefiskere i forbindelse med projekter.

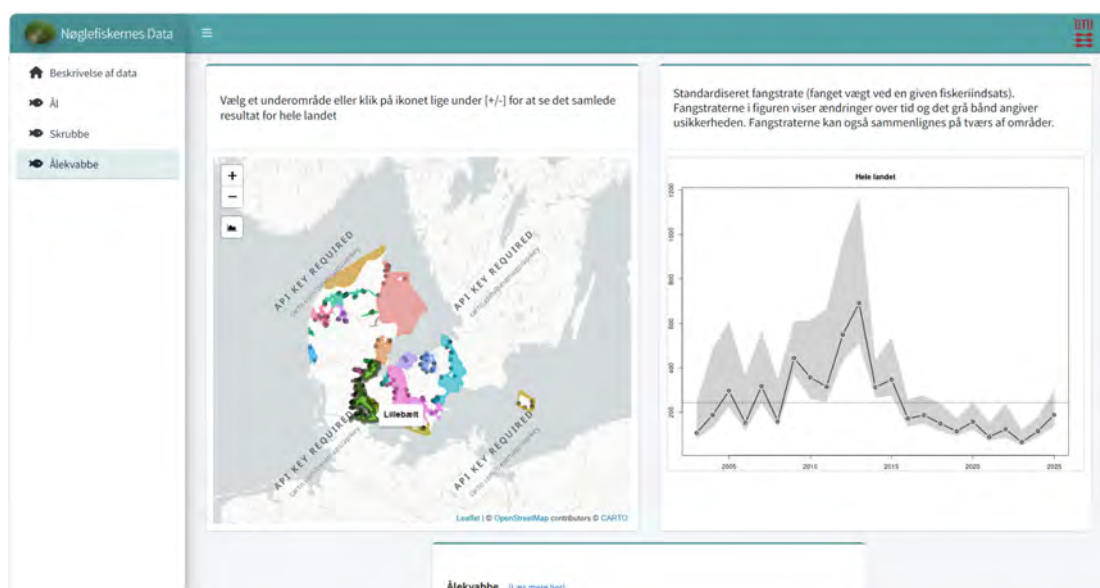
Dato	Kontakt-person	Beskrivelse af anvendelse
September 2023	Deacameal	Opgørelse over krabbeforekomster til produktion af protein tilskud – fået et ikke publiceret kort produceret i forbindelse med 2020 - 2022 rapport
Årligt	Elliot Brown	Data til HELCOM
Januar 2024	Jasmin Thomassen	Nøglefiskerprojektets data om skrubbefangster i garn blev anvendt til at sammenligne nutidige og historiske fangstrater fra starten af 1900-tallet i danske kystområder. Da skrubbe indgår som indikatorart i HELCOMs vurdering af kystområdets miljøtilstand, giver analyserne et værdifuldt indblik i udviklingen gennem de seneste 100 år. Nøglefiskerdata er særligt anvendelige, fordi de repræsenterer standardiserede kystnære fangstrater med en geografisk detaljeringsgrad og metodisk sammenlignelighed, der gør dem velegnede til at belyse langsigtede ændringer i kystnære fiskebestande. Thomassen, J. A.-C., Schiønning, M. K., Eigaard, O. R., Bruun, A. W., & van Deurs, M. (2024). Udvikling i fiskebestande baseret på historiske fiskeridata. DTU Aqua. DTU Aqua-rapport No. 452-2024
Juni 2024	Mette K. Schiønning/ Mikael van Deurs	Tre nøglefiskere lavede forsøg med iltloggere
August 2024	Mikael van Deurs/Casper Berg	Åle-indeks til WGEEL
September 2025	Sune Riis Sørensen	Alle åledata i Nøglefiskerprojektet til artiklen "På sporet af ålen" til "Kaskelot" (læs resultat i Bilag 1).
Sep. 2025	Jane Behrens	Udbredelse af sortmundet kutling
Oktober 2025	Jonas Teilman AU	Udviklingen i relevante fødefisk for marsvin mellem Nordlige/Sydlige Lillebælt og Storebælt. Det ene område vil dække et speciale om stenrevet i Tybrind Vig samt til at se om der er en sammenhæng i udviklingen mellem bytte- og rovdyr.
Alle år	Henrik Carl, KU	Alle data kvalitetstjekkes af og deles med Fiskeatlas som nu endelig har fået udgivet "Atlas over danske saltvandsfisk". 

Som noget nyt er der lanceret en hjemmeside (<https://ono.dtuaqua.dk/Noglefiskerne/>) der på baggrund af nøglefiskerdata viser årlige fangstrater på ål, skrubbe og ålekvabbe (Figur 5.1).



Figur 5.1. Forsiden på den nye hjemmeside der viser nøglefiskernes fangstrater af ål, skrubbe og ålekvabbe. <https://ono.dtuaqua.dk/Noglefiskerne/>

Tallene er opgjort som standardiserede fangstrater, både i de enkelte nøglefiskerområder og samlet for hele landet. Det fortæller, hvor mange fisk der fanges ved en given indsats. Indsatsen er antallet af fiskeredskaber og varigheden af fiskeriet. Antagelsen bag præsentationen af data er, at ændringer over tid i fangstraterne afspejler ændringer i mængden af fisk i havet i det område, der fiskes i. Der er benyttet en statistisk model for at kunne kombinere data fra de mange fiskere og kvantificere usikkerheden i de beregnede fangstrater. Siden opdateres årligt i første kvartal med data fra det foregående år. I Figur 5.2 ses et eksempel der viser den standardiserede fangstrate for ålekvabbe i hele landet i perioden 2003 - 2025



Figur 5.2. Standardiseret fangstrate for ålekvabbe i hele landet i perioden 2003-2025.

6. Udsætning af marine fisk

I Danmark har udsætning af fisk været anvendt som et redskab til bestandsophjælpning i mere end 100 år. Siden 1989 har Fiskeplejen opdrættet og udsat marine fisk som led i denne indsats (Støttrup, 1996). De første aktiviteter var primært forsøgsbaserede og omfattede blandt andet udsætninger af torsk (*Gadus morhua*) og rødspætte (*Pleuronectes platessa*). I de efterfølgende år har indsatsen i stigende grad været koncentreret om udsætning af skrubbe (*Platichthys flesus*), pighvar (*Scophthalmus maximus*) og ål (*Anguilla anguilla*) (Støttrup, 1996; Støttrup & Nicolajsen, 2000).

6.1 Udsætning af skrubbe (*Platichthys flesus*)

Siden 1993 har Fiskeplejen opdrættet og udsat skrubber i den vestlige og centrale del af Limfjorden med henblik på at styrke den naturlige bestand (Nicolajsen, 2005). I perioden 2000–2025 blev der udsat mere end 1,6 millioner skrubbe yngel i Limfjorden. Heraf blev omkring 1 million udsat i områderne Venø Sund og Venø Bugt (ca. 250.000), Skive Fjord (ca. 210.000), Nibe Bredning (ca. 200.000), Hjarbæk Fjord (ca. 130.000) og Kilen (ca. 110.000; Tabel 7.3).

På trods af det omfattende udsætningsarbejde er der ikke gennemført effektivurderinger af skrubbeudsætningerne siden 2004 (Nicolajsen, 2005). Det er derfor på nuværende tidspunkt uklart, i hvilket omfang udsætningerne har bidraget til bestandsudviklingen, og om den nuværende udsætningsstrategi bør tilpasses.

For at belyse effekten af udsætningerne har DTU Aqua iværksat en række undersøgelser i Limfjorden. Formålet er dels at vurdere udsætningernes betydning for bestanden af skrubbe, dels at undersøge, om udsætningerne bidrager til øgede fangstmuligheder for lokale og regionale fiskere.

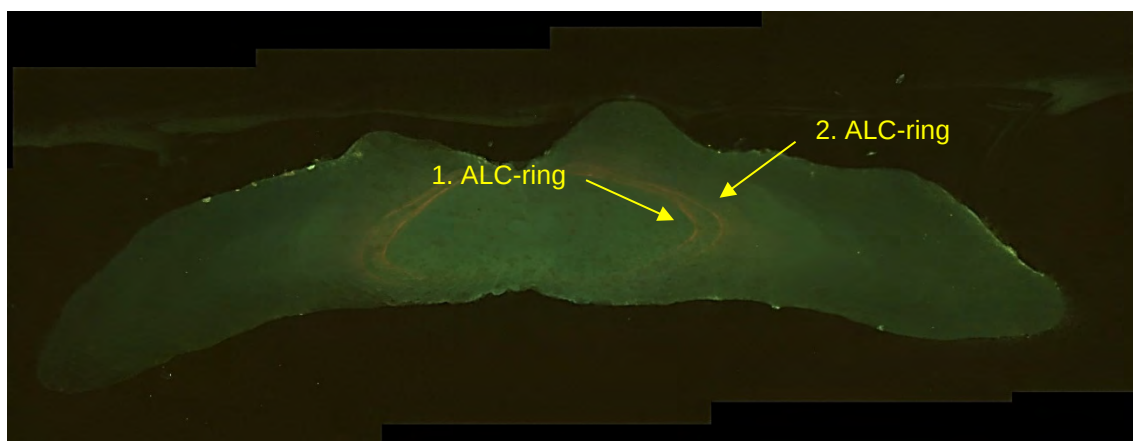
De igangværende undersøgelser, der skal evaluere effekten af skrubbeudsætningerne, præsenteres i de følgende afsnit som en række casestudier.

6.2 Casestudie: Massemærkning af skrubber (*P. flesus*)

6.2.1 Baggrund

DTU Aqua iværksatte i 2022 et mærkningsforsøg med farvestoffet Alizarin Complexone (ALC) på opdrættede skrubber for at udvikle en massemærkningsmetode, hvor tusindvis af fisk kan mærkes samtidigt af én person (se f.eks. Pedersen m.fl., 2023; Schiønning & Brown, 2022).

Efter fastlæggelsen af den optimale ALC-dosis blev metoden taget i brug, og siden 2023 er alle opdrættede skrubber udsat i Limfjorden blevet ALC-mærket (Fiskeplejen, 2026). Mærkningen gør det muligt at skelne udsatte fisk fra den vilde bestand. For at kunne adskille årgange fra hinanden er skrubberne hvert andet år blevet mærket to gange, hvilket efterlader henholdsvis en eller to ALC-ringe i ørestenene (Figur 6.1).



Figur 6.1. En 1½-årig skrubbe med to tydelige ALC-ringe i ørestenen.

6.2.2 Foreløbige resultater

I perioden 2023-2025 er der udsat knap 165.000 ALC-mærket skrubbeyngel på ni lokaliteter i den vestlige og centrale del af Limfjorden (Fiskeplejen, 2026).

Siden sommeren 2025 har DTU Aqua og den marine fiskepleje opfordret fiskere til at indlevere hoveder fra fangede skrubber på mindst 25 cm fra Limfjorden (Schjønning, 2025). Foreløbige analyser viser, at tre af de i alt 192 indleverede skrubbehoveder indeholdt ALC-mærker i ørestenene (Schjønning, 2026; Figur 6.1). Disse første fund dokumenterer, at udsatte skrubber kan genfindes i fiskeriet ved hjælp af ALC-mærkning.

Indsamlingskampagnen fortsætter frem til 2028, hvor et større datagrundlag forventes at give et mere robust estimat af udsætningernes bidrag til bestanden og fiskeriet i Limfjorden.

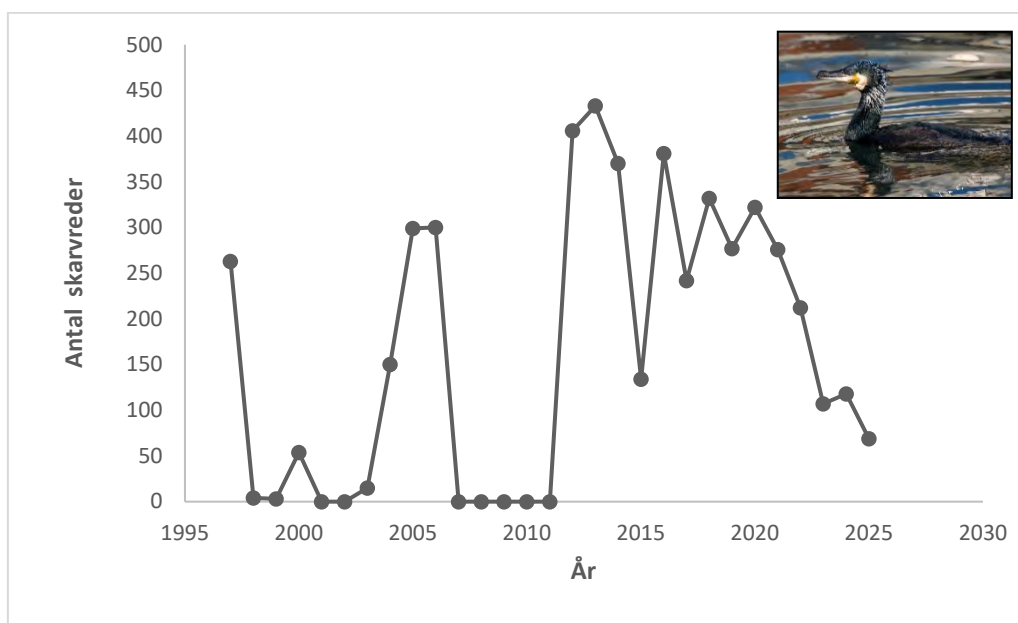
6.3 Casestudie: PIT-mærkning af skrubber (*P. flesus*)

6.3.1 Baggrund

Der er siden 2000 udsat mere end 200.000 skrubbeyngel i Nibe Bredning og det er således et af de områder, som har modtaget mest yngel til udsætning (Tabel 6.4). Nicolajsen (2004) dokumenterede, som det eneste studie af sin slags, en meget lav genfangstrate (0,13 %) på t-bar-mærkede skrubber udsat i Nibe og Gjølbredninger i perioden 1999-2001. De få genfangede individer blev primært registreret nær udsætningsområderne eller i den østlige del af Limfjorden, mens enkelte individer blev genfundet uden for fjorden.

I samme periode har der været aktive ynglekolonier af skarv (*Phalacrocorax carbo*) i området, især på Rønholm, som i mange år har været den dominerende lokalitet (DCE, 2026). Siden 2013 er bestanden på Rønholm imidlertid faldet og nåede et historisk lavpunkt i 2025 (Figur 6.2). Ynglekolonierne på Vårholm og Troldholmene ophørte i slutningen af 2010'erne (Sterup & Bregnballe, 2020; 2021).

Skarven er en fiskespisende fugl, og det er derfor sandsynligt, at skarver kan have præderet på (fortæret) en del af den udsatte skrubbeyngel igennem tiden. En velegnet metode til at undersøge dette er anvendelsen af PIT-mærker (*Passive Integrated Transponders*). Det er små, batteriløse mikrochips med unikke ID-koder, der kan indsættes i fisk. Hvis PIT-mærkede skrubber bliver spist af skarver, kan de potentielt genfindes i skarvers gylp ved hjælp af en såkaldt PIT-skanner (Se f.eks. Jepsen m.fl., 2026; Skov m.fl., 2014; Figur 6.7).



Figur 6.2. Graf over antallet af optalte skarvræder på Rønholm fra 1997-2025 (Data af Bregnballe & Eskildsen, 2008; Eskildsen, 2001; Sterup & Bregnballe, 2013, 2018, 2023, 2025). Foto af Sune Riis Sørensen.

PIT-mærker varierer typisk mellem 7-35 mm i længden og valget af PIT-mærket afhænger af størrelsen på arten og undersøgelsen. Desuden har PIT-mærkets størrelse stor indflydelse på genfindingsraten, idet større PIT-mærker er nemmere at registrere, da de har en bedre rækkevidde i forhold til skanneren. Jepsen m.fl. (2026) fandt frem til, at der var næsten 22 % større chance for at genfinde 23 mm PIT-mærker end 14 mm PIT-mærker i skarvkolonier, men at genfindingsraten til dels også var påvirket af orienteringen af PIT-mærket, graden af fremkommelighed, underlaget og koncentrationen af PIT-mærker, da en for høj tæthed kan medføre, at ikke alle PIT-mærker kan registreres.

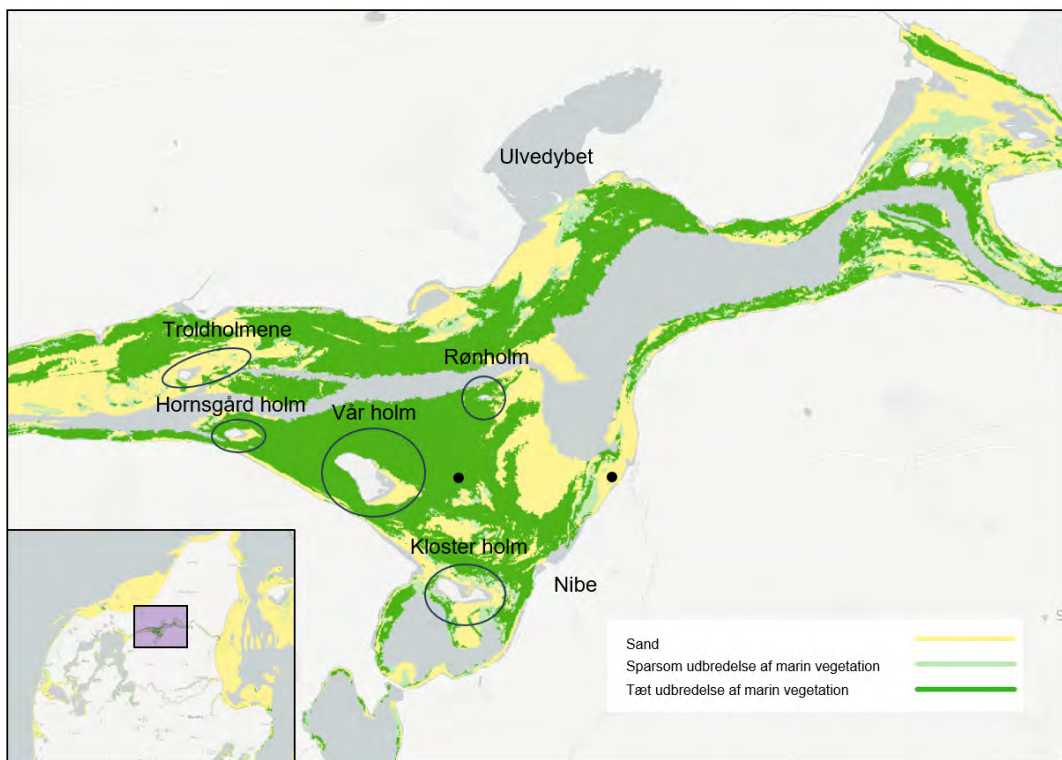
I 2023 igangsatte DTU Aqua et større PIT-mærkningsstudie på skrubbeyngel med tre formål:

1. PIT-mærkningsforsøg på skrubbeyngel for at finde den nedre længdegrænse på skrubber, der kan overleve med et 12 mm PIT-mærke i bughulen,
2. implementering af PIT-mærkning baseret på resultater fra forsøget med henblik på at opnå høj overlevelse og lavt mærketab,
3. skanning efter PIT-mærker i skarvkolonier for at undersøge om skarver præderer på skrubbeynglen og om der er en bedre overlevelse hos ynglen, som udsættes i og omkring marin vegetation/ålegræsbede end dem der udsættes på sandbund.

6.3.2 Materialer og metoder

Undersøgelsesområde

Nibe og Gjøl Bredninger er karakteriserede ved lavt vand med store ålegræsforekomster, muslingebanker og mange små øer og holme (Figur 6.3). Området er et udpeget NATURA-2000- og RAMSAR-område og udgør et godt fødegrundlag for tusindvis af fugle (Styrelsen for Grøn Arealoplægning og Vandmiljø, 2026). Fra april til medio juli er det forbudt at færdes på holmene, da de benyttes af ynglende fugle (Naturstyrelsen, 2010).



Figur 6.3. Oprindeligt kort fra DHI (2019) med kystnær marin bundvegetation i Nibe Bredning og omegn modificeret med indsatte cirkler om de holme, der blev skannet i løbet af feltkampagnen fra november 2024 til august 2026. De sorte prikker viser lokationerne, hvor de PIT-mærkede skrubber blev udsat, som enten var på sandbund eller i marin vegetation (bl.a. ålegræsbede).

PIT-mærkningsforsøg

I august 2023 indgik 0-årige og 1-årige opdrættede skrubber ($n = 274$) fra Venøsund Fisk og Skaldyr ApS i et mærkningsforsøg for at identificere den mindste størrelse på skrubber, som kunne overleve med et 12 mm PIT-mærke i bughulen. Fiskene blev inddelt i tre grupper: PIT-mærkede, simuleret PIT-mærkede og kontrol (Figur 6.4).

