

Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber

Nøglefiskerrapport 2011-2013



DTU Aqua-rapport nr. 286-2014

Af Louise D. Kristensen, Josianne G. Støttrup,
Stine K. Andersen og Henrik Degel

Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber

Nøglefiskerrapport for 2011-2013

DTU Aqua-rapport nr. 286-2014

Louise D. Kristensen, Josianne G. Støttrup, Stine K. Andersen og Henrik Degel

Udgivet i samarbejde med Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund

Kolofon

Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber Nøglefiskerrapport 2011-2013

Af Louise D. Kristensen, Josianne G. Støttrup, Stine K. Andersen og Henrik Degel

September 2014

DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer

DTU Aqua-rapport nr. 286-2014

ISBN trykt udgave: 978-87-7481-197-8

ISBN webudgave: 978-87-7481-196-1

ISSN 1395-8216

Forside: Stamsild fanget i Århus Bugt i 2010. Foto: Flemming Hørsted

Reference: Kristensen, L.D., Støttrup, J.G., Andersen, S. K. & Degel, H. 2014. Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefiskerrapport 2011-2013. DTU Aqua-rapport nr. 286-2014. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 100 p. + bilag.

DTU Aqua-rapporter udgives af DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer og indeholder resultater fra nogle af instituttets forskningsprojekter, udredninger m.v.

Rapporterne kan hentes på DTU Aquas websted www.aqua.dtu.dk.

DTU Aqua reports are published by the National Institute of Aquatic Resources and contain results from research projects etc.

The reports can be downloaded from www.aqua.dtu.dk.

Indholdsfortegnelse

| | |
|--|----|
| Dansk resumé | 5 |
| English summary..... | 6 |
| Tak til nøglefiskere m.fl..... | 7 |
| 1 Introduktion | 8 |
| 2 Fiskeriet og indsamlede data | 9 |
| 2.1 Garnfiskeri | 9 |
| 2.2 Rusefiskeri | 9 |
| 2.3 Oparbejdning af fangsterne..... | 9 |
| 2.4 Fiskere og områder | 10 |
| 2.5 Fangsten | 12 |
| 3 Beskrivelse af hovedområder | 15 |
| 3.1 Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord..... | 15 |
| 3.2 Limfjorden generelt | 16 |
| 3.3 Venø Bugt og Nissum Bredning..... | 17 |
| 3.4 Skive Fjord og Lovns Bredning..... | 19 |
| 3.5 Hjarbæk Fjord..... | 21 |
| 3.6 Nordlige Limfjord..... | 22 |
| 3.7 Nordlige Kattegat..... | 23 |
| 3.8 Østjyske Fjorde | 25 |
| 3.9 Århus Bugt..... | 26 |
| 3.10 Odense Fjord..... | 28 |
| 3.11 Sydlige Lillebælt og Øhavet | 29 |
| 3.12 Storebælt | 31 |
| 3.13 Sejerø Bugt | 32 |
| 3.14 Isefjord og Roskilde Fjord | 33 |
| 3.15 Øresund..... | 35 |
| 3.16 Præstø Fjord..... | 36 |
| 3.17 Smålandsfarvandet..... | 37 |
| 3.18 Bornholm | 38 |
| 4 De hyppigst fangede arter | 41 |
| 4.1 Skrubbe (<i>Platichthys flesus</i>) | 42 |
| 4.1.1 Skrubbe i garn..... | 43 |
| 4.1.2 Skrubbe i ruse | 48 |
| 4.2 Torsk (<i>Gadus morhua</i>) | 54 |
| 4.2.1 Torsk i garn..... | 55 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.2.2 | Torsk i ruse | 58 |
| 4.3 | Rødspætte (<i>Pleuronectes platessa</i>)..... | 64 |
| 4.3.1 | Rødspætte i garn | 65 |
| 4.3.2 | Rødspætte i ruse..... | 68 |
| 4.4 | Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)..... | 72 |
| 4.4.1 | Ål i ruse..... | 73 |
| 4.4.2 | Ålefredning | 78 |
| 4.5 | Ålekvabbe (<i>Zoarces viviparus</i>)..... | 81 |
| 4.5.1 | Ålekvabbe i ruse | 82 |
| 4.7 | Sortmundet kutling (<i>Neogobius melanostomus</i>)..... | 87 |
| 4.7.1 | Sortmundet kutling i ruse..... | 87 |
| 5 | Diskussion..... | 89 |
| 5.1 | De kystnære havområder | 89 |
| 5.2 | Fiskeforekomster i lokale kystnære områder..... | 90 |
| 5.2.1 | Forekomst af skrubbe | 90 |
| 5.2.2 | Forekomst af torsk | 92 |
| 5.2.3 | Forekomst af rødspætte..... | 93 |
| 5.2.4 | Forekomst af ål | 95 |
| 5.2.5 | Forekomst af ålekvabbe | 96 |
| 5.2.6 | Forekomst af sortmundet kutling..... | 97 |
| 6 | Litteratur | 98 |

Dansk resumé

Nøglefiskerprojektet (2011-2013) er et samarbejde mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og DTU Aqua (tidl. Danmarks Fiskeriundersøgelser). Projektet er en fortsættelse af tidligere projekter fra 2008-2010 (Støttrup m.fl. 2012) og 2005-2007 (Sparrevohn m.fl. 2009) med forgængeren "Fangstregistreringsprojektet" fra 2002 (Pedersen m.fl. 2005).

Formålet med disse projekter er at registrere fiskefangsterne og få dokumenteret fiskeforekomster langs de danske kyster over en årrække. Sammenlagt repræsenterer disse fire projekter den største og længste sammenhængende indsats for at dokumentere og registrere fangster i garn og ruser langs de danske kyster. At den hviler på frivillig arbejdskraft er en kæmpe præstation og afspejler fritidsfiskeres interesse i at følge og bevare de naturlige fiskepopulationer i fjorde, bugter og langs de mere åbne kyste.

I modsætning til Fangstregistreringsprojektet, hvor der blev fisket med meget forskellige redskaber, blev registreringerne i nøglefiskerprojekterne harmoniseret, således at udvalgte "nøglefiskere" fisker på faste positioner med ens redskaber (3 garn og/eller 3 ruser) stillet til rådighed af DTU Aqua. Denne ændring blev foretaget for at forbedre sammenligningsgrundlaget for resultaterne. Fiskeriet foregår på samme positioner gennem hele forsøgsperioden og positionerne er valgt af fiskerne selv i samarbejde med DTU Aqua. Desuden er der på de fleste positioner blevet udlagt en temperaturlogger, der måler vandtemperaturen hver tredje time. Denne rapport viser resultater for perioden 2011-2013 og sammenligner med årlige gennemsnitsfangster på tværs af de to tidligere projekter (dvs. 3+6 års data i alt).

I alt har der i dette Nøglefiskerprojekt været tilmeldt 102 nøglefiskere, der har fisket med enten garn (74 fiskere), ruser (64 fiskere) eller med begge type redskaber. Det er vigtigt at fremhæve at resultaterne vist i denne rapport afspejler fangster af fritidsfiskere.

Resultaterne fra de sidste tre år viser fortsat en artsrigdom af fisk langs de danske kyster. I alt blev der registreret 49 fiskearter i garn og 72 i ruser. Skrubbe blev fanget i alle områder, mens ålekvalbe, ål og torsk blev fanget i 16 ud af 17 områder. Med godt 52.000 individer sammenlagt for de tre år var ålekvalben den art, der sammenlagt blev fanget flest af, selv om langt de fleste fangster skete i ruser. Skrubben var den art, der blev fanget næst hyppigst med godt 23.000 individer på tre år. Der blev fanget næsten lige mange torsk og ål på de tre år, nemlig knap 9.000 individer. Det afspejler meget godt, at disse arter er blandt de mest udbredte fiskearter ved de danske kyster.

Sortmundet kutling er den art, der er gået mest frem i denne periode. Den blev første gang fanget i Nøglefiskerprojektet i 2010, og i 2013 var det den tredje mest fangede art i de samlede fangster, selv om den endnu kun fanges i Smålandsfarvandet og ved Bornholm.

Fangsterne i Limfjorden har de sidste 10 år ændret sig til primært at bestå af invertebrater. Ifølge vores data, ser dette ud til at have ændret sig igen. Andelen af invertebrater og pelagiske fisk er faldende, mens der er en større andel af fangsterne, der består af bundlevende fisk igen.

Åleforvaltningsplanen blev implementeret i 2009, hvorefter det blev forbudt at fiske med ruse i perioden 10. maj til 31. juli. Nøglefiskerne fik dispensation til at fortsætte registreringerne i denne periode imod at sætte ålene ud igen. Vores resultater viser, at der primært i den vestlige del af Danmark samt i Smålandsfarvandet ses en svag stigning i ålefangsterne.

Skrubbefangsterne var højest i den østlige del af Danmark omkring Sjælland. Fangsterne havde en generelt let stigende eller stabil tendens.

Fangster af ålekvalbe har varieret en del, men i de sidste par år, har man i de fleste områder kunne spore en stigende tendens.

I interviews med nøglefiskerne, har vi spurgt om deres indtryk af fiskeforekomsterne så langt de kan huske tilbage. Og det lyder næsten enstemmigt fra alle områder, at torsken er gået meget kraftigt tilbage de sidste 20-30 år. Torsken blev tidligere primært fanget i garn, men resultaterne i denne rapport viser, at der nu fanges flere torsk i ruser end i garn. Fangsterne var generelt meget lave, under 1 fisk per redskabsdag, og der var ingen tegn på forbedringer.

English summary

The "Key-fishermen" project (2011-2013) is a collaborative project between the Danish Organisation for Amateur Fishermen, the Danish Union of Recreational Fishermen and DTU Aqua (previously Danish Institute for Fisheries Research). This project is an extension of earlier projects carried out in 2008-2010 (Støttrup m.fl. 2012) and 2005-2007 (Sparrevohn m.fl. 2009). All were follow-up projects on the "Catch registration" project initiated in 2002 (Pedersen m.fl. 2005).

The aim of these projects is to register fish catches and document fish assemblages in Danish coastal waters over a consecutive number of years. These four projects represent the largest and longest time series on catches in gillnets and fyke-nets along the Danish coasts. This represents a great feat based on voluntary work and reflects the profound interest of recreational fishermen to monitor and preserve fish populations in fjords, bays and coastal areas.

In contrast to the catch registration project, where different types of fishing gear were used, the catches in the key-fishermen projects were harmonized, using fixed positions and standardised gear (3 gillnets and/or 3 fyke-nets) provided by DTU Aqua. This change was made to facilitate the comparative analyses of the results. The fishery positions were chosen by the fishermen in collaboration with DTU Aqua. A temperature logger was placed near the fishing gear, to register temperature every 3 hours. This report shows the results for the period 2011-2013 and compares trends in annual average catches across the two previous projects (3+6 years data in total).

In this project, 102 voluntary recreational fishermen participated, using either gillnets (74 fishermen), fyke-nets (64 fishermen) or both gear types. Note that the results presented in this report represent catches reported by recreational fishermen.

The results from this three year period showed a high fish biodiversity in Danish coastal waters. A total of 49 fish species were registered in gillnets and 72 in fyke-nets. Flounder, *Platichthys flesus* was caught in all localities, whereas eel-pout *Zoarces viviparus*, eel *Anguilla anguilla* and cod *Gadus morhua* were caught in 16 out of 17 areas. In total 52,000 individuals were caught. Eelpout topped the list of species most frequently caught, mostly in fyke-nets. Next on the list was flounder with 23,000 individuals being caught over 3 years. An equal number of cod and eel were caught; 9,000 individuals. The catches reflect the fact that these species are among the most common and widespread species in Danish coastal waters.

The round goby, *Neogobius melanostomus*, has increased most in numbers during this period. It was first caught in 2010 within the key-fishermen project and in 2013 it was the third most frequent species in the total catches, even though it is only caught in the area south of Zealand (Smålandsfarvandet) and around Bornholm.

The catches in the Limfjord during the past 10 years were predominantly invertebrate species. According to our data, the catch composition has changed. The proportion of invertebrates and pelagic species in the catches is declining, whereas a larger portion of the catches is composed of demersal (living on or near the bottom) species.

With the eel management plan implemented in 2009, recreational fishers were banned from fishing eel with fyke nets from May 10th to July 31st. Key-fishers were exempted to continue registering catches but had to release any eel caught. Our results show a slight increase in the catch per unit effort in the western parts of Denmark and south of Zealand (Smålandsfarvandet).

Catches of flounder were generally highest in the eastern parts of Denmark, around Zealand. Here, the catches were either increasing or more or less stable.

Eelpout catches fluctuated greatly, but in the last few years there is a small increasing trend.

In interviews with key-fishers we asked them what they could remember about historical fish occurrences. Almost unanimously from all areas it was reported that cod has declined drastically over the last 20-30 years. Cod was previously primarily caught in gillnets, but the findings of this report show that there are now caught more cod in fyke-nets than in gillnets. Catches were generally very low, less than 1 fish per unit effort, and there were no signs of improvement.

Tak til nøglefiskere m.fl.

Her ses en samlet liste over de amatør- og fritidsfiskere, der har været tilmeldt ordningen imellem 2011 og 2013. Vi vil gerne sige tak til alle dem, som frivilligt har lagt et utroligt stort og værdifuldt arbejde i at registrere deres fangster samt bidraget med oplysninger og data til projektet:

| | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Alan David Pedersen | Hans Werner Petersen | Ludvig Ahm Nielsen |
| Arne Mogensen | Heinz Koch | Martin Scherfig |
| Arne Præstegaard | Helge Madsen | Michael Jensen |
| Benny Jensen | Henning Andersen | Nicolai Harder |
| Benny Villadsen | Henning Bendtsen | Niels Chr. Christensen |
| Birger Hjort | Henning E. Nielsen | Niels Jørgen Bach Nielsen |
| Birgit Petersen | Henrik Nielsen | Niels Jørgen Kromann |
| Bjarne Hansen | Hugo Nielsen | Niels Werner |
| Børge Brøns | Ib Smidt | Ole Fjordback |
| Børge Matthiesen | Jan Erik Larsen | Ole G. Norden Andersen |
| Børge Steffensen | Jan Jørgensen | Ole Iversen |
| Bruno Jensen | Jens Arne Hansen | Ove Lund |
| Carl Jensen | Jens Harry Christensen | Peter Lindholm Knudsen |
| Christen Sloth | Jens Ulrik Mouritsen | Poul Dünweber |
| Christian Juul Christensen | Jesper Brylle | Poul Møller |
| Egon Larsen | Jesper Nør | Poul Erik Nielsen |
| Erik Kruse Kristensen | John Pedersen | Poul Thomsen |
| Erik Nielsen | Jonas Pedersen | Preben Guldbæk |
| Erling Hansen | Jørgen Kok Clausen | Robin B Larsen |
| Erling Pedersen | Jørgen Søndergaard Nielsen | Sigvald Fihl |
| Ernst Lundsberg | Jørgen Tingsager | Søren Frederiksen |
| Finn Frandsen | Jørn Koch | Søren Nordshøj |
| Flemming Harry | Kaj Poulsen | Søren Peter Eriksen |
| Flemming Hørsted | Kaj Richter | Steen Meier |
| Flemming Kjærulf | Kay Hansen | Svend Hansen |
| Flemming Kristensen | Keld Knudsen | Svenn Nielsen Vølker |
| Frank Pedersen | Kim Mikkelsen | Theodor Munch Knudsen |
| Frede Damsø | Knud A. Christensen | Thomas Brink Jakobsen |
| Frede Petersen | Kurt Asmussen | Tom Vest-Hansen |
| Frederik Svendsen | Kurt Østergaard | Vagn Gram |
| Gudmund Hansen | Lasse Mikkelsen | Vagn Jørgensen |
| Gert Christensen | Leif Graversen | Viggo Hoegh |
| Hans Jørgen Hansen | Leif Larsen | Villy Nedergaard |
| Hans Kristian Broch | Lena Nielsen | Willy Nielsen |

En stor tak til Leif Larsen og Kaj Poulsen, tidligere og nuværende formænd for Dansk Amatørfiskerforening samt Bruno Müller og Arne Rusbjerg, tidligere og nuværende formænd for Dansk Fritidsfiskerforbund, som stod for tilmelding af fiskere til projektet. Endvidere en særlig tak til Vagn Gram som stod for køb, udsendelse og udskiftning af fangstredskaber samt planlægning af møder med de tilmeldte fiskere. Tak til Anchor Lab for udarbejdelse af databasen KFish og ikke mindst den store støtte under flytning af data. Tak til Statens Naturhistoriske Museum, Peter Rask Møller og Henrik Carl, har bidraget med ekspertviden omkring arterne i denne rapport. Sidst men ikke mindst tak til personale på DTU Aqua for det store arbejde med indtastning af rådata.

1 Introduktion

Registrering af fangster af fritidsfiskere startede i 2002 på initiativ af Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund ud fra et ønske om at få dokumenteret og registreret fiskefangsterne langs de danske kyster over en årrække. Lokale fiskere tilmeldte sig projektet og registrerede 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. De indsamlede data udmundede i rapporten "Registreringer af fangster i indre danske farvande 2002, 2003 og 2004" (Pedersen m.fl. 2005).

Siden 2005 er registreringerne af fangsterne foregået i den såkaldte "Nøglefiskerordning". For at ensarte resultaterne har de udvalgte "nøglefiskere" fisket på faste positioner med ens redskaber (3 garn og/eller 3 ruser) stillet til rådighed af DTU Aqua. Der er indhentet tilladelse fra Fiskeridirektoratet, således at de udleverede redskaber kunne benyttes udover fiskernes egne redskaber. Fiskeriet er foregået på samme positioner gennem hele forsøgsperioden, og positionen blev valgt af fiskerne selv i samarbejde med DTU Aqua ved fiskeriets start. Desuden blev der udlagt en temperaturlogger, der måler vandtemperaturen omkring fiskeredskabet hver tredje time året rundt. Data fra temperaturloggeren skal bl.a. afsløre vandtemperaturens indflydelse på fiskernes fangster. Det, at der i nøglefiskerprojektet fiskes med samme redskab på en fastlagt position og på samme tid af måneden har betydet at: 1) man nu kan sammenligne fangster mellem områder både mht. hvilke arter der fanges, hvor mange og af hvilken størrelse, 2) der er sikkerhed for at ændringer i fangsterne fra år til år ikke skyldes, at nye redskaber er taget i brug, eller at der er blevet fisket på en anden position.

Fangstregistreringerne fra 2005-2007 er opgjort og samlet i rapporten "Registreringer af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007. Nøglefiskerrapporten 2005-2007". Fangstregistreringer for 2008-2010 er opgjort og samlet i rapporten "Registreringer af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010".

Spørgsmål som ønskes belyst igennem disse fangstregistreringer er: 1) Hvordan er situationen for de lokale fiskeforekomster? Dvs. 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). Efter at fangsterne er blevet registreret over en årrække, er håbet, at det vil være muligt at se, om der er specifikke tendenser i ændringer i fangsterne over tid og søge at identificere årsagerne til eventuelle ændringer.

Nøglefiskerprojektet har nu eksisteret i ni år (2005-2007, 2008-2010 og 2011-2013), og fortsætter i endnu tre år (2014-2016). Alle projekter er gennemført som tæt samarbejde mellem frivillige fiskere fra Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund samt personale ved DTU Aqua. I denne rapport beskrives resultaterne fra perioden 2011-2013, dog suppleret med tidligere års data til sammenligning.

2 Fiskeriet og indsamlede data

Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund stod for kontakten til fiskere blandt deres medlemmer, der var villige til at investere den tid, der kræves for at registrere deres fangster. En del af disse var fiskere, der også havde deltaget i Fangstregistreringsprojektet (2002-2004) eller Nøglefiskerprojekterne (2005-2007 og 2008-2010). Resten var nye tilmeldte fritidsfiskere. I løbet af de sidste tre år er der desuden udskiftet enkelte fiskere. De tilmeldte fiskere fik tilsendt redskaber fra Vagn Gram, Dansk Amatørfiskerforening. Nogle valgte kun at fiske med garn eller ruser, mens andre valgte at fiske med begge typer redskaber. Hvor mange fiskere, der har deltaget i projektet, og hvordan de har været fordelt i Danmark, har varieret fra år til år (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**).

2.1 Garnfiskeri

Der blev anvendt tre stk. garn af typen: 65 mm, 8½ ma, 2400 kn, 0,24, grønne med flydeline nr. 1,25 smt synkeline nr. 1½ og en monteret længde på 39 m. Garnene blev sat natten over og stod generelt omkring 12 timer. Det blev tilstræbt, at fiskeriet blev gennemført 1-3 gange om måneden mellem d. 1. og 10. i hver måned, hvis vejret tillod det. I Limfjordsområdet, hvor fangsten forventedes at være meget lille, var det muligt at fiske i hele måneden. Der blev, med få undtagelser, fisket på samme position gennem hele perioden. Alle fiskeredskaber var afmærket efter de almindelige fiskeriregler, forsynet yderligere med et mærke, der viste, at redskaberne var med i Nøglefiskerprojektet. Fra 2013 blev redskaberne desuden udstyret med et specielt vageflag påtrykt ”Nøglefisker - DTU Aqua” (**Foto 2.1**).



Foto 2.1: Vageflag på nøglefiskerredskaber

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 sted hvert år i perioden 1. april til 10. november. Der blev sat 3 ruser, som skulle røgtes hver 48 timer i perioden fra den 1. til den 10. hver måned, dvs. op til fem gange pr. måned. I perioden, hvor der ikke var ruser ude, skulle bøjerne blive stående for at sikre positionen. I Limfjordsområdet var det muligt at fiske i hele måneden.

2.3 Oparbejdning af fangsterne

Alt, hvad der blev fanget i garn og ruser, skulle registreres og indberettes. Det vil sige at udover de større fisk skulle småfisk som hundestejle og kutling 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 ”antal fanget” af arten samt længde af det mindste og største individ. Nul-fangster, dvs. fiskeri, hvor der intet blev fanget, blev også noteret. Ud over indberetning af fangst kunne fiskerne på skemaerne angive vindretning og styrke, sigtbarhed, skydække samt forekomst af alger.

DTU Aqua sørgede for at fiskerne fik tilsendt skemaer, som skulle udfyldes efter hvert fiskeri, mærker til at afmærke fiskeredskaberne med samt en temperaturlogger, der skulle anbringes i forbindelse med fangstredskabet.

Som noget nyt i 2012 blev der oprettet en database (KFish, AnchorLab). Her kan de fiskere, der har mod på det, selv indtaste deres fangster online frem for at indsende papirskeemaer. 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 mest aktive nøglefiskere for de sidste 3 år samt de 4 mest fangede arter tilbage til 2005. Hvis man som nøglefisker ønsker at indtaste data i KFish, kan man skrive til: nfisk@aqu.dtu.dk

Nøglefiskernes resultater for 2011, 2012 og 2013 er samlet i denne rapport.

2.4 Fiskere og områder

I 2011 var der indrapporteringer fra 78 fiskere, mens der i 2012 og 2013 var fra henholdsvis 75 og 76. I den treårige periode, som denne rapport dækker over, har der i alt været rapporteringer fra 93 fiskere. Der er data fra 17 forskellige områder. Hvilke områder der blev fisket i og med hvilket redskab, har dog varieret fra år til år. Dette kan ses på **Fig. 2.1** og **2.2** samt i **Tabel 2.1**.

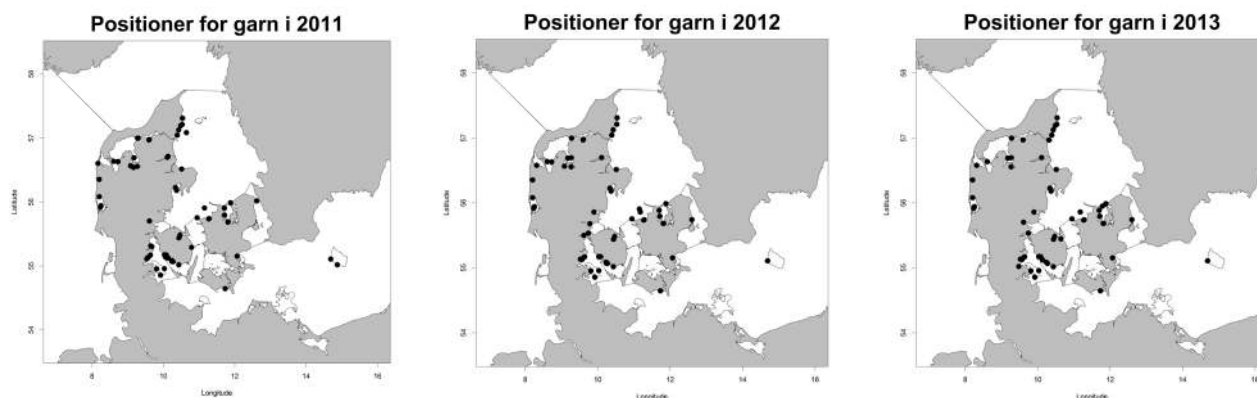


Fig. 2.1 Kort over aktive garnpositioner i henholdsvis 2011, 2012 og 2013. GIS kort lavet af Henrik Degel.

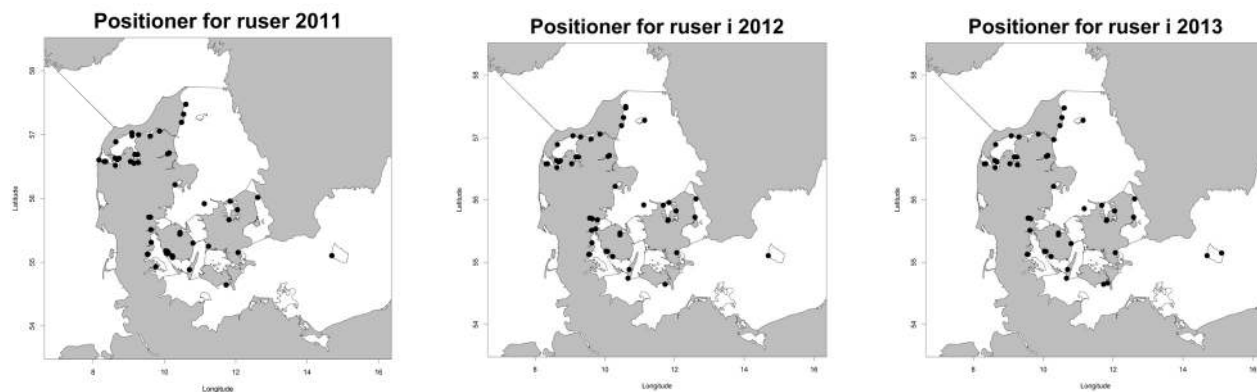


Fig. 2.2 Kort over aktive rusepositioner i henholdsvis 2011, 2012 og 2013. GIS kort lavet af Henrik Degel.

I hele perioden blev der i alt fisket 10.059 redskabsdage med garn og ruser. En redskabsdag er defineret ved at der er fisket med ét redskab i én dag. Hvis der f.eks. er fisket med 3 garn i 2 dage, giver dette 6 redskabsdage. Det giver tilsvarende 6 redskabsdage, hvis der er fisket med 1 ruse i 6 dage. Fiskeriindsatsen er fordelt som 1877 dages fiskeri med garn og 8182 dages fiskeri med ruser (**Tabel 2.1** og **2.2**). 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 ruse. Som det fremgår af **Tabel 2.1**, blev dækning af fangstregistreringer med hhv. garn og ruser jævnt fordelt over årene. Der var flest fiskere tilmeldt i 2011, hvor 62 fiskede med garn og 52 med ruse, mens der i 2013 kun var 54 garnfiskere og 49 rusefiskere. Der blev fisket i færrest områder i 2012, hvor der kun blev fisket med ruse i 14 ud af 17 områder. Der blev fisket i flest områder i 2011, hvor der i alle 17 områder blev fisket med garn. Generelt mangler der registreringer fra den Åbne Vestkyst,

hvorfor dette område er taget ud af rapporten. Der mangler også registreringer om fangst i ruse fra Ringkøbing Fjord fra hele perioden samt garn i Storebælt i 2012 og 2013.

Tabel 2.1 Antal fiskere med ruse og/eller garn per område i 2011, 2012 og 2013. NA= ikke fisket.

| | Garn | | | Ruser | | |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2011 | 2012 | 2013 |
| 1 Ringkøbing Fjord og Nisum Fjord | 5 | 4 | 4 | NA | NA | NA |
| 2 Venø Bugt og Nisum Bredning | 3 | 3 | 2 | 8 | 7 | 6 |
| 3 Skive Fjord og Lovns Bredning | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 4 Hjarbæk Fjord | 2 | 1 | 1 | 2 | NA | 1 |
| 5 Nordlige Limfjord | 4 | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 |
| 6 Nordlige Kattegat | 6 | 6 | 6 | 3 | 4 | 4 |
| 7 Østjyske Fjorde | 3 | 3 | 3 | 4 | 6 | 5 |
| 8 Aarhus Bugt | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 9 Odense Fjord | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 10 Sydlige Lillebælt og Øhavet | 16 | 14 | 14 | 13 | 12 | 9 |
| 11 Storebælt | 1 | NA | NA | 2 | NA | 1 |
| 12 Sejerø Bugt | 5 | 6 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| 13 Isefjord og Roskilde Fjord | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 |
| 14 Øresund | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 15 Præstø Fjord | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 Smålandsfarvandet | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 17 Bornholm | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Total | 62 | 56 | 54 | 52 | 51 | 49 |

Intensiteten, hvormed der blev fisket varierede meget mellem områderne (**Tabel 2.2**). Den var afhængig af, hvor mange fiskere der var med i projektet i det enkelte område, hvor meget vind og vejr tillod fiskeri, samt hvor flittig den enkelte fisker havde været.

Tabel 2.2 Ruse- og garnindsats (redskabsdage) per område i 2011, 2012 og 2013. NA= ikke fisket.

| | Garn | | | Ruser | | |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2011 | 2012 | 2013 |
| 1 Ringkøbing Fjord og Nisum Fjord | 34 | 26 | 27 | NA | NA | NA |
| 2 Venø Bugt og Nisum Bredning | 17 | 19 | 1 | 596 | 691 | 465 |
| 3 Skive Fjord og Lovns Bredning | 3 | 39 | 2 | 105 | 158 | 164 |
| 4 Hjarbæk Fjord | 14 | 5 | 2 | 46 | NA | 28 |
| 5 Nordlige Limfjord | 15 | 20 | 5 | 258 | 274 | 141 |
| 6 Nordlige Kattegat | 33 | 200 | 37 | 127 | 153 | 363 |
| 7 Østjyske Fjorde | 9 | 11 | 103 | 171 | 240 | 310 |
| 8 Aarhus Bugt | 60 | 31 | 38 | 20 | 63 | 70 |
| 9 Odense Fjord | 26 | 20 | 52 | 69 | 59 | 64 |
| 10 Sydlige Lillebælt og Øhavet | 139 | 174 | 106 | 755 | 467 | 455 |
| 11 Storebælt | 9 | NA | NA | 103 | NA | 10 |
| 12 Sejerø Bugt | 34 | 25 | 230 | 73 | 28 | 23 |
| 13 Isefjord og Roskilde Fjord | 53 | 41 | 52 | 125 | 187 | 215 |
| 14 Øresund | 9 | 13 | 43 | 31 | 60 | 111 |
| 15 Præstø Fjord | 34 | 7 | 5 | 39 | 70 | 66 |
| 16 Smålandsfarvandet | 7 | 7 | 9 | 78 | 99 | 134 |
| 17 Bornholm | 22 | 9 | 6 | 6 | 360 | 52 |
| Total | 516 | 646 | 716 | 2603 | 2908 | 2670 |

Antallet af områder, hvor der blev fisket med garn, var henholdsvis 17, 16 og 16 i årene 2011, 2012 og 2013, mens tallene var henholdsvis 16, 14 og 16 for rusefiskeriet (**Tabel 2.2**). Størsteparten af fiskeri med både garn og ruser blev foretaget i Sydlige Lillebælt og Øhavet. For garnfiskeriets vedkommende var der også en stor indsats periodevis i Nordlige Kattegat, Østjyske Fjorde og Sejerø Bugt. Der blev lagt en stor indsats i rusefiskeriet især i Venø Bugt og Nissum Bredning men også i Nordlige Limfjord, samt Østjyske Fjorde. I de andre områder, hvor der blev registreret fangster ved både garn og ruser, var der også et pænt antal registreringer især i 2013. Det betyder, at data grundlaget bliver statistisk mere holdbart. Generelt har der været en god dækning af de danske farvande, desværre er der ingen registreringer fra Åben Vestkyst i denne periode. Derfor er området ikke inkluderet i rapporten, selv om en enkelt fisker var tilmeldt i hele perioden. Den jyske Vestkyst er meget eksponeret og den stærke strøm har umuliggjort fiskeri med nøglefiskerredskaber.

2.5 Fangsten

I løbet af projektperioden 2011-2013 blev der indrapporteret fangster af 49 fiskearter i garn (**Tabel 2.3**). Der blev fanget skrubbe i garn i alle områder og år, hvor der blev fisket. Der blev fanget ørred, rødspætte, pighvar og ising i over 50 % af områder. Hummer blev fanget med både garn og ruse. I Nordlige Kattegat og Venø Bugt og Nissum Bredning blev der kun fanget hummer i hhv. 2011 og 2011-2012. I Århus Bugt blev der fanget hummer alle tre år.

Der blev registreret 72 fiskearter i rusefiskeriet (**Tabel 2.4**). Skrubbe blev registreret i alle områder og år og ålekvabbe og ål i alle områder, hvor der blev fisket med ruse. Torsk blev især fanget i ruse frem for i garn.

Nogle af de registrerede arter er sjældne på landsplan, men fanges forholdsvis hyppigt lokalt. Et eksempel er sortmundet kutling, som er en invasiv art. Den blev første gang fanget af en nøglefisker i området Smålandsfarvandet i 2010. Derefter er udviklingen gået stærkt, arten fanges nu også i store mængder ved Bornholm. I 2013 var arten den tredje mest fangede fisk af alle arter kun overgået af ålekvabbe og skrubbe. Sortmundet kutling fanges foreløbig kun i Smålandsfarvandet og ved Bornholm.

I denne rapport har vi anvendt det faktiske antal timer, nøglefiskerredskaberne har været i vandet frem for et overordnet estimat for fisketid med hhv. garn og ruser. Derfor er fangsterne i denne rapport lidt højere end dem vi har opnået i tidligere rapporter og kan derfor ikke sammenlignes direkte. Det er i denne rapport blevet muligt at anvende det korrekte antal timer, fordi vi i forbindelse med overførsel af data til KFish-databasen har kvalitetssikret hele datasættet.

Tabel 2.3 (side 13): Arter registreret i de forskellige områder fanget med garn. For hvert område og art er der tre symboler (0, 1 eller X). Symbolet 0 betyder, at arten ikke er registreret, symbolet 1 betyder, at arten er registreret, og X betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år. De tre symbolers rækkefølge svarer til de tre år inkluderet i denne rapport (2011, 2012 og 2013). Kigger man f.eks. på rødspætte i Odense Fjord ser man, at den ikke er fanget i 2011 og 2012 (0), men fanget i 2013 (1). I Storebælt er der f.eks. ikke fisket i 2012 og 2013 (X).

Tabel 2.4 (side 14): Arter registreret i de forskellige områder fanget i ruse. For hvert område og art er der tre symboler (0, 1 eller X). Symbolet 0 betyder, at arten ikke er registreret, symbolet 1 betyder, at arten er registreret, og X betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år. De tre symbolers rækkefølge svarer til de tre år inkluderet i denne rapport (2011, 2012 og 2013).

| GARN Tabel 2.3 | Ringk. Fj. + Nissum Fj. | Venø B. + Nissum B. | Skive Fj. + Lovns B. | Hjarbæk Fjord | Nordlige Limfjord | Nordlige Kattegat | Østjyske Fjorde | Aarhus Bugt | Odense Fjord | Sydl. Lillebælt + Øhavet | Storebælt | Sejro Bugt | Isef. + Roskilde Fjord | Øresund | Præsto Fjord | Smålands- farvandet | Bornholm | |
|---------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------|--------------|--------------------------------|-----------|------------|------------------------------|---------|--------------|------------------------|----------|---|
| Aborre | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Brasen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brisling | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fjæsing | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fladfisk sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Flojfisk (stribet) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gylte sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Helt | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hestemakrel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hornfisk | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hornmulk | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hummer (alm.) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hundestejle (3-p) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hvilling | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ising | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Knurhane (grå) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Knurhane sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kuller | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kutling sp. | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Laks | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lubbe/ Lyssej | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Makrel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Multe (tyklæbet) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Multe sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Panserulk | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pighvarre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Regnbueørred | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ringbug (finnebræmmet) | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rødspætte | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rødtunge | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sej | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sild | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skrubbe | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Slethvarre | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Smelt | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stenbider | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangnål (alm.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangnål sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangsnarre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangspræl | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tornulk (alm.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Torsk | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Torskfisk sp | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tunge (alm.) | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tunge sp. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ulk | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ørred | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ål | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ålekvabbe | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| RUSE Tabel 2.4 | RUSE | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------|----------------------|----------------------|--------------------|-------------|--------------|-------------------------------|-----------|------------|-------------------------------|---------|--------------|------------------------|----------|
| | Ringk. Fj. + Nissum Fj. | Venø B. + Nissum B. | Skive Fj. + Løvn B. | Hjarbæk Fjord | Nordlige Limfjord | Nordlige Kattegat | Østlyske Fjorde | Aarhus Bugt | Odense Fjord | Syd. Lillebælt + Øhavet | Storebælt | Sejro Bugt | Isset. + Roskilde Fjord | Øresund | Præsto Fjord | Smålands- farvandet | Bornholm |
| Aborre | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Berggylte | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brasen | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Brisling | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fjæsing | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fladfisk sp. | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fløjfisk sp. | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gedde | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gylte (Småmundet) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gylte sp. | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havbars | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havkarusse | X | X | X | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havkat | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havkvabbe (3-trådet) | X | X | X | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havkvabbe (4-trådet) | X | X | X | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havkvabbe(5-trådet) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Havkvabber sp. | X | X | X | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hestemakrel | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hornfisk | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hornulsk | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hummer (alm.) | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hundestejle (3-p) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | X | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hundestejle sp. | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hvilling | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ising | X | X | X | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Karper sp. | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Knurhane sp. | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Knurulk | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kutling - glas | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kutling - sand | X | X | X | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kutling - sort | X | X | X | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kutling (sortmundet) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kutling sp. | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Laks | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Langtornt ulk | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lerkutling | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lubbe/ Lyssej | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Majsild | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Makrel | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Multe (tyklæbet) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Panserulk | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pighvarre | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Regnbueørred | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ringbug (finnebræmmet) | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rodhaj (Småpletlet) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rødspætte | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rødtunge | X | X | X | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Savgylte | X | X | X | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sej | X | X | X | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sild | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skalle -rud | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skrubbe | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Slethvarre | X | X | X | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Snippe | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sortvels | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stenbider | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Stor næbsnog | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangkvabbe | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangnål (alm.) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangnål (lille) | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangnål sp. | X | X | X | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangsnarre | X | X | X | 1 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tangspræl | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tobis sp. | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Torsk | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Torskefisk sp | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tunge (alm.) | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tunge sp | X | X | X | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ulk | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 0 | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ørred | X | X | X | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ål | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ålekvabbe | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

3 Beskrivelse af hovedområder

I følgende afsnit vil nøglefiskeriets hovedområder kort blive beskrevet. Først med en beskrivelse af områdets geografiske, fysiske og hydrografiske forhold (temperatur, salinitet m.m.). Derefter beskrives antallet af nøglefiskere, der har været med til at indsamle data i området samt hvilke redskaber, der blev benyttet. Endelig vises en figur over artsammensætningen af fangede fisk i området. Alle fangsterne, der er rapporteret mellem 2005 og 2010, er slået sammen og vist på en graf ("Før 2011"). Endvidere er fangsterne for 2011-2013 vist. I disse grafer ses, hvor stor en andel af fangsten hver art udgjorde. Arter som udgjorde mindre end 4 % af fangsten blev slået sammen til "Andre arter". Der er vist særskilte grafer for garn og ruse i de områder, der er fisket med begge redskaber.

Området Åben Vestkyst er udgået i denne rapport. Der var én fisker tilmeldt projektet i perioden 2011-2013 i dette område, men den jyske vestkyst er meget eksponeret og den stærke strøm gør, at det ikke har været muligt at benytte nøglefiskerredskaberne i denne periode.

3.1 Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord

Ringkøbing Fjord er et lavvandet område med en gennemsnitsdybde på 1,9 m. Den maksimale dybde er 5,1 m, og ca. 25 % af fjordens arealer har en vanddybde på under 0,5 m. Fjorden forbindes med Vesterhavet via en sluse ved Hvide Sande, hvor igennem både vandstand og saltholdighed 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. Saltholdigheden i fjorden har varieret en del som følge af ændret slusepraksis. Frem til 1987 prioriterede man en konstant saltholdighed, og den årlige middelsaltholdighed lå på 5-7 ‰. I 1995 blev saltholdigheden i fjorden hævet til omkring 10 ‰ i et forsøg på at forbedre miljøtilstanden. I 2011 har fire nøglefiskere fisket med garn i Ringkøbing Fjord, mens der i 2012 og 2013 kun var tre garnfiskere (**Fig. 2.1, 2.2 og Tabel 2.1**).

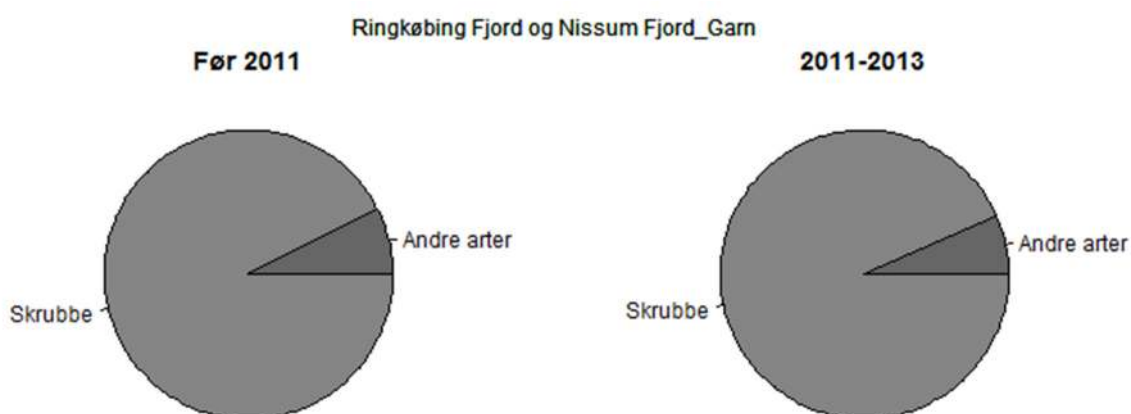


Fig. 3.1 Fordelingen af fangster i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Nissum Fjords ca. 70 km² brakvandsareal afgrænses fra Vesterhavet af en 13 km tange, hvis bredde varierer mellem 200 og 1200 m på det bredeste sted. Nissum Fjord består af tre delområder: Bøvling Yder Fjord, Mellem Fjord og Felsted Kog. I hvert af delområderne findes et område med vanddybde på 2,0-2,5 m, mens resten af områderne er endnu mere lavvandede. Fjordens gennemsnitlige vanddybde er 1 m.

Siden 1870'erne har man i fjordens nordligste del ved Thorsminde reguleret fjordens vandstand og saltindhold via en sluse til vandudskiftning mellem Vesterhavet og fjorden. I Felsted Kog, i fjordens sydligste ende, har Storåen sit udløb. Saltholdigheden 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 Nissum Fjord har der i 2011-2013 været tilknyttet en nøglefisker, der fiskede med garn. Fiskeren har tidligere også fisket med ruser, men ikke i denne periode (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). Fangsterne fra Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord er lagt sammen og vises samlet. Der er således kun fisket med garn i hele området. Som ses af **Fig. 3.1** var skrubben den hyppigst forekommende art i garnfangsterne alle årene. Alle andre fiskearter udgjorde en meget lille andel, og hver art stod for mindre end 4 % af fangsterne. Derfor er de slået sammen under ”Andre arter”. I forhold til de samlede fangster inden 2011, er fangsterne meget konstante. Dengang var skrubbe også den mest dominerende art i fangsterne. Og andre arter udgjorde også dengang en mindre del af fangsten. Der blev i alt fanget 11 fiskearter i denne periode (**Tabel 2.3**). I 2008-2010 blev der fanget 8 fiskearter i garn.

Der har ikke været fisket med ruser i Ringkøbing Fjord eller Nissum Fjord siden 2008, og der vises derfor ingen resultater fra ruser i dette område.

3.2 Limfjorden generelt

Limfjorden er ikke en fjord i traditionel forstand, men nærmere et sund, som forbinder Nordsøen og Kattegat. Fjorden er ca. 180 km. lang og dækker 1.500 km² med en middeldybde på knap 5 m. Største dybde er ved Hvalpsund. Saltholdigheden varierer mellem 23 og 33 ‰ og er afhængig af vandtilstrømning fra Nordsøen. Strømmen gennem fjorden er overvejende østgående. Oplandet dækker et areal på 7.528 km² heraf er 62 % dyrket jord (Christiansen m.fl. 2006). Kvælstofbelastningen er steget støt gennem de sidste 100 år og toppede i 80'erne med en årlig belastning af 12 tons N/km². Gennem 70'erne og 80'erne lykkedes det kommuner og amtskommuner at få nedbragt den direkte udledning af miljøfremmede stoffer fra de store industrier i området. Belastningen med næringsstoffer til fjorden er faldet (for kvælstof med 40 %), men er stadig så stor, at iltsvind forekommer regelmæssigt i fjorden fra juli til september, især i de indre sydøstlige dele af fjorden. Vintertemperaturen falder ofte ned til frysepunktet og dele af fjorden kan være isdækket i de hårdeste vintermåneder.

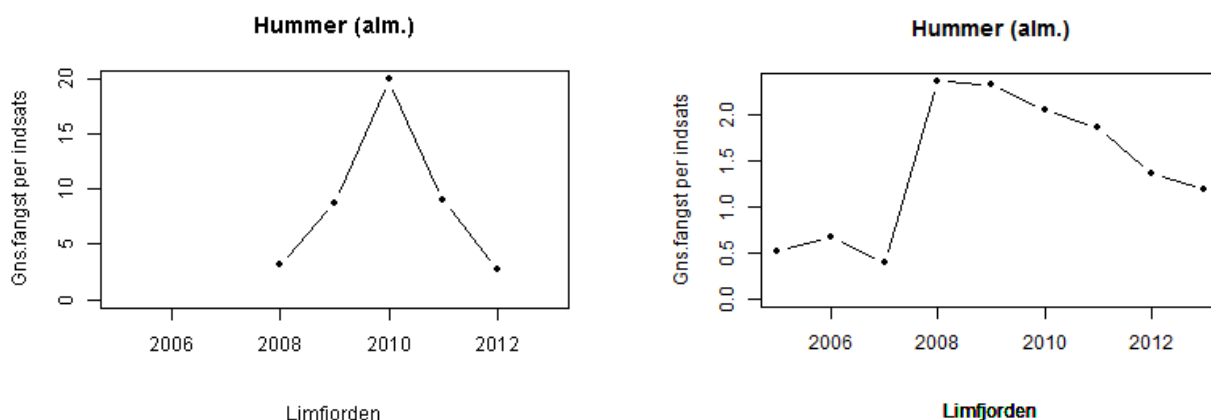


Fig. 3.2 Hummer fanget i garn (tv) og ruse (th) i Limfjorden.

Der har i alt været 21 fiskere i hele Limfjordsområdet mellem 2011 og 2013. Fem fiskere er stoppet i løbet af perioden uden afløser. Det område med mest stabile fiskere er i denne periode Skive Fjord og Lovns Bredning.

Gennemsnitsfangsten af hummere i garn og ruse steg markant i løbet af de sidste to nøglefiskerperioder (**Fig. 3.2**). I denne periode er fangsterne i garn forsvundet lige så pludseligt, som de kom. Hummerfangsten per fangstindsats steg frem til 2010, hvor antallet toppede i garn. Derefter er antallet faldet meget især i garnfangsterne. Hummerfangsterne i ruser var på sit højeste i 2009, men er også faldet efterfølgende, om end ikke så hurtigt som i garn.

I fjorden fanges endvidere en del hundestejler og kutlinger. Især kutling er en yndet byttefisk for rovfisk som torsk og store pighvar. **Fig. 3.3** viser gennemsnitsfangsterne af de to grupper i ruser siden 2005. Der har været en stigning af antallet af hundestejler og kutlinger frem til 2010, hvorefter tætheden faldt igen. De to grupper ser ud til at toppe næsten samtidig som hummeren gjorde. Om de faldende gennemsnitsfangster af småfisk og hummere er et tegn på at de større fisk er ved at vende tilbage, vil tiden vise.

