



## **Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2008-2010**

Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010

**Støttrup, Josianne Gatt; Sparrevohn, Claus Reedtz; Nicolajsen, Hanne; Kristensen, Louise Dahl**

*Publication date:*  
2012

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*

Støttrup, J., Sparrevohn, C. R., Nicolajsen, H., & Kristensen, L. (2012). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2008-2010: Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010. Charlottenlund: DTU Aqua. Institut for Akvatiske Ressourcer. (DTU Aqua-rapport; Nr. 252-2012).

## **DTU Library** Technical Information Center of Denmark

---

### **General rights**

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

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

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

# Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber

## Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010



**DTU Aqua-rapport nr. 252-2012**  
Af Josianne G. Støttrup, Claus R. Sparrevohn,  
Hanne Nicolajsen og Louise Kristensen

# **Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber**

## **Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010**

### **DTU Aqua-rapport nr. 252-2012**

Josianne G. Støttrup, Claus R. Sparrevohn, Hanne Nicolajsen og Louise Kristensen,  
DTU Aqua

Udgivet i samarbejde med Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund

## Indholdsfortegnelse

Dansk resumé.....	5
English summary.....	6
Navneliste - nøglefiskere .....	7
1 Introduktion.....	8
2 Fiskeriet og indsamlede data.....	10
2.1 Garnfiskeri.....	10
2.2 Rusefiskeri.....	10
2.3 Oparbejdning af fangsterne .....	10
2.4 Fiskere og områder.....	11
2.5 Fangsten.....	13
3 Beskrivelse af hovedområder.....	17
3.1 Åbne Vestkyst .....	17
3.2 Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord.....	18
3.3 Venø Bugt og Nissum Bredning .....	21
3.4 Skive Fjord og Lovns Bredning .....	22
3.5 Hjarbæk Fjord.....	24
3.6 Nordlige Limfjord .....	25
3.7 Nordlige Kattegat .....	27
3.8 Østjyske Fjorde.....	28
3.9 Århus Bugt .....	29
3.10 Odense Fjord .....	31
3.11 Sydlige Lillebælt og Øhavet.....	33
3.12 Storebælt.....	34
3.13 Sejerø Bugt.....	36
3.14 Isefjorden og Roskilde Fjord.....	37
3.15 Øresund .....	39
3.16 Præstø Fjord .....	40
3.17 Lolland-Falster .....	42
3.18 Bornholm.....	43
4 De hyppigst fangede arter .....	45
4.1 Skrubbe ( <i>Platichthys flesus</i> ).....	46
4.1.1 Skrubbe i garn .....	47
4.1.2 Skrubbe i ruse.....	52
4.2 Torsk ( <i>Gadus morhua</i> ).....	57
4.2.1 Torsk i garn.....	57

4.2.2	Torsk i ruse.....	61
4.3	Rødspætte ( <i>Pleuronectes platessa</i> ) .....	67
4.3.1	Rødspætte i garn.....	67
4.3.2	Rødspætte i ruse .....	72
4.4	Ising ( <i>Limanda limanda</i> ) .....	73
4.4.1	Ising i garn .....	73
4.5	Ål ( <i>Anguilla anguilla</i> ) .....	77
4.5.1	Ål i ruse .....	77
4.6	Ålekvabbe ( <i>Zoarces viviparus</i> ) .....	82
4.6.1	Ålekvabbe i ruse.....	82
5	Diskussion.....	86
5.1	De kystnære havområder.....	86
5.2	Fiskeforekomster i lokale kystnære områder. ....	87
5.2.1	Forekomst af skrubbe.....	87
5.2.2	Forekomst af torsk. ....	89
5.2.3	Forekomst af rødspætte.....	91
5.2.4	Forekomster af ål. ....	92
5.2.5	Forekomster af ålekvabbe. ....	93
6	Litteratur.....	94

## Dansk resumé

Nøglefiskerprojektet (2008-2010) er et samarbejde mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og DTU Aqua (tidligere Danmarks Fiskeriundersøgelser). Projektet er en videreførelse af et tidligere projekt, udført i 2005-2007 (Sparrevohn et al. 2009), samt et opfølgingsprojekt for "Fangstregistreringsprojektet" som blev startet i 2002 (Pedersen et al. 2005).

Formålet med disse projekter var at registrere fiskefangsterne og få dokumenteret fiskeforekomster langs de danske kyster over en årrække. Sammenlagt repræsenterer disse tre projekter den største og længst 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 nøglefiskerprojektet harmoniseret således at udvalgte "nøglefiskerne" 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 temperatur-logger, der måler vandtemperaturen omkring fiskeredskabet hver tredje time året rundt. Denne rapport viser resultater for perioden 2008-2010 og sammenligner udvikling i fangst per fangstenhed over hele den seksårige periode samt viser årlige gennemsnitsfangster i sommerperioden maj til august på tværs af alle tre projekter (dvs. 9 års data).

I alt har der i nøglefiskerprojektet været tilmeldt 94 nøglefiskere, der har fisket med enten garn, ruser eller med begge type redskaber. Det er vigtigt at fremhæve at resultaterne vist i denne rapport afspejler fangster af rapporteret af fritidsfiskere.

Resultaterne viser en artsrigdom af fisk langs de danske kyster. I alt blev der registreret 43 fiskearter i garn og 61 i ruser. Blandt disse var tre arter, ål, ålekvabber og skrubbe fanget på alle lokaliteter og afspejler, at disse arter er blandt de mest udbredte fiskearter ved de danske kyster.

De største skrubbefangster (per garn indsats) blev taget i Øresund, men fangsterne var lavere i denne sidste periode 2008-2010 i forhold til den tidligere periode (2005-2007). Langs den østlige danske kyst, i de jyske fjorde, ses et fald i skrubbe fangsterne siden 2004 og siden 2008 i Århus Bugt.

Ålefangsterne i ruser var flere steder lavere igennem begge nøglefiskerprojekter (2005-2010) sammenlignet med fangsterne i løbet af de tre år i fangstregistreringsprojektet (2002-2004). Dette afspejler den kritiske situation for bestanden af europæisk ål, som er estimeret til at ligge på omkring 1 % af hvad der har været i begyndelsen af 1970erne. Åleforvaltningsplanen trådte i kraft i 2009 og i det rekreative fiskeri er det ikke tilladt at fiske med ruser efter ål i perioden 10. maj til 31. juli. På nogle få lokaliteter, såsom enkelte områder i Limfjorden, i Odense Fjord, Isefjord og Roskilde Fjord og Lolland-Falster er der registreret en lidt højere fangst per indsats i 2010.

Ålekvabber fanges overalt. Der bemærkes både stigende og faldende tendenser i fangst per indsats. En øgning i fangster er tydelig i Øresund og i Isefjord og Roskilde Fjord især i foråret 2010. Faldende fangster ses i Odense Fjord og i de østjyske fjorde.

Torskefangsterne var generelt lave (< én fisk per redskabsdag med garn) og afspejle tendensen for torskebestandene i Nordsøen, Skagerrak, Kattegat og vestlig Østersø, som er faldet drastisk siden 70erne. Også i Øresund, hvor der blev registreret op til 2-3 torsk per indsats i 2006 og 2007, nu registreres under én torsk per indsats de sidste tre år (2008-2010).

Nogle arter er sjældne på landsplan men fanges forholdsvis hyppigt lokalt som for eksempel fangst af hestemakreller i Århus Bugt, og flodlampret i Sydlige Lillebælt og Øhavet.

## English summary

The "key-fishermen" project (2008-2010) 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 an earlier project; carried out during 2005-2007 (Sparrevohn et al. 2009) and a follow-up on the "Catch registration project", which was initiated in 2002 (Pedersen et al. 2005).

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

In contrast to the catch registration project, where many different fishing gear were used, the catches within both 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. In most positions, a temperature logger was placed near the bottom, in the vicinity of the fishing gear, to register temperature every third hour. This report shows the results for the period 2008-2010 and compares trends in catches per unit effort over the six year period as well as annual averages during the summer months May to August across all three projects (9 years).

In this project 94 voluntary recreational fishermen participated, using either gillnets, fyke-nets or both gear types. Note that the results presented in this report represent catches reported by recreational fishermen. The results showed a high fish biodiversity in Danish coastal waters. A total of 43 fish species were registered in gillnets and 61 in fyke-nets. Three species; eel, eelpout and flounder were caught in all localities, reflecting their common occurrence in Danish coastal waters.

The highest catches of flounder (per gill-net effort) were in the Sound, but these catches were lower in the last period 2008-2010 than in the previous period (2005-2007). Along the Danish eastern coast, in the East Jutland fjords, catches of flounder declined during the last two registration periods (i.e. after 2004) and during the last period (after 2008) in Aarhus Bay.

Eel catches in fyke-nets were in many locations lower during the course of the two key-fishermen projects (2005-2010) as compared to the catch registration project (2002-2004). These results reflect the general critical situation of the European eel population, which has been estimated to be at a level of 1% of what it was in the beginning of the 1970ies. The eel management plan was implemented in 2009 and the recreational fisheries are banned from fishing eel with fyke nets from May 10<sup>th</sup> to July 31<sup>st</sup>. In a few locations, such as parts of the Limfjord, Odense Fjord, Isefjord and Roskilde Fjord and Lolland-Falster a slightly higher catch per unit effort was registered in 2010.

Eelpout is caught everywhere. Both increasing and decreasing trends in catch per unit effort were observed for this species. An increase in catches was observed in the Sound, and in Isefjord and Roskilde Fjord primarily in the spring of 2010. Declining catches were registered in Odense Fjord and the East Jutland fjords.

Cod catches were generally low (less than one fish per gillnet effort) and reflect the general trend for cod in the North Sea, Skagerrak, Kattegat and the western Baltic, where the cod populations have declined drastically since the 1970ies. Even in the Sound, an area where catches of up to 2-3 cod per effort were registered in 2006 and 2007, now register <1 cod per effort during the last three years (2008-2010).

Some fish species are rarely caught in Danish waters in general, but a few species were caught in specific local areas, such as catches of horse-mackerel in Aarhus Bay and river lamprey in Southern Belt Sea and south of Fynen.

## Navneliste - nøglefiskere

På denne side ses en samlet liste over de amatør- og fritidsfiskere der har været tilmeldt ordningen imellem 2008 og 2010. Vi vil gerne sige tak til dem alle, som frivilligt har lagt et utroligt stort og værdifuldt arbejde i at registrere deres fangster samt bidraget med oplysninger og data til projektet.

Flemming Harry	Svend Hansen	Arne Præstegaard
Henrik Nielsen	Carl Jensen	Hans Jørgen Lynge
Jørgen Pedersen	Vagn Gram	Hans Liljeberg
Henning Bendtsen	Svenn Nielsen Vølker	Søren Peter Eriksen
Kay Hansen	Flemming Kristensen	Henrik Petersen
Søren Nordshøj	Arne Andersen	Børge Matthiesen
Flemming Kjærulf	Jan Erik Larsen	Søren Frederiksen
Willy Nielsen	Tom Vest-Hansen	Niels Jørgen Bach Nielsen
Leif Christensen	Benny Villadsen	Villy Nedergaard
Vagn Jørgensen	Jesper Brylle	Ian David Pedersen
Jens Harry Christensen	Bent Arne Larsen	Lena Nielsen
Poul Dünweber (Rene Bonde)	Niels Werner	Martin Scherfig
Niels Chr. Christensen	Børge Steffensen	Poul Thomsen
Kaj Richter	Erik Kruse Kristensen	Ludvig Ahm Krag
Flemming Hørsted	Thomas Brink Jakobsen	Børge Brøns
Poul Christensen	Per Jørgensen	Michael Callesen
Ole G. Norden Andersen	Ole Fjordback	Mikael Andersson (svensker)
Jørgen Søndergaard Nielsen	Rene Janot	Jørn Koch
Steen Meier	Jørgen Kok Clausen	Chr. Juul Christensen
Frede Petersen	Frederik Svendsen	Sigvald Fihl
Birgit Hauptmann M. Petersen	Hans Kristian Broch	Niels Chr. Christensen
Knud A. Christensen	Niels-Jørgen Kromann	Poul Erik Nielsen
Bruno Jensen	Erling Pedersen	Theodor Munch Knudsen
Jan Hede Andersen	Viggo Høeg	Finn Frandsen
Poul Erik Nielsen	Jesper Nør	Jørgen Tingsager
		Robin B. Larsen

En stor tak til Vagn Gram, formand for Dansk Amatørfiskerforening og Harry Lorentzen, formand 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.



# 1 Introduktion

Nøglefiskerprojektet omhandler frivillig registrering af fangster af fritidsfiskere over årene 2008-2010. Denne rapport er den anden i serien, hvor den tidligere nøglefiskerrapport har dækket årene 2004-2007 (Sparrevohn et al. 2009). Registrering af fangster af fritidsfiskere blev startet 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. Forløberen for "Nøglefiskerprojektet" var "Fangstregistreringsprojektet" som dækkede årene 2002-2004 og hvor der i modsætning til nøglefiskerprojektet ikke blev anvendt standardredskaber (Pedersen et al. 2005). Alle projekter er gennemført som tæt samarbejde mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og DTU Aqua (tidligere Danmarks Fiskeriundersøgelser).

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 ville være muligt at se, om der er specifikke tendenser i ændringer i fangsterne over tid og søge at identificere årsagerne til eventuelle ændringer.

Lokale fiskere tilmeldte sig projektet og registrerede efter anvisninger fra personale ved DTU Aqua periodevis alt, hvad de fangede i deres egne fiskeredskaber. Fangstregistreringerne fra 2002-2004 er opgjort og samlet i rapporten "Registreringer af fangster i indre danske farvande 2002, 2003 og 2004". Fangstregistreringerne fra 2005-2007 er opgjort og samlet i rapporten "Registreringer af fangster i indre danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007. Nøglefiskerrapporten 2005-2007".

Siden 2005 er registreringerne af fangsterne foregået i den såkaldte "Nøglefiskerordning". For at ensarte resultaterne har de udvalgte "nøglefiskerne" 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. En position 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.

Nøglefiskerprojektet har eksisteret i seks år (2005-2007 og 2008-2010), og fortsætter i endnu tre år (2011-2013). I denne rapport beskrives resultaterne fra perioden 2008-2010, dog suppleret med tidligere års data til sammenligning.

Rapporten er udarbejdet af Josianne Støttrup, Claus R. Sparrevohn, Hanne Nicolajsen og Louise Kristensen, DTU Aqua. Vagn Gram, Dansk Amatørfiskerforening og Harry K. Lorentzen, Dansk Fritidsfiskerforbund stod for tilmelding af fiskere til projektet. Vagn Gram stod derudover for køb, udsendelse og udskiftning af fangstredskaber samt planlægning af møder med de tilmeldte fiskere.

I forbindelse med projektet er der udarbejdet en interaktiv GIS-web side. På denne webside er det muligt, selv at hente oplysninger om alle arter, således også arter, der ikke har været plads til i denne rapport. Det er muligt at hente informationer som: 1) artsammensætning for fangster enten i ruse eller garn inden for et område og år, 2) fangsten af en specifik art i forhold til fiskeindsatsen

samt 3) længden af de fangede arter. Websiden, hvor der også findes mere information omkring projektet og Sektion for Kystøkologi ved DTU Aqua, findes på følgende link: <http://gis.dtuaqua.dk/Fiskepleje/>. Det er også muligt at finde frem til siden ved at gå ind på fiskeplejehjemmesiden <http://www.fiskepleje.dk>. Arbejdet er finansieret af marin fiskeplejen.

## 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 eller det første nøglefiskerprojekt (2005-2007). Resten var ”nye” tilmeldte fritids- eller amatøriskere. I begyndelsen af 2009 blev der gennemført en kampagne for at erhverve nye nøglefiskere fra områder, der tidligere ikke var dækket. Kampagnen blev en stor succes og der registreres nu fangster i 18 områder (se Fig. 2.1 og 2.2). I løbet af de tre år (2008-2010) skete der desuden udskiftning af 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 (se 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. Når vejret tillod det i perioden mellem den 1. og den 10. i hver måned. Der blev, med få undtagelser, fisket på samme position gennem hele perioden.

### 2.2 Rusefiskeri

Ruser, der blev anvendt ved fiskeriet, var: DBL. 80/7 ruser med 8 m rad imellem. Alle ruser var uden spærringer, og alle fangster blev registreret. 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 fra den 1. til den 10. hver måned, dvs. fem gange pr. måned. I perioden, hvor der ikke var ruser ude, skulle bøjerne blive stående for at sikre positionen. I Limfjordsområdet, hvor fangsten forventedes at være meget lille, var det muligt at fiske i hele måneden. Fiskeredskaberne blev afmærket efter de almindelige fiskeriregler og forsynet yderligere med et mærke, der viste, at redskaberne var med i Nøglefiskerprojektet.

### 2.3 Oparbejdning af fangsterne

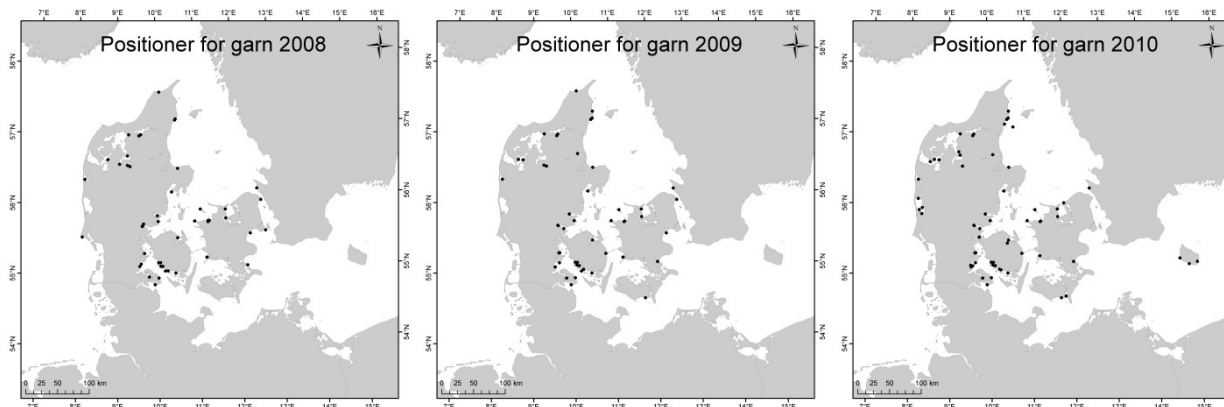
Alt, hvad der blev fanget i garn og ruser, skulle registreres og indberettes. Det vil sige at udover de større fisk skulle småfisk som hundestejle og kutling samt rejer og krabber også registreres. Efter hver røgning blev fangsten sorteret i arter, og alle individerne i hver art blev længdemålt til nærmeste 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. Enkelte fiskere ønskede selv at indtaste fangstoplysninger i Excel regneark, som de fik tilsendt fra DTU Aqua.

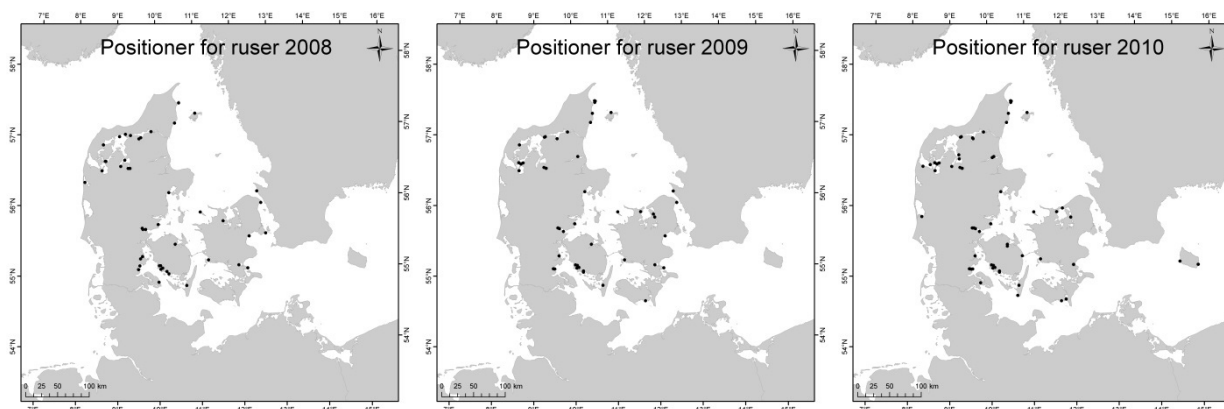
Fangstregistreringerne blev indtastet af DTU Aqua i et regneark og fangstdata analyseret. Resultaterne for de tre år 2008, 2009 og 2010 er samlet i denne rapport. Alle interesserede kan desuden selv analysere fangstdata interaktivt via hjemmesiden: <http://gis.dtuqua.dk/Fiskepleje/>.

## 2.4 Fiskere og områder

I 2010 var der indrapporteringer fra 84 fiskere, mens der i 2008 og 2009 var fra henholdsvis 59 og 64. I den treårige periode, som denne rapport dækker over, har der i alt været 94 fiskere tilmeldt ordningen. Der er i alt blevet dækket 18 hovedområder. 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 de positioner, hvor der er blevet fisket med garn i henholdsvis 2008, 2009 og 2010. GIS kort lavet af Kerstin Geitner.



**Fig. 2.2** Kort over de positioner, hvor der er blevet fisket med ruse i henholdsvis 2008, 2009 og 2010. GIS kort lavet af Kerstin Geitner.

I hele perioden blev der fisket i alt 6172 redskabsdage med garn, hvor en redskabsdag er defineret som antal dage, der er fisket med ét enkelt redskab. 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. Der blev i alt fisket 17.802 redskabsdage 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 færrest registreringer i 2009, hvor rusefangsterne blev foretaget i 14 ud af de 18 områder, og flest i 2010 hvor 17 ud af 18 områder blev fisket med garn.

**Tabel 2.1** Antal fiskere, fordelt på 18 områder, der fiskede med ruse og/eller garn per område i 2008, 2009 og 2010.

		<b>Garn</b>			<b>Ruser</b>		
		<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
1	Åbne Vestkyst	1	1	0	0	0	0
2	Ringkøbing Fjord og Nisum Fjord	1	1	7	1	0	1
3	Venø Bugt og Nisum Bredning	1	2	3	4	5	7
4	Skive Fjord og Lovns Bredning	2	0	2	2	0	3
5	Hjarbæk Fjord	2	2	1	2	2	2
6	Nordlige Limfjord	3	4	3	6	5	5
7	Nordlige Kattegat	3	4	5	3	4	4
8	Østjyske fjorde	5	6	6	4	5	7
9	Aarhus Bugt	1	1	1	1	1	1
10	Odense Fjord	1	1	2	1	1	2
11	Sydlig Lillebælt og Øhavet	13	14	17	12	10	14
12	Storebælt	1	2	2	1	1	2
13	Sejerø Bugt	5	5	5	1	1	1
14	Isefjorden og Roskilde Fjord	2	2	3	1	3	3
15	Øresund	3	3	1	3	3	0
16	Præstø Fjord	1	1	1	2	2	1
17	Lolland-Falster	0	1	2	0	1	2
18	Bornholm	0	0	3	0	0	2
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>50</b>	<b>64</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>57</b>

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

**Tabel 2.2** Ruse- og garnindsats (redskabsdage) per område i 2008, 2009 og 2010. NA= ikke fisket.

		<b>Garn</b>			<b>Ruser</b>		
		<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
1	Åbne Vestkyst	10	9	NA	NA	NA	NA
2	Ringkøbing Fjord og Nisum Fjord	27	60	171	21	NA	42
3	Venø Bugt og Nisum Bredning	18	69	63	960	1584	1533
4	Skive Fjord og Lovns Bredning	15	NA	42	117	NA	318
5	Hjarbæk Fjord	54	39	39	267	159	267
6	Nordlige Limfjord	51	99	75	598	639	387
7	Nordlige Kattegat	81	168	195	365	297	436
8	Østjyske fjorde	369	319	186	543	454	531
9	Aarhus Bugt	297	306	198	183	207	183
10	Odense Fjord	18	81	105	120	147	201
11	Sydlig Lillebælt og Øhavet	445	607	505	1146	1503	1458
12	Storebælt	15	57	30	45	66	228
13	Sejerø Bugt	167	186	195	120	123	138
14	Isefjorden og Roskilde Fjord	57	129	135	63	330	294
15	Øresund	96	135	63	240	229	NA
16	Præstø Fjord	18	18	21	348	285	210
17	Lolland-Falster	NA	21	42	NA	66	264
18	Bornholm	NA	NA	66	NA	NA	87
<b>Total</b>		<b>1738</b>	<b>2303</b>	<b>2131</b>	<b>5136</b>	<b>6089</b>	<b>6577</b>

Antallet af områder, hvor der blev fisket med garn, var henholdsvis 16, 16 og 17 i årene 2008, 2009 og 2010, mens tallene var henholdsvis 15, 14 og 16 for rusefiskeriet (Se 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 i både de Østjyske fjorde (flest fra Vejle Fjord) og Århus Bugt, mens der for rusefiskeriets vedkommende var en rigtig stor indsats i Venø Bugt og Nissum Bredning. I Nordlige Limfjord, Nordlige Kattegat og Østjyske fjorde var fiskeindsatsen med ruser også god. I de andre områder, hvor der blev registreret fangster ved både garn og ruser, var der også et pænt antal registreringer især i 2009 og 2010. Dette betyder, at data grundlaget bliver statistisk mere holdbart. Generelt har der været en god dækning af de danske farvande og Bornholm er endvidere kommet med i 2010. Den jyske vestkyst mangler fortsat repræsentation, og der blev kun foretaget et mindre fiskeri med garn i 2009. Udover de danske fiskere har der deltaget en enkelt fisker fra Sverige, som fiskede med både garn og ruser i den nordlige del af Øresund.

## **2.5 Fangsten**

I løbet af projektperioden 2008-2010 blev der indrapporteret fangster af 43 fiskearter i garn (Se Tabel 2.3). Der blev fanget skrubbe i garn i næsten alle områder og år, dog ikke i Venø Bugt og Nissum Bredning, hvor der kun blev fanget skrubbe i 2009. Der blev fanget ørred, rødspætte, pighvar og ising i over 50 % af områder og år. Der blev fanget hummer med både garn og ruse. Hummer blev fanget i både Limfjorden og Århus Bugt alle årene.

**Tabel 2.3** 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 symbolet x betyder at der ikke er fisket i det pågældende år. De tre symbolers rækkefølge svare til de tre år 2008, 2009 og 2010. Kigger man f.eks. på helt i Skive Fjord og Lovns Bredning, så viser symbolerne og deres rækkefølge (0 x 1) at der ikke blev fisket i 2009, i 2008 blev der fisket, men der blev ikke fanget helt, og i 2010 blev der fisket og fanget helt.