PIT-mærkede

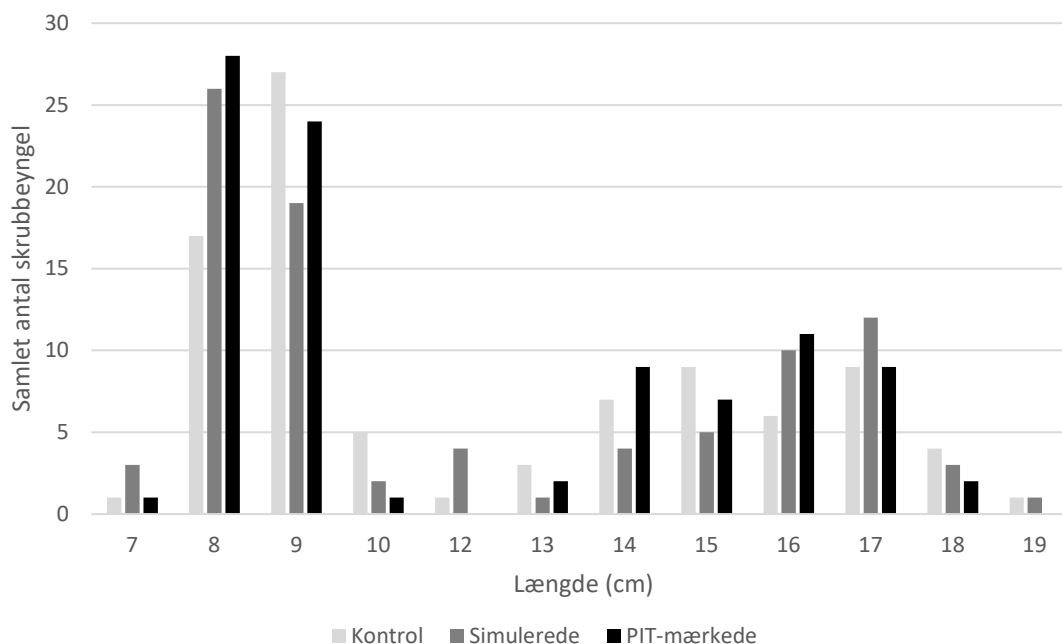
En gruppe 0-årige ($n = 54$; længdeinterval: 74-99 mm) og 1-årige ($n = 40$; 132-181 mm) skrubber, der havde sultet i 24 timer, blev mærkede med PIT-mærker. Der blev skåret et lille snit i bugvæggen, hvorefter et PIT-mærke (12 mm HDX) blev manuelt indført i bughulen (Figur 6.5). Før mærkningen blev fiskene lagt i et kar med en lav dosis af bedøvelsesmidlet MS-222 (Tricaine mesylate) og efter 10-15 min blev de målt, vejede og mærket i bedøvet tilstand. Efter håndteringen blev de overført til iltede opvågningskar. Når fiskene var fuldt opvågnede, blev de returneret til deres bassiner og fodret.

Simuleret PIT-mærkede

En gruppe 0-årige ($n = 50$; 66-96 mm) og 1-årige ($n = 40$; 116-192 mm) skrubber blev simuleret PIT-mærket (også kaldet *sham*). Det vil sige, at de gennemgik samme sulte- og håndteringsproces, inkl. at blive skåret - dog uden indføring af PIT-mærke - som kontrolmetode for at kunne skelne mellem effekten af mærkning og effekten af håndtering og stress.

Kontrolgruppe

En sidste gruppe 0-årige ($n = 50$; 69-95 mm) og 1-årige ($n = 40$; 124-188 mm) skrubber fungerede som en kontrolgruppe, der hverken blev sultede, skåret i eller PIT-mærkede.



Figur 6.4. Et søjlediagram med længdefordelingen (cm) på skrubbebeyngel, der indgik i PIT-mærkningseksperimentet, som bestod af kontrol skrubber (lysegrå søjler), simuleret PIT-mærkede skrubber (mørkegrå søjler) og PIT-mærkede skrubber (sorte søjler). Bemærk at der er rundet op/ned til nærmeste cm.

Implementering af PIT-mærkning på skrubbebeyngel

I september 2024 blev en gruppe 0-årige skrubber ($n = 650$; 90-135 mm) mærket med PIT-mærker (12 mm HDX) baseret på resultater fra PIT-mærkningsforsøget. Denne gruppe gennemgik samme mærkningsprocedure som skrubberne fra mærkningsforsøget (se tidligere afsnit).

Tre uger senere i oktober 2024 blev de PIT-mærkede skrubber ($n = 648$) udsat i Nibe Bredning fordelt på to forskellige lokaliteter med fire km afstand. De mindede begge om en typisk udsætningslokalitet med ca. 1 m dybde: en med sandbund syd for udløbet til Binderup Å (57°00.273' N, 9°39.361' E) og en med ålegræsbede øst for Vår Holm (57°00.343' N, 9°35.343' E; Figur 6.3).

Skanning efter PIT-mærker i skarvkolonier

Fra november 2024 til august 2026 blev fem skarvkolonier skannet i Nibe Bredning (Figur 6.3). En sjette lokalitet, Ulvedybet, blev forsøgt skannet, men denne lokalitet var ufremkommelig og

måtte derfor droppes. Udvælgelsen af lokaliteterne er baseret på information fra lokale fiskere og ornitologer samt de årlige rapporter, der udgives om Danmarks ynglebestand af skarver. Grundet fuglenes ynglesæson, hvor det er forbudt at færdes på holmene, kunne skanningerne ikke foregå i perioden april til medio juli.

Skanningerne blev udført med et batteridrevet, ringformet antennesystem (Figur 6.7). Ifølge Skov m.fl. (2014) er den cirkulære antenne 38 cm i diameter og har en detektionsradius på 60-72 cm i luften. Skanneren skal holdes tæt på jorden og svinges fra side til side med samme tætte afstand til jorden for at afdække så stort et areal som muligt. Når den opfanger et PIT-mærke, afgiver systemet en lyd og mærkets ID-nummer registreres. Disse data kan udtrækkes, når systemet kobles til en computer. Ingen af de registrerede PIT-mærker blev indsamlet i løbet af skanningerne.

På Rønholm blev skanningerne foretaget over hele øen på grund af dens lille størrelse, mens de andre holme kun blev scannet ved kysten, hvor skarverne normalt holder til. Rønholm var også det eneste sted, hvor der blev observeret skarvreder og derfor bliver de andre holme højst sandsynligt kun brugt som rasteplasser. Ved skanningerne, akkurat efter ynglesæson i 2025, blev der fundet op til flere PIT-mærker lige omkring de efterladte, tomme reder, mens der i 2026 efter ynglesæsonen kun blev fundet ét enkelt mærke omkring rederne. Vi observerede desuden, at skarverne byggede nye reder hvert år, hvorfor redernes placering ikke nødvendigvis var den samme fra én ynglesæson til den næste.



Figur 6.5. PIT-mærkning af skrubbe, hvor der først pierces et hul (t.v.). Et 12 mm HDX PIT-mærke indsættes med fingrene (t.h.). Forskellige størrelser af PIT-mærker, der ofte anvendes i Fiskeplejen (12, 23 og 35 mm; øverst t.h.). Foto Anne-Mette Kroner, DTU Aqua.

Udlægning af PIT-prøvemærker

I marts 2025 blev der udlagt PIT-prøvemærker ($n = 97$) med kendte ID-numre i tre inddelte zoner på Rønholm: Zone 1 ($n = 33$); Zone 2 ($n = 32$) og Zone 3 ($n = 32$) for at teste for udvaskning og tilbageholdelse af PIT-mærker (Figur 6.6). Der blev skannet for PIT-prøvemærker tre gange i løbet af feltkampagnen, umiddelbart efter udlægningen i marts 2025, i juli 2025 og i august 2026.



Figur 6.6. Fordelingen af udlagte PIT-prøvemærker på Rønholm, som blev lagt i området udenfor den røde markering (Zone 1), området mellem den røde og den orange markering (Zone 2) og området indenfor den orange markering (Zone 3). Skarvrederne er markeret med lilla. Bemærk at der bygges nye reder hvert år. Placeringen af rederne i figuren var i ynglesæsonen for 2025.

6.3.3 Foreløbige resultater

PIT-mærkningsforsøg

Alle individer overlevede de første 72 timer efter PIT-mærkningen. Derefter døde 21 ud af i alt 184 individer, fordelt på forsøgsgrupperne PIT-mærkede skrubber ($n = 11$) og skrubber simuleret mærkede ($n = 10$), hvilket er svarende til en dødelighed på 11,4 %. For 18 individer indtraf døden 4-12 dage efter forsøget, mens den for de resterende tre individer indtraf markant senere (25-41 dage). Fælles for de sidstnævnte var, at de havde helede ar (Tabel 6.1.).

I de PIT-mærkede grupper (0-årige og 1-årige; $n = 94$) var dødeligheden 11,7 % og blandt dem var 81,8 % <90 mm. Ingen individer fra kontrolgrupperne døde.

Tabel 6.1. Oversigt over døde individer i forbindelse PIT-mærkningsforsøget ($n = 21$), længdeinterval (mm) og dage overlevet post-håndtering.

Grupper	PIT-mærkede			Simulerede (sham)		
	% (Antal)	Interval	Dage	% (Antal)	Interval	Dage
0-årige	10,6 (10)	72-90	7-25	8,9 (8)	65-89	4-7
1-årige	1,1 (1)	146	39	2,2 (2)	120-162	41

Implementering af PIT-mærkning på skrubbeyngel

Ud af 650 skrubber i størrelsen 90-135 mm døde to individer på den 9. og 10. dag posthåndtering, hvilket er svarende til en dødelighed på 0,3 %. De resterende individer blev udsat 22 dage senere i Nibe Bredning. Dertil blev der registreret 0 tabte/udstødte PIT-mærker i karrene til og med udsætningsdagen.

Skanning efter PIT-mærker i skarvkolonier

I løbet af feltundersøgelsen blev der skannet i alt fem gange over en periode på 21 måneder fra november 2024 til august 2026. Der blev genfundet 29 PIT-mærker ud af 648 udsatte mærkede skrubber, svarende til 4,5 % (Tabel 6.2.). Mere end halvdelen (58,6 %; $n = 17$) af de genfundne skrubber var blevet udsat på sandbund, mens de resterende (41,4 %; $n = 12$) var blevet udsat i ålegræsbede/vegetation. Dette er svarende til en genfindingsrate på 5,2 % på skrubbeyngel udsat på sandbund og 3,7 % i ålegræsbede/vegetation.

Rønholm blev skannet alle gange, mens de resterende lokaliteter blev skannet en til fire gange (Tabel 6.2.).

Tabel 6.2. Oversigt over skannede lokaliteter med genfundne PIT-mærker fra november 2024 til august 2026. Tallene indikerer det antal genfundne PIT-mærker efter en skanning, mens X indikerer ingen skanning.

Lokaliteter	Skanninger					Total
	Nov. 2024	Jan. 2025	Mar. 2025	Jul. 2025	Aug. 2026	
Hornsgård holm	0	0	0	0	X	0
Klosterholm	X	X	X	1	X	1
Rønholm	0	1	4	16	7	28
Troldholmene	X	X	X	0	X	0
Vårholm	0	0	0	0	X	0

Udlægning af PIT-prøvemærker

Der blev fundet 59 % ($n = 57$) af PIT-prøvemærkerne umiddelbart efter udlægningen. På de resterende skanningsdage, ca. 4 og 17 måneder efter udlægningen, blev der fundet 21 % ($n = 20$) og 51 % ($n = 49$) af PIT-prøvemærkerne (Tabel 6.3.). Det skal nævnes, at der blev afsat dobbelt så lang tid til skanningen af Rønholm i august 2026 sammenlignet med de foregående skanninger, hvilket tillod en grundigere skanning af holmen.

Tabel 6.3. Oversigt over genfundne PIT-prøvemærker i de forskellige zoner (1-3) på Rønholm i perioden marts 2025 til august 2026 indikeret i % og antal.

Periode	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Total
Marts 2025*	100 % (33)	100 % (32)	100 % (32)	100 % (97)
Marts 2025	73 % (24)	47 % (15)	56 % (18)	59 % (57)
Juli 2025	18 % (6)	9 % (3)	34 % (11)	21 % (20)
August 2026	55 % (18)	31 % (10)	66 % (21)	51 % (49)

*Udlægningen af PIT-prøvemærker

6.3.4 Diskussion

Dette PIT-mærkningsstudie undersøgte, om skrubbeyngel kan mærkes med 12 mm PIT-mærker i bughulen med høj overlevelse (>99 %) ved en minimal kropsstørrelse. På baggrund af resultaterne blev metoden efterfølgende anvendt i praksis på skrubbeyngel, hvor minimumsstørrelse og overlevelse var dokumenteret. Studiet blev afsluttet med skanninger i skarvkolonier i Nibe Bredning for at kvantificere prædation fra skarver og undersøge, om overlevelsen varierer mellem yngel udsat i ålegræs og på sandbund.

PIT-mærkning

Resultaterne fra mærkningsforsøget viser, at den nedre længdegrænse for skrubbeyngel, der kan tolerere implantering af et 12 mm PIT-mærke, er 90 mm. Individet under denne størrelse havde en markant højere dødelighed, mens dødeligheden for individer ≥ 90 mm var lav. Dette blev bekræftet i implementeringsfasen, hvor 650 skrubber i denne størrelsesklasse blev mærket med en samlet dødelighed på blot 0,3 %.

Dødeligheden var primært koncentreret i perioden kort efter mærkning, hvilket er i overensstemmelse med den kritiske fase, hvor operationssnittene endnu ikke er helet. I denne periode er fiskene særligt udsatte for sekundære effekter såsom svampeinfektioner og inflammation ved snitstedet. Dette understøttes af, at individer, der døde tidligt i forløbet, havde uhelede snit, mens de få individer, der døde senere, havde fuldt helede sår. Det er derfor sandsynligt, at disse dødsfald ikke var direkte relateret til mærkningsproceduren.

Den høje overlevelsesprocent (99,7 %) og fraværet af mærketab efter tre uger indikerer, at metoden er robust og kun medfører begrænset fysiologisk belastning. At fiskene genoptog fødeindtaget kort efter mærkningen understøtter yderligere denne vurdering. Samlet set demonstrerer resultaterne, at implantering af 12 mm PIT-mærker er en velegnet metode til mærkning af skrubbeyngel ≥ 90 mm, både under kontrollerede forhold og ved anvendelse i udsætningsprogrammer.



Figur 6.7. Antennesystemet brugt til at skanne skarvkolonierne for PIT-mærker (t.v.). En samling af skarvræder med æg på Rønholm i marts 2025 (t.h.). Foto: Mette K. Schiønning og Anne-Mette Kroner, DTU Aqua.

Prædation og genfinding

I alt blev der registreret 29 PIT-mærker over en periode på 21 måneder, svarende til en genfindingsprocent på 4,5. Dette dokumenterer, at udsatte skrubbeyngel indgår i fødegrundlaget for skarver i området. Det er dog væsentligt at bemærke, at denne værdi repræsenterer et minimumsestimat, idet genfindingsraten påvirkes af både tab af mærker ved afskyl og begrænsninger i detektionsmetoden, bl.a. i form af mærkets størrelse og orienteringen af mærket i underlaget. På nuværende tidspunkt regnes der fortsat på tallene fra genfindingerne af PIT-prøvemærker, men den aktuelle prædationsrate formodes væsentlig højere. Langt størstedelen af de registrerede mærker blev fundet på Rønholm, som også er den eneste aktive ynglekoloni i området (Sterup & Bregnballe, 2025). Dette kunne indikere, at prædationen er rumligt koncentreret omkring aktive kolonier, mens de øvrige undersøgte lokaliteter kun bidrager i mindre grad.

Tidspunktet for skanningerne havde en tydelig indflydelse på antallet af registrerede mærker. Der blev fundet flest mærker efter den første ynglesæson efter fiskeudsætningen, hvilket kunne

indikere, at fourageringsaktiviteten er højest i forbindelse med yngleperioden (april–juli). I denne periode øges fourageringsaktiviteten betydeligt hos de voksne fugle som følge af fødeforsyning til ungerne. Observationer af PIT-mærker i umiddelbar nærhed af reder efter ynglesæsonens afslutning understøtter yderligere, at skrubbeyngel indgår i fødegrundlaget for skarvunger, hvilket allerede er beskrevet af andre danske studier (se f.eks. Bregnballe & Grooss, 2008; Jepsen m.fl., 2026; Nielsen m.fl., 2008).

Ved den sidste skanning i august 2026, umiddelbart efter ynglesæsonen, blev der kun registreret ét PIT-mærke i nærheden af de tomme reder. Dette kan tyde på, at de overlevende skrubber, som i løbet af denne ynglesæson var ca. 2-2,5 år gamle, sandsynligvis havde opnået en længde på mere end 20-25 cm (Nicolajsen, 2005; Schiønning, 2026). I denne størrelse begynder de at blive for store til at være et relevant bytte for skarver og vil derfor være mindre udsat for prædation (Bregnballe & Grooss, 2008; Dalsgaard m.fl., 2008; Jepsen m.fl., 2026; Strange m.fl., in prep).

Habitat og overlevelse

Der blev fundet flere PIT-mærker fra skrubber udsat på sandbund (5,2 %) end fra skrubber udsat i ålegræsbede (3,7 %), men forskellen var ikke statistisk signifikant. Dette kan skyldes flere forhold. For det første kan skrubbeynglen være forholdsvis mobil kort tid efter udsætningen, hvilket kan have resulteret i en hurtig opblanding mellem individer fra de to habitater. For det andet kan den relativt korte afstand mellem udsætningslokaliteterne have betydet, at eventuelle forskelle i habitatkvalitet og dermed prædationsrisiko hurtigt blev udlignet. På baggrund af de foreliggende data er det derfor ikke muligt at isolere en eventuel effekt af habitat på overlevelsen. Fremtidige studier med større geografisk adskillelse mellem udsætningslokaliteter eller anvendelse af akustiske mærker kombineret med hydrofoner kan bidrage til en bedre forståelse af bevægelsesmønstre og habitatbrug.

Begrænsninger

En væsentlig usikkerhed i studiet er udvaskning af PIT-mærker fra skarvkolonierne. Disse er placeret på små, lavtliggende holme, hvor bølger og tidevand kan medføre borttransport af mærker, særligt i tidevandszonen. Resultaterne fra de udlagte prøvemærker viste, at genfindingsraten faldt over tid, hvilket indikerer både fysisk tab af mærker og begrænset detektions-sandsynlighed. Højvande og vanskelig adgang til visse områder komplicerer desuden skanningsarbejdet og øger risikoen for, at mærker overses. Samlet set medfører disse forhold, at genfindingsprocenten sandsynligvis undervurderer den reelle prædation.

En anden væsentlig begrænsning er at skarver fra andre kolonier kan have fourageret i området uden at indgå i skanningerne (Sterup & Bregnballe, 2025). Ideelt set burde disse kolonier også skannes, men dette lå uden for projektets rammer. Tidligere studier viser dog, at ynglende skarver primært fouragerer i nærområdet og særligt indenfor en radius af ca. 20 km (Birt m.fl., 1987), hvorfor det også er sandsynligt, at hovedparten af prædation stammer fra lokale fugle. Dette understøttes af resultater fra Skov m.fl. (2014), som ved gentagne skanninger kun gen fandt to PIT-mærker ud af ca. 1.600 mærkede ferskvandsfisk i mere fjerntliggende ynglekolonier (27–39 km fra udsætningsområdet). Derudover udgør rastende og overvintrende skarver sandsynligvis også en væsentlig, men ukendt, andel af prædationen på skrubbeynglen i visse perioder, særligt i vinterhalvåret. Denne del af prædationstrykket kunne imidlertid heller ikke kvantificeres inden for rammerne af nærværende studie.



Figur 6.8. Biologer fra DTU Aqua skanner en af holmene i Nibe bredning for PIT-mærker. Foto Anne-Mette Kroner, DTU Aqua.

6.3.5 Konklusion

Dette studie viser, at skrubbeyngel ≥ 90 mm kan mærkes med 12 mm PIT-mærker med høj overlevelse og uden registreret mærketab.

Resultaterne dokumenterer, at mindst 4,5 % af de udsatte fisk blev præderet af skarver. Den reelle prædationsrate er sandsynligvis væsentligt højere som følge af blandt andet udvaskning af PIT-mærker, ufuldstændig detektion samt prædation fra både rastende skarver eller individer tilknyttet andre kolonier.

Der blev ikke påvist nogen signifikant forskel i overlevelsen mellem yngel udsat i ålegræs og på sandbund. Dette skyldes sandsynligvis en hurtig opblanding af fiskene efter udsætning kombineret med en begrænset rumlig adskillelse mellem de to habitater. Resultaterne indikerer således, at ynglen hurtigt kan finde egnede skjulesteder i Nibe Bredning - også når den udsættes på sandbund.

Tabel 6.4. Oversigt over skrubbeudsætningerne i perioden 2000-2025.