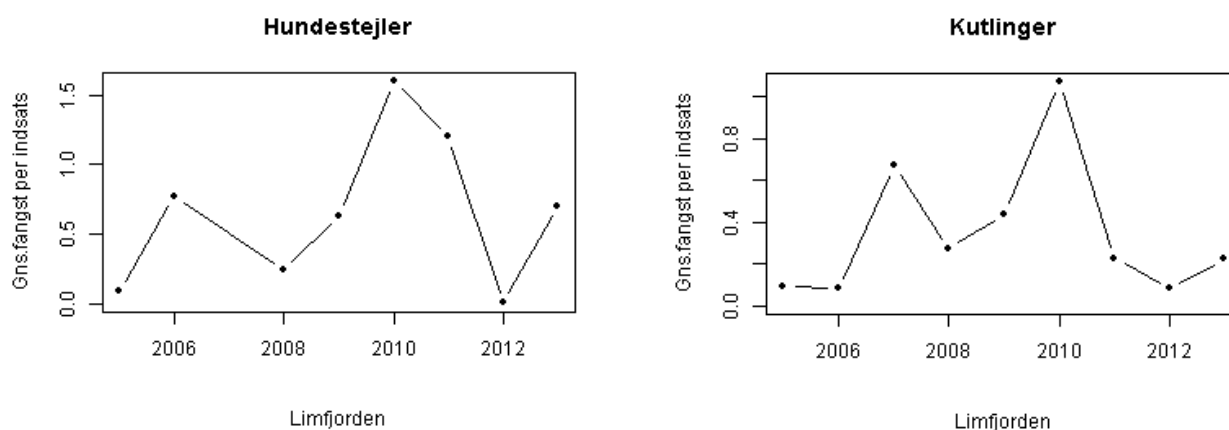


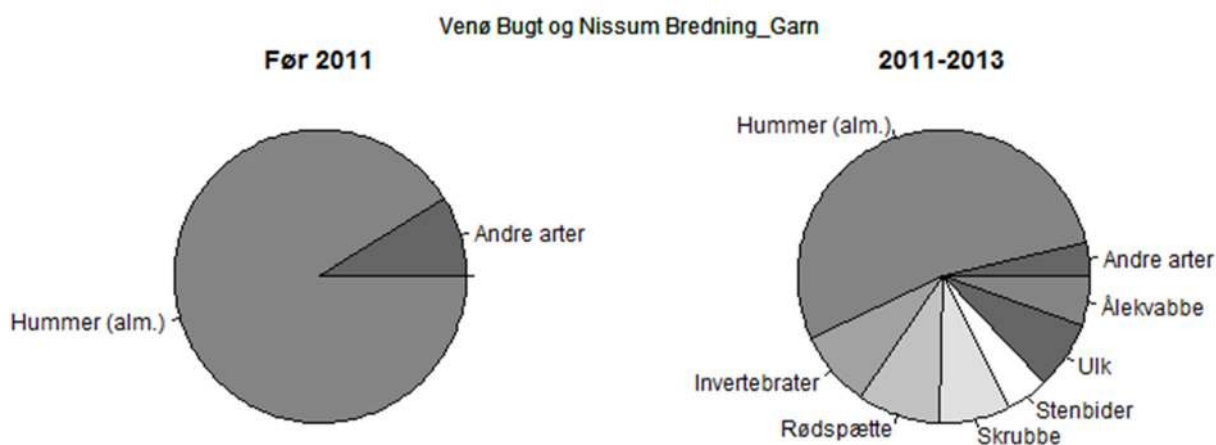
Fig. 3.3 Fangst af hundestejler (tv) og kutlinger (th) i ruse i Limfjorden.

3.3 Venø Bugt og Nissum Bredning

Området burde hedde ”Sydvestlig Limfjord”, da det dækker hele den sydvestlige del af Limfjorden og inkluderer *Nissum Bredning*, *Venø Bugt* og *Kås Bredning*. Området er generelt karakteriseret ved høj men svingende salinitet, da Limfjordens forbindelse til Nordsøen sker via Thyborøn Kanal i den vestlige del af Nissum Bredning. Bunden består primært af sand skyllet ind fra Nordsøen, men visse steder er der iblandet en del småsten. Vanddybden er de fleste steder under 6 m. Nissum Bredning er i øvrigt en del af Natura 2000 område med fuglebeskyttelsesområde, og habitatområde.

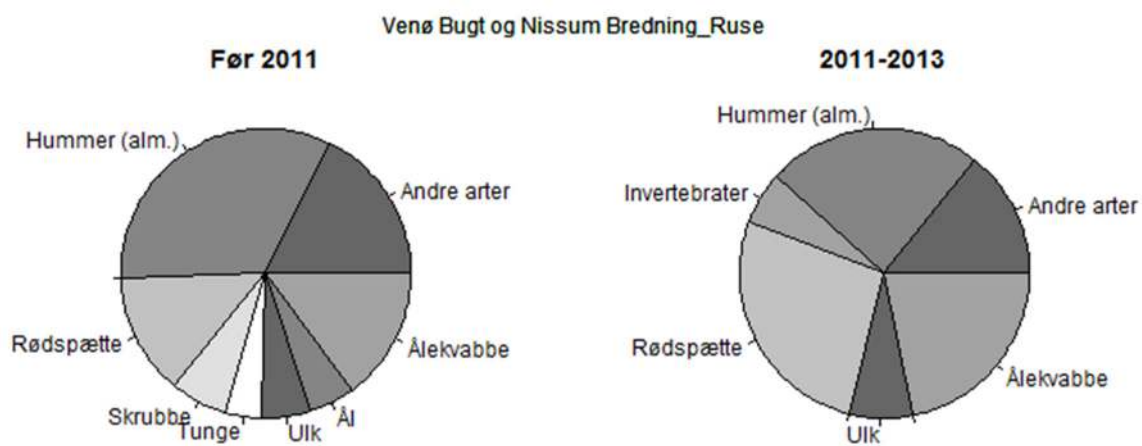
I Nissum Bredning har der været tre aktive fiskere i 2011, to der fiskede med garn og ruser, og en, der kun fiskede med ruser (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). I 2012 og 2013 var der kun to fiskere – en med ruse og en med garn og ruse. I Venø Bugt har der været en rusefisker i alle tre år. Han har været den mest aktive rusefisker i Nøglefiskerprojektet i denne periode. Han har sat sine ruser mere end 120 gange over den treårige periode. Det har bidraget med et meget grundigt og omfattende materiale både hvad angår sæsonfordeling og år.

I Kås Bredning var der fire aktive fiskere i 2011 og 2012, men i 2013 var de kun tre. To af dem fiskede kun med ruse, og de andre to med både garn og ruse. Der blev i alt fanget 36 forskellige fiskearter i dette område. Alle de arter, der blev fanget i garn, blev også fanget i ruser, bl.a. torsk, ålekvabbe, rødspætte, ål, hummer, skrubbe og ulk. Til sammenligning blev der fanget 24 forskellige fiskearter i både garn og ruse i 2008-2010.



Figur 3.4 Fordelingen af fangster i Venø Bugt og Nissum Bredning i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Garnfangsterne i 2011-2013 bestod af godt 50 % hummer (**Fig. 3.4**). Dertil kommer yderligere knap 10 % andre invertebrater, som blandt andet dækker over søpindsvin, rejer, muslinger, søstjerner og snegle. Skrubbe, rødspætte og ulk udgør hver især knap 10 % af garnfangsterne og ålekvabbe, stenbider og "Andre arter" udgør resten. Dette er en forbedring i forhold til tidligere, hvor der næsten udelukkende blev fanget hummer i området. Der er i alt fanget 11 fiskearter i garnfiskeriet, og af de mere sjældne kan nævnes finnebræmmet ringbug (**Foto 3.1**).



Figur 3.5 Fordelingen af fangster i Venø Bugt og Nissum Bredning i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Rusen er det foretrukne fiskeredskab i området, og resultaterne bygger på 8 ruser i 2011, 7 i 2012 og 6 i 2013. Rusefangsterne bestod af godt 25 % rødspætter, og denne art er således den mest dominerende art (**Fig. 3.5**). Hummer og ålekvabbe er også vigtige arter og udgør under 25 % hver især. Andre invertebrater (taskekrabber m.m.) og ulk udgør en mindre del af rusefangsterne. Dertil fanges flere andre arter, som hver især udgør mindre end 4 % og er derfor slået sammen under "Andre arter". Også i rusefangsterne ser man, at hummeren er gået lidt tilbage. Disse er erstattet af rødspætte, ålekvabbe og ulk. Til gengæld udgør de andre fiskearter nu en mindre procentdel end

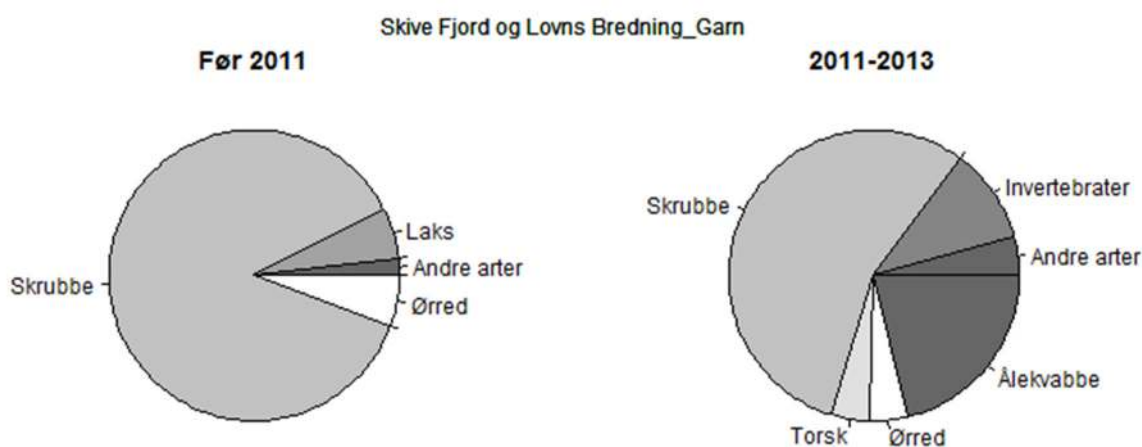
tidligere. I ruse blev der fanget 33 forskellige fiskearter i denne periode (**Tabel 2.4**). Der er specielt en fisker syd for Jegindø, der fanger flere sjældne fisk, heriblandt fløjfisk (**Foto 3.1**), der ikke er fanget i området siden 1910. Individet er nu udstillet på Statens Naturhistoriske Museum. Til sammenligning blev der fanget 21 forskellige fiskearter i perioden 2008-2010.



Foto 3.1: Finnebræmmed ringbug (tv) og sribet fløjfisk (th). Fløjfisken er nu udstillet på Statens Naturhistorisk Museum. Foto og fangst af Erling Pedersen.

3.4 Skive Fjord og Lovns Bredning

Skive Fjord er en cirka 15 km lang og 3 km bred sydlig fjordarm af Limfjorden. Den er mod nord forbundet med Limfjorden via **Hvalpsund** og Risgårde Bredning (sidstnævnte er ikke inkluderet i dette område). Den sydlige tredjedel af Skive Fjord er lavvandet (< 3m), mens dybden øges mod nord til 8 m i den nordlige del. Bunden består fra 0 til 2 m dybde hovedsagelig af sand, hvorefter den gradvist skifter til blød mudderbund. Spredt på sandbunden findes en del større og mindre sten.



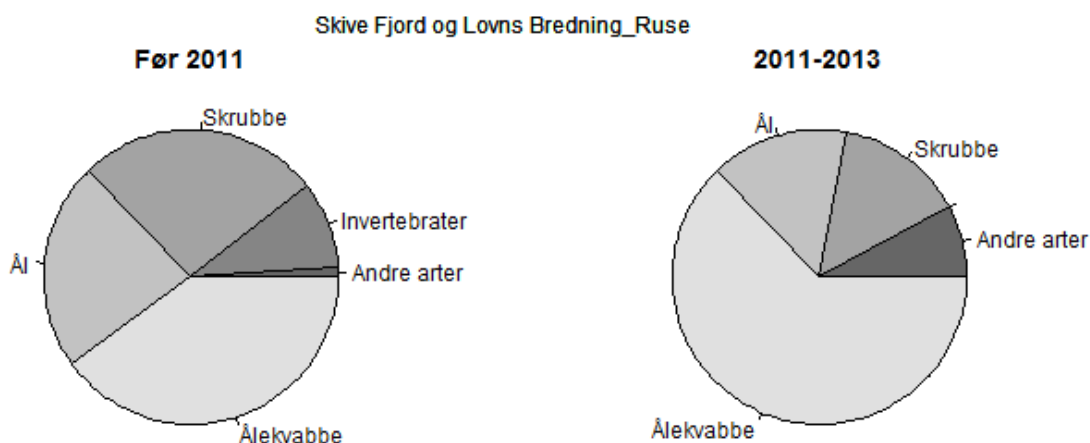
Figur 3.6 Fordelingen af fangster i Skive Fjord og Lovns Bredning i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Lovns Bredning er adskilt fra den brakke Hjarbæk Fjord med en sluse og fra den centrale del af Limfjorden via **Hvalpsund** og **Risgårde Bredning**. 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. I 2009 fandt DTU

Aqua tang og ålegræs i Lovns Bredning ud til 4,2 m dybde i en stor del af bredningen (Poulsen m.fl. 2009). Bundsubstratet i bredningen er domineret af sandbund og mudder. På grund af ferskvandsudstrømning fra Hjarbæk Fjord og saltvandsindstrømning fra den centrale del af Limfjorden er der stor variation i saltindholdet i bredningen, dels fra top til bund, dels igennem året. Saltindholdet ved bunden varierer mellem 25 og 30 ‰. Lovns Bredning er udpeget som EF-Habitatområde og EF-Fuglebeskyttelsesområde.

I øvrigt er Skive Fjord og Lovns Bredning nogle af de områder i Limfjorden som gennem mange år har været hårdest ramt af iltsvind, hvilket har påvirket bundfaunaen. I området har der i den seneste periode været en nøglefisker i Skive Fjord, en i Lovns Bredning og en i Risgårde Bredning (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). De har alle fisket både med garn og ruser, dog er der kun registreret garnfiskeri på to positioner i 2011 og 2013.

Der blev i alt fanget 17 fiskearter i garn og ruse i denne periode. Til sammenligning blev der kun fanget 9 fiskearter i sidste periode. Den lave biodiversitet før 2011 skyldes formentlig en kombination af den lave fiskeriindsats og meget kraftigt iltsvind hver sommer. Området er nu det mest stabile mht. fiskeri i hele Limfjorden, men området er stadig ramt af iltsvind hver sommer. Det er muligt at omfanget af iltsvindet er blevet mindre at dømme ud fra antallet af fiskearter registreret i Skive Fjord og Lovns Bredning (<http://www.dmu.dk/vand/havmiljoe/iltsvind/arkiv/>).



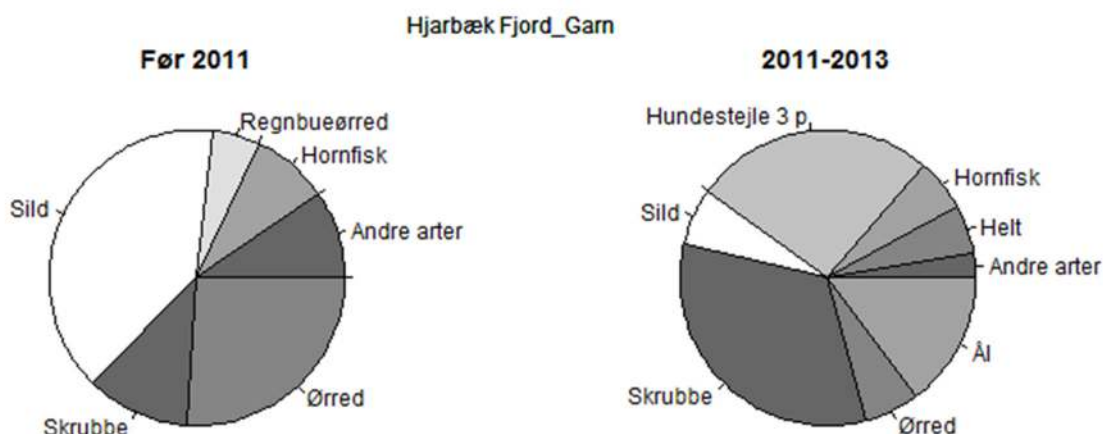
Figur 3.7 Fordelingen af fangster i Skive Fjord og Lovns Bredning i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

I garn blev der fanget godt 50 % skrubbe og knap 25 % ålekvabber (**Fig. 3.6**). Dertil kommer lidt invertebrater (søpindsvin, rejer, muslinger osv.), torsk og ørred. Sammenlignet med tidligere års garnfangster er skrubben ikke så dominerende mere, og specielt ålekvabbe og ”Andre arter” er gået meget frem. Der blev i garn fanget i alt 6 forskellige fiskearter (**Tabel 2.3**). Til sammenligning blev der fanget 4 fiskearter i 2008-2010.

I ruse bestod fangsten primært af ålekvabbe (ca. 65 %) samt skrubbe og ål (**Fig. 3.7**). Sammenlignet med tidligere års fangster er andelen af ålekvabber gået en del frem, mens andelen af skrubber og ål er gået tilbage. Invertebrater fylder ligeledes mindre i de samlede fangster end tidligere. I alt blev der registreret 14 fiskearter i rusefangster over denne periode, bl.a. sild, ulk og hundestejler. Til sammenligning blev der fanget 7 fiskearter i ruse mellem 2008 og 2010.

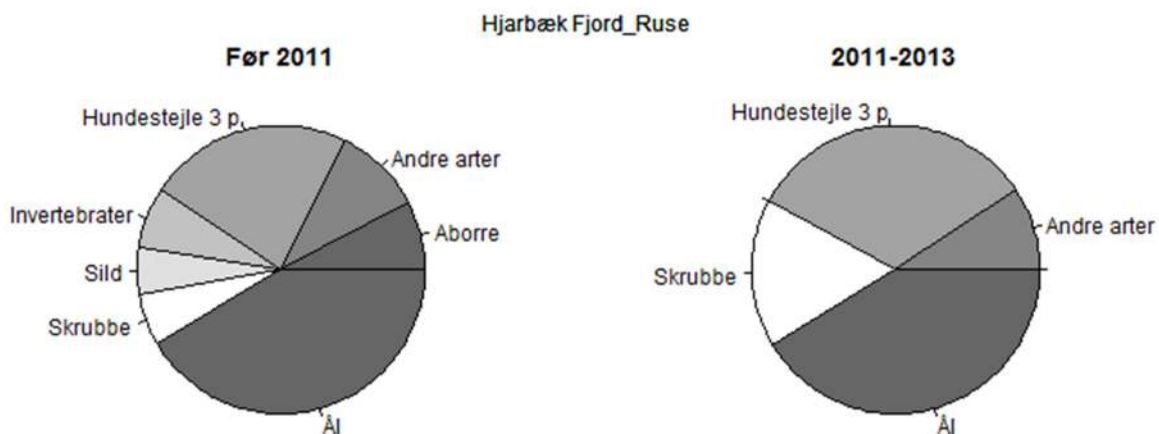
3.5 Hjarbæk Fjord

Hjarbæk Fjord var tidligere et ferskvandsområde, idet en dæmning adskilte Hjarbæk Fjord fra Lovns Bredning. Men dæmningen blev gennembrudt i 1991 for at højne saltindholdet i fjorden og 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, hvor nøglefiskeriet fandt sted, varierer saltholdigheden hovedsagelig mellem 5 og 15 ‰, hvorfor der udover saltvandsarter også fanges en del brakvandsarter.



Figur 3.8 Fordelingen af fangster i Hjarbæk Fjord i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

I Hjarbæk Fjord fiskede to nøglefisker med garn og ruser i 2011, men i 2012 og 2013 var der kun en fisker. De har begge fisket med både garn og ruse, men i 2012 er der ikke registreret fangster i ruse (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). Der blev i alt fanget 13 forskellige fiskearter i garn og ruse. Der var flere arter, der gik igen både i garn og ruse, f.eks. ål, hornfisk, ørred, regnbueørred, sild og skrubbe. Til sammenligning blev der fanget 17 forskellige fiskearter i 2008 og 9 arter i 2010. Den store variation i biodiversiteten skyldes formentlig kraftig iltsvind i området, hvor alle mobile arter forsvinder ud af fjorden. De flygter for at undgå de lave iltkoncentrationer og den efterfølgende frigivelse af svovlbrinte. Der blev også registreret kraftig iltsvind i Hjarbæk fjord i 2011, 2012 og 2013 (Hjorth m.fl. 2011, Würgler Hansen m.fl. 2012, Würgler Hansen m.fl. 2013).



Figur 3.9 Fordelingen af fangster i Hjarbæk Fjord i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

I garnfangsterne bestod hundestejle og skrubbe hver især af hhv. 25 og 30 % af det totale antal. Ål udgjorde ca. 15 % (**Fig. 3.8**). Derudover blev der fanger hornfisk, helt, ørred og andre arter, der udgjorde en mindre del af fangsterne. I garnfangster fra før 2011 udgjorde sild langt hovedparten af fangsterne, så denne art er blevet mindre dominerende. Ørred stod ligeledes for store dele af fangsterne, men andelen af disse er også blevet mindre. Skrubben er til gengæld blevet den hyppigst fangede art. Ålen udgjorde tidligere en lille del af fangsterne, men udgør nu ca. 15 % af fangsterne. Der blev fanget 9 forskellige fiskearter i garn mellem 2011 og 2013. I 2008 blev der fanget 8 forskellige fiskearter i garn. I 2009 og 2010 blev der kun fanget 3 forskellige fiskearter, formentlig pga. det kraftige iltsvind i området.

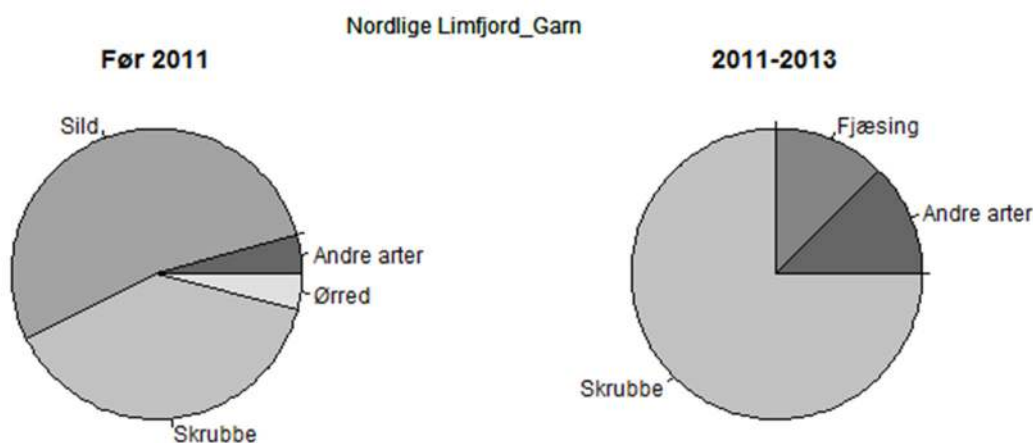
I ruserne var ål den mest dominerende art i perioden 2011-2013 med ca. 40 % af det totale antal (**Fig. 3.9**). Dette er uændret i forhold til før 2011. Den næst mest almindelige art i ruserne var trepigget hundestejle. Denne art er gået frem i forhold til tidligere års fangster. Også skrubben, der udgjorde en meget lille procentdel af rusefangsterne tidligere, er gået frem og i 2011-2013 var 17 % af fangsterne skrubbe. I ruser blev der i alt fanget 12 forskellige fiskearter. I sidste periode blev der fanget 13 fiskearter i ruser i alt.

3.6 Nordlige Limfjord

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

Thisted Bredning er generelt dyb, og har en vanddybde på op til 12 m. Kysten er her lidt speciel i det den afgrænses af flere klinger mod Mors, bl.a. den 61 meter høje molers klint Hanklit. Området er i øvrigt en del af et Natura 2000 område. I dette område har en nøglefisker bidraget med data fra ruse i 2011-2013 (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**).

Løgstør Bredning er generelt lavvandet og i Vejlerne mod nord er der kun 1,5 m dybt et par kilometer ud fra kysten. Man kan således vade ud og røgte nøglefiskerruser. Saliniteten varierer mellem 25 og 26 ‰ og bunden består primært af sandbund. Dele af Løgstør Bredning er desuden et beskyttet vådområde af international betydning. To fiskere har bidraget med data herfra i 2011-2013. Begge med garn og ruse i 2011, men derefter er den ene gået over til kun at fiske med ruse.

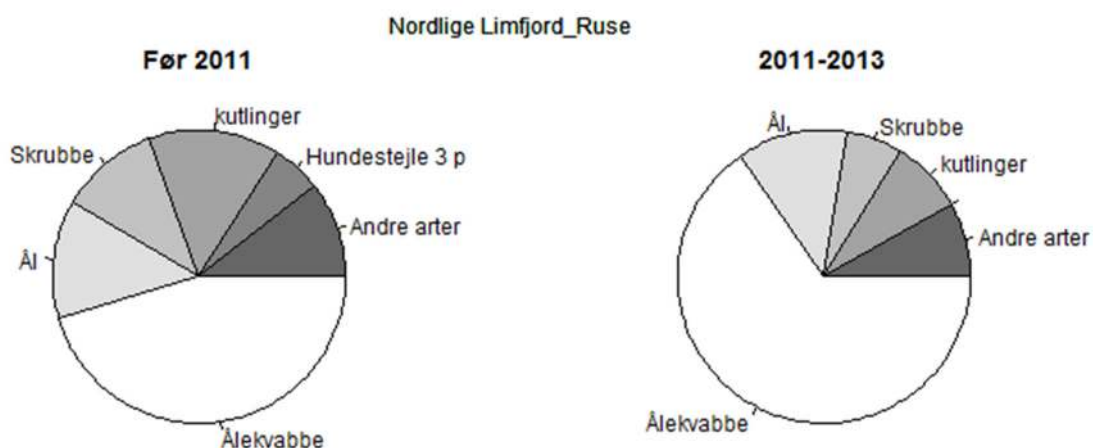


Figur 3.10 Fordelingen af fangster i Nordlige Limfjord i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

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. Fangstregistreringen blev foretaget af i alt tre fiskere i denne periode. Redskaberne fordeler sig som to rusefiskere og to garnfiskere i 2011, en rusefisker og to garnfiskere i 2012. Der er ikke registreret fangster fra dette område i 2013.

Langerak er den smalle, lange del af Limfjorden, som strækker sig fra Aalborg til Hals. Området har en maksimal dybde på ca. 10 m. I dette område har to fiskere bidraget med data i 2011-2013 en med garn og en med ruse. Der har altså i alt været 8 aktive fiskere i den Nordlige Limfjord. De har tilsammen fanget 28 forskellige fiskearter i garn og ruse tilsammen. Flere af arterne er gået igen i begge redskaber såsom: ålekvabbe, ål, ørred, skrubbe og stenbider. Til sammenligning blev der fanget 22 forskellige fiskearter i 2008-2010.



Figur 3.11 Fordelingen af fangster i Nordlige Limfjord i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

I garnfangsterne udgjorde skrubben det største antal med 75 % af alle fangsterne (**Fig. 3.10**). Dette er en større andel i forhold til tidligere år. Til gengæld er andelen af sild reduceret væsentligt, idet denne art tidligere udgjorde ca. 55 % af fangsterne og i denne periode kun udgør under 4 %. Andelen af fjæsing er gået frem fra at være en ubetydelig art i garnfangsterne til nu at udgøre ca. 12 %. De resterende 13 % af fangsterne udgøres af "Andre arter". Her er alle arter under 4 % slået sammen i en kategori. I garn blev der i alt fanget 10 forskellige fiskearter i denne periode (**Tabel 2.3**). I 2009 blev der fanget 7 fiskearter.

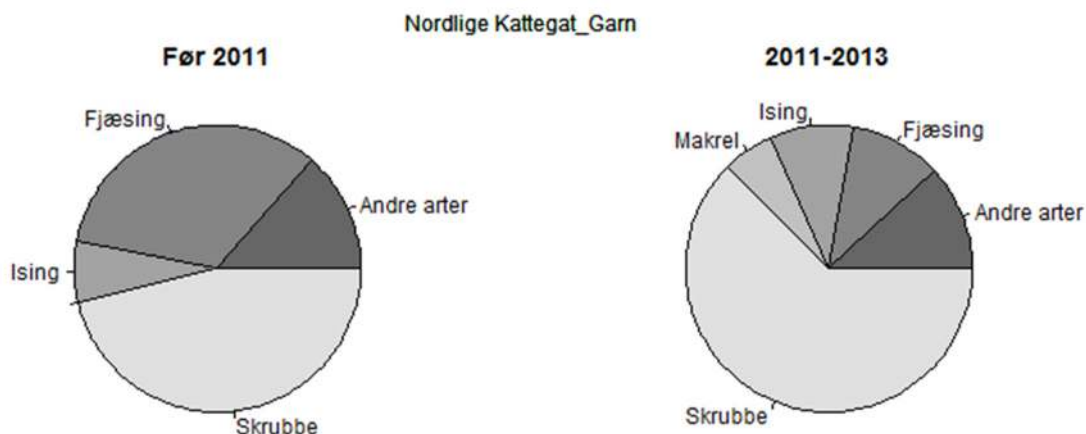
I rusefangsterne var ålekvabbe den mest dominerende art med knap 70 % (**Fig. 3.11**). Ål udgør ca. 10 % af de totale rusefangster og skrubbe, kutlinger og andre arter en mindre del af fangsterne. I forhold til fangster før 2011 er ålekvabben gået meget frem i dette område. Ålen er uændret i antal, mens skrubbe og kutlinger er gået lidt tilbage. I denne periode blev der fanget 20 forskellige fiskearter i ruser (**Tabel 2.4**). Af de mere usædvanlige kan nævnes tyklæbet multe foruden en enkelt odder. I 2008-2010 blev der fanget op til 13 forskellige fiskearter i ruser.

Der har i 1990'erne været et regime shift i Limfjorden, og mange bundlevende fisk forsvandt til fordel for pelagiske fisk og hvirvelløse dyr. Resultaterne her tyder på, at dette nu er ved at vende, da der fanges flere bundlevende fisk igen.

3.7 Nordlige Kattegat

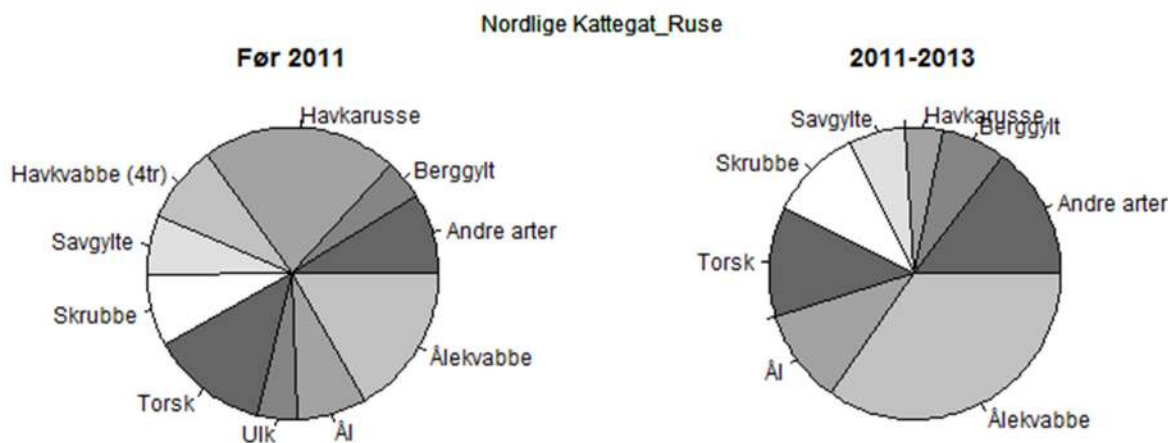
Området strækker sig fra Frederikshavn i nord med Hirsholmene og Læsø og helt ned til Norddjursland. Der er dog flest fiskere fra Aalborg Bugt og nordpå. Det Nordlige Kattegat adskiller sig fra de andre nøglefiskerområder, ved at være et åbent havområde, og der er således en højere grad af bølgepåvirkning end i mange af de andre områder, som primært ligger i små beskyttede

bugter, fjorde og sunde. I det Nordlige Kattegat var der op til 8 nøglefiskere tilmeldt i perioden, og der blev fisket langs kysten med både garn og ruser. På Hirsholmene og på Læsø blev der kun brugt ruser, og på Norddjurs blev der kun fisket med garn.



Figur 3.12 Fordelingen af fangster i Nordlige Kattegat i garn opgjort i antal før 2011(tv) og 2011-2013 (th).

Området er det sted, hvor der blev fanget flest forskellige arter (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). Sammenlagt i garn og ruse blev der registreret 44 forskellige fiskearter, hvilket var det højeste af alle områderne her. Årsagen til det høje tal er den høje salinitet, det åbne hav med mange forskellige habitater og ikke mindst den lave forekomst af iltvind. I sidste periode blev der fanget 30 forskellige fiskearter i dette område.

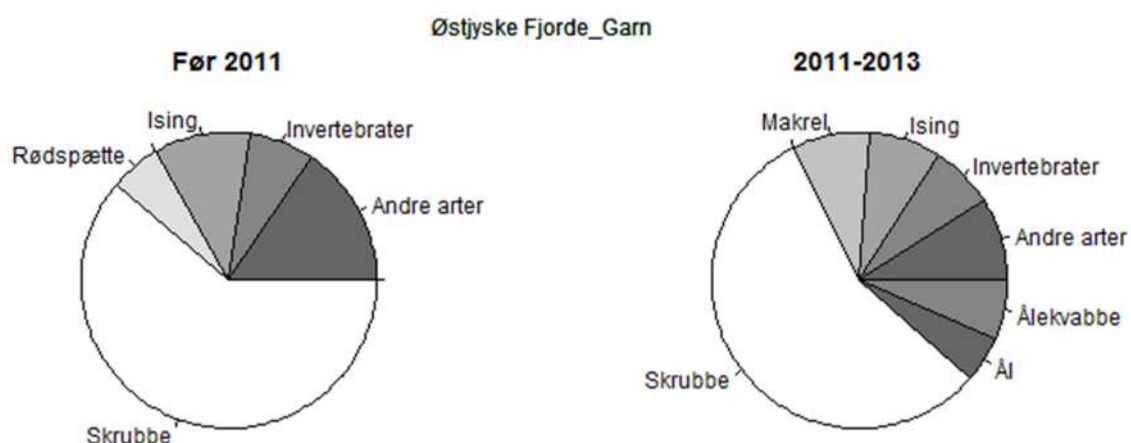


Figur 3.13 Fordelingen af fangster i Nordlige Kattegat i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Skrubbe er den mest dominerende art i garnfangsterne (**Fig. 3.12**). Derudover fanges der også en del ising, fjæsing og makrel samt en række arter i mindre antal slået sammen i kategorien ”Andre arter”. I forhold til tidligere fangster er andelen af skrubbe i den totale fangst gået frem med ca. 20 %, mens andelen af fjæsing er reduceret væsentligt. Ising udgjorde en større del af fangsterne end tidligere, og de andre arter er samlet set nogenlunde stabile. Der blev registreret hummer og 15 forskellige fiskearter i garn i løbet af 2001-2013, bl.a. ørred, sej og slethvarre (**Tabel 2.3**). Til sammenligning blev der fanget op til 12 fiskearter mellem 2008 og 2010.

Ser man på rusefangsterne, var ålekvabbe den art, der blev fanget flest af med ca. 35 % (**Fig. 3.13**). Ål, torsk og skrubbe udgjorde hver især ca. 10 %. Derudover bliver der fanget ca. 5 % savgylte, havkarusse, berggylt foruden et mindre antal andre arter. I forhold til fangsterne før 2011, er andelen af ålekvabbe i den totale fangst blevet en del større, og det samme gør sig gældende for ål, om end i noget mindre grad. Andelen af gylter i fangsten er derimod blevet mindre, mens skrubbe og torsk er uændret. I alt blev der i ruser registreret 39 forskellige fiskearter i denne periode (**Tabel 2.4**). Her iblandt var sortvels, småpletet rødhaj foruden langtornet ulk, panserulk og hornulk. I sidste periode blev der fanget 26 forskellige fiskearter i Nordlige Kattegat.

3.8 Østjyske Fjorde



Figur 3.14 Fordelingen af fangster i de Østjyske Fjorde i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Området "Østjyske Fjorde" består af Mariager Fjord, Vejle Fjord og Horsens Fjord. Da de tre fjorde ligger langt fra hinanden, virker det ikke umiddelbart naturligt at samle dem i et område, men de har dog en del fællestæk

Horsens Fjord er en lavvandet fjord med vanddybder, der i størstedelen af fjorden ikke overstiger 5 m. Det samme gør sig gældende for **Vejle Inderfjord**, mens **Vejle Yderfjord** er noget dybere nemlig omkring 10-15 m dyb. **Mariager Fjord** er en typisk tærskelfjord, hvilket vil sige, at der er en lavvandet tærskel ind til inderfjorden, som består af et dybt bassin med vanddybder ned til 20 m. Saliniteten i



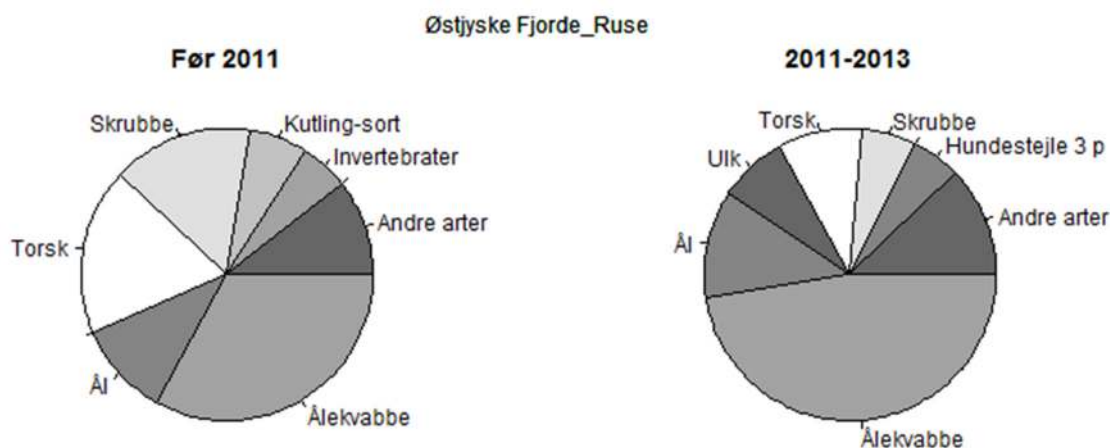
Foto 3.2: Odder fanget i Vejle Fjord. Foto af Svenn Vølker

Mariager Fjord er omkring 15 ‰, hvilket er lavere end både Vejle Fjord og Horsens Fjord, hvor saliniteten ligger omkring 17-18 ‰.

Der var op til 4 aktive fiskere i Vejle Fjord, hvoraf to udelukkende fiskede med ruser, mens de to andre fiskede med både garn og ruser (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). En garnfisker bidrog med data fra Horsens Fjord i 2012 og 2013, mens to fiskede med garn og ruse i Mariager Fjord. Antallet af aktive fiskere har dermed varieret mellem 4 og 7 i denne periode.

Der er i alt fanget 36 forskellige fiskearter i både garn og ruser i denne periode. Alle de fiskearter, der blev fanget i garn i Østjyske Fjorde, blev også fanget i ruserne. I sidste periode blev der registreret 36 arter i de tre fjorde.

I garnfiskeriet er skrubbe den vigtigste art og udgør i antal over 50 % af det samlede antal (**Fig. 3.14**). Makrel, ising og ålekvabbe følger efter med ca. 10 % af fangsterne hver og ål udgør ca. 5 %. Den resterende del af fangsten består af invertebrater (rejer, muslinger, søstjerner osv.) og andre arter i mindre antal. Fangsterne før 2011 bestod af ca. 60 % skrubbe, så denne art udgør nu en mindre del af den samlede fangst end tidligere. Andelen af rødspætte og ising er også blevet mindre, mens andelen af invertebrater er uændret. I garn er der i alt fanget 12 forskellige fiskearter, heriblandt en enkelt panserulke (**Tabel 2.3**). I sidste periode blev der registreret 13 fiskearter.



Figur 3.15 Fordelingen af fangster i de Østjyske Fjorde i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

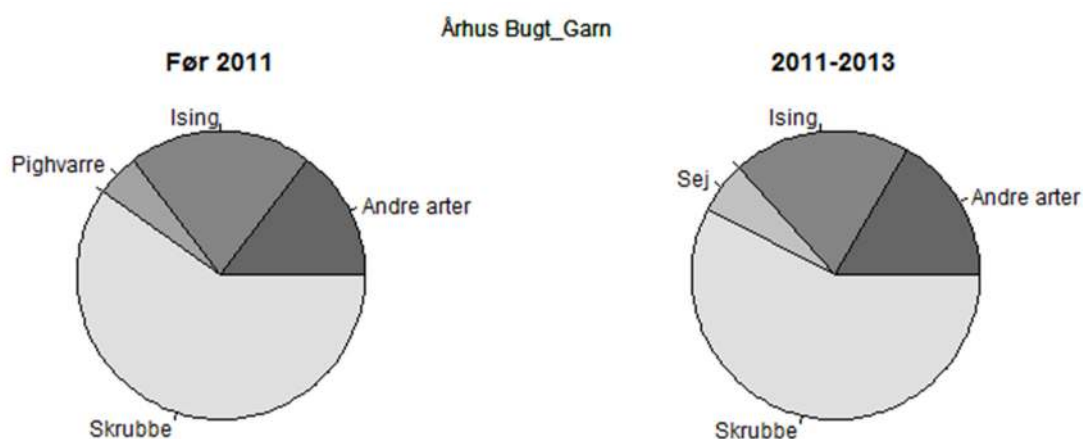
I ruser blev der fanget mange ålekvabber (knap 50 %), mens ål, torsk og ulk udgør ca. 10-15 % hver især. Skrubbe og hundestejle udgør en mindre del af fangsten sammen med andre arter slået sammen i kategorien "Andre arter" (**Fig. 3.15**). I forhold til fangsterne før 2011 er andelen af ålekvabben i den samlede fangst blevet større, mens andelen af skrubbe og torsk er blevet mindre. Ål udgør nogenlunde samme andel i fangsterne som tidligere. Sortkutlingen ser ud til at være blevet erstattet af trepigget hundestejle. I ruser blev der i alt fanget 34 forskellige fiskearter (**Tabel 2.4**). Af de mere sjældne kan nævnes hestemakrel, tangnål og en knurhane. Derudover blev der fanget en enkelt odder (**Foto 3.2**). Til sammenligning blev der fanget 24 forskellige fiskearter i ruser i perioden 2008-2010.

3.9 Århus Bugt

Århus Bugt består af et antal mere eller mindre aflukkede vige og bugter ud over et større areal med åben kyst. Kyststrækningen er således meget forskelligartet, og sammenligner man f.eks. Knebel Vig med Mols Hoved er der store forskelle på f.eks. bundforhold og dybdeprofilen fra kysten og ud. Denne forskelligartethed er formentlig en af årsagerne til, at der fanges så mange arter i Århus Bugt.

Der er kun ganske få åer, der leder ud i Århus Bugt, og derfor er den totale tilførsel af ferskvand til bugten lille i forhold til det totale vandvolumen. Saltholdigheden ligger på omkring 15 ‰, hvilket svarer til gennemsnittet for de indre danske kystområder. Der har i hele perioden været tilknyttet tre fiskere, to med garn og en med ruser (**Fig. 2.1, 2.2 og Tabel 2.1**). Den ene af garnfiskerne har sat sine garn næsten 200 gange i løbet af denne treårige periode og har dermed været Nøglefiskerprojektets mest flittige garnfisker. Han har bidraget med et meget grundigt og omfattende materiale, både hvad angår sæsonfordeling og år.

Samlet for garn og ruser blev der registreret 23 fiskearter i Århus Bugt i denne periode foruden hummer (**Foto 3.3**). Flere arter gik igen i både garn og rusefangster, f.eks. sej, skrubbe, torsk, stedbider og pighvar. Til sammenligning blev der fanget 27 forskellige fiskearter 2008-2010.



Figur 3.16 Fordelingen af fangster i Århus Bugt i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).



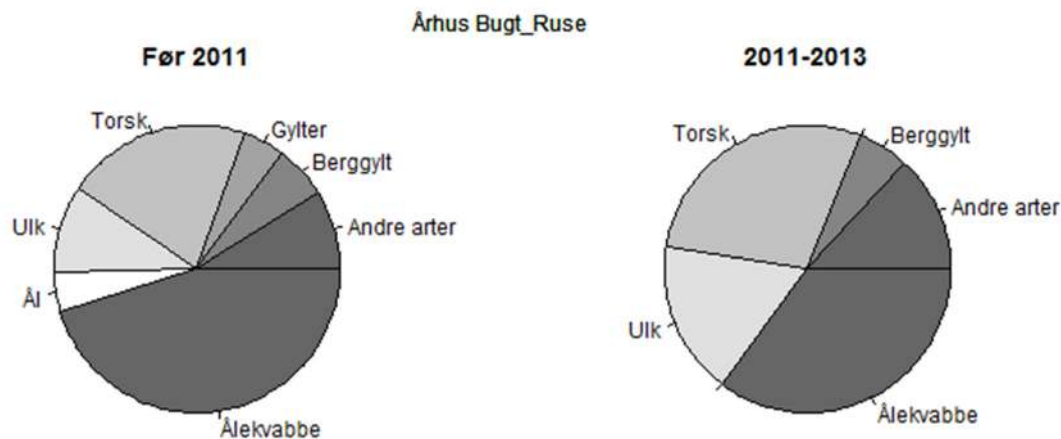
Foto 3.3: Alm. sorthummer fanget i Århus Bugt. Foto og fangst af Flemming Hørsted.

I garnfiskeriet er skrubbe den hyppigst fangede art med ca. 55 % af det totale antal, mens ising står for ca. 20 % af fangsterne (**Fig. 3.16**). Sej udgør ca. 5 % af garnfangsterne, mens resten af fangsterne er kategorien ”Andre arter”, der hver især udgør under 4 %. Fangsterne af skrubbe og ising ser ud til at stemme fint overens med fangster før 2011. Dog skiller sej sig ud, idet den ikke fanges ret tit i nøglefiskerprojektet og kun i forholdsvis få antal. I Århus Bugt er der dog fanget en del i denne periode. Der blev registreret 17 forskellige fiskearter i garn i Århus Bugt (**Tabel 2.3**). I sidste periode

blev der fanget 16 forskellige fiskearter.

I ruser udgjorde ålekvalbe og torsk langt hovedparten af fangsterne med ca. 70 % tilsammen (**Fig. 3.17**). Ulk udgjorde ca. 15 % af fangsterne og berggyllt ca. 5 %. Dertil kommer andre arter, som udgør en mindre del af fangsten. I forhold til tidligere fangster er ålekvalben gået tilbage, mens torsken er gået lidt frem. Ulken er ligeledes gået lidt frem. Ål og gylder er kommet under 4 % -

grænsen og er en del af kategorien ”Andre arter”. I ruser blev der registreret 19 forskellige fiskearter foruden hummer. Der blev blandt andet fanget tangspræl og panserulke (Tabel 2.4). I sidste periode blev der fanget 18 fiskearter.

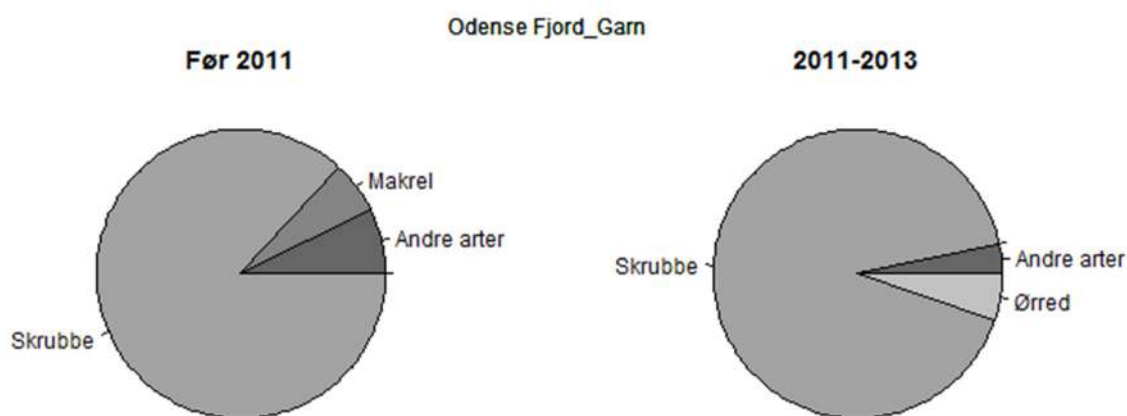


Figur 3.17 Fordelingen af fangster i Århus Bugt i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

3.10 Odense Fjord

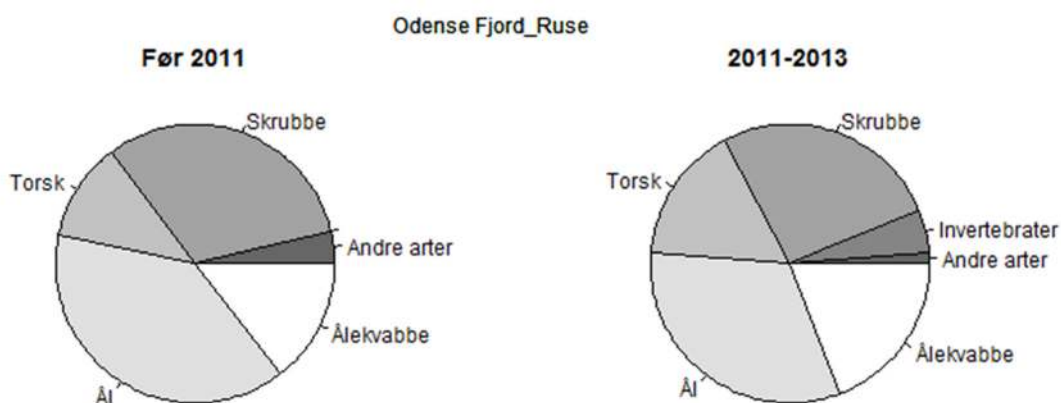
Odense Fjord består af et større lavvandet område samt de lidt dybere områder Egense Dyb og sejlrenden ind til Odense. Der er en smal udgang (Gabet) til det Nordlige Bælthav, og inde i selve fjorden findes flere små øer og holme. Saliniteten ligger på omkring 15 ‰. Kerteminde Fjord hører også til under dette område. Fjorden har et snævert udløb ud i Storebælt ved Kerteminde, men breder sig ud i Kerteminde Nor. Dybden i fjorden er 2-8 m.