GARN	åben vestkyst	Ringkøb. + Nissum Fjord	Venø B. + Nissum B.	Skive F. + Lovns B.	Hjarbæk Fjord	Nordlig Limfjord	Nordlige Kattegat	Østjyske fj.	Århus Bugt	Odense Fjord	Syd.Lillebælt + øhavet	Storebælt	Sejerø Bugt	Isef. +Roskilde flod	Øresund	Præstø Fjord	Lolland-Falster	Bornholm
Aborre	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	X 0 1	X X 0
Almindelig tangnål	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Berggylt	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Fjæsing gedde	0 1 X	0 0 1	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	0 0 0	1 1 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	0 1 1	0 0 1	0 0 0	X 0 0	X X 0
Havbrasen	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Helt	0 0 X	0 1 0	0 0 0	0 X 1	1 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Hestemakrel	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Hornfisk	0 1 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	1 0 1	0 1 0	1 1 0	1 0 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Hummer (alm.)	0 0 X	0 0 0	1 1 1	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	1 1 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Hundestejle 3 p	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Hvilling	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	1 1 1	0 0 0	1 1 1	0 0 0	0 1 1	0 0 0	0 1 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Ising	0 1 X	0 0 1	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	1 1 1	1 1 1	0 0 0	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Knurhane (grå)	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 1	0 0 1	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Knurhane (rød)	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Kutling-sand	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 1
Kutling-sort	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 1
Laks	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 1	0 0 0	0 1 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	X 0 0	X X 0
Lyssejølubbe	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	1 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Makrel	0 1 X	0 0 1	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	1 1 0	1 1 1	0 0 0	1 1 0	1 0 0	1 1 1	1 0 1	1 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Multe(guldmulte)	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Multe(tyklæbet)	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 1	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 1 1	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Pighaj	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Pighvarre	1 1 X	0 0 1	0 0 0	0 X 0	1 0 0	1 1 0	1 1 1	1 1 0	1 1 1	0 0 0	1 1 1	1 0 0	1 1 1	1 1 0	0 0 0	1 1 0	X 0 0	X X 1
Rudskalle	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	X 0 0	X X 0
Rødspætte	1 1 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	1 1 1	1 1 1	0 0 1	1 1 1	0 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	0 0 0	X 0 0	X X 1
Rødtunge	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 0 0	0 1 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	X 0 0	X X 0
Sej	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	1 0 1	0 0 0	1 0 0	0 0 0	1 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Sild	0 0 X	0 0 1	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 1 0	0 1 1	0 1 0	1 1 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 1	0 1 1	0 0 0	1 0 0	X 0 0	X X 1
Skrubbe	1 1 X	1 1 1	0 1 0	1 X 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	X 1 1	X X 1
Skærising	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Slethvarre	0 0 X	0 0 0	0 1 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	1 0 0	1 1 1	0 0 0	1 1 1	0 0 1	1 1 1	0 0 1	1 1 1	0 0 0	X 0 0	X X 0
Stavsild	1 1 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Stenbider	0 0 X	0 0 0	0 1 0	0 X 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0	1 0 1	0 1 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 1	1 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Tangsnarre	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Torsk	1 1 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	1 1 1	0 1 1	1 1 1	0 1 1	1 1 1	0 1 1	1 1 1	0 0 0	X 0 0	X X 1
Torskefisk	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Tunge	0 1 X	0 0 1	0 1 0	0 X 0	1 0 0	0 1 0	0 1 1	0 1 1	1 1 1	0 0 0	0 1 1	0 1 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	0 0 0	X 0 0	X X 0
Ulk	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 1 1	0 0 0	1 0 1	0 1 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Ulk-langtornet	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Ulk-panserulk	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 1	0 0 0	0 1 1	0 0 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 0
Ørred	0 0 X	1 0 1	0 0 0	1 X 1	1 1 1	1 1 1	1 1 1	1 0 1	1 1 0	0 1 1	1 1 0	0 1 0	0 1 0	1 1 1	1 1 1	0 0 0	X 0 0	X X 1
Åi	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 1
Ålekvabbe	0 0 X	0 0 0	0 0 0	0 X 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 1 0	0 0 0	0 0 0	1 0 0	1 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	X 0 0	X X 1





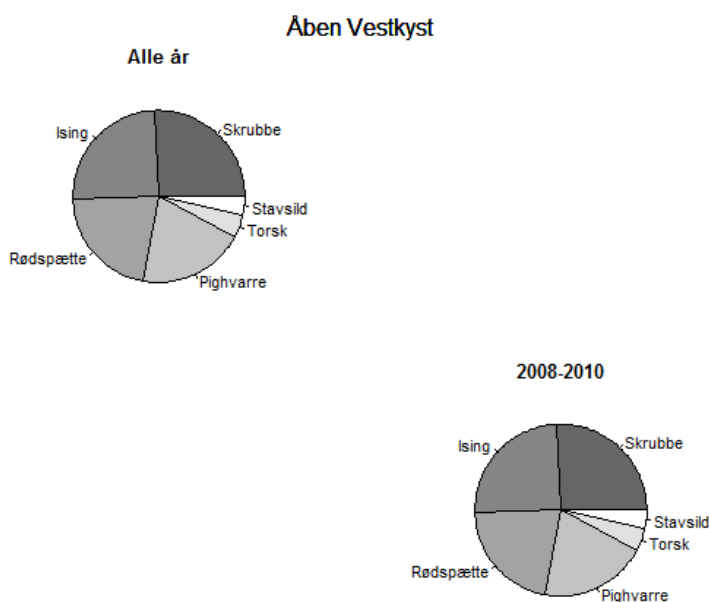
Nogle af de registrerede arter er sjældne på landsplan, men fanges forholdsvist hyppigt lokalt. Et eksempel er flodlampret (*Lampetra fluviatilis*), der blev fanget i ruse i øhavet syd for Fyn og hestemakrel (*Trachurus trachurus*), der ligesom i sidste periode 2005-2007 igen blev fanget i Århus Bugt i 2010. Den sortmundede kutling, som anses for at være en invasiv art, blev fanget i området omkring Lolland-Falster i 2010. Denne art menes at været blevet introduceret i Østersøen via skibsbilastvand.

### 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 2002 og 2010, er slået sammen og vist på en graf (Alle år). Endvidere er vist fangsterne for hhv. 2002-2004, 2005-2007 og 2008-2010. Manglende figur betyder, at der ikke blev fisket i området i den 3-årige periode. Der er vist særskilte grafer for garn og ruse, hvis der blev fisket med begge redskaber.

#### 3.1 Åbne Vestkyst

Området Åbne Vestkyst er et "nyt" område i nøglefiskerprojektet. I området var der tilmeldt en fisker, der fiskede med garn nord for Hirtshals i 2008 og 2009.



**Fig. 3.1** Fordelingen af fangster ved det åbne Vestkyst opgjort i relativt antal i garnfangst for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2008-2010 (nederst).

Vestkysten består primært af sandbund, der er konstant påvirket af bølger og strøm fra Vesterhavet. Den er Danmarks mest eksponerede kyst. For at beskytte kysten mod erosion er der anlagt høfder på udsatte strækninger. Siden 1974 er der blev fodret med sand på kysten for at standse eller forhindre kysttilbagetrækning. Vestkysten udgør vigtige opvækstområder for mange af Nordsøens fiskearter, som benytter kysten i kortere eller længere tid. Især yngel stadier af fladfisk er almindeligt forekommende i kystzonen på vestkysten. De opsøger kystzonen i sommerhalvåret for at finde føde bestående af bunddyr, rejer samt til dels småfisk. Ved at opholde sig i kystzonen på meget lavt vand opnår de en vis beskyttelse mod

rovdyr. Saltholdigheden er omkring 34 promille.

I den åbne vestkyst har kun en enkelt fisker fisket med garn i to år (Tabel 2.1). Området er derfor både dårligt dækket og oplysningerne er yderst sparsomme, hvilket betyder, at data for dette område skal anvendes med forsigtighed og betragtes som foreløbige data. Data giver dog en indikation af, hvilke arter, der fanges i garn i området. Her dominerer fladfiskene fangsterne med lige dele rødspætte, ising, skrubbe og pighvar (Fig. 3.1). Der blev også fanget tunge, men i langt mindre omfang. I 2009 blev der fanget op til 10 arter i dette område og omfatter udover de forud omtalte fladfisk også stavsild og torsk (Fig. 3.1) samt fjæsing, hornfisk og makrel.

### 3.2 Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord

I *Ringkøbing Fjord* blev der i nærværende periode kun fisket med garn og ruser i 2010, hvor der blev tilmeldt 6 nye nøglefiskere til projektet. 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, hvorigennem 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 Voer Å, der løber ud i den nordlige del af fjorden. Saltholdigheden i fjorden har varieret en del som følge af ændret slusepraksis. I 1961 og frem til 1987 prioriterede man en konstant saltholdighed, og den årlige middelsaltholdighed lå på 5-7 promille. I 1995 blev saltholdigheden i fjorden hævet til omkring 10 promille i et forsøg på at forbedre miljøtilstanden.

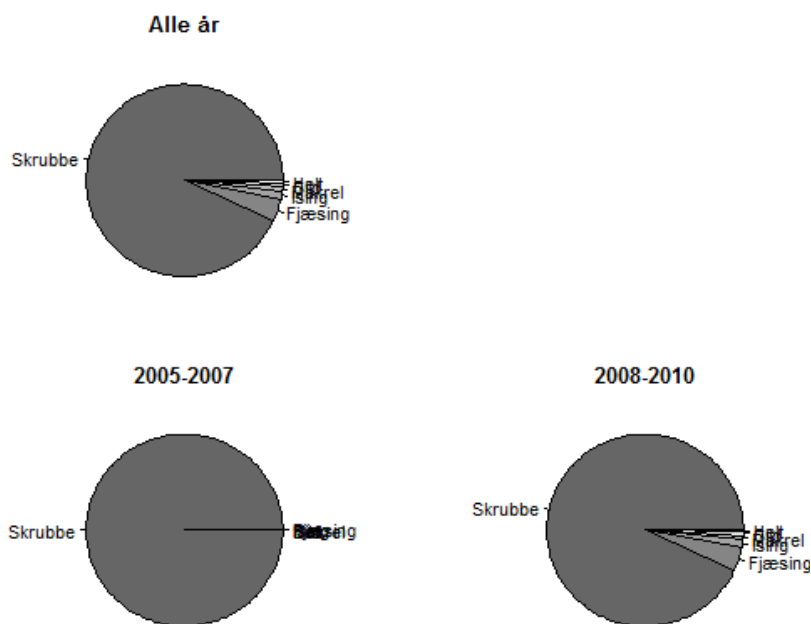


Fig. 3.2 Fordelingen af fangster i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

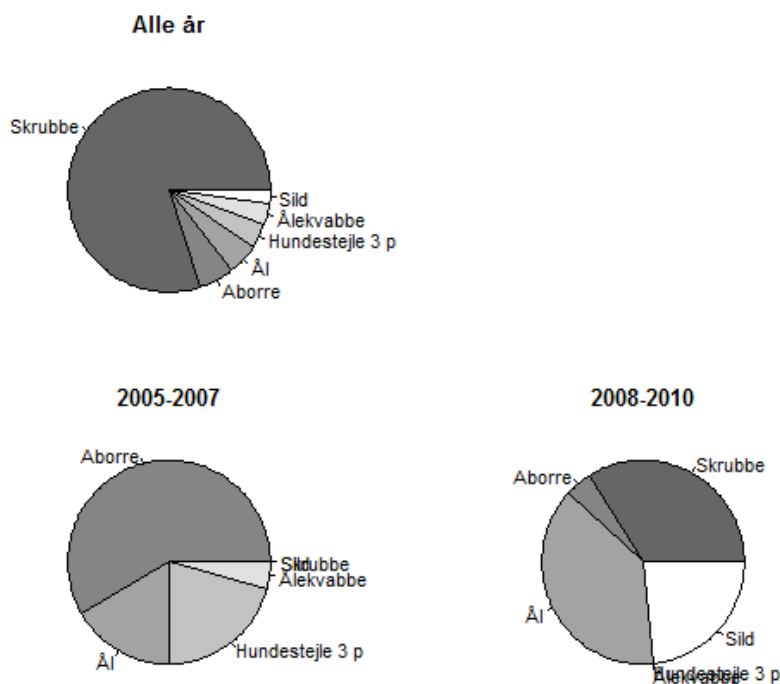
Siden 1870'erne har man i fjordens nordligste del, ved Thorsminde reguleret fjordens vandstand og saltindhold via en sluse til vandudskiftning mellem Vesterhavet og fjorden. I Felsted Kog, i fjordens sydligste ende, har Storåen sit udløb. Saltholdigheden stiger derfor gradvist fra Felsted Kog over Mellem Fjord til Yder Fjord, og kan variere mellem 1 og 33 promille. På grund af den lave vanddybde i fjorden er der sjældent iltsvind.

Fangsterne fra Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord er lagt sammen og vises samlet. Som ses af Fig. 3.2 var skrubben den hyppigst forekommende art i garnfangsterne alle årene. I den seneste periode blev der også fanget fjæsing og andre arter som helt, ising og makrel i små mængder.

For rusefangsterne var det ål, der blev fanget mest af, men der blev her også fanget en del skrubbe, sild og aborrer (Fig. 3.3). Med den højere fangstindsats i 2010 blev der dette år fanget flest arter med både garn (8) og ruser (5). Tilsammen (både garn og ruser) blev der fanget 11 arter.

I *Nissum Fjord* var der tilknyttet en nøglefisker, der fiskede med både garn og ruser. Garnfiskeriet blev gentaget i alle tre år, mens rusefiskeriet kun forekom i det første af årene.

Nissum Fjords ca. 70 km<sup>2</sup> 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.



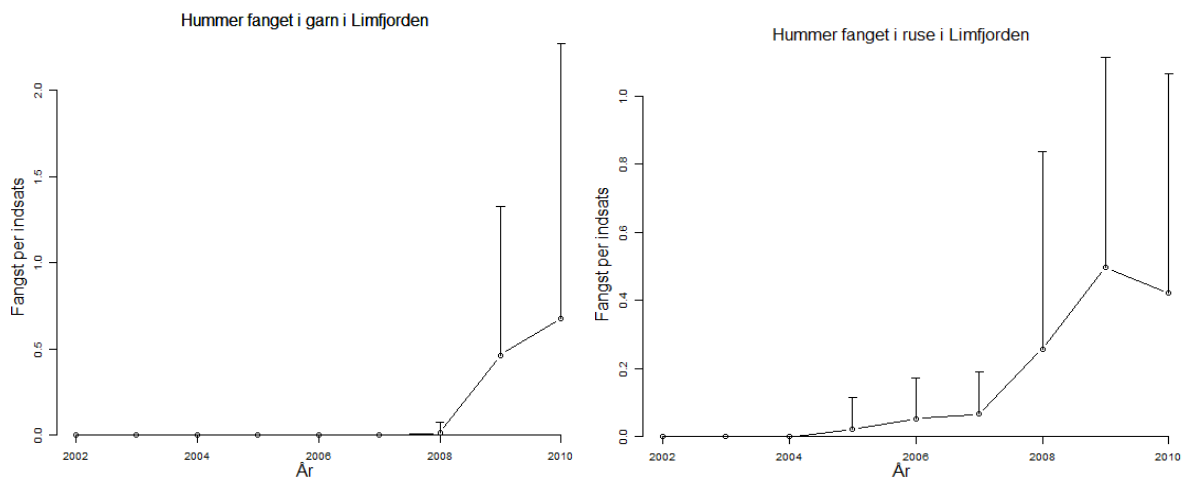
**Fig. 3.3** Fordelingen af fangster i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

### 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 km<sup>2</sup> 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 km<sup>2</sup> heraf 62 % er dyrket jord (Christensen et al. 2006). Kvælstofbelastningen er steget støt gennem de sidste 100 år og toppede i 80'erne med en årlig belastning af 12 tons N/km<sup>2</sup>. 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.

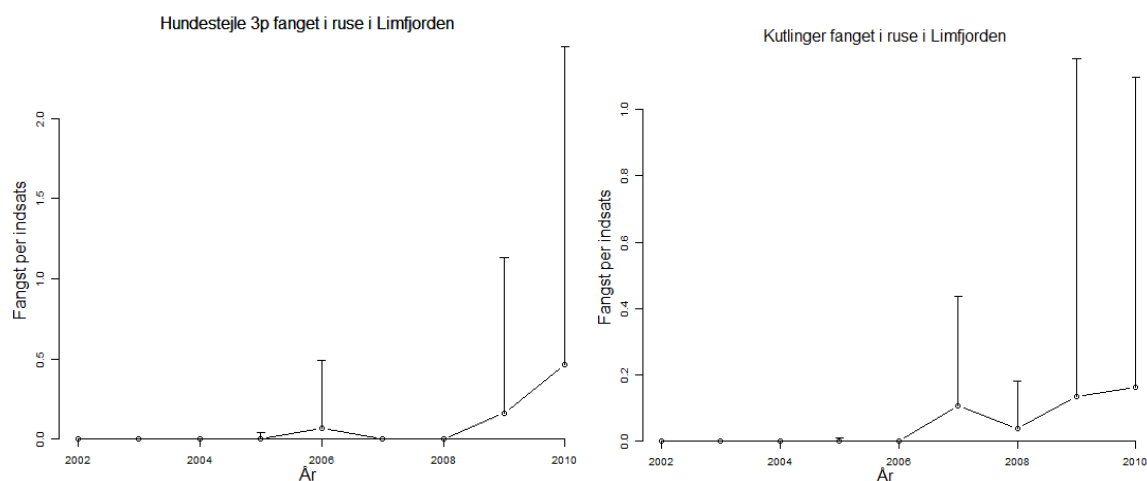
Efter en hvervekampagne antallet af nøglefiskere i Limfjorden øget fra 14 i 2008 til 18 i 2010. Der har været fisket stabilt i hele perioden i alle områder i Limfjorden med undtagelse af Skive Fjord og Lovns Bredning, hvor der ikke blev fisket med hverken garn eller ruse i 2009.

En væsentlig ændring, der spores i fangsterne i Limfjorden, er den stigende antal hummer der fanges i både garn og ruser. Figur 3.4 viser udviklingen i fangster af hummer i Limfjorden. Det ses, at fangst per fangstindsats er steget de seneste år i både garn og ruser, men også at variation i fangsterne er meget stor.



**Figur 3.4** Hummer fanget i garn (tv) og ruse (th) i Limfjorden.

I fjorden fanges endvidere en del kutling og hundestejle. Især kutling er en yndet byttedisk for rovfisk som torsk og store pighvar, som der nok ikke findes mange af i Limfjorden i den senere tid. Figur 3.5 viser udvikling i tid af disse to arter fanget i ruser, og det ses, at der i de seneste år er sket en øgning i fangsterne af disse to arter, samtidig med at der er rigtig stor variation i fangsterne.



**Figur 3.5** Fangst af tre-piggede hundestejle (tv) og kullinger (th) i Limfjorden.

### 3.3 Venø Bugt og Nissum Bredning

Området dækker i denne periode hele den vestlige Limfjord, idet der fiskes både i Kås Bredning og i 2010 i Nissum Bredning (se Fig. 2.1 og 2.2). Der var 4 nøglefiskere tilmeldt projektet i området i 2008. Dette steg til 7 i 2010 (Tabel 2.1).

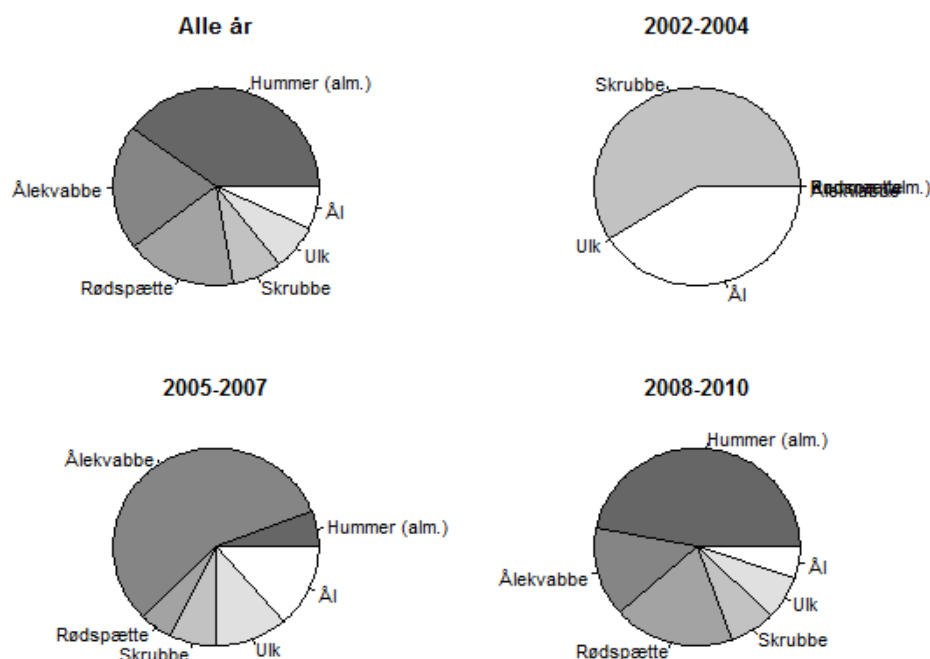


**Figur 3.6** Fordelingen af fangster i Venø Bugt og Nissum Bredning i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), og 2008-2010 (nederste th).

Venø Bugt ligger i den vestlige del af Limfjorden. Bundsedimentet i Venø Bugt består hovedsagelig af sand, dog er sandet mange steder (bl.a. på nøglefiskerens fiskeplads) iblandet en del småsten. Dybden i størstedelen af Venø Bugt ligger på ca. 6 m, men på nøglefiskerpositionerne er vanddybden dog noget lavere. Som andre steder i Limfjorden varierer saltholdigheden i takt med indstrømning fra Nordsøen eller Kattegat, men generelt ligger den på omkring 29 promille.

En nøglefisker, der fiskede i området med garn i alle tre år, har lagt en stor indsats i projektet. Der kom en garnfisker mere til i 2009 og yderligere en til i 2010. Hummer har, i den seneste periode, udgjort langt størsteparten af fangsten (Fig. 3.6), og er dermed blevet langt vigtigere end skrubbefangsterne, som dominerede i 2002-2004 i området. Udover hummer og skrubbe blev der ikke registreret særligt mange andre arter i garn i Venø Bugt og Nissum Bredning; kun enkelte slethvar, stenbider og tunge.

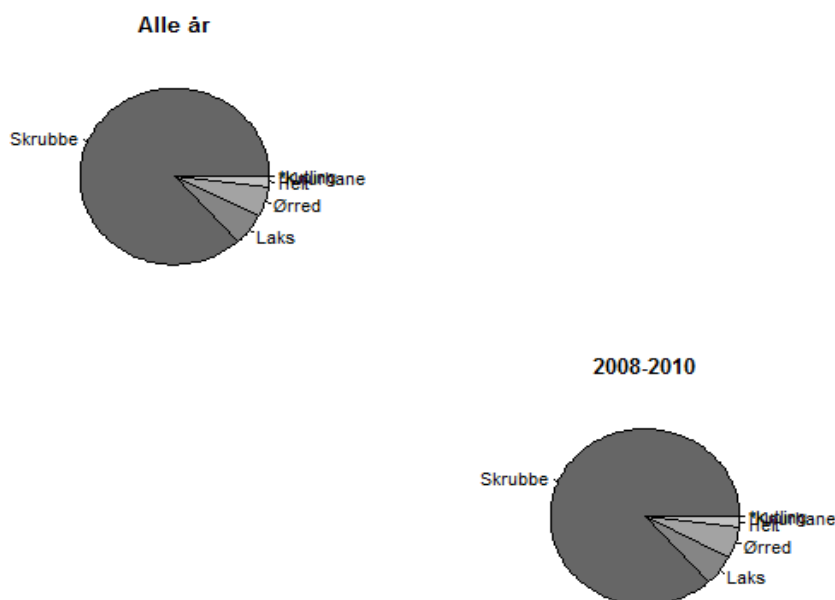
Rusen er klart et foretrukket fiskeredskab i området, og fra 4 rusefiskere, er der i 2010 syv rusefiskere i alt (Tabel 2.1). Ligesom med garn er hummer den vigtigste fangst i området de seneste år og udgjorde næsten halvdelen af fangsten. Hummer har dermed erstattet skrubbe og ål, som dominerede fangsterne i 2002-2004, og ålekvarbe, som dominerede fangsterne i 2005-2007. Rødspætte, som ikke har været særligt synlige i fangsterne i de tidligere fangstregistreringsperioder er i denne sidste periode blevet fanget i større antal og udgør en lidt højere andel i forhold til ålekvarbe. I alt er der i området registreret op til 21 forskellige fiskearter i rusefangsterne på et år, hvilket vidner om en fiskeartsrigdom i området. Sammenlagt for både garn og ruser er der i denne 3-årige periode registreret 24 forskellige fiskearter.



**Figur 3.7** Fordelingen af fangster i Venø Bugt og Nissum Bredning i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

### 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. Den sydlige tredjedel af Skive Fjord er lavvandet (< 3m), mens dybden øges mod nord til 8 m i den nordlige del. Bunden består fra



**Figur 3.8** Fordelingen af fangster i Skive Fjord og Lovns Bredning i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur) og for årene 2008-2010 (nederst).

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.

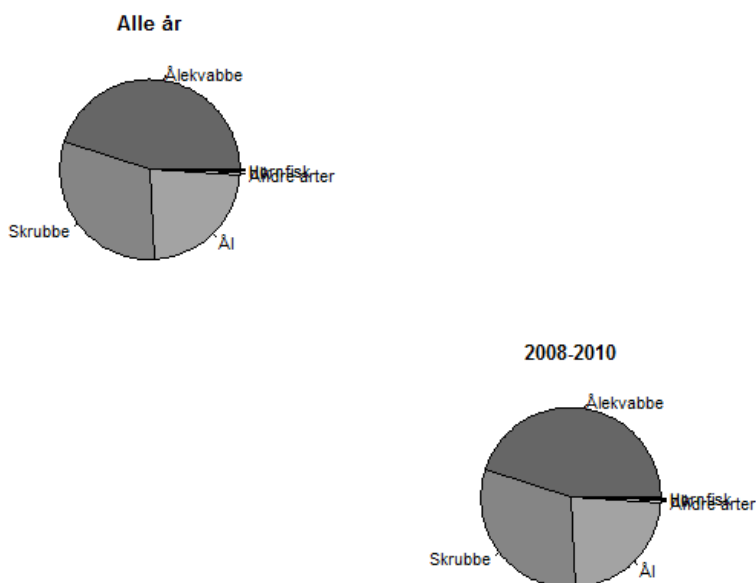
**Lovns Bredning** er adskilt fra den brakke Hjarbæk Fjord med en sluse og fra den centrale del af Limfjorden via Hvalpsund. Lovns Bredning har en forholdsvis ensartet vanddybde, hvor hovedparten af bredningen er 4-6 m dyb. Den dybeste del af bredningen findes i munden mellem Lovns Halvø og Lundø, hvor 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 et al. 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 promille. Lovns Bredning er udpeget som EF-Habitatområde og EF-Fuglebeskyttelsesområde.

Skive fjord og Lovns Bredning er 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 2-3 nøglefiskere (Tabel 2.1) tilknyttet projektet. Der blev ikke foretaget noget fiskeri i 2009, men både 2008 og 2010 er dækket af både garn og rusefiskeri (Tabel 2.3 og 2.4).

I garn blev der fanget overvejende skrubbe og en mindre del laks og ørreder (Fig. 3.8). Herudover blev der fanget helt. Der blev kun registreret disse fire arter i fangsterne i løbet af den 3-årige periode, men fiskeriindsatsen har heller ikke været særlig stor (totalt 57 redskabsdage).

I ruser består fangsten primært af ålekvabbe (næsten halvdelen) samt skrubbe og ål (Fig. 3.9). I alt blev der registreret 7 arter i rusefangster over den 3-årige periode. Udover ål, ålekvabbe og skrubbe blev der fanget pighvar, hornfisk, torsk og ulk.



**Figur 3.9** Fordelingen af fangster i Skive Fjord og Lovns Bredning i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur) og for årene 2008-2010 (nederst).