Område	Lokalitet	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Limfjorden	Aggersund																				4.500	27.390		3.000	2.900	992	
Limfjorden	Arup dæmningen													18.333	13.079												
Limfjorden	Doverodde																								10.100		
Limfjorden	Ertebølle	8.300*	5.285*																								
Limfjorden	Feggesund																							3.500			
Limfjorden	Gjeller sø				3.889																						
Limfjorden	Gjellerodde														3.537												
Limfjorden	Gudnæs Strand										20.000	7.300															
Limfjorden	Handbjerg									25.000	25.000	10.000															
Limfjorden	Harre Vig																								15.000		17.152
Limfjorden	Hjarbæk Fjord					5.000	7.500	20.000		12.500		3.300	7.266		6.000		5.000					36.439		2.000	16.800	400	6.108
Limfjorden	Hovsør havn														14.231												
Limfjorden	Hvalpsund																								2.868	1.469	
Limfjorden	Jegindø																								10.300	6.000	
Limfjorden	Kås Bredning											10.000								5.353							
Limfjorden	Kilen (Struer)		5.434*	5.000	11.067					25.000	25.000	10.000			2.000		10.000							2.100	11.600	3.166	
Limfjorden	Lem Vig		10.000*									5.000	18.395												1.787	1.000	
Limfjorden	Lihme						7.500				10.000																
Limfjorden	Limfjordsvängen											7.300															
Limfjorden	Løgstør Bredning																							2.000			
Limfjorden	Lovns Bredning			10.821*					15.000		10.000	3.300														30.285	6.000
Limfjorden	Nees Sund																							3.500			
Limfjorden	Nibe Bredning	6.500*	6.000*	10.560*		10.000	15.000	19.000	15.000	25.000		40.000		18.333		8.487	9.091		14.646						6.500		
Limfjorden	Oddesund																							3.000			
Limfjorden	Salling Sund																								21.832	1.471	
Limfjorden	Sebbersund										20.000																
Limfjorden	Skive Fjord	25.000*		5.000		5.000	15.000	15.000	15.000	25.000	20.000	20.000	7.266		6.000	9.000	5.000					9.800	6.150	9.500	17.900		
Limfjorden	Thisted Bredning	6.000*				10.000	15.000							18.333	13.383				12.174								
Limfjorden	Vejlerne														6.000	9.375	42.000	30.309		9.380							
Limfjorden	Venø Sund & Bugt	25.000*	10.335*	25.000*	25.912	25.000	16.700	30.000	25.000	25.000							5.000		12.542				25.700		413		
Limfjorden	Vildsund			10.000*	10.278				15.000			7.300			14.078									6.000			
Limfjorden	Virksund									12.500		3.300															
Midtjylland	Ebeltoft Vig	6.500	15.582																								
Midtjylland	Horsens Fjord					15.000	10.500																				
Midtjylland	Mariager Fjord						13.000	19.000																			
Sønderjylland	Als og Sundeved												14.000														
Total	1.716.676	77.300	52.636	66.381	51.146	70.000	100.200	103.000	85.000	150.000	130.000	126.800	46.927	54.999	78.308	26.862	76.091	30.309	39.362	14.733	4.500	99.329	6.150	41.100	111.500	44.783	29.260

*ALC-mærkede skrubber

6.4 Udsætning af pighvar (*Scophthalmus maximus*)

Fiskeplejen har udsat pighvarreyngel (*Scophthalmus maximus*) i de indre danske farvande siden 1991 som et bestandsophjælpende tiltag.

Indtil 2015 stammede den udsatte pighvarreyngel fra et kommercielt opdræt (Støttrup m.fl., 1997; Sparrevohn & Støttrup, 2003). Herefter blev det indført, at ynglen skulle produceres på baggrund af lokale, vildtfangede forældrefisk. Formålet var at sikre genetisk tilpasning til udsætningsområdet og samtidig minimere risikoen for genetisk påvirkning af de naturlige bestande (Hansen m.fl., 2021).

Fiskeplejen udsatte omkring 500.000 pighvarreyngel i perioden 2000-2014, mens der i den seneste periode, 2020-2025, er udsat knap 30.000 pighvarreyngel fra lokale stammer (Tabel 6.5). Udsætningerne har historisk fundet sted i hele landet, men har i de seneste år været på lokaliteter ved Sjælland.

Tidligere undersøgelser gennemført af DTU Aqua i perioden 1991-1997 viste blandt andet, at pighvarreyngel udsat ved Nordsjællands kyst havde god vækst, og at udsætningerne ikke havde nogen målbar negativ effekt på den lokale bestand (Sparrevohn & Støttrup, 2003). Ud over indsamling af vævsprøver fra alle stamfisk, som skal opbygge et genetisk bibliotek over produktionen af udsætningsfisk, gennemføres der på nuværende tidspunkt ingen undersøgelser, som evaluerer effekten af pighvarreudsætningerne. Et naturligt næste skridt er derfor at undersøge, i hvilket omfang de udsatte pighvarrer overlever og vokser i udsætningsområderne, og om de bidrager til både bestanden og fiskeriet.



Figur 6.9. En lille pighvarreyngel på 1-3 cm. Foto: Mathias Engell Holmstrup, Fishlab.

Tabel 6.5. Oversigt over pighvarreudsætningerne i perioden 2000-2025.

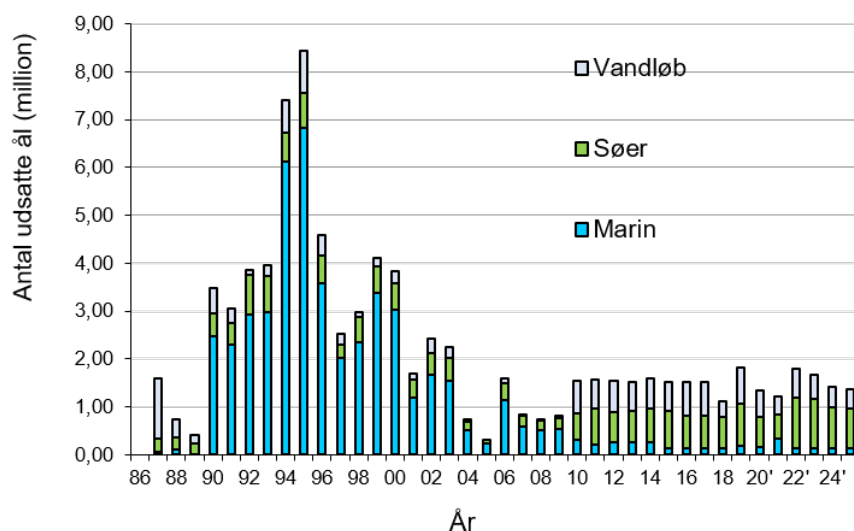
Område	Lokalitet	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Bornholm	Bornholm (Sandvig)						20																				
Hovedstaden	Dragør																			4.000							
Hovedstaden	Isefjorden (Holbæk)												10.000														
Hovedstaden	Vedbæk (Øresund)												14.500														
Hovedstaden	Vestamager																			18.000							
Hovedstaden	Isefjorden vest for lynæs havn																	21.134									
Sjælland	Karrebæksminde Fjord												8.100														
Sjælland	Sejersø Bugten (Havnsø)													10.475													
Sjælland	Sejersø Bugten (Gudminderup)		4.000																								
Sjælland	Nordsjælland																	10.567					21.747				
Sjælland	Sjællands Odde	3.450	4.000	1.000																							
Sjælland	Roskilde Fjord (Gershøj)	3.450		5.000									12.500	12.701		30.000											
Syddanmark	Nyborg (Fyn)															988											
Syddanmark	Bogense (Fyn)																						3.734				
Syddanmark	Kerteminde Bugt Nord				6.137	1.200																					
Syddanmark	Horne Sommerland (Fåborg)			1.000																							
Syddanmark	Thurø (Svendborg)													8.143													
Syddanmark	Diernæs Bugt (Aabenraa)														11.105												
Syddanmark	Vejle Fjord Brejning													15.000						7.967	29.430		5.179				
Midtjylland	Djursland (Elsegaarde)																6.000										
Midtjylland	Aarhus Bugten (Helgenæs)																								6.000		
Midtjylland	Hou (Odder)															5.880					11.490						
Midtjylland	Aarhus Bugten (Kalø Vig)													14.750													3.000
Midtjylland	Ebeltoft Vig																						34.196			9.000	10.000
Midtjylland	Aarhus Bugten Begstrup Vig																7.000				10.000	29.000	9.657	9.657	10.649	3.596	
Nordjylland	Mariager Fjord (Hadsund)																109										
Nordjylland	Limfjorden (Hjarbæk Fjord)																								3.000		
Nordjylland	Limfjorden (Kilen, Struer)												1.000												2.500		
Nordjylland	Limfjorden (Feggesund)													5.000													
Nordjylland	Limfjorden (Hvalpsund)													5.000													
Nordjylland	Limfjorden (Nibe Bredning)																		7.000								
Nordjylland	Øster Hurup																						7.128				
Nordjylland	Limfjorden (Egense)																						7.925				
Nordjylland	Nordjylland (Sæby)													8.150													
Nordjylland	Vendsyssel (Asaa)													8.150													
Total	519.364	6.900	8.000	7.000	6.137	1.200	20	0	0	0	0	0	46.100	87.369	11.105	36.868	13.109	31.701	7.000	29.967	50.920	29.000	89.566	9.657	16.149	18.596	13.000

6.5 Udsætning af ål (*Anguilla anguilla*)

Udsætning af ål havde oprindeligt til formål at øge fiskeriet efter ål. Da bestanden i hele Europa havde været i fortsat tilbagegang siden slutningen af 1970'erne, lancerede EU en genopretningsplan i 2007. Målet var nu at øge mængden af ål, der søger mod gydepladserne i Sargassohavet.

Danmark udarbejdede en forvaltningsplan med det mål at øge mængden af ål, der søger mod gydepladserne, ved at begrænse fiskeri samt anden menneskeskabt dødelighed (for eksempel ved vandkraftturbiner og ferskvandsdambrug) og ved at udsætte åleyngel.

Udsætninger finansieres af Den Europæiske Hav-, Fiskeri- og Akvakulturfond (EHFAF). Fonden målretter sin bevilling til den danske forvaltningsplan for ål, det vil sige udsætninger i ferskvand. De marine områder finansieres af Fiskeplejemidler og udgør en mindre del af de samlede udsætninger.



Figur 6.10. Udsætninger af åleyngel fra 1987 til 2025 fordelt på vandsløb, søer og i marine områder.

Den åleyngel, der udsættes i Danmark, stammer oprindeligt fra glasålsfiskerier i Sydeuropa. Fiskeriet efter glasål foregår typisk fra december til april. Danske dambrugere opkøber glasål og fragter dem til Danmark hvor glasålene fodres i 3 til 6 måneder, indtil de opnår en vægt på 2–5 gram, hvorefter de udsættes i frivand. DTU Aqua indhenter i løbet af foråret tilbud om levering af sætteål på 2–5 gram via et EU-udbud. De interesserede dambrug undersøges for svømmeblæreparasitter og forekomst af en række vira. Kun sygdomsfrie dambrug med konkurrencedygtige priser udvælges som leverandører af sætteål til fiskeplejen det pågældende år.

DTU Aqua udarbejder en rapport, "*Handleplan for fiskeplejens udsætning af ål*", der beskriver, i hvilke vandområder ålene skal sættes ud. Udsætningerne er fordelt på 16 hovedområder, og mængden af ål til hvert hovedområde fordeles proportionelt med antallet af fritidsfiskerlicenser på landsplan. Hvert hovedområde er yderligere inddelt i underområder (Tabel 6.6). Der er ikke ål nok til at dække alle underområder hvert år, men alle områder dækkes over en årrække. I praksis udføres udsætningerne af frivillige fritidsfiskere. Organisationerne for fritidsfiskeri (Dansk Fritidsfiskerforbund og Dansk Amatørfiskerforening) har udpeget en lokal repræsentant for hvert af de 16 hovedområder, som er ansvarlig for organisering og gennemførelse af udsætningerne i underområderne.

Tabel 6.6. Oversigt over udsætninger af ål i de marine områder i perioden 2000-2025.

Hoved-område	Under-område	Afgrænsning	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	6.012	Livø Bredning - Fur Vest - Mors Øst	30.000			15.000				6.000						4.000												
1	6.013	Thisted Bredning - Feggesund	22.000			17.000				7.000						4.000												4.000
1	6.014	Vilsund - Dragstrup Vig	16.000			15.000				6.000												5.000					4.000	
1	6.017	Skibsted Fjord	15.000						9.000				5.000												4.000			
1	6.018	Glomstrup Vig - Jegindø	15.000						9.000				4.000													4.000		
1	6.019	Salling Sund	16.000						9.000					3.000										5.000				
1	6.020	Kås Bredning	16.000						9.000					3.000										5.000				
1	6.021	Venø Bugt & Sønderlem Vig		18.000			16.000				5.000				3.000													
1	6.022	Struer Bugt & Kilen		6.500							6.000				3.000													
1	6.023	Venø Sund		13.000							5.000						4.000											
1	6.024	Oddesund			15.000			7.000				5.000					4.000						5.000					
1	6.025	Nissum Bredning			27.000							7.000																
1	6.026	Krik Vig			9.000							5.000																
2	6.001	Langerak	30.000			20.000				10.000			5.000				8.000				6.000					4.000		
2	6.002	Ålborg - Østerby (Gjøl)			36.500			14.000		10.000			4.000				8.000				6.000					4.000		
2	6.003	Nibe & Halkær Bredning			36.500				18.000			9.000				8.000				4.000				7.000				
2	6.004	Aggersund			32.000				18.000			9.000				8.000				4.000				7.000				
2	6.005	Løgstør Bredning	50.000			30.000				10.000			5.000							4.000				7.000				
2	6.006	Bjørnsholm Bugt - Fur Øst	21.500			20.000				10.000			5.000		5.000				4.000						4.000			
2	6.007	Risgårde Bredning	50.000						18.000			9.000			4.000				4.000						5.000			
2	6.008	Hvalpsund	21.500						18.000		8.000	8.000			4.000				4.000				4.000					4.000
2	6.009	Skive Fjord		30.000			16.000				8.000			5.000				4.000					5.000					4.000
2	6.010	Lovns Bredning		45.500			16.000				8.000			4.000				4.000				5.000					4.000	

Hoved-område	Underområde	Afgrænsning	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
2	6.011	Hjarbæk Fjord	26.000			24.000					9.000			4.000				4.000				5.000					4.000	
3	6.103	Nisum Fjord	36.000		22.000	20.000		14.000	24.000	10.000		11.000		4.000		5.000				8.000					4.000	4.000		8.000
3	6.105	Ringkøbing Fjord	81.000		51.000	48.500	15.000		24.000	15.000		11.000		4.000		5.000		4.000				4.000				4.000		
3	6.106	Stadil Fjord		36.000					20.000	10.000		11.000		4.000		5.000		4.000				5.000			4.000			
3	6.202	Ho Bugt	30.000			20.000					10.000		5.000		4.000				4.000				4.000				4.000	
3	6.203	Fanø		35.000			15.000				7.000		5.000		4.000		5.000		4.000				5.000				4.000	
3	6.204	Mandø			25.000						7.000		4.000		4.000		5.000				4.000			10.000				
3	6.205	Rømø	30.000								7.000		4.000				5.000				4.000			10.000				
4	5.815	Bønnerup - Lystrup Strand	75.000		56.000	35.000			25.000	12.000		12.000			8.000			5.000				6.000			6.000			
4	5.816	Randers Fjord	46.000		35.000	50.000		10.000	25.000	14.000		12.000		8.000		7.000		6.000				7.000			6.000			
4	5.817	Udbyhøj - Als Odde	65.000		49.000	40.000		9.000			15.000		9.000			7.000			5.000				13.000			5.000		
4	5.818	Mariager Fjord							25.000	12.000		11.000		9.000		7.000			6.000			10.000				6.000		
4	5.902	Voerså - Frederikshavn		50.500			21.500			12.000		11.000			9.000		7.000			5.000				9.000			5.000	
4	5.903	Ålbæk Bugt		50.500			21.500				15.000		8.000				7.000			6.000				9.000			6.000	
4	5.904	Læsø	33.000						22.000		14.000		8.000				8.000				11.000			10.000				11.000
5	5.802	Sandbjerg Vig & As Vig	35.000		29.000	37.000		10.000		12.000	10.000			8.000				5.000					7.000				5.000	
5	5.803	Horsens Fjord	48.000		40.000	40.000		9.000		12.000	10.000			9.000				6.000					6.000				6.000	
5	5.804	Endelave	24.000		20.000	20.000				13.000			12.000				11.000					6.000				5.000		
5	5.805	Gyllingnæs - Ajstrup Strand	61.000		51.000	30.000				13.000			13.000				11.000					7.000				6.000		
5	5.807	Kalø & Knebel Vig		38.000					30.000			15.000			8.000				5.000						9.000			5.000
5	5.808	Begtrup Vig		26.000					30.000			16.000			9.000				6.000					9.000				6.000

Hoved-område	Under-område	Afgrænsning	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
5	5.809	Ebeltoft Vig		38.000					37.000			16.000								11.000				10.000				
5	5.810	Samsø Vest & Tunø	24.000				22.000				12.000					10.000					5.000				6.000			
5	5.811	Samsø Øst - Stavns Fjord	44.000				22.000				12.000					11.000					6.000				6.000			
6	5.709	Årø Sund - Brandsø	32.000		25.000	25.000		10.000			8.000		4.000					6.000							15.000			
6	5.710	Haderslev Fjord	17.000		13.000	20.000			17.000	9.000		8.000							6.000						6.000			
6	5.711	Hejlsminde Bugt & Mosvig			38.100						8.000		5.000							6.000						6.000		
6	5.712	Kolding Fjord	32.000	27.500		25.000			17.000	9.000		8.000			9.000						6.000						6.000	
6	5.713	Lillebælt – Trelde Næs		27.500							8.000		5.000				12.000					7.000						6.000
6	5.801	Vejle Fjord	48.000				24.000		19.000	9.000		9.000		9.000		12.000							7.000					
7	5.701	Flensborg Fjord			20.000			8.000		10.000		9.000		7.000				9.000							13.000			
7	5.702	Sønderborg Bugt			38.000			8.000		11.000		10.000		7.000					9.000						10.000			
7	5.703	Als Nordøst			57.000				20.000		9.000		6.000				9.000								10.000		9.000	
7	5.704	Als & Augustenborg Fjorde		55.000			20.000			11.000		9.000			7.000					9.000								9.000
7	5.705	Åbenrå Fjord	40.000	28.000		35.000	15.000		20.000		9.000		5.000			8.000					9.000							
7	5.706	Gennær Bugt	41.000			36.500			20.000		9.000		5.000			9.000						11.000						
7	5.707	Sandvig	64.000			35.000				11.000		10.000			7.000								10.000					
7	5.708	Halk Grund	34.000						19.000		9.000		5.000				9.000									9.000		
																											5.000	
8	5.502	Æbelø - Hals	50.000	14.300			10.000		13.000		8.000		4.000				7.000					6.000					6.000	
8	5.503	Odense Fjord	37.000	41.000		30.000	15.000		20.000		9.000		5.000				7.000					7.000						
8	5.504	Lodshuse - Fyns Hoved			34.000			8.000		12.000		11.000		8.000			6.000								5.000			
8	5.505	Hindsholm Øst - Romsø Sund			49.000			10.000		12.000		11.000		8.000						10.000					6.000			5.000

Hoved-område	Underområde	Afgrænsning	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
8	5.506	Kerteminde Bugt - Nyborg			52.000					11.000		11.000			8.000			5.000					6.000					6.000
8	5.507	Nyborg Fjord - Lundeberg		41.000			16.000			11.000		11.000			8.000			5.000					6.000					
8	5.513	Assens - Wedellsborg	55.000			30.000			20.000		9.000		5.000			7.000			5.000					13.000				
8	5.514	Tybrind Vig - Føns Vig	41.000			30.000			20.000		8.000		5.000			7.000			5.000					13.000				
8	5.515	Gamborg Fjord - Middelfart	38.000			30.000			20.000		8.000		5.000			6.000					10.000					11.000		
9	5.508	Svendborg Sund			44.000			10.000		11.000		9.000			4.000		5.000		5.000					10.000				
9	5.509	Tåsinge	45.000			31.000			20.000		8.000		5.000			4.000			5.000					10.000			5.000	5.000
9	5.510	Fåborg Fjord				10.000	10.000		11.000	12.000	7.000	7.000	4.000	8.000	4.000	4.000		5.000		5.000	5.000	5.000	6.000	6.000	5.000	5.000		6.000
9	5.510	Skarø - Lyø	74.000	47.400		35.000	10.000		20.000		8.000		5.000			4.000		5.000			5.000							
9	5.511	Helnæs Bugt	46.000			35.000			20.000		8.000		5.000			4.000						7.000						
9	5.512	Åkrog Bugt	31.000						20.000			9.000		8.000		4.000	5.000						6.000					
9	5.602	Marstal Bugt			31.000			8.000		12.000					4.000		5.000								6.000			
9	5.604	Ærø Nord			56.000					11.000		9.000			4.000		5.000									5.000	5.000	
9	5.605	Langeland Vest		47.400			21.000				10.000		5.000							5.000								
10	5.201	Roskilde Fjord	85.000	40.000	55.500	62.000	25.000	10.000	45.000	25.000	21.000	22.000	12.000	9.000	9.000	10.000	10.000	5.000	5.000	5.000	5.000	6.000	8.000	16.000	6.000	7.000	4.000	5.000
10	5.202	Isefjord	144.000	58.300	80.500	88.000	26.000	9.000	50.700	25.000	21.000	23.000	13.000	9.000	9.000	11.000	10.000	6.000	6.000	6.000	6.000	7.000	7.000	16.000	6.000	6.000	4.000	6.000
11	5.204	Gilleleje - Helsingør	61.000	39.300	55.000	40.000	20.000	13.000	45.000	21.000	20.000	20.000	11.000	8.000	8.000	9.000	7.000	5.000	5.000	5.000	5.000	6.000	6.000	13.000	5.000	5.000	5.000	6.000
11	5.205	Helsingør - Amager	97.000	61.500	85.000	66.000	20.000	14.000	45.000	22.000	20.000	20.000	12.000	8.000	8.000	10.000	7.000	5.000	5.000	5.000	5.000	6.000	6.000	13.000	5.000	5.000	5.000	7.000
11	5.206	Køge Bugt	96.815	61.500	85.000	70.000	21.000		45.000	22.000	21.000	25.000	12.000	8.000	8.000	10.000	6.000	5.000	5.000	5.000	5.000	7.000	6.000	13.000	6.000	6.000	6.000	6.000
12	5.207	Fakse Bugt, inklusive Præstø Fjord			38.000			8.000		11.000		10.000		7.000				5.000				6.000					5.000	