I Odense Fjord har der været tre aktive fiskere i 2011 og 2012 (Fig. 2.1, 2.2 og Tabel 2.1). I 2013 kom der en fjerde fisker til i Kerteminde Fjord. En har kun fisket med ruse, to kun med garn og den sidste har fisket med begge redskabstyper. Der blev registreret 18 forskellige fiskearter sammenlagt for garn og ruse. Brasen, ål, skrubbe og torsk gik igen i begge redskaber. I sidste periode blev der kun fanget 14 forskellige fiskearter.



Figur 3.18 Fordelingen af fangster i Odense Fjord i garn opgjort i antal før 2011(tv) og 2011-2013 (th).

Garnfangsterne bestod næsten udelukkende af skrubbe i dette område (**Fig. 3.18**). Derudover blev der fanget lidt ørred og andre arter i få antal. Det er næsten de samme fangster som før 2011, dog er andelen af skrubben i de totale fangster blevet lidt større, og makrel er blevet erstattet af ørred som den næst mest fangede art. Antallet af fiskearter registreret i garnfangsterne lå i denne periode på 15 forskellige (**Tabel 2.3**). Blandt andet kan nævnes brasen, alm. tornulk, multe og sej. Til sammenligning blev der fanget 7 fiskearter mellem 2008 og 2010, men der har i den periode også været en ret lav fiskeriindsats.



Figur 3.19 Fordelingen af fangster i Odense Fjord i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

I rusefiskeriet er de dominerende arter ål og skrubbe med ca. 30-35 % af det samlede antal hver især (**Fig. 3.19**). Der fanges dog også en del ålekvabbe og torsk foruden ca. 5 % invertebrater (rejer, muslinger, søstjerner osv.). Det stemmer meget godt overens med tidligere fangster, dog udgør invertebraterne nu en mindre del af den samlede fangst end tidligere. Antallet af arter fanget i ruse var ret lavt i denne periode, nemlig 7 forskellige fiskearter (**Tabel 2.4**). I blandt dem var der flere brakvandsarter f.eks. skalle og brasen. I 2008-2010 blev der fanget 10 forskellige fiskearter.

3.11 Sydlige Lillebælt og Øhavet

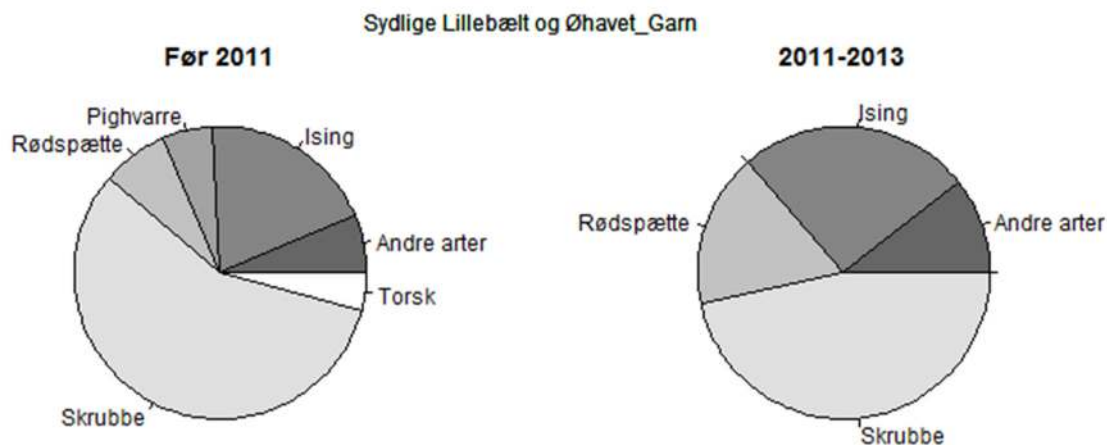
Sydfyn er et af de største områder, forstået på den måde, at her er tilmeldt mange fiskere spredt ud over et ganske stort område. Området går fra Lillebælt i nord, Flensborg Fjord i syd og Langeland og Svendborg i øst. Havet ved Sydfyn har en salinitet, der ligger på omkring 15 ‰, men da området er karakteriseret ved, at der er mange fjorde, øer og lign., er der en vis variation fra sted til sted. Flere områder har også været hårdt ramt af iltsvind op gennem 1980'erne, 1990'erne og 00'erne.

Dette område har flere aktive fiskere end nogen af de andre områder, nemlig 23 (**Fig. 2.1, 2.2 og Tabel 2.1**). Der har dog været en del udskiftning, så seks fiskere er stoppet i løbet af denne periode, mens fire nye er kommet til. Ni har fisket sydvest for Fyn, to ved Langeland og tolv mellem Lillebælt og Flensborg Fjord. Det har været næsten ligeligt fordelt mellem garn- og rusefiskere dog med en lille overvægt af garn.



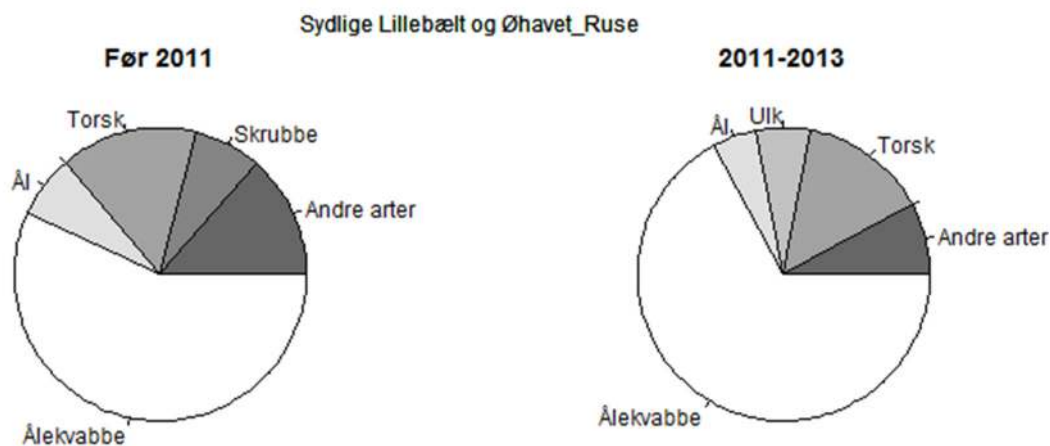
Foto 3.4: Sandkrabbe. Der fanges en del af i udkanten af Kolding Fjord. Foto og fangst af Hans Jørgen Hansen.

Sydlig Lillebælt og Øhavet er det område, hvor der er fanget næst flest arter kun overgået af det Nordlige Kattegat. Sammenlagt for garn og ruser blev der fanget 42 forskellige fiskearter. Det var det andet højeste antal arter i et område i denne rapport, kun overgået af Nordlige Kattegat med 44 fiskearter. En del arter gik igen i garn og rusefangsterne, f.eks. hvilling, ising, ålekvabbe, rødsætte, sild og ål. Til sammenligning blev der registreret 33 forskellige fiskearter i området mellem 2008 og 2010.



Figur 3.20 Fordelingen af fangster i Sydlig Lillebælt og Øhavet i garn opgjort i antal før 2011 og 2011-2013 (th).

Knap 50 % af fangsterne i garn blev udgjort af skrubbe, men der blev også fanget en del ising og rødsætte foruden et mindre antal andre arter samlet i kategorien "Andre arter" (Fig. 3.20). Sammenligner man med fangster fra før 2011 er andelen af skrubbe i den totale fangst blevet mindre, mens andelen af rødsætte og ising er blevet større. Pighvarre og torsk er kommet under spærregrænsen på 4 % og er nu en del af "Andre arter". I garn blev der fanget 25 forskellige fiskearter (Tabel 2.3). Af de mindre almindelige kan nævnes tangspræl. I perioden 2008-2010 blev der fanget 15 fiskearter.

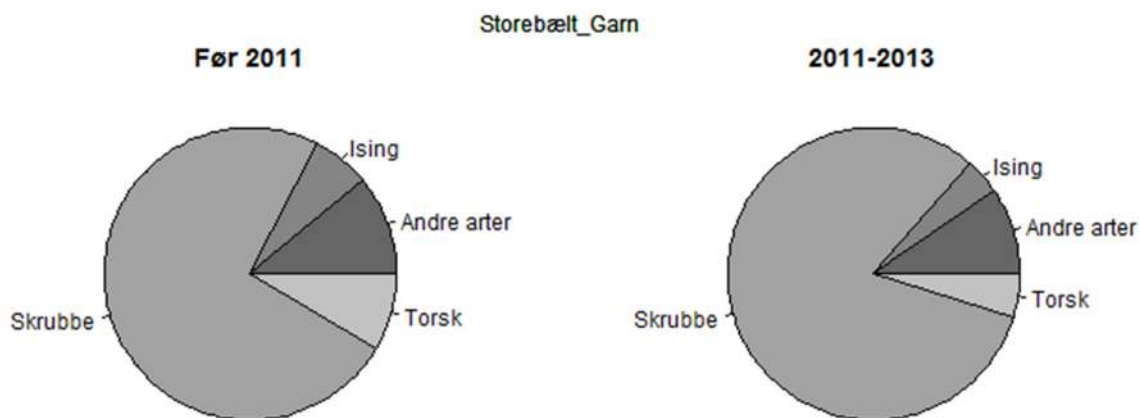


Figur 3.21 Fordelingen af fangster i Sydlig Lillebælt og Øhavet i ruser opgjort i antal før 2011 og 2011-2013 (th).

I ruser fanges der hovedsageligt ålekvabbe, men også ca. 20 % torsk (Fig. 3.21). Ålefangerne udgør en mindre del af fangsterne sammen med ulk og andre arter. I forhold til

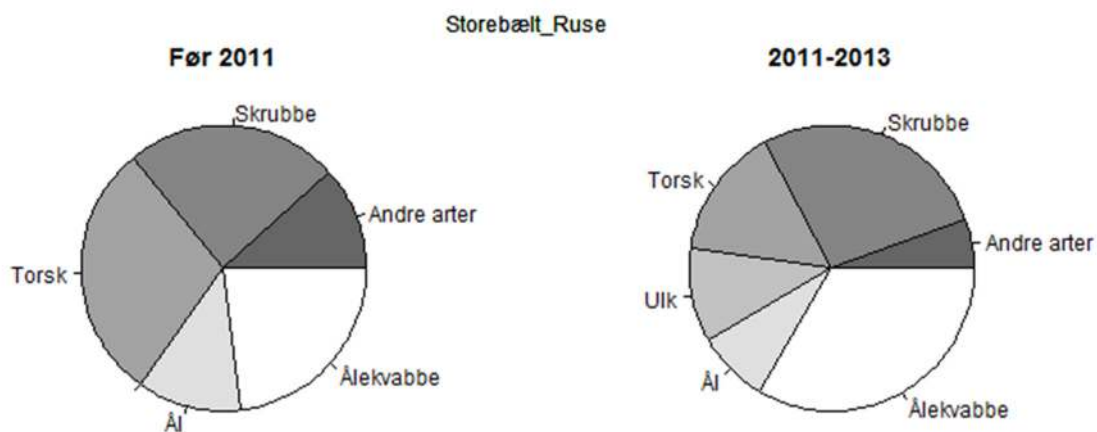
tidligere fangster er andelen af ålekvabbe i den samlede fangst blevet større, mens torsk er stort set uændret. Ulk, ål og skrubbe udgør en mindre del af fangsterne end tidligere sammen med kategorien "Andre arter". I denne periode blev der fanget 35 forskellige fiskearter i ruser, bl.a. de mindre almindelige kan nævnes lerkutling (**Tabel 2.4**). I sidste periode blev der i ruser registreret 23 forskellige fiskearter.

3.12 Storebælt



Figur 3.22 Fordelingen af fangster i Storbælt i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Efter broen over Storebælt blev bygget i 1990'erne, er færgesejladserne stilnet meget af. Færgerne danner således heller ikke de store dønninger mere, og der er derfor en forventning om, at vegetationen breder sig i området. Området er præget af indviklede strømforhold og generel stærk strøm. Saliniteten ligger på ca. 20 ‰ og maksdybden i området er 71 m.



Figur 3.23 Fordelingen af fangster i Storbælt i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

I Storebælt har der været tilmeldt to fiskere i alt, den ene stoppede dog i 2011 og den anden holdt pause i 2012 (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). De har fisket syd for Korsør og ved Nyborg, den ene kun med ruse og den anden med både garn og ruse. I denne periode er der sammenlagt for garn og ruse fanget 19 forskellige fiskearter. Flere af arterne går igen i både garn og ruse, bl.a. ål,

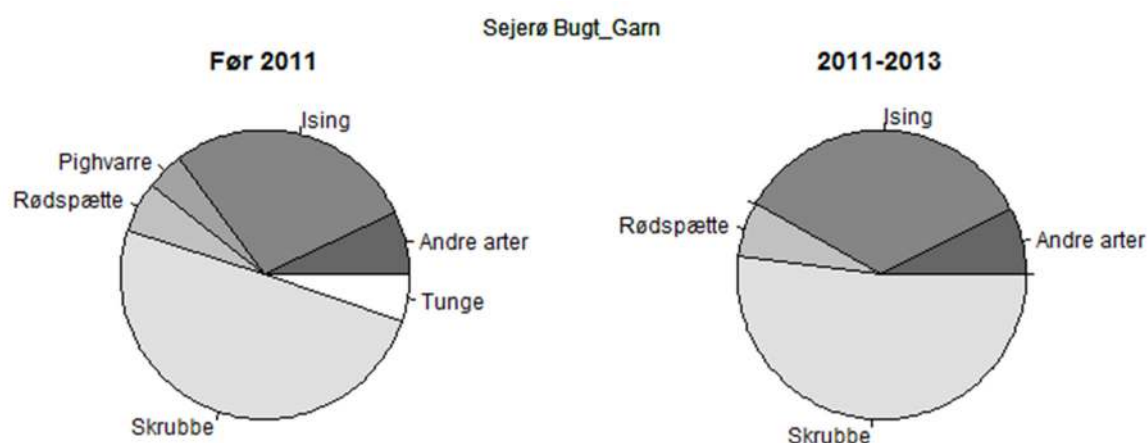
ålekvabbe, ørred, rødspætte, skrubbe og torsk. I 2008-2010 blev der også registreret 19 fiskearter i både garn og ruser.

Som i flere andre områder i landet, er den vigtigste art i garnfiskeriet skrubbe (**Fig. 3.22**). Derudover er der fanget ca. 10 % ising og torsk, samt flere andre arter samlet under kategorien ”Andre arter”. Sammenligner man fangsterne med perioden før 2011, er billedet stort set uændret. Dog udgør skrubben en lidt større andel af fangsterne på bekostning af de andre arter. Der er fanget 10 forskellige fiskearter i dette område mellem 2011 og 2013 (**Tabel 2.3**). Der er blandt andet registreret en enkelt ørred og en enkelt hornfisk. Til sammenligning blev der også fanget 10 forskellige fiskearter mellem 2008 og 2010.

I rusefangsterne forekom ålekvabbe i store mængder, mens skrubbe udgjorde ca. 25 % af fangsterne (**Fig. 3.23**). Torsk udgjorde ca. 15 % mens ulk og ål ca. 5-10 %. ”Andre arter” udgjorde en mindre del af fangsterne. I forhold til tidligere fangster, er andelen af ålekvabbe og skrubbe i den totale fangst blevet lidt større, mens andelen af torsk, ål og ”Andre arter” er blevet lidt mindre. Ulk udgjorde mindre end 4 % af fangsterne tidligere, så andelen af denne art er blevet større i den totale fangst. Der blev i alt fanget 15 forskellige fiskearter i ruserne i denne periode (**Tabel 2.4**). I sidste periode blev der registreret 12 fiskearter i Storebælt.

3.13 Sejerø Bugt

Denne vestvendte bugt i det sydlige Kattegat er et stort sandbundsområde, der strækker sig fra Røsnæs til Sjællands Odde omfattende øen Sejerø. Dybden er på mellem 5-15 m. Der har været 6 aktive fiskere i området; en fisker med både garn og ruser ud fra Sejerø (**Fig. 2.1, 2.2 og Tabel 2.1**). Han stoppede i 2012 men blev afløst af en anden fisker samme år. Tre fisker i bunden af fjorden, mens den sidste fisker ved Røsnæs. Der har primært været fisket med garn, men de to fiskere på Sejerø har også fisket med ruse. Der blev i alt fanget 28 fiskearter i garn og ruser. Flere af arterne gik igen i begge redskaber f.eks. ising, ålekvabbe, panserulk, slethvarre, pighvarre og tunge. Sammenlagt for garn og ruser blev der registreret 25 forskellige fiskearter mellem 2008 og 2010.

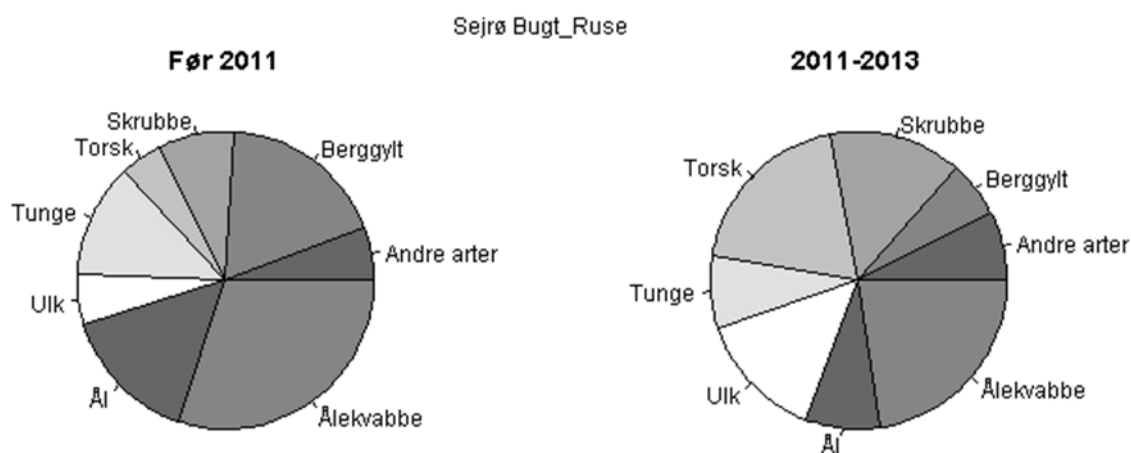


Figur 3.24 Fordelingen af fangster i Sejerø Bugt i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Der fanges stort set kun fladfiskearter i garn i dette område (**Fig. 3.24**). Godt halvdelen af fangsterne er skrubber, hvilket svarer fint overens med, hvad der er fanget i området tidligere. Ising udgør ca. 25 % af fangsterne og rødspætte ca. 5 %. Dertil kommer en mindre del andre arter slået sammen i kategorien ”Andre arter”. Ser man overordnet på fangsterne før 2011, er pighvarre og tunge reduceret andel af totale fangster, mens andelen af skrubbe er blevet lidt større. Ellers er

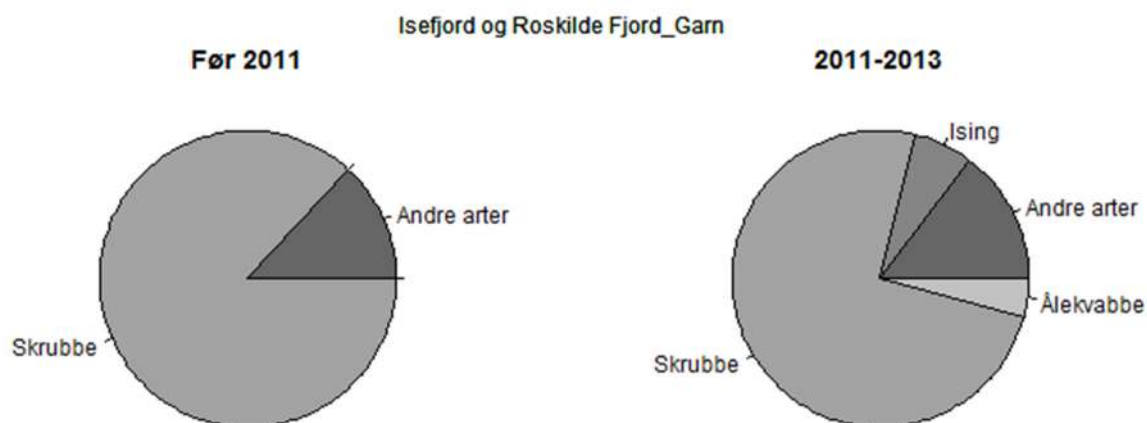
fangsterne ret stabile i dette område. I garn blev der i alt fanget 20 forskellige fiskearter (**Tabel 2.3**). Blandt andet blev der fanget stribet fløjfisk, og grå knurhane blev fanget af to forskellige fiskere. I sidste periode blev der fanget 19 fiskearter i garn.

Der er mange arter, der fanges i stort antal i Sejrø Bugt, og der er således ikke kun nogle få arter, der dominerer. I rusefangsterne blev der fanget flest ålekvabber (**Fig. 3.25**). Torsk, skrubbe og ulk udgjorde ca. 50 % af fangsterne til sammen, mens tunge, ål og berggylt samt "Andre arter" udgjorde resten. Sammenlignet med tidligere fangster er andelen af ålekvabbe blevet lidt mindre i de totale fangster. Det samme er ål, tunge og berggylt. Andelen af ulk, skrubbe og i særdeleshed torsk er blevet større. Der blev registreret 17 forskellige fiskearter i ruse i denne periode (**Tabel 2.4**). Mellem 2008 og 2010 blev der i alt fanget 14 fiskearter i ruse.



Figur 3.25 Fordelingen af fangster i Sejrø Bugt i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2008-2010 (th).

3.14 Isefjord og Roskilde Fjord

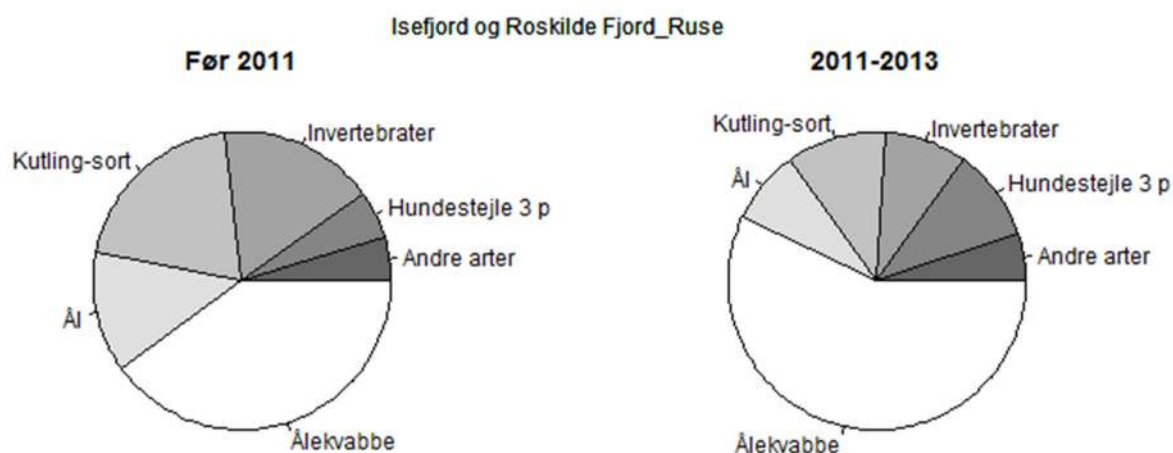


Figur 3.26 Fordelingen af fangster i Isefjord og Roskilde Fjord i garn opgjort i antal før 2011(tv) og 2011-2013 (th).

Isefjord og Roskilde Fjord er sammen med Limfjorden de to største estuarier i Danmark. Det er et stort kompleks af mindre fjorde, øer, holme, bugte og vige og dækker i alt et areal på omkring 420 km². De to fjorde har en fælles 4 km bred udgang til Kattegat. Saliniteten ligger mellem 10 og

20 %, alt efter hvor man befinder sig. Isefjord og Roskilde Fjord er et ret specielt område med en meget stor artsdiversitet, da der af uvisse årsager ofte optræder sjældne arter i fjordene. Der er fanget klumpfisk, sværdfisk og tun – dog ikke af nøglefiskere. For nogle år siden var der en brydes hval, der strandede i den inderste del af Isefjord. Desuden er der ret ferske områder, hvor man kan fange brakvandsfisk såsom gedde og aborre.

I alt har der været 8 aktive fiskere i perioden 2011-2013 (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). En enkelt har fisket med ruse i Roskilde Fjord, mens de andre 7 har været spredt helt fra udmundingen af Isefjord og helt ind i Lammefjord og Bramsnæs Bugt. Rusefiskeren i Roskilde Fjord har været Nøglefiskerprojektets mest succesrige fisker, idet han har registreret over 15.000 fisk på tre år.



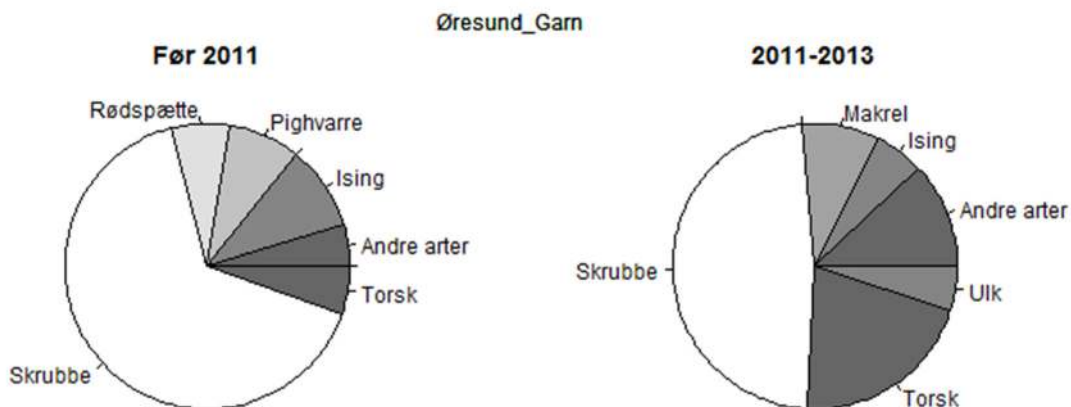
Figur 3.27 Fordelingen af fangster i Isefjord og Roskilde Fjord i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Der har været stort set lige mange garn- og rusefiskere i denne periode. Der blev registreret i alt 39 forskellige fiskearter i garn og ruser. Det er det tredjehøjeste antal fiskearter i nogen af områderne kun overgået af Nordlige Kattegat og Sydlige Lillebælt og Øhavet med hhv. 44 og 42 fiskearter. Flere af arterne gik igen i både garn og ruse, f.eks. ising, ålekvabbe, pighvar, panserulk og rødspætte. I sidste periode blev der fanget 30 fiskearter i dette område.

Næsten 75 % af de fisk, der blev fanget i garn, var skrubber (**Fig. 3.26**). Ising og ålekvabbe udgjorde 5 % og resten af fangsterne er samlet i kategorien "Andre arter", da de hver især udgjorde mindre end 4 %. I forhold til før 2011, er andelen af isingen i de totale fangster blevet større, mens andelen af skrubbe er blevet tilsvarende mindre. Sammenlagt blev der registreret 25 forskellige fiskearter i garn i 2011-2013 (**Tabel 2.3**). Der kan blandt andet nævnes gylter, rødtunge, sej, multe og hornulk. Foruden fiskene blev der fanget et marsvin i garn i Isefjord. I 2008-2010 blev der kun registreret i alt 19 fiskearter i garnfangsterne.

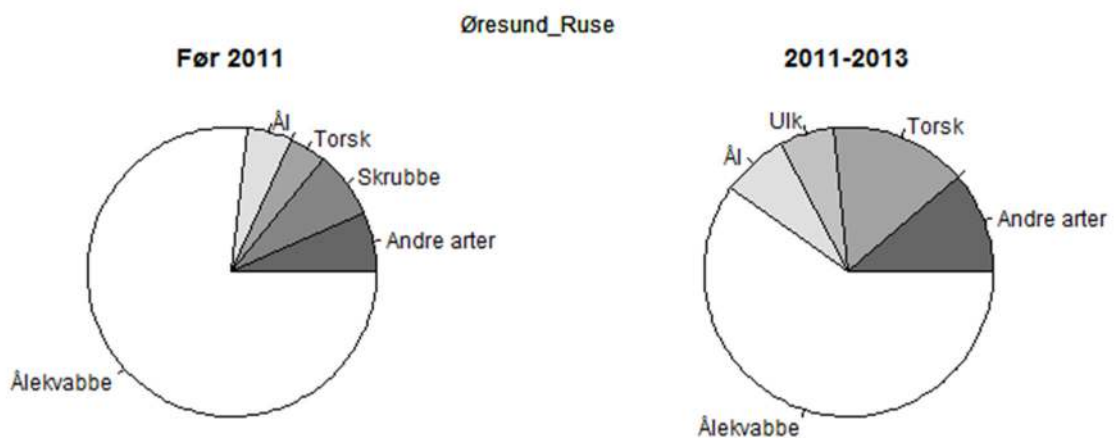
I rusefangsterne blev der primært registreret ålekvabber, som forekom i størst antal (**Fig. 3.27**). Der blev også fanget en del sortkutling og trepigget hundestejle foruden ål, invertebrater (rejer, muslinger, søstjerner osv.) og "Andre arter". Sammenlignet med tidligere fangster, er andelen af ålekvabbe i den totale fangst blevet større, og det samme er trepigget hundestejle. Andelen af ål, sortkutling og invertebrater er blevet mindre. I ruser blev der fanget 23 forskellige fiskearter, bl.a. lille tangnål, tangsnarre, glaskutling fjæsing og aborre. Sammenlignet med sidste periode blev der kun fanget 16 forskellige fiskearter (**Tabel 2.4**).

3.15 Øresund



Figur 3.28 Fordelingen af fangster i Øresund i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Øresund er et ganske unikt marint område ikke bare efter dansk målestok, men også på verdensplan. Saliniteten er meget varierende 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 travlfiskeri i Øresund og 2) der er en meget høj koncentration af vrug i Øresund. Fiskeriet i Øresund har altid været specielt helt tilbage fra de store sildefangster i 1100-tallet til tunfiskeriet i 1940erne og det omstridte bulefiskeri efter gydende torsk i vore dage.



Figur 3.29 Fordelingen af fangster i Øresund i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

I Øresund er der registreret fangster fra en fisker i 2011, men i 2012 kom endnu en fisker til, så de var to om fiskeriet i 2012 og 2013 (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). De har begge fisket med både garn og ruse. Den forholdsvis lave salinitet taget i betragtning bliver der fanget forholdsvis mange arter i Øresund. Sammenlagt i garn og ruser blev der fanget 25 forskellige fiskearter. Otte arter blev

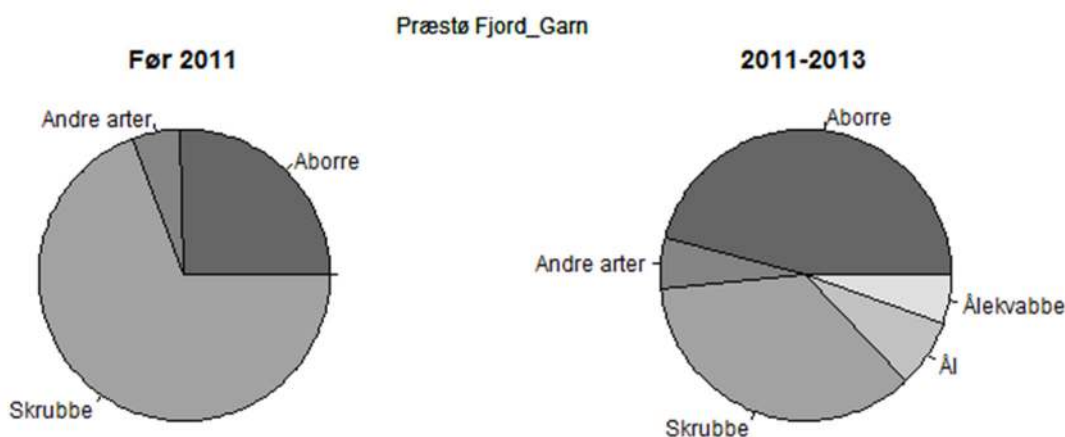
fanget både i garn og ruse, nemlig ål, ålekvabbe, sej, rødspætte, skrubbe, tangsnarre, torsk og ulk. I perioden 2008-2010 blev der til sammenligning fanget 23 fiskearter.

Selvom der blev fanget en del arter i Øresund, udgjorde skrubbe den største del af garnfangsterne i antal (**Fig. 3.28**). Dertil kom ca. 20 % torsk og 10 % makrel. Ulk og ising udgjorde ca. 5 % hver især. Kategorien ”Andre arter” dækker over arter hvor fangsterne udgjorde mindre end 4 % hver især. Hvis man sammenligner med fangster fra før 2011, er andelen af skrubbe i de totale fangster blevet mindre. Det samme gælder for rødspætte og pighvar. Til gengæld er andelen af torsk næsten firedoblet. I garn blev der fanget 17 forskellige fiskearter (**Tabel 2.3**). Til sammenligning blev der kun fanget 11 fiskearter i garn i 2008-2010.

I ruser blev der antalsmæssigt primært registreret ålekvabbe (**Fig. 3.29**). Torsk udgjorde ca. 20 %, mens ulk og ål hver især stod for ca. 5 % af fangsterne. I forhold til tidligere fangster i området, er andelen af ålekvabbe i den totale fangst blevet mindre, mens andelen af ål, ulk og specielt torsk blevet større. I ruser blev der i alt fanget 15 forskellige fiskearter (**Tabel 2.4**). Til sammenligning blev der i 2008-2010 kun fanget 14 fiskearter i ruse.

3.16 Præstø Fjord

Præstø Fjord er en relativ aflukket og lavvandet fjord med middel dybde på 2,5 m. 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. Af denne årsag er vandgennemstrømningen til tider lav. Præstø Fjord dækker et område på 22 km². Næringsindholdet i Præstø Fjord er højt, da den 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.



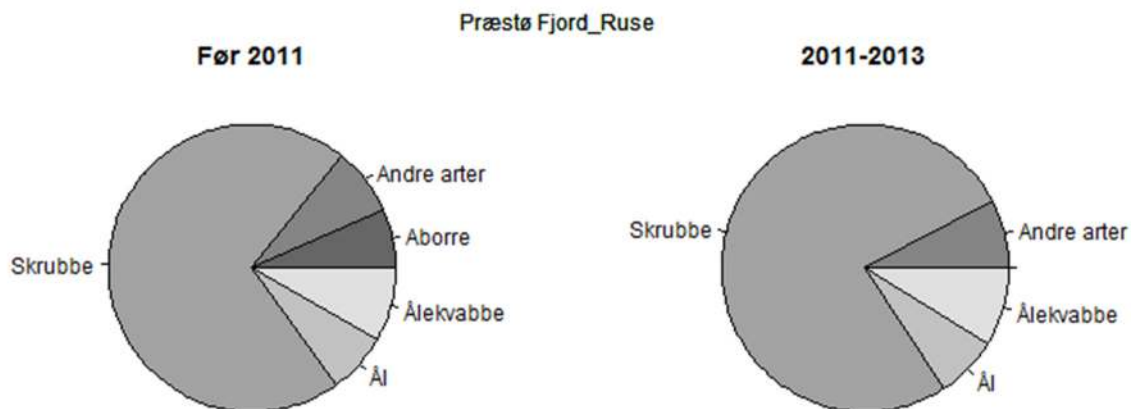
Figur 3.30 Fordelingen af fangster i Præstø Fjord i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Kun en fisker har bidraget med data fra Præstø Fjord i 2011-2013 (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). Han har til gengæld både fisket med garn og ruse. Samlet for garn og ruse blev der fanget 17 forskellige fiskearter. Seks arter gik igen i garn og ruse, nemlig aborre, ål, ålekvabbe, skrubbe, tangsnarre og ulk. I perioden 2008-2010 blev der til sammenligning fanget i alt 19 forskellige fiskearter.

Hovedparten af garnfangsterne bestod af aborre og skrubbe (**Fig. 3.30**). Dertil kommer lidt ålekvabbe og ål foruden andre arter samlet i en kategori. Data fra før 2011 viser, at ca. 70 % af fangsterne tidligere var skrubbe mens aborre stod for ca. 25 % af det totale antal. Så andelen af

skrubbe i de totale fangster er blevet mindre, mens andelen af aborren er blevet markant større. Der blev i alt fanget 7 forskellige fiskearter i garn (Tabel 2.3).

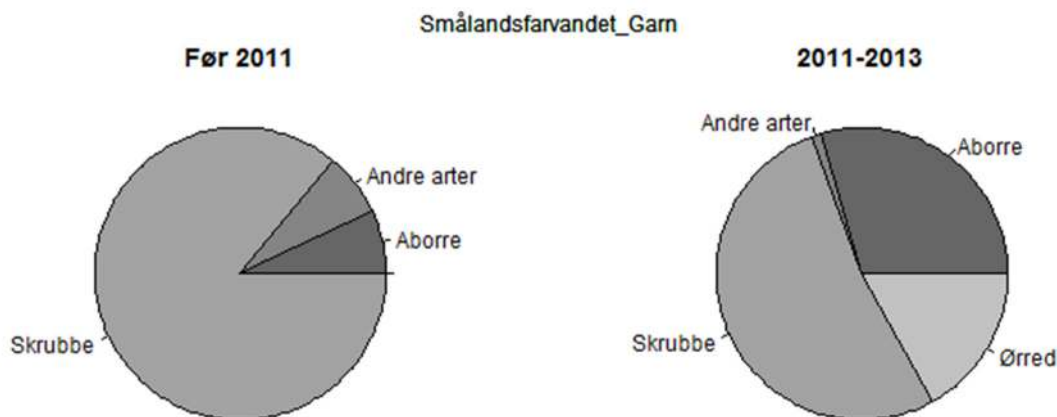
75 % af alle fisk fanget i ruse i Præstø Fjord var skrubber (Fig. 3.31). Ålekvabber og ål udgjorde en mindre del af fangsterne foruden flere andre arter i mindre antal. Fangsterne er mere eller mindre konsekvente med data fra før 2011, dog er andelen af aborre i de totale fangster blevet mindre. I ruser blev der i alt fanget 15 forskellige fiskearter (Tabel 2.4).



Figur 3.31 Fordelingen af fangster i Præstø Fjord i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

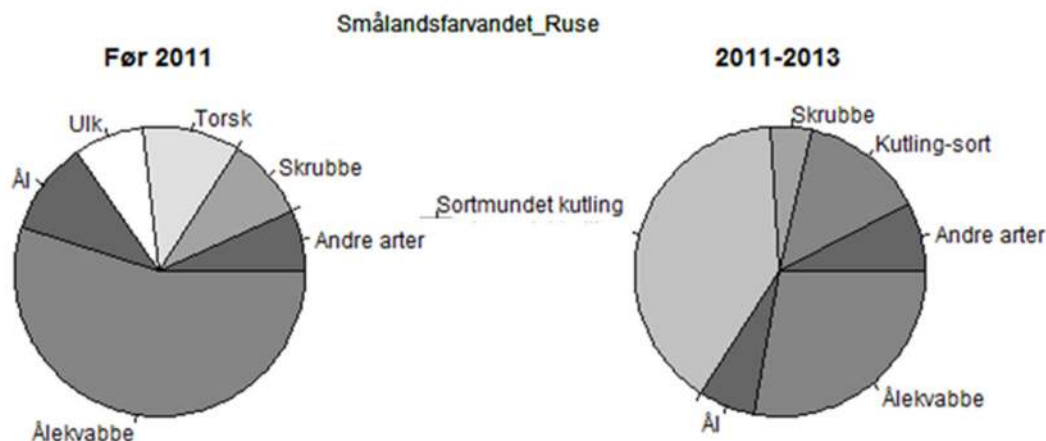
3.17 Smålandsfarvandet

Området dækker foruden farvandet mellem Lolland, Falster og Sydsjælland også over Nakskov Fjord samt Guldborg Sund, der forbinder farvandet med området ned til Rødsand syd for Lolland. Mod vest er området forbundet til Storebælt og Langelandsbælt, hvor der er store dybder og stærk strøm. Bunden er de fleste steder sandet og stenfyldt på det lave vand, mens der på større dybder mest er mudderblandet sand. På det lave vand forekommer ålegræs spredt og er begroet med forureningstolerante alger. Desuden dominerer måtter af trådalger. Hele området er udlagt som naturbeskyttelsesområde. Saliniteten i området er lav, og derfor er der ikke de store problemer med krabber.



Figur 3.32 Fordelingen af fangster i Smålandsfarvandet i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

En nøglefisker har bidraget med data fra garn og ruser i perioden 2011-2012. I 2013 kom der også data fra endnu en rusefisker (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). De har begge fisket syd for Lolland ved Rødsand eller den sydlige udmundning af Guldborgsund. Der blev i alt fanget 12 fiskearter i dette område (**Tabel 2.3**). Kun to arter gik igen i garn og ruse, nemlig aborre og skrubbe. Til sammenligning blev der kun fanget 9 fiskearter i alt i perioden 2008-2010.



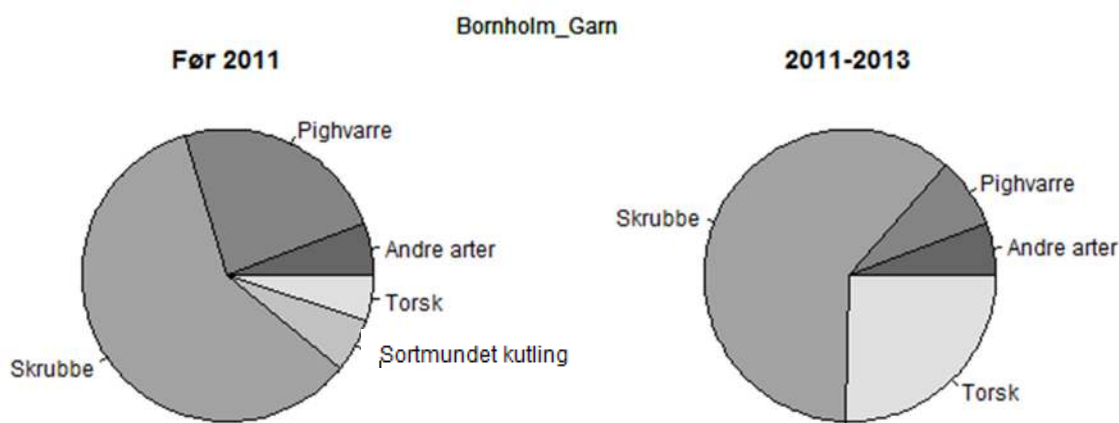
Figur 3.33 Fordelingen af fangster i Smålandsfarvandet i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2008-2010 (th).

Generelt blev der fanget ret få arter i området (**Fig. 3.32**). I antal udgjorde skrubbe halvdelen af alle garnfangsterne og aborren godt 30 %. De store mængder aborre skyldtes den lave salinitet i området. Dertil kom ca. 20 % ørred og en lille del andre arter. Fangster før 2011 viser, at andelen af skrubber i den totale fangst er blevet meget mindre, mens andelen af aborre er gået frem. Andelen af ørredfangsterne er også steget markant, mens de andre arter er blevet mindre vigtige i det samlede fiskeri. I garn blev der i alt fanget 5 forskellige fiskearter.

I ruse blev der fanget flere arter (**Fig. 3.33**). Her dominerede den invasive art sortmundet kutling, som første gang blev fanget i Nøglefiskerprojektet i 2010. I ruserne blev der også fanget ca. 30 % ålekvabber og 15 % sortkutlinger. Ål, skrubbe og andre arter udgør en mindre del af fangsterne. Sammenligner man med data fra før 2011, ser man ålekvabben dominerede med over halvdelen af fangsterne. Ål, skrubbe, torsk, ulk samt andre arter slået sammen udgjorde hver især ca. 10 %. Så sortmundet kutling er steget kraftigt, og i 2013 var denne art den 3. mest fangede fisk i hele Nøglefiskerprojektet, til trods for at den kun fanges i Smålandsfarvandet og ved Bornholm. Derudover er andelen af ålekvabbe i de totale fangster blevet meget mindre, og det samme gælder for både torsk, ål, ulk og skrubbe. Der ser ud til at være en del udvikling i fiskesamfundet i dette område i disse år. I ruser blev der i alt fanget 9 forskellige fiskearter i denne periode (**Tabel 2.4**).

3.18 Bornholm

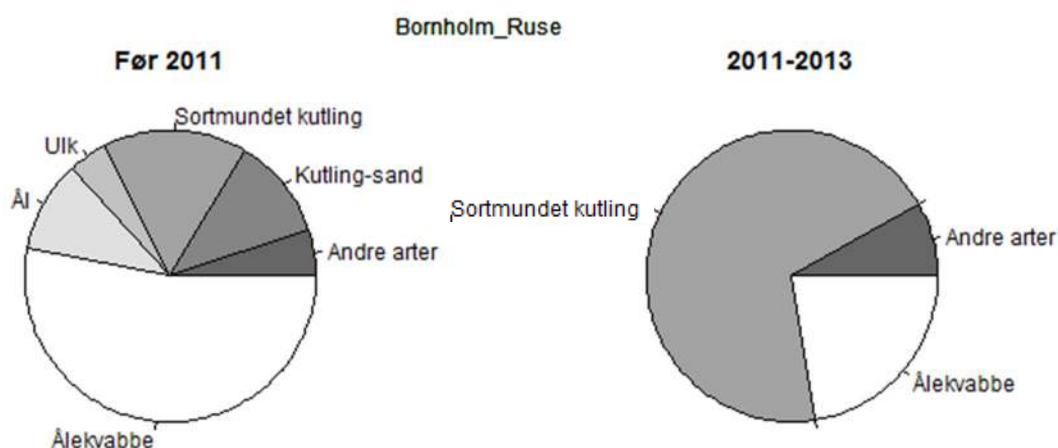
Farvandet omkring Bornholm adskiller sig fra de andre danske havområder ved en lav saltholdighed på omkring 8 ‰, hvilket har betydning for hvilke arter, som findes i området. Derudover består størstedelen af kysten af klipper. Dog findes der på den sydlige del af øen en mere fladvandet sandstenskyst.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



Figur 3.34 Fordelingen af fangster på Bornholm i garn opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Nøglefiskerne ved Bornholm blev først tilknyttet projektet i 2010, så data fra før 2011 bygger kun på data fra 2010 for området. Da data om fiskeforekomster omkring Bornholms kyster er yderst sparsomme, også historisk, er disse nye oplysninger om fangster en kærkommen tilføjelse til projektet. Der har i alt været tre aktive fiskere på Bornholm. En har fisket med garn i 2011, mens en anden har fisket noget spredt med garn og ruse hen over årene. Den sidste fisker har til gengæld været stabil og har fisket med både garn og ruse (**Fig. 2.1, 2.2** og **Tabel 2.1**). Der blev i alt fanget 15 forskellige fiskearter i garn og ruser. Fem arter gik igen både i garn og ruse, nemlig aborre, ål, skrubbe, sild og ulk.

I garnfangsterne dominerer skrubbe med ca. 60 % af det totale antal (**Fig. 3.34**). Torsk udgjorde 25 % af fangsterne, mens pighvarre og andre arter udgjorde en mindre del af fangsterne. Der blev i alt fanget 10 forskellige fiskearter i garn (**Tabel 2.3**), hvilket er det samme antal som før 2011. Sammenligner man med fangster fra før 2011 er skrubbe nogenlunde uændret som den mest dominerende art. Torsken er fanges oftere i forhold til de totale fangster. Til gengæld er andelen af pighvarre blevet mindre.



Figur 3.35 Fordelingen af fangster på Bornholm i ruse opgjort i antal før 2011 (tv) og 2011-2013 (th).

Rusefangsterne bestod primært af den invasive sortmundet kutling (**Fig. 3.35**). Arten blev første gang fanget i nøglefiskerprojektet i 2010 og har siden spredt sig både geografisk og i antal.

Der udover er der fanget ålekvabbe og en mindre del andre arter. Sammenlignet med data fra 2010, er andelen af ålekvabbe i de totale fangster blevet mindre, og det samme er gældende for stort set alle andre arter undtagen sortmundet kutling. Der blev i alt fanget 10 fiskearter i ruser i 2011-2013 (**Tabel 2.4**).

4 De hyppigst fangede arter

I de følgende afsnit bliver resultaterne for nogle af de hyppigst fangede arter gennemgået i detaljer. Det drejer sig om 1) skrubbe, torsk og rødspætte fanget i garn og ruse og 2) ål, ålekvabbe og sortmundet kutling fanget i ruse.