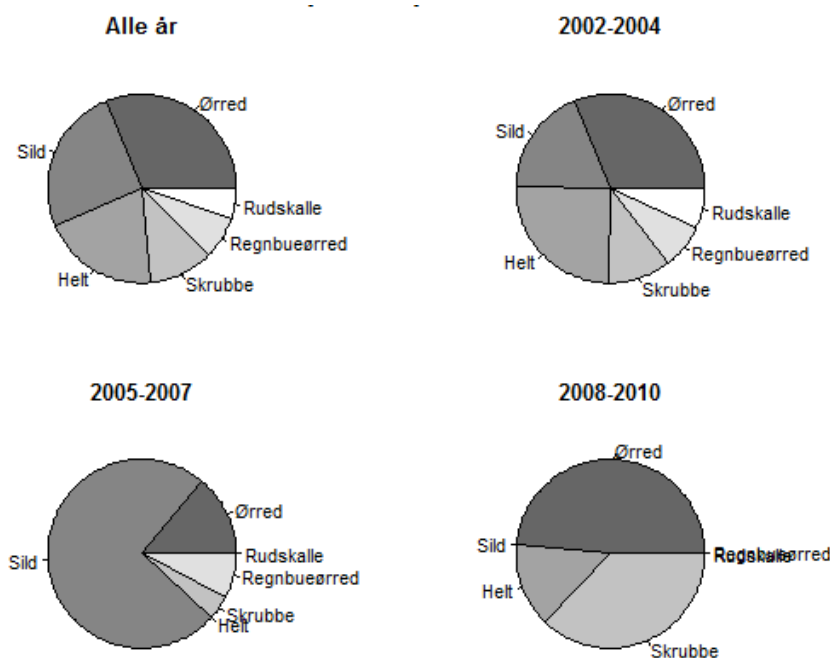
Sammenlagt for garn og ruse er der kun registreret 5 arter i 2008 og 9 arter i 2010, hvilket vidner om et temmelig artsfattigt område. Dette kan hænge sammen med, at der ofte forekommer kraftigt iltsvind i område (<http://www.dmu.dk/vand/havmiljoe/iltsvind/arkiv/>). Under kraftigt iltsvind falder iltindholdet til under 2 mg/liter. Under de forhold vil dyr, der ikke kan flytte sig og lever på eller nedgravet i bunden, dø. I 2008 medførte et kraftigt iltsvind i Lovns Bredning at



hovedparten af bunddyr, inklusiv blåmuslinger, døde af iltmangel. En del vind i sommerperioden gjorde iltsvindsperioden kortere i 2009, men under isen i vinterperioden 2009-2010 opstod der iltsvind, hvor mange bunddyr døde, herunder blåmuslinger, på lavt vand. Igen om sommeren i 2010 var der kraftigt iltsvind i både juli og august. Bunddyrene i området har derfor været hårdt påvirket, dels på grund af isdække og iltsvind under dette, dels i sommerperioden med længere perioder med kraftig iltsvind.

### 3.5 Hjarbæk Fjord

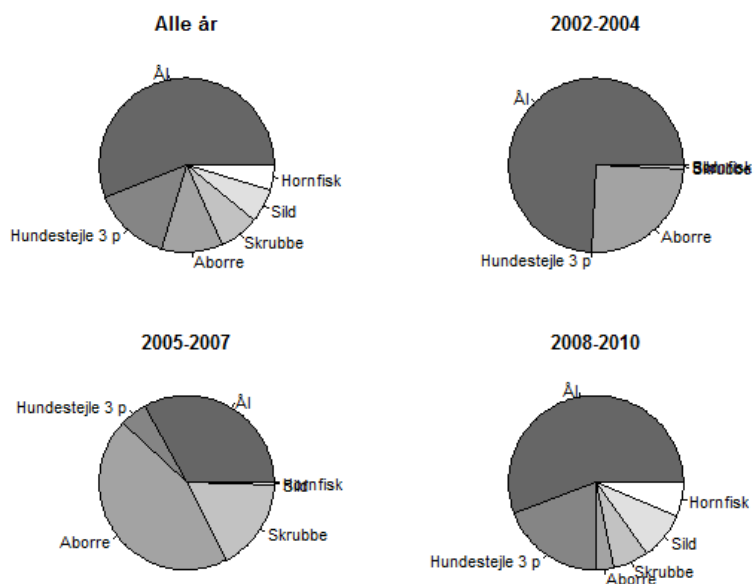
Hjarbæk Fjord var tidligere et ferskvandsområde, idet en dæmning adskilte Hjarbæk Fjord fra Lovns Bredning. Men for ca. 10 år siden blev dæmningen gennembrudt for at gøre vandet i fjorden mere salt, først og fremmest for at komme en stor myggeplage til livs. Fjorden har et vandareal på ca. 24 km<sup>2</sup>, 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 promille, hvorfor der udover saltvandsarter også fanges en del brakvandsarter.



**Figur 3.10** Fordelingen af fangster i Hjarbæk Fjord i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

I Hjarbæk Fjord fiskede to nøglefisker med garn og ruser i alle tre år undtagen i 2010, hvor det kun var den ene, der fiskede med garn. Garnfangsterne domineredes i den seneste periode af ørred og skrubbe, men der i den tidligere periode overvejende blev fanget sild (Fig. 3.10). Der blev registreret flest arter (op til 8) i 2008, mens der siden kun blev registreret 3 arter: skrubbe, ørred og helt.

At fjorden har lav salinitet ses på rusefangsterne, hvor der blev fanget aborre. Dog var andelen af aborre væsentlig lavere i 2008-2010 i forhold til den foregående periode (Fig. 3.11). Der blev fanget forholdsvis flere ål i nærværende periode i forhold til tidligere. Disse dominerede rusefangsterne i 2008-2010.



**Figur 3.11** Fordelingen af fangster i Hjarbæk Fjord i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

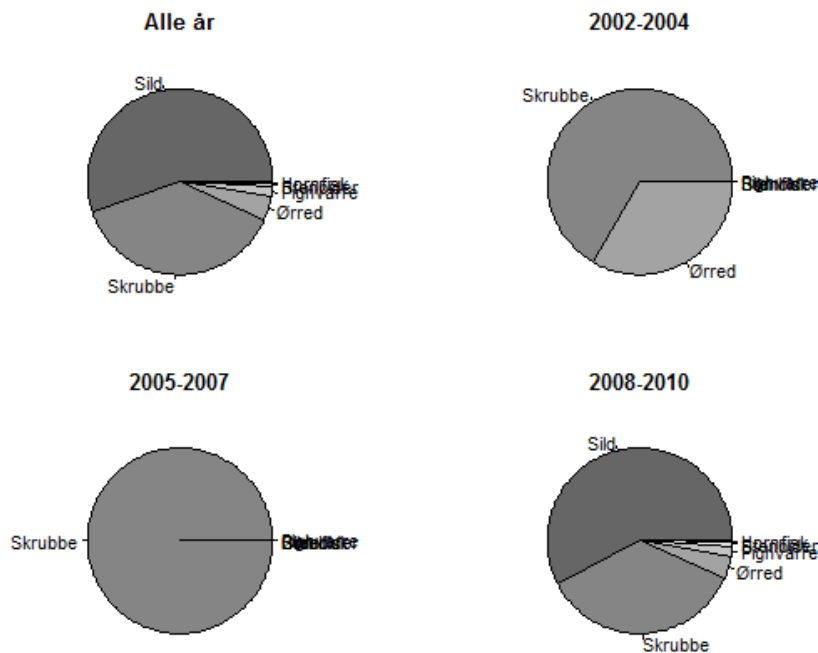
Der blev også fanget en del 3-piggede hundestejle, samt en mindre andel skrubbe, sild og hornfisk. I rusefangster blev der registreret flere arter end i garnfangster. Kutling, pighvar, helt, sild og brisling er således også registreret i rusefangsterne i Hjarbæk Fjord.

Sammenlagt for garn og ruse blev der registreret hhv. 17 og 11 arter i 2008 og 2009, men kun 9 i 2010. Faldet i antal arter kunne hænge sammen med dårligere iltforhold i sommerperioden 2010. I Hjarbæk Fjord blev der i 2010 også registreret kraftigt iltsvind i både juli og august, og allerede i midten af juli blev der registreret frigivelse af svovlbrinte i den indre del af fjorden (<http://www.dmu.dk/vand/havmiljoe/iltsvind/arkiv/>). Sammenhængen med iltsvind og fangster mangler dog at blive nærmere undersøgt.

### 3.6 Nordlige Limfjord

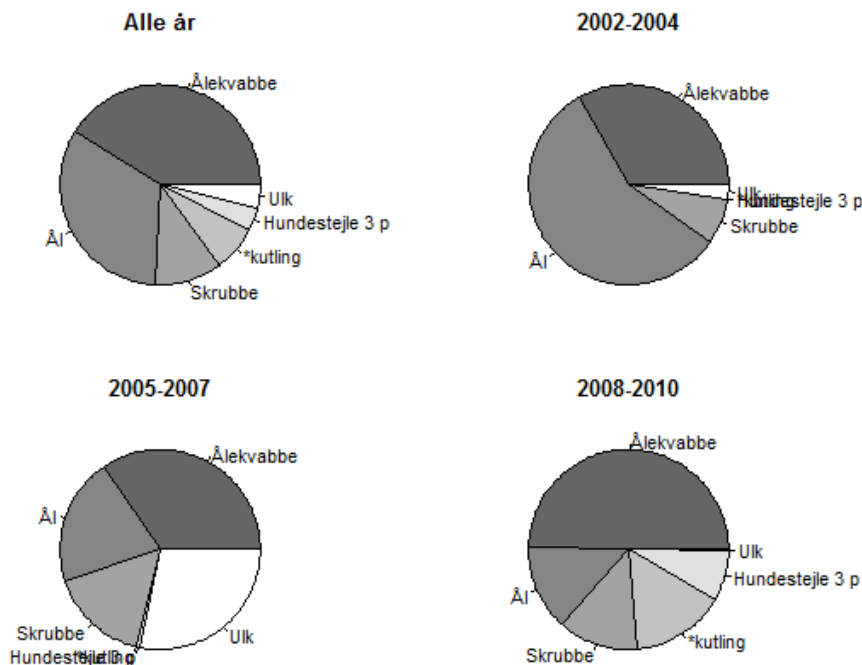
Vanddybden ved Vejlerne i den nordlige del af Løgstør Bredning er meget lav (< 1,5 m) ca. 1,5 km ud fra kysten, og man kan således vade ud og røgte nøglefiskerruserne. Saltholdigheden i området varierer omkring 25-26 promille. Bunden her består udelukkende af sand undtagen ud for Holmtange Hage, hvor sandet er iblandet en del grus samt enkelte større sten. Der blev fisket med ruser i området ud for Vejlerne i den nordlige del af Løgstør Bredning. Mod vest, i Thisted Bredning, blev der fisket med ruser af en fisker, og mod øst ved Aggersund og Nibe Bredning blev der fisket med både garn og ruser. Nibe Bredning er et lavvandet, sandet område med meget få sten. Saliniteten varierer fra omkring 23 til 28 promille.

Fangstregistreringen blev foretaget af 6 nøglefiskere i perioden 2008-2010. I modsætning til tidligere perioder var sild dominerede i garnfangsterne (Fig. 3.12). Andelen af skrubbefangsterne var dermed væsentlig lavere i forhold til tidligere. Der blev også fanget en mindre andel ørred, ålekvabbe og pighvar. Flest antal arter blev registreret i 2009 med syv arter. Udover de ovenfor nævnte blev der fanget sild, stenbider og tunge.



**Figur 3.12** Fordelingen af fangster i nordlige Limfjord i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

Antalsmæssigt dominerede ålekvabber i rusefangsterne og udgjorde næsten halvdelen af fangsterne (Fig. 3.13).



**Figur 3.13** Fordelingen af fangster i nordlige Limfjord i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

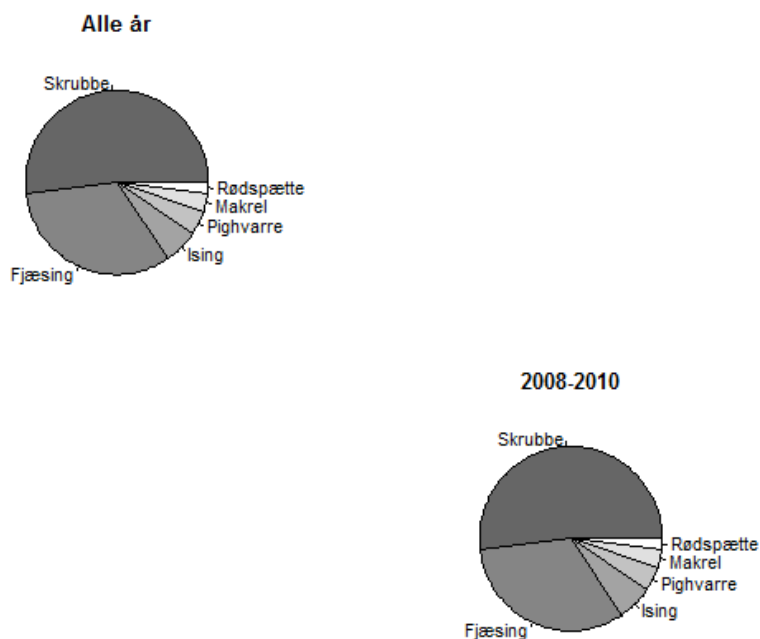
Der blev også fanget en del ål, skrubbe, kutling og 3-pigget hundestejle. Ulk, som udgjorde næsten en fjerdedel af fangsterne i den tidligere periode, blev fanget i lille antal i denne periode. Der blev registreret flere arter i rusefangsterne, helt op til 13 og med en gennemsnit på 12 arter, i løbet af de 3 år. Tangsnarre blev fanget alle årene mens tangnål kun i et år. Hummer blev også fanget i ruse i 2009.

Sammenlagt i både garn og ruser blev der registreret 22 arter i dette område, inklusiv hummer. Skrubbe, sild, ørred og laks blev fanget i begge redskaber.

### 3.7 Nordlige Kattegat

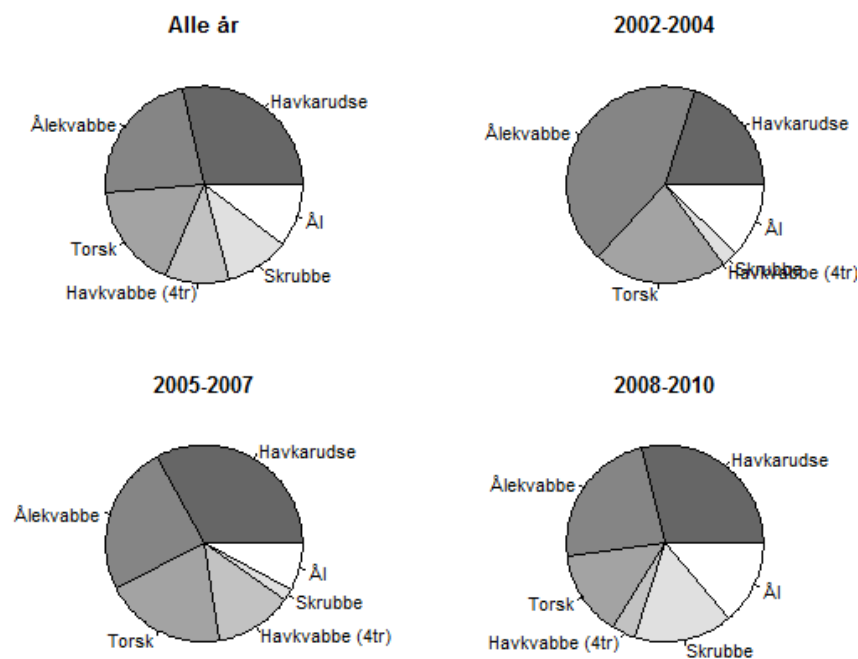
Betegnelsen ”Nordlige Kattegat” er muligvis misvisende og området burde snarere hedde ”Kysten ved Frederikshavn og Læsø”, da nøglefiskerne hovedsagelig fiskede der. Det Nordlige Kattegat adskiller sig fra de andre nøglefiskerområder, bortset fra den åbne vestkyst, ved at være et åbent havområde, og der er således en højere grad af bølgepåvirkning end i mange af de andre områder, som primært ligger i små beskyttede bugter, fjorde og sund. I det Nordlige Kattegat var der op til 7 nøglefiskere tilmeldt i perioden, og der blev fisket langs kysten med både garn og ruser og nord for Læsø med ruse i perioden 2008-2010.

Garnfangsterne skiller sig ud fra mange af de andre områder ved at fjæsing forekommer i stort antal i fangsterne (Fig. 3.14). Skrubbe er dog dominerende i fangsten. Der fanges også en del ising, pighvar, makrel og rødspætte. Antal arter registreret i garnfangster varierede fra 9 til 12 i løbet af de tre år. Arter som sej, sild, tunge og ulk blev også registreret i området.



**Figur 3.14** Fordelingen af fangster i nordlige Kattegat i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur) og for årene 2008-2010 (nederste figur).

Ser man på rusefangsterne er ålekvabbe, havkarudse og torsk de fisk, der fanges hyppigst i ruse i alle årene (Fig. 3.15). Andelen af torsk er dog lavere i den sidste periode, hvorimod andelen af skrubbe i fangsterne er højere. Ålefangsternes andel er temmelig konstant i løbet af årene. I alt blev der i ruser registreret op til 26 forskellige fiskearter på et år udover hummer.



**Figur 3.15** Fordelingen af fangster i nordlige Kattegat i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

Området er et af de steder, hvor der blev fanget flest forskellige arter (Tabel 2.3 og 2.4). Sammenlagt i garn og ruse blev der registreret 30 forskellige fiskearter. Dette område er området, hvor der blev fanget flest havkarusser og havkvabber.

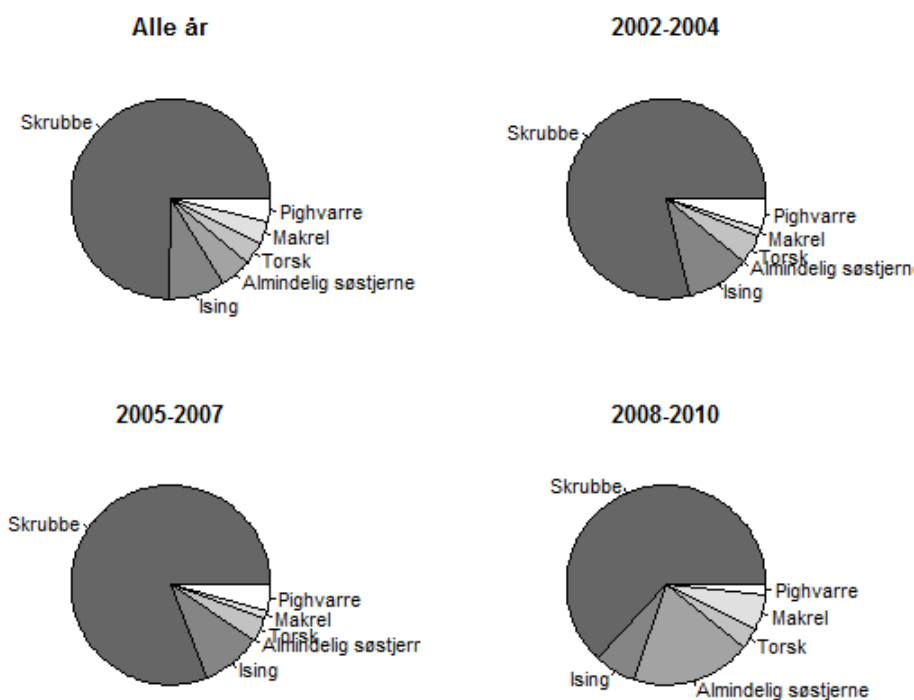
### 3.8 Østjyske Fjorde

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. Det har dog været nødvendigt at begrænse antallet af hovedområder i denne rapport og da fjordene har en del fællestrek, har vi valgt at gøre det sådan. Der var tilmeldt 4 fiskere fra Vejle Fjord, hvoraf tre fiskede med både garn og ruse og en kun med ruse. To fiskere i hhv. Horsens Fjord og Mariager Fjord fiskede med både garn og ruser. Antal aktive fiskere varierede dog fra 5 – 7 i perioden.

**Horsens Fjord** er en lavvandet fjord med vanddybder, der i størstedelen af fjorden ikke overstiger 5 m.

Den samme lave dybde 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 Mariager Fjord er omkring 15 promille, hvilket er lavere end både Vejle Fjord og Horsens Fjord, hvor saliniteten ligger omkring 17-18 promille



**Figur 3.16** Fordelingen af fangster i de østjyske fjorde i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

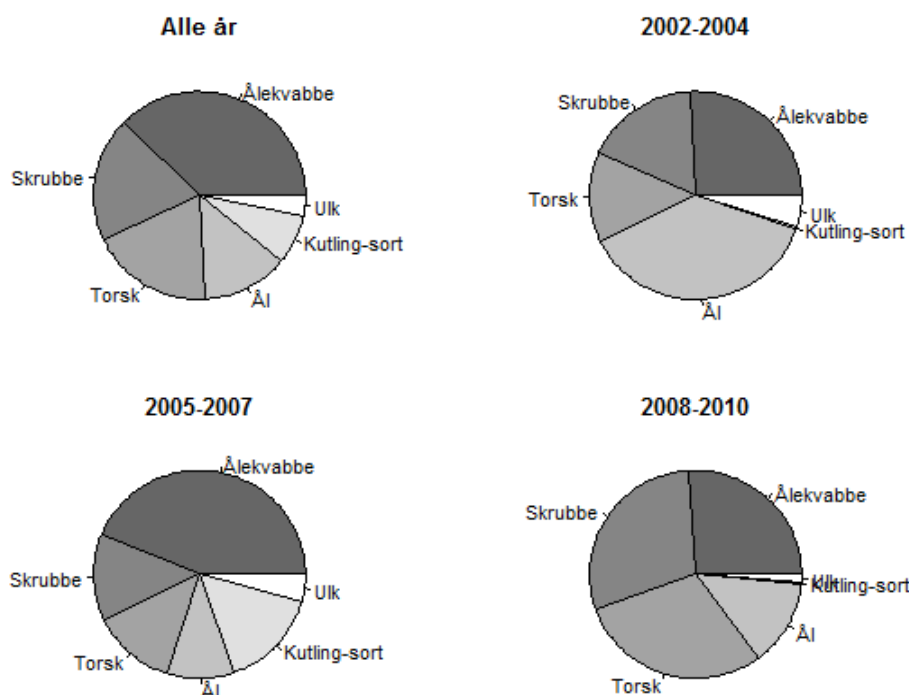
I garnfiskeriet er skrubbe den vigtigste art og udgør i antal over 75 % af den samlede fangst (Fig. 3.16). Vægtmæssigt er skrubbe også den vigtigste art efterfulgt af ising, pighvar, torsk, rødspætte og makrel. Der er i løbet af årene registreret mellem 9 og 12 fiskearter, og der blev fanget hummer i As Vig som ligger syd for Horsens fjord, og i Vejle fjord.

I ruser fanges der mange ålekvabbe, skrubbe, torsk og sortkutling (Fig. 3.17), men vægtmæssigt er betydningen af sortkutling lille i forhold til ål, ålekvabbe og torsk. Andelen af ål er fortsat lav i forhold til den første registreringsperiode og afspejler den generelle nedgang i forekomster af ål. Der er registreret mellem 19 og 24 forskellige fiskearter i rusefangsterne i perioden 2008-2010.

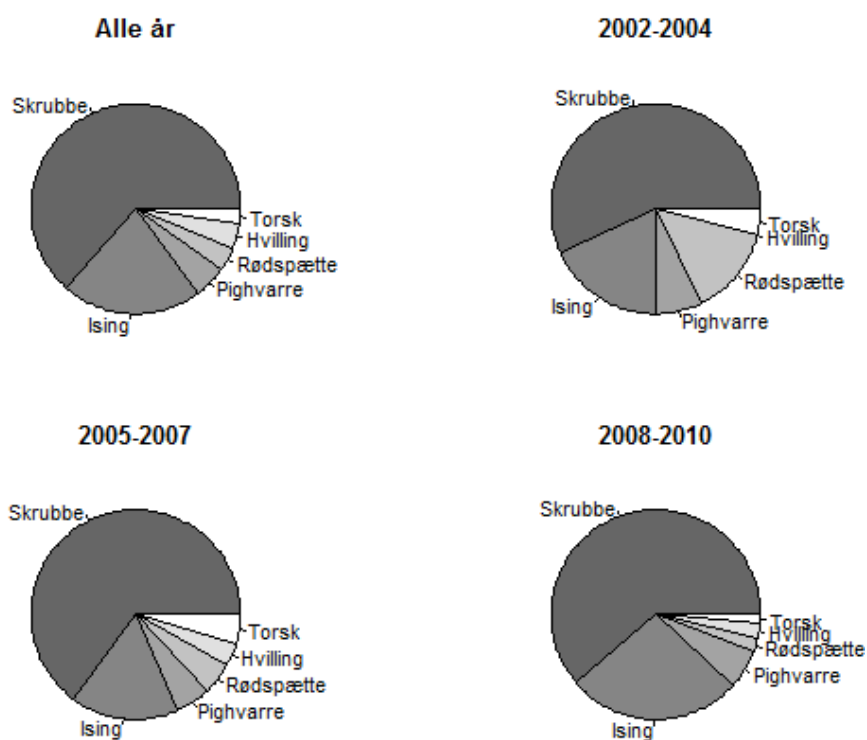
Totalt set blev der registreret 36 forskellige fiskearter i de tre fjorde i løbet af den 3-årige periode. Multen og berggylten er blandt arter, der er kommet til i de seneste år.

### 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.



**Figur 3.17** Fordelingen af fangster i de østjydske fjorde i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).



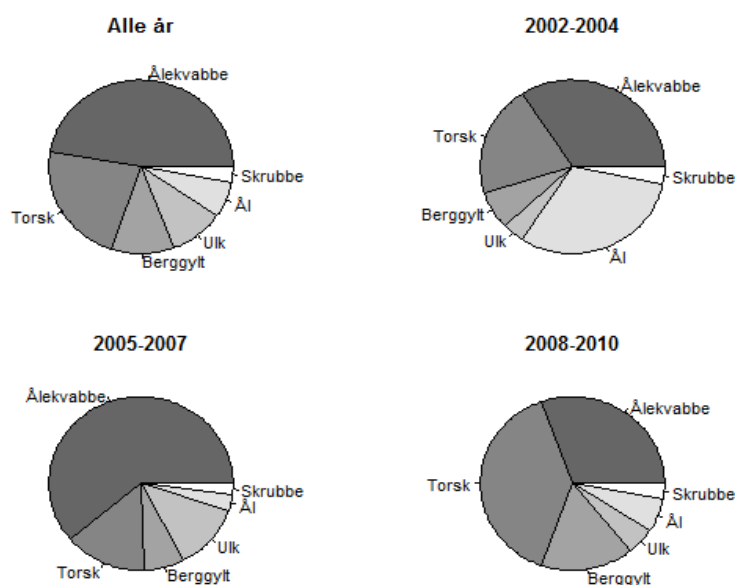
**Figur 3.18** Fordelingen af fangster i Århus Bugt i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

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 promille, hvilket svarer til gennemsnittet for de indre danske kystområder. Der har tidligere været tilmeldt fire nøglefiskere fra Århus Bugt, men i denne periode har der kun været to fiskere, der fiskede med enten garn eller ruse. Indsatsen hos disse to fiskere har dog været rigtig høj og har dermed bidraget til et meget grundigt og omfattende materiale, både hvad angår sæsonfordeling og år.

I Århus Bugt er skrubbe den hyppigst fangede art i garnfiskeriet efterfulgt af ising, pighvar, rødspætte, torsk og hvilling (Fig. 3.18). Der blev årligt registreret 15-16 forskellige fiskearter i området og der blev fanget hummer alle årene. Fjæsing fanges i garn alle årene og afspejler denne arts fremgang de seneste år.

I ruser bliver der i den sidste periode overvejende fanget torsk, mens ålekvabber fortsat fanges i stort antal (Fig. 3.19). Ålen udgør kun en mindre del af rusefangsterne. Der fanges også berggyllt, skrubbe og ulk. Artssammensætningen i fangsterne har stort set været ens i rusefangsterne set over alle årene. Antal arter registeret i ruse har varieret fra 14 til 18 per år.

Samlet for garn og ruser blev der registreret 27 forskellige fiskearter i Århus Bugt mellem 2008-2010.