Hoved-område	Underområde	Afgrænsning	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
12	5.208	Bøgestrømmen		24.000		41.500	12.000		20.000		12.000		8.000			6.000			10.000				10.000					10.000
12	5.212	Ulv sund		24.000			12.000			11.000		10.000		8.000				5.000				6.000					5.000	
12	5.301	Storstrømmen	42.000	40.000			14.000				12.000		7.000			6.000					5.000				10.000			
12	5.302	Karrebæksminde Bugt m. Fjorde	78.000		38.000	45.000		9.000	25.000		14.000		7.000			6.000					5.000					10.000		
12	5.303	Glænø - Korsør	74.000		38.000	45.000			20.000	11.000		10.000			7.000		9.000			5.000				12.000				
12	5.304	Korsør Nor	17.000		8.000	20.000			20.000	11.000		10.000			8.000		9.000			5.000				12.000				
13	5.203	Hundested - Gilleleje			22.000			7.000				8.000				7.000					4.000					4.000		
13	5.305	Musholm Bugt	38.000	35.000					17.000			8.000								4.000					4.000			
13	5.306	Jammerland Bugt	34.000			25.000							9.000				8.000					5.000					4.000	
13	5.307	Kalundborg Fjord	22.000			21.500			17.000	17.000				6.000				4.000					4.000					4.000
13	5.308	Sejrø Bugt			27.000		15.000				15.000				6.000				4.000					10.000				
14	5.403	Rødsand	18.000		10.000	20.000		13.000	22.000	10.000	10.000	10.000	5.000	6.000		7.000		4.000		4.000		4.000		9.000		8.000		
14	5.406	Nakskov Fjord - Onsevig	66.000	23.000	38.000	28.000	15.000		22.000	11.000	10.000	11.000	6.000	6.000		7.000		4.000		4.000		5.000		10.000			8.000	
14	5.407	Smålandsfarvandet m. øer	85.000	46.500	48.000	38.000	15.000		23.000	11.000	10.000	11.000	6.000		12.000		14.000		8.000		8.000		9.000		8.000			8.000
15	5.209	Stege Bugt	15.000			20.000			15.000			15.000				6.000				5.000			4.000				4.000	
15	5.210	Søhundehavn	15.000		16.000			6.000		16.000					5.000			5.000				4.000				4.000		
15	5.401	Grønsund	23.000	32.000		19.000	14.000				14.000					5.000					5.000				6.000			
15	5.404	Guldborg Sund	27.000		29.000				15.000				8.000	5.000			7.000		5.000					9.000				4.000
16	5.101	Østersøen Bornholm						4.000	20.000	16.000	9.000	10.000	5.000	20.000					20.000								10.000	

7. Fiskearter som indikator for god miljøtilstand i kystvande

I kystområder påvirkes fiskebestandene af mange forskellige forhold, både naturlige og menneskeskabte. Derfor kan tilstedeværelsen af bestemte fiskearter eller ændringer i deres antal bruges som indikatorer for miljøtilstanden. Mere specifikt kan fiskearternes forekomst fortælle os noget om kvaliteten af de levesteder, som de er afhængige af.

Nogle af de aktiviteter der kan påvirke de fysiske forhold for fiskenes levesteder, er kystsikring, råstofindvinding og anlægsarbejde på havet, mens eutrofiering (udledning af for mange næringsstoffer), klimaændringer og invasive arter kan påvirke strømforhold, fødegrundlag og samspillet mellem arter. Ud over de mange menneskelige aktiviteter, der påvirker kysthabitater, så er fiskeri også en udbredt påvirkning som kan ændre fiskesamfundets sammensætning, både i forhold til hvilke arter der findes, og hvordan størrelsesfordelingen ser ud. Sådanne ændringer kan have konsekvenser for hele økosystemet, fordi nogle arter udsættes for mindre prædation, mens andre mister vigtige byttedyr. På nuværende tidspunkt har vi ikke nok data om alle fiskearter til at kunne lave pålidelige indikatorer for hele fiskesamfundet, og derfor er vurderingerne stadig baseret på nogle få nøglearter. Nogle påvirkninger er generelle og findes næsten overalt, mens andre er lokale. Derfor er nøglefiskerprogrammet vigtigt, da det hjælper med at skelne mellem lokale og mere generelle ændringer i kystmiljøet.

Fiskepladserne i nøglefiskerprogrammet er som regel faste, men der sker løbende mindre ændringer, når enkelte fiskere kommer til eller forlader programmet. Derfor er de danske kystvande opdelt i overvågningsområder, hvor flere fiskepladser indgår i vurderingen. Disse områder samles derefter i større vurderingsområder, som anvendes af HELCOM til at beskrive tilstanden for kystfisk på regionalt niveau. Disse regionale vurderinger indgår i HELCOMs (Helsinki-kommissionen) samlede vurdering af Østersøens økosystem, kaldet HOLAS (HOListic ASsessment). HOLAS III dækkede perioden 2016-2021 og blev offentliggjort i 2023. Den kommende HOLAS IV vil omfatte perioden 2022-2027. Danmark bidrager aktivt til udviklingen af disse metoder gennem Nøglefiskerprojektet og andre projekter under Fiskeplejen.

For at kunne bruge data fra nøglefiskerprogrammet som indikatorer for kystfiskenes tilstand skal der træffes nogle grundlæggende valg. Hvilke arter skal anvendes? Hvilke egenskaber ved arterne er relevante som indikatorer? Og hvordan skal resultaterne samles fra enkelte arter og overvågningsområder til en samlet vurdering af kystfiskenes tilstand?

7.1 Valg af arter

Tidligere blev valg af indikatorarter i Danmark og resten af Østersøen hovedsageligt baseret på, hvilke arter overvågningsprogrammerne fangede pålideligt, og hvilke arter forskerne vurderede som relevante. Dette førte til forskellige vurderinger fra land til land. Som en del af HOLAS IV indføres nu fælles regler for artsvalg i hele Østersøområdet.

Disse regler bygger på retningslinjer fra Europa-Kommissionen og kan sammenfattes således:

- A. Arten skal være repræsentativ for kystfisksamfundet og have en vigtig, økologisk funktion.
- B. Arten skal være følsom over for menneskelige påvirkninger af miljøet.
- C. Arten skal forekomme i tilstrækkeligt stort antal til, at dens tilstand kan vurderes.
- D. Det samlede udvalg af arter skal tilsammen beskrive de vigtigste funktioner i kystøkosystemet og dets reaktion på påvirkninger.

Disse overordnede principper er omsat til seks konkrete kriterier:

- 1. Arten skal forekomme i kystvande og fanges i overvågningen af kystfisk.
- 2. Arten skal afspejle miljøtilstanden i kystvandet og være repræsentativ for kystfisk.
- 3. Der skal være dokumentation for, at arten reagerer på menneskeskabte påvirkninger.
- 4. Der skal være tilstrækkelige data til at vurdere artens tilstand.
- 5. Arten skal repræsentere en særlig funktion eller rolle i kystfisksamfundet.
- 6. Arten må som udgangspunkt ikke allerede indgå i andre indikatorer baseret på andre overvågningsprogrammer.

Der findes dog undtagelser. Nogle arter kan f.eks. have en vigtig rolle i kystøkosystemet, selv om de også vurderes som erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande. På baggrund af disse kriterier anvendes data fra to arter fra nøglefiskerprogrammet, skrubbe (*Platichthys flesus*) og den baltiske art *Platichthys solemdalii*) og ålekvabbe (*Zoarces viviparus*) som indikatorarter.

7.1.1 Forekomst af skrubbe som indikator

Skrubbe (*Platichthys flesus*) er udvalgt som en repræsentativ kystfiskeart i mange lande omkring Østersøen, herunder Danmark. Selv om skrubben gyder på dybere vand, opholder både unge og voksne fisk sig i de lavvandede kystområder uden for gydeperioden. I modsætning til stationære arter, vandrer skrubben årligt fra og til de kystnære områder. Denne vandring gør det muligt at bruge deres forekomst som indikator for gode miljøforhold, da den i forbindelse med denne migration har mulighed for at vælge et andet kystområde, hvis det er påvirket af miljøproblemer. På baggrund af dette er skrubbe i danske farvande undtaget udvælgelseskriterie nummer seks.

7.1.2 Forekomst af ålekvabbe som indikator

Ålekvabben (*Zoarces viviparus*) adskiller sig fra skrubben ved at være en stationær art. Den lever tæt knyttet til det samme område gennem hele livet og foretager kun begrænsede vandringer. Ålekvabben er derfor et godt supplement til skrubben som indikator. Den reagerer hurtigt på ændringer i levestedets kvalitet, og bestanden genopbygges normalt først, når forholdene er blevet varigt bedre. Hvis miljøtilstanden i et område svinger mellem gode og dårlige forhold, vil ålekvabbe-bestanden derfor ofte have svært ved at komme sig.

På nationalt niveau bruges ålekvabben også som indikator for miljøgifte, fordi forurenende stoffer ophobes i dens væv.

7.1.3 Læbefisk

I nøglefiskerdata repræsenteres læbefisk især af guldlæbe, berggylte og grønlæbe. Disse arter vurderes i øjeblikket som mulige fremtidige indikatorarter, der kan supplere ålekvabben. Om de bliver inkluderet, afhænger blandt andet af, hvor stabilt og pålideligt de registreres i overvågningen.

7.2 Hvordan beregnes indikatorerne?

Indtil nu har indikatorerne for kystfisk i Danmark primært været baseret på et standardiseret mål for fangst pr. indsatsenhed. Det vil sige, at man beregner et gennemsnit af fangstraterne fra forskellige fiskere inden for hvert overvågningsområde eller vurderingsområde, adskilt efter redskabstype som garn og ruser.

Som led i arbejdet med HOLAS IV undersøges nu mere avancerede statistiske modeller. Disse modeller kan tage højde for, at forskellige fiskere eller fiskepladser ikke nødvendigvis fanger præcis det samme antal fisk, selv om de befinder sig i samme område. Metoden kan gøre indikatorerne mere stabile, når fiskere eller stationer kommer og går i programmet, eller når data mangler på grund af vejret eller andre forhold. Metoden kræver dog store datamængder, og det er endnu ikke sikkert, at den kan anvendes pålideligt. I nogle tilfælde kan størrelsesfordelingen i en fiskebestand også give vigtig information. En sund bestand bør bestå af både unge og gamle fisk. Hvis der kun findes små fisk eller kun store fisk, kan det være tegn på problemer. Sådanne længdebaserede indikatorer kan dog påvirkes af naturlige udsving, f.eks. år med meget stor ynglesucces. Derfor indføres disse indikatorer gradvist og under grundig kvalitetskontrol.

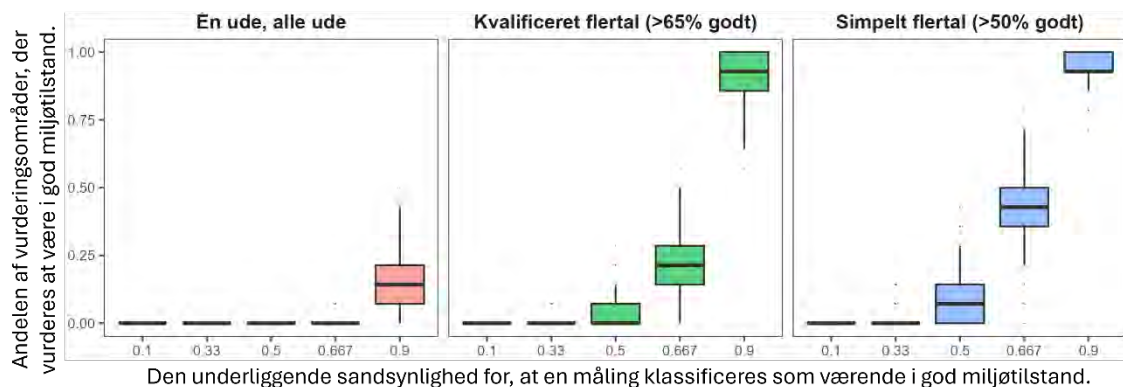
7.3 Hvordan bidrager de enkelte indikatorer til den samlede vurdering?

Det er en udfordring at vurdere kystfiskenes tilstand over store havområder, fordi data indsamles på mange forskellige måder og niveauer. Der findes oplysninger for forskellige arter, forskellige indikatorer (f.eks. forekomst og størrelsesstruktur) og mange overvågningsområder. For at kunne give en samlet vurdering skal disse oplysninger samles i en fællesvurdering. Dette kaldes aggregering.

Et vigtigt spørgsmål er rækkefølgen af denne aggregering. I arbejdet med HOLAS IV undersøges tre forskellige tilgange. Den første samler først indikatorer inden for hver art, derefter arterne og til sidst overvågningsområderne. Den anden samler først indikatorer inden for hver art og derefter resultaterne fra flere overvågningsområder til en samlet artsvurdering. Den tredje samler først indikatorerne, f.eks. forekomst og størrelsesstruktur, på tværs af områder og kombinerer derefter resultaterne for hver art.

Der skal også vælges en regel for, hvordan resultaterne skal samles. Tidligere har man anvendt den meget strenge regel "én ude, alle ude" (One-Out-All-Out), hvor blot ét dårligt resultat betyder, at den samlede vurdering bliver dårlig. Alternativt kan man anvende en flertalsregel, hvor det kræver, at flertallet af resultaterne viser dårlig tilstand, før den samlede vurdering bliver dårlig. Man kan også justere, hvor stort flertallet skal være, afhængigt af hvor forsigtig man ønsker vurderingen skal være.

Simuleringsundersøgelser viser, at disse valg kan have stor betydning for det endelige resultat. One-Out-All-Out-reglen giver ofte meget forsigtige vurderinger og klassificerer områder som værende i dårlig tilstand, selv når de fleste delresultater peger på god tilstand. Flertalsbaserede metoder afspejler generelt de faktiske forhold bedre, men kan i nogle tilfælde blive for optimistiske, når mange arter, indikatorer og områder kombineres. Resultaterne viser derfor, at både rækkefølgen af aggregeringen og valget af aggregeringsregel kan påvirke den endelige vurdering af kystfiskenes tilstand betydeligt (Figur 7.1). De endelige beslutninger for HOLAS IV er endnu ikke truffet, og arbejdet i Nøglefiskerprojektet og Fiskeplejen skal bidrage med anbefalinger til både Danmark og resten af Østersøområdet.



Figur 7.1. Illustration af, hvordan forskellige metoder til at sammenfatte indikatorer kan påvirke den endelige vurdering af miljøtilstanden. Den vandrette akse viser den faktiske andel af indikatorer i god tilstand, mens den lodrette akse viser resultatet efter, at aggregeringsreglerne er anvendt. Figuren illustrerer, at valg af metode kan føre til både mere forsigtige og mere optimistiske vurderinger af miljøtilstanden.

8. Diskussion

8.1 De kystnære havområder

Kystnære havområder spiller en vigtig rolle for mange fiskearter, der benytter de ofte lavvandede levesteder (habitater) på et eller andet tidspunkt i løbet af deres liv (livscyklus). Nogle arter, f.eks. ålekvalbe, lever permanent i kystzonen, mens andre arter som f.eks. torsk og pig-hvar, kun opholder sig i området som juvenile fisk (ungfisk – eller ikke kønsmodne). Andre arter vil dog vende tilbage igen for at gyde. Kystzonen er også en vigtig vandringsrute for de arter, der vandrer fra saltvand til ferskvand for at gyde. Det gælder for bl.a. lampret, havørred, laks og snæbel og for dem der gør det modsatte - nemlig at vandre fra ferskvand til havvand for at gyde, herunder ål. Disse kaldes for henholdsvis anadrome og katadrome fisk. I alt anvender 44 % af de arter, som ICES (*International Council for the Exploration of the Sea*; Det Internationale Havundersøgelsesråd) rådgiver om, kysten på et eller andet tidspunkt i deres liv (Seitz m.fl., 2014).

Artsdiversiteten, altså det antal arter, der findes i et område, er ofte høj i kystzonerne sammenlignet med områder på dybere vand (også kaldet *offshore*). De kystnære arter er knyttet til både sedimenttype og dybde, derfor falder tætheden og biomassen af fisk i takt med øget dybde på blød bund. På hård bund er fisketætheden afhængig af vegetationstype, og hvor stort et område vegetationen dækker (Pihl & Wennhage, 2002). I Nøglefiskerprojektet indsamles der primært data fra fiskesamfund på blød/sandbund, idet det kystnære fiskeri med garn eller ruser for det meste foregår på blød/sandbund.

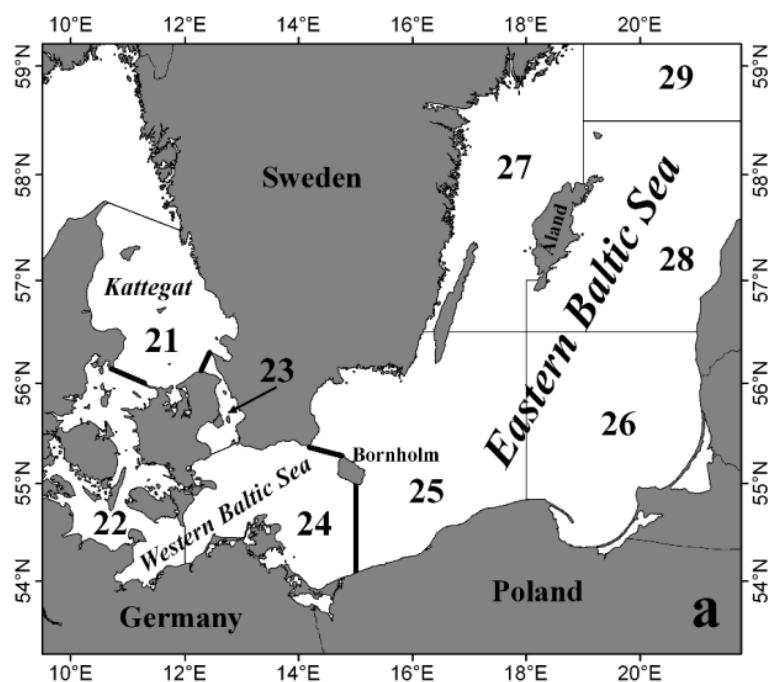
Lavvandede kystområder er oftest rige på byttedyr, såsom muslinger, havbørsteorme, havsnegle og småfisk, og udgør derfor vigtige opvækstområder for mange fiskearter. Et opvækstområde er et sted, hvor der arealmæssigt produceres flere fisk til den voksne bestand (population) i forhold til andre områder. Andre områder med lavere "produktion" kan også bidrage væsentligt til den voksne bestand alene på grund af deres arealstørrelse og dermed være vigtige juvenile levesteder. Disse opvækstområder bidrager således med at opretholde fiskebestandes størrelse. Igennem Nøglefiskerprojektet indsamles data om fiskeforekomster på lavt vand i de indre danske farvande og fjorde. Fiskebestandes udvikling monitoreres på nationalt og internationalt plan igennem det førnævnte ICES. Den data der indsamles her, gennemføres med meget større skibe, og derfor tages der kun prøver på større dybder. Det vil sige uden for fjordene og kystområderne på dybder fra omkring 10 m eller mere.

Antallet af individer og arter i et område fortæller, hvor betydningsfuldt området er for fiskesamfundet. Dog har temperaturen og saliniteten indflydelse på antallet af arter og individer i de forskellige områder. For at sikre en bæredygtig forvaltning af kystområderne, er det nødvendigt at kende til artsammensætningen og deres udbredelse, det er derfor vigtigt, at udviklingen i de indre danske farvande overvåges, så eventuelle ændringer kan registreres.