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

- Den første type figur (f.eks. **Fig. 4.1**) viser årsvariationen for hver af de seks arter. Der er udregnet hvor mange fisk, der i gennemsnit blev fanget per redskabsdag (dvs. én dag ét enkelt redskab har fisket). Data er baseret på de fisketidspunkter der er skrevet på fiskernes registreringer. Der er beregnet et gennemsnit for maj-august hvert år i alle årene Nøglefiskerprojektet har kørt, dvs. fra 2005 til 2013.

Der er her kun inkluderet fangster fra perioden maj til august. Årsagen til dette er, at man derved undgår at sammenligne år, hvor der er fisket i meget forskellige sæsoner. F.eks. hvis nogle fiskere i 2005 først startede med at fiske i efteråret, så ønsker vi ikke at sammenligne disse data med fiskeriet året efter, som f.eks. primært er foregået i foråret.

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 redskabsdag for det pågældende år. Hver figur indeholder op til 18 små underfigurer, en for hvert område. Der er nogle områder, hvor der ikke er fisket med garn eller ruse hvert år. Et eksempel på dette er Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, hvor der ikke blev fisket med garn i 2006, og derfor er der ikke data for dette år på **Fig. 4.1**. De områder, hvor en art kun er fanget et år mellem 2005 og 2013 er udgået. F.eks. er skrubbe kun fanget i 2008 i Venø Bugt og Nissum Bredning.

Bemærk at den lodrette akse varierer fra figur til figur afhængig af fangsten per indsats.

- Den anden type figur (f.eks. **Fig. 4.2**) viser årstidsvariationen for hver af de seks arter. Her er den gennemsnitlige fangst udregnet per måned og for hvert år mellem 2011 og 2013.

Den vandrette akse på denne graf viser, hvilket år gennemsnittet er beregnet for, og den lodrette akse viser den gennemsnitlige fangst per redskabsdag.

Igen er der op til 18 underfigurer, en for hvert område. De områder, hvor en art kun er fanget et år mellem 2005 og 2013 er udgået. F.eks. er skrubbe kun fanget i 2008 i Venø Bugt og Nissum Bredning.

Bemærk at den lodrette akse varierer fra figur til figur afhængig af fangsten per indsats.

Specielt for ål er der endnu en type figur:

- Den tredje type figur (**Fig. 4.15**) viser udviklingen før og efter åleforvaltningsplanen blev indført. Her er gennemsnitsfangsterne i ruse for juni og juli måned lagt sammen for hvert år mellem 2005 og 2013.

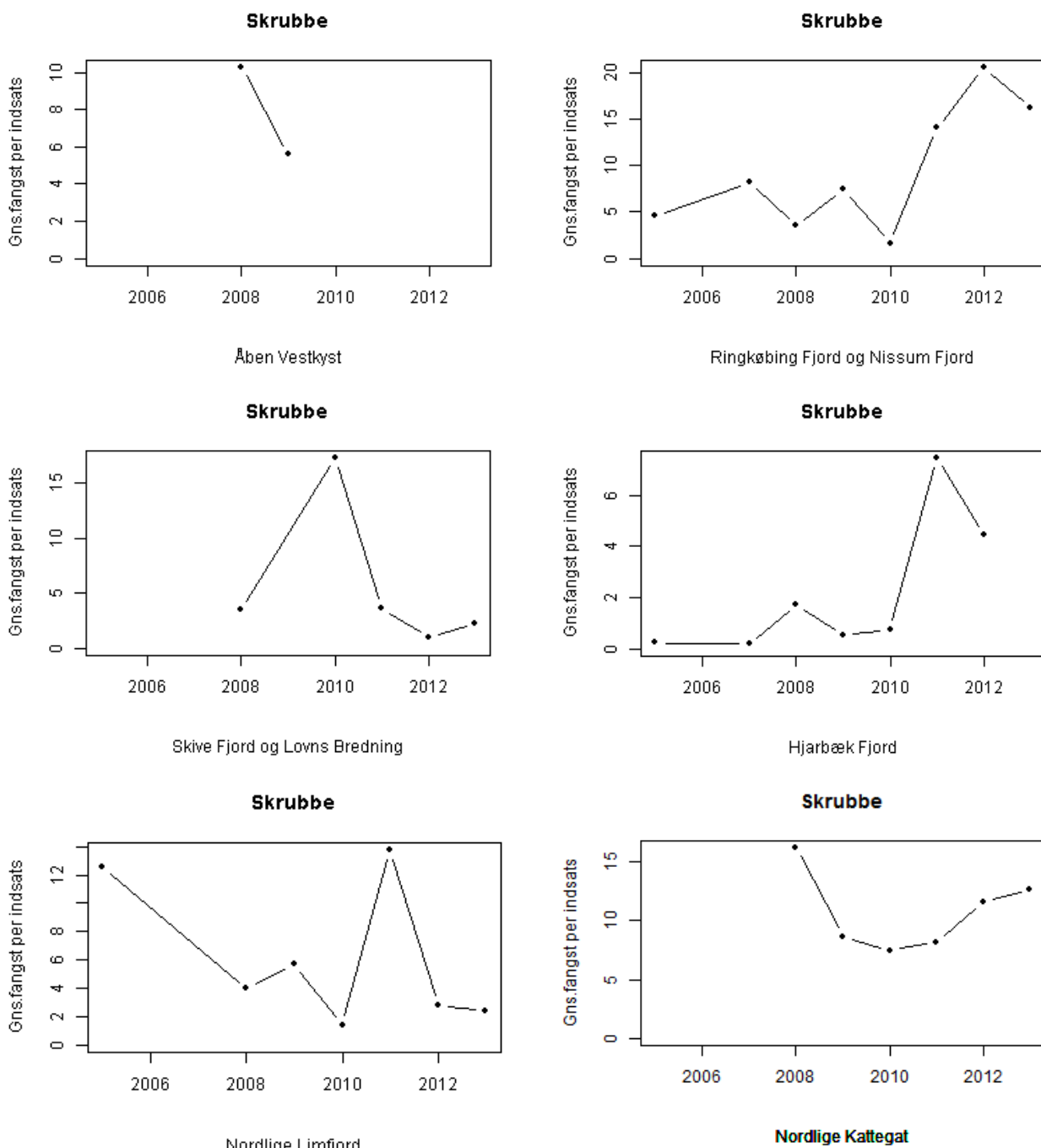
Den vandrette akse på denne graf viser, hvilket år gennemsnittet er beregnet for, og den lodrette akse viser den gennemsnitlige fangst per redskabsdag.

Igen er der op til 18 underfigurer, en for hvert område. De områder, hvor der kun er fanget ål en gang mellem 2005 og 2013 er udgået.

Bemærk at den lodrette akse varierer fra figur til figur afhængig af fangsten per indsats.

4.1 Skrubbe (*Platichthys flesus*)

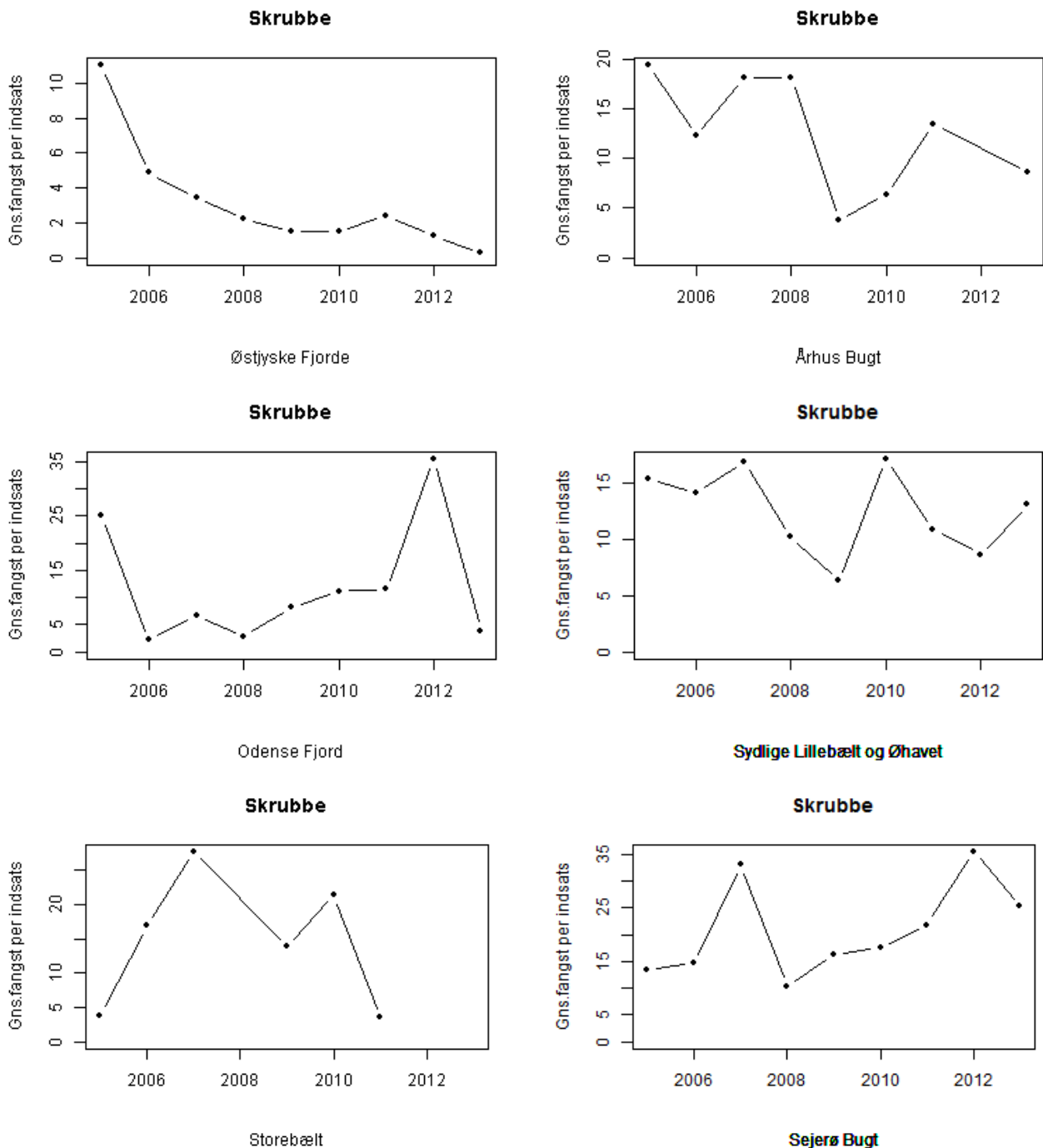
Skrubbe er en af de fisk, der bliver fanget hyppigst og overalt i de indre danske farvande. I Nøglefiskerprojektet er det den eneste art, der er fanget i alle områder. Det er en vigtig art i det rekreative fiskeri og er i flere områder den hyppigst fangede art i garnfiskeriet. Skrubbe fanges primært i garn, men et større antal små skrubber fanges også i ruser specielt i fjordene. At fangsterne af små skrubber hovedsagelig sker i fjorde skyldes, at fjordene og de lavvandede områder i høj grad bruges som opvækstområder for skrubbe yngel.



Figur 4.1a Antal skrubbe fanget per redskabsdag i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

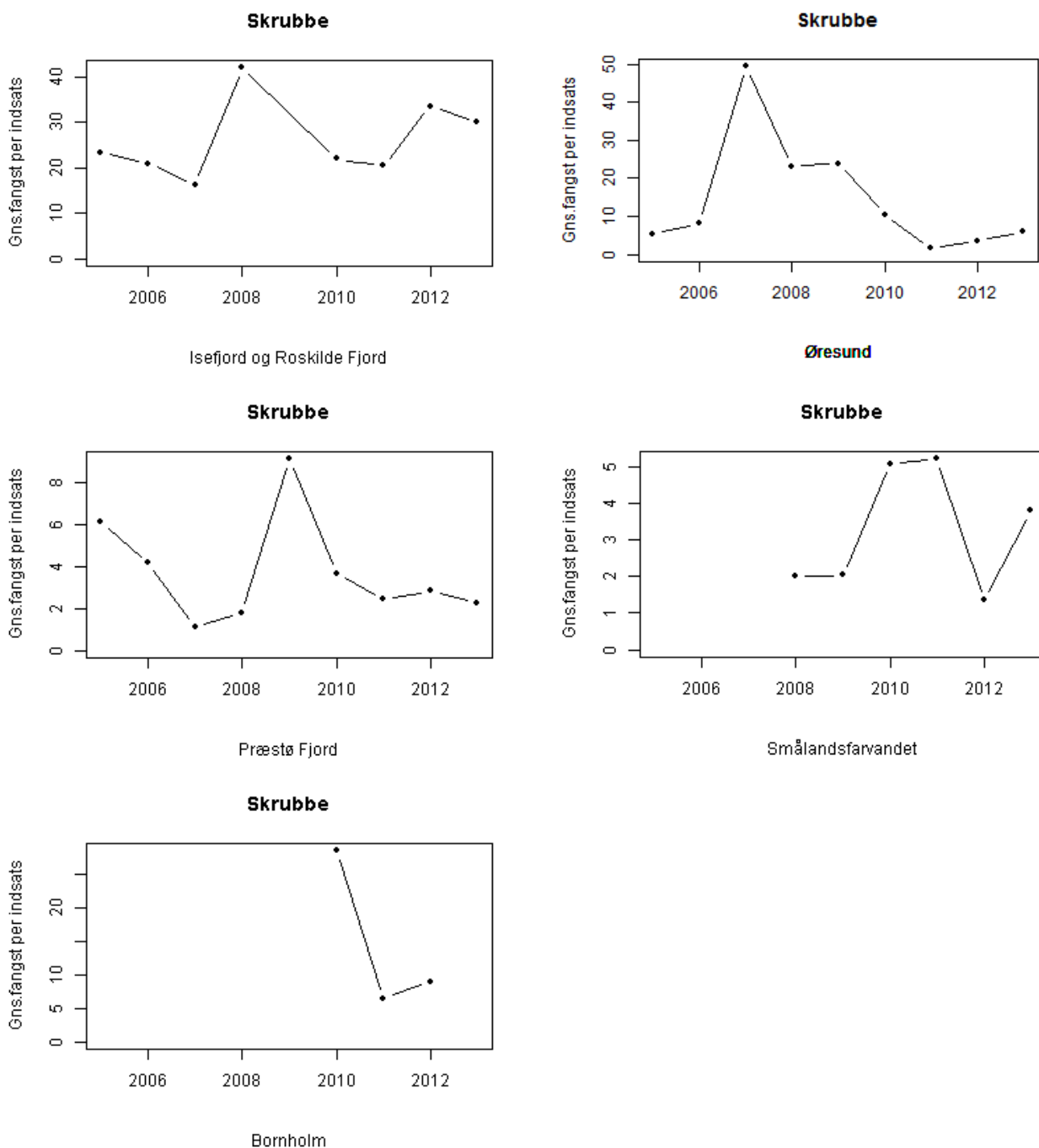
4.1.1 Skrubbe i garn

Skrubbe er den art, der fanges flest af i garn, med knap 17.000 individer på tre år. Der er fanget skrubbe i garn i alle områder mellem 2005 og 2013. Dog blev den kun fanget i Venø Bugt og Nissum Bredning i 2008, hvorfor dette område er udgået her. Fangsterne har generelt varieret mellem områder og år (**Fig. 4.1**). De højeste gennemsnitlige fangster fra maj-august var i Øresund med ca. 50 skrubber per garn per redskabsdag i 2007. Fangsterne lå dog generelt lavere. De to næst højeste gennemsnitfangster var i Isefjord og Roskilde Fjord samt Odense Fjord på hhv. 40 og 35 skrubber i 2008 og 2012.



Figur 4.1b Antal skrubbe fanget per redskabsdag i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

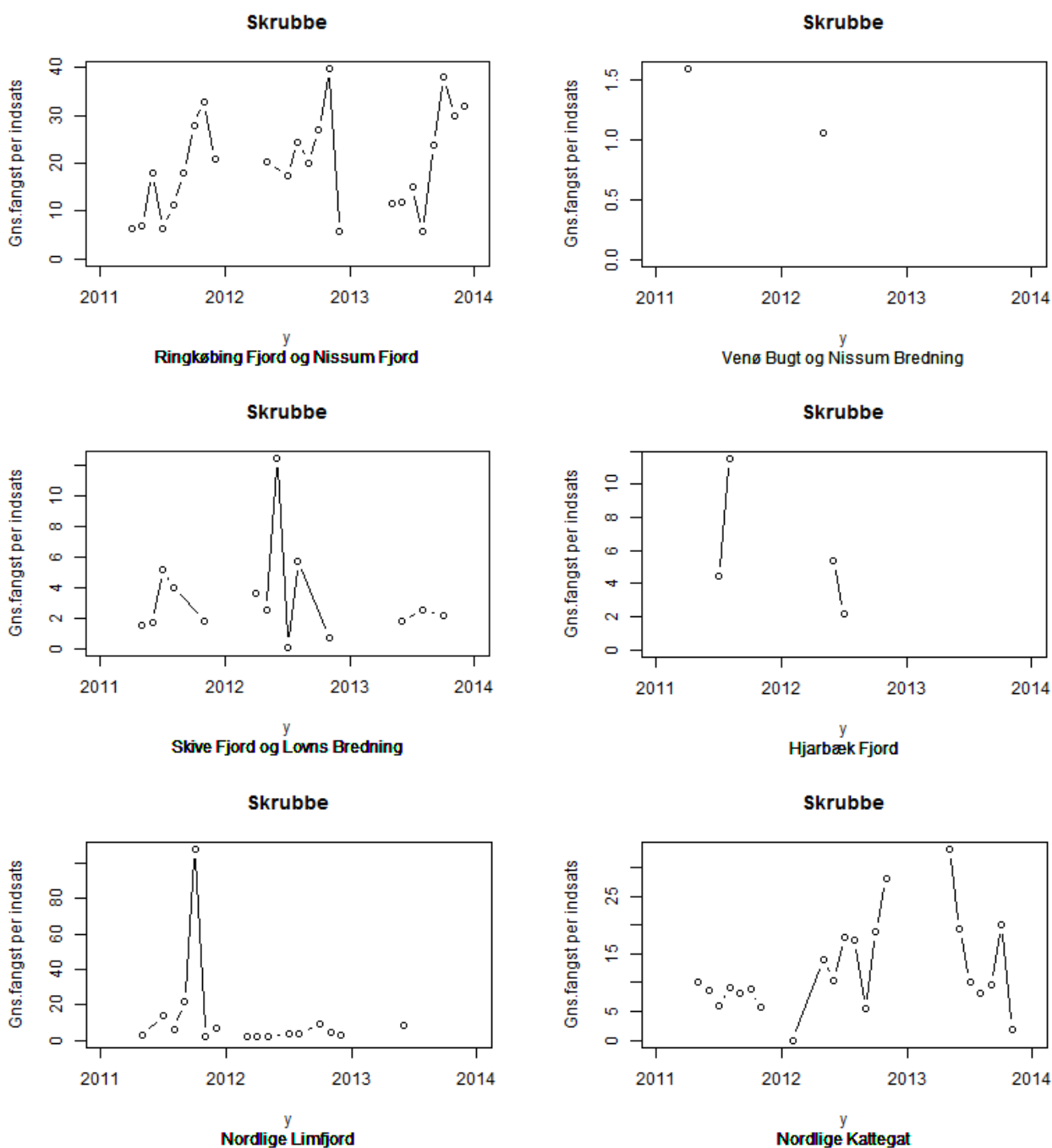
Overordnet er der et mønster i fordelingen af skrubber: fangsterne var højere end gennemsnittet i følgende områder i 2007/2008: Åben Vestkyst, Nordlige Kattegat, Århus Bugt, Sydlige Lillebælt og Øhavet, Storebælt, Sejerø Bugt, Isefjord og Roskilde fjord samt Øresund, dvs. i Kattegat og mere eller mindre tilstødende farvande. I 2010 var der forholdsvis høje fangster i Sydlige Lillebælt og Øhavet, Storebælt og Bornholm, dvs. i den vestlige Østersø. I 2011 var der forholdsvis høje fangster i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, Nordlige Limfjord samt Århus Bugt, dvs. primært i Limfjorden. Skrubberne fordeler sig således i mindre populationer i disse områder.



Figur 4.1c Antal skrubbe fanget per redskabsdag i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

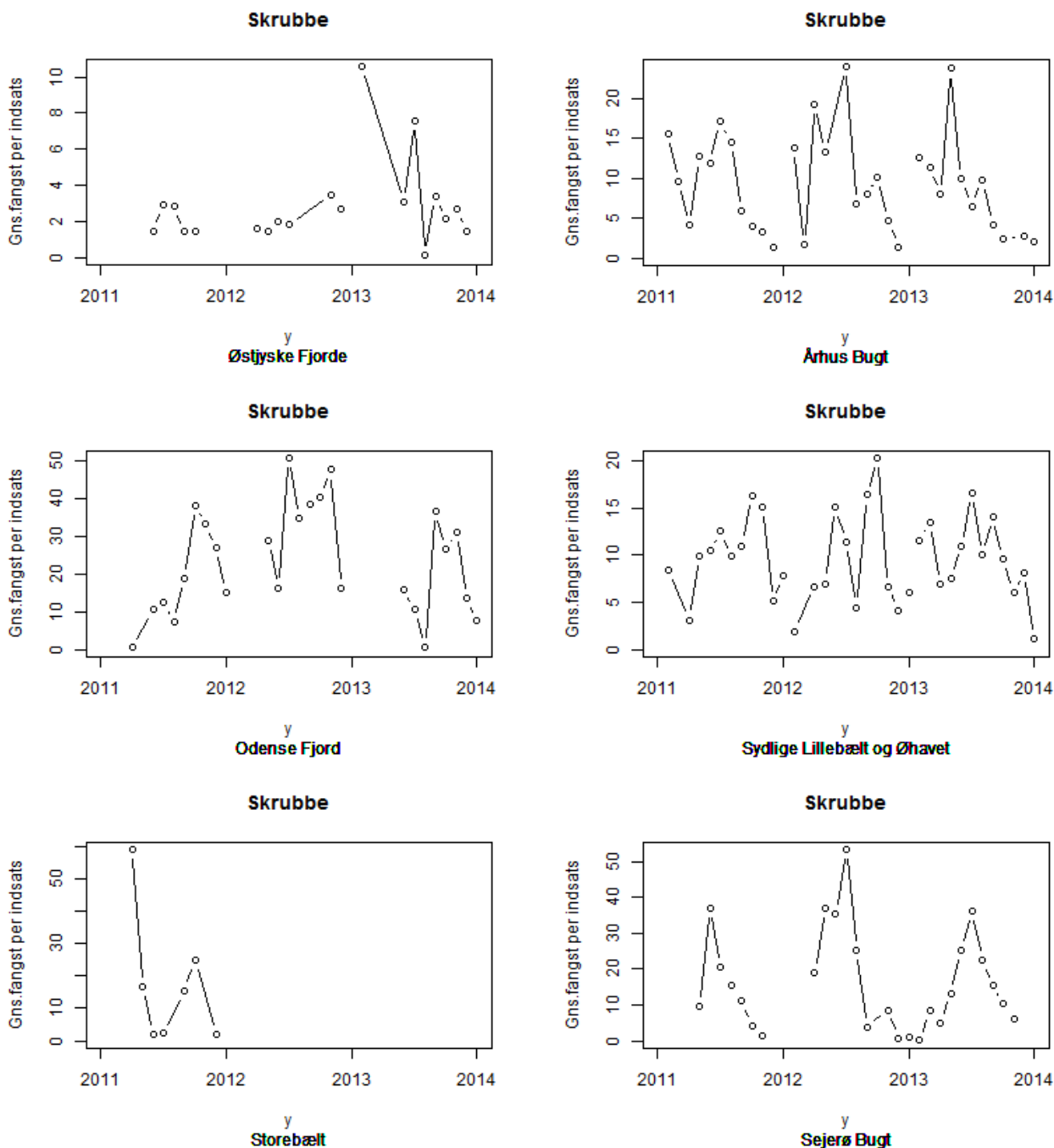
De laveste fangster blev observeret i Hjarbæk fjord, hvor der sjældent blev fanget mere end en skrubbe per redskabsdag før 2011. Siden er fangsterne steget til over 5 skrubber per redskabsdag. I Præstø Fjord og Smålandsfarvandet lå fangsterne omkring to skrubber per redskabsdag i gennemsnit men varierede meget over årene.

I de fleste fjorde er der generelt varierende fangster eller en stigende tendens i gennemsnitsfangsterne. I Østjyske Fjorde har der dog været en faldende tendens siden 2005. Fangsterne i Isefjord og Roskilde Fjord har været forholdsvis høje, og i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord er fangsterne steget til over 10 skrubber per redskabsdag. I Odense Fjord og Sejerø Bugt har der været en stigende tendens mellem 2006 og 2012, men i 2013 faldt fangsterne igen.



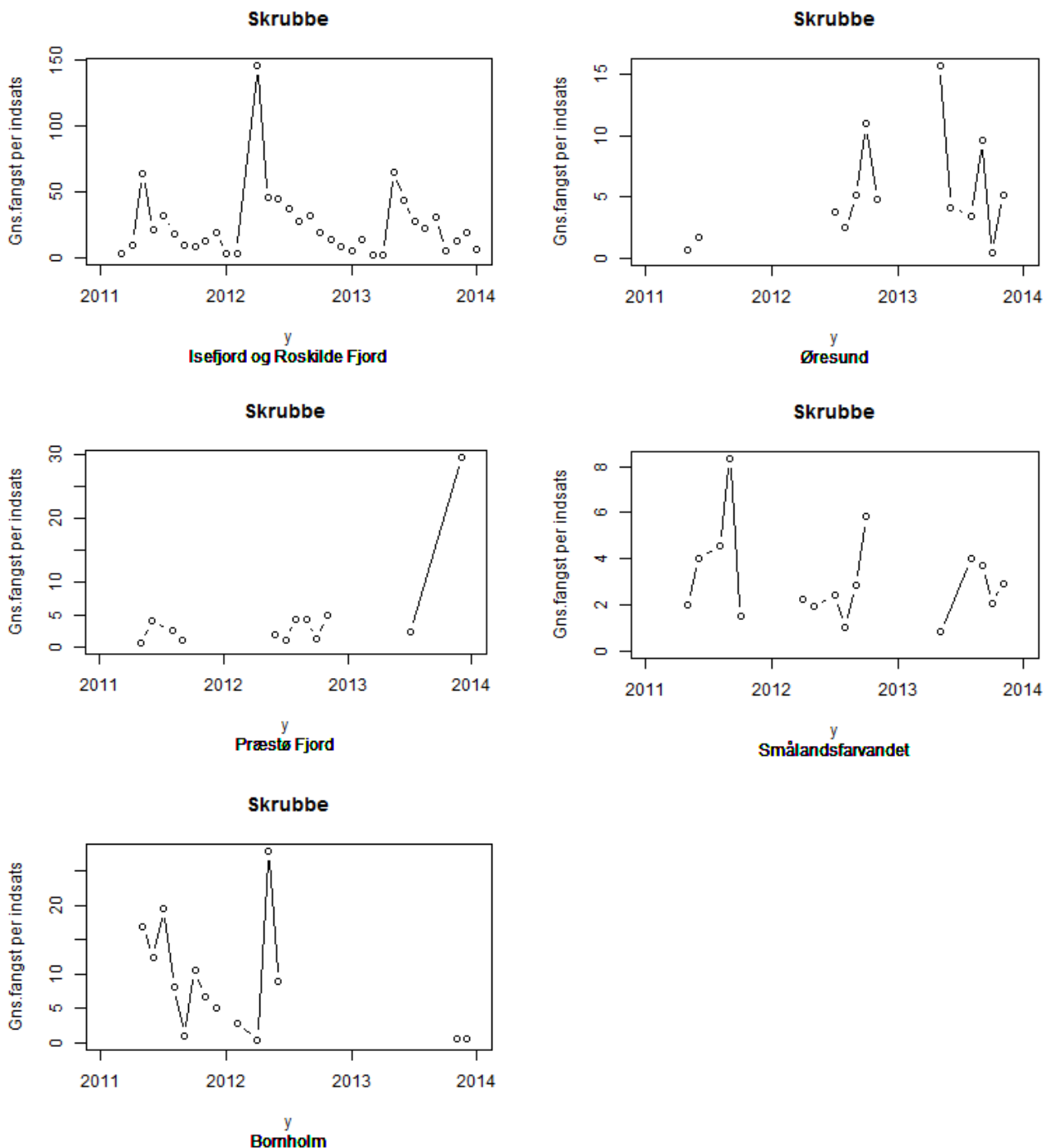
Figur 4.2a Årstidsvariation i fangst af skrubber per redskabsdag i garn. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Årstidsvariationen i Fig. 4.2 viser store forskelle i forekomsten af skrubber i garn hen over året. Selv om gennemsnitsfangsterne i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord ikke var overvældende, ses et klart signal. Fangsten stiger fra ca. 5 individer i gennemsnit per redskabsdag til næsten det 10-dobbelte i efteråret. I det helt sene efterår, når vandet bliver koldt, trækker skrubberne ud på dybere vand igen og fanges ikke før næste forår igen. Fangsterne i dette område har ydet en stabil og regelmæssig indsats her, siden mønstrene er så klare. Det samme gør sig gældende dog med knap så tydeligt en mønster i Sydlige Lillebælt og Øhavet, hvor der også er lagt en stor fiskeriindsats.



Figur 4.2b Årstidsvariation i fangst af skrubber per redskabsdag i garn. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

I visse områder ses det omvendte billede: store fangster tidligt på året som aftager hen over sommeren. Et eksempel på dette er i Isefjord og Roskilde Fjord, hvor der fanges skrubber hele året. Det er lidt specielt, da de normalt trækker ud på dybt vand om vinteren. Hvad denne figur ikke viser er størrelsesfordelingen af skrubber. Det kan være mindre individer, der trækker ind i Isefjord om foråret for at bruge opvækstområderne (der fanges dog sjældent fisk mindre end 20 cm i nøglefiskergarn (Sparrevohn m.fl. 2009)). Det interessante er dog at der fanges skrubber i Isefjord og Roskilde Fjord om vinteren, hvilket tyder på at fiskene overvintret i fjorden. I Sejerø Bugt er fangsterne højest midt på sommeren, mens der i Århus Bugt er høj variation i fangsterne hen over året. I andre områder er fangsten mere jævn, og der er således stor variation fra område til område.

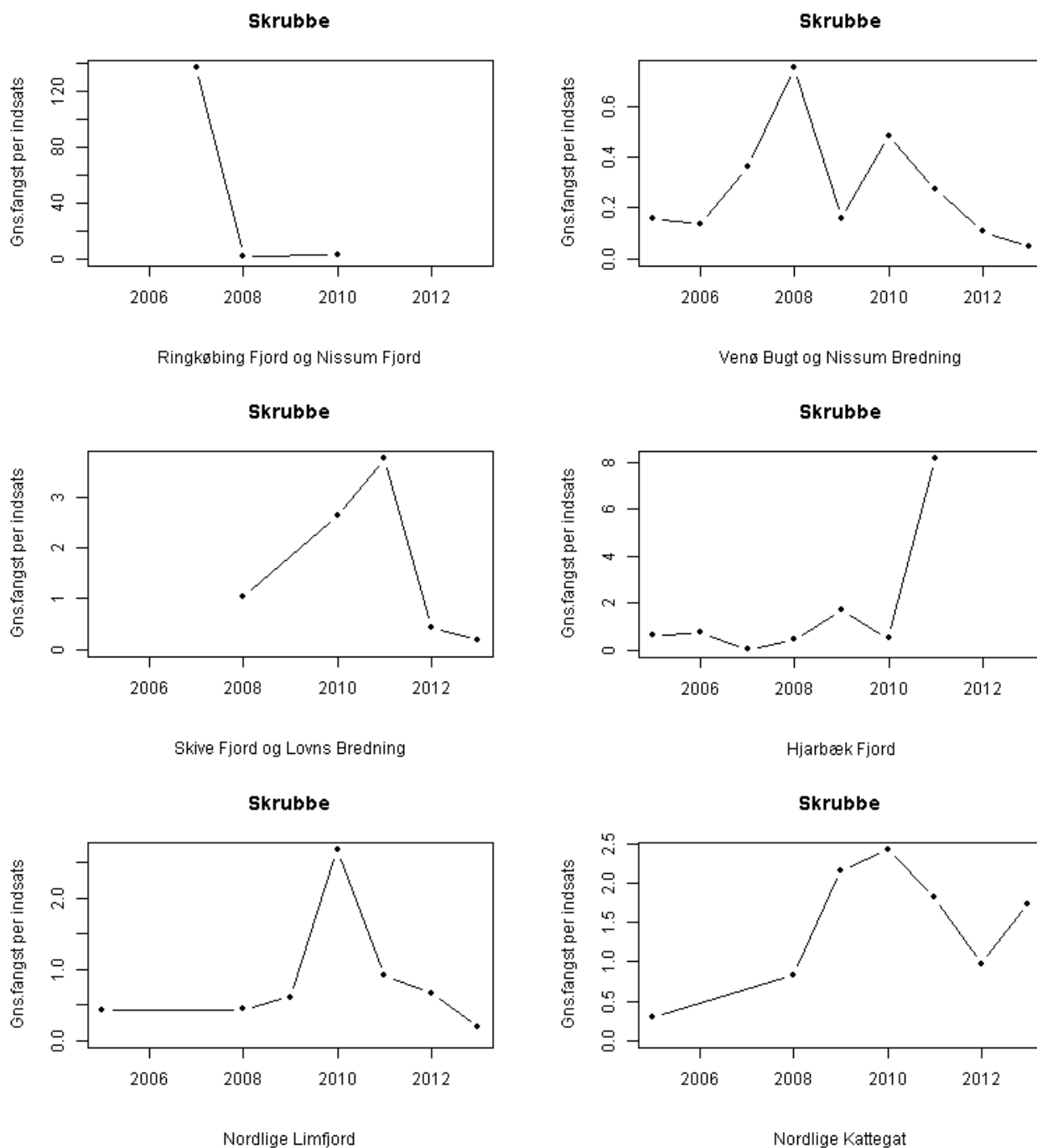


Figur 4.2c Årstidsvariation i fangst af skrubber per redskabsdag i garn. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.1.2 Skrubbe i ruse

Fangsterne af skrubbe i ruse er vist i **Fig. 4.3**. Oftest er det juvenile skrubber, der fanges i ruser. Ruserne fanger i modsætning til garnene et bredt størrelsesspektrum af skrubber og også små 1-årige individer (Sparrevohn m.fl. 2009). Og der ser ud til at have været god rekruttering i Odense Fjord i 2010 og i Hjarbæk Fjord, Skive Fjord og Lovns Bredning i 2011.

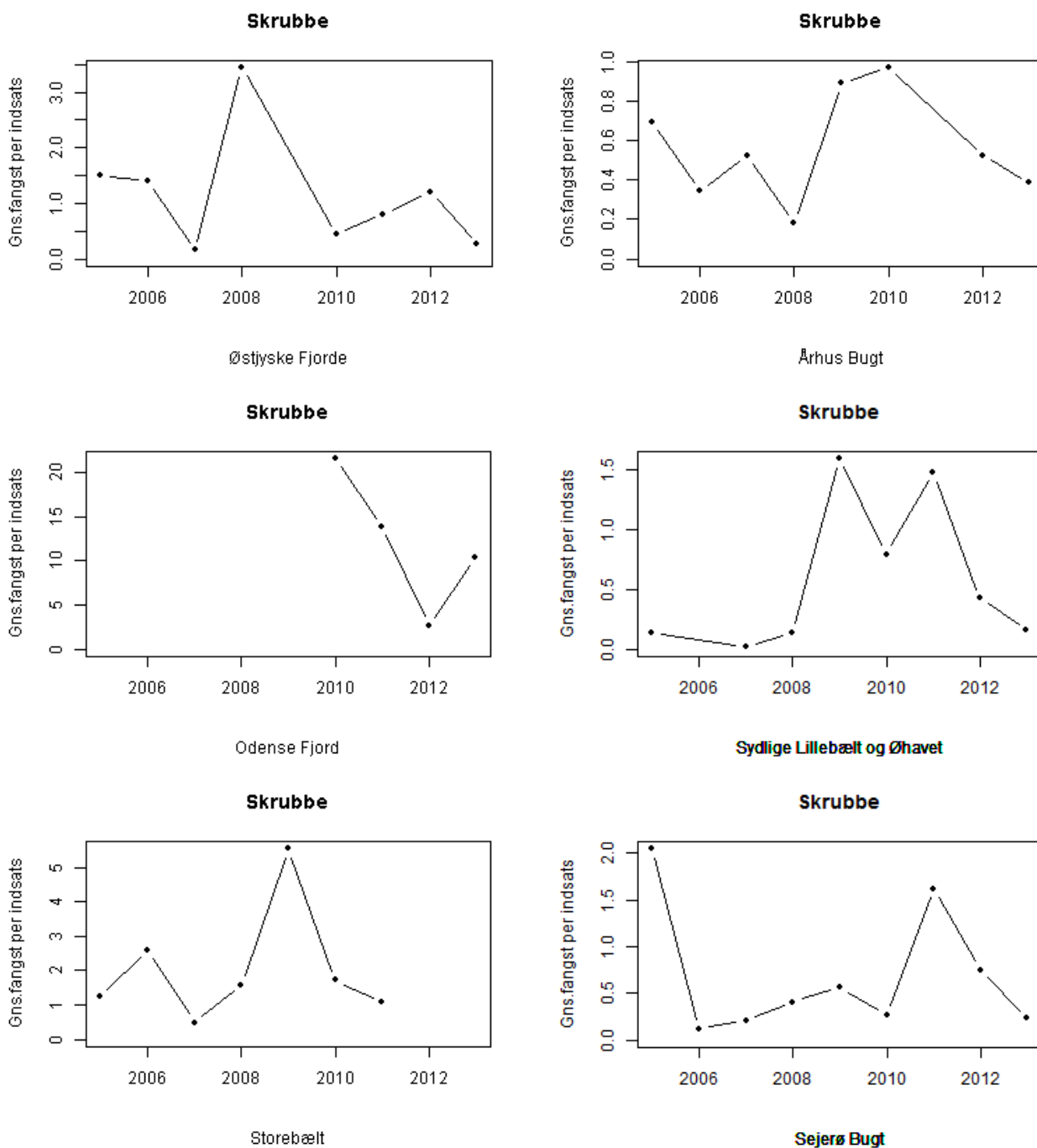
De højeste gennemsnitsfangster var i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord i 2007 med over 120 skrubber per redskabsdag. Siden har fangsterne været lave, og der er ikke registreret rusefangster i området mellem 2011 og 2013.



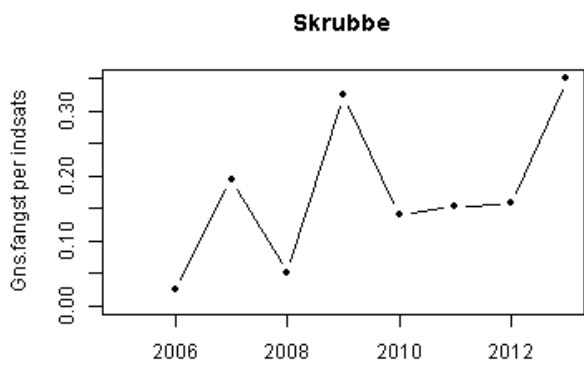
Figur 4.3a Antal skrubbe fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

De laveste fangster blev observeret i Venø Bugt og Nissum Bredning, Århus Bugt, Isefjord og Roskilde Fjord samt Bornholm. Her blev der aldrig fanget over en skrubbe per redskabsdag.

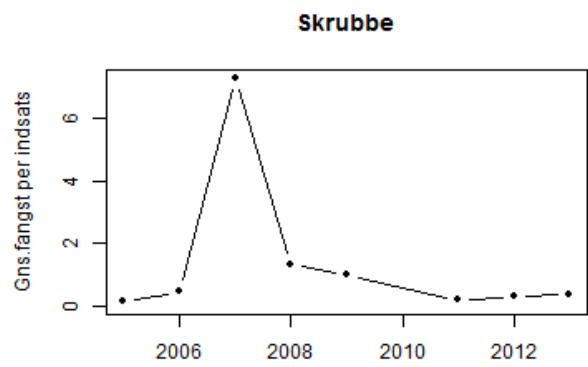
I Præstø Fjord og Odense Fjord har der været enkelte år med høje fangster (over 20 skrubber per redskabsdag) og gode fangster også i de andre år. Det tyder på, at disse områder er vigtige opvækstområder for skrubber. Om der bliver god rekruttering i et potentielt godt område afhænger dog af, om skrubbeeynglen bliver ført i den rigtige retning af strømmen på det rigtige tidspunkt.



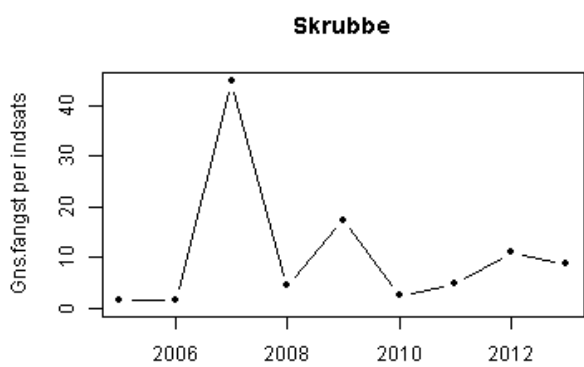
Figur 4.3b Antal skrubbe fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



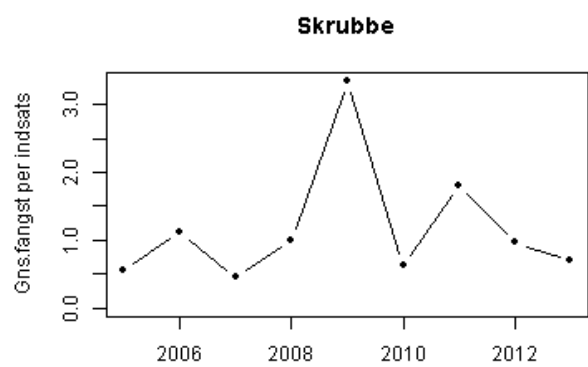
Isefjord og Roskilde Fjord



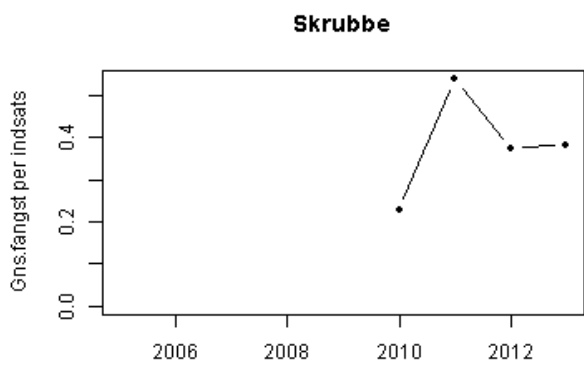
Øresund



Præstø Fjord



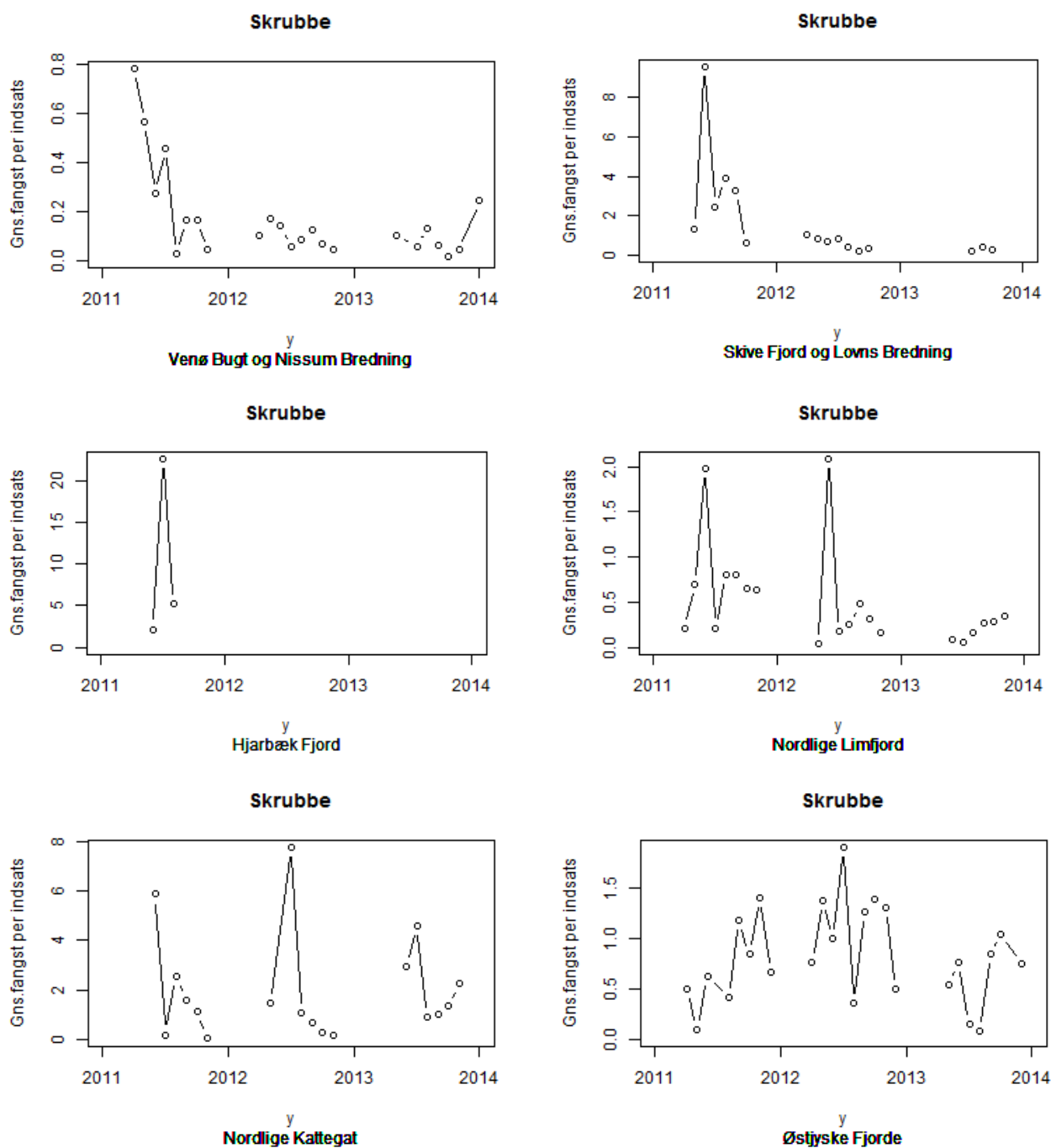
Smålandsfarvandet



Bornholm

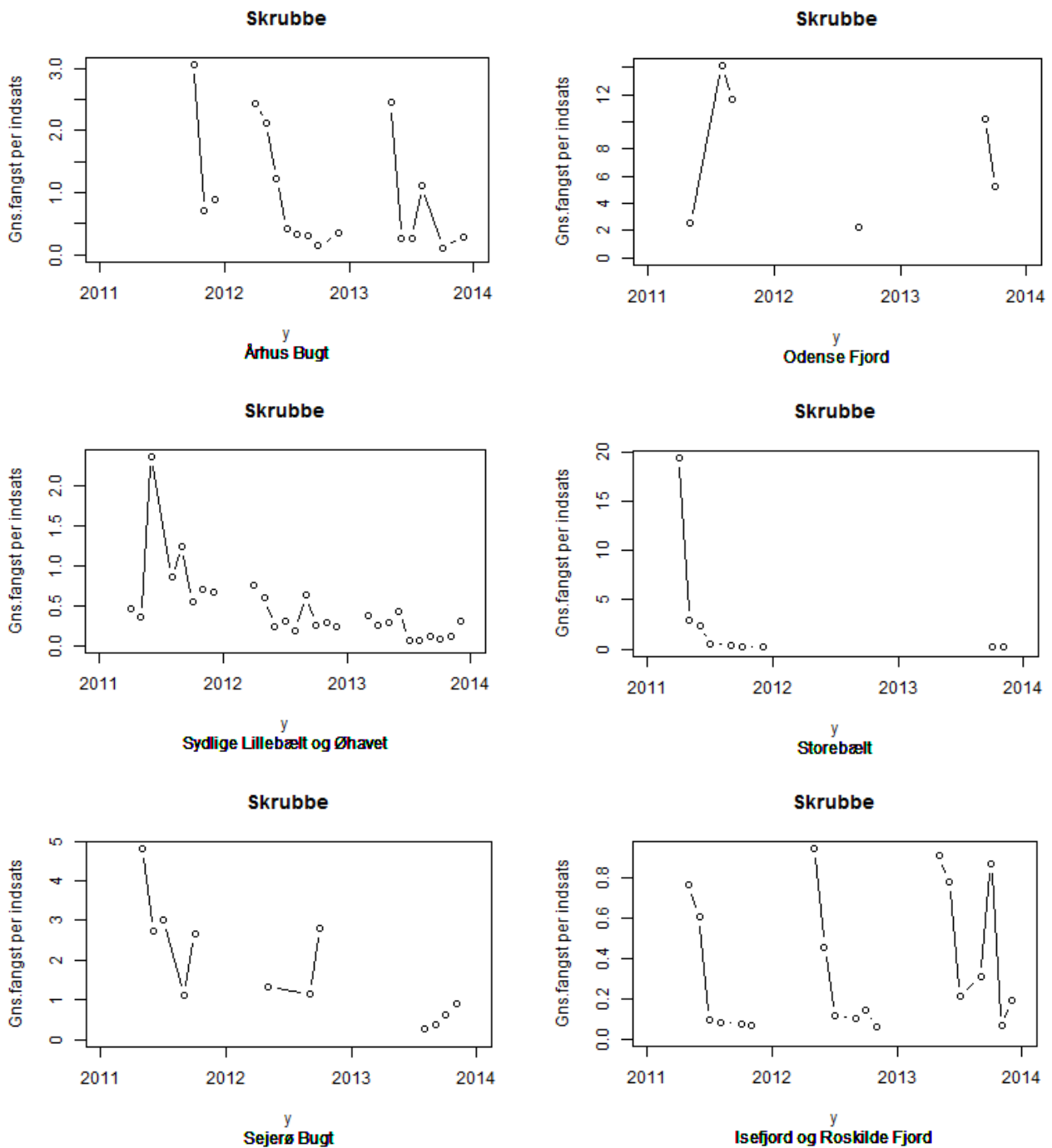
Figur 4.3c Antal skrubbe fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Årstidsvariationen for skrubber i ruser er vist i **Fig. 4.4**. Da individerne fanget i ruser generelt er mindre end i garn, er nogle af skrubberne fanget i ruse formentlig juvenile. Det ses i flere områder som en indvandring af skrubber i tidlig sommer for derefter at aftage hen over sommeren og til sidst forsvinde i løbet af efteråret, hvor de små trækker ud på dybere vand om vinteren. Dette er f.eks. tilfældet i Venø Bugt i 2011 og i den Nordlige Limfjord, hvor bl.a. Vejleerne er et stort, sandet og lavvandet område ideelt til fladfiskeopvækstområde. Også i Nordlige Kattegat og Præstø Fjord ses dette billede, dog klarest i 2012 for sidstnævnte.