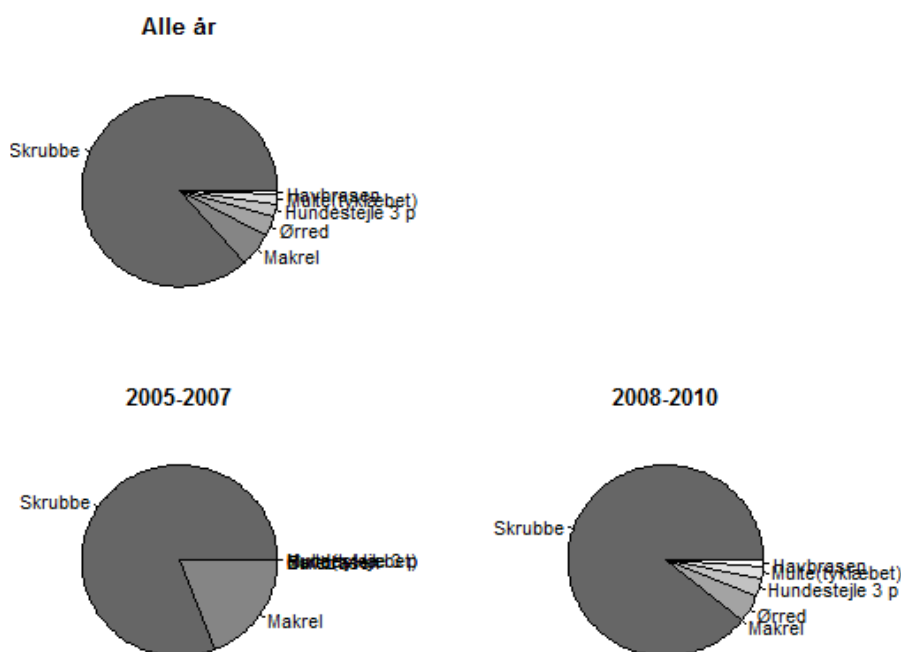
**Figur 3.19** Fordelingen af fangster i Århus Bugt i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

### 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 promille.

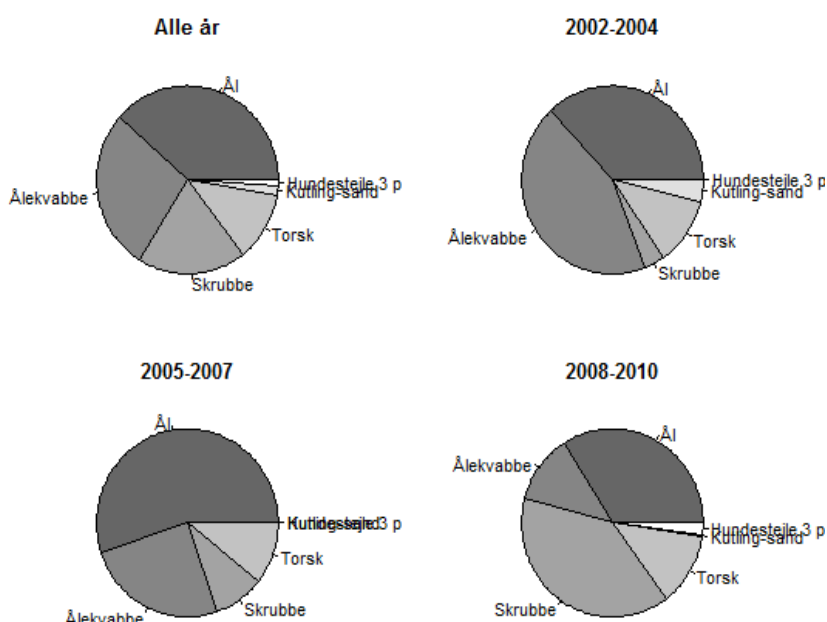


I Odense Fjord blev der tilmeldt to nøglefiskere til i området foruden de to, der har været med fra starten. Dermed er antal garnfiskere i projektet oppe på tre og rusefiskere på to.



**Figur 3.20** Fordelingen af fangster i Odense Fjord i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur) og for årene 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

Udover skrubbe, som er den vigtigste art i garnfiskeriet, har der også været fangster af bl.a. makrel (Fig. 3.20). Antal arter, registreret i garnfangsterne, har været lavt, fra 1-7 arter. At der kun registreres en art det første år kan skyldes den lave fiskeriindsats (Tabel 2.2). Artsantallet er dog fortsat lavt for 2009 og 2010 (Tabel 2.3).



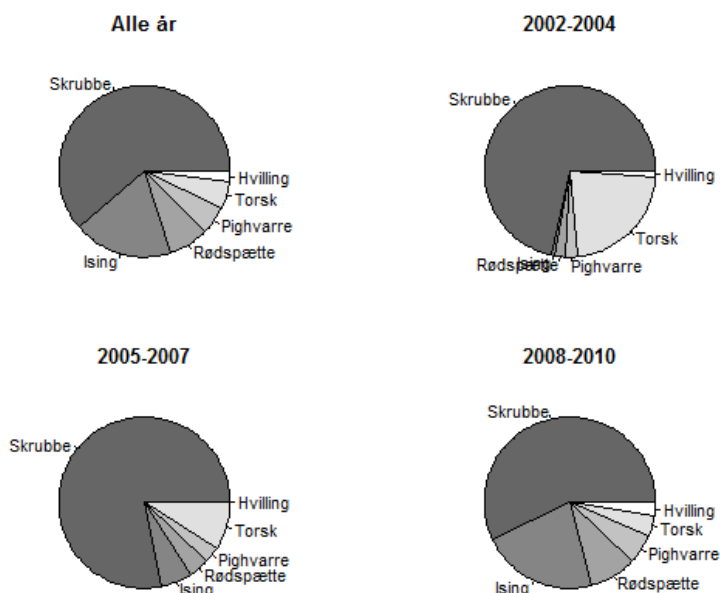
**Figur 3.21** Fordelingen af fangster i Odense Fjord i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (overst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

I rusefiskeriet er de dominerende arter ål og ålekvabbe (Fig. 3.21). Der fanges dog også en del skrubbe og torsk. Antal arter registreret i garnfangsterne var lavt i 2008 og 2009 (hhv. 4 og 5) men steg til 10 i 2010.

Sammenlagt for garn og rusefangster steg antal arter registreret fra 4 i 2008 til 8 og 14 i hhv. 2009 og 2010. Det kan dog hænge sammen med den stigende indsats med både garn og ruse i løbet af de tre år. Total antal fiskearter registreret i området for alle tre år med begge redskaber var 15.

### 3.11 Sydlige Lillebælt og Øhavet

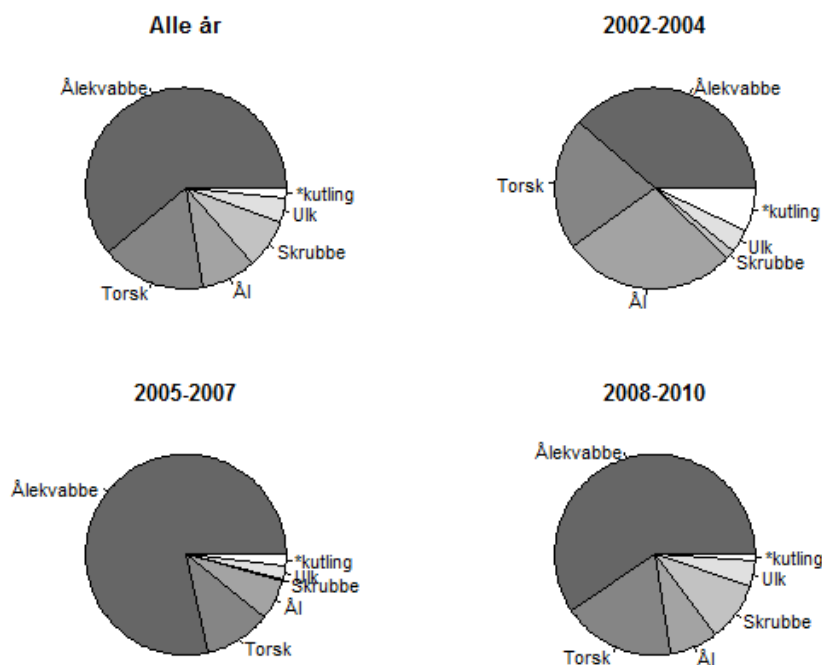
Sydfyn er et af de største hovedområder, forstået på den måde at der i området er tilmeldt mange fiskere spredt ud over et ganske stort område. Havet ved Sydfyn har en salinitet, der ligger på omkring 15 promille, men da området er karakteriseret ved, at der er mange fjorde, øer o.l. er der en vis variation fra sted til sted. Flere områder har også været hårdt ramt af iltsvind op gennem 1980'erne, 1990'erne og 00'erne. Der har i 2008-2009 været tilmeldt 15 fiskere, og i 2010 20 fiskere, hvoraf den nordligste har fisket helt oppe i Lillebælt nær Føns ca. 16 km syd for Middelfart. To andre har fisket i farvandet ved Als; én ved Kegnæs og én i Augustenborg Fjord. Desuden er der blevet fisket i Nørrefjord og langs kysten fra Fåborg til Svendborg. Området dækker derfor både syd og vest for Fyn (se Fig. 2.1 og 2.2).



**Figur 3.22** Fordelingen af fangster i sydlige Lillebælt og Øhavet i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

Over 75 % af fangsterne i garn udgøres af skrubbe, men der blev også fanget en del ising, rødspætte, pighvar og en mindre antal torsk og hvilling (Fig. 3.22). Antal arter registreret i garn har varieret mellem 13 og 15 i løbet af de tre år, hvilket, med den fiskeriindsats der har været i området, nok afspejler de arter der kan fanges i området i den type (og maskestørrelse) garn anvendt i projektet.

I ruser fanges der fortsat hovedsageligt ålekvabbe (Fig. 3.23). Ål fangster har de seneste 6 år udgjort en mindre andel af fangsten, hvorimod torsk udgjorde en større andel af fangsten. Der fanges også en del skrubbe i området. I alt blev der i ruser registreret mellem 17 og 23 forskellige fiskearter.



**Figur 3.23** Fordelingen af fangster i sydlige Lillebælt og Øhavet i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

Sammenlagt for garn og ruser er der årligt registreret et nogenlunde konstant antal fiskearter; 24-26. Total blev der registreret 33 forskellige fiskearter i området.

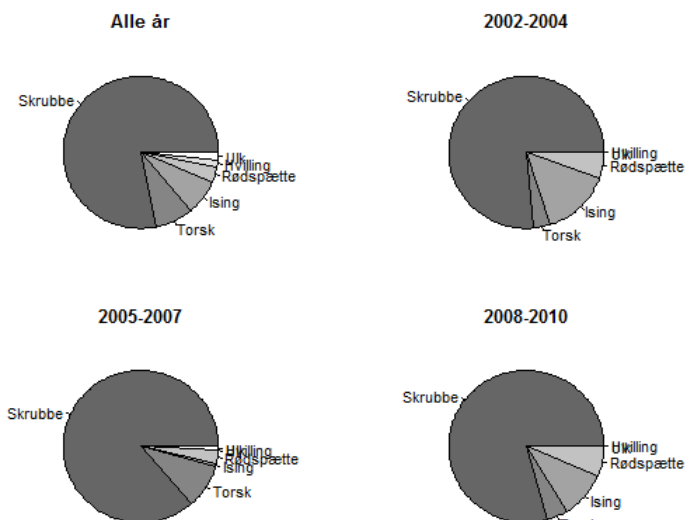
### 3.12 Storebælt

I Storebælts område forgår der i dag ikke så meget færgesejlsads som tidligere som konsekvens af, at broen er blevet bygget. Dette har medført at der heller ikke længere dannes store dønninger, som man før havde og der er en forventning om at der kommer mere vegetation til området.

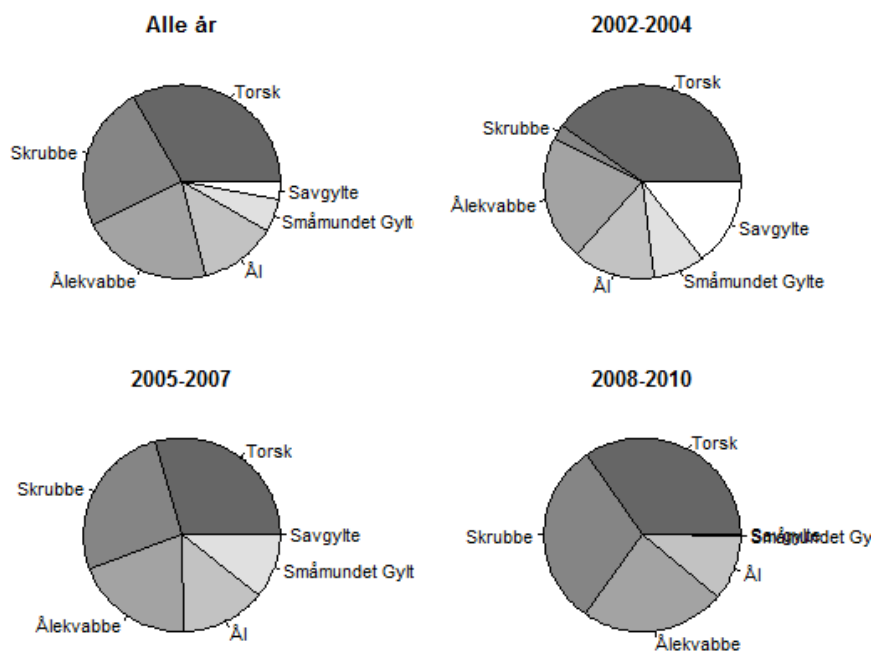
I Storebælt har der været tilmeldt to fiskere, der begge har fisket med garn og ruse. De har fisket to vidt forskellige steder, den ene i og lidt udenfor Skælskør Fjord, og den anden har fisket i Nyborg Fjord (se Fig. 2.1 og 2.2). Altså på hver sin side af Storebælt. Som i de fleste andre steder i landet er den vigtigste art i garnfiskeriet skrubbe efterfulgt af torsk og ising (Fig. 3.24). Der har årligt været registreret 5-6 fiskearter i området; men de fangede arter har varieret meget fra år til år (Tabel 2.3). Totalt blev der registreret 10 arter i garnfangsterne.

I rusefangsterne optræder skrubbe og torsk igen, udover ål og ålekvabbe (Fig. 3.25). Det årlige antal registrerede arter er igen lidt højere for ruser end for garn og ligger på 7-8 arter. I alt blev der registreret 12 fiskearter i ruser i løbet af den 3-årige periode.

Sammenlagt for garn og ruser blev der registreret 11-12 fiskearter årligt. Total blev det til 19 fiskearter i løbet af den 3-årige periode.

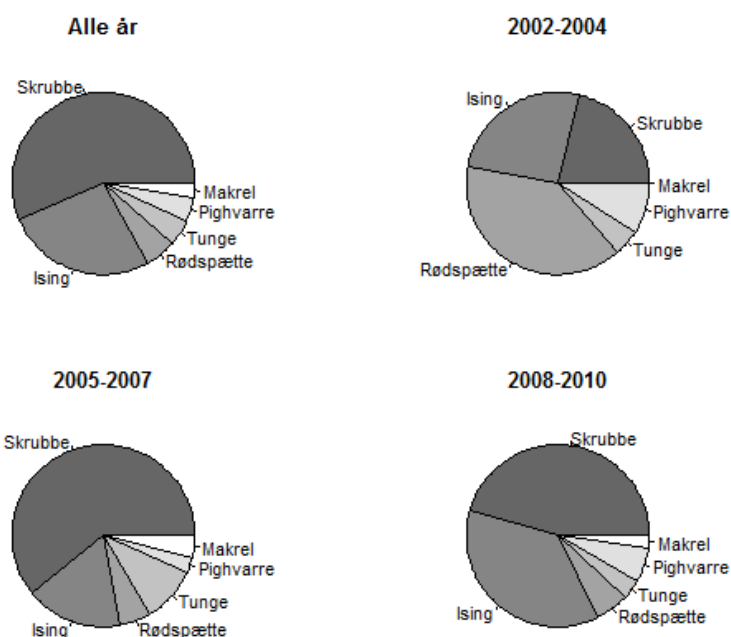


**Figur 3.24** Fordelingen af fangster i Storbælt i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (overst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

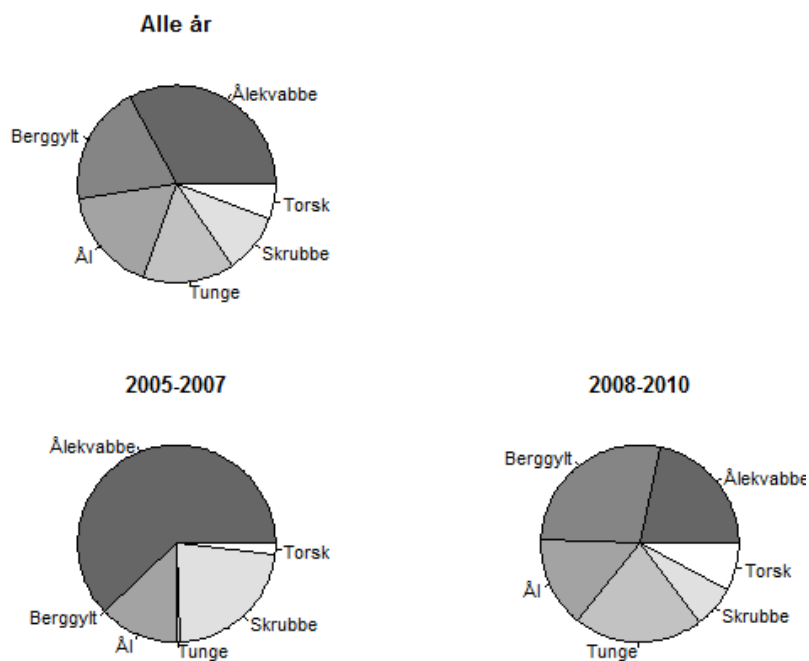


**Figur 3.25** Fordelingen af fangster i Storbælt i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (overst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

### 3.13 Sejerø Bugt



**Figur 3.26** Fordelingen af fangster i Sejerø Bugt i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).



**Figur 3.27** Fordelingen af fangster i Sejerø Bugt i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

Denne vestvendte bugt i det sydlige Kattegat er et stort sandbundsområde, der strækker sig fra Røsnæs til Sjællands Odde. Dybden er på mellem 5-15 m. Området omfatter også øen Sejerø, hvorfra der også er tilmeldt en nøglefisker.

Der er tilmeldt 5 fiskere i området. En fisker med både garn og ruser ud fra Sejerø, mens de andre kun fisker med garn ud fra kysten i den sydlige del af bugten (se Fig. 2.1 og 2.2).

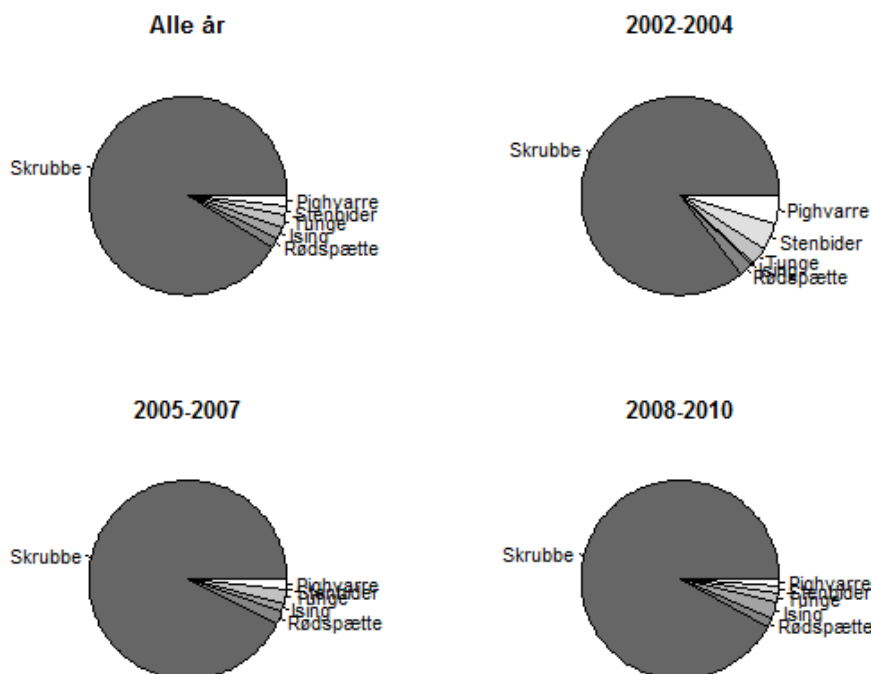
I området fanges der mange fladfiskearter i garn (Fig. 3.26). Der fanges fleste skrubbe i næsten alle perioder. I den første periode 2002-2004 blev der i antal fanget flest rødspætte, siden i 2005-2007 flest skrubbe, og i den seneste periode 2008-2010 næsten lige mange af skrubbe og isinger. Herudover fanges der andre fladfiskearter såsom tunge, pighvar og slethvarre. Makrel fanges alle år i de seneste to perioder; dvs. fra 2005-2010. Torsk og fjæsing fanges alle år i 2008-2010. Der blev registreret 13-14 arter hvert år i garn i 2008-2010. I den 3-årige periode blev der registreret i alt 19 fiskearter i garnfangsterne, heraf sjældne typer som stavssild, som er en art på rødlisten (*den danske rødliste er en vurdering af plante- og dyrearteres risiko for at uddø. Rødlistesystemet er udviklet af den internationale naturbeskyttelsesorganisation IUCN-International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*).

I ruser fanges der berggylt og ålekvabbe i største mængder, efterfulgt af tunge og ål (Fig. 3.27). Disse fire arter fanges hvert år i ruser sammen med ulk og skrubbe, som dog fanges i mindre antal. Der fanges også en del torsk men ikke alle tre år. Der fanges op til 8-10 forskellige arter per år i ruser i dette område. Sammenlagt for alle 3 år blev der registreret i alt 14 fiskearter i rusefangsterne.

Sammenlagt for garn og ruser blev der registreret 18-19 forskellige arter hvert år. Totalt i perioden blev der registreret 25 forskellige fiskearter.

### 3.14 Isefjorden og Roskilde Fjord

Isefjorden og Roskilde Fjord er sammen med Limfjorden de to største estuarier vi har i Danmark.



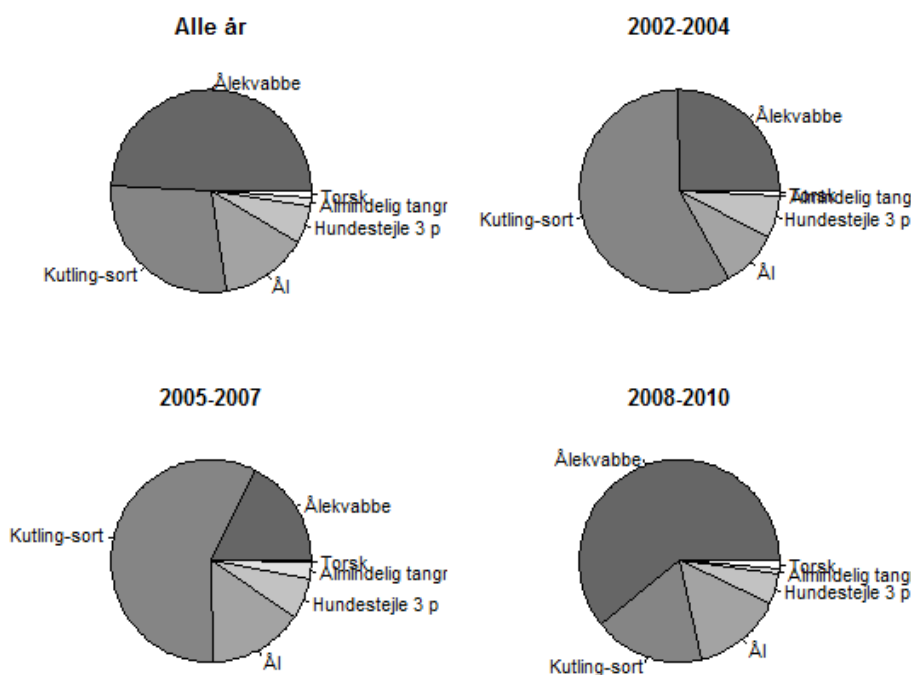
**Figur 3.28** Fordelingen af fangster i Isefjorden og Roskilde Fjord i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

Det er et stort kompleks af mindre fjorde, øer, holme, bugte og vige og dækker i alt et areal på omkring 420 km<sup>2</sup>. De to fjorde har en fælles 4 km bred udgang til Kattegat. Saliniteten ligger mellem 10 og 20 promille, alt efter hvor man befinder sig. Roskilde Fjord/Isefjorden er et ret specielt område med en meget stor artsdiversitet da der af en eller anden årsag ofte optræder sjældne arter i fjordene. Der er fanget klumpfisk, sværdfisk og tun, og for nogle år siden var der en brydes hval, der strandede i den inderste del af Isefjorden. Desuden er der ret ferske områder, hvor man kan fange brakvandsfisk som gedde og aborre.

I alt har der været 6 fiskere tilmeldt nøglefiskerordningen i perioden 2008-2010. Tre har fisket med både garn og ruser, to med garn alene og en udelukkende med ruse. Garnfiskerne har fisket primært i Isefjorden, ved Hundested, Nykøbing Bugt og Lammefjorden. Med ruser er der endvidere fisket et par steder i Roskilde Fjord (se Fig. 2.1 og 2.2).

Næsten 80 procent af de fisk, der blev fanget i garn, var skrubbe (Fig. 3.28). Hvert år er der også fanget rødspætte, ising og ørred. I 2008 blev der kun registreret 6 fiskearter i garnfangsterne, mens der i 2009 og 2010 blev registreret hhv. 13 og 15 arter. Dette kan hænge sammen med den lavere fiskeindsats i 2008 i forhold til 2009 og 2010 (Tabel 2.2). I den 3-årige periode blev der registreret i alt 19 fiskearter i garnfangsterne.

I rusefangsterne blev der primært registreret ålekvabber, som forekom i størst antal (Fig. 3.29). Der blev også fanget en del ål og kutling. I 2008 blev der, ligesom for garn fangsterne, registreret færrest antal arter i området. Der blev her kun registreret 4 fiskearter i rusefangsterne, mens der i 2009 og 2010 blev registreret hhv. 14 og 13 fiskearter. Dette kan hænge sammen med den lavere fiskeindsats i 2008 i forhold til 2009 og 2010 (Tabel 2.2), men kan også afspejle noget mere generelt såsom dårligere miljøforhold det år. Sammenlagt over de tre år blev der registreret 16 fiskearter i rusefangsterne.



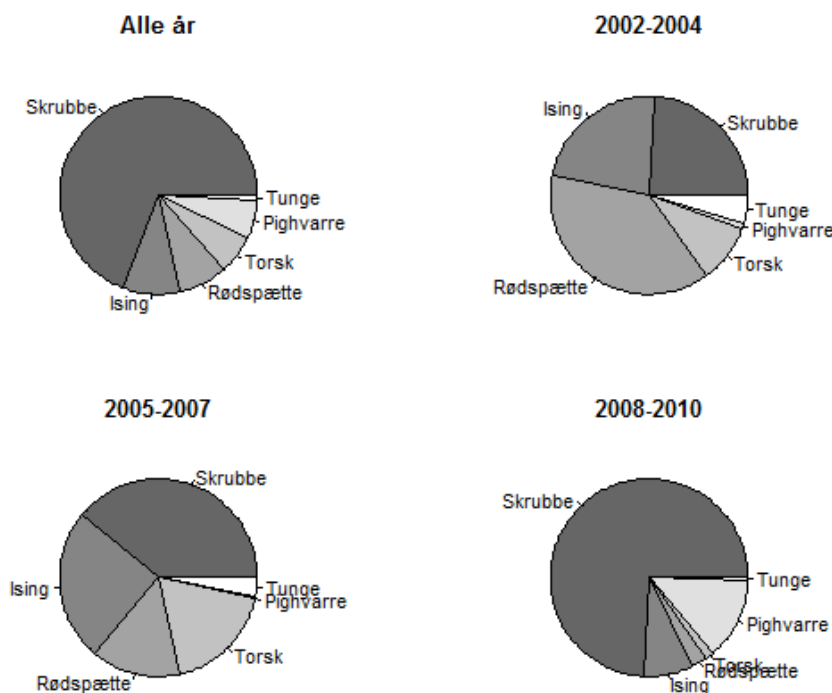
**Figur 3.29** Fordelingen af fangster i Isefjorden og Roskilde Fjord i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

For garn og ruser tilsammen blev der registreret hhv. 9, 22 og 25 forskellige fiskearter i 2008, 2009 og 2010. I alt over den 3-årige periode blev der registeret 30 fiskearter i Isefjorden og Roskilde Fjord området.