Miljøet i kystområderne er med hensyn til temperatur, salinitet, vandstand og hydrografiske forhold meget varierende, så de fisk, der opholder sig i kystområderne, er til en vis grad også tilpasset disse forhold. Ændringer i egnetheden af de givne områder er knyttet til de forskellige presfaktorer, der har betydning for overlevelsen af fiskeynglen i kystområderne. Disse presfaktorer kan være menneskeskabte, bl.a. i form af; i) udledning af næringssalte, der fremmer væksten af løstliggende alger eller planteplanktonproduktion, som synker til bunden; ii) fiskeri der

fjerner bestemte arter eller påvirker havbunden; iii) en anden form for bundpåvirkning enten ved udvinding af sand, ral eller sten eller iv) klappning af bundmateriale i forbindelse med oprensning af sejlrender. De menneskeskabte påvirkninger kan også være indirekte. Ændringer af bundforholdene kan f.eks. have indflydelse på forekomsterne af byttedyr, mens indførsel af fremmede arter som den sortmundede kutling kan have betydning for det lokale fødenet, og forvaltningen af rovdyr (f.eks. skarver og sæler) kan have betydning for fiskenes overlevelse.

Nøglefiskerprojektet er designet således, at der indsamles oplysninger om, hvilke arter der optræder i de forskellige områder og i hvilke tætheder. I og med at der fiskes med ens redskaber, kan fangsterne sammenlignes mellem områderne. For fisk fanget i ruser kan størrelsesfordelingen af fangsterne anvendes til at bedømme en lokalitets funktion, bl.a. om det er et yngle- eller opvækstområde. Ved at indsamle sådanne oplysninger er det muligt at beskrive og kvantificere habitaterne i de kystnære havområder. Det er ikke alle arter, der bliver fanget i de redskaber, som anvendes i forbindelse med projektet. Der er f.eks. mange pelagiske fisk, der lever i vand-søjlen og som sjældent bliver fanget. Det gælder bl.a. hornfisk og tobisarter, der findes i langt de fleste områder, men som sjældent optræder i fangstregistreringerne. Ud over at der anvendes ens redskaber i alle områder år efter år, fiskes der, så vidt det er muligt, også på samme positioner. Derfor kan fiskeforekomsterne sammenlignes både imellem områder og år.



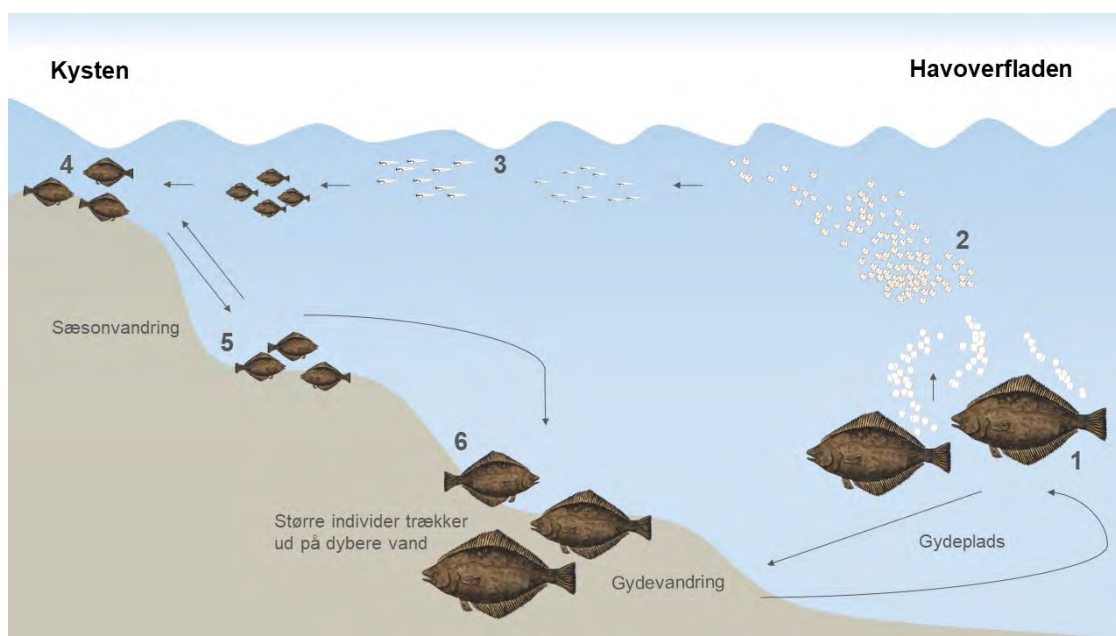
Figur 8.1. Kort over ICES' underområder (også kaldet subdivisions, som forkortes til SD) i de indre danske farvande (SD 21-25) og resten af den østlige Østersø (SD 26-29). Fra Hüsey (2011).

De danske kystområder er inddelt i et antal underområder (subdivisions, forkortes til SD) som anvendes i forbindelse med bestandsvurderinger og forvaltningen, hvor de indre danske farvande dækkes af SD 21-25 (Figur 8.1).

8.2 Fiskebestande

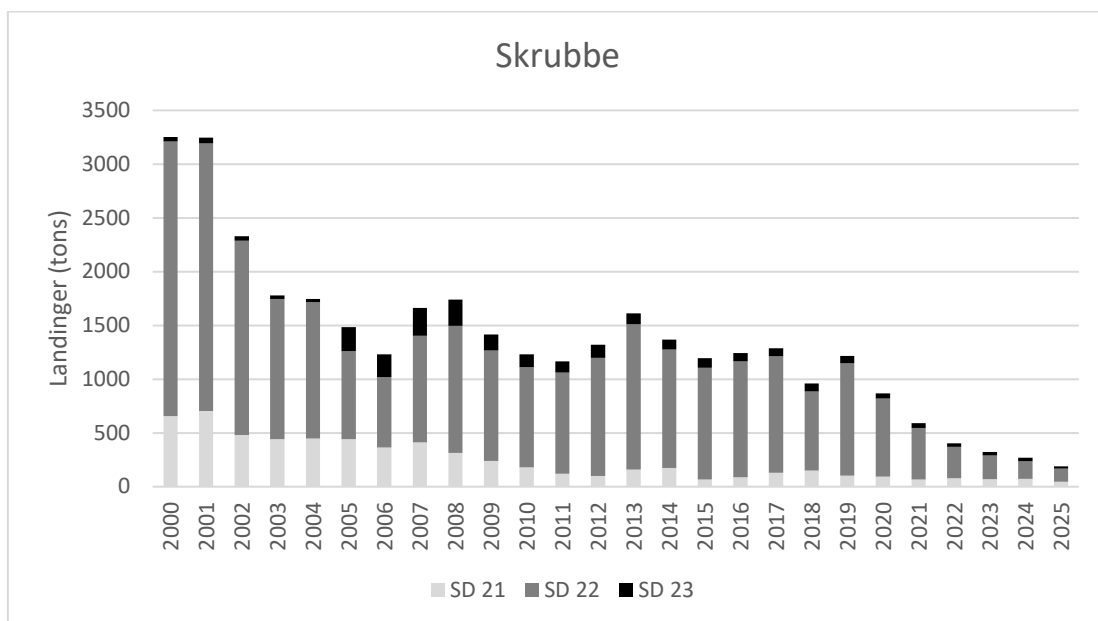
8.2.1 Skrubbe (*Platichthys flesus*)

Skrubben er blandt de hyppigst forekommende fladfisk i de indre danske farvande. Den gyder pelagiske æg, der flyder til overfladen, og som efterfølgende føres med strømmen ind mod kysten (Figur 8.2). Undervejs sker der en udvikling, hvor larverne forvandles til fladfisk og højre øje vandrer over på venstre side af fisken (venstrevendt). Op til en tredjedel af individerne kan dog blive højrevendte, hvor det i stedet er højre side, der vender opad. De små skrubber slår sig ned på ganske lavt vand på blød sand- eller mudderbund langs kysterne i fjorde og bugter. Større skrubber findes både på lavt vand og ud til 50 m dybde. Skrubben forekommer også i brakvand og helt op i det ferske vand i åer og søer. Den kan blive over 50 cm lang, men fanges sjældent over 40 cm. I Skagerrak og Kattegat gyder skrubben mellem februar og april. I de områder, hvor rødspætte og skrubbe gyder samtidigt, kan der ske krydsninger. Sådanne hybrider kaldes for "leps". De forekommer overalt i de indre danske farvande, især i den vestlige Østersø.



Figur 8.2. Skrubbens livsstrategier. Figuren viser forskellige faser (1-6) fra pelagisk gydning på gydepladserne og æg og larver, der driver med strømmen, til skrubbeynglens sæsonvandring i kystzonen, indtil de større individer trækker ud på dybere vand for at indgå i gydevandringen (Schjøning & Svendsen, 2022).

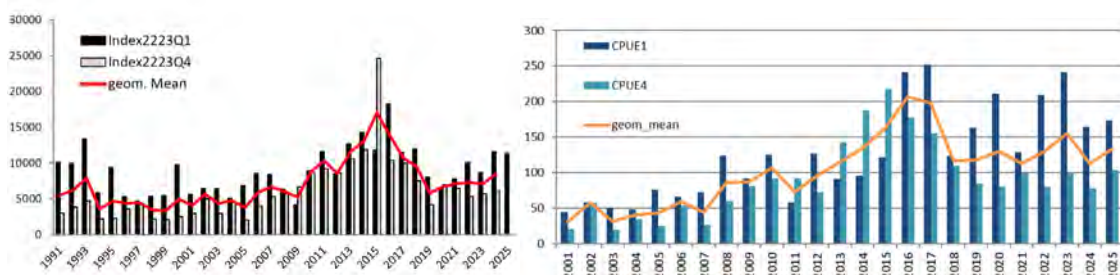
Skrubbebestanden opgøres i ICES for Kattegat (SD 21), Bælthavet (SD 22) og Øresund (SD 23), men fanges primært i Bælthavet (ICES, 2026a; Figur 8.3). Skrubben blev tidligere taget som bifangst i trawl- og garnfiskeriet efter torsk, men siden 2020 er det primært i garnfiskeriet efter rødspætte og andre fladfiskearter, at skrubben bifanges. De samlede landinger i Kattegat, Bælthavet og Øresund har været nedadgående de seneste år og var i 2025, på det laveste niveau siden registreringerne startede i 1973 (Figur 8.3; ICES, 2026a).



Figur 8.3. Samlede landinger af skrubbe i Kattegat (SD 21), Bælthavet (SD 22) og Øresund (SD 23) fra 2000 til 2025. Data fra ICES 2026a.

ICES beregner et biomasseindeks, der giver en indikation af bestandens relative størrelse og som baseres på data fra videnskabelige togter. I danske farvande opereres der med tre overordnede bestande, hvor biomassens størrelse estimeres (ICES, 2025a). Hidtil blev Bælthavet (SD 22) og Øresund (SD 23) opgjort som en samlet bestand, men efter den seneste benchmark i 2026, hvor bestandsgrænserne blev revideret, inkluderer den vestlige Østersø bestand nu også Kattegat (SD 21). Meget tyder på, at de er tættere forbundet, da der ikke kunne findes nævneværdig rumlig og tidsmæssig adskillelse mellem SD 21 og SD 22-23 (ICES, 2026a).

Ifølge indekset toppede biomassen i 2016 i den vestlige Østersø (SD 22 og SD 23), hvorefter den faldt jævnt frem til 2019. Siden 2020 har udviklingen dog været præget af en stigende tendens med mindre udsving (Figur 8.4, t.v.; ICES, 2025a). Biomassen af skrubbebestanden ved Bornholm (SD 24 og SD 25) toppede ligeledes i 2016-2017. Herefter fulgte en mindre nedgang, men siden 2020 har biomassen overvejende ligget på et stabilt niveau med lidt udsving (Figur 8.4, t.h.; ICES, 2026a).



Figur 8.4. Biomasseindeks over skrubbebestanden fra 1991-2025 i SD 22 (Bælthavet) og SD 23 (Øresund) baseret på data indsamlet på BITS-togterne (*Baltic International Trawl Surveys*) fra første kvartal/Q1 (sorte søjler) og fjerde kvartal/Q4 (lysegrå søjler). Den røde linje repræsenterer det geometriske gennemsnit (t.v.). Biomasseindeks over skrubbebestanden fra SD 24 (vest for Bornholm) SD 25 (Sydvestlige centrale Østersø) fra 2001 til 2025 baseret på data indsamlet på BITS-togterne fra Q1 (mørkeblå søjler) og Q4 (lyseblå søjler). Den orange linje repræsenterer det geometriske gennemsnit (t.h.). Data fra ICES 2025a & 2026a.

Skrubbefangsterne har generelt været faldende siden Nøglefiskertidsseriens begyndelse i 2002. I den aktuelle periode blev der dog fanget henholdsvis 19 % flere skrubber i garn ($n = 7.726$) og 43 % flere i ruser ($n = 3.676$) sammenlignet med den foregående nøglefiskerperiode fra 2020-2022 (Figur 4.3a-c; Pedersen m.fl. 2023). Til trods for en mindre stigning i fangsterne i den seneste periode, så er skrubben langs de danske kyster fortsat på et lavt niveau. Årsagerne kan være en kombination af mange faktorer, men skyldes formentlig især miljømæssige påvirkninger såsom iltsvind og temperaturstigning, hvilket fører til mindre gunstige levesteder, ædepladser og generel fødetilgængelighed (ICES, 2026a, 2026c).

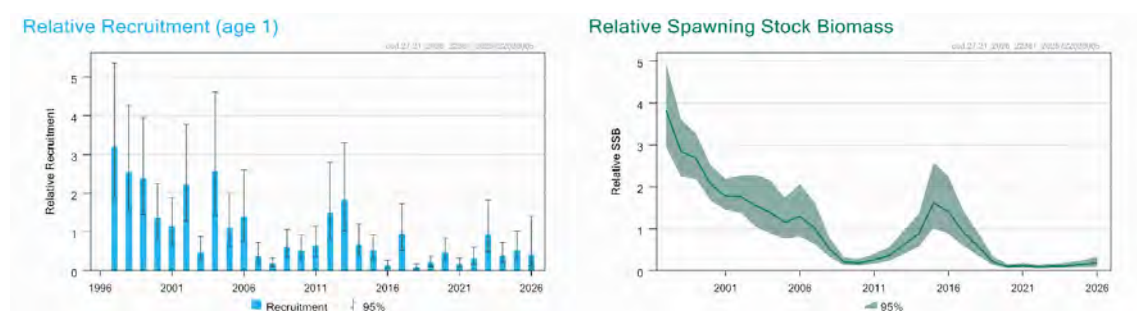
Skrubbeyngel foretrækker at opholde sig på blød bund i lavvandede, kystnære områder (ca. 0.5-2 m dybde), men allerede ved årtusindskiftet observerede man en stigende eutrofiering med højere forekomst af løstsiddende algeomatter som havde indflydelse på forekomsten af bunddyr. Den stigende mængde af løstsiddende algeomatter gjorde opvækstområder ringere for skrubbeyngel, selvom de var i stand til at ændre adfærd og tilpasse sig de ændrede forhold i tilgængeligheden af byttedyr (Andersen m.fl. 2005, Grønkjær m.fl. 2007). Prædation fra rovdyr kan også være en væsentlig faktor, der hæmmer genopbygningen af skrubbebestandene. Fjæsing er en rovfisk, som kan konsumere betydelige mængder fladfiskeyngel, og arten er gået markant frem i de seneste år (Figur 4.21a,b; Pedersen m.fl., 2023). Tilsvarende peger en undersøgelse fra 2026 af skarvprædation i den vestlige Østersø (Genner Bugt) på, at prædationen på yngel og ungfisk kan være betydelig. Undersøgelsen estimerede, at op til 84 % af skrubberne og 88 % af torskene i området blev ædt af skarver (Jepsen m.fl., 2026).

8.2.2 Torsk (*Gadus morhua*)

Torsken forekommer i både kolde og tempererede havområder. Arten gyder pelagiske æg, som udvikles frit i vandsøjlen og efterfølgende spredes med havstrømmene. Når ynglen har gennemgået de tidlige udviklingsstadier, søger den mod bunden, hvor den primært ernærer sig af krebsdyr, bløddyr og mindre fisk. Torsken består af flere bestande, som adskiller sig med hensyn til udbredelse, vækstmønster og tidspunkt for kønsmodning. Nordsøtorsken er f.eks. genetisk forskellig fra Østersøtorsken, der yderligere er opdelt i en østlig og en vestlig bestand (Hüssy m.fl., 2013). Disse bestandsforskelle afspejles også i den internationale forvaltning af arten, som koordineres af ICES. Forvaltningen i de danske farvande er opdelt i fire områder, herunder den østlige Østersø (SD 26-29, øst for Bornholm), den vestlige Østersø (SD 22-24, vest for Bornholm samt Øresund og Bælthavet) og Kattegat (SD21), mens torsk i Skagerrak forvaltes sammen med Nordsøbestanden (Figur 8.1). For Nøglefiskerprojektet er de relevante områder Kattegat og vestlige Østersø, som vil blive behandlet nærmere nedenfor. Bestanden biologiske tilpasninger kommer blandt andet til udtryk i deres gydeperioder, hvor Nordsøtorsken typisk gyder fra januar til marts, mens Østersøtorsken gyder fra juli til september. Østersøtorsken har desuden udviklet æg, der flyder i vandmassen ved lavere saltindhold end æggene fra Nordsøtorsken. Denne tilpasning gør det muligt for æggene at overleve i Østersøens brakke vand, forudsat at iltforholdene er tilstrækkelige. Saliniteten i Østersøen omkring Bornholm er omkring 8 ‰ ved overfladen og cirka 14 ‰ nær bunden (Bendtsen m.fl.).

Der blev i alt i denne periode fanget ca. 170 torsk i garn, hvilket er, med et mindre fald i indsatsen, på niveau med de ca. 200 torsk, der blev fanget i garn i sidste projektperiode (Figur 4.1; Pedersen m.fl., 2023). I ruserne, der hovedsageligt fanger småtorsk, det vil sige rekrutterne, blev der gennemsnitligt fanget 1,6 torsk per ruse per sætning, hvilket er en stigning på ca. 1/3 i forhold til sidste periode, hvor det blev fanget ca. 1,2 torsk per rusesætning i ruser (Figur 4.1, & 4.2; Pedersen m.fl., 2023).

Alle torskebestandene i de danske farvande er under hårdt pres. ICES (2026d) vurderer, at gydebiomassen¹ i Kattegat er på et historisk lavt niveau, hvilket kan ses på Figur 8.4, t.h. Figuren viser den relative gydebiomasse, hvilket betyder, at alle punkter under 1 er lavere end tidsseriens gennemsnit. Altså skal man tilbage til omkring år 2016 for at finde en god gydebiomasse. Det kommer også til udtryk i rekrutteringen af 1-årige torsk, som ikke har ligget over gennemsnittet siden 2013. Dog lå den tæt på 1 i 2023, hvilket er den bedste rekruttering siden 2017 (Figur 8.5, t.v.). Dette har betydet, at erhvervsfiskere siden 2012 kun har haft tilladelse til at fange torsk i Kattegat som bifangst, hvilket hovedsageligt sker under fiskeriet efter jomfruhummer. Dette fiskeri medfører, ifølge ICES (2026a), den største fiskeridødelighed på torsk i Kattegat.



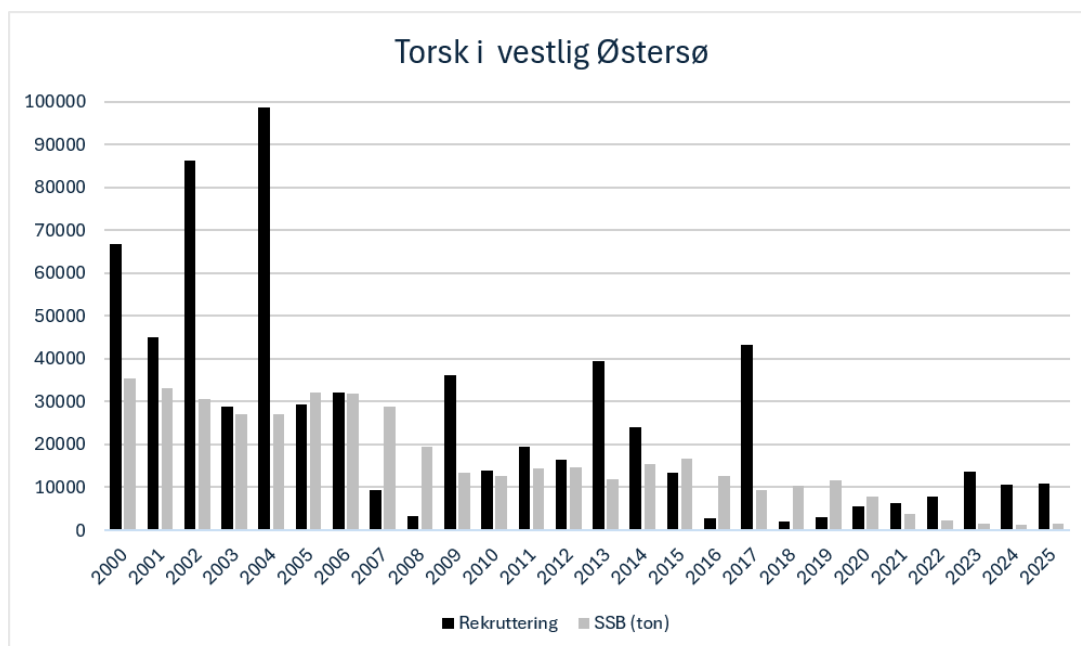
Figur 8.5. Den relative rekruttering (relativ rekruttering af 1-årige torsk) (t.v.). Den relative gyde biomasse (SSB) i Kattegat. (En relativ rekruttering eller SSB på 1 svarer til tidsseriens gennemsnit). Fra ICES (2026d) (t.h.).