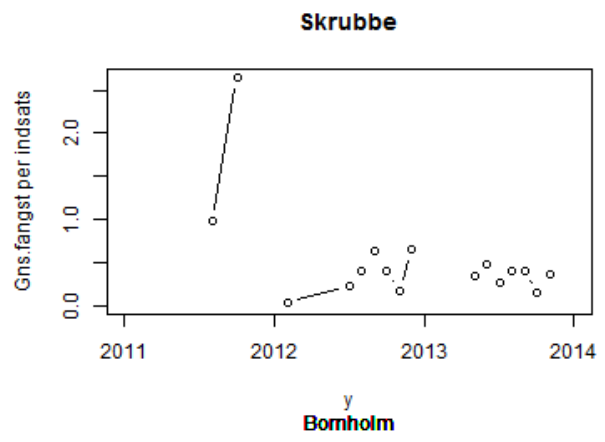
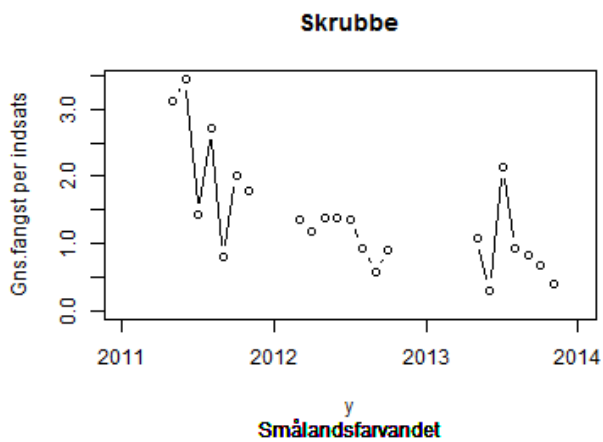
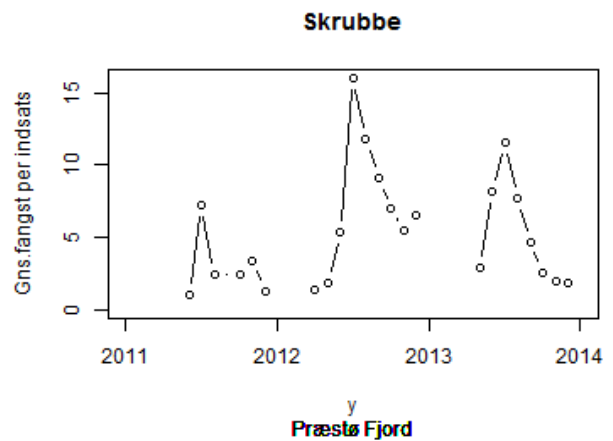
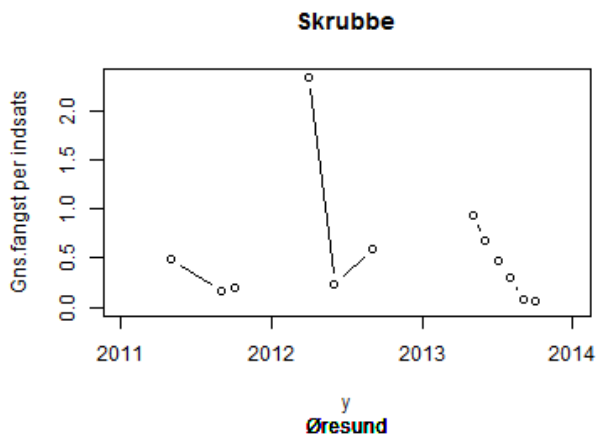


Figur 4.4a Årstidsvariation i fangst af skrubber per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

I de andre områder var der også store forskelle i fangsterne hen over året, om end med et mindre klart signal end i de nævnte områder. Data er således meget varierende.



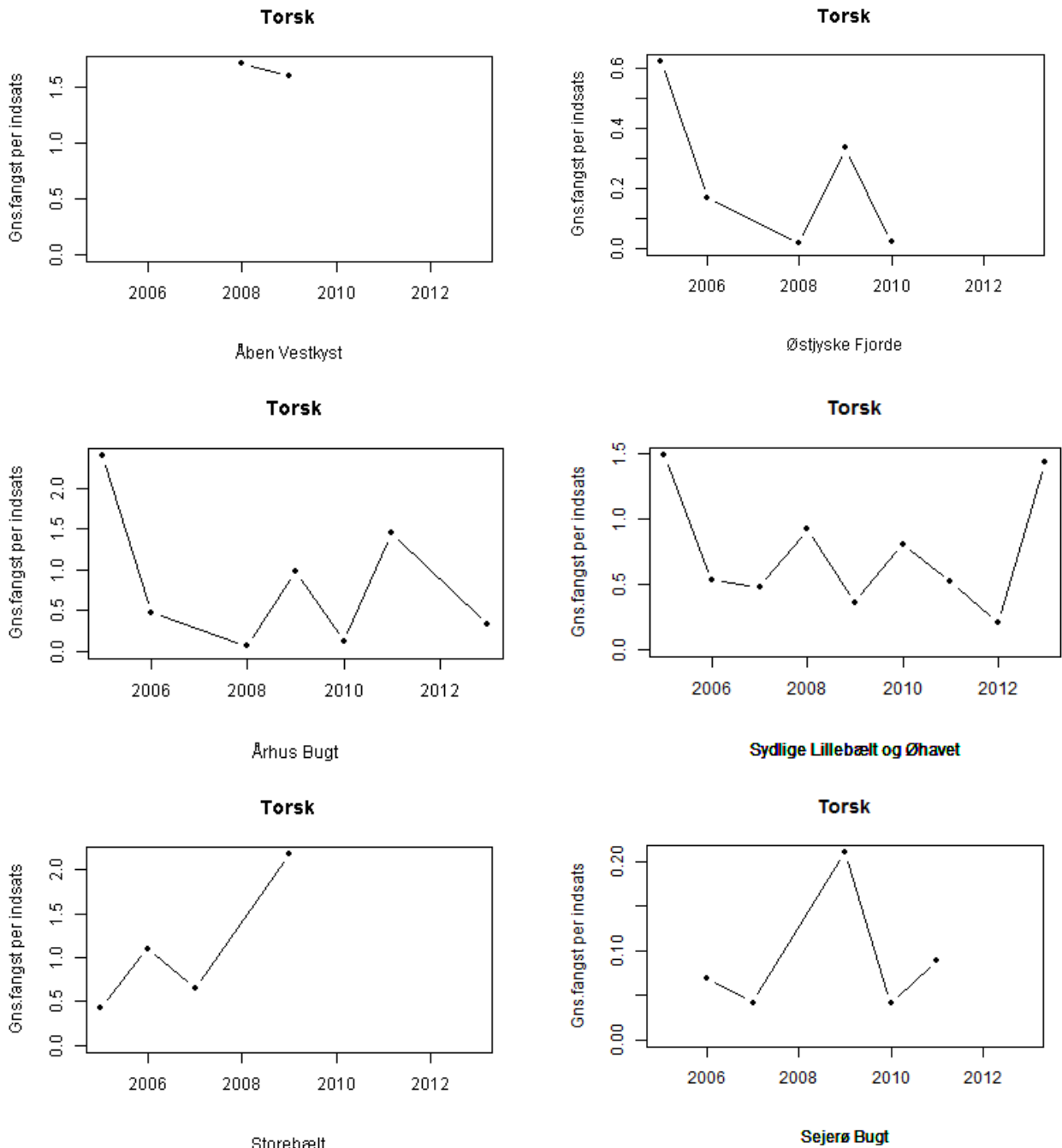
Figur 4.4b Årstidsvariation i fangst af skrubber per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



Figur 4.4c Årstidsvariation i fangst af skrubber per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.2 Torsk (*Gadus morhua*)

Torsk er den tredje mest fangede art sammenlagt i garn og ruse i perioden 2011-2013. Arten er gået kraftigt tilbage i de sidste årtier. Fangsterne er ikke blot faldet i Nordsøen og Østersøen, men også i de indre danske farvande (ICES 2012 og diskussionsafsnit 5.2.2). På vores ture rundt for at interviewe nøglefiskere har vi spurgt om, hvilke arter der menes at være gået tilbage i de sidste 20-30 år. Her lød det næsten enstemmigt fra alle områder, at torsken er gået meget kraftigt tilbage. Hvor torsken primært blev fanget i garn tidligere, er fangsterne i dag mere end 10 gange større i ruser end i garn. De torsk, der fanges i ruser, er dog ofte mindre individer.

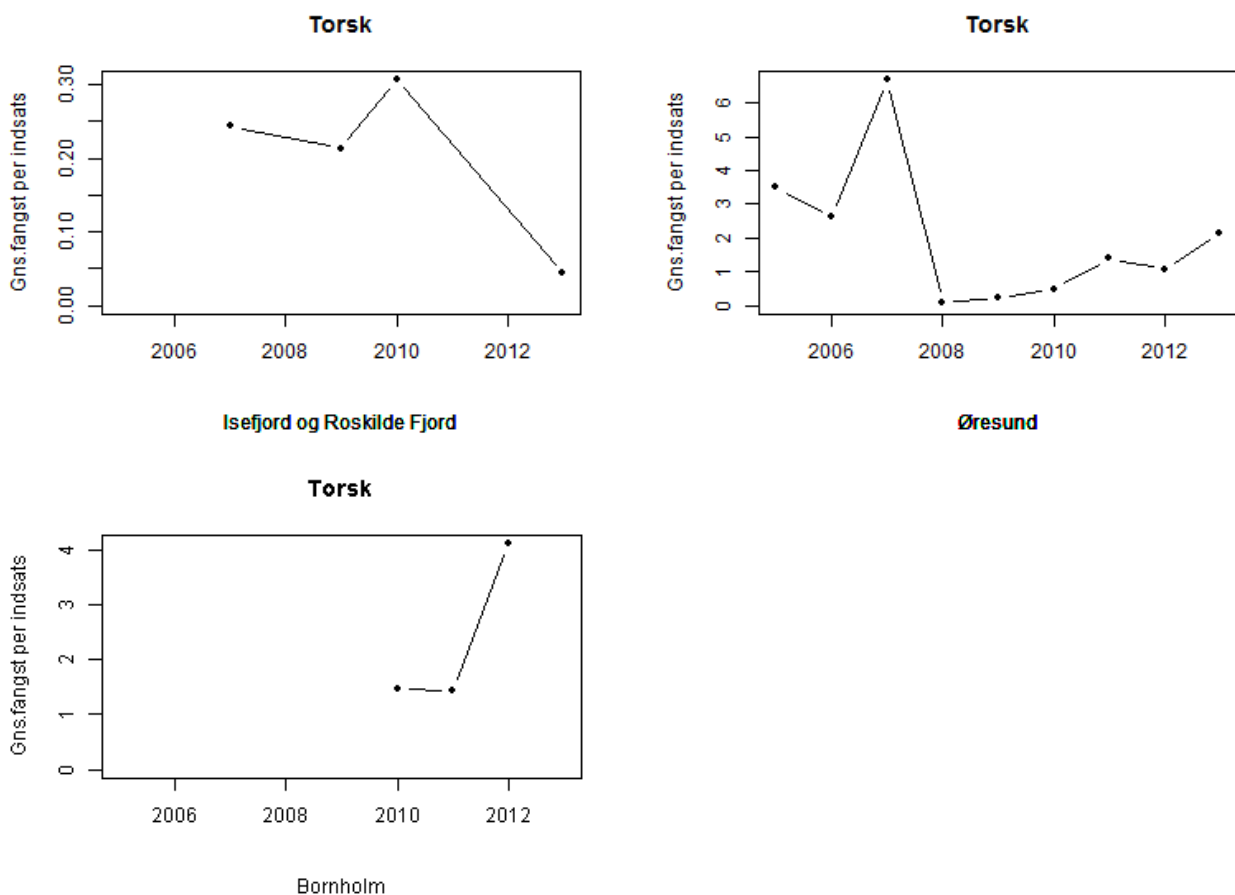


Figur 4.5a Antal torsk fanget per redskabsdag i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.2.1 Torsk i garn

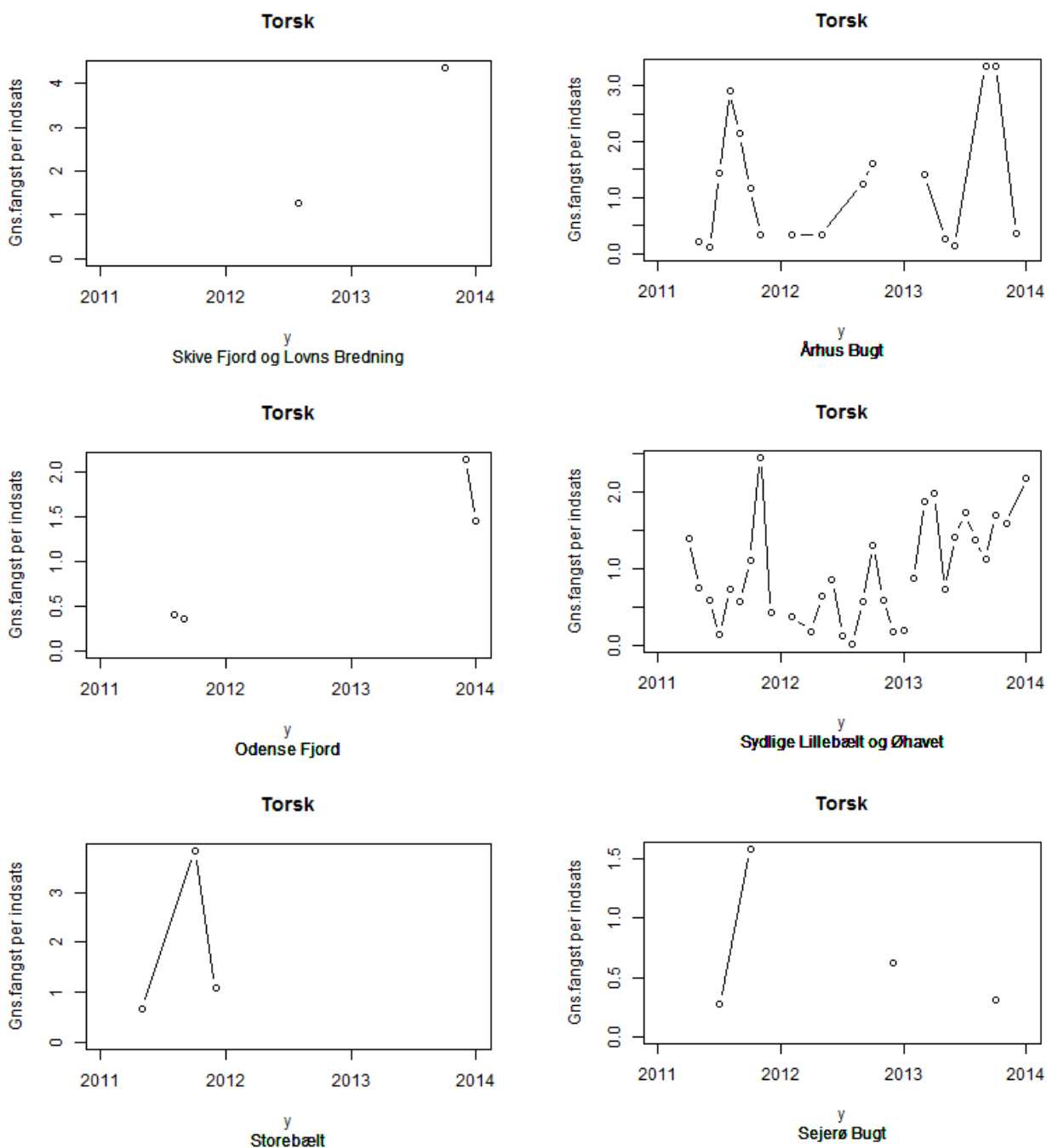
Udviklingen af torskefangsterne for maj-august i perioden 2005-2013 viste lave fangster uden tegn på forbedring (Fig. 4.5). Generelt var gennemsnitsfangsten i garn under en torsk per redskabsdag i alle områder, hvilket gør det svært at sige noget generelt om torskepopulationerne. Dog har der været periodevis højere fangster i Øresund og ved Bornholm. De lidt højere fangster i Øresund i 2007 blev erstattet af fortsat lave fangster de følgende seks år. Ved Bornholm er der ikke fanget torsk i garn i 2013, så vi kender ikke til udviklingen i dette område efter de forholdsvis høje fangster i 2012.

Der blev kun fanget torsk mere end en gang mellem 2005 og 2013 i ni ud af 18 potentielle områder mellem maj og august måned (der har tidligere været registreret fangster ved Åben Vestkyst som det ses af Fig. 4.5). Der blev således ikke fanget torsk i Ringkøbing Fjord og Nisum Fjord, alle fire Limfjordsområder, Nordlige Kattegat, Odense Fjord, Præstø Fjord og Smålandsfarvandet.

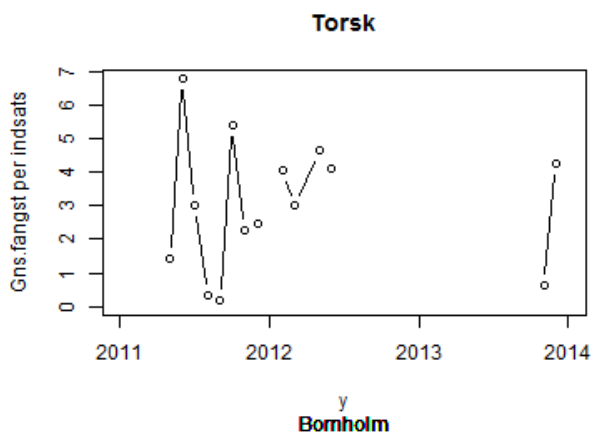
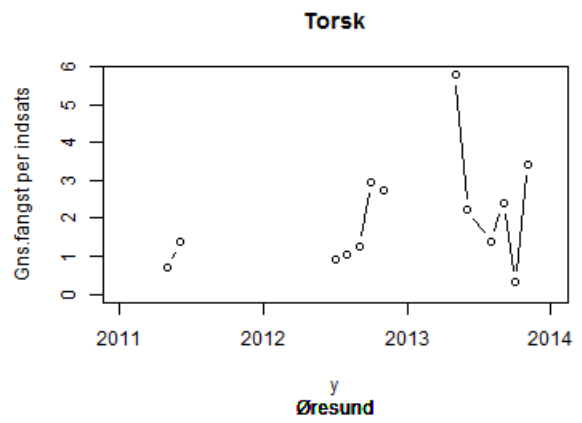
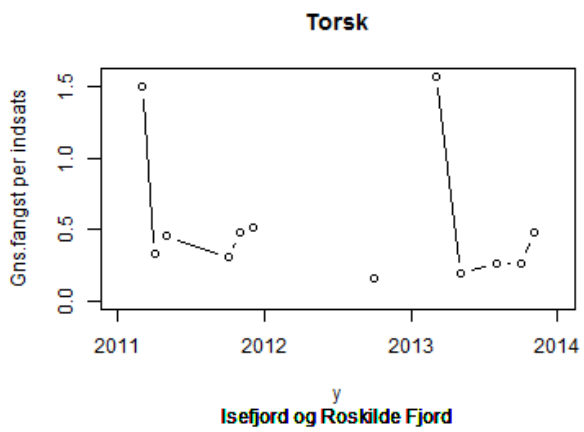


Figur 4.5b Antal torsk fanget per redskabsdag i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Årstidsvariation for torsk i garn er vist i **Fig. 4.6**. Fangsten har varieret meget hen over året, og i langt de fleste områder er der ikke et klart signal. Det kan skyldes en kombination af manglende torsk og manglende garnindsats i de pågældende områder. Det eneste område, hvor der svagt antydes et mønster er i Sydlige Lillebælt og Øhavet, hvor torskefangsterne ser ud til at stige i løbet af året fra forår til efterår. Men fangsten varierer kun mellem 0,5 og 2 torske per redskabsdag. Mønsteret ser ud til at være gentaget om end i en noget mere afbrudt udgave i Århus Bugt, Storebælt og Sejerø Bugt.



Figur 4.6a Årstidsvariation i fangst af torsk per redskabsdag i garn. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

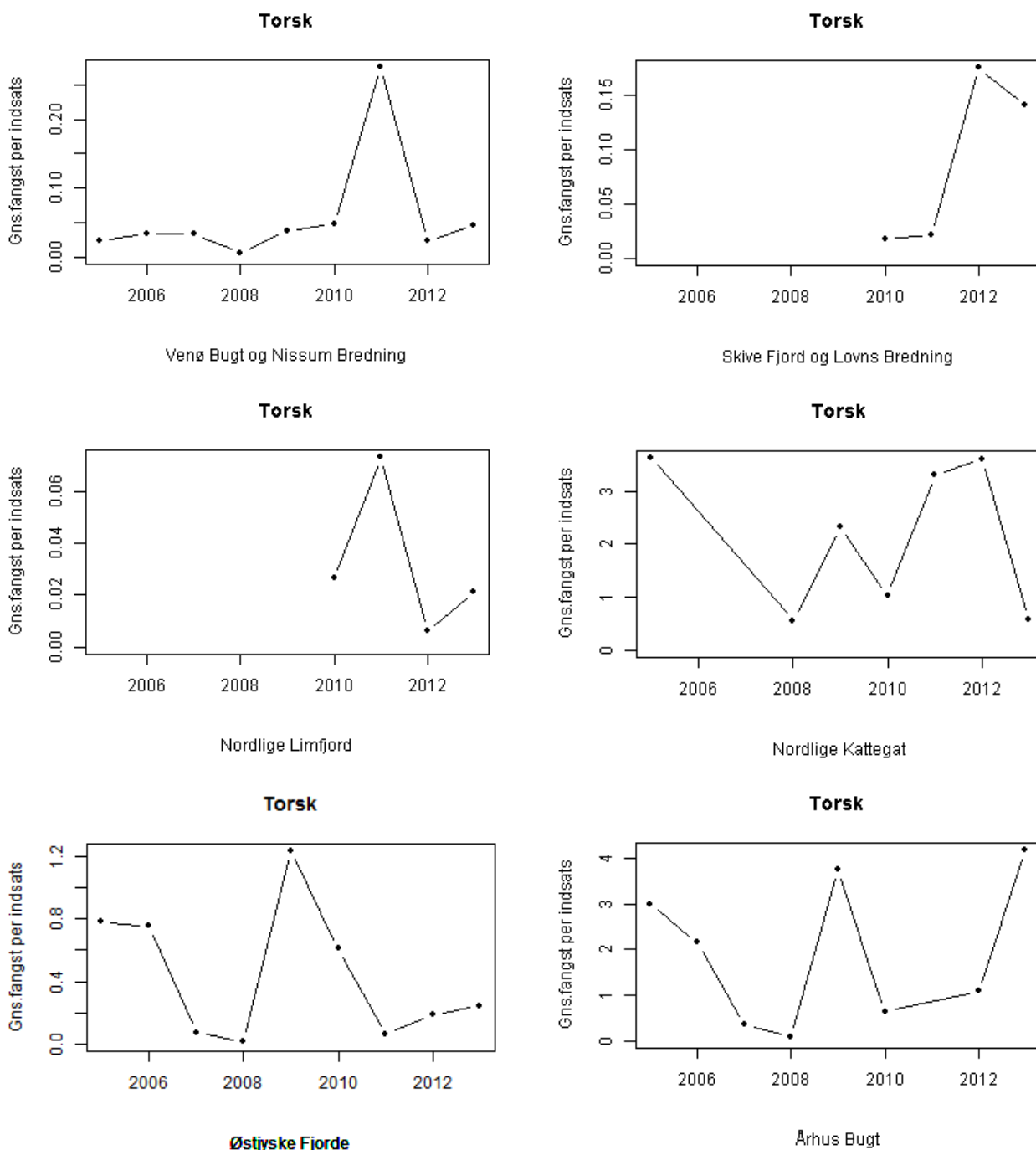


Figur 4.6b Årstidsvariation i fangst af torsk per redskabsdag i garn. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.2.2 Torsk i ruse

Fangsterne af torsk var generelt lave i ruser, om end ikke så lave som i garn. I seks ud af 13 områder nåede gennemsnitsfangsten aldrig over en torsk per redskabsdag (Fig. 4.7). Der blev højest fanget torsk en gang mellem 2005 og 2013 i de resterende områder, hvorfor de ikke er vist her.

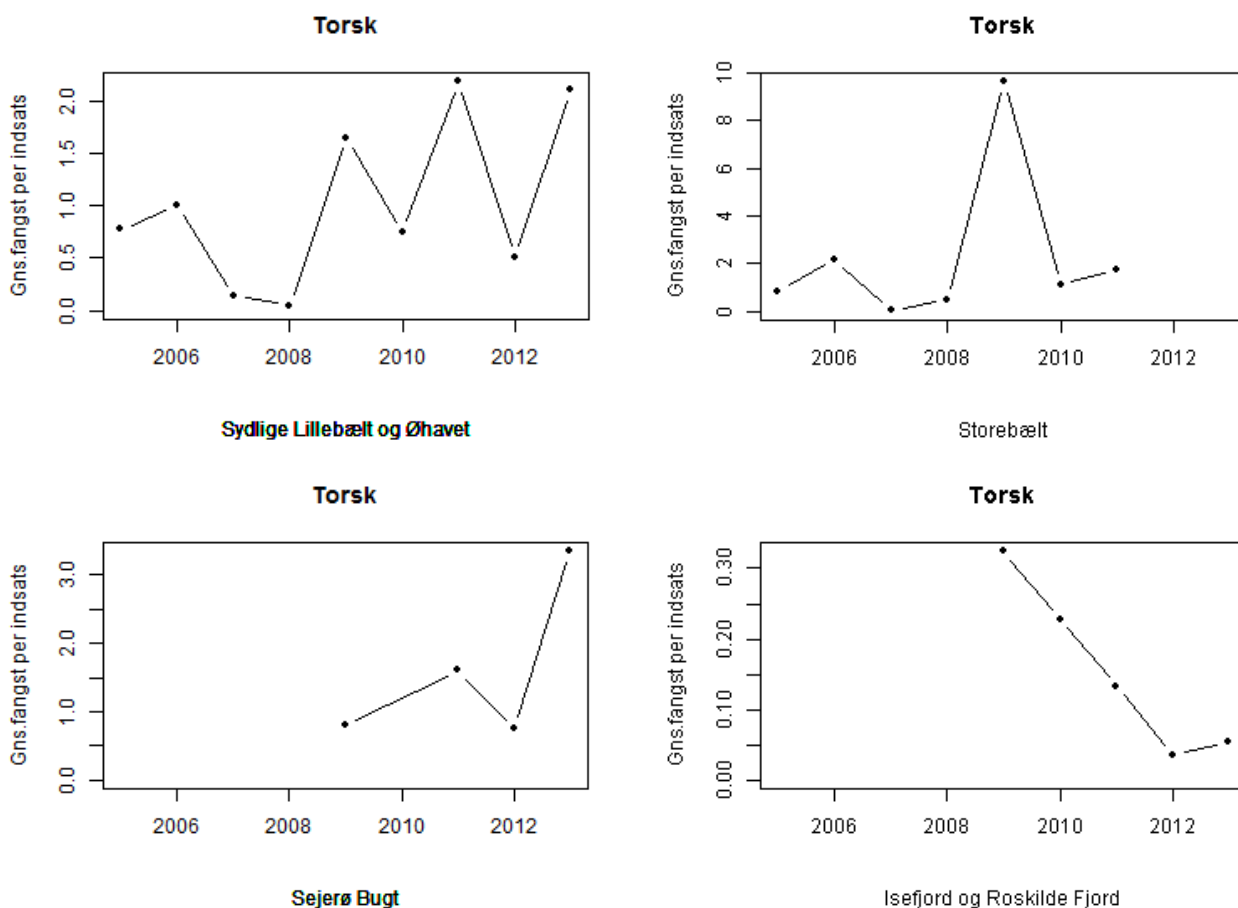
De højeste fangster blev observeret i Storebælt i 2009 med knap 10 torsk per redskabsdag. Fangsterne er imidlertid ikke set så høje hverken før eller efter. Også Sydlige Lillebælt og Øhavet samt Øresund har haft enkelt år med høje fangster i forhold til gennemsnittet. Toppene følger dog ikke et bestemt mønster og de højere fangster falder sjældent inden for samme år i flere områder. Det skyldes nok at individerne er af mere variabel størrelse i ruse i forhold til i garn.



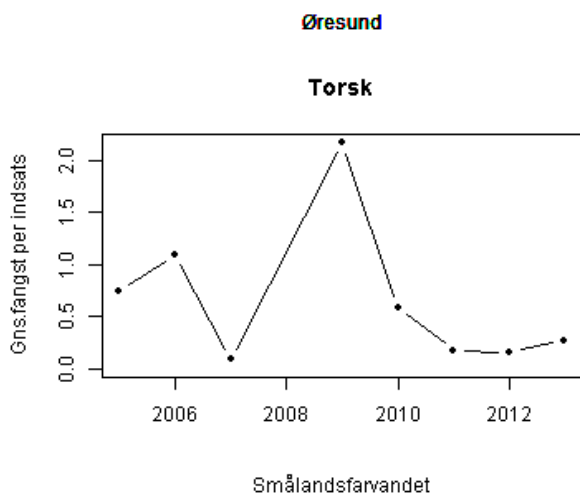
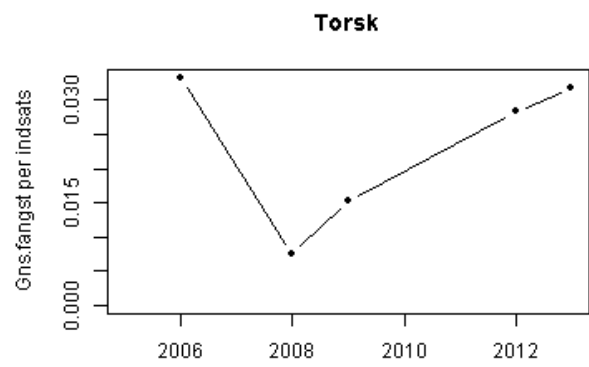
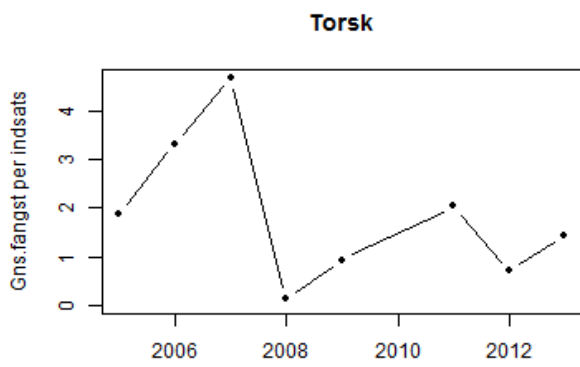
Figur 4.7a Antal torsk fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Fangsterne hen over årene ligner meget hinanden i Århus Bugt og Østjyske Fjorde, om end sidstnævnte har meget lavere fangster end i Århus Bugt. Det er tydeligt, at torskene her stammer fra samme population. Nordlige Kattegat har også nogle af de samme tendenser, men i et noget grovere format.

En årsag til de lave torskefangster kan være, at de fleste torsk blev fanget i sen efterår og vinteren og disse data indgår ikke i denne figur, men til gengæld kan se i **Figur 4.8**.



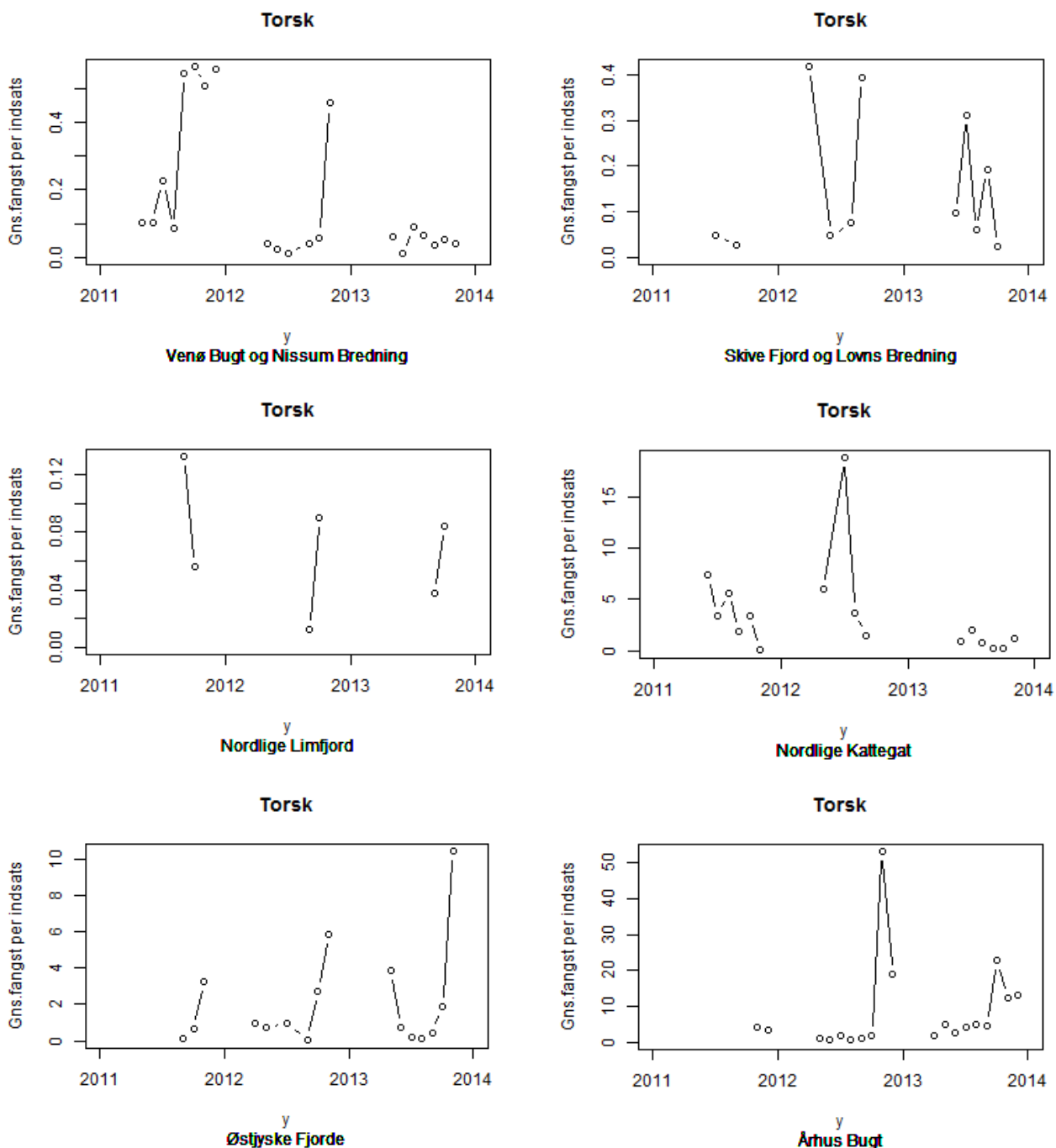
Figur 4.7b Antal torsk fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



Præstø Fjord

Figur 4.7c Antal torsk fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

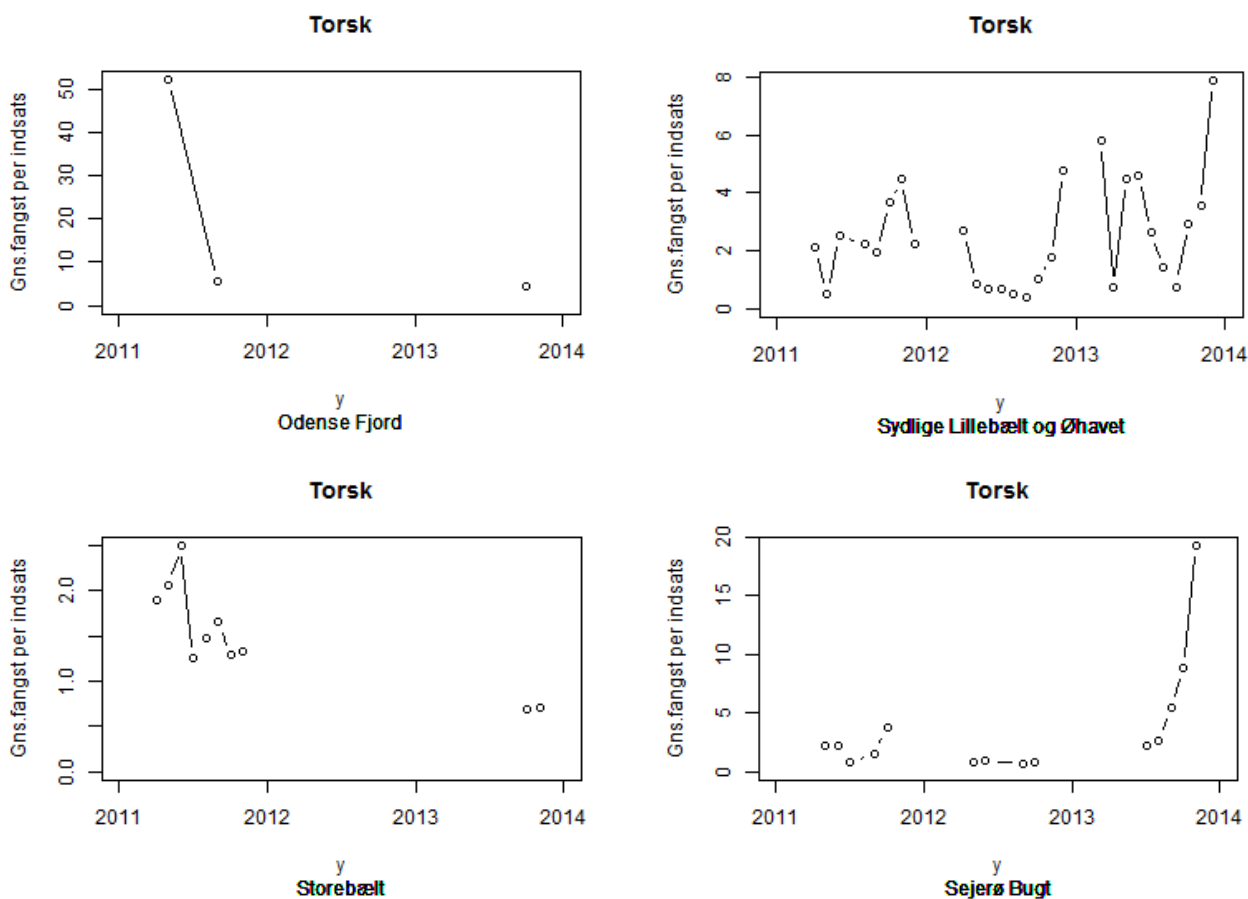
Årstidsvariationen for torsk i ruse er vist i **Fig. 4.8**. Det generelle billede er, at fangsterne stiger hen over året for derefter at aftage eller være helt fraværende over vinteren indtil næste forår. Det skal bemærkes at der sjældent fiskes med ruse i vintermånederne. I Venø Bugt og Nissum Bredning, Østjyske Fjorde, Århus Bugt, Sydlige Lillebælt og Øhavet, Sejerø Bugt i 2013 og til dels Isefjord i 2012 var de gennemsnitlige efterårsfangster højere end tidligere på året.



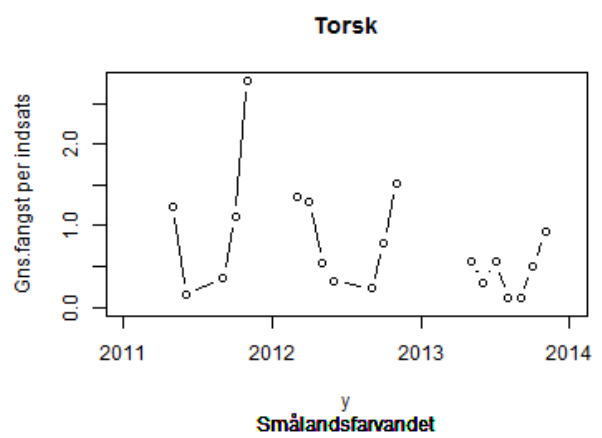
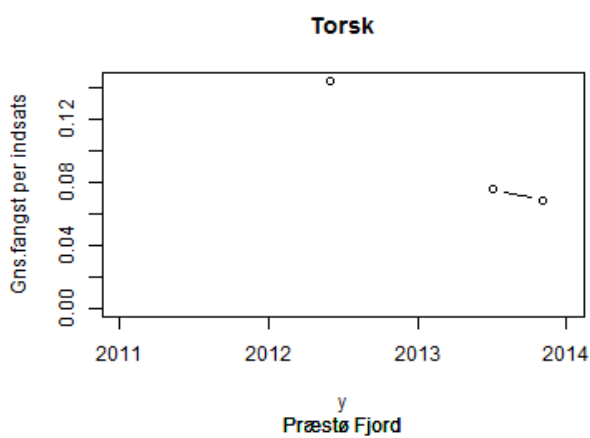
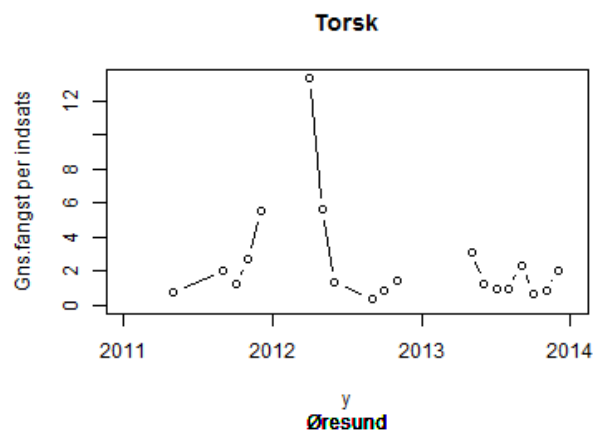
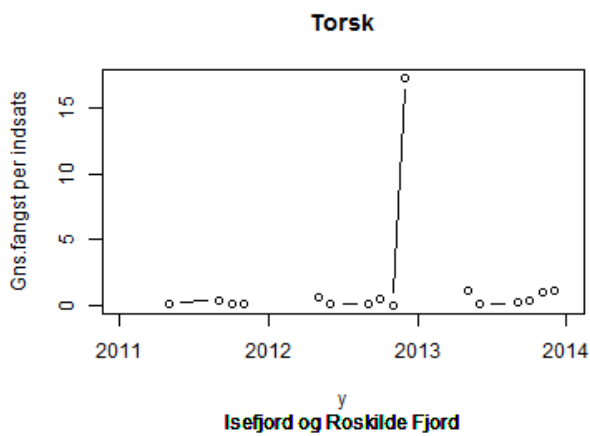
Figur 4.8a Årstidsvariation i fangst af torsk per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Det omvendte ser ud til at være tilfældet i Skive Fjord og Lovns Bredning, Nordlige Kattegat og Storebælt i 2011, hvor gennemsnitsfangsterne er størst tidligst på året for derefter at aftage.

I Nordlige Limfjord, Odense Fjord og Præstø Fjord var fangsterne for små eller for spredte til at kunne sige noget om torskens sæsonmæssige fordeling.



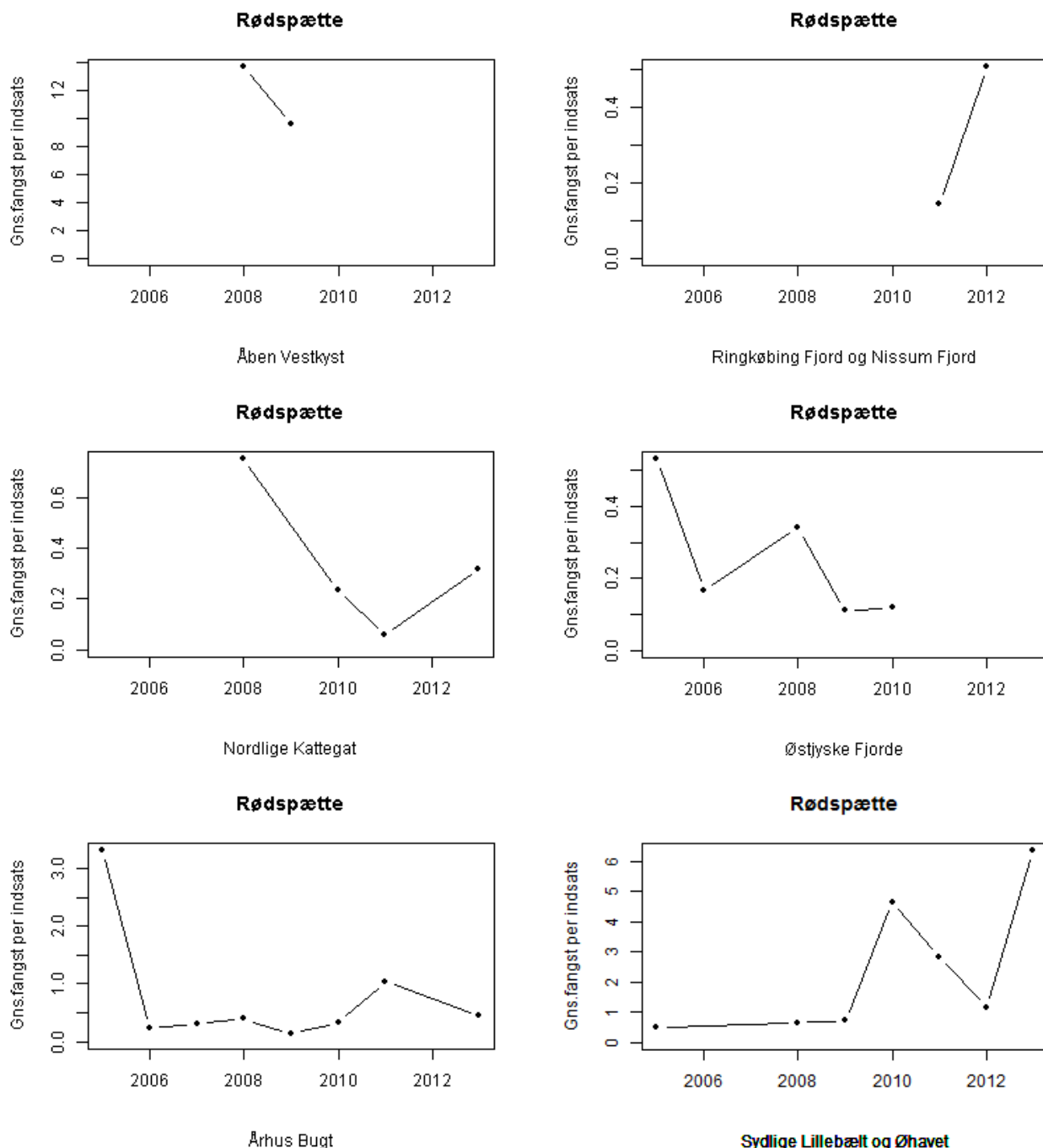
Figur 4.8b Årstidsvariation i fangst af torsk per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



Figur 4.8c Årstidsvariation i fangst af torsk per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.3 Rødspætte (*Pleuronectes platessa*)

Rødspætten betragtes generelt som en marin fisk, der foretrækker ret salt vand. Den fanges derfor ret sjældent i brakke fjordområder. Fangsterne i det rekreative fiskeri er forholdsvis små sammenlignet med skrubbefangsterne. De områder, hvor rødspætte kun er fanget et år, er udgået i denne figur.