### 3.15 Øresund

Øresund er et ganske unikt marint område ikke bare efter dansk målestok, men også på verdensplan. Saliniteten er meget varierende fra 8-10 promille i Køge Bugt til 34 promille 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, og af og til kommer der store indstrømninger af saltvand 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 1940-erne og det omstridte bulefiskeri efter gydende torsk i vore dage.

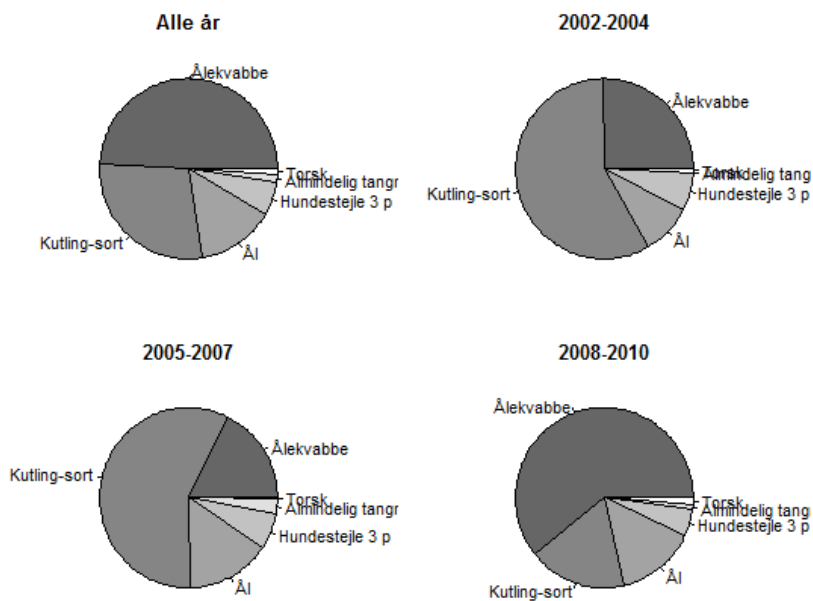
I Øresund er der registreret fangster fra tre fiskere, der har fisket med både garn og ruse. Den ene har fisket omkring Helsingør, mens den anden har fisket omkring Høganæs i Sverige. De har tilsammen fanget 24 forskellige fiskearter. Selvom der er fanget mange forskellige arter i Øresund udgør skrubbe den største del af garnfangsterne i antal, hvilket er identisk med, hvad der ses i de fleste andre områder (Fig. 3.30). I garn er der registreret årligt mellem 8 og 11 arter i dette område.



**Figur 3.30** Fordelingen af fangster i Øresund i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).



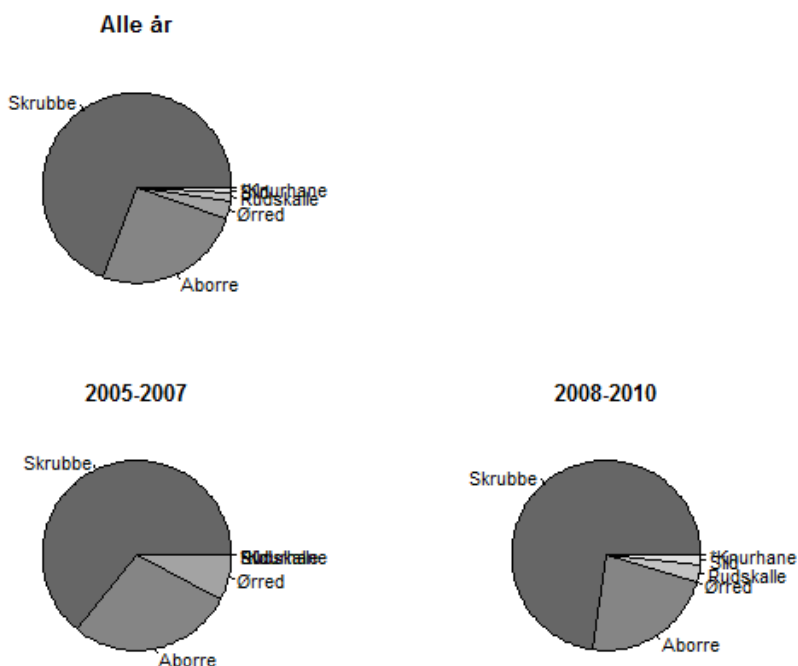
I ruser er der antalsmæssigt primært registreret ålekvampe, ål og kutling (Fig. 3.31). Der er kun fisket i 2008 og 2009 med ruse i området og der er registreret hhv. 13 og 14 arter. Der fanges en del torsk, men også skrubbe, ising, ulk og gylte.



**Figur 3.31** Fordelingen af fangster i Øresund i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

### 3.16 Præstø Fjord

Præstø Fjord er en relativ aflukket og lavvandet fjord, hvis middeldybde er 2,5 m og maksimale

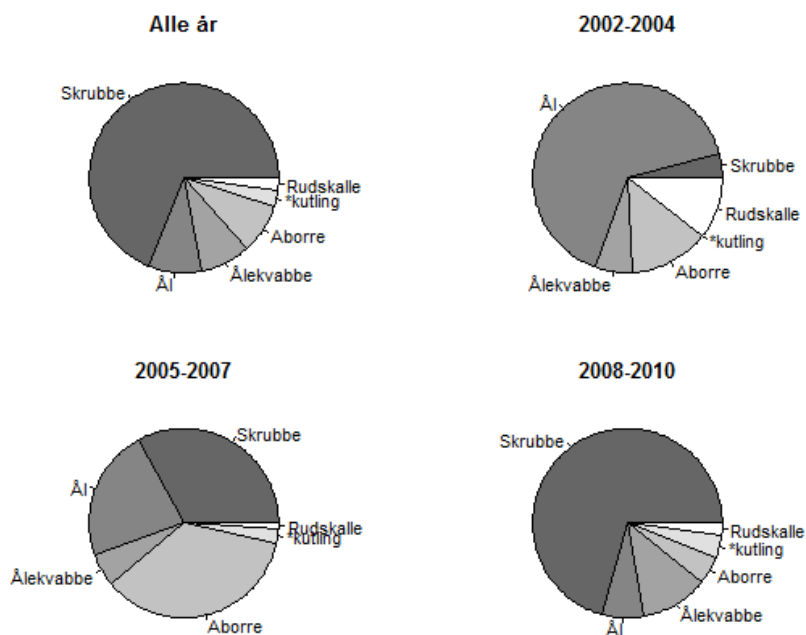


**Figur 3.32** Fordelingen af fangster i Præstø Fjord i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

dybde er 5 m. Det dybere område i fjorden er afgrænset af et lavvandet område, der fungerer som en tærskel, og derfor er vandgennemstrømningen i perioder lav. Præstø Fjord dækker et område på 22 km<sup>2</sup>. Det at Præstø Fjord er en forholdsvis lukket fjord, har bevirket, at næringsindholdet i fjorden er stort. Derfor har der i perioder været mange løse trådalger, som har skabt store problemer for fiskeriet. Saliniteten i fjorden er lav (i gennemsnit under 10 promille), og derfor fanges der flere ferskvandsarter som f.eks. aborre og skalle. En anden effekt af den lave salinitet er, at der kun findes få krabber i området.

Der har været to fiskere tilmeldt projektet. Den ene har fisket i alle tre år med både garn og ruse og en med ruser i to år. Garnfiskeriet har været sæsonbestemt, men der er blevet fisket meget med ruse igennem hele sæsonen. Det er værd at bemærke, at der i garn kun er fanget skrubbe, aborre og lejlighedsvis ørred og rudskalle, og at aborre fylder en hel del i fangsterne (Fig. 3.32).

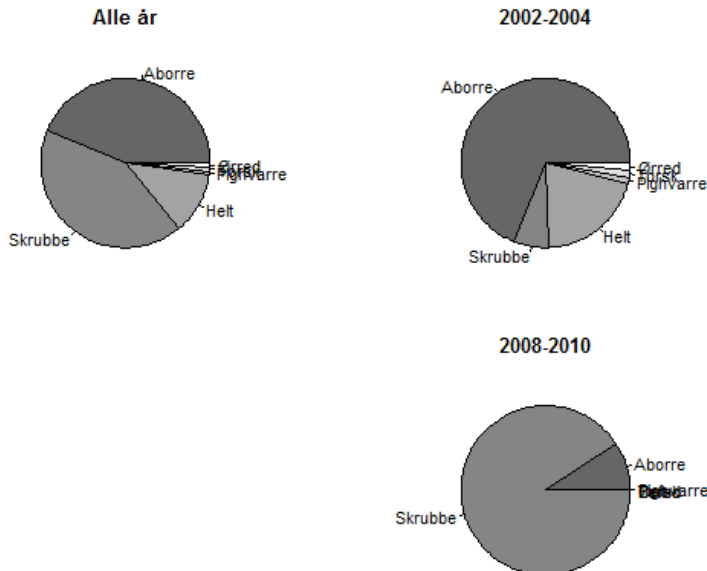
Der har været fisket meget flittigt med ruser, hvor det ligeledes er skrubbe, der er fanget mest af (Fig. 3.33). Andelen af ål i fangsterne er faldet væsentligt fra den første periode 2002-2004 til nærværende periode 2008-2010. Der fanges flere arter i ruse herunder ålekvabbe, aborre og kutling og lejlighedsvis rødspætte, torsk og ørred. I alt er der registreret mellem 10 og 12 fiskearter årligt. Sammenlagt for den 3-årige periode er der registreret 19 arter.



**Figur 3.33** Fordelingen af fangster i Præstø Fjord i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

### 3.17 Lolland-Falster

Området ”Lolland-Falster” dækker over farvandet Rødsand syd for Lolland. Mod vest er området lavvandet med dybder under 3 m, mens vanddybden mod øst når ned til 8 m. I den vestlige del

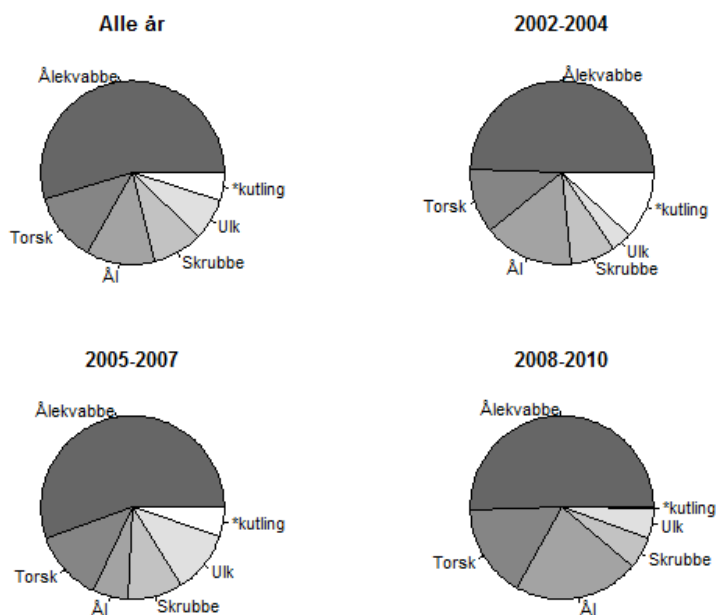


**Figur 3.34** Fordelingen af fangster i Lolland-Falster i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (øverste th), og 2008-2010 (nederste th).

findes der store sandflader, som periodevis tørlægges. Bunden er sandet og stenfyldt på det lave vand, mens bunden på større dybder mest består af mudderblandet sand. På det lave vand mod vest forekommer ålegræs spredt og er begroet med forureningstolerante alger. Desuden dominerer måtter af trådalger. I den østlige del findes veludviklet ålegræs og andre blomsterplanter og makroalger. Hele området er udlagt som naturbeskyttelsesområde. Saliniteten i området er lav, og derfor er der ikke de store problemer med krabber. Der har været to fiskere tilmeldt, som har fisket flittigt med ruse i hhv. 1 og 2 år.

Generelt bliver der fanget ret få arter i området (Fig. 3.34). I antal udgør skrubbe den største del af fangsterne i garn i 2008-2010. Aborre er ikke så dominerende i fangsterne, som de har været i den tidligere periode 2002-2004.

I ruse fanges der flere arter (Fig. 3.35). Her domineres fangsterne af ålekvabbe, og der fanges også begge år ål, torsk, skrubbe og ulk. Aborre og kutling fanges lejlighedsvis. Sammenlagt over den 3-årige periode er der registreret 9 fiskearter i garn og ruse fangsterne.



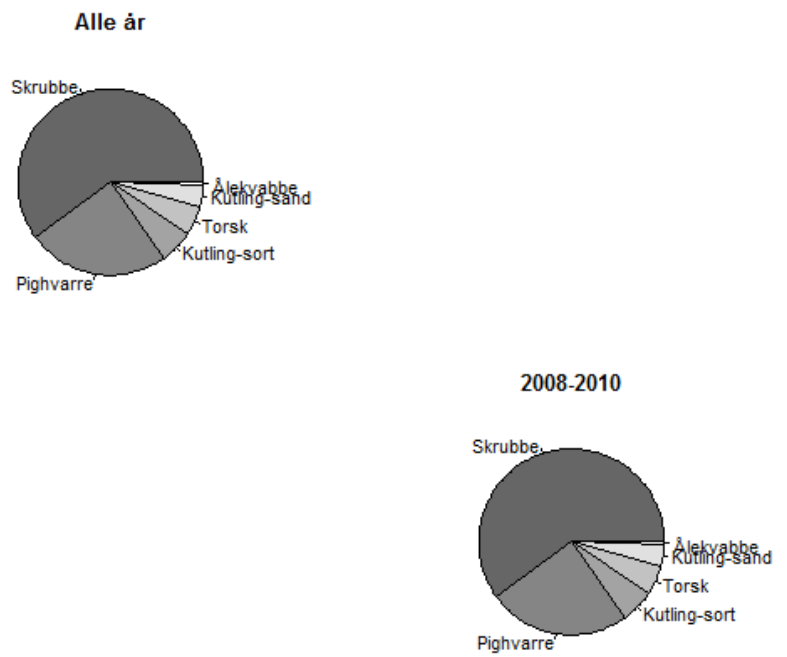
**Figur 3.35** Fordelingen af fangster i Lolland-Falster i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur tv) og for årene 2002-2004 (overst th), 2005-2007 og 2008-2010 (nederste hhv. tv og th).

### 3.18 Bornholm

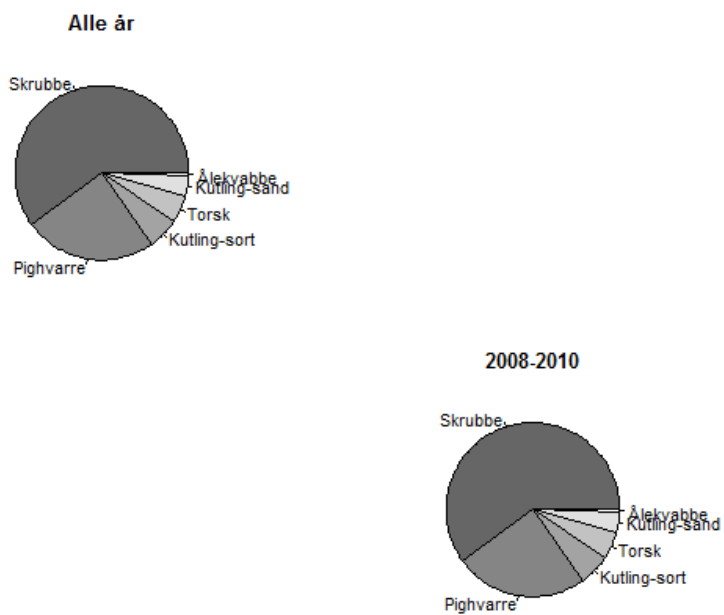
Farvandet omkring Bornholm adskiller sig fra de andre danske havområder ved en lav saltholdighed på omkring 8 ‰, hvilket har betydning for hvilke arter, som findes i området. Derudover består størstedelen af kysten af klipper. Dog findes der på den sydlige del af øen en mere fladvandet sandstenskyst. 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.

Nøglefiskerne ved Bornholm blev først tilknyttet projektet i 2010, så der foreligger kun data fra 2010 for området. Da data om fiskeforekomster omkring Bornholms kyster er yderst sparsomme, også historisk, er disse nye oplysninger om fangster en væsentlig tilføjelse til projektet. Der er tilmeldt to fiskere, der har fisket med garn og ruser i 2010 og en fisker, der har fisket med garn samme år. Indsatsen har været god, så der er data fra 66 garn og 87 ruse redskabsdage for 2010.

I både garn og ruse er der registreret 10 arter. I begge redskaber blev der fanget skrubbe, torsk, kutling, ål og ålekvabbe (Fig. 3.36 og 3.37). Herudover blev der i garn fanget pighvar, rødspætte, sild og ørred, mens der i ruser blev taget aborre, havkarusse, ulk og hundestejle. Sammenlagt i 2010 blev der registreret 15 arter i både ruse og garnfangsterne.



**Figur 3.36** Fordelingen af fangster på Bornholm i garn opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur) og for årene 2008-2010.



**Figur 3.37** Fordelingen af fangster på Bornholm i ruse opgjort i antal for alle år 2002-2010 (øverste figur) og for årene 2008-2010 (nederste figur).

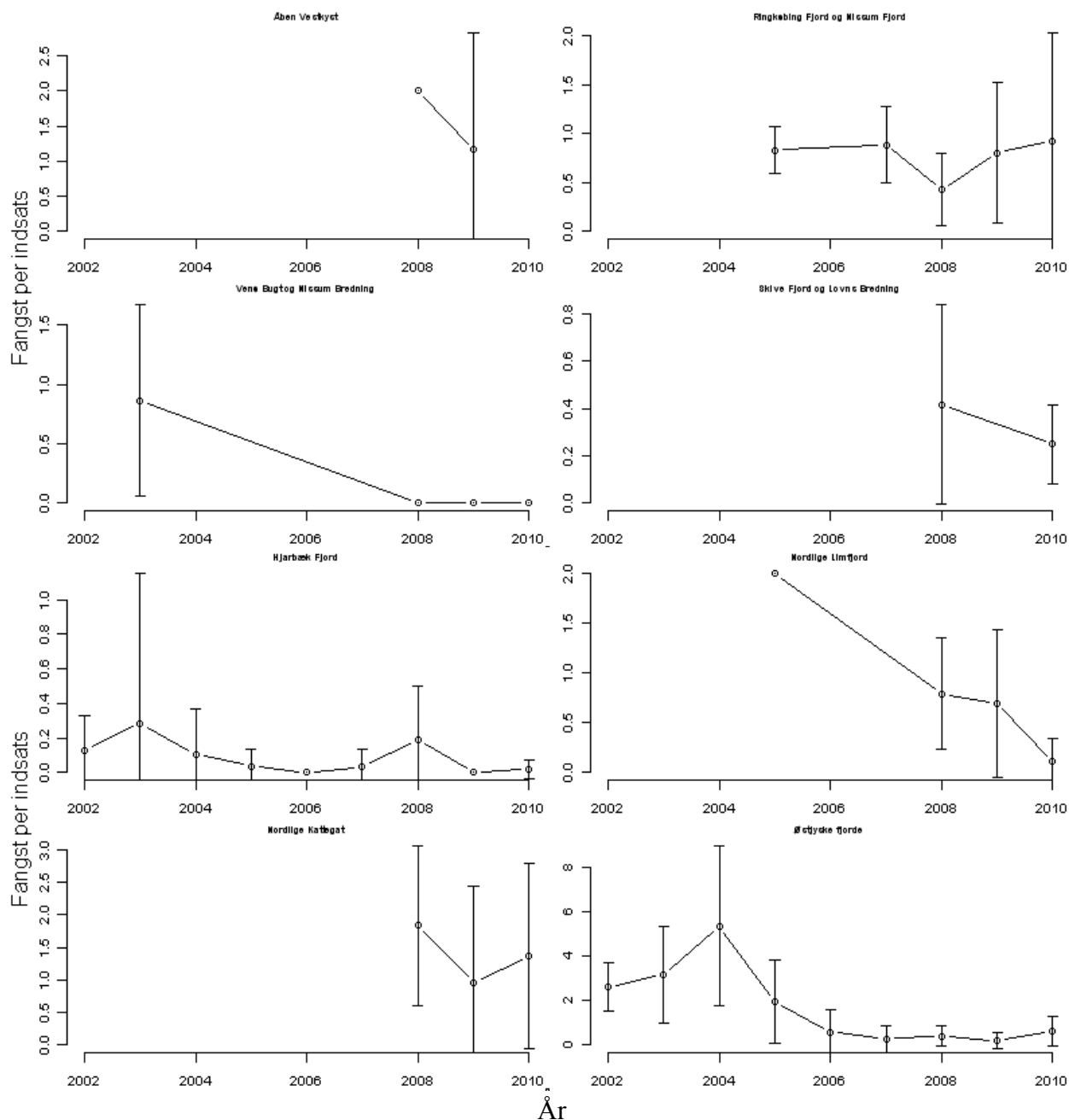
## 4 De hyppigst fangede arter

I de følgende afsnit bliver resultaterne for nogle af de hyppigst fangede arter gennemgået i detaljer. Det drejer sig om 1) skrubbe og torsk fanget i garn og ruse 2) rødspætte og ising fanget i garn og 3) ål og ålekvabbe fanget i ruse. For hver art er der lavet to typer figurerer, som vil blive gennemgået her:

- Den første type figur (f.eks. Fig. 4.1) viser, hvor mange fisk der i gennemsnit blev fanget per redskabsdag (dvs. dage ét enkelt redskab har fisket). Der er beregnet et gennemsnit for hvert år i alle årene nøglefiskerprojekterne og ”fangstregistreringsprojektet” (som var forløberen til Nøglefiskerprojekterne) har kørt, dvs. fra 2002 til 2010. 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 2002 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 18 små underfigurer, en for hvert område. Der er nogle områder, hvor der ikke er fisket med garn eller ruse hvert år. Her er kun vist punkter for de fangster, der er blevet registreret. Et eksempel på dette er Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, hvor der slet ikke blev fisket med garn i 2002-2004, og derfor er der ikke data for disse år på figur 4.1.
- Den anden type figur (f.eks. Fig. 4.2) viser den gennemsnitlige fangst for hver af de hyppigst fangede arter – ikke per år men per måned. Her er der igen op til 18 underfigurer. En for hvert område. Figuren viser kun resultaterne fra nøglefiskerprojekterne; dvs. perioden 2005-2010. Den vandrette akse på denne graf viser, hvilket år gennemsnittet er beregnet for og den lodrette akse viser den gennemsnitlige fangst per redskabsdag. Det, man aflæser på den lodrette akse, er altså det samme, som det man aflæser på figurtype 1 beskrevet ovenfor: en gennemsnitlig fangst per redskabsdag. Men på figurtype 2 er gennemsnittet altså beregnet per måned for alle måneder.

## 4.1 Skrubbe (*Platichthys flesus*)

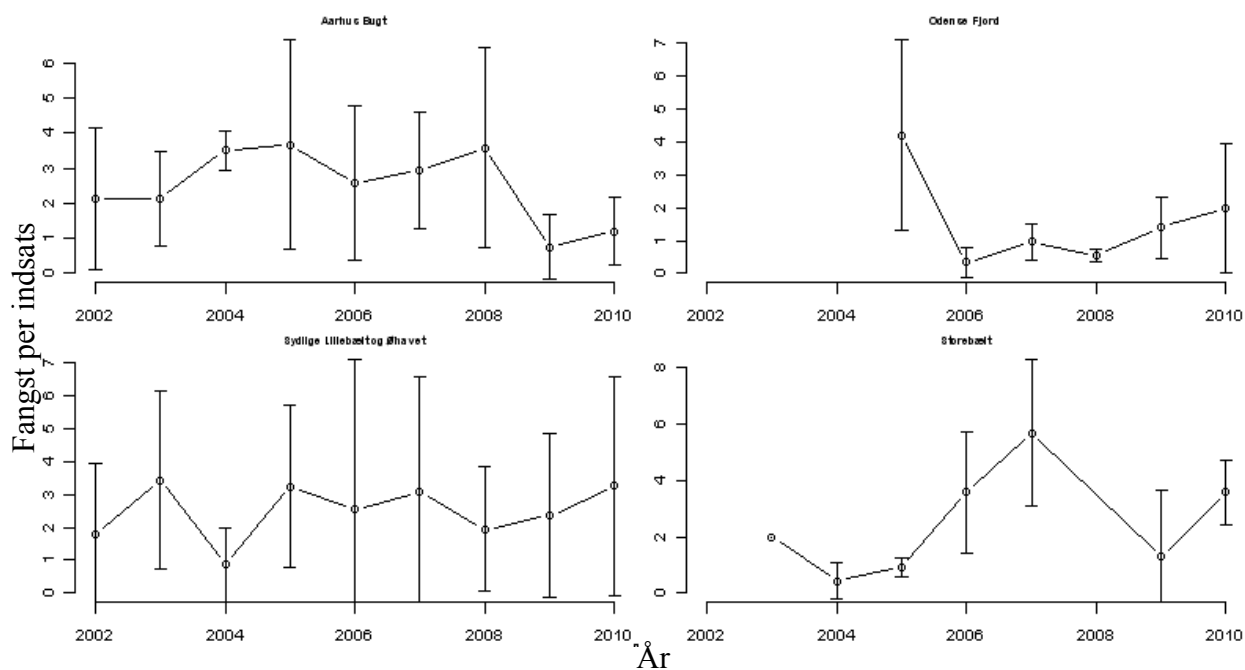
Skrubbe er en af de fisk, der bliver fanget hyppigst og overalt i de indre danske farvande. Det er en vigtig art i det rekreative fiskeri, og den er i mange områder den hyppigst fangede art i garnfiskeriet. Skrubbe fanges primært i garn, men et større antal små skrubbe fanges også i ruser, specielt i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



**Figur 4.1a** Antal skrubbe fanget per redskabsdag (indsats) i garnfiskeriet i perioden maj til august fra 2002 til 2010. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

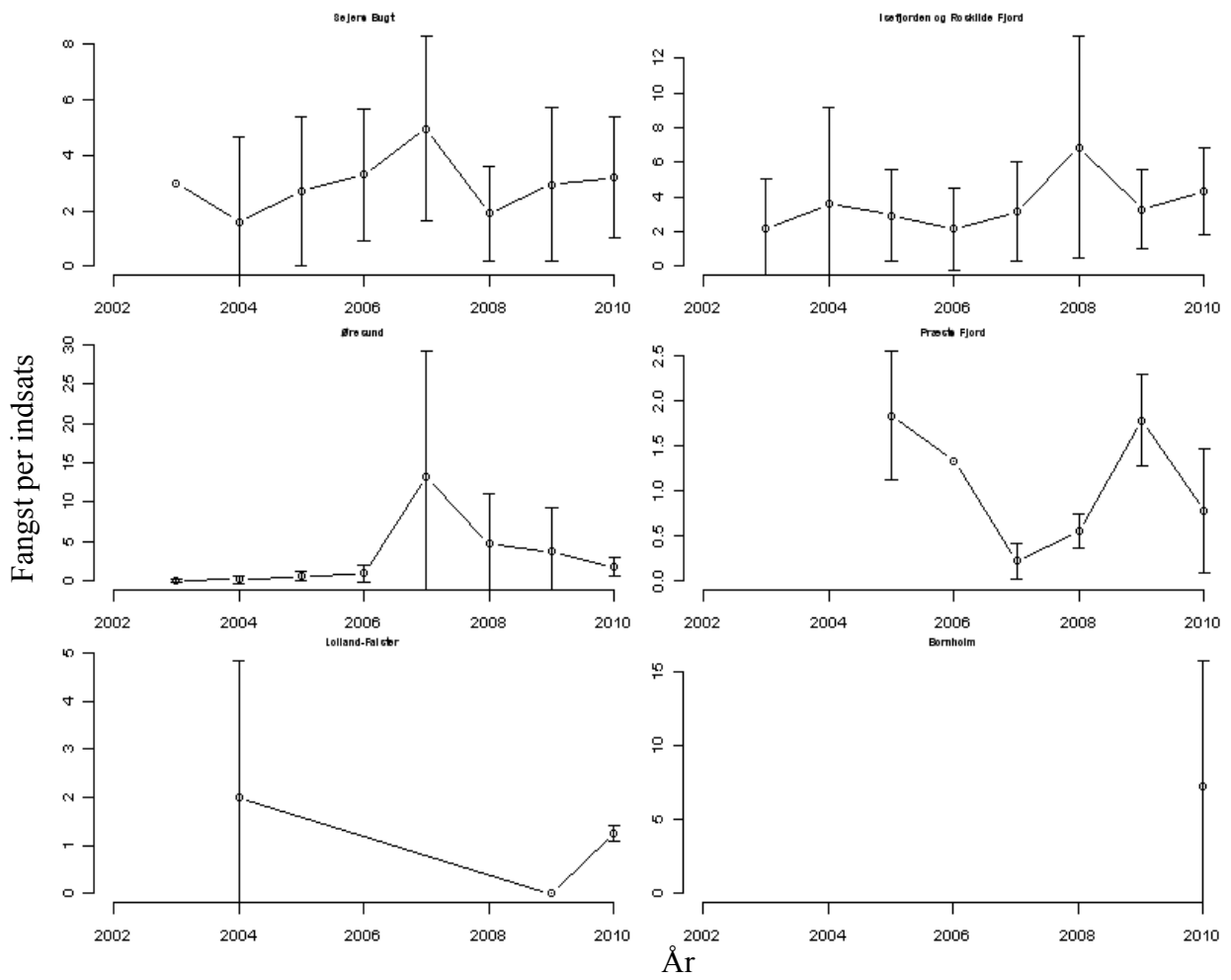
### 4.1.1 Skrubbe i garn

Antallet af skrubbe fanget med garn varierede imellem områder og år. Læg mærke til den lodrette akse som varierer fra figur til figur, afhængig af fangsten per indsats. Den gennemsnitlige fangst per garn per dag (redskabsdag) i perioden maj til august lå højest i Øresund på op til 10 skrubbe (Fig. 4.1a og b). Der er kun et års fangst på Bornholm (2010), men den var næst højest efter Øresund og højere end resten af områderne. Ellers, er fangsterne generelt lave (mindre end én skrubbe per indsats i gennemsnit) i følgende områder: Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord og alle Limfjordsområderne med undtagelsen af 2005 i nordlige Limfjord, hvor der blev fanget gennemsnitligt 2 skrubbe per indsats (Fig. 4.1a). Der kan observeres faldende tendenser i fangsterne i perioden maj til august i følgende områder: Nordlige Limfjord fra 2 til <0.5 skrubbe per indsats i løbet af 6 år; i de østjyske fjorde fra omkring 5 til <1 i løbet af 2004 til 2006 og der har siden ikke registreret mere end 1 skrubbe per indsats i gennemsnit; et fald fra 3 til omkring 1 i Århus Bugt i årene 2008-2010; i Odense Fjord et fald fra omkring 4 til <1 skrubbe per indsats i 2006, men siden spores en svag stigning frem til 2010. I områderne Isefjorden og Roskilde Fjord, Sejerø Bugt og Sydlige Lillebælt og Øhavet har der været varierende fangster men den årlige gennemsnitsfangst har været temmelig stabil, hvorimod i Storebælt og i Præstø Fjord har den årlige variation været meget høj.