Der er tre nøglefiskerområder i Kattegat (Aalborg Bugt & Læsø, Østvendte Fjorde og Roskilde Fjord & Isefjord). Hvis man kigger på fangsterne af torsk i garn i disse områder, er fangsterne så lave, både nu og tilbage fra tidsseriens start i 2005, at den generelle nedgang i bestandsudvikling ikke kan ses i fangsterne her. Fanges der et par enkelte torsk på ca. 100 sætninger, som er tilfældet i Aalborg Bugt & Læsø i 2024, ligner det ved et hurtigt øjekast en stor stigning, men idet grafen går fra ca. 0 tilbage til 2007 til 0,02 i 2024 er det så små udsving, at man ikke kan tolke noget ud fra det (Figur 4.8). Helt anderledes ser det ud med fangsterne af torsk i ruser, hvor der i alle tre områder ses en stigning i fangsten af torsk, specielt i 2023, hvor bestandsvurderingen af torsk i Kattegat også estimerer, at der har været den højeste rekruttering siden 2017 (Figur 8.5, t.v. & 4.10).

I den vestlige Østersø (SD 22-24, Figur 8.6) har bestanden af torsk været faldende fra en gydebiomasse på omkring 30.000 tons i 2000'erne til omkring 10.000 tons i 2010'erne til et historisk lavpunkt på omkring 1.500 tons de seneste tre år. I 2017 var rekrutteringen god, men fiskene forsvandt inden de havde vokset sig store nok til at bidrage til gydebiomassen. Det samme ser ud til at have gentaget sig i 2023, hvor der var en relativ god rekruttering, som dog ikke kunne registreres i gydebiomassen de efterfølgende år (Figur 8.6). På baggrund af bestandens dårlige tilstand har der, siden 1. januar 2023, været lukket for målrettet erhvervsfiskeri efter torsk i ICES underområde 22-24 (BEK nr 10453 af 23/12/2022). I det rekreative fiskeri har der også været begrænsninger på fiskeri efter torsk i Østersøen (område 22-25). Det startede i 2023 med lokale reguleringer, der varierede fra totalforbud i nogle områder, til andre områder, hvor man fra 1. april til 31. december måtte hjemtage én torsk per dag (Figur 8.7; Fiskeristyrelsen 2023). I 2024

¹ Også refereret til som SSB (Spawning Stock Biomass), som er den samlede vægt af alle kønsmodne fisk i en bestemt bestand, som er gamle og store nok til at kunne gyde og reproducere sig.

blev det ændret til, at det i Østersøen (SD 22-25) blev helt forbudt at hjemtage torsk som rekreativ fisker, hvilket også var gældende i 2025 (EU 2023/2638 & EU 2024/2903).



Figur 8.6. Den estimerede rekruttering (antal 1-årige torsk) og biomassen af gydebestanden (tons, SSB) i den vestlige Østersø fra 2000 til 2025. Data fra ICES 2026a, Tabel 2.3.23.



Figur 8.7 Kort over restriktioner for det rekreative torskefiskeri i Østersøen i 2023 (Fiskeristyrelsen 2023). Gult område: Fra den 15. januar til den 31. marts er rekreativt fiskeri efter torsk forbudt. Resten af året må der maks. hjemtages en torsk pr. dag pr. person. I underområde 24 skal fiskeriet efter torsk foregå indenfor seks sømil fra basislinjen. Rødt område: Fiskeri efter og hjemtagning af torsk er forbudt hele året.

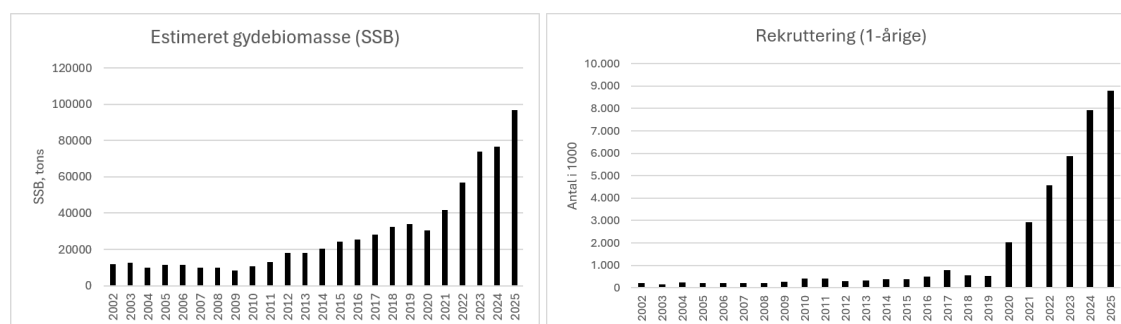
Der er i alt 12 nøglefiskerområder i Vestlige Østersø (Bornholm, Øresund & Faxe Bugt, Præstø Fjord, Smålandsfarvandet, Sejerø Bugt, Femern Bælt, Storebælt, Fyns Øhav, Lillebælt, Odense Fjord, Aarhus Bugt og Vejle Fjord). Garnfangsterne af torsk i disse områder var generelt meget lave og i Femern Bælt og Smålandsfarvandet blev der ikke fanget torsk i garn, selvom der blev fisket med garn. Det er i områderne Lillebælt og Øresund & Faxe Bugt, at sandsynligheden for at fange torsk er størst, da fangsten er omkring 0,1 torsk pr. indsats. I Kattegat er det så små

fangster, at det ikke kan tolkes om det går op eller ned, da en enkelt torsk kan forårsage relativt store udsving i fangstraten (Figur 4.8). Rusefangsterne af torsk i Kattegat ser helt anderledes ud, da der blev fanget torsk i alle de områder, hvor der blev rusefisket (Figur 4.10). I syv af områderne herunder Bornholm, Femern Bælt, Sejerø Bugt, Smålandsfarvandet, Storebælt & Kerteminde Fjord, Vejle Fjord og Aarhus Bugt, blev der registeret højere fangster per indsats, særligt i 2023. Dette stemmer godt overens med den estimerede rekruttering for vestlig Østersø, som i årene 2023-2025 har ligget højere, end hvad der er estimeret siden 2018 (Figur 8.6).

8.2.3 Rødspætte (*Pleuronectes platessa*)

Rødspætten er en af de mest almindeligt forekommende fladfisk både i de indre danske farvande og i Nordsøen. I vinterperioden samles arten i særlige gydeområder på dybder mellem 30 og 40 meter, hvor gydningen finder sted (Nielsen m.fl., 2004). Gydningen foregår portionsvis, og de mange æg flyder frit i de øvre vandlag, forudsat at vandets saltindhold er tilstrækkeligt højt. I områder med brakvand synker æggene derimod til bunden, hvor deres overlevelse vil være begrænset. Æg og larver transporteres efterfølgende med havstrømmene mod kystnære områder (Nielsen m.fl., 1998). Larverne gennemgår, afhængigt af vandtemperaturen, en metamorfose til fladfiskeyngel efter fire til seks uger. Herefter søger ynglen ned mod havbunden og indtager den karakteristiske fladfiskestilling med venstre side vendt nedad. De yngste rødspætter etablerer sig på sandbund i lavvandede kystområder, mens ældre større individer gradvist flytter længere væk fra kysten.

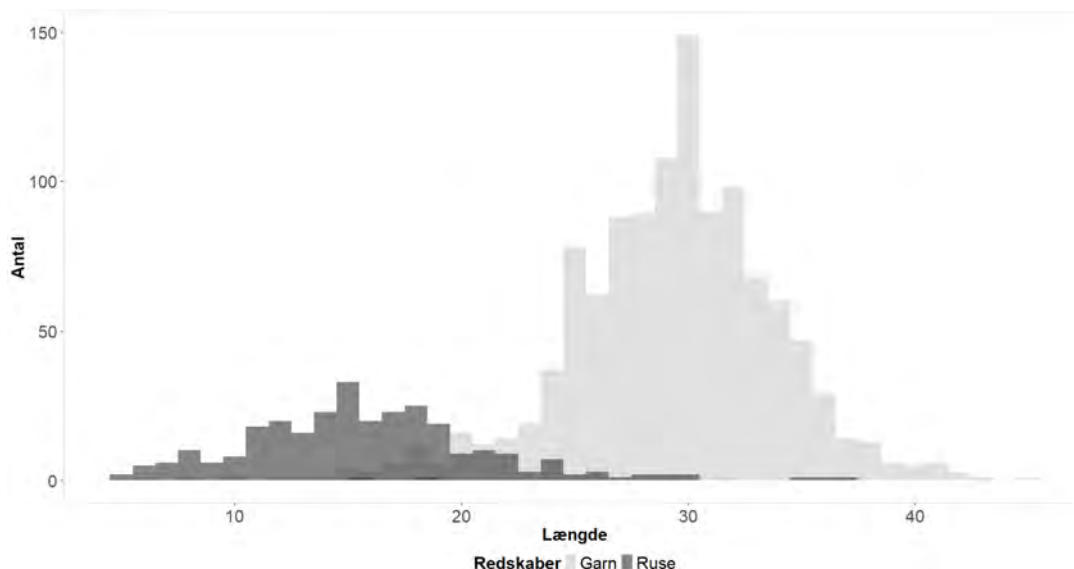
Rødspættens bestandsstruktur blev grundigt undersøgt i 2024 og 2025 af en arbejdsgruppe i ICES. De besluttede, at bestandene i Kattegat, Bælthavet og Øresund, der tidligere blev forvaltet som en bestand, skulle slås sammen med bestanden i den østlig Østersø, så bestanden af rødspætte kunne estimeres som en samlet Østersø bestand (ICES 2025b). Det vurderes, at gydebestanden den seneste periode har været kraftigt opadgående (Figur 8.8, t.v.), hvilket også har bidraget til en historisk god tilgang af etårige (også kaldet rekruttering). I begge tilfælde ses der ca. en fordobling fra 2020-2022 perioden til 2023-2025 perioden (Figur 8.8, t.h.)



Figur 8.8. Den estimerede rødspætte gydebiomasse (SSB, tons) i Kattegat, Bælterne, Øresund og Østersøen fra 2002 til 2025 (t.v.). Den estimerede rekruttering (1-årige rødspætter, tusinder) i Kattegat, Bælterne, Øresund og Østersøen (t.h.). Data fra ICES 2026d.

Udviklingen i rødspættebestanden afspejler sig også i den totale fangst af rødspætter i garn, hvor der i perioden 2020-2022 blev fanget ca. 1.300 rødspætter på 1.378 sætninger med garn, mens der i 2023-2025 blev fanget ca. 2.270 rødspætter i 1.280 sætninger, hvilket svarer til en fordobling i fangsten pr. sætning med tre garn fra 0,9 til 1,8 rødspætter (Figur 4.1, Tabel 2.2, Pedersen m.fl., 2023). Kigger man nærmere ind i fangsten per indsats er den i de fleste områder på niveau med den tidligere periode. I Aalborg Bugt & Læsø, Smålandsfarvandet og Storebælt & Kerteminde Fjord er der mindre stigninger i fangsten per indsats med nogenlunde samme indsats, bortset fra i Aalborg Bugt & Læsø, hvor indsatsen var omtrent dobbelt så stor

som den foregående periode, hvilket har bidraget til det større antal fangede rødspætter (Figur 4.13, Tabel 2.2, Pedersen m.fl., 2023). De områder der har bidraget mest til det højere antal garnfangede rødspætter, er Sejerø Bugt og Øresund & Faxe Bugt, hvor fangsten per indsats er steget i Sejerø Bugt fra ca. 0,2 i sidste periode til 0,7 i denne periode og fra ca. 0,5 til 1,4 rødspætte per indsats i Øresund & Faxe Bugt (Figur 4.13). Kombineret med at indsatsen i begge områder er steget meget, henholdsvis fra seks til 33 ture og fra fire til 76 ture, resulterer dette givetvis i en betydelig større fangst af rødspætte (Tabel 2.2. & Pedersen m.fl., 2023).



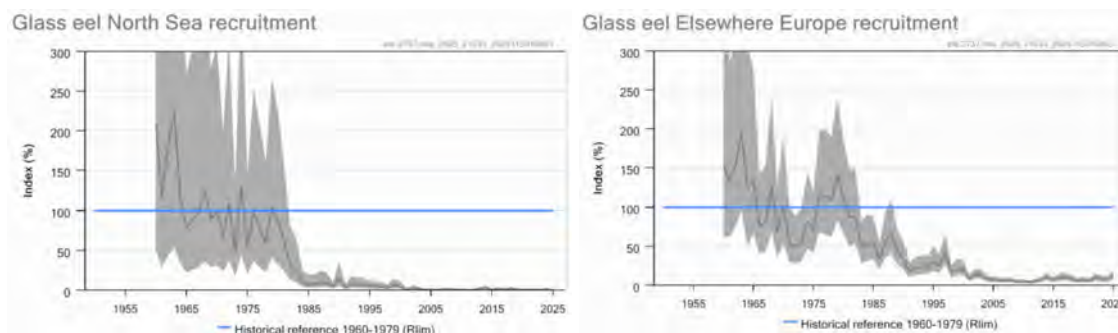
Figur 8.9. Længdefordelingen over alle rødspætter fanget i henholdsvis garn (lysegrå) og ruser (mørkegrå) i perioden 2022-2025.

Nøglefiskerne fanger kun rødspætter i begrænset mængde i ruser, så den kraftige stigning i rekrutteringen (1-årige) de seneste år er ikke tydelig i nøglefiskernes rusefangster (Figur 8.9). Det kan skyldes, at rødspætter i deres første år ikke opholder sig på de dybder, hvor der fiskes med nøglefiskerruser. Kun i Aarhus Bugt blev der i 2022 registreret en gennemsnitlig fangst på over en rødspætte per indsats og samlet set for hele perioden blev der fanget ca. 0,7 rødspætte per indsats, hvilket er mere end en fordobling i forhold til den forrige periode hvor fangsten var på ca. 0,25 rødspætte per indsats (Figur 4.15a). Der er også registeret positive tendenser i Vejle Fjord, hvor der de seneste tre år er registeret de største fangster per indsats i hele tidsserien på omkring 0,1 rødspætte (Figur 4.15b).

8.2.4 Europæisk ål (*Anguilla anguilla*)

Den europæiske ål gyder i Sargassohavet. Larverne driver med Golfstrømmen tilbage mod Europa og på kontinentalsoklen forvandles de til små gennemsigtige "glasål", der søger ind mod kysterne i marts/april. I kystområderne bliver glasålene bundlevende og begynder at pigmentere. En andel bliver i kystområderne, mens andre søger videre op i små og større vandløb mellem maj og september, hvor de bliver bundlevende og forvandles til gulål. Som gulål kan de findes i både fersk- og brakvand samt i de kystnære, marine områder. Gulålstadiet kan vare 20 år eller mere, før de forvandles til blankål – dog er der fundet eksempler på, at ål, der primært lever i kystnære områder, har en langt hurtigere vækst, især i lavvandede områder der opnår høj sommertemperatur (Christoffersen m.fl., 2019). Herefter udvikler ålen sig til blankålstadiet, hvor den forbereder sig til en lang gydevandring på ca. 5.000 km mod gydeområderne i Sargassohavet, imens kønsmodningen sker. Hunnen kan blive over 1 m lang, hvorimod hannen maksimalt bliver 45 cm.

Ål fanges med krog og i ruser og har hidtil været en af de vigtigste arter for fritidsfiskeriet i Danmark, indtil det rekreative ålefiskeri i saltvand blev gjort forbudt i Danmark i 2023 (BEK nr 375 af 31/03/2023). Dette skyldes at ålefangsterne i Europa har været stærkt nedadgående i flere årtier på grund af svigtende tilgang af yngel (Figur 8.10).



Figur 8.10. Indeks over rekrutteringen af glas yngel ved kysterne i Nordsøen (t.v.) og resten af Europa (t.h.) fra 1960 til 2025. Graferne er skaleret til procent af den geometriske middelværdi for perioden 1960-1979, hvor den blå linje angiver den sandsynlige grænseværdi for rekruttering beregnet ud fra den geometriske middelværdi for 1960-1979 (ICES, 2025c).

På trods af implementeringen af en fælles europæisk forvaltningsplan i 2008 med henblik på at genopbygge bestanden er den europæiske ål fortsat på et historisk lavt niveau og klassificeres som kritisk truet på IUCN's rødliste (Pike m.fl., 2020). Siden forvaltningsplanens ikrafttræden har ICES rådgivet om, at fangsten af ål bør være nul eller så tæt på nul som muligt. Siden 2022 har ICES yderligere anbefalet, at forsigtighedsprincippet anvendes i alle habitater for at maksimere sandsynligheden for, at der ikke fanges ål (ICES, 2025c).

ICES arbejder desuden både med at styrke datagrundlaget og med at udvikle en mere holistisk rådgivning, der integrerer økosystembaserede hensyn og i højere grad belyser de samlede effekter af de presfaktorer, der påvirker ålebestanden. Dette kræver indsamling af biologisk data fra gul- og blankål (f.eks. længde, vægt, m.m.) for at danne grundlag for opbygningen af sådanne tidsserier.

I den seneste nøglefiskerperiode var ålen dog den hyppigst forekommende art i rusefiskeriet, hvilket er første gang siden Nøglefiskerprojektets start. Resultaterne indikerer, at ålefangsterne mange steder enten er stigende eller har nået et højere niveau end for 10 år siden. På nogle lokaliteter oversteg fangsten pr. indsats 20 individer (Figur 4.17a-c).

Referencer

- Andersen, B.S., Carl, J.D., Grønkjær, P., Støttrup, J.G. (2005). Feeding ecology and growth of age 0 year *Platichthys flesus* (L.) in a vegetated and a bare sand habitat in a nutrient rich fjord. *Journal of Fish Biology*. 66, 531-552
- BEK nr 10453 af 23/12/2022. Straksregulering nr. 6 - 2023 Vilkår for fiskeri i Østersøen (ICES underområde 22–32)
- BEK nr 375 af 31/03/2023. Bekendtgørelse om forbud mod fiskeri af ål i saltvand.
- Bendtsen, J., Gustaffson, K., Christiansen, T.: *Salinitet og vandstrømning i de indre danske farvande* i *Naturen i Danmark* på lex.dk. Hentet 22. juli 2026 fra https://naturenidanmark.lex.dk/Salinitet_og_vandstr%C3%B8mning_i_de_indre_danske_farvande
- Birt, V. L., Birt, T. P., Goulet, D., Cairns, D. K., & Montevecchi, W. A. (1987). Ashmole's halo: direct evidence for prey depletion by a seabird. *Marine Ecology Progress Series*, 40, 205-208.
- Bregnballe, T. & Eskildsen, J. (2008). *Danmarks ynglebestand af skarver i 2008*. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 16 s. - Faglig rapport fra DMU nr. 696.
- Bregnballe, T. & Grooss, J.I. (2008). Skarver og fisk i Ringkøbing og Nisum Fjorde. En undersøgelse af skarvers prædation og effekter af skarvregulering 2002-2007. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 126 s. – Faglig rapport fra DMU, nr. 680.
- Bregnballe, T., Hyldgaard, A.M. & Therkildsen, O.R. 2013. Danmarks ynglebestand af skarver i 2013. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 30 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 26 <http://dce2.au.dk/pub/TR26.pdf>
- Bregnballe, T. & Sterup, J. 2018. Danmarks ynglebestand af skarver i 2018. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 40 s. - Teknisk rapport nr. 125 <http://dce2.au.dk/pub/TR125.pdf>
- Christoffersen, M., Pedersen, M. I., Støttrup, J. G., & Jepsen, N. (2019). Overlevelse og vækst af udsatte ål i Karrebæk Fjord. Technical University of Denmark (DTU).
- Dalsgaard, A. J. T., Christensen, V., Nicolajsen, H., Koed, A., Støttrup, J., Grooss, J., Bregnballe, T., Sørensen, H. L., Christensen, J. T., & Nielsen, R. (2008). *Økosystemmodel for Ringkøbing Fjord: Skarvbestandens påvirkning af fiskebestandene*. Danmarks Fiskeriundersøgelser. DTU Aqua-rapport No. 178-08
- DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi (2026). Tekniske rapporter. URL: <https://dce.au.dk/udgivelser/tr>
- DHI (2019). Danish coastal submerged aquatic vegetation 2018. doi.org/10.5281/zenodo.10707800

Eskildsen, J. (2001). Skarver 2001. Danmark. Naturovervågning. - Danmarks Miljøundersøgelser. 47 s. -Arbejdsrapport fra DMU, nr. 154.