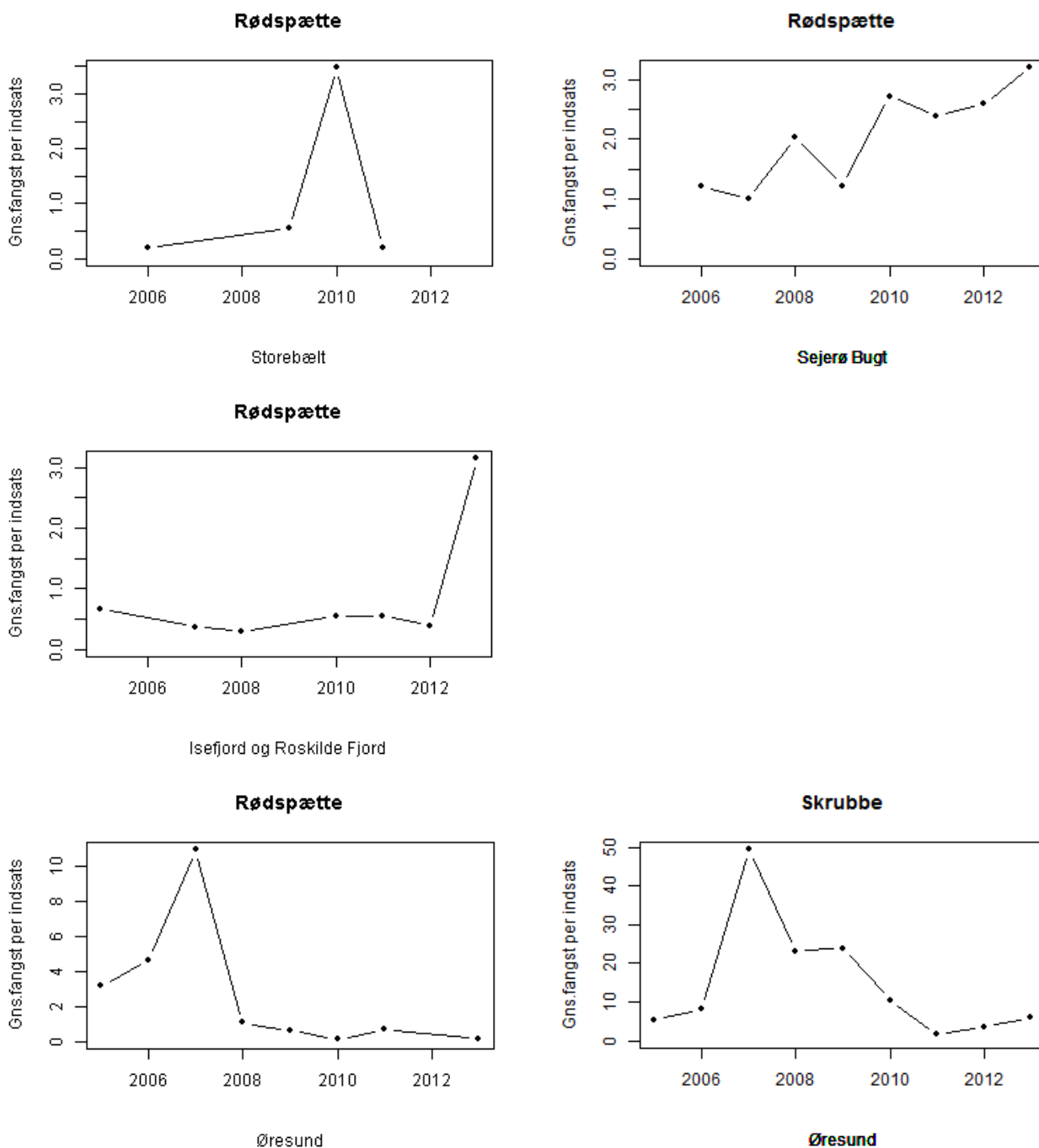


Figur 4.9a Antal rødspætte fanget per redskabsdag i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.3.1 Rødspætte i garn

Rødspætten var den tredje mest fangede art i garn i denne periode. Til trods for det, fangede de flittige rusefiskere på Nøglefiskerprojektet alligevel flere rødspætter end garnfiskerne gjorde.

Ser man på fangsterne generelt, kommer de sjældent over en fisk per redskabsdag (Fig. 4.9). I Limfjorden fanges der slet ingen rødspætte i garn. Endvidere blev der ikke fanget rødspætte i Præstø Fjord og Smålandsfarvandet, hvilket sandsynligvis skyldes det lave saltindhold i vandet i disse områder. Til gengæld har der været fanget rødspætte i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord i 2011 og 2012 om end i meget små mængder.



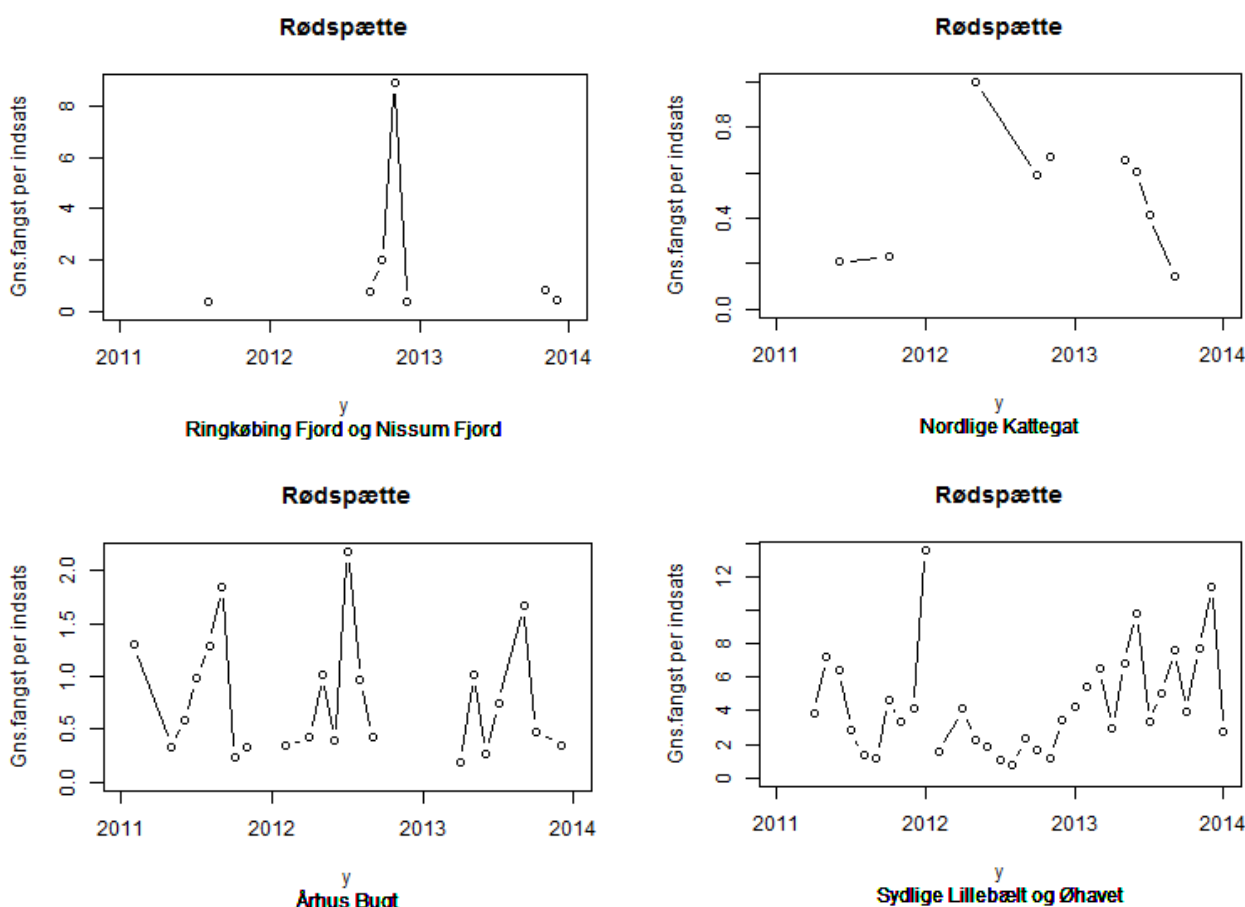
Figur 4.9b Antal rødspætte fanget per redskabsdag i garn i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41. Bemærk at skrubbefangsterne i garn i Øresund er indsat i denne figur til sammenligning med rødspætte.

Der blev til gengæld fanget en del rødspætter ved Åben Vestkyst, Sydlige Lillebælt og Øhavet og i Øresund, hvor lejlighedsvis fangster kommer op på 8-13 individer per redskabsdag i gennemsnit. Ved Åben Vestkyst og i Øresund er der dog ikke fanget rødspætter i større mængder siden hhv. 2009 og 2007. Til gengæld var der så sent som i 2013 et godt rødspætte-år i Sydlige Lillebælt og Øhavet. Og i Sejerø Bugt ser fangsterne ud til at stige nogenlunde stabilt siden 2005. Tiden vil vise om denne positive udvikling fortsætter.

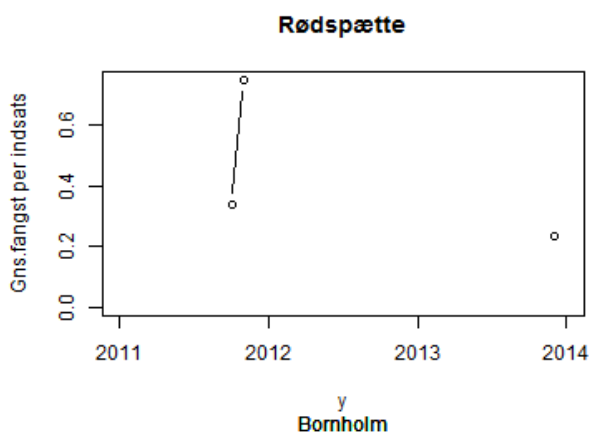
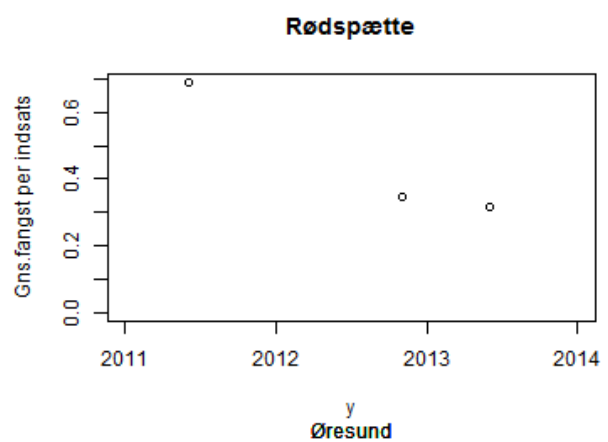
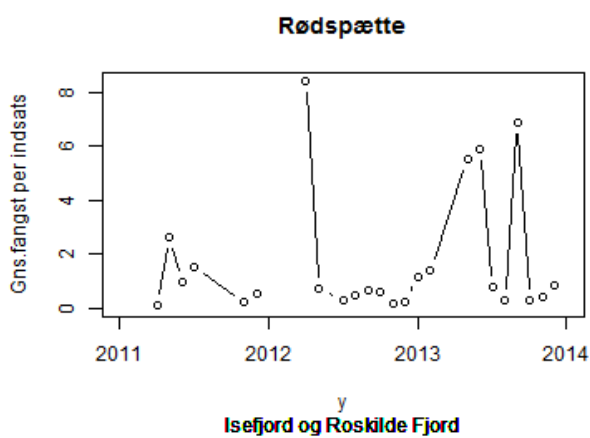
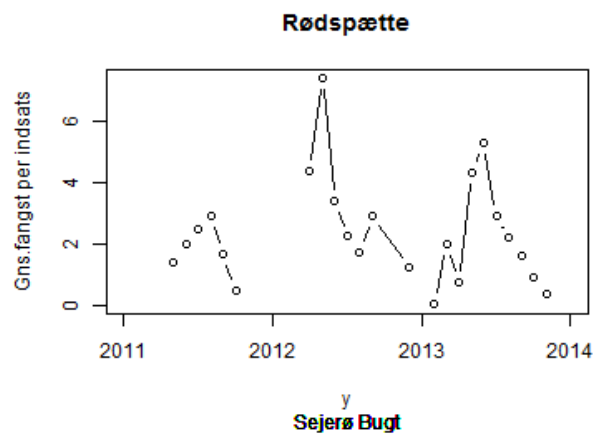
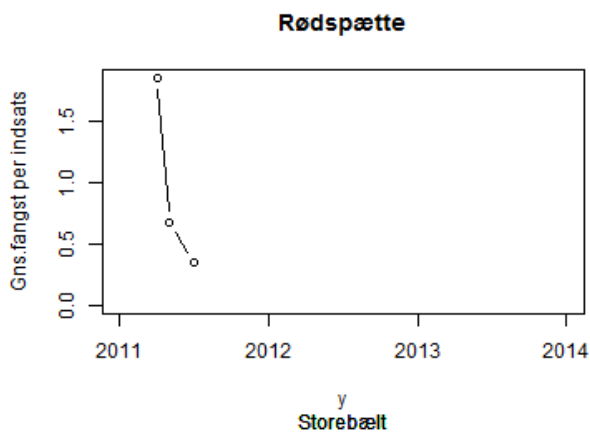
Rødspætte og skrubbe lever ofte så tæt, at der af og til sker krydsninger mellem de to arter, og de såkaldte leps er resultatet heraf. Derfor kunne man også forvente, at fangsten af rødspætte og skrubbe topper samme tid og i samme område. Dette er dog tilfældet kun i Øresund, hvor de gennemsnitlige fangster af rødspætte og skrubber ligner hinanden meget. Der er lave fangster i 2005 og 2006, høje fangster i 2007, derefter er der lavere gennemsnitsfangster igen frem til 2013. (se **Fig. 4.9b**, hvor både fangsten for rødspætte og skrubbe i Øresund er vist).

Årstidsvariationen for rødspætte fanget i garn er vist i **Fig. 4.10**. Rødspætten er fanget i få områder, og det er endnu færre områder, hvor fangsterne er stabile nok til at kunne sige noget entydigt om den sæsonmæssige fiskeforekomst. I Århus Bugt og Sydlige Lillebælt og Øhavet og til dels Ringkøbing Fjord i 2012 ser fangsterne ud til at stige hen over året, dvs. lave i foråret og højest i efteråret. I Sydlige Lillebælt og Øhavet fortsætter fangsterne af rødspætte hen over hele vinteren i 2011/2012 og 2012/2013, hvilket tyder på at fiskene overvintrer i disse områder.

Det omvendte ser ud til at være tilfældet i Sejerø Bugt, hvor fangsterne er noget spredte. Her er fangsterne størst tidligt/midt på året, falder hen over sommeren, og er på det laveste om efteråret.



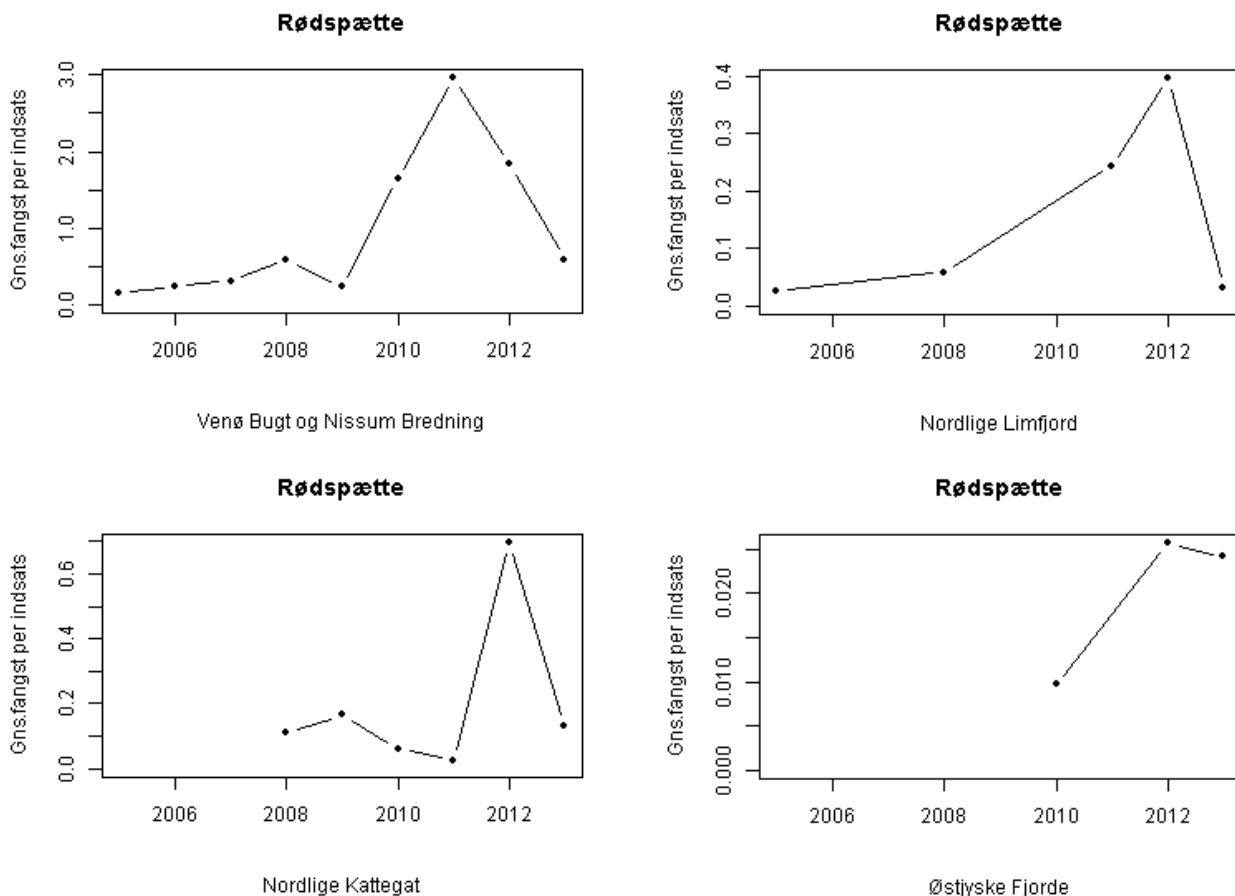
Figur 4.10a Årstidsvariation i fangst af rødspætte per redskabsdag i garn. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



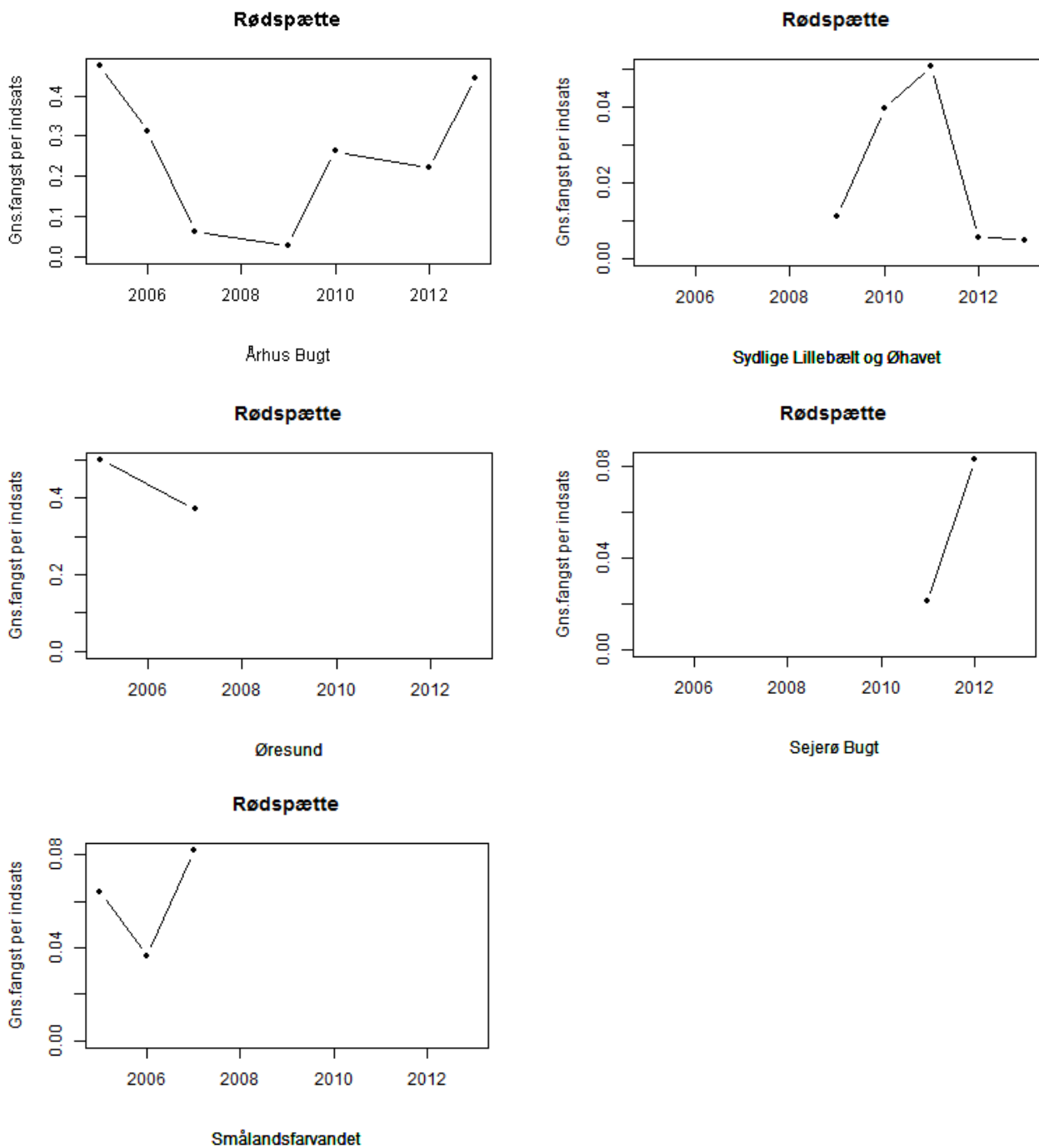
Figur 4.10b Årstidsvariation i fangst af rødspætte per redskabsdag i garn. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.3.2 Rødspætte i ruse

Rødspætte blev kun fanget i ruser i ni ud af 18 potentielle områder. Hvis der kun var fanget rødspætte et enkelt år mellem 2005 og 2013 er området udeladt her (**Fig. 4.11**). Generelt var gennemsnitsfangsterne af rødspætte lave og lå oftest under et individ per redskabsdag. Kun i Venø Bugt og Nissum Bredning blev fanget mere end 1 fisk per redskabsdag (mellem 2010 og 2012).



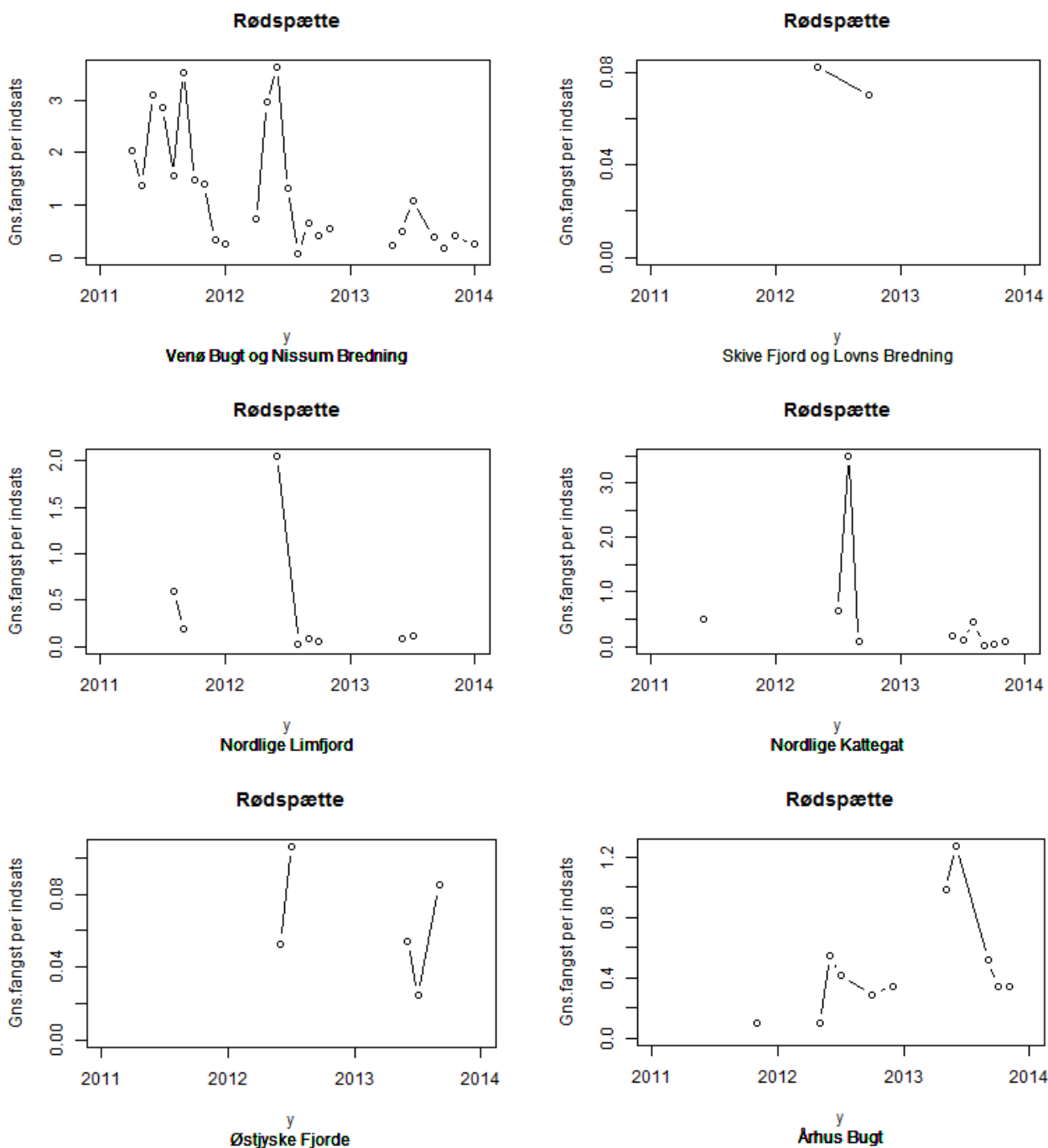
Figur 4.11a Antal rødspætte fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



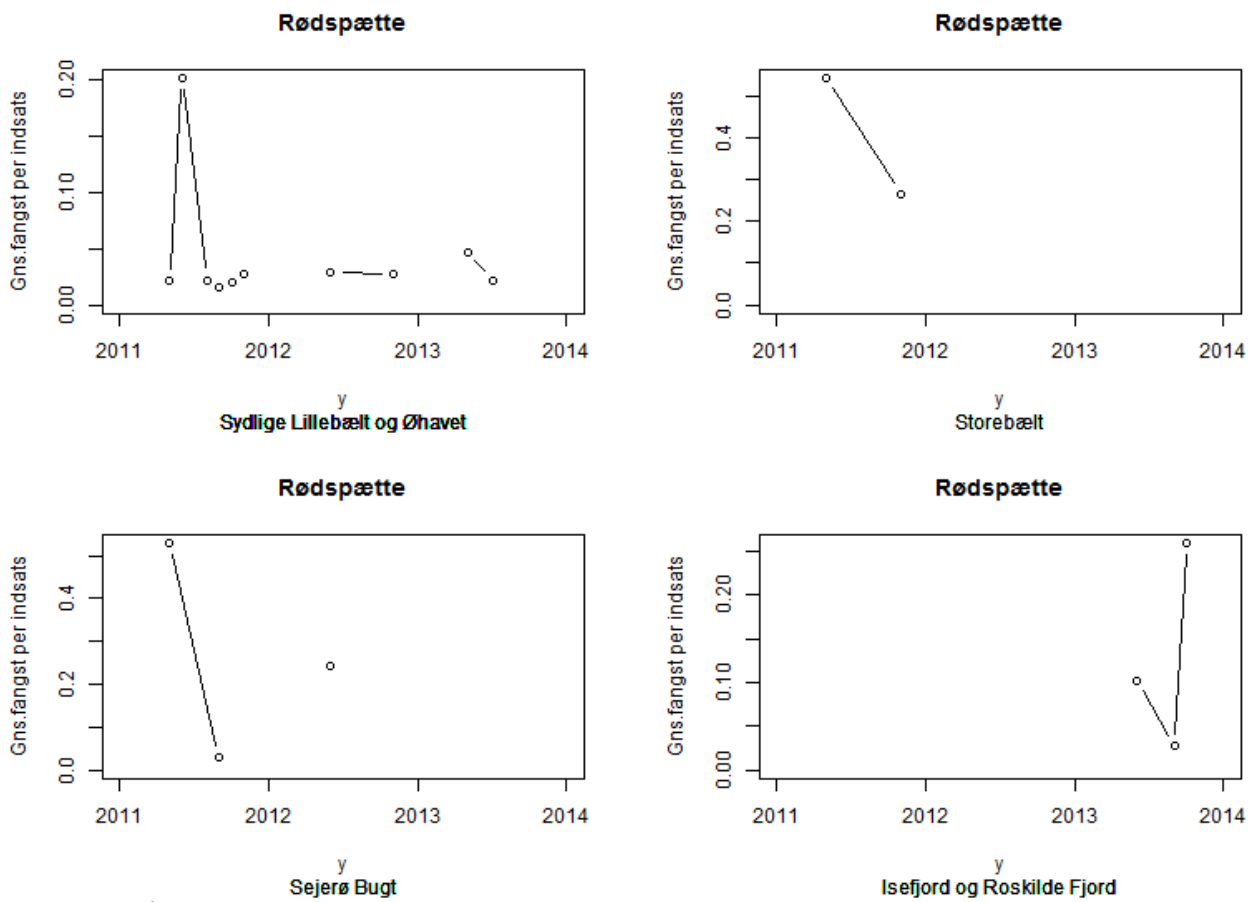
Figur 4.11b Antal rødspætte fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Årstidsvariationen for rødspætte i ruse er vist i **Fig. 4.12**. Der er generelt meget spredte og lave fangster af rødspætte i ruser, og der er ikke noget klart signal i fangsterne i de fleste områder.

Venø Bugt og Nissum Bredning er det område med mest stabile og ikke mindst højeste gennemsnitsfangster hen over året. Her ser fangsterne ud til at være højest omkring årets første halvdel for derefter at falde til et jævnt lavt antal. Fangsterne var dog generelt lave i hele 2013 i området.



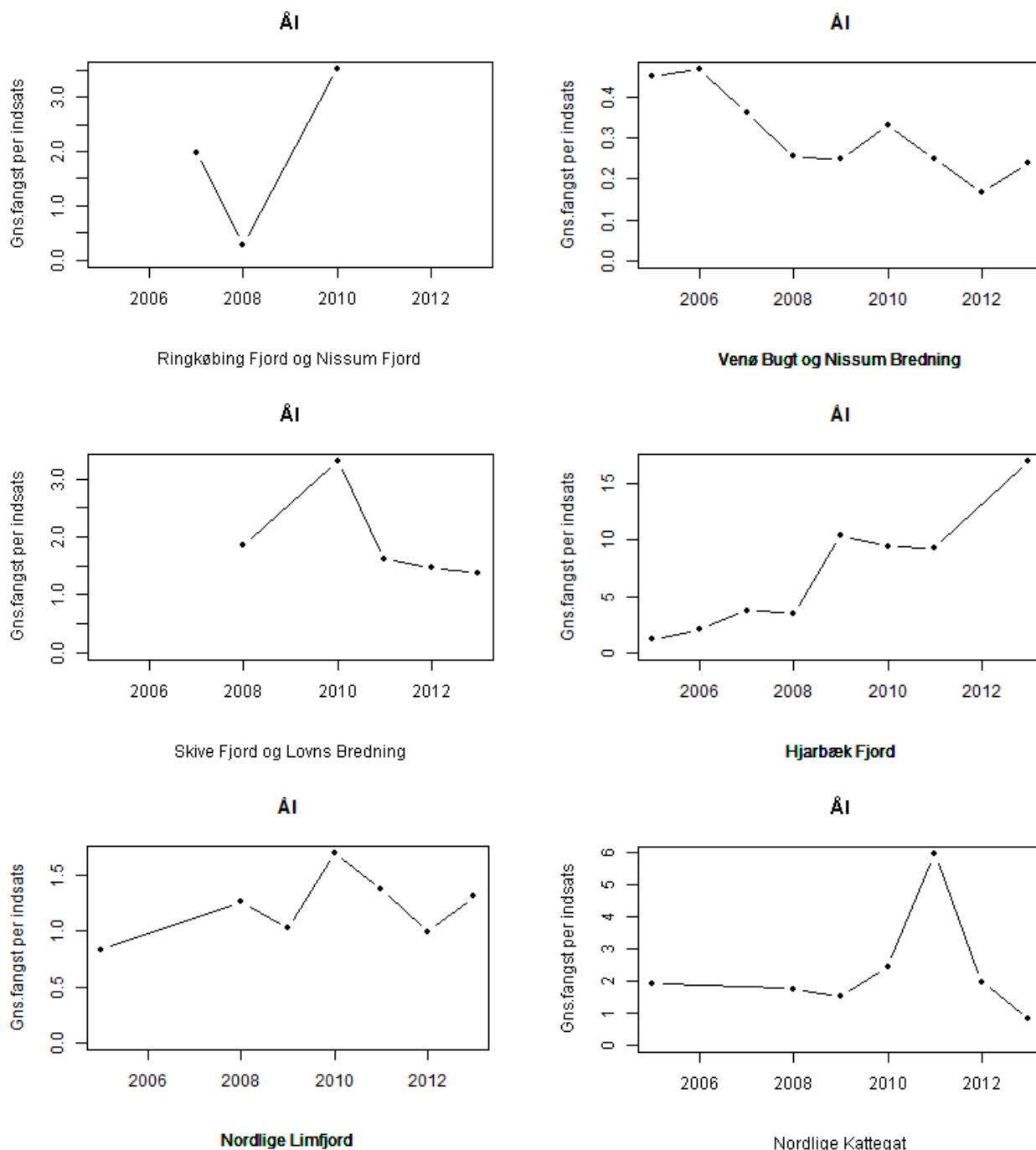
Figur 4.12a Årstidsvariation i fangst af rødspætte per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



Figur 4.12b Årstidsvariation i fangst af rødspætte per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.4 Ål (*Anguilla anguilla*)

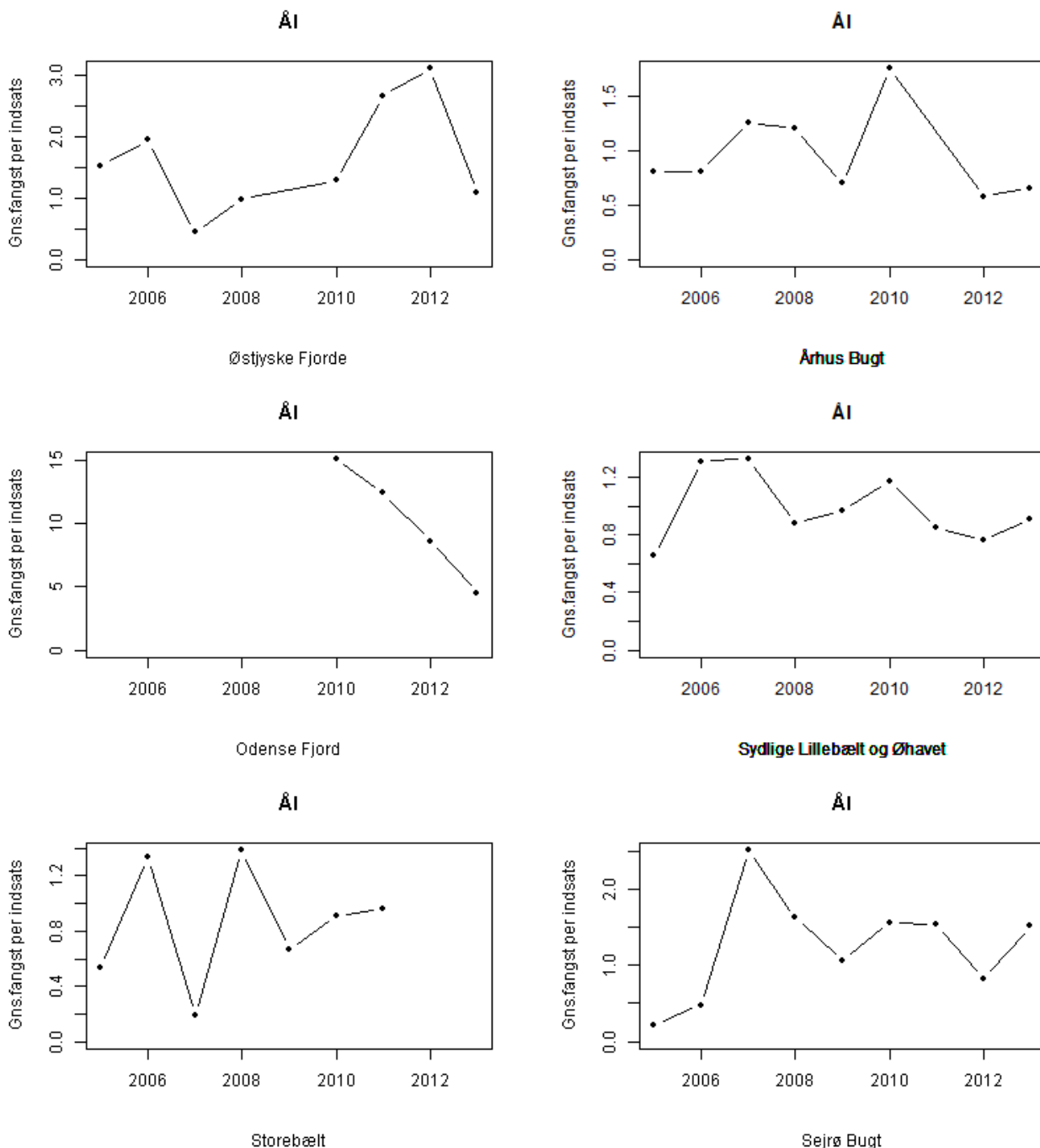
Ålefangsterne i det rekreative fritidsfiskeri er gået drastisk tilbage de seneste årtier. Tilbagegangen er ikke alene en realitet for fritidsfiskeriet, men også generelt må man erkende, at der er *virkelig* få ål tilbage i forhold til for 30 år siden. Det anslås, at det antal ål, der kommer fra Sargassohavet til Europa, nu kun er mellem 1 og 10 % af, hvad der kom i 1970erne. Det betyder, at der i nogle områder kun ankommer én enkelt glasål for hver 100 glasål, der ankom i 1970erne – så alvorligt står det til. Til trods for de begrænsede fangster, er ålen stadig den anden mest fangede art i ruser (knap 8600 ål i alt på tre år). Der fanges meget få ål i garn, og derfor er kun rusefangsterne vist her.



Figur 4.13a Antal ål fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

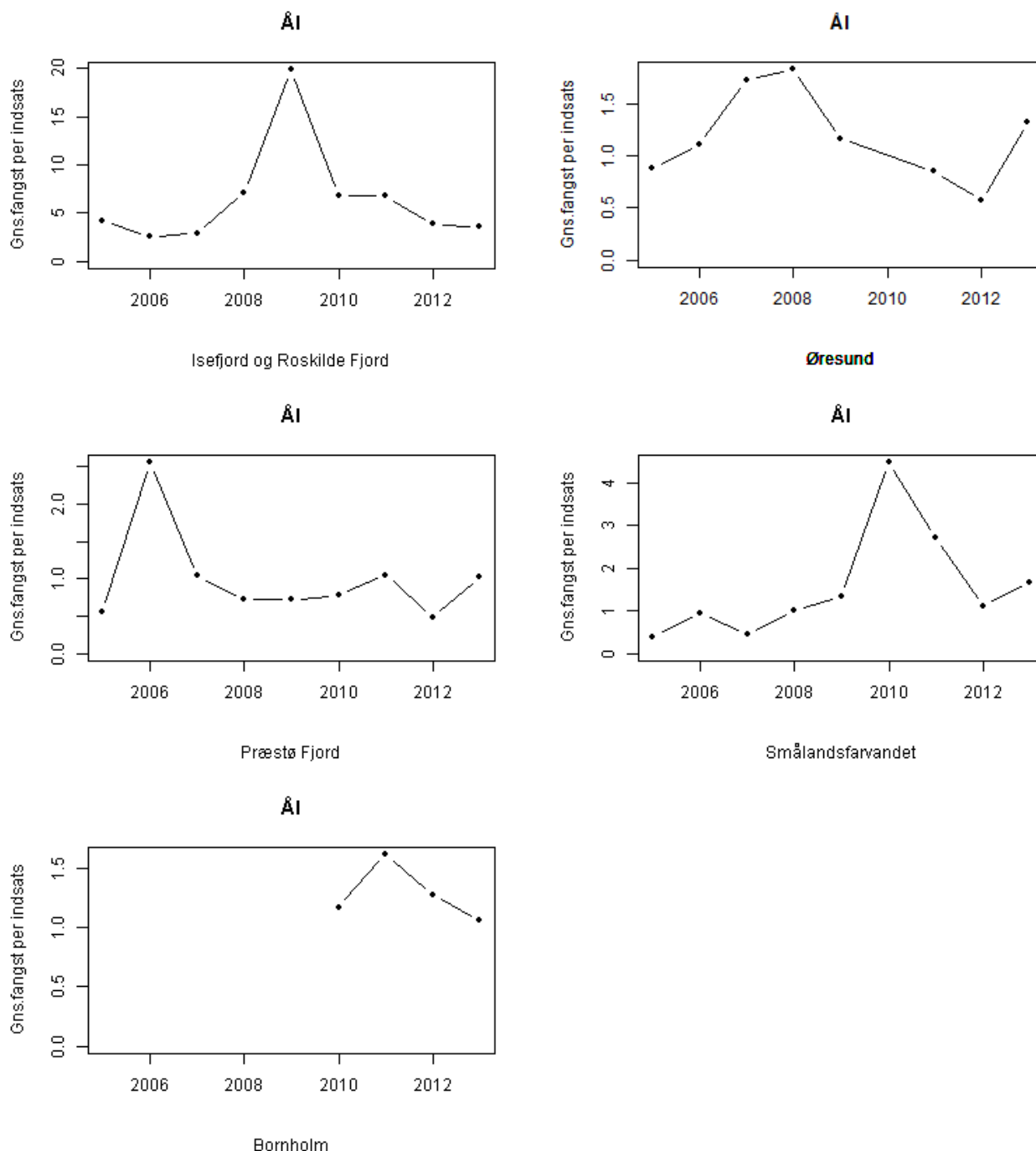
4.4.1 Ål i ruse

I det rekreative fiskeri fokuseres der meget på ålfangster, og det eneste område der ikke blev fanget ål i var Åben Vestkyst. Til trods for den store indsats, var ålfangsterne generelt meget lave (Fig. 4.13) De fleste steder blev der fanget ca. 1 ål per redskabsdag. De højeste fangster ses i Isefjord og Roskilde fjord i 2009 med 20 ål pr. redskabsdag og Hjarbæk Fjord med 16 ål i 2013.



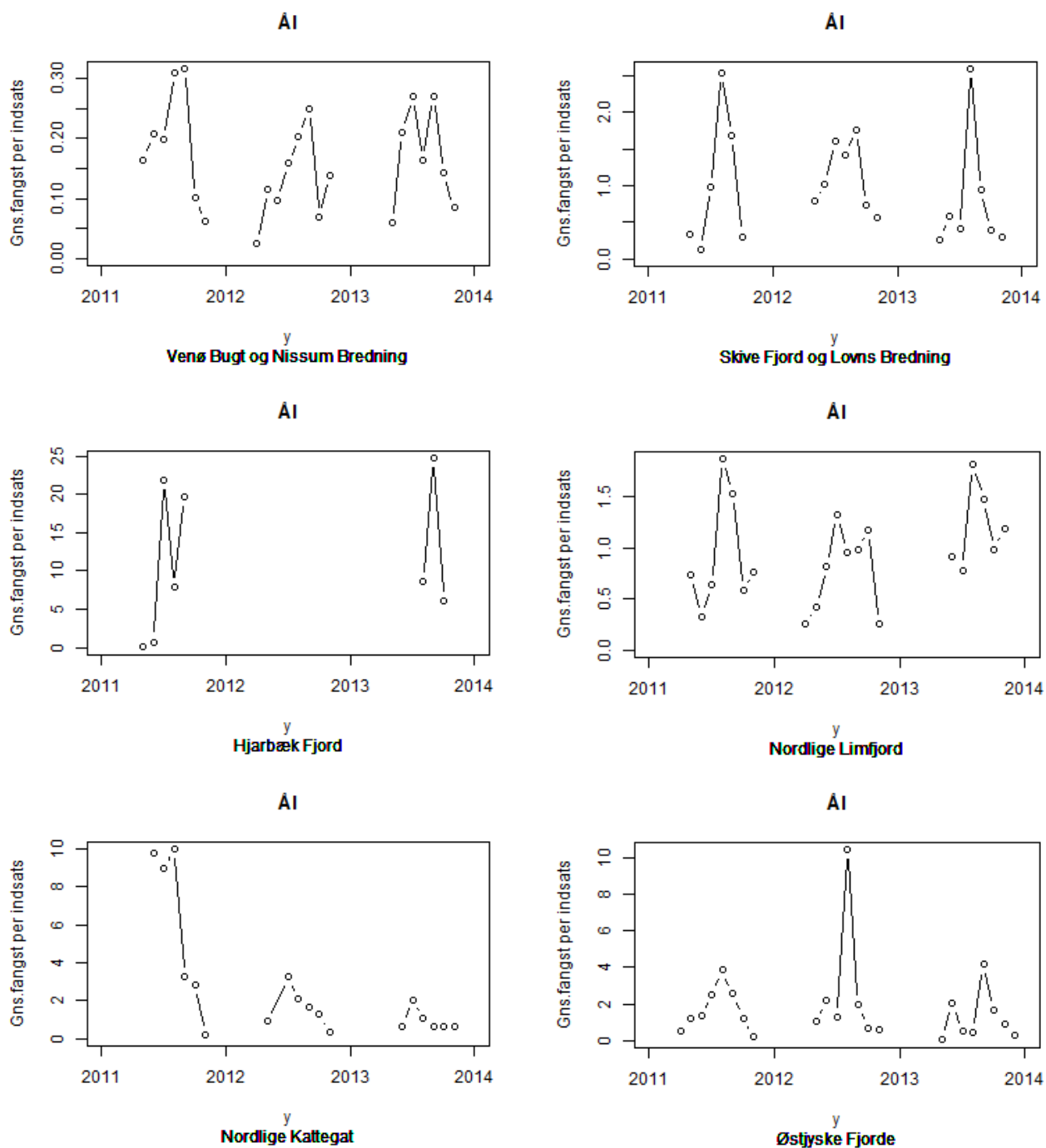
Figur 4.13b Antal ål fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Sammenligner man fangsterne mellem områderne, spores en tendens til stigning i fangst per indsats for maj-august mellem 2007 og 2011. Fælles for dem alle er dog, at disse forholdsvis høje fangster kun varer et enkelt eller maksimalt to år. Herefter ses et markant fald i fangsterne igen. Som det eneste sted, er fangsterne steget støt i Hjarbæk Fjord siden 2005. Fangsterne i Odense Fjord har været særligt faldende, og fangsten er gået fra 15 ål per redskabsdag i 2010 til 5 ål per redskabsdag i 2013. I 2014 blev fredningsbekendtgørelsen for Fyn revideret, hvorefter nye regler for fiskeri blev indført i Odense Fjord primært med henblik på at frede havørred. Om disse ændringer og begrænsninger i fiskeriet også vil få effekt på åleforekomster vides ikke.