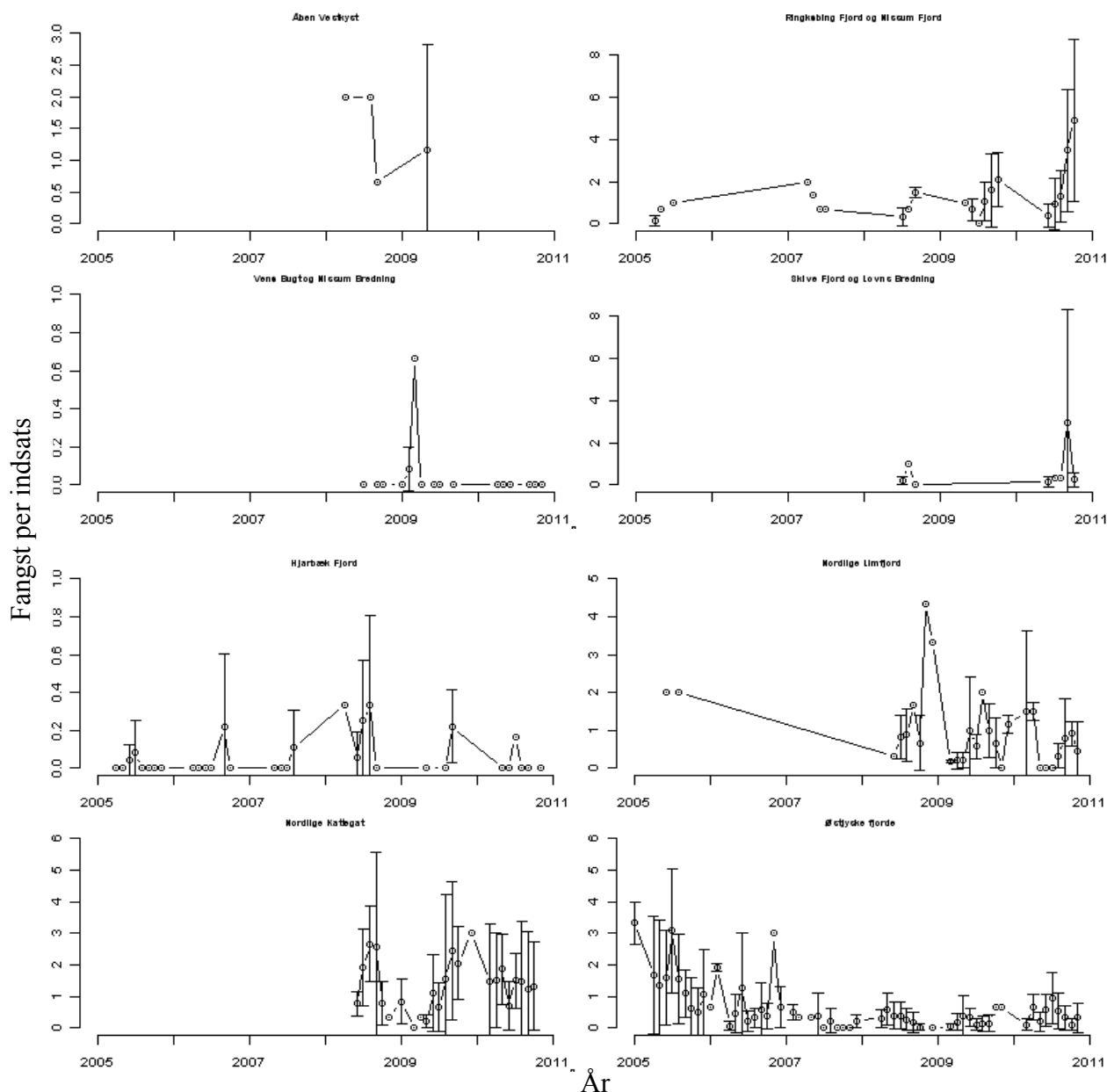
**Figur 4.1b** Antal skrubbe fanget per redskabsdag (indsats) i garnfiskeriet i perioden maj til august fra 2002 til 2010. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.





**Figur 4.1c** Antal skrubbe fanget per redskabsdag (indsats) i garnfiskeriet i perioden maj til august fra 2002 til 2010. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

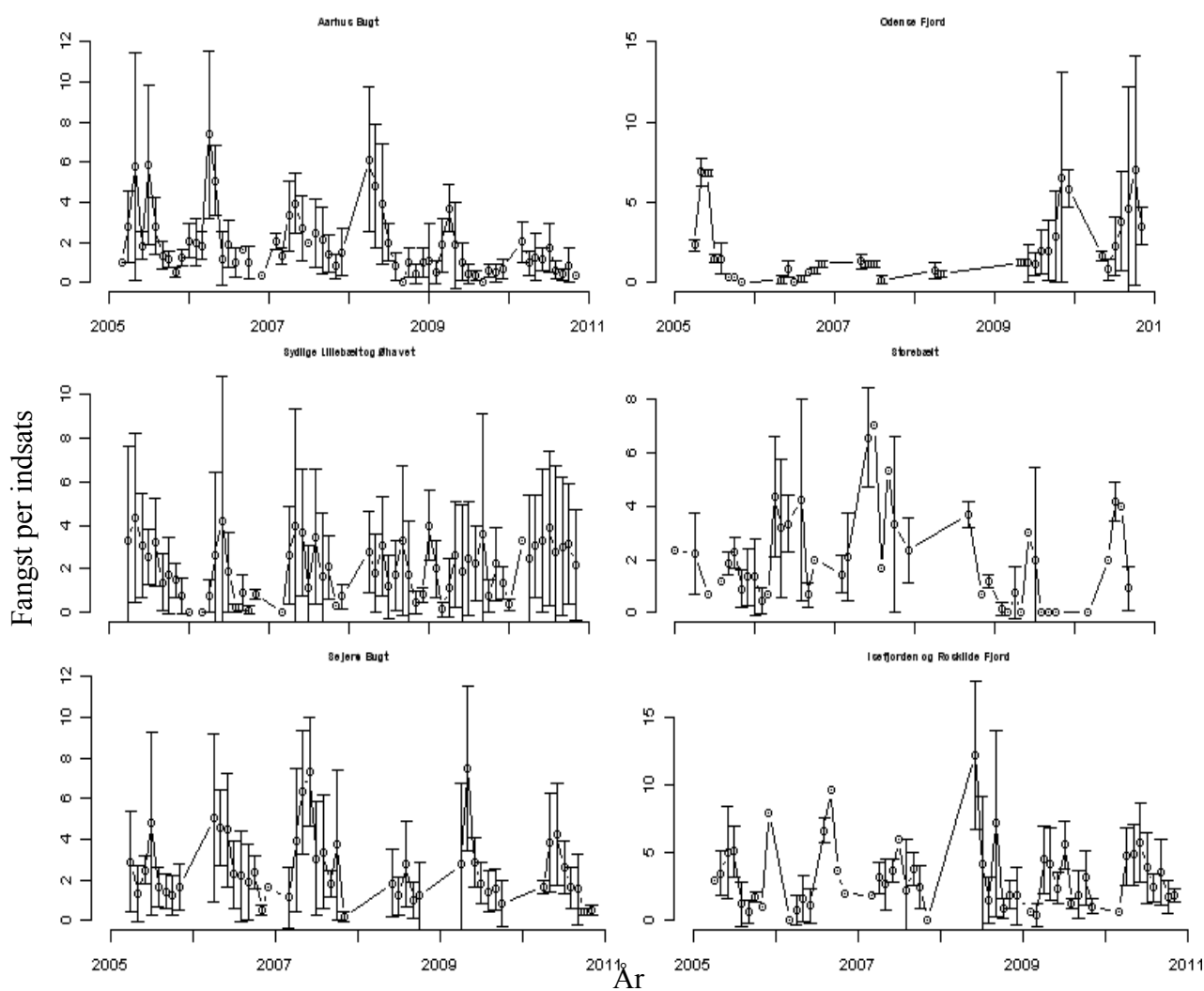
Årstidsvariationen i antal af skrubbe fanget med garn var meget høj. I figur 4.2 vises variationen i fangsterne for alle områderne og for årene 2005-2010. Disse data kan anvendes til at supplere de generelle betragtninger for variationen mellem årene, da de viser fangster for alle måneder mens data i figur 4.1 kun viser gennemsnitsfangster for maj-august. Således er den faldende tendens mellem årene i den Nordlige Limfjord ikke længere synlig pga. de højere fangster af skrubbe i efterårsmåneder og lave fangster i forårsmåneder. Tallene kan således afspejle at fiskene enten vandre ind i et område hen over sommeren og fanges i efterårsmåneder, eller at de små fisk vandrer ind om foråret og efterhånden er blevet tilstrækkelig stor, at de bliver fanget i redskaberne i efteråret.



**Figur 4.2a** Årstidsvariation i fangst per indsats af skrubbe taget med garn. Data er opgjort per måned. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

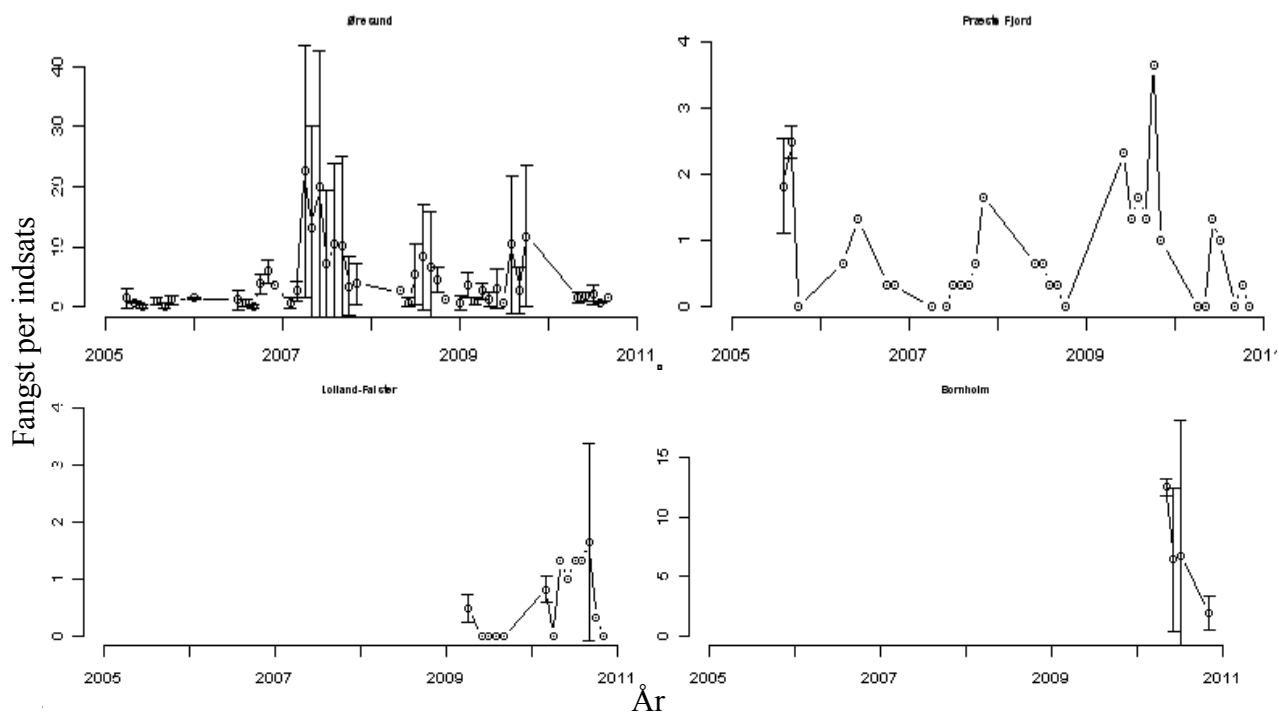
Til gengæld viser figur 4.2, at der fanges meget få skrubbe uanset årstid i både Venø Bugt og Nissum Bredning og i Hjarbæk Fjord. I Skive Fjord er fangsterne ligeledes meget lave, med undtagelse af en efterårsmåned i 2010.

Figur 4.2 viser endvidere at de faldende fangster i de Østjyske fjorde er reelle og at der meget sjældent fanges mere end 1 skrubbe per garnindsats. I Århus Bugt ses en tydelig faldende forårs indvandring i bugten, som resulterer i generelle lave fangster af skrubbe både på månedsbasis men også på årsbasis. I Odense fjord ser man at forårsindvandringen, som observeres i 2005, ikke længere observeres, men at den svage stigning i 2009 og 2010 kan skyldes at de fisk, der findes i fjorden, og som vokser meget om sommeren, om efteråret har nået en størrelse, der gør, at de kan fanges i garnene.



**Figur 4.2b** Årstidsvariation i fangst per indsats af skrubbe taget med garn. Data er opgjort per måned. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

Stabiliteten i fangsterne i Isefjorden og Roskilde Fjord, Sejerø Bugt og Sydlige Lillebælt og Øhavet ses også i figur 4.2, hvor årsvariationen gentages hvert år med samme mønster. At mønstrene er så klare, skyldes den regelmæssig indsats, som fiskerne gennemfører.

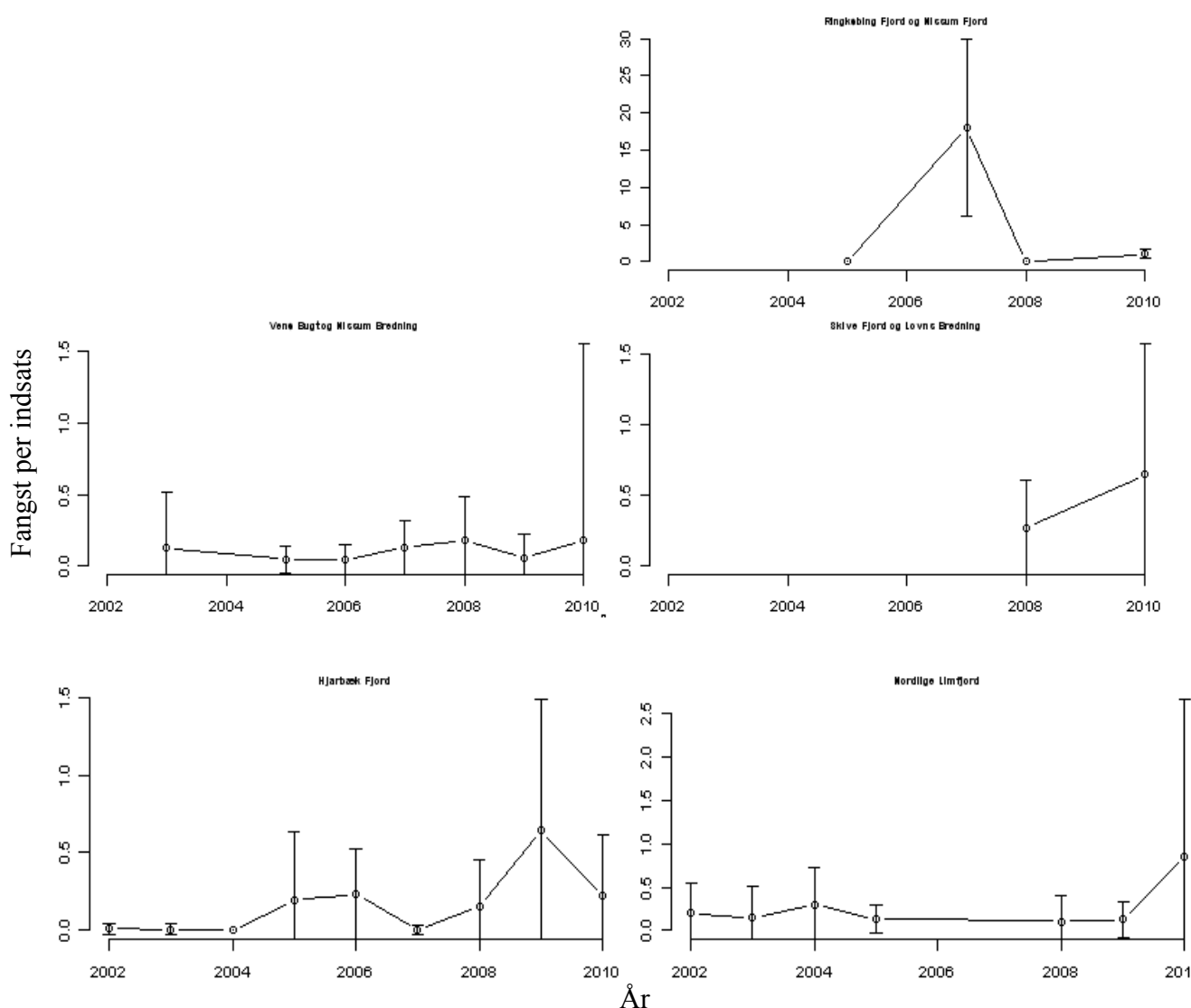


**Figur 4.2c** Årstidsvariation i fangst per indsats af skrubbe taget med garn. Data er opgjort per måned. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

### 4.1.2 Skrubbe i ruse

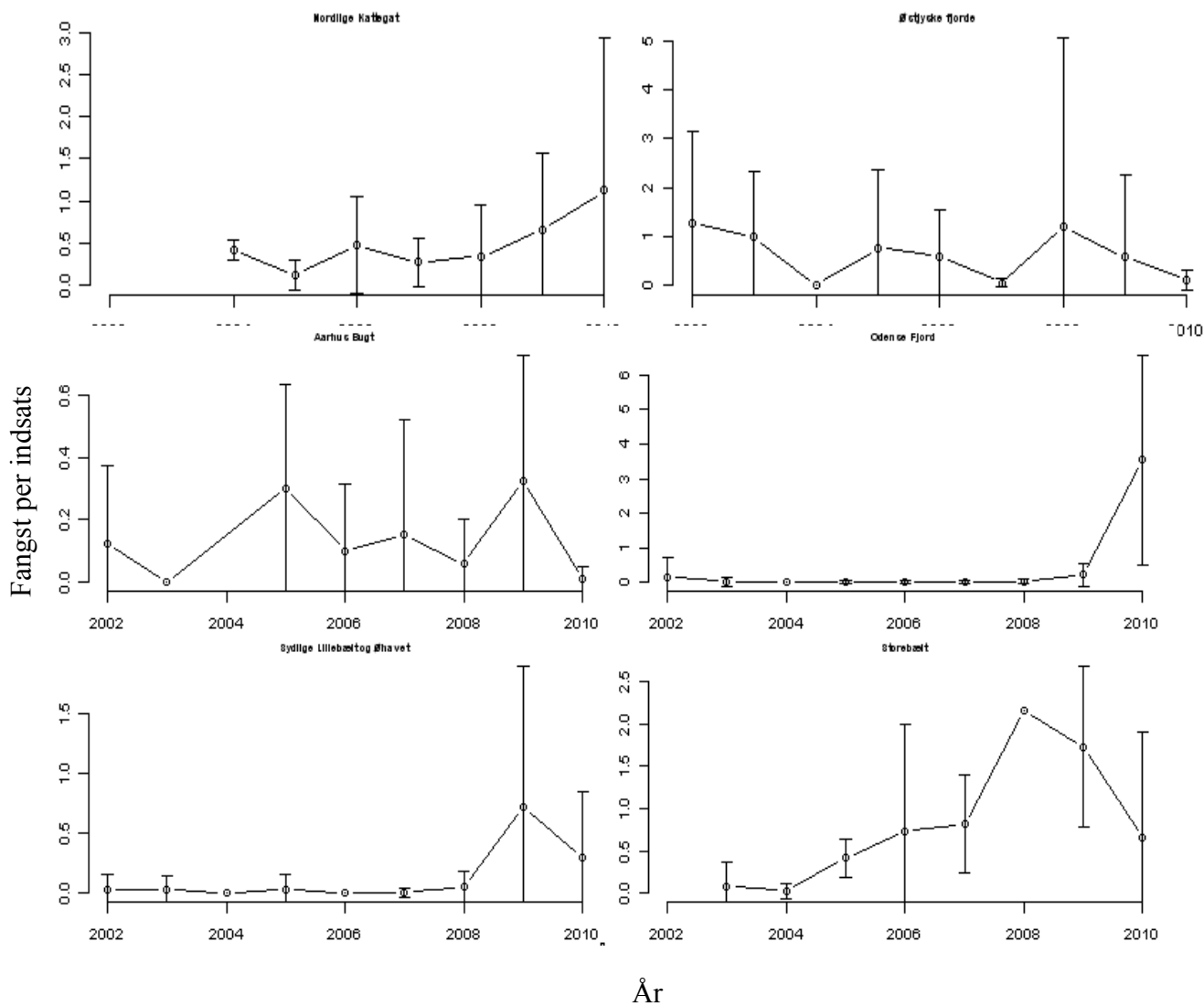
Fangsterne af skrubbe i ruse er vist i figur 4.3. Kun fangster fra maj til august er taget med for at kunne sammenligne fangsterne fra år til år. Oftest er det juvenile skrubbe der fanges i ruser og en stabil høj fangst af skrubbe vidner om gode opvækstområder for denne fiskeart. Fangsterne varierede meget og var generelt højest i Præstø Fjord (Fig. 4.3c). Ud fra figur 4.4 kan ses at de skyldes indvandring af fisk i løbet af forsommerperioden, der får fangsterne til at stige. Især årene 2007 og 2009 kom fangsterne op på gennemsnitlig 15 skrubbe per indsats og viser, at Præstø Fjord er et vigtigt opvækstområde for skrubbe.