(EU) 2023/2638, af 20. november 2023 om fastsættelse for 2024 af fiskerimuligheder for visse fiskebestande og grupper af fiskebestande i Østersøen og om ændring af forordning (EU) 2023/194 for så vidt angår visse fiskerimuligheder i andre farvande

(EU) 2024/2903, af 18. november 2024 om fastsættelse for 2025 af fiskerimuligheder for visse fiskebestande og grupper af fiskebestande i Østersøen og om ændring af forordning (EU) 2024/257 for så vidt angår visse fiskerimuligheder i andre farvande

Fiskeplejen (2026). Udsætninger af skrubber. URL: <https://www.fiskepleje.dk/kyster/udsætning/skrubber>

Fiskeristyrelsen 2023, <https://www.fiskepleje.dk/-/media/sites/fiskepleje/kyst/fiskeriregulering/information-om-saerlige-regler-for-fiskeri-torsk-og-laks-i-oestersoe.pdf>

Grønkjær, P., Carl. J.D., Rasmussen, T-H., Hansen, K.W. (2007). Effect of habitat shifts on feeding behaviour and growth of 0 year-group flounder *Platichthys flesus* (L.) transferred between macroalgae and bare sand habitats. *Journal of Fish Biology*, 70, 1587-1605. doi:10.1111/j.1095-8649.2007.01447.x.

Hansen, M. M., Eg Nielsen, E., Christoffersen, M., Hansen, J. H., Bekkevold, D., Støttrup, J., & Sivebæk, F. (2021). Genetiske retningslinjer for at op hjælpe bestande og udsætte fisk. DTU Aqua. https://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/populationsgenetik/retningslinjer?utm_source=newsletter&utm_medium=mail&utm_campaign=

<https://helcom.fi/wp-content/uploads/2023/10/State-of-the-Baltic-Sea-2023.pdf>

Hüssy, K., (2011). Review of western Baltic cod (*Gadus morhua*) recruitment dynamics. *ICES Journal of Marine Science*, 68: 1459-1471

Hüssy, K., Bastardie, F., Eero, M., Hemmer-Hansen, J., Mosegaard, H., & Nielsen, J.R., (2013). Improved management based on stock identification of eastern and western Baltic cod DTU Aqua Report No. 265-2013

ICES (2025a). Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS). ICES Scientific Reports. 7:61. 684 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.29099786>

ICES (2025b). Benchmark Workshop on Selected Plaice Stocks (WKBPLAICE). ICES Scientific Reports. Report. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.28400255.v1>

ICES (2025c). European eel (*Anguilla anguilla*) throughout its natural range. In Report of the ICES Advisory Committee, 2025. ICES Advice 2025, ele.2737.nea, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27203028>

ICES (2025d). Mackerel (*Scomber scombrus*) in subareas 1-8 and 14 and in divisions 9.a, 12.a, and 12.b (Northeast Atlantic and adjacent waters). In Report of the ICES Advisory Committee, 2025. ICES Advice 2025, mac.27.nea, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.27202689>

ICES (2026a). Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS). ICES Scientific Reports 8. 8:39. 666pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.32455056>

ICES (2026b). Flounder (*Platichthys flesus*) in Subarea 4 (North Sea) and Subdivision 20 (Skagerrak). ICES Advice: Recurrent Advice. Report. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.32788611.v1>

ICES (2026c). Flounder (*Platichthys flesus*) in subdivisions 21–23 (Kattegat, Belt Seas and the Sound). In Report of the ICES Advisory Committee, 2026. ICES Advice 2026, fle.27.21–23, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.30932045>

ICES (2026d). Cod (*Gadus morhua*) in Subdivision 21 (Kattegat) In Report of the ICES Advisory Committee, 2026. ICES Advice 2026, cod.27.21, <https://doi.org/10.17895/ices.advice.30932012>

ICES (2026e). Plaice (*Pleuronectes platessa*) in subdivisions 21–32 (Kattegat, Belt Seas, and the Sound). In Report of the ICES Advisory Committee, 2026. ICES Advice 2026, ple.27.21–32. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.30932261>

Jepsen, N., Olesen, M., Mikkelsen, J. S., & Strange, M. V. (2026). Cormorant predation on PIT-tagged cod and flounder in an open coastal system. *Fisheries Research*, 300, 107819.

Lundgreen, R.B.C., Nielsen, A., Deurs, M.V.D., Olesen, H.J., Mion, M., Haase, S., Casini, M., Krumme, U., Hüsey, K., (2023) Stock connectivity patterns and indications of sub-stock component structuring of cod in the Sound in the western Baltic Sea. *Fisheries Research*, Volume 261, 2023, 106617, <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2023.106617>

Naturstyrelsen (2010). *Nibe og Gjøl Bredninger Vildtreservat*. <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2009/nibegjoel.pdf>

Nicolajsen, H. (2005). Skrubbeundersøgelser i Limfjorden 1993-2004: Udsætning, genfangst, migration og vækst af opdrættede skrubber 1993-2004: Forekomst af skrubbelarver og voksne skrubber i Limfjorden april 1996: Forekomst og vækst af vild skrubbeyngel 1996-1998: Forekomst af skrubbeyngelprædatorerne, hesterejer og strandkrabber 1997. Danmarks Fiskeriundersøgelser.

Nielsen, E., Bagge, O., MacKenzie, B. (1998). Wind-induced transport of plaice (*Pleuronectes platessa*) early life-history stages in the Skagerrak-Kattegat. *Journal of Sea Research*, 39: 11–28.

Nielsen, E., Støttrup, J.G., Heilmann, J., MacKenzie, B.R. (2004). The spawning of plaice *Pleuronectes platessa* in the Kattegat. *Journal of Sea Research*, 51: 219-228.

Nielsen, E., Støttrup, J., Nicolajsen, H., & Bregnballe, T. (2008). *Undersøgelse af sammenhængen mellem udviklingen af skarvkolonien ved Toftesø og forekomsten af fladfiskeyngel i Ålborg Bugt*. Danmarks Fiskeriundersøgelser. DTU Aqua-rapport No. 179-08 http://www.aqua.dtu.dk/Publikationer/Forskningsrapporter/Forskningsrapporter_siden_2008

Pedersen, M. I. (2019). Bestanden af europæiske ål er fortsat kritisk lav, men der er tegn på bedring. DTU Aqua. Fiskepleje.dk https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2019/12/glasaal-ind-traek?id=dc7dad7c-35c0-421d-bdf4_7a7ec6bf06cb

Pedersen, E.M., Schiønning, M.K., Kokkalis, A., van Deurs, M., Pedersen, M.I., Brown, E.J., Olsen, J. & Støttrup, J.G. (2023). Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefiskerrapport for 2020-2022. DTU Aqua-rapport nr. 428-2023. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks

Pike, C., Crook, V. & Gollock, M. (2020). *Anguilla anguilla*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60344A152845178. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T60344A152845178.en>

Schiønning, M. K., & Brown, E. J. (2022). DTU Aqua vil mærke et stort antal skrubbeyngel. DTU Aqua. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=d64c956f-5975-44a2-b94b-0391a2808e05>

Schiønning, M.K. & Svensen, J.C., (2022). Skrubbens livsstrategier. DTU Aqua. Institut for Akvatiske Ressourcer. www.fiskepleje.dk/da/Fiskebiologi/skrubbe/Skrubbens-livsstrategier

Schiønning, M. K. (2025). DTU Aqua efterlyser hoveder fra skrubber fanget af fritidsfiskere i Limfjorden. DTU Aqua. URL: <https://www.fiskepleje.dk/kyster/udsætning/skrubber/alc-kampagne>

Schiønning, M. K. (2026). Skrubber fra udsætninger begynder at blive genfanget i Limfjorden. DTU Aqua. URL: <https://www.fiskepleje.dk/nyheder/nyhed?id=7c76046d-b2ba-4d3e-90b1-84374eb7b306>

Seitz, R.D., Wennhage, H., Bergström, U., Lipcius, R.N., Ysebaert, T. (2014). Ecological value of coastal habitats for commercially and Ecologically Important Species. *ICES Journal of Marine Science* 71:648–665.

Skov, C., Jepsen, N., Baktoft, H., Jansen, T., Pedersen, S., & Koed, A. (2014). Cormorant predation on PIT-tagged lake fish. *Journal of Limnology*, 73(1), 177-186.

Sparrevohn, C. R., & Støttrup, J. (2003). *Udsætninger af pighvar ved Nordsjællands kyst 1991-1997*. Danmarks Fiskeriundersøgelser. DFU-rapport No. 128-03

Sterup, J. & Bregnballe, T. 2020. Danmarks ynglebestand af skarver i 2020. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 40 s. - Teknisk rapport nr. 187 <http://dce2.au.dk/pub/TR187.pdf>

Sterup, J. & Bregnballe, T. 2021. Danmarks ynglebestand af skarver i 2021. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 40 s. - Teknisk rapport nr. 226 <http://dce2.au.dk/pub/TR226.pdf>

Sterup, J. & Bregnballe, T. 2023. Danmarks ynglebestand af skarver i 2023. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 42 s. - Teknisk rapport nr. 294

Sterup, J. & Bregnballe, T. 2025. Danmarks ynglebestand af skarver i 2025. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 42 s. - Teknisk rapport nr. 360

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (2026). GIS til Natura2000. URL: https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?mapheight=833&mapwidth=1925&label=&ignorefavorite=true&profile=miljoegis-natura2000&selectorgroups=Natura2000&layers=theme-dtk_skaermkort_daempet_daf+habitat_omr&opacities=1+1&mapext=204313.2331411657+6086627.322208116+1019280.0898637434+6438081.779169727&maprotation=

SGAVMST - Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. <https://sgavmst.dk/vandmiljoe/havet/iltsvind>

Støttrup, J. (1996). Marin fiskepleje. *Fisk & hav*, 47, 24-36.

Støttrup, J., & Nicolajsen, H. (2000). Fiskepleje i de indre danske farvande. *Fisk og hav*, (51), 54-63.

TV2 (2025). <https://nyheder.tv2.dk/samfund/2025-08-30-forhadet-fisk-fanget-i-limfjorden>

Bilag 1. På sporet af ålen– Artikel fra Kaskelot,
nr. 259, februar 2026



På sporet af ålen

- hvad fritidsfiskeres 20 års data viser om bestanden

Mængden af åleyngel, der ankommer til Europas kyster fra Sargassohavet, er igennem de sidste 30 - 40 år faldet markant, men nye data fra fritidsfiskernetværket, Nøglefiskerne, viser nogle steder i landet tegn på fremgang. Vi giver her en gennemgang af og et unikt Citizen Science åle-datasæt, indsamlet over 20 år.

Tekst af Sune R. Sørensen, Casper Berg,
Michael Ingemann, Mette K. Schiønning, Eva M. Pedersen,
Mikael S. K. van Deurs og Josianne G. Søttrup,

Ålen kommer hurtigt på lystavlen, når man taler om historiske bestandsændringer hos europæiske fiskearter – bestanden har gennemgået et dramatisk fald og er i disse år på et historisk lavt niveau. Ålen er derfor rødlistet og klassificeret som kritisk truet af den internationale organisation for bevarelse af naturen (IUCN). Tilbage i 2007 pålagde EU derfor alle medlemslande at udarbejde og implementere en forvaltningsplan for ål med det mål, at reducere dødeligheden i alle livsstadier og derved øge mængden af ål, der søger mod gydepladserne i Sargassohavet.

Det er vigtigt at følge udviklingen i bestanden, men det kræver solide bestandsdata. Dels data over størrelsen af de nye årgange af åleyngel (glasål), som

kommer til Europas kyster og vandløb, og dels mængden af gydefisk (blankål), der fra opvækstområder her i Europa søger tilbage mod gydeområderne i Sargassohavet. Især data for mængden af gydefisk er vanskelige at frembringe. Dette skyldes, at den europæiske åls udbredelsesområde strækker sig over et kæmpe område fra Nordafrika til Nordnorge inklusive Middelhavet og Østersøen og ydermere, at den lever i mange forskellige typer vandmiljøer, marine som ferske. I Danmark har vi meget store lavvandede kystområder (fjorde, nor og kyster i Bælthavet, Smålandsfarvandet mm.) hvor ålen tidligere var talrig, men vi ved kun lidt om ålene her. I ferskvand har vi meget gode muligheder til at overvåge, hvor mange ål der kommer ind i et vandsystem (glasål), og hvor mange

ål, der forlader vandsystemet (blankål). I de åbne marine områder ved vi stort set kun, hvad fiskerne lander af gule og blanke ål, og her kommer særligt Nøglefiskernes indsamlinger os til gavn som vi skal høre om herunder.

Ålens livscyklus

Ålen har både et varieret valg af levesteder og en kompleks livscyklus. Ålen gennemgår flere livsstadier i løbet af sit liv, hvor hvert trin udnytter forskellige vandmiljøer (Fig. 1).

I Europa lever den som *gulål* navngivet efter sit gullige udseende – dette er ålens ædestadie, og det kan vare fra 5 - 20 år, inden forvandlingen til *blankål* begynder. Som *blankål* ændrer den udseende og udvikler blanke sider, hvid bug, mørk ryg,

Figur 1 - Oversigt over Den Europæiske åls livscyklus og alle dens livsstadier. Den øvre halvdel viser livsstadier på det europæiske kontinent og den nedre halvdel den del der foregår langt til havs.



større finner og større øjne. Man kan tænke blankålsstadiet som en slags pubertet, idet ålen forbereder sig til at kunne kønsmodne, og forvandlingen gør den også klar til livet i oceanet. Dette sker, i takt med at den i sensommer-efterårs nymåneperioder søger mod havet og påbegynder et af dyrerigets store vidundere – en tur på 5.000 -6.000 km mod Sargassohavet for at gyde.

Hér klækkes æggene, og små gennemsigtige ålelarver, driver med de fremherskende strømsystemer (Golfstrømmen) tilbage mod Europas kyster.

På kontinentalsoklen metamorfoserer larverne til gennemsigtige glasål. Ved ankomsten til de danske kyster er glasålene 1-2 år gamle og forvandles hen over foråret og sommeren fra pelagiske glasål til bundlevende pigmenterede ål (gulål). De små ål forbliver enten på lavt vand langs kysterne eller vandrer op i ferskvand.

Indvandringen til ferskvand foregår, når vandtemperaturen er over ca. 10°C. Hvor mange ål der søger op i ferskvandssystemer, og hvor mange som bliver langs vores kyster og fjorde er usikkert, men nyere undersøgelser peger på, at en anseelig del af glasålene bliver ved kysterne.

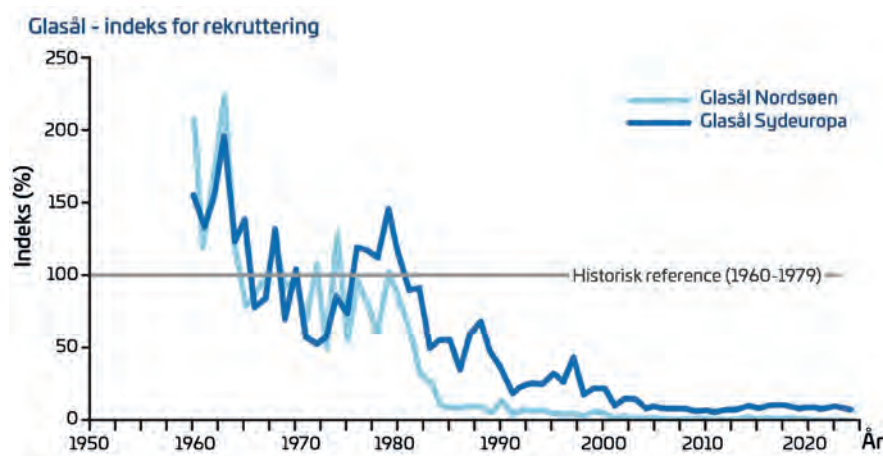
Ålens levesteder i ferskvand er presset af os mennesker gennem dræning, forurening, vandkraftværker og opstemninger i vandløbssystemer. De kystnære levesteder kan derfor meget vel være ekstra vigtige for ålen.

Tilstrømning af nye glasål

Monitering af glasålstilstrømningen (de nye årgange) foregår i ferskvand og anvendes til at vurdere bestanden år for år. Siden 60'erne er mængden af nyttilkom-

met åleyngel monitoreret ved elektrofiskeri og ålepassfælder. Tidligere var disse data for Danmark angivet i ton! Det er de ikke i dag, og siden slut 70'erne er der sket et dramatisk fald i antal glasål, der ankommer til danske såvel som europæiske kyster fra gydeområdet i Sargassohavet (Fig. 2).

Viden om mængden af yngel (glasål), der kommer hertil fortæller ikke, hvor stor en del af glasålene, der vokser sig store og selv bidrager til den samlede ålebestand



Figur 2 - Indeks over forekomst af glasål fra 1960-2024 i Nordsøen og Sydeuropa. Indeks er sat i forhold til geometrisk gennemsnit for årene 1960 til 1979 (historisk reference).



ved at vandre mod Sargassohavet for at gyde 5-20 år efter. I de kystnære områder kan den monitoring, som Nøglefiskerne bidrager med, give en indikation om forekomsten af de større ål.

Nøglefiskernetværket

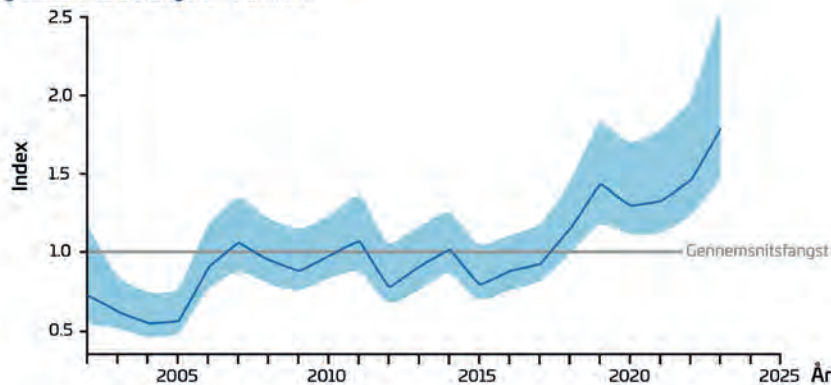
Nøglefiskerne er et netværk af frivillige fritidsfiskere, som er medlemmer af Dansk Amatørfiskerforening og Danmarks Fritidsfiskerforbund, og som bidrager med fangstregistrering og indrap-

portering. Nøglefiskerne indsamler fangst per indsats-data (CPUE-data) efter en standardiseret protokol (standardiseret redskab, -tidsperiode, beskrivelse af lokalitet, indsats og fangst) i de kystnære havområder og har gjort det i over 20 år. Data omfatter således også fisketure, hvor der slet ikke var fisk i garn eller ruser. Dermed viser projektet, hvor og hvornår forskellige fiskearter forekommer og i hvilken mængde. Netværket er således et Citizen Science-bidrag til miljøovervågning, som på unik vis gør det muligt at sige noget om kystnære fiskebestande og deres forekomst.

Nøglefiskernetværket fordeler sig jævnt over landets kystområder og vi har derfor gode forudsætninger for at udtale os om udviklingen i fangster på landsplan.

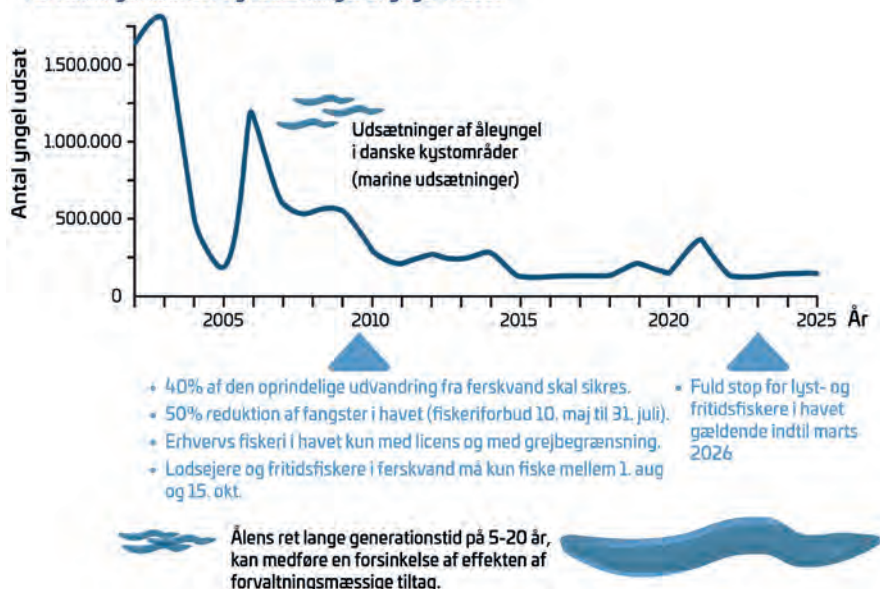
I de kystnære områder har Nøglefiskernes fangster af ål vist en interessant udvikling over de 20 år, dataserien dækker. Som det ses af figur 3 herunder, har der på landsplan været en jævn periode fra 2002 til cirka 2015-2017, men herfra ser vi en generel stigning i fangsterne, frem til 2023.