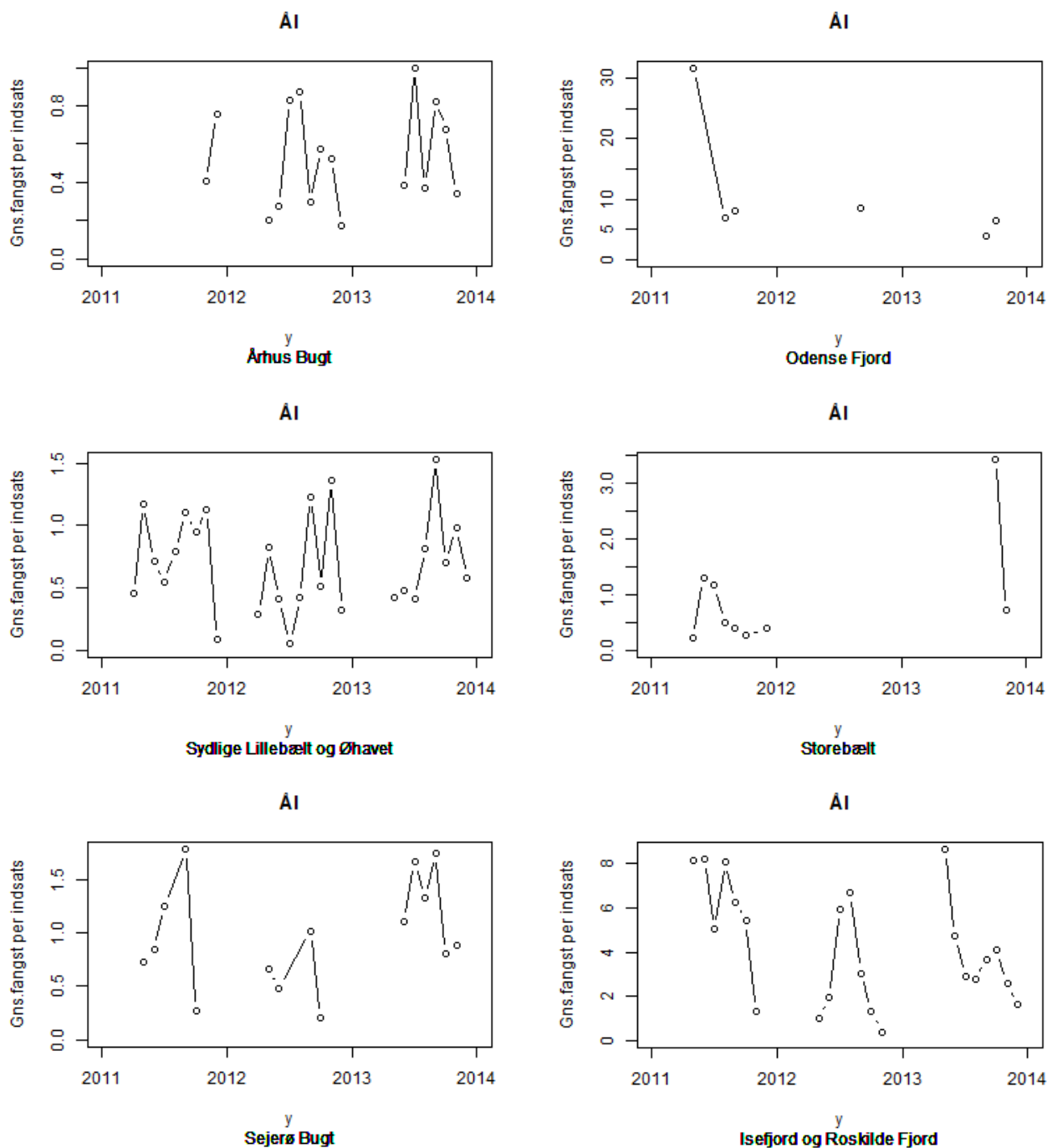
Figur 4.13c Antal ål fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Årstidsvariationen for ål i ruse er i **Fig. 4.14**. Der fiskes sjældent med ruser over vinteren, så vi ved ikke om ålene overvintret i områderne eller trækker andre steder hen. Ålen dukker op i fangsterne i den tidlige sommer, men topper de fleste steder først i sensommer/efteråret. Det ses, at fangsterne generelt er lave, men at der er enkelte perioder med høje fangster i Hjarbæk Fjord. I Odense Fjord har der kun været registreret høje gennemsnitsfangster én gang i 2011, hvor der blev fanget i gennemsnit 30 ål per redskabsdag.

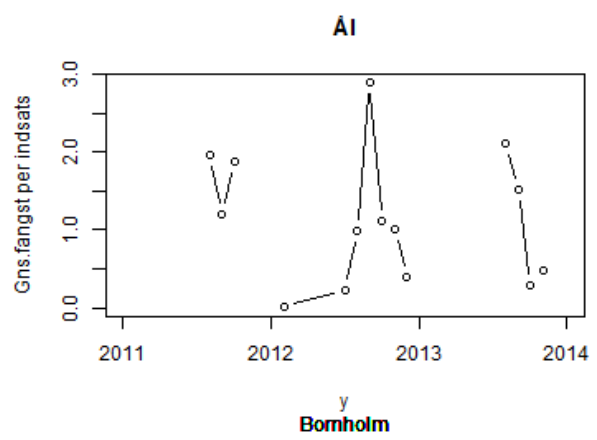
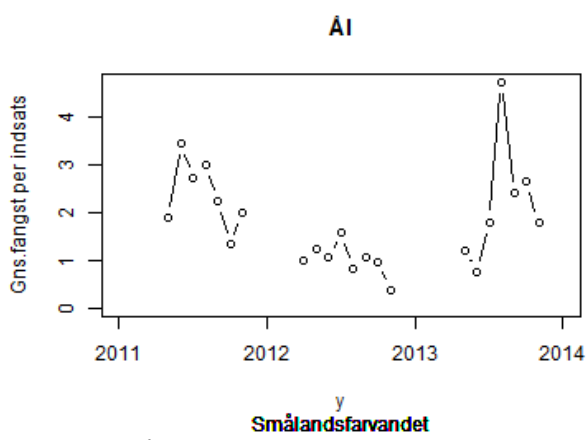
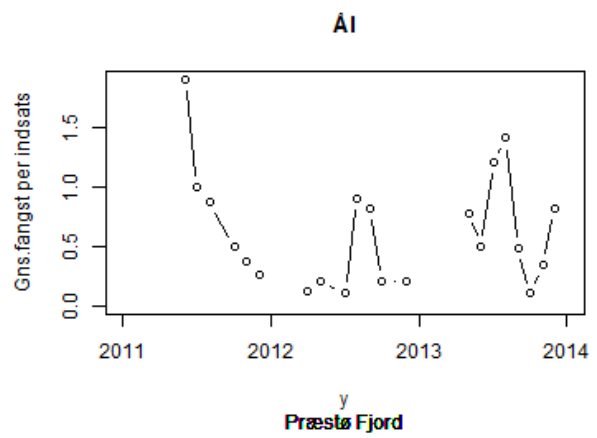


Figur 4.14a Årstidsvariation i fangst af ål per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

I perioden 2005-2007 var der over det meste af landet lejlighedsvis større fangster på 2-3 fisk eller mere per redskabsdag. Disse fangster var noget lavere i 2008-2011. Men i denne periode ser fangsterne ud til igen at ligge omkring dette niveau, især i Skive Fjord, Hjarbæk Fjord i 2011 og 2013, Østjyske Fjorde, Odense Fjord, Isefjord og Roskilde Fjord, Smålandsfarvandet samt Bornholm i 2012 og 2013.



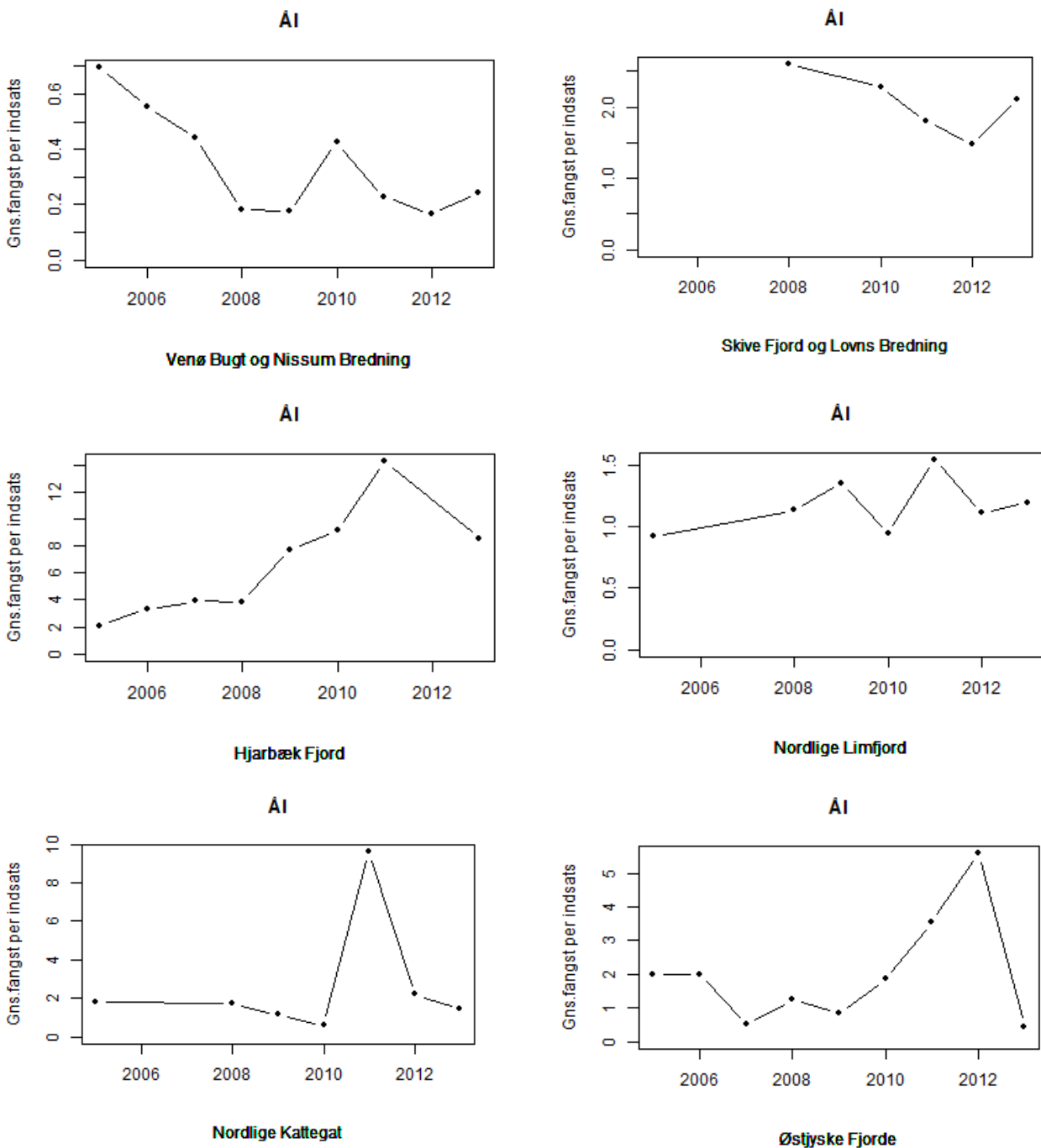
Figur 4.14b Årstidsvariation i fangst af ål per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



Figur 4.14c Årstidsvariation i fangst af ål per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

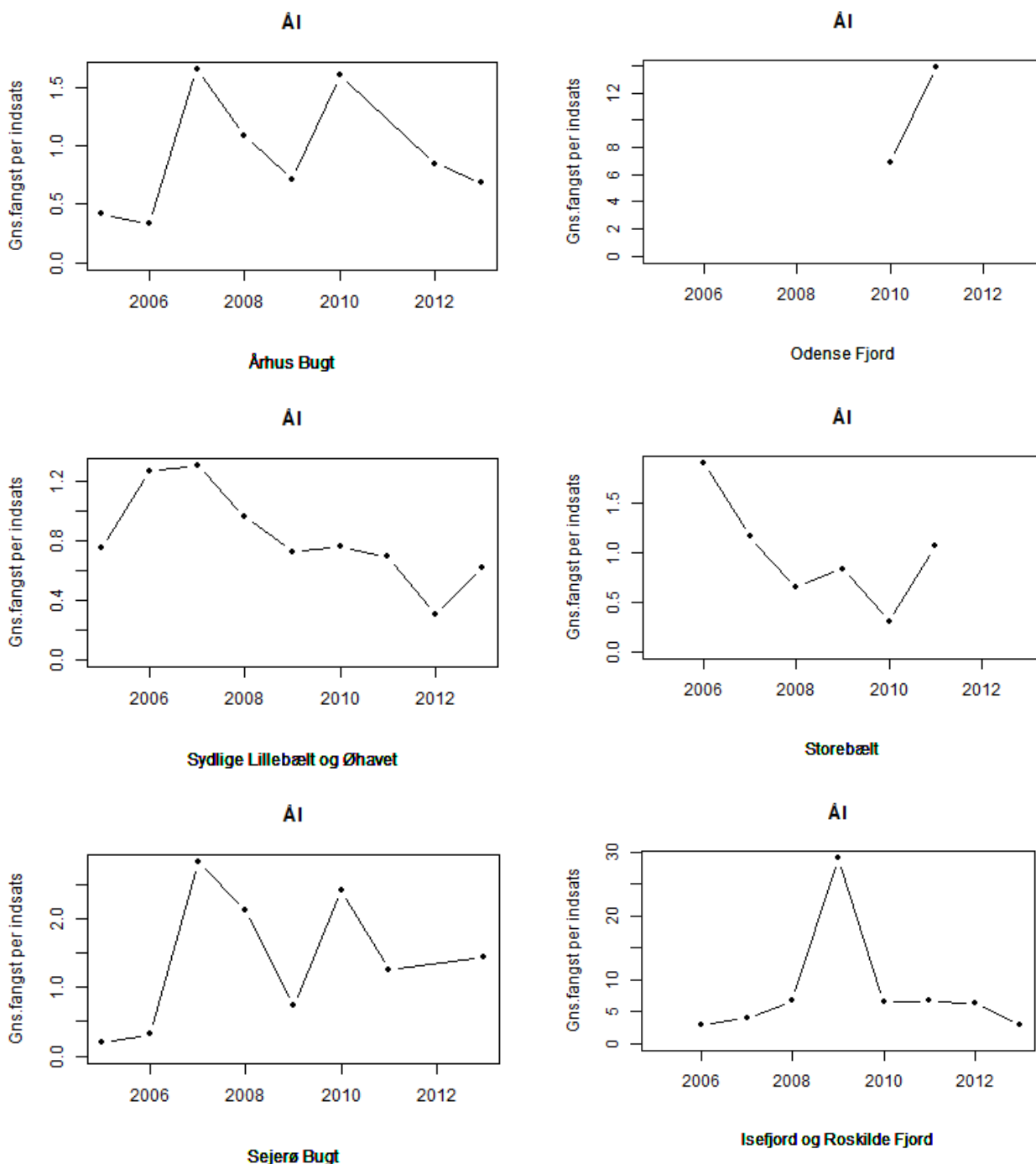
4.4.2 Ålefredning

Åleforvaltningsplanen blev implementeret i Danmark i 2009, hvor indsatsen skulle reduceres med 50 %. På baggrund af data fra Fangstregistreringsprojektet (2002-2004) kunne fangstindsatsen for hele året beregnes. En reduktion på 50 % svarede til, at man lukkede rusefiskeriet fra 10. maj til 31. juli. Nøglefisker data strækker sig tilbage til 2005, og nøglefiskerne har haft dispensation til at fiske trods fiskeriforbud (dog må fangsterne ikke bibeholdes). Så som noget helt unikt for projektet, har vi mulighed for på sigt, at vise effekten af åleforvaltningsplanen i det rekreative fiskeri. Gennemsnitsfangsterne er her samlet for juni og juli måned og vist som et punkt per år. Resultaterne vises for alle de områder, der er fanget ål i.

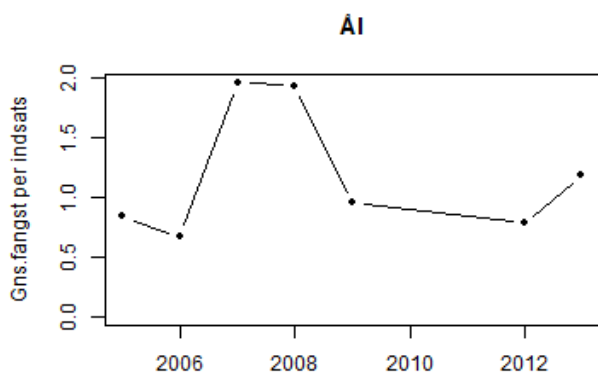


Figur 4.15a Variationen af ålefangster i ruse per redskabsdag. Data er opgjort for juni og juli i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

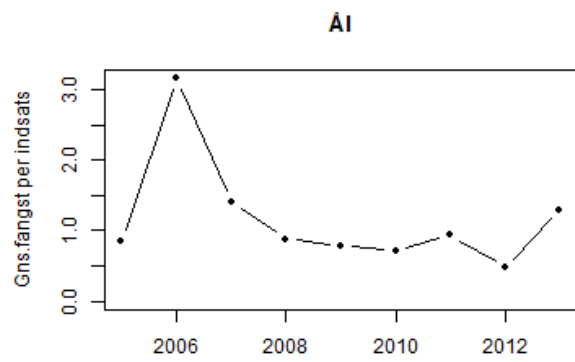
Der er flere steder tendens til svag stigning i ålefangster i fredningsmånederne juni og juli. Her kan bl.a. nævnes gennemsnitsfangsterne i Hjarbæk Fjord, Nordlige Kattegat, Østjyske Fjorde frem til 2012 og Smålandsfarvandet. Nogle steder er fangsterne generelt meget lave men forholdsvis stabile, som f.eks. i Præstø Fjord, Århus Bugt og Sejerø Bugt. I Odense Fjord og Bornholm har fiskeriet eller fangsterne ikke været sammenhængende nok til at tyde tendenserne. Det er vigtigt at følge fangsterne fremover for at se/dokumentere om åleforvaltningsplanen har indflydelse på ålens forekomster i de kystnære farvande.



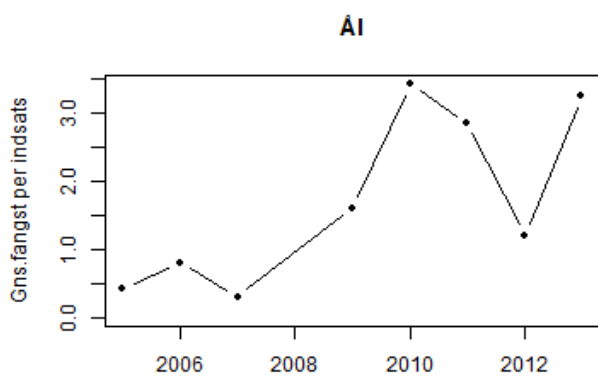
Figur 4.15b Variationen af ålefangster i ruse per redskabsdag. Data er opgjort for juni og juli i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



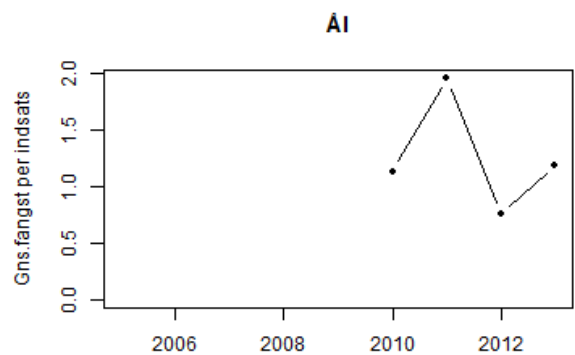
Øresund



Præstø Fjord



Smålandsfarvandet

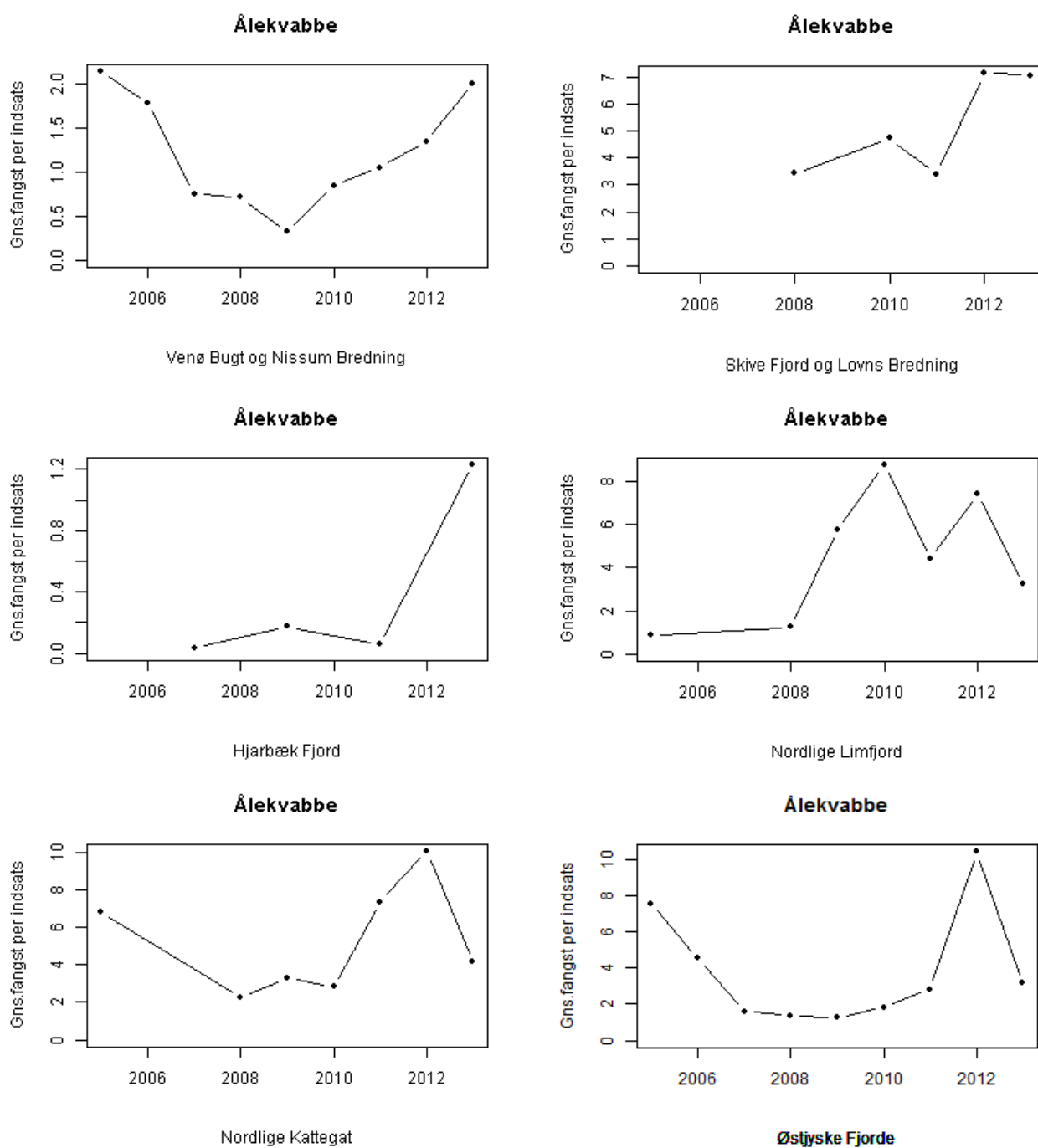


Bornholm

Figur 4.15c Variationen af ålfangster i ruse per redskabsdag. Data er opgjort for juni og juli i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.5 Ålekvabbe (*Zoarces viviparus*)

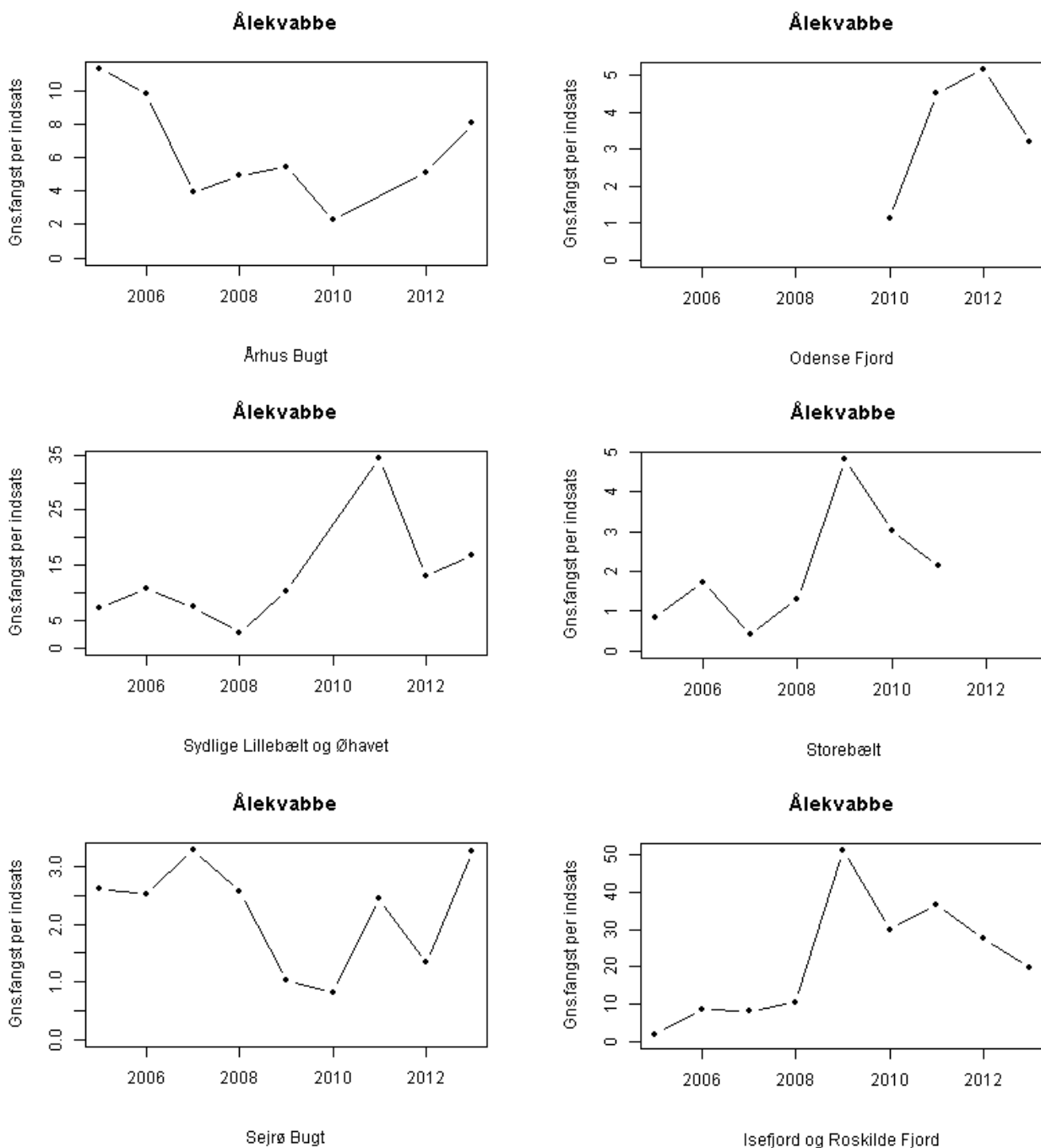
Med en total fangst fra 2011-2013 på 52.000 individer, er ålekvabben den art der fanges absolut flest af både i ruser, men også totalt for garn og ruser. Arten er fanget i alle områder undtagen Åben Vestkyst. Dog er der i Ringkøbing Fjord kun fanget ålekvabbe i 2007, så dette område er udgået af figuren (der er ikke fisket med ruse i dette område i 2011-2013). Der fanges meget få ålekvabbe i garn, og derfor er kun rusefangsterne vist her.



Figur 4.16a Antal ålekvabbe fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.5.1 Ålekvabbe i ruse

Fangsterne af ålekvabbe varierede meget mellem områder og år. Til trods for dette, kan der spores en stigning i de sidste par år. Det gør sig gældende for Venø Bugt og Nissum Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, Århus Bugt, Sejrø Bugt, Præstø Fjord og Bornholm. Der blev fanget flest ålekvabber i Isefjord og Roskilde Fjord i 2009 med et gennemsnit på ca. 50 individer per redskabsdag. Det næst højeste antal blev fanget i Sydlige Lillebælt og Øhavet med et gennemsnit på 35 individer per redskabsdag. Det gennemsnitlige laveste antal ålekvabber fanges i Hjarbæk Fjord, hvor fangsterne kun har været over et individ per redskabsdag i 2013.

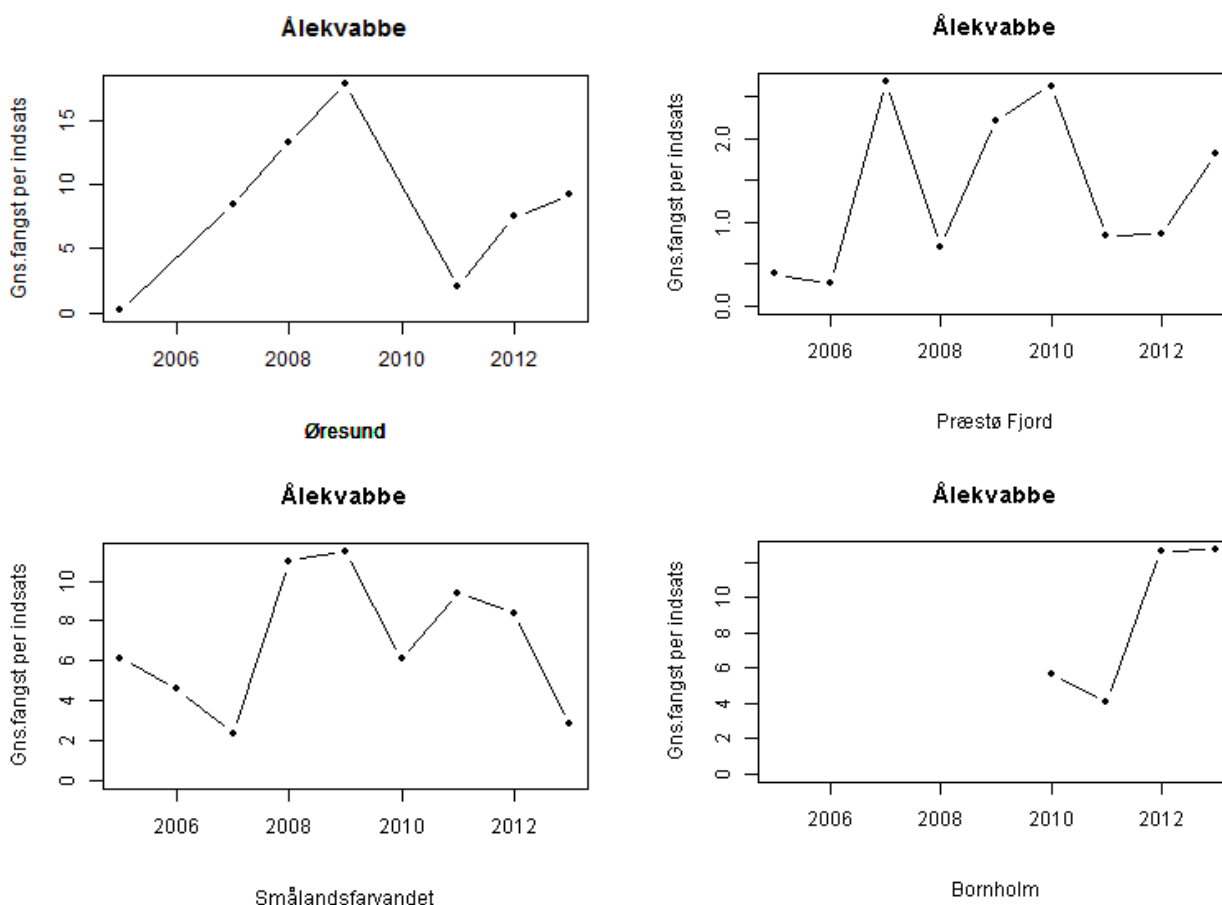


Figur 4.16b Antal ålekvabbe fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

I den vestlige del af Danmark har 2012 været et år med forholdsvis høje fangster. Det drejer sig om Limfjordområderne (dog er der ikke fisket i Hjarbæk Fjord i 2012, men 2013 fangsterne er stadig forholdsvis høje for det område), Nordlige Kattegat, Østjyske Fjorde og Odense Fjord. Fangsterne er imidlertid faldet derefter i halvdelen af områderne, mens fangsterne er forblevet høje i de andre.

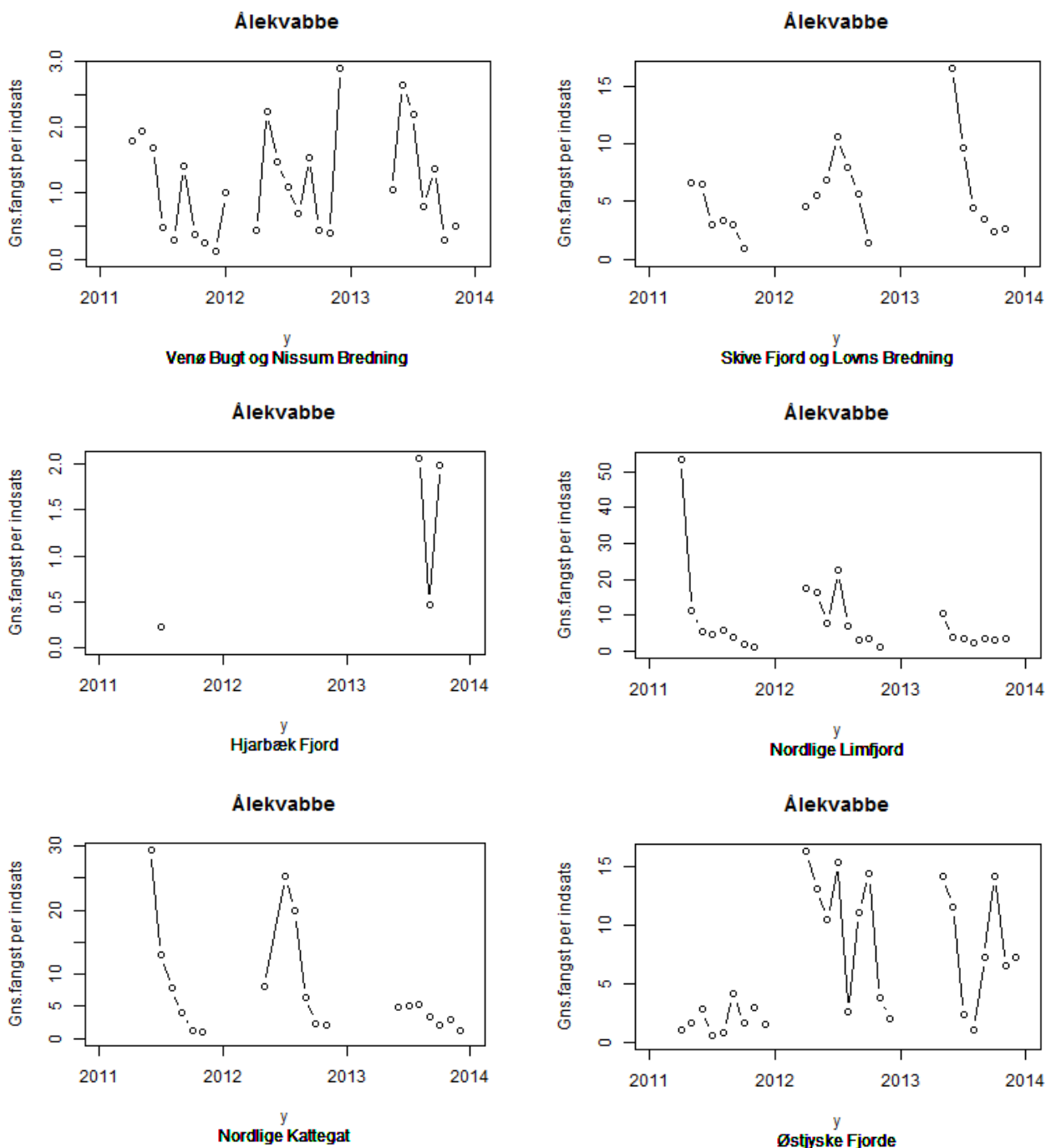
I den østlige del af Danmark ser der ud til at have været forholdsvis bedre fangster i 2009 end i resten af landet. Det drejer sig om områderne Isefjord og Roskilde Fjord, Øresund, Præstø Fjord og Smålandsfarvandet.

Selv om fangsterne har varieret meget over de sidste ni år, kan der spores en stigning i de sidste par år. Det gør sig gældende for Venø Bugt og Nissum Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord, Århus Bugt, Sejerø Bugt, Præstø Fjord og Bornholm.



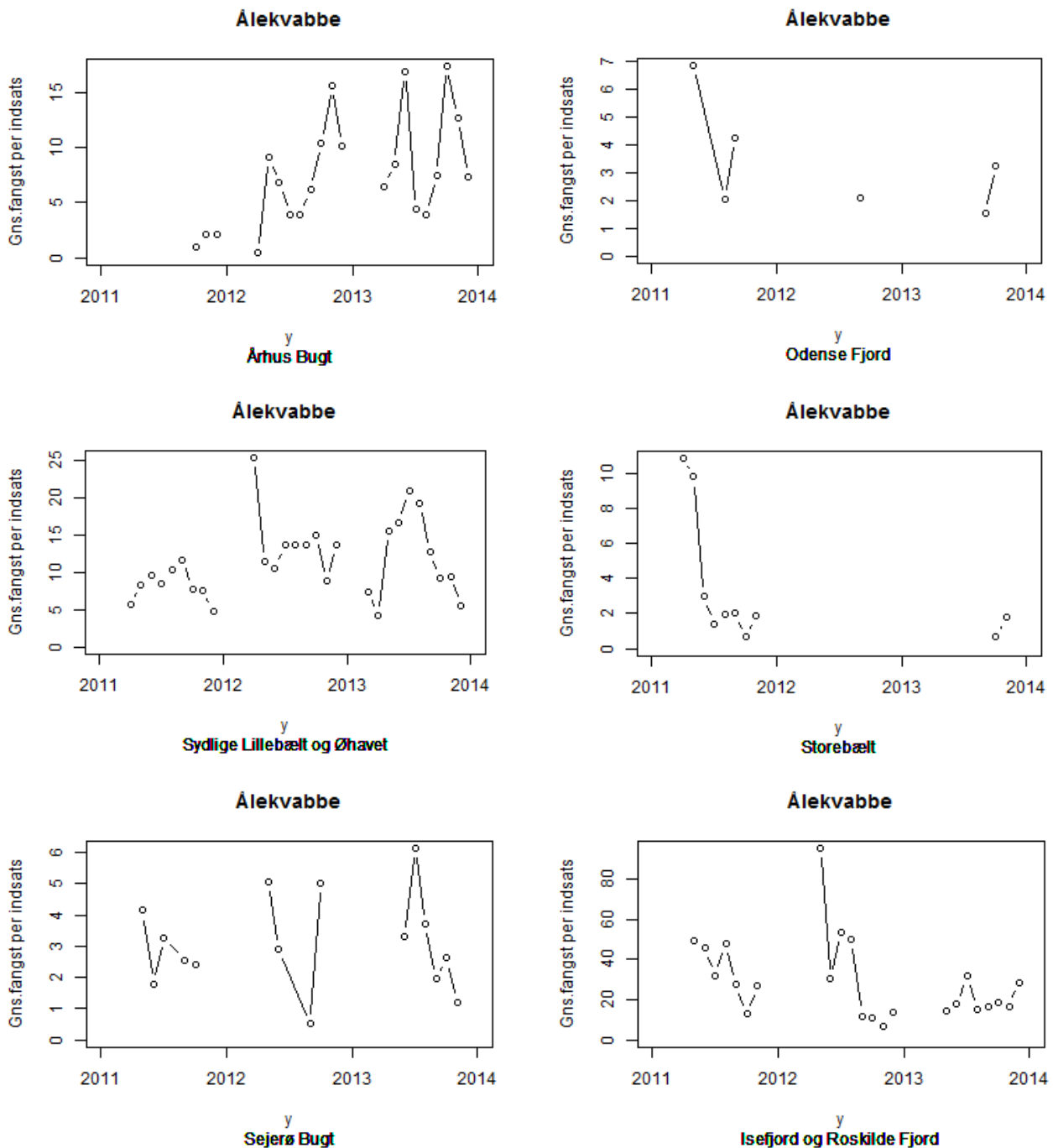
Figur 4.16c Antal ålekvabbe fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Årstidsvariationen for ålekvabbe er vist i **Figur 4.17**. Fangsterne af ålekvabbe varierer meget hen over året, mellem år og ikke mindst mellem områderne. De højeste fangster er registreret i Isefjord og Roskilde Fjord i foråret 2012 med ca. 90 ål per redskabsdag. I Nordlige Limfjord og ved Bornholm har fangsterne en enkelt måned ligget på over 50 ålekvabber per redskabsdag i 2011. Fælles for disse tre høje fangster er dog, at de efterfølges af fangster på maksimalt det halve af disse enorme fangster. Ellers lå fangsterne generelt omkring 5-15 ålekvabber per redskabsdag i de fleste områder.

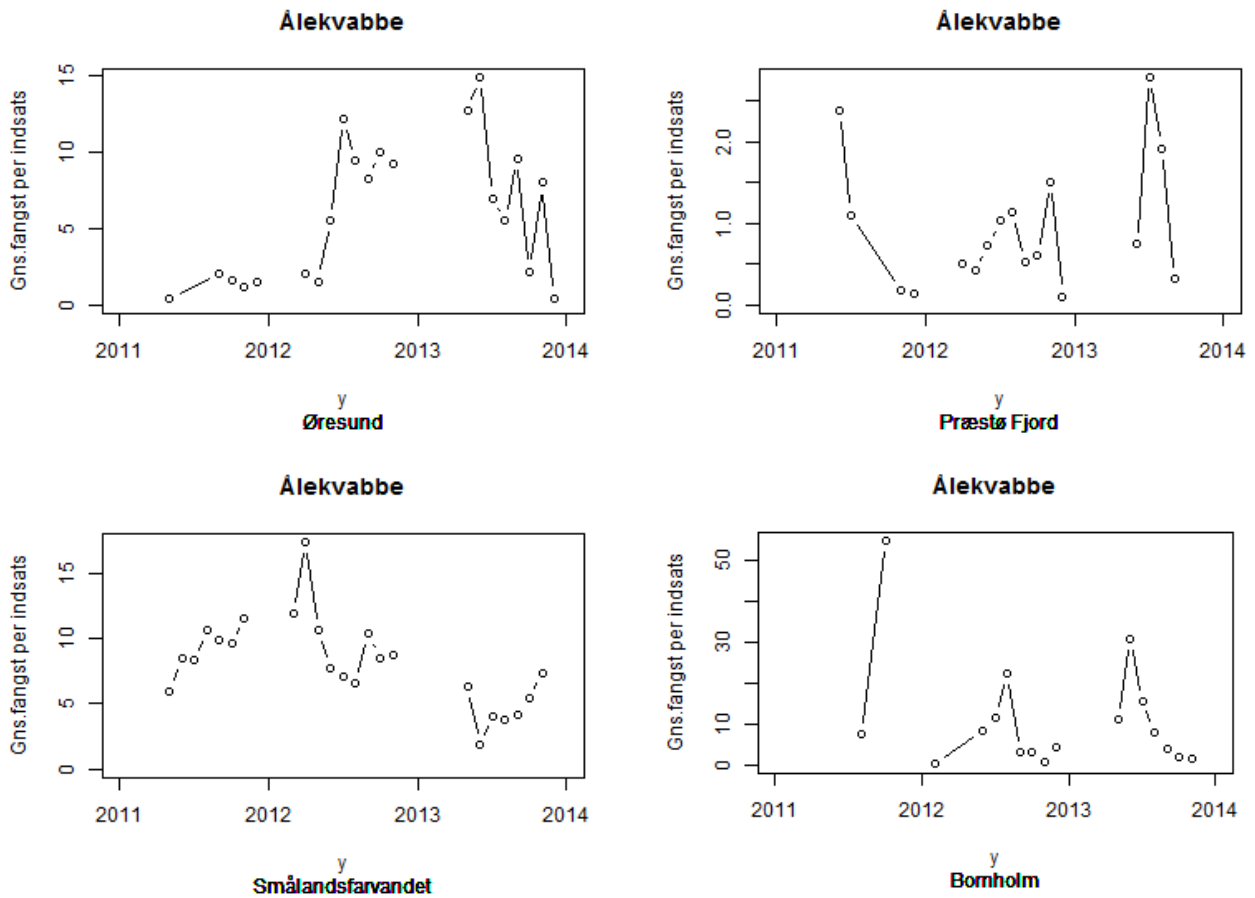


Figur 4.17a Årstidsvariation i fangst af ålekvabbe per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

De laveste fangster blev observeret i Præstø Fjord og Venø Bugt og Nissum Bredning med hhv. 1 og 2 ålekvabber per redskabsdag. I sidstnævnte område var fangsterne meget stabile om end lave. I nogle områder har fangsterne været for afbrudt til at sige noget konkret. Det drejer sig bl.a. om Hjarbæk Fjord, Storebælt og Odense Fjord.



Figur 4.17b Årstidsvariation i fangst af ålekvabbe per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.



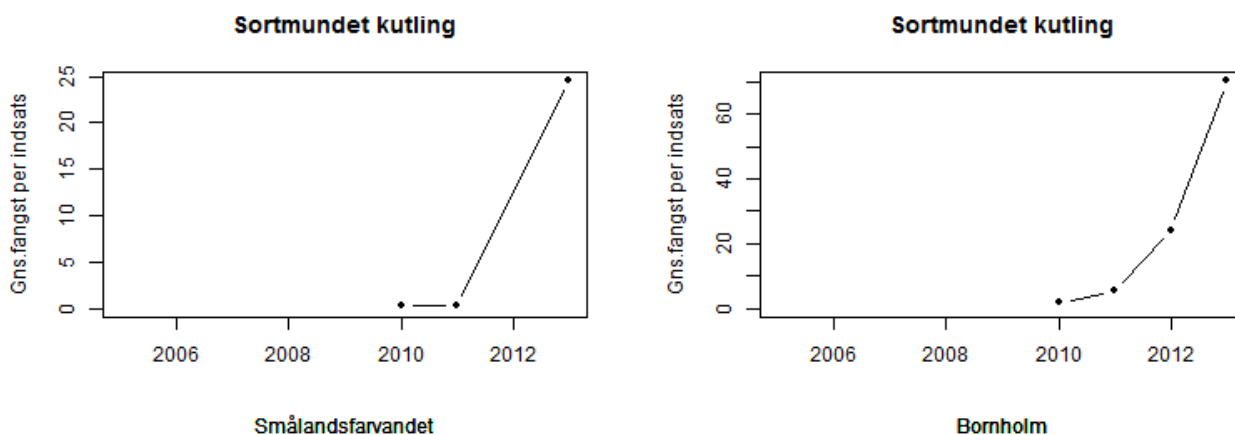
Figur 4.17c Årstidsvariation i fangst af ålekvabbe per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

4.7 Sortmundet kutling (*Neogobius melanostomus*)

Sortmundet kutling hører ikke naturligt til i de danske farvande, men den blev fanget første gang i Nøglefiskerprojektet i 2010. Siden da er arten gået virkelig stærkt frem. Og til trods for at den kun fanges i Smålandsfarvandet og ved Bornholm, var arten i 2013 overordnet set den tredje mest fangede art med godt 5.000 individer kun overgået af ålekvabbe og skrubbe. Arten fanges oftest i ruser, så der er kun vist resultater fra denne redskabstype her.

4.7.1 Sortmundet kutling i ruse

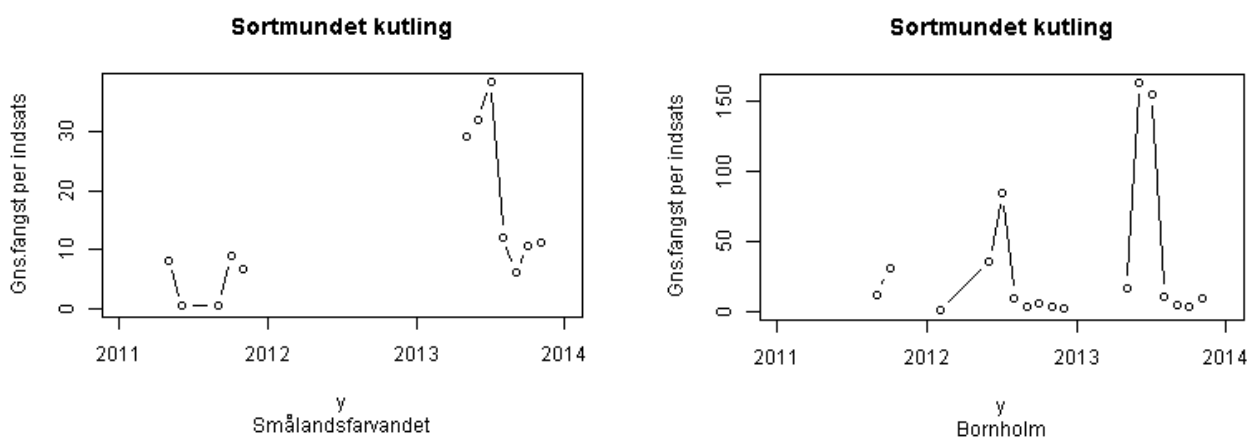
Fangsterne af sortmundet kutling viser kun ét klart signal, og det er vækst (**Fig. 4.18**). Arten er gået fra gennemsnitlige fangster på 1-3 individer per redskabsdag i 2010 og 2011 til ca. 20 i 2012. I 2013 var antallet steget til mellem 25 og 65 individer per redskabsdage i hhv. Smålandsfarvandet og Bornholm. Det svarer til at der i nøglefiskernes 3 ruser bliver fanget 200 individer per døgn i gennemsnit. Arten har stadig ikke har fået rigtig fodfæste som spisefisk (selv om den kan købes hos lokale fiskehandlere), så det er en fangst, der som regel bare kasseres.



Figur 4.18 Antal sortmundet kutling fanget per redskabsdag i ruse i perioden maj til august fra 2005 til 2013. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

Årstidsvariationen for sortmundet kutling er vist i **Figur 4.19**. Da der kun er fanget sortmundet kutling i to områder og der i det ene ikke er fisket i 2012, er det lidt usikkert at sige noget konkret om årstidsvariationen for denne art. Det ser dog ud til, at der fanges flest individer midt på året. Dette ses for Bornholm i 2012 og 2013 samt for Smålandsfarvandet i 2013. Det ses også hvor høje fangsterne faktisk kan være på denne figur. Ved Bornholm er der fanget over 150 sortmundet kutling per redskabsdag i gennemsnit i sommermånederne. Med tre ruser ude i ca. 2 dage bliver det til 900 individer. Der er ikke noget at sige til, at dette er den art, der fanges tredje flest af i 2013.