I Limfjorden var fangsterne generelt lave og for det meste lå de på under 1 skrubbe per indsats (Fig. 4.3a). Tendensen i løbet af året er den samme som for garnfangsterne med højere fangst af skrubbe i sensommer/efterårsperioden, og kan skyldes at 0-gr. skrubbe er vokset i løbet af

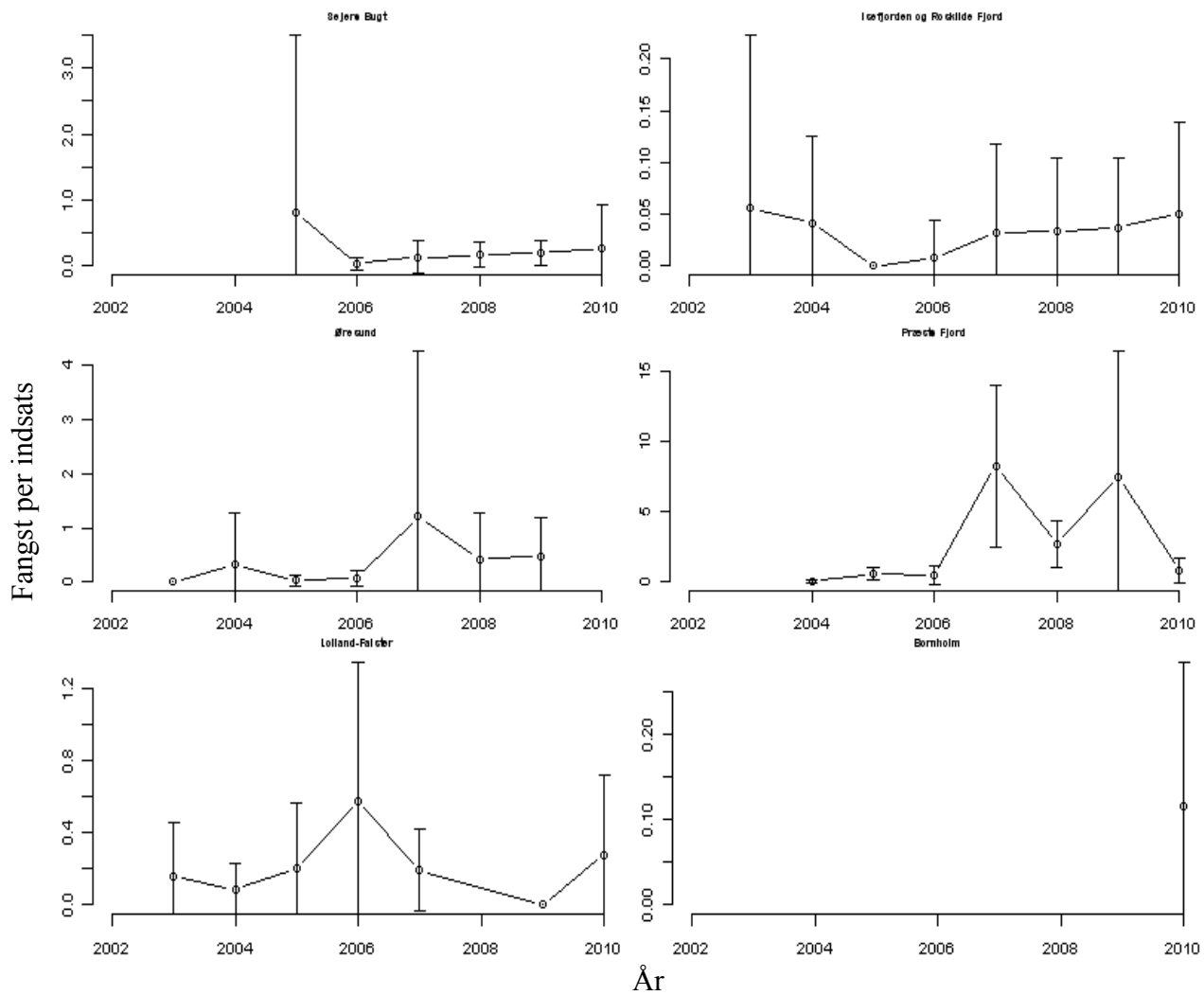


**Figur 4.3a** Antal skrubbe fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

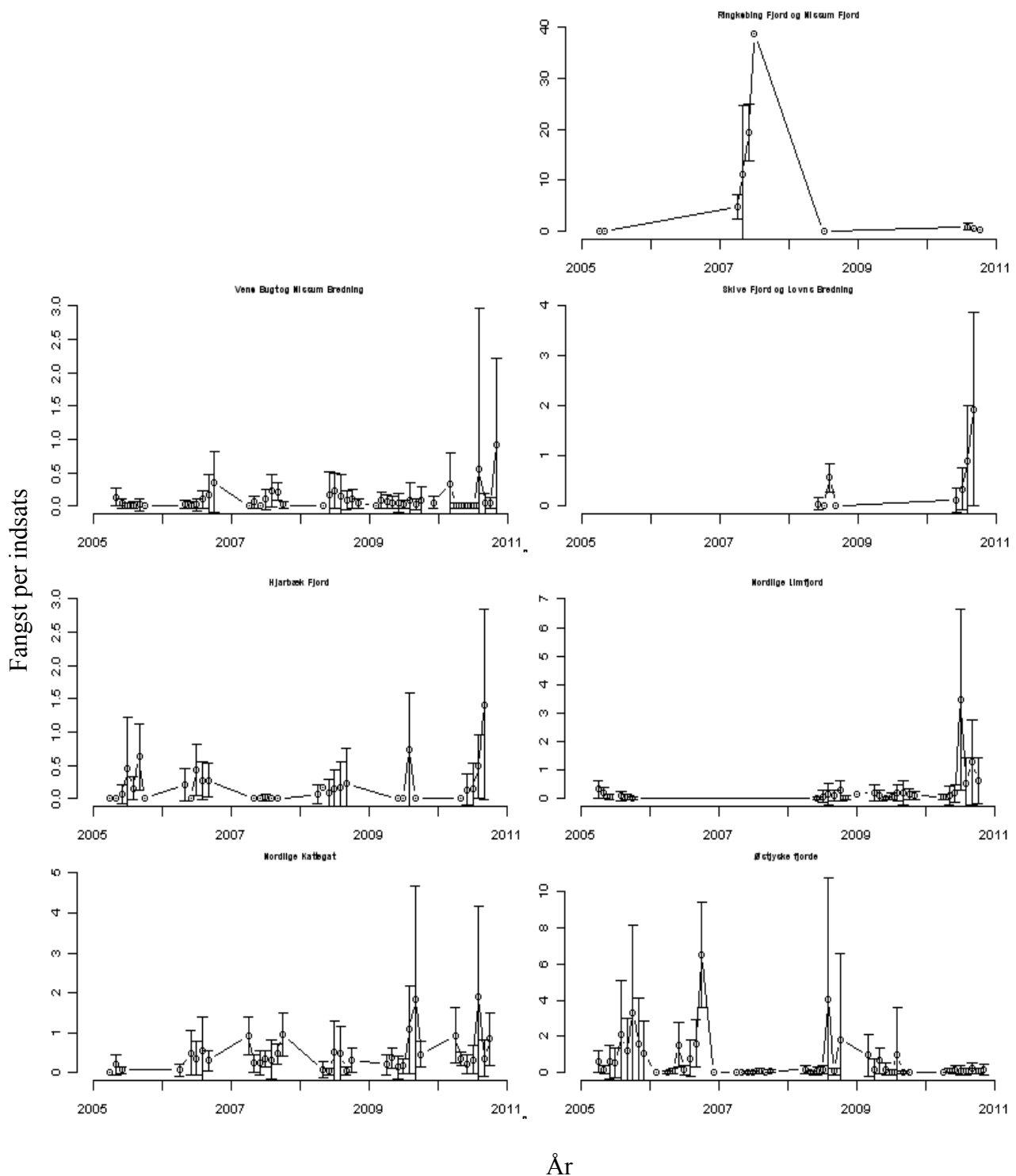
sommeren og blevet stor nok til at blive fanget i ruser i sensommer/efteråret. Denne tendens ses for eksempel i Skive Fjord og Lovns Bredning eller i Hjarbæk Fjord. Det generelle lave antal kunne betyde, at fjorden enten ikke er et særligt attraktivt opvækstområde for skrubbe, eller at indvandringen til fjorden er ringe. I Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord var der en forholdsvis høj fangst af skrubbe i 2007 (Fig. 4.3a) og fangsterne stiger støt i forårsmånederne frem til sommeren (Fig. 4.4a). Der foregår kun fiskeri på et tidspunkt i 2008, men tidspunktet falder sammen med højdepunktet for fangster i 2007 og vidner derfor om et stort fald i fangster, som også forbliver lavt i 2010.



**Figur 4.3b** Antal skrubbe fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

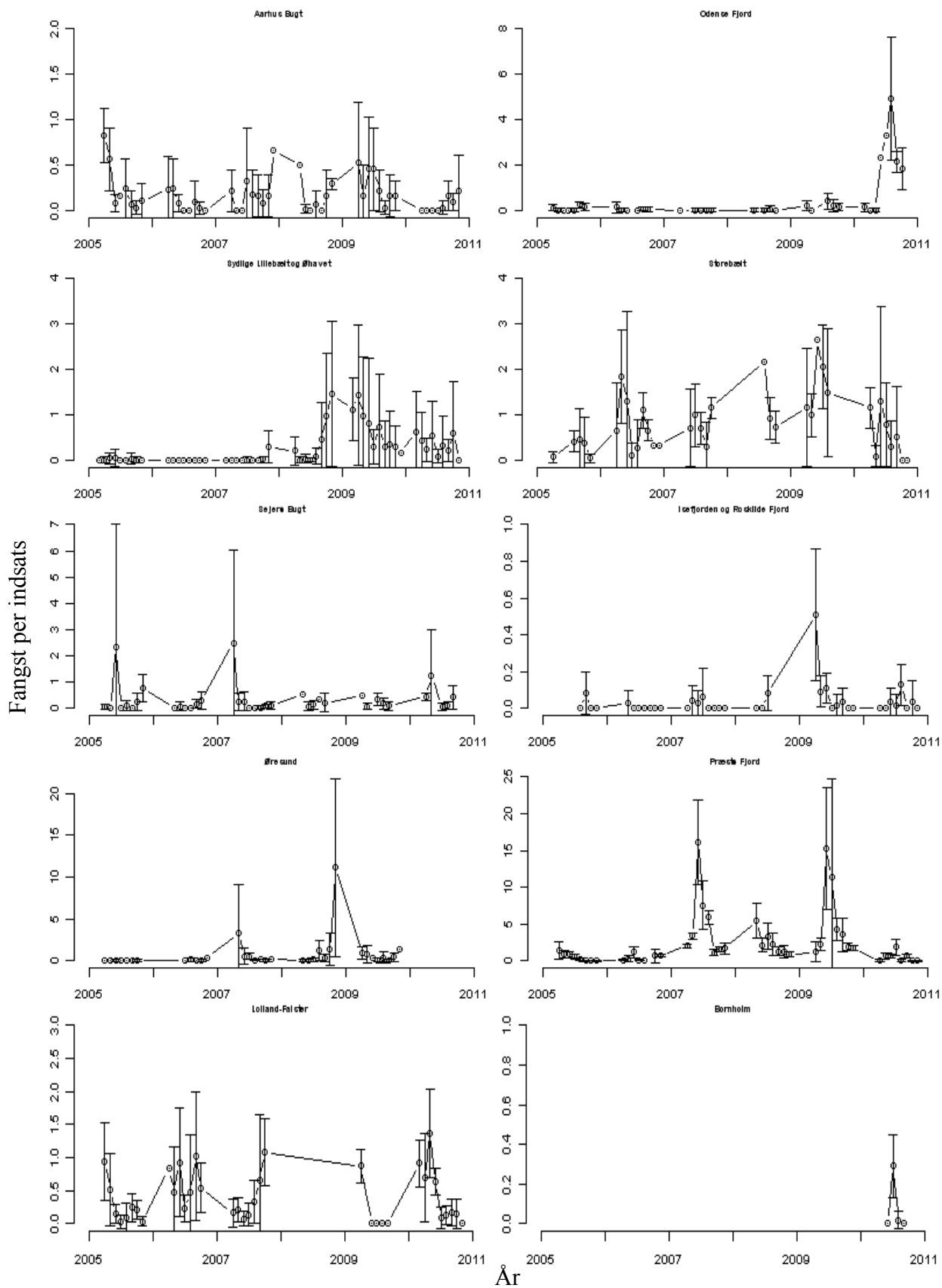


**Figur 4.3c** Antal skrubbe fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. Vær opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



**Figur 4.4a** Antal skrubbe fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. Man skal være opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.





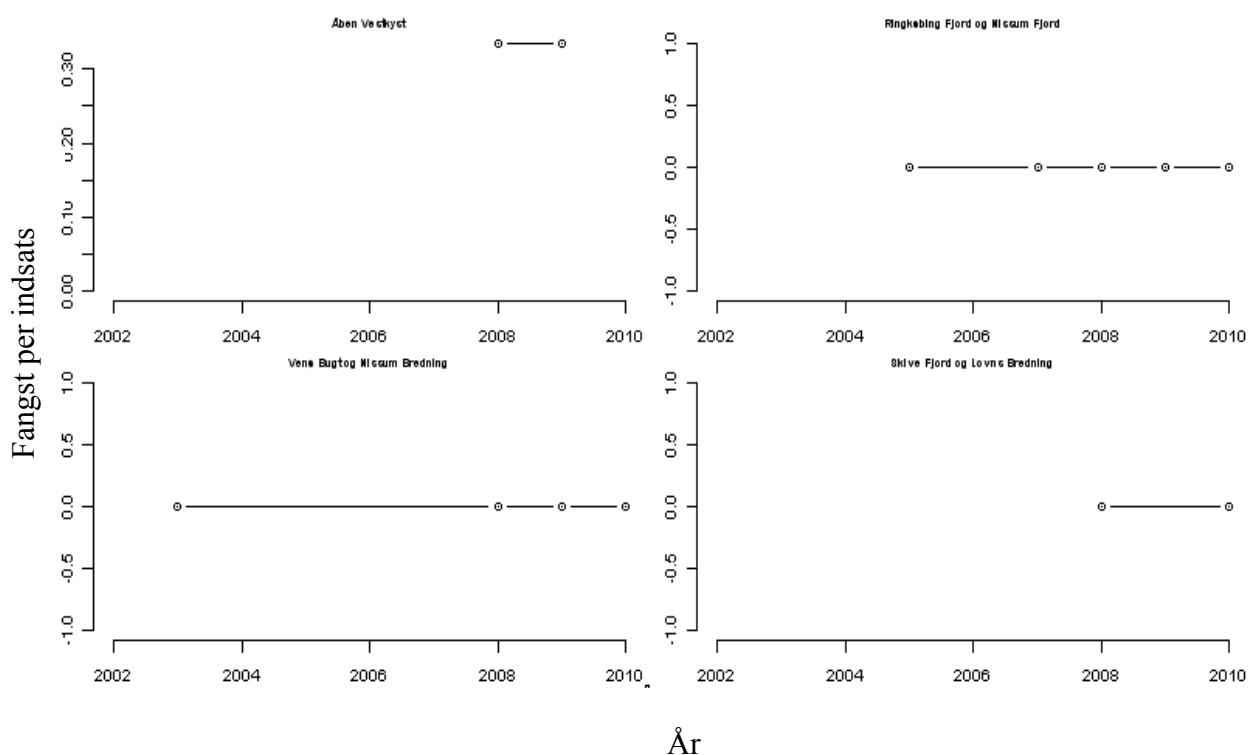
**Figur 4.4b** Antal skrubbe fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. Man skal være opmærksom på at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

## 4.2 Torsk (*Gadus morhua*)

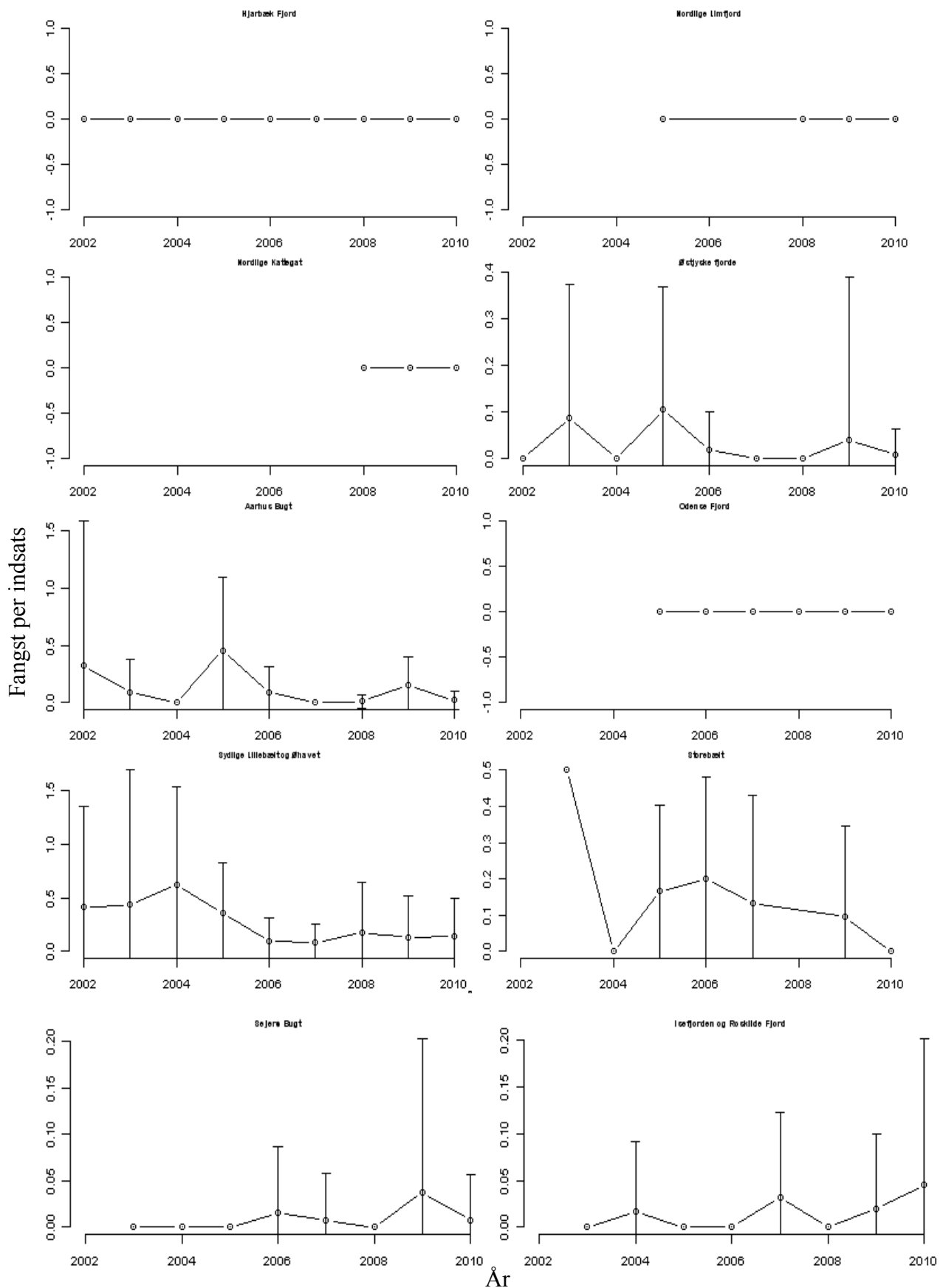
Torsken er en af de arter, der er gået kraftigt tilbage i de sidste årtier. Fangsterne er ikke blot faldet i Nordsøen og Østersøen, men også i de indre danske farvande (ICES 2012 og se diskussionsafsnit 5.2.2). På vores ture rundt for at interviewe nøglefiskere har vi spurgt om, hvilke arter der menes at være gået tilbage i de sidste 20-30 år. Her lød det næsten samstemmigt fra alle områder, at torsken er gået meget kraftigt tilbage. Torsken fanges primært i garn, men der bliver også taget en hel del i rusefiskeriet. De torsk, der fanges i ruser, er dog ofte mindre individer.

### 4.2.1 Torsk i garn

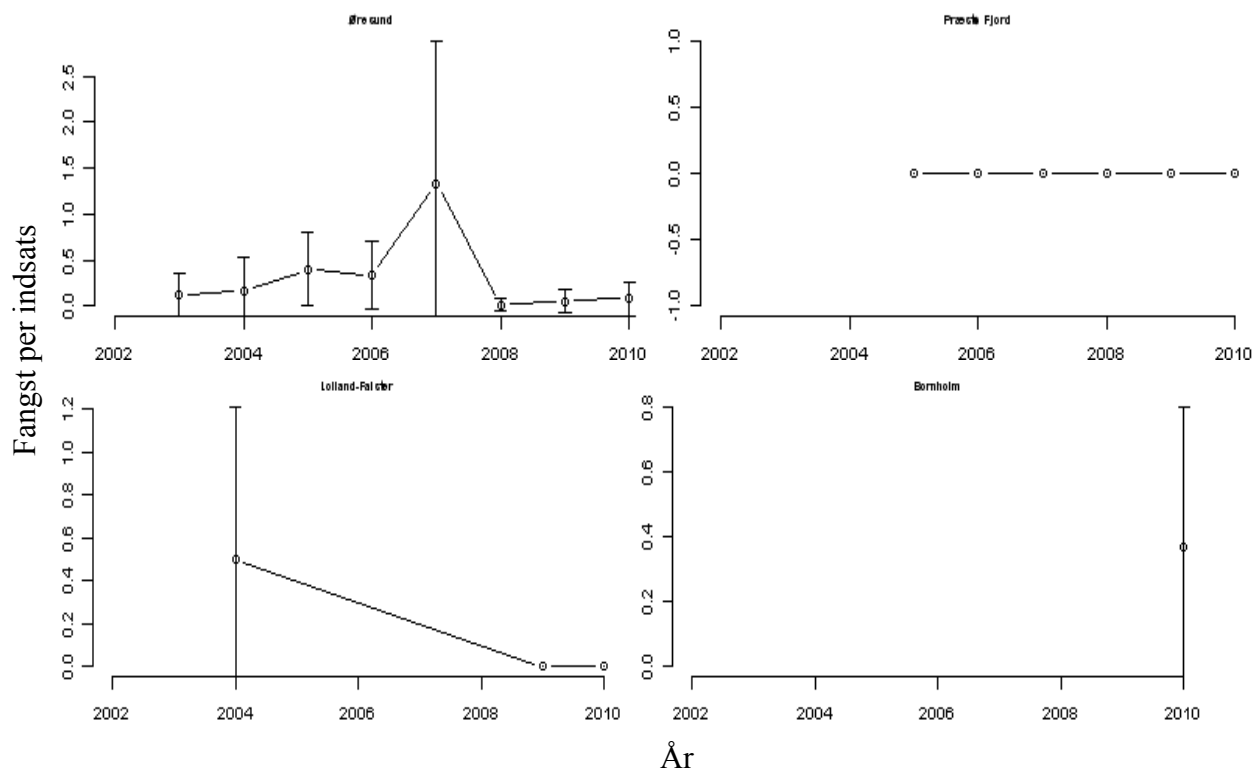
Udviklingen af torskefangsterne for maj-august i perioden 2002-2010 viste fortsat lave fangster uden tegn på forbedring. Generelt var gennemsnitsfangsten af torsk med garn under 1 per redskabsdag for alle områder undtagen Øresund (Fig. 4.5). I halvdelen af områderne var der slet ingen fangster af torsk, som ses på de lige linjer omkring "0" for mange områder. Disse områder var Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, alle Limfjordsområder, Nordlige Kattegat, Odense Fjord og Præstø Fjord. Den lidt højere fangst i Øresund i 2007 blev erstattet af fortsat lave fangster de følgende tre år. I resten af områderne var fangsterne faldet eller forblev på et meget lavt niveau.



**Figur 4.5a** Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden maj til august. Data er opgjort per år. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

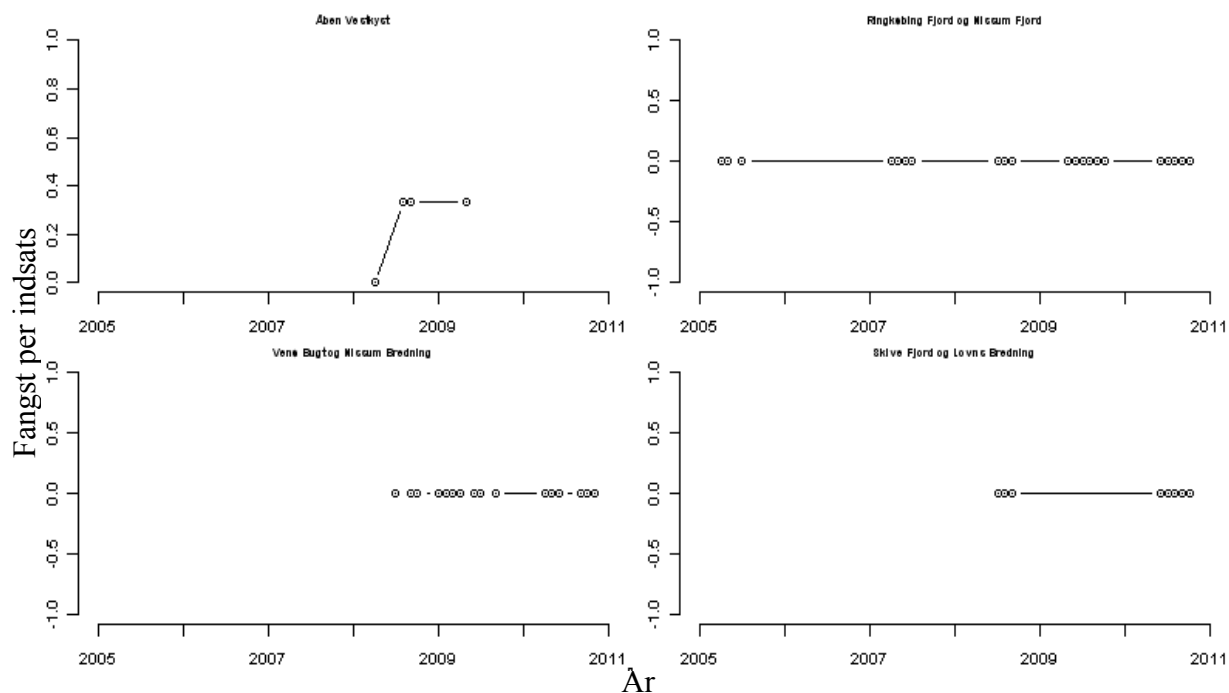


**Figur 4.5b** Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden maj til august. Data er opgjort per år. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

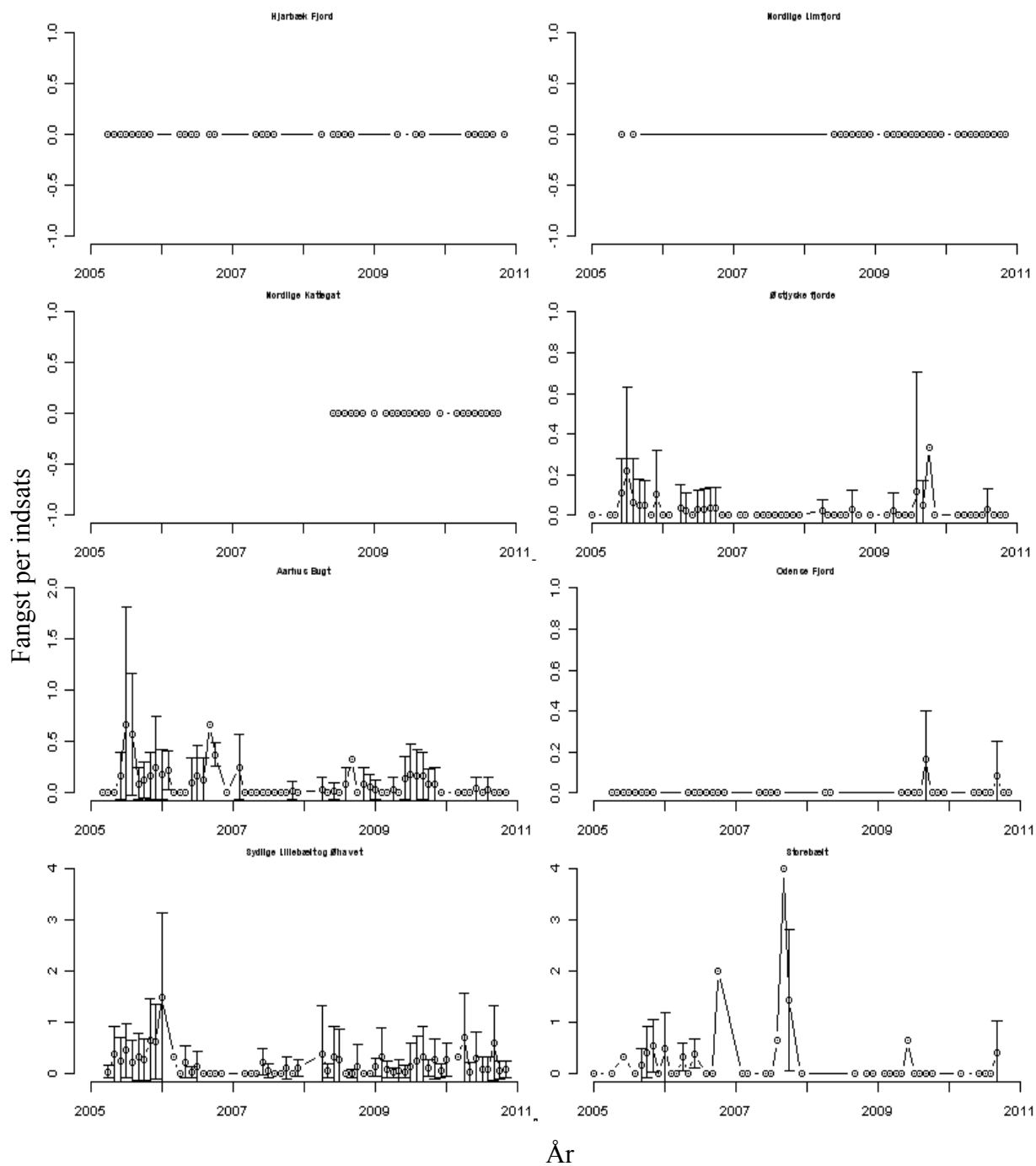


**Figur 4.5c** Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden maj til august. Data er opgjort per år. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

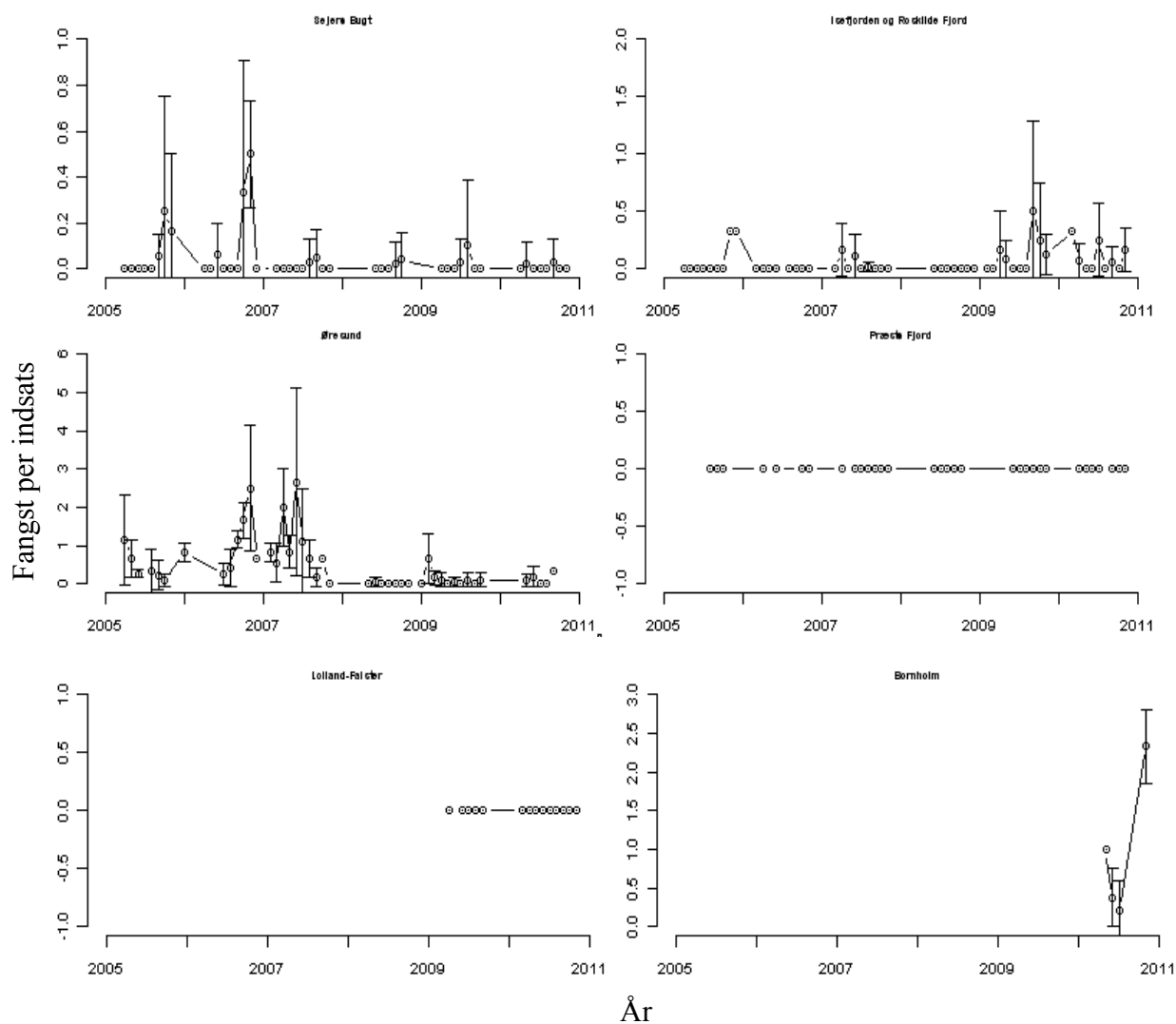
Der var lidt årstidsvariation, men da det stort set drejer om mindre end 1 fisk per fangst er det svært at spore entydige mønstre (Fig. 4.6). I Storebælt og i Sydlige Lillebælt og Øhavet samt på Bornholm ses enkelte fangster på over 1 fisk mod slutning af året (Fig. 4.6b og c).