Nøglefiskernes ålefangster i Danmark



Figur 3: Grafen viser udviklingen i fangststrategierne af ål i Nøglefiskernetværket i de danske kystområder sat i forhold til gennemsnittet i perioden (grå vandrette linje). Den lyseblå zone uden om grafen er de statistiske usikkerheder i data (95% konfidensinterval).

Forvaltningsinitiativer og udsætninger af yngel i havet

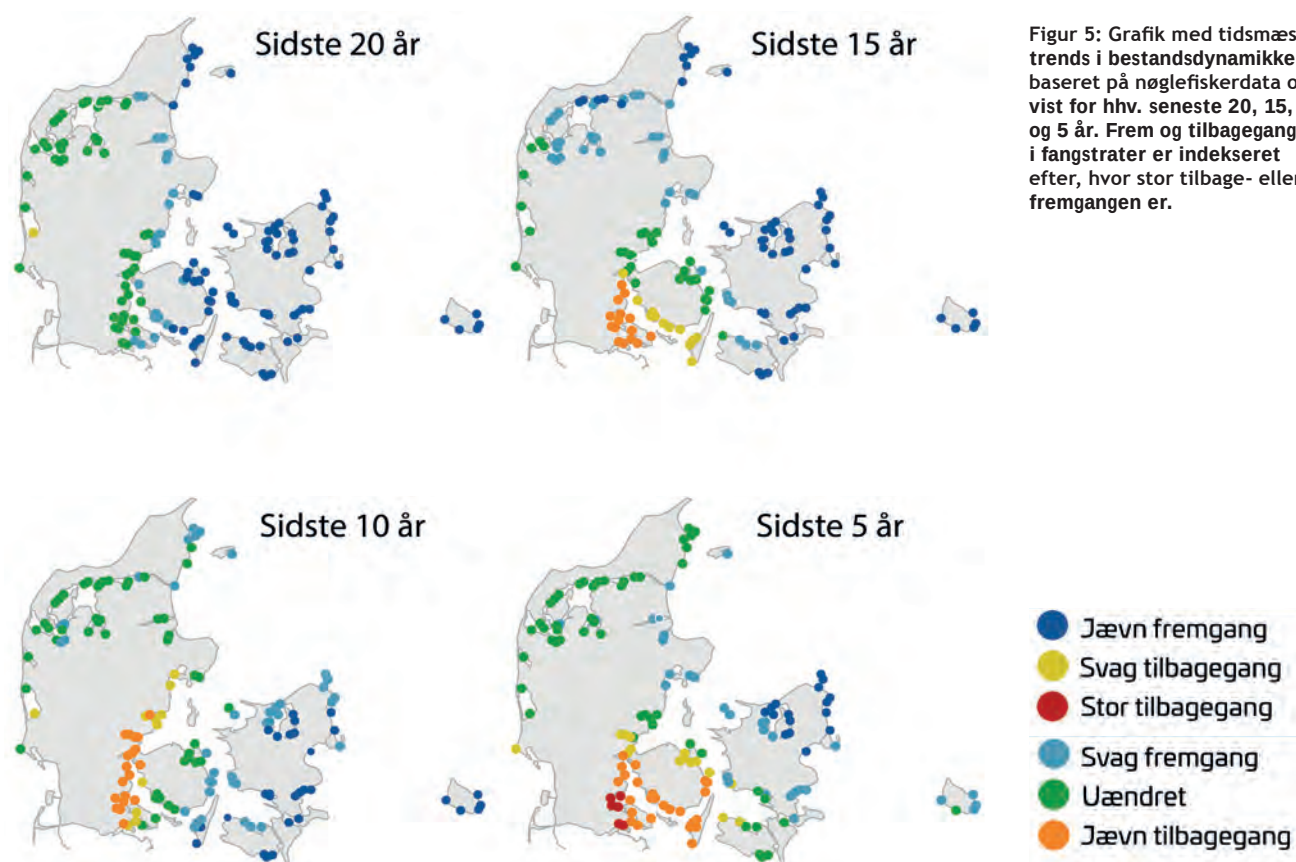


Figur 4: Forvaltningsinitiativer i samme periode. Grafen viser antal yngel udsat til kystområder (marine). Forvaltningsmæssige tiltag som fiskerirestriktioner (lukkeperioder) og grejbegrænsninger (antal redskaber, redskabstyper) er fremhævet. Hertil kommer lukkeperioder for marine erhvervsfiskere på 3 mdr. mellem 2018-2022 og på 6. mdr. fra 2023-2026.

Forvaltning

I Danmark og resten af EU blev åleforvaltningsplaner implementeret i løbet af 2009. Med den nye forvaltning blev der indført en række tiltag med det formål at fremme ålens overlevelse gennem et højere mindstemål, en reduktion i mængden af tilladte fiskeredskaber og -perioder samt udsætning af åleyngel (Fig. 4). Målet var at øge mængden af blankål, der vandrer mod gydepladserne i Sargassohavet. Det medførte at glasålsindtrækket (nye glasål som kommer til Europa) blev stabiliseret fra omkring år 2011, men det er desværre fortsat på et historisk lavt niveau (Fig. 2).

Den generelle fremgang i Nøglefiskernes fangster, især efter 2017 (Fig. 3) er svære at give en entydig forklaring på, men kan forklares som et resultat af dels



Figur 5: Grafik med tidsmæssige trends i bestandsdynamikken baseret på nøglefiskerdata og vist for hhv. seneste 20, 15, 10 og 5 år. Frem og tilbagegang i fangstrater er indekseret efter, hvor stor tilbage- eller fremgangen er.

udsætninger af yngel, dels begrænsninger i fiskeriet som dermed kan have medført større lokale bestande af ål (Fig. 4).

Regionale forskelle

Ser vi nærmere på den generelle fremgang i fangstraterne de seneste 20 år og fokuserer på en opdeling i regionale områder, ser vi, at denne fremgang primært skyldes en østlig fremgang (Fig. 5).

Udviklingen i fangsterne og fangstraterne er nemlig især steget i det nordlige Sjælland, Roskilde og Isefjord, dele af farvandet ved Lolland Falster og Bornholm (Fig. 5).

Omvendt er ikke alle steder i landet med ligeså positiv en udvikling. Særligt i de senere år er der sket en tilbagegang på mere end 25 procent i fangsterne langs de indre sydvestlige kyster omkring det Sydfynske øhav og Als (Fig. 5).

Kan iltsvind forklare noget?

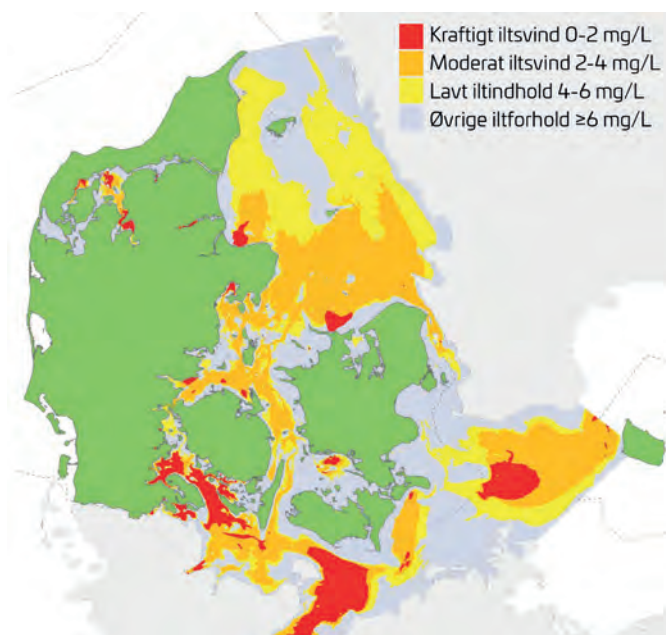
- Vi ved det ikke men områder, hvor vi ser stor tilbagegang af ålene, sker i nogen grad også i områder, hvor vi også ser stigende og kraftigere forekomst af iltsvind de senere år (Fig. 6). Iltniveauet måles dog typisk på større dybder end der hvor Nøglefisker-fiskeriet typisk foregår, men særligt iltsvindskort fra juli- september er dog alligevel alarmerende netop omkring kysterne ved det Sydfynske øhav og Als, som også har tilbagegang af ålefangster.

Ålen er en sej fisk og vil kunne tolerere mere end de fleste fisk. Ja, nogle studier omtaler nærmest ålen som en dårlig miljøindikator, netop fordi den ikke viser samme klare respons ved miljøforværringer. Ålen kan i kortvarige iltsvindssituationer sænke stofskiftet med 70% og altså nærmest gå i en slags dvale, foruden at kunne svømme væk og i ekstreme tilfæl-

de kunne forlade vandmiljøet over land. Selvom ålen kan søge bort fra iltfattige områder, er det vigtigt at huske at dens fødegrundlaget, som består af bunddyr (snegle, orme, invertebrater, rejer, småfisk, m.m.), vil være udsat for iltsvind og både føde som ål kan ikke klare iltniveauet på 0-2 mg/L.

Månestyrede ål

Ålen er lyssky og lyset fra månen påvirker ålens adfærd. De voksne ål svømmer dybere på gydevandringen til Sargassohavet, når det er fuldmåne, end når det er nymåne, og i efterårets nymåneperioder vandrer blankålene, i ly af mørket, ud mod åbent hav. Nøglefiskernes fangstdata var derfor oplagte at studere med fokus på månens cyklus. Når vi gør det, ses det tydeligt, at fangstraterne ændrer sig med månefaserne. Fangstraterne er



Figur 6: Iltsvindskort fra Miljøministeriets løbende overvågning og i september-perioden 2024. Her, inddeles i kategorierne: Øvrige iltforhold >6 mg ilt pr. liter; Lavt iltindhold 4-6 mg/L; Moderat iltsvind 2-4 mg/L; Kraftigt iltsvind 0-2 mg/L.

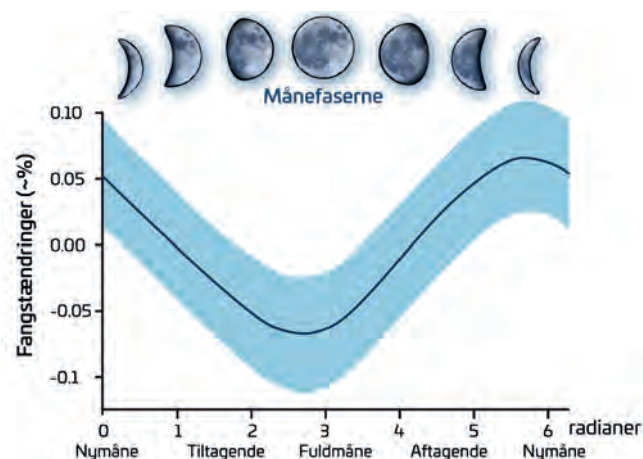
højere omkring nymåne (Fig. 7) da ålene antageligt er mere aktive ved den lavere lysmængde.

Ålebestanden er på et kritisk lavt niveau og det internationale havforskningsråd, ICES anser bestanden for at være under grænserne for en sikker bestandsudvikling. Nøglefiskernes data fra de danske kystområder viser, at der er tegn på en, omend beskedne, fremgang i ålebestanden i de østdanske marine områder, som kan tilskrives den ændrede

forvaltning siden 2009. Der er samtidig sket en tilbagegang på mere end 25 procent i fangsterne langs de indre kyster omkring det Sydfynske øhav og Als, måske er iltsvind en medvirkende faktor til dette. Iltsvind vil sandsynligvis påvirke, hvordan ålene fordeler sig i lokalområderne. Man kan håbe at den positive udvikling af ålefangster i Østdanmark fortsætter og undersøgelserne i de kommende år vil styrkes med nye og flere data. Grundet vores sparsomme viden om de kystnære

ål er de data, som Nøglefiskernetværket tilvejebringer, således vigtige for at kunne følge udviklingen og kortlægge en mere detaljeret viden om ålens liv i vores kystnære vande.

Sune Riis Sørensen, Casper Berg, Michael Ingemann, Josianne Gatt Sottrup, Mette K. Schønning, Eva Maria Pedersen og Mikael Seehusen Kruchov van Deurs arbejder alle ved DTU og forsker bl.a. i ål.



Figur 7: Fangster af ål i Nøglefiskernes fangstrater er her illustreret som udsving i forhold til en gennemsnitfangst (vist med 0.00) og her ses hvorledes fangsterne går op når månefasen går mod nymåne og tilsvarende ned mod fuldmåne. Tidsaksen er inddelt i radianer svarende til de angivne månefaser. Data er beregnet på baggrund af data fra 2002 til 2022.

Nøglefiskernetværket – en guldgrube af overvågningsdata

Nøglefiskerdata er det eneste systematiske fundament for en langsigtet overvågning af danske kystnære fiskebestande og dermed afgørende for effektive forvaltnings- og bevarings tiltag i fremtiden. Den seneste Nøglefiskerrapport er den syvende af sin art, og programmet har eksisteret siden 2002, baseret på den frivillige indsats fra fritidsfiskere. Data fra nøglefiskerprojektet er således et unikt bidrag til at forstå ålens forekomst i de danske kystområder, og kan belyse hvordan deres antal udvikler sig over tid.

Nøglefiskerprojektet 2020-2022 er finansieret af fiskeplejemidler og er et samarbejde mellem Dansk Amatørfiskerforening (DAFF), Dansk Fritidsfiskerforbund (DFF) og DTU Aqua.

Vil du vide mere om at blive nøglefisker kan du læse her:



<https://www.fiskepleje.dk/nyheder/2020/11/bliv-noeglefisker>

Bilag 2. Artsliste

Dansk navn	Engelsk navn	Videnskabeligt navn
Aborre (alm.)	European perch	<i>Perca fluviatilis</i>
Brasen	Freshwater bream	<i>Abramis brama</i>
Brisling	European sprat	<i>Sprattus sprattus</i>
Brosme	Tusk	<i>Brosme brosme</i>
Europæisk ål	European eel	<i>Anguilla anguilla</i>
Femtrådet havkvabbe	Five-bearded rockling	<i>Ciliata mustela</i>
Firetrådet havkabbe	Four-beard rockling	<i>Enchelyopus cimbrius</i>
Fjæsing (alm.)	Greater weever	<i>Trachinus draco</i>
Gedde	Northern pike	<i>Esox lucius</i>
Glyse	Poor cod	<i>Trisopterus minutus</i>
Grå knurhane	Grey gurnard	<i>Eutrigla gurnardus</i>
Havbars	Sea bass	<i>Dicentrarchus labrax</i>
Havkarusse	Goldsinny wrasse	<i>Ctenolabrus rupestris</i>
Havkat (alm.)	Atlantic wolffish	<i>Anarhichas lupus</i>
Havlampret	Sea lamprey	<i>Petromyzon marinus</i>
Havtaske	Monkfish	<i>Lophius piscatorius</i>
Hestemakrel	Horse mackerel	<i>Trachurus trachurus</i>
Havørred	Brown trout	<i>Salmo trutta</i>
Helt (alm.)	European whitefish	<i>Coregonus lavaretus</i>
Hornfisk	Garfish	<i>Belone belone</i>
Hvilling	Whiting	<i>Merlangius merlangus</i>
Hårhvarre	Topknot	<i>Zeugopterus punctatus</i>
Ising	Common dab	<i>Limanda limanda</i>
Karpefamilien	Carps	<i>Cyprinidae</i>
Kuller	Haddock	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>
Kulmule	European hake	<i>Merluccius merluccius</i>
Laks	Atlantic salmon	<i>Salmo salar</i>
Lampretfamilien	Lampreys	<i>Petromyzontidae</i>
Lange	Common ling	<i>Molva molva</i>
Langtornet ulk	Longspined sea-scorpion	<i>Taurulus bubalis</i>
Lerkutling	Common goby	<i>Pomatoschistus microps</i>
Lille tangnål	Lesser pipefish	<i>Syngnathus rostellatus</i>
Lubbe / Lyssej	Pollack	<i>Pollachius pollachius</i>
Læbefisk	Wrasses	<i>Labridae</i>
Løje	Bleak	<i>Alburnus alburnus</i>
Majsild	Allis shad	<i>Alosa alosa</i>
Makrel	Atlantic mackerel	<i>Scomber scombrus</i>
Murrays knurulk	Moustache sculpin	<i>Triglops murrayi</i>
Nipigget hundestejle	Nine-spined stickleback	<i>Pungitius pungitius</i>

Panserulk	Hooknose	<i>Agonus cataphractus</i>
Pighvar	Turbot	<i>Scophthalmus maximus</i>
Regnbueørred	Rainbow trout	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Rudskalle	Common rudd	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Rød knurhane	Tub gurnard	<i>Trigla lucerna</i>
Rødspætte	European paice	<i>Pleuronectes platessa</i>
Rødtunge	Lemon sole	<i>Microstomus kitt</i>
Sandart	European pike-perch	<i>Sander lucioperca</i>
Sandkutling	Sand goby	<i>Pomatoschistus minutus</i>
Savgylte	Corkwing	<i>Symphodus melops</i>
Sej / Mørksej	Saithe	<i>Pollachius virens</i>
Sild	Atlantic herring	<i>Clupea harengus</i>
Skalle	Common roach	<i>Rutilus rutilus</i>
Skrubbe	European flounder	<i>Platichthys flesus</i>
Skælbrosme	Greater fork-beard	<i>Phycis blennoides</i>
Skærising	Witch	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>
Slethvar	Brill	<i>Scophthalmus rhombus</i>
Smelt	European smelt	<i>Osmerus eperlanus</i>
Småmundet gylte	Small-mouthed wrasse	<i>Centrolabrus exoletus</i>
Småplettet rødhaj	Lesser spotted dogfish	<i>Scyliorhinus canicula</i>
Snippe	Snake pipefish	<i>Entelurus aequoreus</i>
Sortkutling	Black goby	<i>Gobius niger</i>
Sortmundet kutling	Round goby	<i>Neogobius melanostomus</i>
Sortvels	Tadpole fish	<i>Raniceps raninus</i>
Stavsild	Twait shad	<i>Alosa fallax</i>
Stenbider	Lumpfish	<i>Cyclopterus lumpus</i>
Stor næbsnog	Straight-nosed pipefish	<i>Nerophis ophidion</i>
Stor tangnål	Greater pipefish	<i>Syngnathus acus</i>
Stribet fløjfisk	Common dragonet	<i>Callionymus lyra</i>
Suder	Tench	<i>Tinca tinca</i>
Søtunge	Common sole	<i>Solea solea</i>
Tangkvaabbe (alm.)	Shanny	<i>Lipophrys pholis</i>
Tangsнарre	Fifteen-spined stickleback	<i>Spinachia spinachia</i>
Tangnål (alm.)	Broad-nosed pipefish	<i>Syngnathus typhle</i>
Tangspræl	Rock gunnel	<i>Pholis gunnellus</i>
Tobisfamilie	Sand eels	<i>Ammodytes</i>
Torsk	Atlantic cod	<i>Gadus morhua</i>
Trepigget hundestejle	Three-spined stickleback	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Tværstribet knurhane	Red gurnard	<i>Aspitrigla cuculus</i>
Tyklæbet multe	Flathead grey mullet	<i>Mugil cephalus</i>
Ulk (alm.)	Shorthorn sculpin	<i>Myoxocephalus scorpius</i>
Ålekvaabbe	Viviparous eelpout	<i>Zoarces viviparus</i>

Denne rapport præsenterer resultater fra Nøglefiskerprojektet baseret på data indsamlet i perioden 2023-2025 samt historiske data fra 2002-2022. Projektet ledes af DTU Aqua og har til formål at overvåge fiskeforekomster i danske kystområder, identificere ændringer over tid og bidrage til forståelsen af de faktorer, der påvirker udviklingen.

Data er indsamlet af 103 amatør- og fritidsfiskere i 21 områder fordelt over hele Danmark. Fiskerne har anvendt standardiserede garn og ruser på faste positioner, samtidig med at temperaturen ved fiskepositionerne er blevet registreret. Alle fangster er artsbestemt, målt og optalt, hvorefter oplysningerne er indberettet til DTU Aqua til videre behandling.

Rapporten sammenligner artssammensætningen i garn- og rusefiskeriet i perioden 2023-2025 med tidligere perioder (2010-2022 og før 2010) og viser resultater for de seks hyppigst forekommende arter. Derudover indeholder rapporten afsnit om andre fiskeplejeaktiviteter, herunder fisk som indikatorer for miljøtilstanden, udsætning af fisk i marine områder og en oversigt over anvendelse af nøglefiskerdata.

Danmarks
Tekniske
Universitet

DTU Aqua
Henrik Dams Allé
2800 Kgs. Lyngby

www.aqua.dtu.dk