I efteråret falder fangsterne til et noget lavere niveau.



Figur 4.19 Årstidsvariation i fangst af sortmundet kutling per redskabsdag i ruse. Data er opgjort per måned i perioden 2005 til 2013. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For nærmere beskrivelse af figurtypen se side 41.

5 Diskussion

5.1 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 deres livscyklus. Nogle arter lever permanent i kystzonen, andre arter er der kun som juvenile (ikke kønsmodne), mens andre igen kommer der for at gyde. Desuden er kystzonen vigtig som vandringsrute for de arter, der vandrer fra saltvand til ferskvand for at gyde (f.eks. lampret, havørred, laks og snæbel) og for dem, der vandrer fra ferskvand til havvand for at gyde (f.eks. ål).

Artsdiversiteten, dvs. det antal arter, der findes i et område, er ofte høj i kystzonerne sammenlignet med det dybere vand. De kystnære arter er knyttet til både sedimenttype og til dybden. Derfor falder tætheden og biomassen af fisk med øget dybde på blødbund (Pihl & Wennhage, 2002). På hårbund er fisketætheden afhængig af vegetationstype og dækningsgrad (Pihl & Wennhage, 2002).

Lavvandede kystområder er oftest rige på byttedyr og udgør derfor vigtige opvækstområder for mange arter. Et opvækstområde er et sted, hvor der arealmæssigt produceres flere fisk til den voksne population i forhold til andre områder. Andre områder, med lavere ”produktion” kan også bidrage væsentligt til den voksne population alene på grund af deres arealstørrelse, og dermed være vigtige juvenile levesteder, men betegnes ikke som deciderede juvenile opvækstområder (Beck m.fl. 2001).

Information om fiskeforekomster såsom arter, længdefordeling og modenhedsgrad anvendes bl.a. til at beskrive et områdes *funktion*. Dvs. til at beskrive om et område fungerer som opvækstområde for juvenile fisk, gydeområde, vandringsrute eller lignende. Da der i dette projekt er blevet fisket med samme redskaber i de fleste områder i de danske farvande, kan de indsamlede data bruges til at beskrive udbredelsen og størrelsen af de områder, der har de forskellige funktioner.

Antallet af individer og arter i et område fortæller, hvor betydningsfuldt området er for fiskesamfundet. Nogle områder vil være kendetegnet ved, at der findes få arter, mens andre områder kan have mange forskellige arter. På samme måde kan der være en høj tæthed af nogle arter i nogle områder, mens der vil være færre af samme art i andre områder. Det er vigtigt for en bæredygtig forvaltning af vores kystområder, at vide, hvilke typer af områder der findes, og hvordan forskellige arter fordeler sig i de danske farvande. Lige så vigtigt er det at følge udviklingen i disse områder, så pludselige ændringer kan registreres og den generelle udvikling i de indre danske farvande følges.

Nøglefiskerprojektet er netop designet således, at der indsamles information om hvilke arter, der optræder i de forskellige områder og i hvilke tætheder. Fordi der fiskes med det samme redskab overalt kan man sammenligne fangsterne mellem områder. For fisk fanget i ruser kan størrelsesfordeling af fangster anvendes til at bedømme lokalitetens funktion. Disse oplysninger kan sammen med de andre beskrevne oplysninger anvendes til at beskrive og kvantificere habitater i de kystnære havområder.

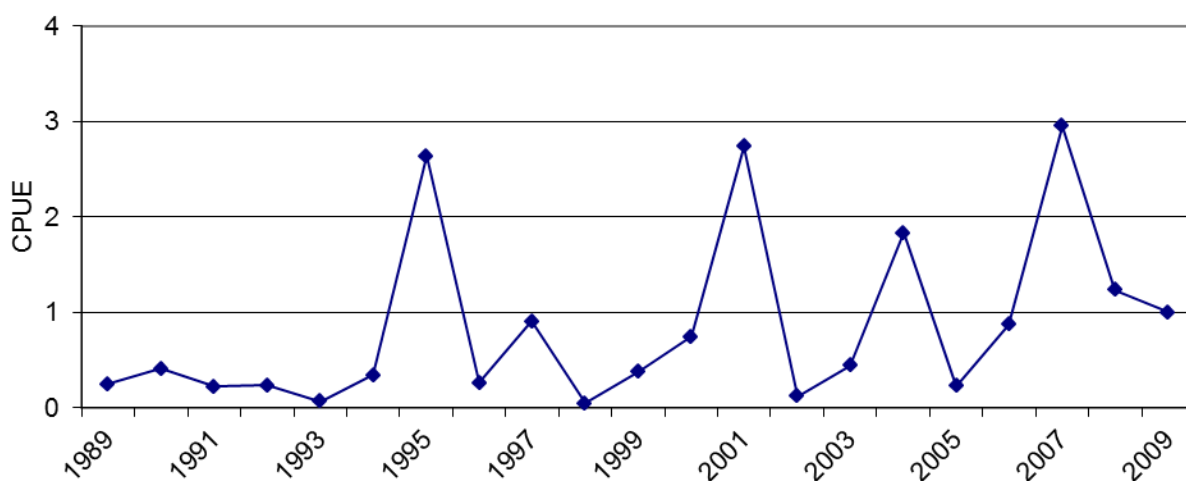
I det følgende omtales enkelte arters generelle populationstendenser regionalt, europæisk eller globalt plan. Det er hensigten, at data blandt andet vil blive anvendt til nærmere at belyse udviklingen i enkelte områder, hvor lokale fiskere er bekymret for udviklingen (f.eks. Århus Bugt og Vejle Fjord), eller for at følge udviklingen i ålefangster efter implementering af åleforvaltningsplanen.

5.2 Fiskeforekomster i lokale kystnære områder

Nøglefiskere med garn og ruse dækker i denne undersøgelse stort set hele Danmark. Derfor var det muligt at få et generelt billede af fiskeforekomster i de indre danske farvande. Det er naturligvis ikke alle arter, der bliver fanget i de redskaber anvendt her. F.eks. er der mange pelagiske fisk (fisk der levet i vandsøjlen), der sjældent bliver fanget. Det gælder f.eks. hornfisk og tobis, der jo findes i langt de fleste områder, men alligevel sjældent optræder i registreringerne. Men selvom de anvendte garn og ruser ikke fanger alle tilstedeværende arter, er der alligevel mange arter repræsenteret i fangsterne. Der anvendes ens redskaber i alle områder, år efter år, og der så vidt muligt fisket på samme position hver gang. Derfor kan fiskeforekomsterne sammenlignes både imellem områder og år. Skrubbe, ål og ålekvabber bliver alle fanget i alle områder. Det afspejler en tilpasning af disse arter til det meget varierende miljø, der er typisk for kystnære områder, hvor blandt andet temperatur og saltholdighed har store døgnmæssige udsving.

5.2.1 Forekomst af skrubbe

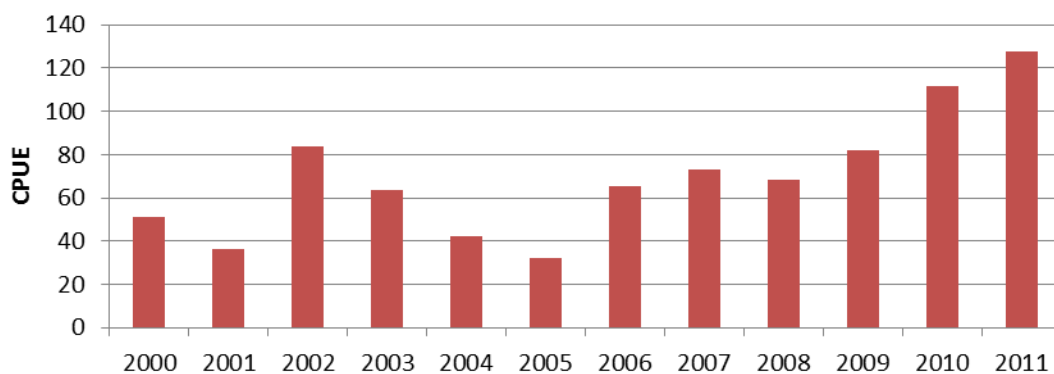
Skrubben, *Platichthys flesus*, er blandt de hyppigst forekommende fladfisk i de indre danske farvande. Den gyder pelagiske æg, som flyder til overfladen, og derefter føres med strømmen ind mod kysterne. Undervejs sker der en udvikling, hvor larverne forvandles til fladfisk og højre øje vandrer over på venstre side af fisken (venstrevendt). Op til en tredje del af individerne kan dog blive højrevendt, 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, bugter eller i estuarier. Større skrubber findes både på lavt vand og ud til 50 m dybde. Skrubber forekommer også i brakvand og helt op i ferskvand i åer og søer. Den kan blive op til 50 cm lang, men er sjældent over 40 cm. I de områder, hvor rødspætte og skrubbe gyder samtidigt, kan der ske krydsninger og hybriderne kaldes ”leps”. De forekommer overalt i de indre danske farvande især i den vestlige Østersø.



Figur 5.1 CPUE (fangst i antal per 30 min trawltræk) af skrubber ved forsøgsfiskeri i den centrale del af Limfjorden i perioden 1984-2009 fra fire standard overvågningsområder. Data fra 1988 er korrigeret for ændring i fangsteffektivitet ved skift af trawlredskab fra åletrawl (1988-1995) til TV3 trawl (1996-2008). Data fra E. Hoffmann, bearbejdet af E. Nielsen. 2009 data fra E. Hoffmann (2009). Der findes ikke nyere data.

Fiskeriundersøgelser udført i Limfjorden hvert år tilbage til 1989 viser en generel nedadgående tendens i skrubbefangsterne. Kun enkelte år blev der fanget mere end to skrubber per 30 min trawltræk, nemlig i 1995, 2001 og 2007 (**Fig. 5.1**). Det større antal skrubber fanget i 2004 var skrubber omkring mindstemålet på 25,5 cm, mens fangsterne i de senere år bestod af mindre skrubber. Denne ændring i længden tolkes som en konsekvens af overfiskeri på målsfisk (Hoffmann 2009). Resultaterne fra udsætning af skrubber viste, at skrubber forlod Limfjorden når de blev store. Årsagen til dette menes at være enten dårlige vilkår for større skrubber, eller en udvandring af større skrubber i forbindelse med gydning (Nicolajsen 2005). Hvis det sidstnævnte er tilfældet kan det tyde på, at gydning ikke længere foregår inde i fjorden.

I slutningen af 1990'erne skete der et regime shift i Limfjorden, hvor stort set alle de større fisk forsvandt. Resultaterne i denne rapport viser jævne eller svagt stigende fangster af skrubber i garn i Limfjorden. Det kunne tyde på at populationen er ved at ændres til flere større fisk. Der skal dog ses nærmere på længdedata i både garn- og rusefangsterne, før det kan konkluderes om regime shiftet er ved at vende tilbage til tidligere forhold.



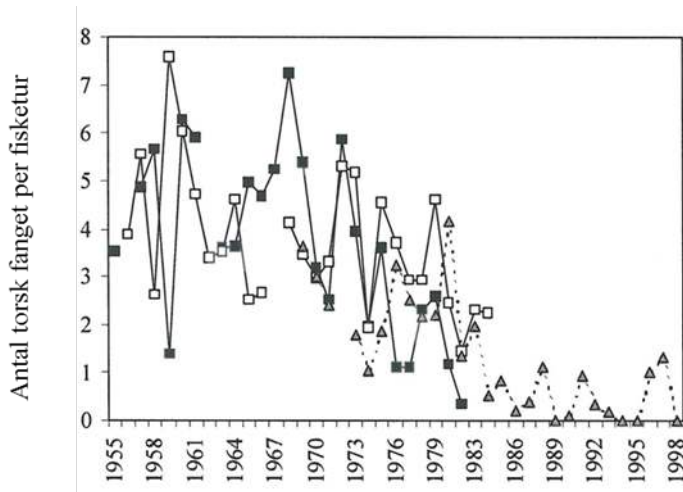
Figur 5.2 Skrubbe i den vestlige Østersø (ICES under-område 22). Kombineret 1. og 4. kvartals CPUE (antal/time) fra de Baltiske Internationale trawl surveys (BITS-Q1+Q4). Fangst (CPUE) af skrubbe der var 20 cm eller større. Data fra ICES (2012).

Fig. 5.2 viser den gennemsnitlige fangst af større skrubber (≥ 20 cm) i den vestlige Østersø (ICES underområde 22; data fra ICES 2012). Her ses en stigning i fangst (60 min trawltræk) fra omkring 80 til 120 skrubber fanget per time. Tendensen er fortsat de sidste år og i 2011-2013 var tæthedsindekset 91 % højere end for årene 2008-2010, hvilket tyder på at bestanden viser en stigende tendens (ICES 2014). Denne stigning er ikke så tydelig i nøglefiskernes registreringer i disse farvande. I Sydlige Lillebælt og Øhavet har fangsterne ligget jævnt på omkring 10-15 fisk i garn per redskabsdag i de sidste 3 år (2011-2013). I ICES område 24+25 (området vest og øst for Bornholm) er CPUE i 2010 på 241 skrubber per time sammenlignet med 111 i ICES område 22 vist i **Fig. 5.2**. Dette tyder på en større skrubbeforekomst omkring Bornholm det år. Tallene har været noget lavere i 2011 og 2012 men lidt højere i 2013 (ICES 2014). Denne trend afspejles i de relative høje nøglefiskerfangster (>25 fisk per redskabsdag) i garnfiskeriet ved Bornholm i 2010 og noget lavere fangster de følgende to år (< 10 fisk per redskabsdag).

5.2.2 Forekomst af torsk

Torsken, *Gadus morhua*, lever i kolde og tempererede havområder. Den gyder pelagiske æg i de frie vandmasser, hvorefter æggene spredes med havstrømmen. Ynglen søger mod bunden og lever af krebsdyr, bløddyr og små fisk. Torsken danner stammer med forskellige udbredelser, vækst og kønsmodningstidspunkter. Eksempelvis er Nordsøtorsken genetisk adskilt fra Østersøtorsken. Nordsøtorsk gyder i januar-marts, mens Østersøtorsk gyder i juli-september. Østersøtorsken har udviklet æg, der kan flyde i vand med langt lavere saltindhold end torskæg fra Nordsøen. Dette gør det muligt for æg fra Østersøtorsk at overleve, så længe der er ilt nok tilstede i Østersøens brakke vand med en salinitet på ca. 7 ‰ i overfladen og 17 ‰ på bunden.

Torsken bliver forvaltet internationalt og koordineret af det Internationale Havforskningsråd, ICES. Her er forvaltning af arten inddelt i områder, der menes at indeholde særlige bestande med lokale tilpasninger: østlige Østersø (øst for Bornholm), vestlige Østersø, der dækker Øresund til omkring Bornholm samt Kattegat og Skagerrak som forvaltes sammen med Nordsøbestanden. I det følgende omtales kort status for de forskellige bestande.

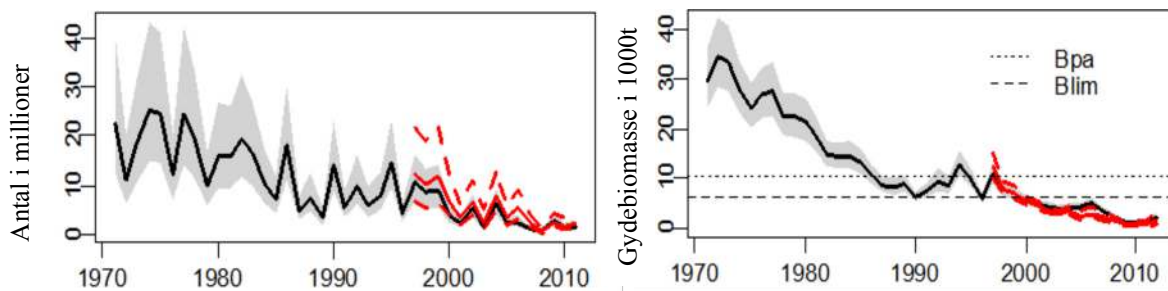


Figur 5.3 Fiskeriindeks for det kystnære rekreative fiskeri fra det sydlige Skagerrak/Kattegat: Gennemsnits CPUE af torsk (antal) per fiskedeltager og per fisketur fra data fra tre sportsfiskerklubber. Fra Svedäng & Barton (2003).

almindeligt med lokal gydning i Kattegat. Dette hænger godt sammen med at torsken i Skagerrak i dag forvaltes sammen med Nordsøbestanden. Ifølge ICES (2012) har den årlige produktion af torsk yngel været lav siden 2000. Gydebestanden nåede lavpunktet i 2006, og selv om den er steget lidt siden, er der fortsat reduceret gydekapacitet. I Kattegat har både gydebestanden og rekrutteringen siden 2000 været den laveste, der nogensinde er registreret (**Fig. 5.4**). I ICES rapporten fra 2014 (ICES, 2014), meldes der om en lille stigning i gydebiomassen i 2013, som nu menes at være på omkring 2000 tons. Gydebiomassen af torsk i Kattegat er derfor fortsat på et historisk lavt niveau og altså under den nedre grænse for en bæredygtig udvikling af bestanden (se **Fig. 5.4**).

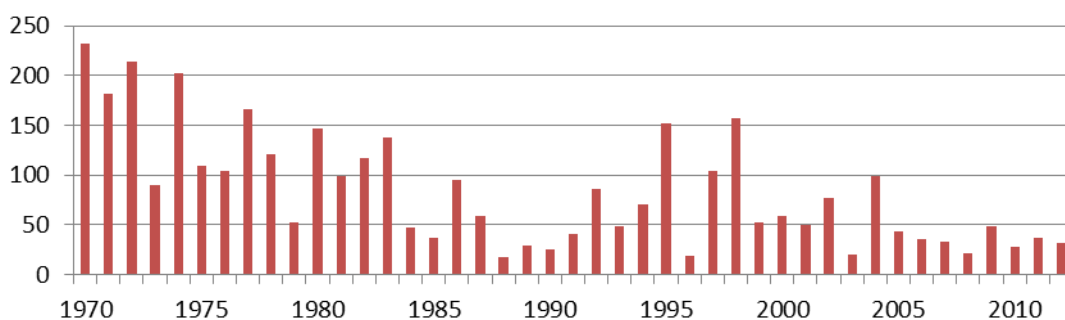
I den vestlige Østersø har rekrutteringen af unge torsk også været lav i de sidste 10-20 år (**Fig. 5.5**; ICES 2012). Gydningen formodes at foregå primært i Øresund, Bælthavet og i Arkona Dyb. Det er muligt, at torsken i Øresund udgør en selvstændig lokal bestand. En forvaltningsplan blev implementeret i 2007 af EU (EC1098/2007), hvor fiskeriindsatsen skulle reduceres med 10 % årligt indtil et bæredygtigt niveau for bestanden var nået. Forvaltningsplanen er nu under revision (ICES 2012).

Torsken er en af de arter, der er gået kraftigt tilbage i løbet af de sidste 20-30 år. Torskebestandene i Skagerrak og Kattegat er faldet i antal, udbredelse og gennemsnitlig størrelse siden 1970'erne. Denne nedgang har specielt været synlig i kystnære områder. Det viser en undersøgelse foretaget i den svenske del af Skagerrak (Svedäng & Barton, 2003; Svedäng, 2006). Denne tendens ses også i det rekreative fiskeri, hvor gennemsnittet af antal torsk fanget per fisketur er faldet (**Fig. 5.3**). Ifølge Svedäng (2006) er kysttorskene i Skagerrak og Kattegat i dag mere afhængige af rekruttering af juvenile torsk fra de centrale dele eller fra Nordsøen. Tidligere var det formentlig



Figur 5.4 Torsk i Kattegat (ICES område IIIa Øst). Rekruttering af 1-årige torsk i antal (tv) og den estimerede gydebiomasse angivet i vægt (th). Blim er den nedre grænse for en bæredygtig udvikling; Bpa er den forsigtig nedre grænse som tager højde for usikkerhed i estimeringerne. Taget fra ICES (2012).

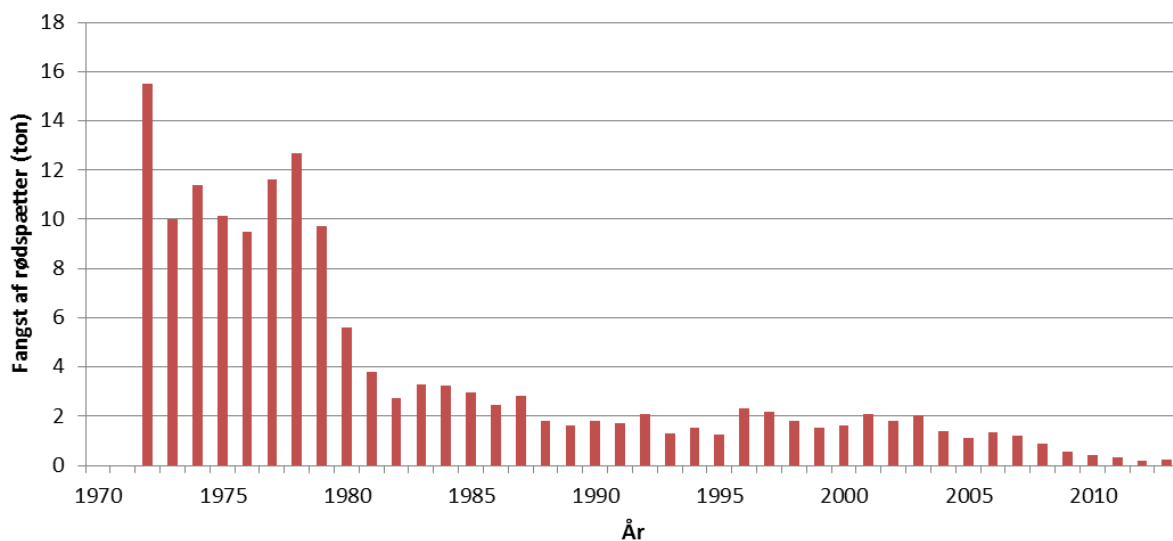
Med den nuværende tilstand i torskbestandene i Nordsøen, Kattegat og den vestlige Østersø, er det ikke overraskende, at fangsterne af torsk har været så lave i det rekreative fiskeri. De fleste steder har nøglefiskernes torskefangster været under én fisk per redskabsdag med garn. I Øresund spores en svag stigning til omkring to fisk per indsats i garnet. Torskepopulationen i Øresund har haft det relativt godt i forhold til andre torskbestande (Vitale m.fl. 2005), hvilket kan skyldes, at det ikke har været tilladt at fiske med trawl siden 1932 i området. Til gengæld ved man, at torsken fra Øresund vandrer til såvel Kattegat som den vestlige Østersø, hvor den fanges i det kommercielle fiskeri (ICES 2012). Samtidig sker der et omfattende turistfiskeri, bl.a. efter torsk i Øresund (Sparrevohn m.fl. 2011). Af den estimerede mængde på 1666 tons torsk, der blev taget i det rekreative fiskeri i 2010, var 89 % taget med krog i lystfiskeriet, 8 % i garn og 3 % i ruser. Det højeste antal torsk taget med krog var i Øresund (28 %), Bælthavet (25 %) og i Skagerrak (20 %) (Sparrevohn m.fl. 2011). Tallene er nogenlunde det samme for 2012 (Sparrevohn & Storr-Paulsen 2012). Her blev der taget 1303 t i alt. Af disse var 92,6 % taget med krog i lystfiskeri, 5,9 % med garn og 1,5 % med ruser. Størst antal torsk blev fisket i Øresund med 31 %, mens 22 % kom fra Bælthavet. Bidraget fra Kattegat og Limfjorden var minimale med hhv. 8 % og 0,5 %.



Figur 5.5 Torsk i den vestlige Østersø (ICES område 22-24). Rekruttering af 1-årige torsk i antal. Usikkerheden i estimeringen er ikke vist. Fra ICES 2012.

5.2.3 Forekomst af rødspætte

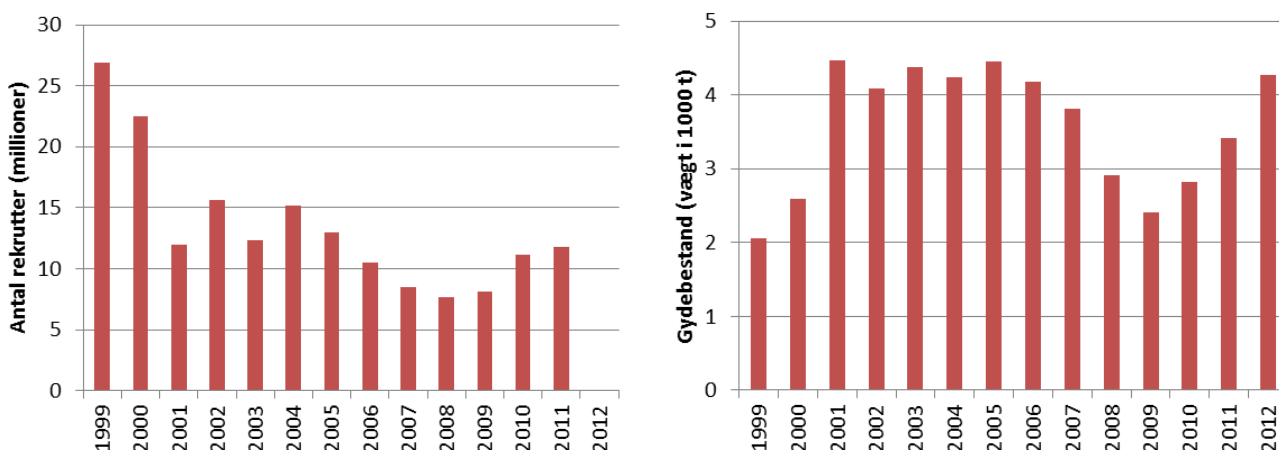
Rødspætten, *Pleuronectes platessa*, er en af de fladfisk, der forekommer hyppigt i de indre danske farvande og i Nordsøen. Om vinteren samles de på særlige områder på dybder mellem 30-40 m hvor gydningen foregår (Nielsen m.fl. 2004). Rødspætten gyder i små portioner, og de mange æg svæver frit i de øvre lag, hvis vandet har et tilstrækkelig højt saltindhold. I brakvand synker æggene til bunds og kan gå til grunde. Æg og larver bliver ført med havstrømmen mod kysterne (Nielsen m.fl. 1998). Forvandling fra fiskelarve til fladfiskeyngel sker efter 4-6 uger afhængig af



Figur 5.6 Danske landinger af rødspætte i Kattegat, Bælthavet og Øresund i årene 1972-2013. Data fra ICES 2014.

temperaturen. Ynglen søger mod bunden, hvor den ligger med venstre side nedad. De små rødspætte slår sig ned på sandbund på lavt vand langs kysterne.

I dette projekt blev rødspætte primært fanget i garnfiskeriet, og fangsterne var generelt lave. Der har været lave fangster i det kommercielle fiskeri siden 1980'erne (**Fig. 5.6**; ICES, 2014). Bemærk yderligere et fald i fangsterne i årene 2009 og 2010. Fiskerirådgivning for rødspætte har tidligere være opdelt i to bestande: Skagerrak og Kattegat samt Østersøen, som inkluderede Bælthavet og Øresund. Dette er ændret i 2012, hvor der nu gives selvstændig rådgivning for bestanden i Kattegat, Bælthavet og Øresund.



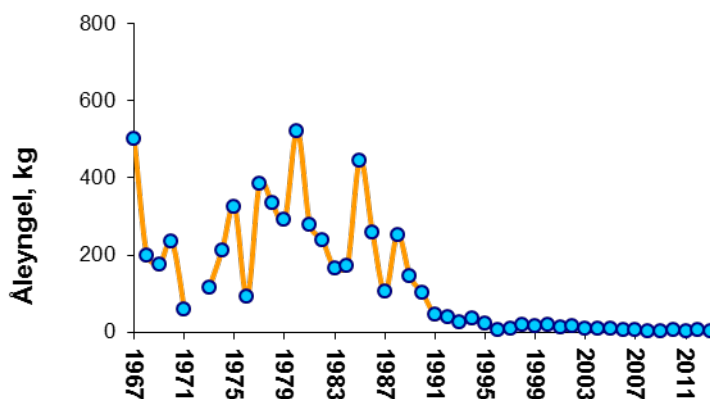
Figur 5.7 Rødspætte i Kattegat, Bælthavet og Øresund. Den estimerede rekruttering for antal 1-årige fra 1999-2012 (tv) og biomassen af gydebestand i årene 1999-2012 (th). Data fra ICES 2012.

Fig. 5.7 viser en lav rekruttering i Kattegat, Bælthavet og Øresund i årene 2007-2009 og en svag stigende rekruttering i 2010-2011. Rekruttering estimeres på antal 1-årige og har været uændret de sidste par år. Da der fiskes med garn, der er et størrelsesselektivt redskab, fanges der sjældent juvenile fladfisk i Nøglefiskerprojektet. Juvenile rødspætte fanges sjældent i ruser, hvilket kan hænge sammen med rusernes placering i mere beskyttede lavvandede områder, hvor rødspætte sjældent forekommer. Det er de 3-årige og ældre rødspætte, der fanges som målsfisk i garn, og fangsterne forventes at følge mønstret i rekruttering med ca. 2 års forsinkelse. De generelle lave fangster registreret i 2011-2013 afspejler dermed den lave rekruttering i Kattegatområdet.

Gydebiomassen har været faldende i perioden 2005-2009, hvor 2009 var det lavest estimerede. Denne periode blev efterfulgt af en stigende tendens. I 2012 er gydebestanden estimeret til igen at være på niveau som 2001-2006 og er fortsat stigende i 2013. Den historiske størrelse af gydebestanden kendes ikke.

5.2.4 Forekomst af ål

Den europæiske ål, *Anguilla anguilla*, gyder i Sargassohavet. Larverne driver med Golfstrømmen tilbage mod Europa og som små gennemsligtige ”glasål” søger de ind mod kysterne mellem oktober og marts/april. I kystområderne bliver glasålene bundlevende og begynder at pigmentere. En del bliver i kystområder mens andre søger videre op i små og større vandløb mellem maj og september, hvor de forvandles til gulål og vokser op. Som gulål kan de findes både i ferskvand, brakvand eller i de kystnære marine områder. Gulål-stadiet kan vare 20 år eller mere før de forvandles til blankål. Herefter følger en ca. 5000 km lang vandring mod gydeområderne i Sargassohavet, hvor kønsmodningen sker. Hunnen kan blive over 1 m lang, hvorimod hannen maksimalt bliver 45 cm.



Figur 5.8 Mængden (kg) af indvandrende små ål ved Harteværket i Kolding Å (fra www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/aal/indvandring.aspx).

Ål fanges med krog og i ruser og er en af de vigtigste arter, der fanges i fritidsfiskeriet i Danmark. Situationen for ålefangster i Europa har været stærkt nedadgående i flere årtier på grund af svigtende tilgang af yngel. Den gennemsnitlige rekruttering af glasål i Nordsøen i årene 2004-2008 er estimeret til at ligge på omkring 1 % af, hvad den har været i slutningen af 1970'erne (ICES 2009). Undersøgelser, hvor man har fulgt den årlige indvandring af små ål ved Harteværket ved Kolding Å, viser også samme tendens (Fig. 5.8), hvor niveauet i opgangen af ål nu ligger på omkring 5 % af det niveau det har været for 20-30 år siden.

Det internationale havforskningsråd (ICES) vurderer, at ålebestanden har en alt for lav gydebestand, og en genopretningsplan er nødvendig. Kommissionen har pålagt EU medlemslandene at udarbejde forvaltningsplaner for ålebestanden i alle vandsystemer, hvilket trådte i kraft i 2009. Målet med forvaltningsplanen er, at 40 % af blankålene i vandsystemerne, set i forhold til den oprindelige bestand, frit skal kunne vandre tilbage til gydepladserne. Midlerne til at nå forvaltningsmålet er ikke bundet, men kan være en reduktion i dødeligheden ved fiskeri, vandkraftværker eller det kan være udsætninger af yngel med forventning om større produktion af blankål. For saltvandsområdet er målet at reducere fiskeriindsatsen eller fangsten med 50 % inden udgangen af 2013. I 2012 var der i alt 361 aktive erhvervsfiskerilicenser til ålefiskeri. I Sverige blev der udstedt 180 licenser til ålefiskeri, men det forventes at falde de kommende år (ICES 2013). I Danmark udstedes der ingen nye erhvervsfiskerilicenser.

I det rekreative fiskeri har man i 2009 indført et forbud mod ålefiskeri gældende fra 10. maj til 31. juli, som svarede til en halvering af fangsten i perioden fra 2002-2004, hvor man havde en registrering af både indsats og fangst per indsats af ål fordelt ud over året. Nøglefiskere har særtilladelse til at fange ål i forbudsperioden, men ålene skal genudsættes efter registrering.

Udover en reduktion i fangster af ål sker der fortsat udsætning af glasål eller unge gulål i flere europæiske lande. Størrelsen af åleyngle til udsætning varierer meget. Glasål udsættes som led i forvaltningsplaner i de lande, der fanger glasål. I Danmark er vægten 3.5 g pr. ål, 10 g i Polen, 33 g i Holland til 90 g i Sverige (ICES 2009). Polen, Tyskland og Holland har udsat det største antal glasål, mens Tyskland, Danmark og Holland det største antal unge gulål. I Danmark udsættes ål fortrinsvis i ferskvand. Information om udsætning af ål i Danmark kan findes på www.fiskepleje.dk/kyst/udsætning/aal.aspx.

Flere steder i nøglefiskerprojektet spores der en stigning i fangst per redskabsdag af ål i løbet af den sidste 3-årige periode (2011-2013). Det er derfor vigtigt at fortsætte registreringen af fangsterne for at se, om der fortsat er en positiv udvikling i fangst per redskabsdag.

5.2.5 Forekomst af ålekvabbe

Ålekvabben, *Zoarces viviparus*, og dens yngel er forholdsvis stationære og kan derfor danne lokalt tilpassede populationer. Arten fanges stort set overalt i de indre danske farvande i ruse. I Nøglefiskerprojektet 2011-2013 er det kun i Ringkøbing Fjord, der ikke er fanget ålekvabbe. Arten kan leve i næsten helt ferskt vand og er derfor også udbredt i Østersøen.



Foto 5.1 Ålekvabbe. Af Louise Kristensen.

Ålekvabber bliver kønsmodne ved 16-18 cms længde. De parrer sig i august-september og æggene klækkes i æggestokkene, hvorefter de fortsætter udviklingen i 4 måneder endnu, før de levende unger fødes som 3-5 cm fuldt udviklede fisk. Drægtige hunner kan derfor fanges i efterårs-/vintermånederne.

Ålekvabben bruges som markør for miljøtilstande i det nationale program for overvågning af vandmiljøet "NOVANA". Da arten både er stationær og bærer rundt på levende unger er den ideel til at se om miljøfarlige stoffer lokalt resulterer i nedsat levedygtigt afkom. Aarhus Universitet (tidligere DMU) har undersøgt eksempelvis misdannelse hos ålekvabbens yngel i forskellige områder i Danmark (Strand m.fl. 2004; Stuer-

Lauridsen m.fl. 2008). Misdannelse af rygrad, hale eller hovedet, defekte eller manglende øjne og andre defekter er blevet klassificeret. I mange af de undersøgte områder var der mellem 5 og 60 % af kuldene en øget forekomst af misdannelser, hvor især Vejle Fjord var hårdt ramt.

Man har set, at forekomsten af misdannelser var højest i fjorde med lav vandudskiftning og igen var det i Vejle Fjord foruden Randers Fjord, Roskilde Fjord og Odense Fjord, der blev fundet flest misdannede yngel (Stuer-Lauridsen m.fl. 2008). Man er dog stadig ikke sikker på, hvad der forårsager disse misdannelser. Derfor skal den direkte sammenhæng mellem miljøgifte og den kumulative effekt af forskellige miljøgifte undersøges.

Nøglefiskere i udvalgte områder har også bidraget med indsamling af drægtige ålekvabber til undersøgelse af belastning og effekter af miljøfarlige stoffer på ålekvabbe under NOVANA. Her

blev der bl.a. målt koncentrationer af forskellige miljøfarlige stoffer i vævsprøver, forekomst af fejludviklede unger og biomarkører for effekter af tjærestoffer (PAH) (Larsen & Strand, 2013).

Der findes meget lidt information om fangster på ålekvabbe, da den ikke fiskes kommercielt.

5.2.6 Forekomst af sortmundet kutling

Sortmundet kutling, *Neogobius melanostomus*, stammer fra Det Kaspiske hav og Sortehavet. Den menes at være ført til Østersøen i skibenes ballastvand, og siden 1990'erne har den været etableret i Gdanskbugten. I dag har den udkonkurreret de andre arter lokalt og er nu den vigtigste fisk i det lavvandede kystnære område (Czugala & Wozniczka 2010). Selv om arten er forholdsvis stationær kan den tåle saltholdigheder på alt mellem ferskvand og helt op til 36 ‰ (Khalidnova, 1951) og den foretrækker dybder fra 20 cm til 20 m. Den kan derfor sprede sig til hele Danmark.

I 2008-2009 fangede man enkelte eksemplarer af kutlingen ved Bornholm, Guldborgsund og Rødby. I 2010 havde kutlingen spredt sig til ferskvand, da man fandt den i Sørup Å. Samme år fandt man den første yngel i Klintholm havn og det var nu en realitet at den sortmundede kutling formerer sig i dansk farvand. Antallet af kutlingen eksploderede nærmest det år. Det var også i 2010, at sortmundet kutling første gang fanges i Nøglefiskerprojektet.



Foto 5.2 Sortmundet kutling.
Bemærk den sorte plet bagers på forreste rygfinne
Af Andreas Hartl, Fishbase.com



Foto 5.3 Sortkutling
Bemærk den sorte plet forrest på forreste rygfinne
Af www.pisces.at

I de områder hvor arten har eksisteret længe, ser man, at sortmundet kutling er ekstrem tilpasningsdygtig og at den kan udnytte en bred vifte af fødeemner. Kutlingen påvirker sammensætningen af den bundlevende fauna og forårsager et skift i fiskeriet (Jude m.fl. 1995, Corcum m.fl. 2004). Der er således grund til bekymring. Herhjemme frygter man mest for den lokale rejebestand og for lakseynglen i vandløb (Nichols m.fl. 2003, Steinhart m.fl. 2004). Derudover er den sortmundede kutling af en sådan størrelse og aggressivitet, at den formentlig vil være i direkte konkurrence med vore hjemmehørende arter (Dubs & Corkum 1996).

Undersøgelser viser, at skarv, aborre, torsk og pighvarre spiser sortmundet kutling (Bzoma 1998, Jakubas 2004, Sapota & Skóra 2005 & Almqvist m.fl. 2010). Vores andre hjemmehørende store rovfisk kunne være potentielle prædatorer, men flere af disse er desværre fisket ned til lave niveauer. Mangel på prædatorer er også en af årsagerne til, at sortmundet kutling har haft mulighed for at sprede sig så hurtigt (pers. komm. Henrik Carl Stat. Nat. His. Mus.). Når først en art er blevet så talrig, er den svær at fjerne igen. Men man kan afhjælpe ved at indføre fiskeri på arten, introducere den som spisefisk lokalt eller eksportere den som spisefisk andre lande.

Sortmundet kutling kan som ungt individ være svær at skelne fra sortkutling. Men de store individer er ikke til at tage fejl af, da sortkutling ikke bliver nær så stor. Begge arter har en sort plet på forreste rygfinne. På sortmundet kutling sidder pletten bagerst på finnen, mens den på sortkutling sidder forrest.

6 Litteratur

Almqvist, G., Strandmark, A. K. & Appelber, M. (2010). Has the invasive round goby caused new links in Baltic food webs? *Environmental Biology of Fishes* 89, 79–93.

Beck, M.W., Heck, K.L. Jr., Able, K.W., Childers, D.L., Eggleston, D.B. Gillanders, B.M., Halpern, B., Hays, C.G., Hoshino, K., Minello, T.J., Orth, R.J., Sheridan, P.F. & Weinstein, M.P. (2001). The identification, Conservation and Management of Estuarine and Marine Nurseries for Fish and Invertebrates. *BioScience*, 51 (8): 633-641.

Bzoma, S. (1998). The contribution of round goby (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1811) to the food supply of cormorants (*Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758) feeding in the Puck Bay. *Bulletin of the Sea Fisheries Institute, Gdynia* 2, 39–48.

Christiansen, T., Christensen, T.J., Markager, S., Petersen, J.K. & Mouritsen, L.T. 2006. Limfjorden i 100 år. Klima, hydrografi, næringsstofftilførsel, bundfauna og fisk i Limfjorden fra 1897 til 2003. Faglig rapport fra DMU, nr. 578, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, Aarhus, Denmark.

Corkum, L.D., Sapota, M.R. & Skora, K.E. (2004). The round goby, *Neogobius melanostomus*, a fish invader on both sides of the Atlantic Ocean. *Biological Invasions* 6, 173–181.

Czugala, A. & Wozniczka, A. (2010). The River Odra estuary – another Baltic Sea area colonized by the round goby *Neogobius melanostomus* Pallas, 1811. *Aquatic Invasions*. 5, S61–S65.

Dubs, D.O.L. & Corkum, L.D. (1996). Behavioural interactions between round gobies (*Neogobius melanostomus*) and mottled sculpins (*Cottus bairdi*). *Journal of Great Lakes Research* 22, 838–844.

ICES 2009. Report of the 2008 session of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels. Leuven, Belgium, 3–7 September 2008. EIFAC Occasional Paper. No. 43. ICES CM 2009/ACOM:15. Rome, FAO/Copenhagen, ICES. 2009. 192p.

ICES 2012. ICES Advice Books 6-8.

<http://www.ices.dk/committe/acom/comwork/report/2012/2012/fle-2232.pdf>;

<http://www.ices.dk/committe/acom/comwork/report/2012/2012/cod-2224.pdf>

ICES 2013. Report of the Joint EIFAAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), 18–22 March 2013 in Sukarietta, Spain, 4–10 September 2013 in Copenhagen, Denmark. ICES CM 2013/ACOM:18. 851 pp.

ICES. 2014. Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), Section 2. Cod. 59-184.

ICES. 2014. Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), Section 4. Cod. 281-328.

ICES. 2014. Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), Section 8. Cod. 584-613.

Jakubas, D. (2004). The response of the grey heron to a rapid increase of the round goby. *Waterbirds* 27, 304–307.

Jude, D.J., Janssen, J. & Crawford, G. (1995). Ecology, distribution, and impact of the newly introduced round and tubenose gobies on the biota of the St. Clair and Detroit rivers. In *The Lake Huron Ecosystem: Ecology, Fisheries and Management* (Munawar, M., Edsall, T. & Leach, J., eds), pp. 447–460. Amsterdam: SPB Academic Publishing.

Hjorth, M., Storm, Lars M. & Manscher, O. (2011). Iltsvind i de danske farvande i juli-august 2011. Institut for Bioscience, Aarhus Universitet. 16 s.

Hoffmann, E. (2009). Forsøgsfiskeri i Limfjorden 2009. Intern rapport. 15s.

Khaldinova, N.A. 1951. Data on reproduction and development of fish in salty bays of the Northern Caspian. *VNIRO Proceedings*. Vol. 18, pp.99-120.

Larsen, M.M. & Strand, J. (2013). Miljøfarlige stoffer og biologiske effekter. I: *Marine områder 2012*. red. Hansen, J.W. 2013. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. s. 102-118 (Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi; Nr. 77).

Nichols, S.J., Kennedy, G., Crawford, E., Allen, J., French, J. III, Black, G., Blouin, M., Hickey, J., Chernyak, S., Haas, R. & Thomas, M. (2003). Assessment of lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*) spawning efforts in the lower St. Clair River, Michigan. *Journal of Great Lakes Research* 29, 383–391.

Nicolajsen, H. (2005). Skrubbeundersøgelser i Limfjorden 1993-2004. DFU-rapport 144-05, 69pp.

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.

Pedersen, S.A., Støttrup, J., Sparrevohn, C.R. & Nicolajsen, H. (2005). Registreringer af fangster i indre danske farvande 2002, 2003 og 2004 – Slutrapport. DFU report nr. 155-05. 149s.

Poulsen, L.K., Dolmer, P., Geitner, K., Tørring, D., Petersen, J.K., Nielsen, C.F., Christoffersen, M.O. & Kristensen, P.S. (2009). Supplerende bestandsundersøgelser af blåmuslinger, ålegræs og makroalger på lavt vand i Lovns og Løgstør Bredning i 2009. DTU Aqua Intern rapport.

Pihl, L., Wennhage, H. (2002). Structure and diversity of fish assemblages on rocky and soft bottom shores on the Swedish west coast *Journal of Fish Biology*, 61 (Supplement A), 148–166.

Sapota, M.R. & Skora, K.E. (2005). Spread of alien (non-indigenous) fish species *Neogobius melanostomus* in the Gulf of Gdańsk (south Baltic). *Biological Invasions* 7, 157–164.

Sparrevohn C.R., Nicolajsen, H., Kristensen, L. & Støttrup, J.G. (2009). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007. Nøglefiskerrapporten 2005-2007. DTU Aqua-rapport nr. 205-2009. Charlottenlund. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 72 p.

Sparrevohn, C.R. Storr-Paulsen, M. & Nielsen, J. (2011). Eel, seatrout and cod catches in Danish recreational fishing. Survey design and 2010 catches in the Danish waters. DTU Aqua rapport, No 240-2011.

Sparrevohn, C.R. & Storr-Paulsen, M. (2012). Eel, cod and seatrout harvest in Danish recreational fishing during 2011. DTU Aqua report no. 253-2012

Steinhart, G. B., Marschall, E. A. & Stein, R. A. (2004). Round goby predation on smallmouth bass offspring in nests during simulated catch-and-release angling. Transactions of the American Fisheries Society 133, 121–131.

Strand, J., Andersen, L., Dahllöf, I. & Korsgaard, B. (2004). Impaired larval development in broods of eelpout (*Zoarces viviparus*) in Danish coastal waters. Fish Physiology and Biochemistry, 30, 37-46.

Stuer-Lauridsen, F., Gustavson, K., Møhlenberg, F., Dahllöf, I., Strand, J., Bjerregaard, P., Korsgaard, B., Rasmussen, T.H. & Halling-Sørensen, B. (2008). Misdannet ålekvbeyngel og andre biologiske effekter i danske vandområder. Litteraturudredning. Intern rapport. By- og Landskabsstyrelsen, Miljøministeriet.

Støttrup, J.G., Sparrevohn, C.R., Nicolajsen, H. & Kristensen, L. (2012). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefiskerrapporten 2008-2010. DTU Aqua-rapport nr. 252-2012. Charlottenlund. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 94 p.

Svedäng, H. (2006). Decline and recovery of cod (*Gadus morhua* L.) along the eastern Skagerrak coast in relation to population structure and offshore recruitment. In: ICES. 2006. Report of the Workshop on the Decline and Recovery of cod Stocks throughout the North Atlantic, including tropho-dynamic effects (WKDRCS), 9–12 May 2006, St.John's, Canada. ICES CM 2006/OCC:12. 155 pp.

Svedäng, H. & Barton, G. (2003). Spatial and temporal aspects of the decline in cod (*Gadus morhua* L.) abundance in the Kattegat and eastern Skagerrak. ICES Journal of Marine Science, 60, 32-37.

Vitale, F., Cardinale, M. & Svedäng, H. (2005). Evaluation of the temporal development of the ovaries in *Gadus morhua* from the Sound and Kattegat, North Sea. J. Fish Bio. 67, 669-683.

Würgler Hansen, J., Mølgaard Storm, L, Manscher, O. & Skovbjerg Balsby, T.J. (2012). Iltsvind i de danske farvande i juli-august 2012. Institut for Bioscience, Aarhus Universitet. 17 s.

Würgler Hansen, J., Manscher, O. & Skovbjerg Balsby, T.J. (2013). Iltsvind i de danske farvande i juli-august 2013. Institut for Bioscience, Aarhus Universitet. 20 s.

Denne rapport omhandler data indsamlet under Nøglefiskerprojektet i perioden 2011-2013 suppleret med data fra 2005-2010.

Data blev indsamlet af 102 amatør- og fritidsfiskere, der fiskede med garn, ruse eller begge redskaber i 17 forskellige områder i Danmark. Hver fisker anvendte standardredskaber på samme position og tidspunkt på måneden og brugte desuden en temperaturlogger til at registrere temperaturen på fiskepositionen. Fangsterne blev artsbestemt og derefter målt og talt. Alle resultater blev sendt til DTU Aqua, som stod for den videre bearbejdning af data.

I denne rapport er der vist, hvor stor en andel hver fiskeart udgør i hhv. garn og ruser for hvert område i perioden 2011-2013 sammenlignet med data fra 2005-2010. Derudover er der vist fangster for de seks hyppigste arter fanget per redskabsdag (CPUE) for hvert område i perioden 2005-2013.

Yderligere information omkring projektet findes på fiskeplejens hjemmeside: www.fiskepleje.dk.

DTU Aqua
Institut for Akvatiske Ressourcer
Danmarks Tekniske Universitet

Jægersborg Allé 1
2920 Charlottenlund
Denmark
Tlf: 35 88 33 00
aqua@aqua.dtu.dk

www.aqua.dtu.dk