**Figur 4.6a** Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



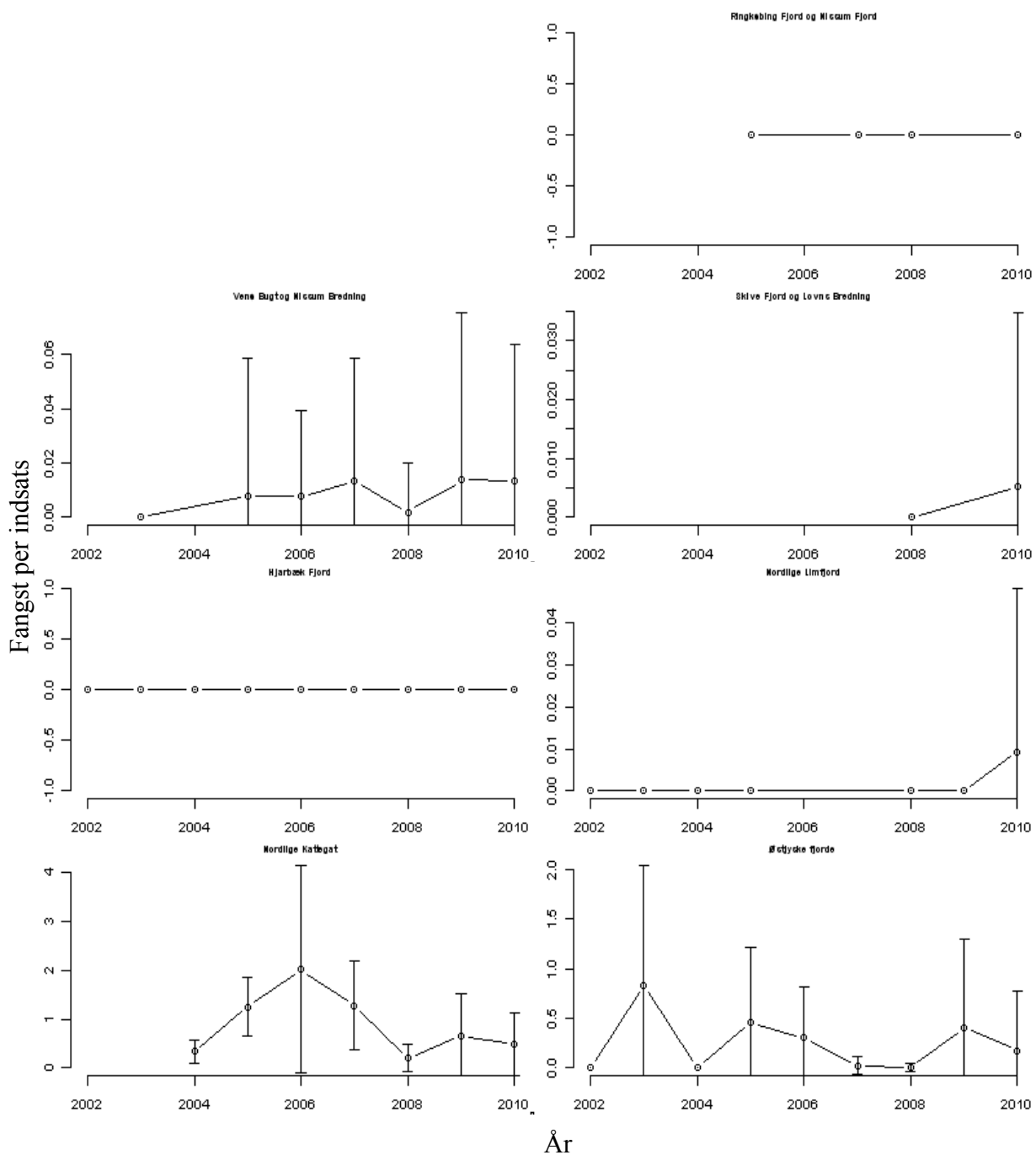
**Figur 4.6b** Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



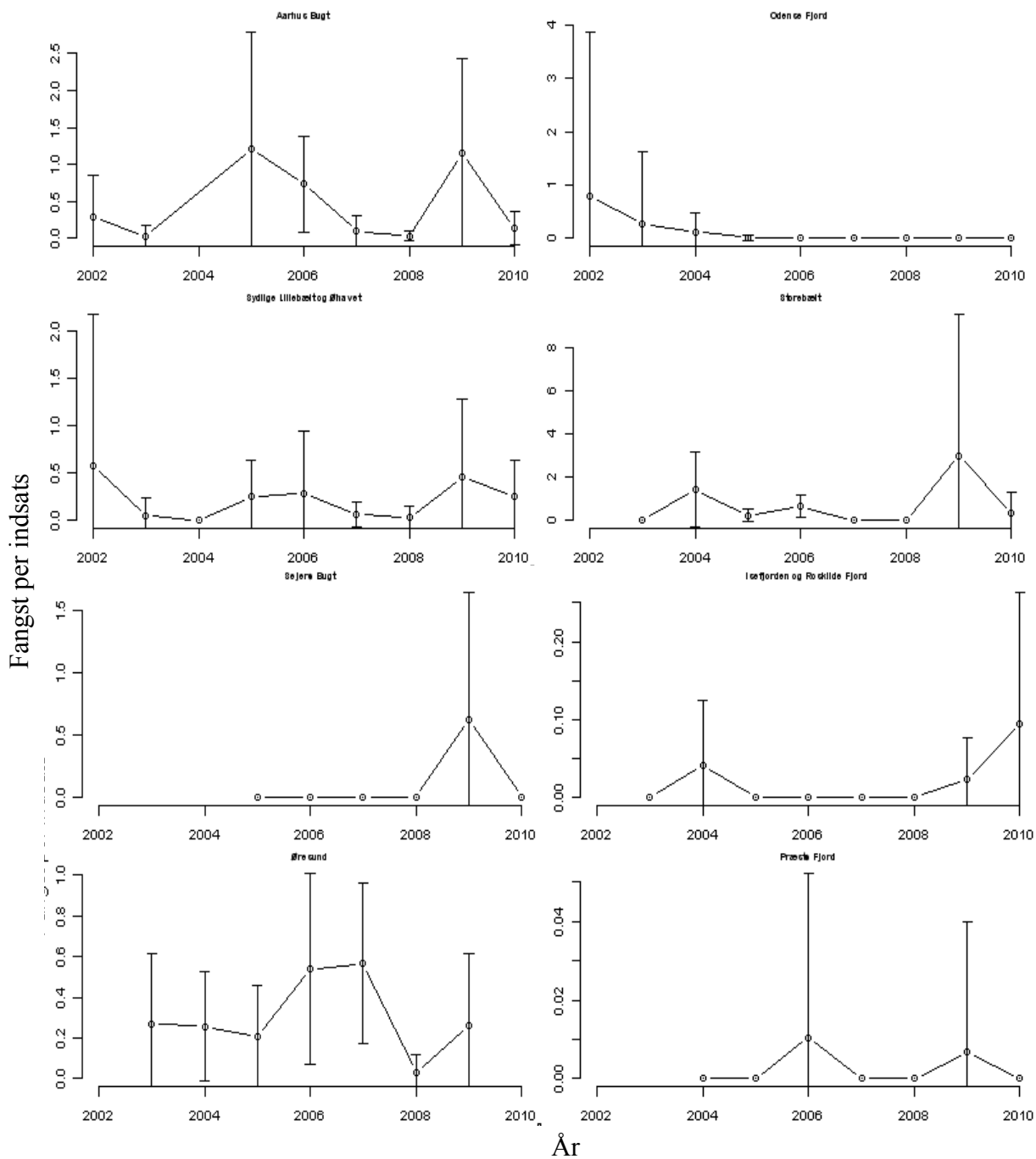
**Figur 4.6c** Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

## 4.2.2 Torsk i ruse

I Nordlige Kattegat blev der fanget flest torsk per indsats i forhold til de andre områder (Fig. 4.7). Fangsterne her lå gennemsnitligt omkring 1 stk. per indsats med en top i 2006 på gennemsnitlig 2 torsk per indsats. Kun i nordlige Kattegat og i Storebælt blev der nogle år fanget gennemsnitlig mere end én torsk per indsats som årgennemsnit. Dette skyldes nok 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.

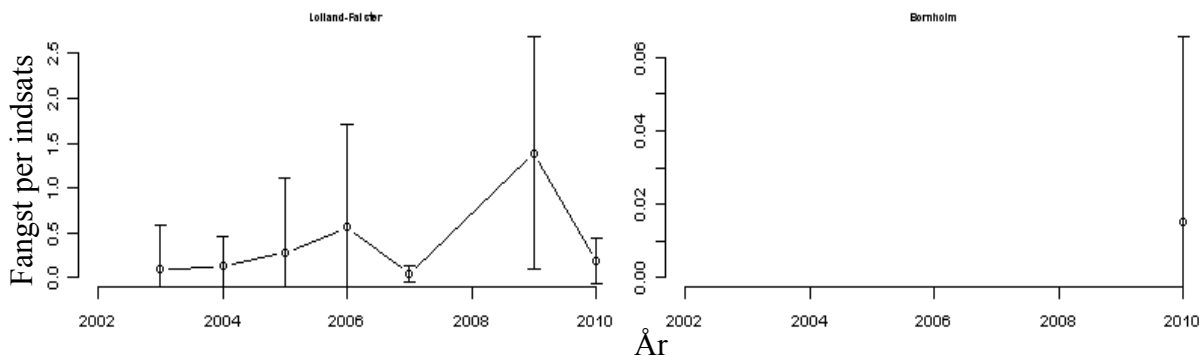


**Figur 4.7a** Antal torsk fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. Bemærk at de lodrette akser er forskellige For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



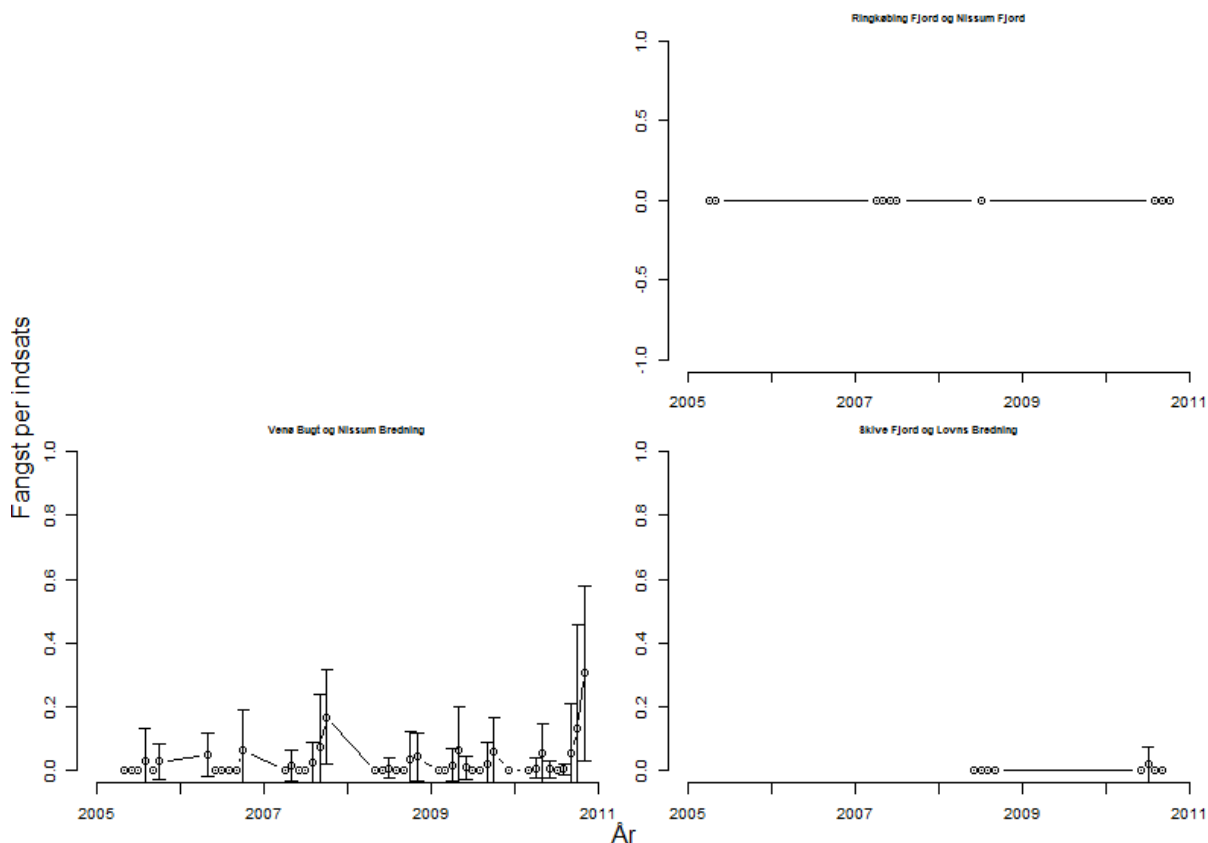
**Figur 4.7b** Antal torsk fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. Bemærk at de lodrette akser er forskellige For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



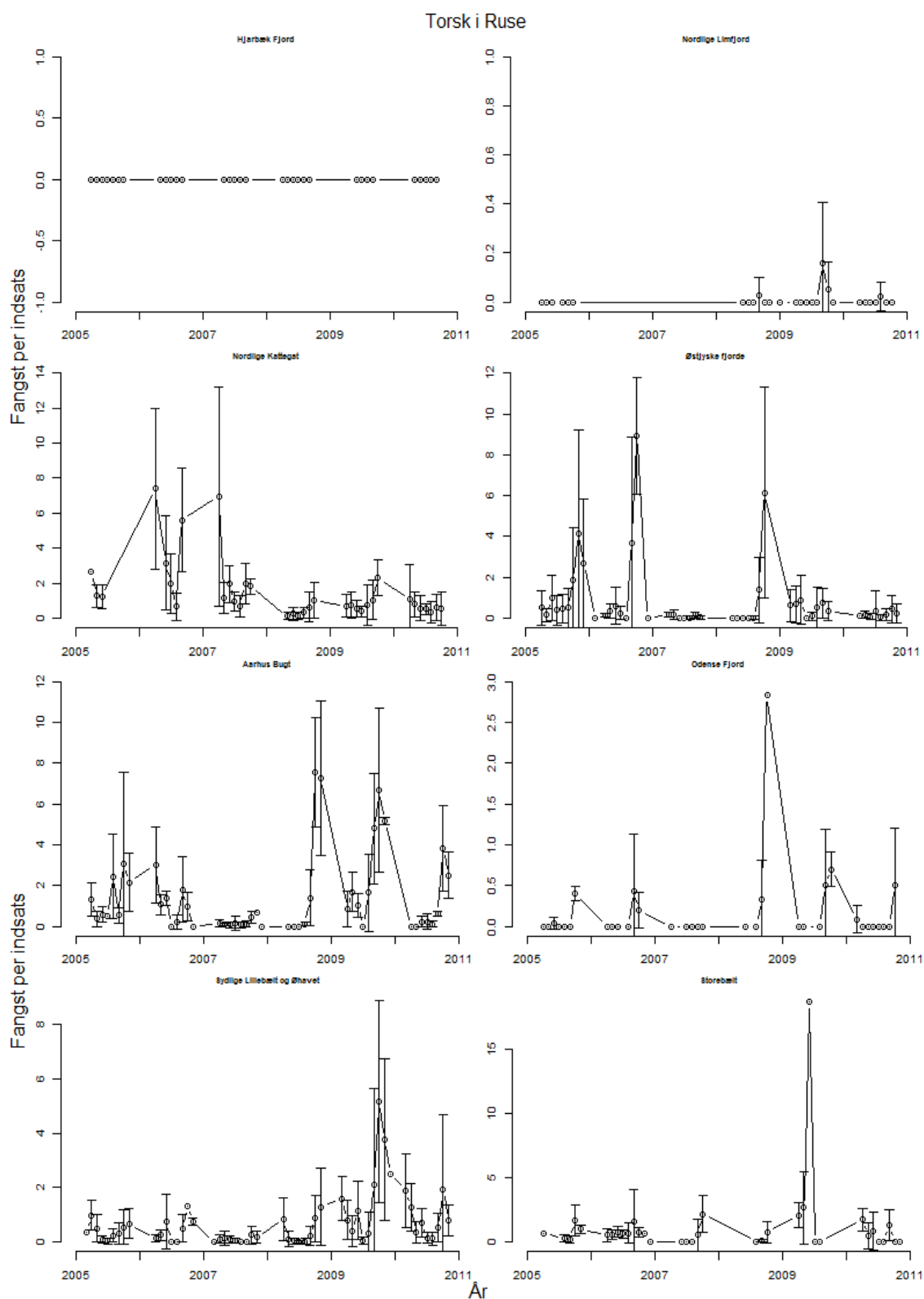


**Figur 4.7c** Antal torsk fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

Det ser det ud til, at det især var sen efterår og vinterperioden, der var gunstige for fangst af torsk i de områder, hvor der blev fanget torsk i ruse (Fig. 4.8). I Limfjorden er der stort set ingen fangster i ruse. I nordlige Kattegat spores et fald fra op til 7 torsk per indsats til 2 eller derunder i den seneste periode. I de østjyske fjorde har man stort set fanget gennemsnitlig få stk. per indsats

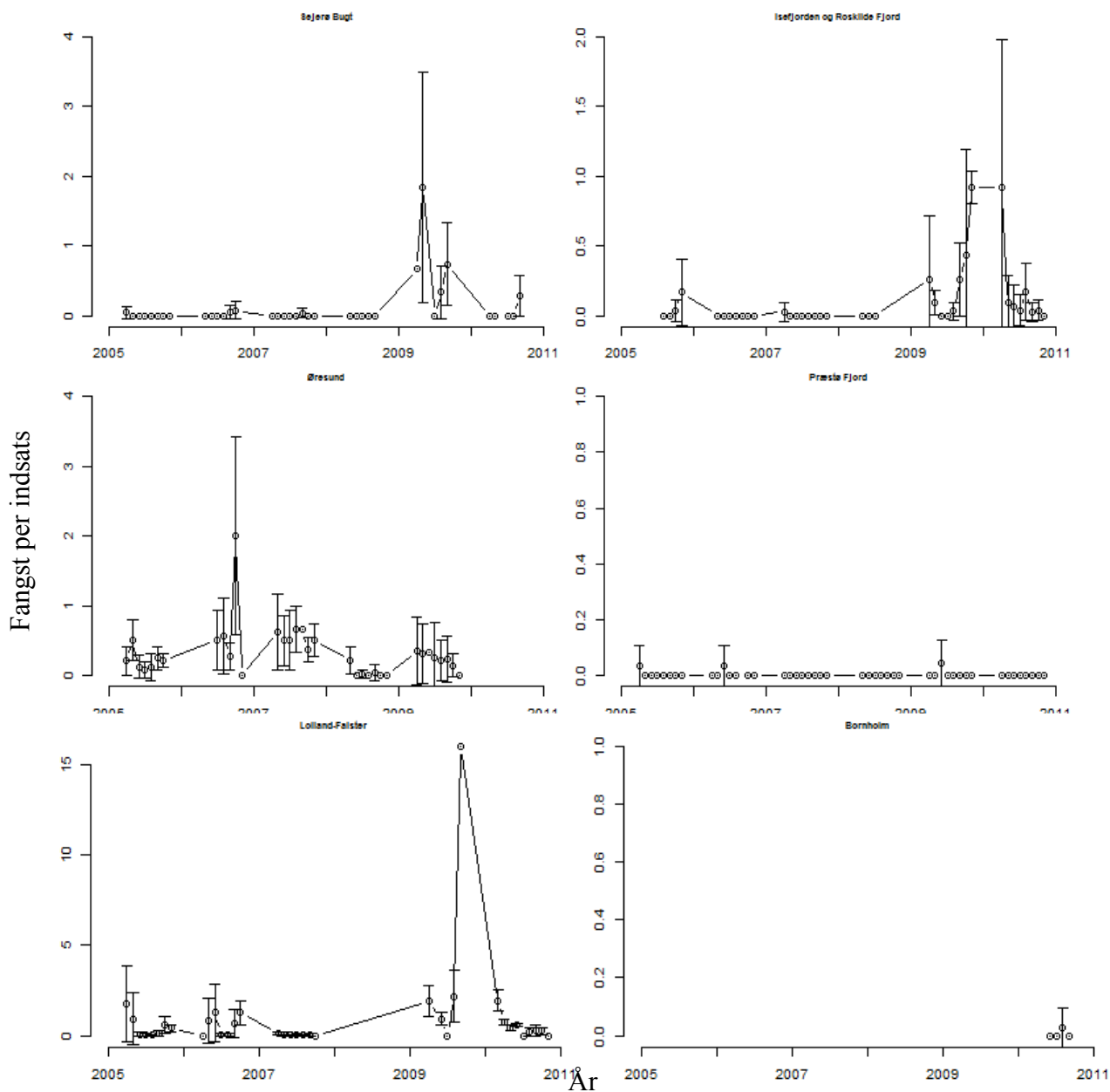


**Figur 4.8a** Antal torsk fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



**Figur 4.8b** Antal torsk fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. Bemærk at de lodrette akser er forskellige. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

med undtagelsen af efteråret 2008. I Århus Bugt har der været bedre fangster af torsk i vinterhalvåret i den sidste periode 2008-2010 i forhold til den forrige 2005-1007. Og samme men mindre markant tendens ses i Odense Fjord, Sydlige Lillebælt og Øhavet, Storebælt (bemærk x-aksen), Sejerø Bugt, Isefjorden og Roskilde Fjord (bemærk x-aksen).



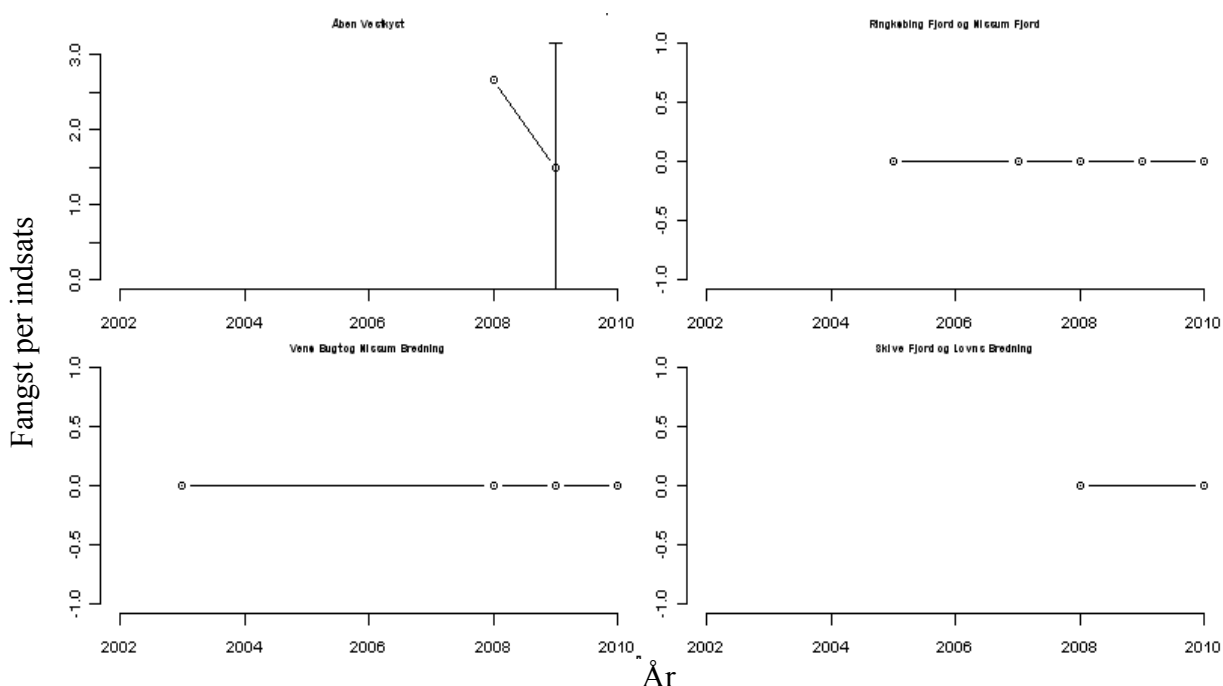
**Figur 4.8c** Antal torsk fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

### 4.3 Rødspætte (*Pleuronectes platessa*)

Rødspætten betragtes generelt som en marin fisk, der foretrækker ret salt vand, og fanges sjældent i brakke fjordområder. Fangsterne i det rekreative fiskeri er forholdsvis små i forhold til skrubbefangsterne.

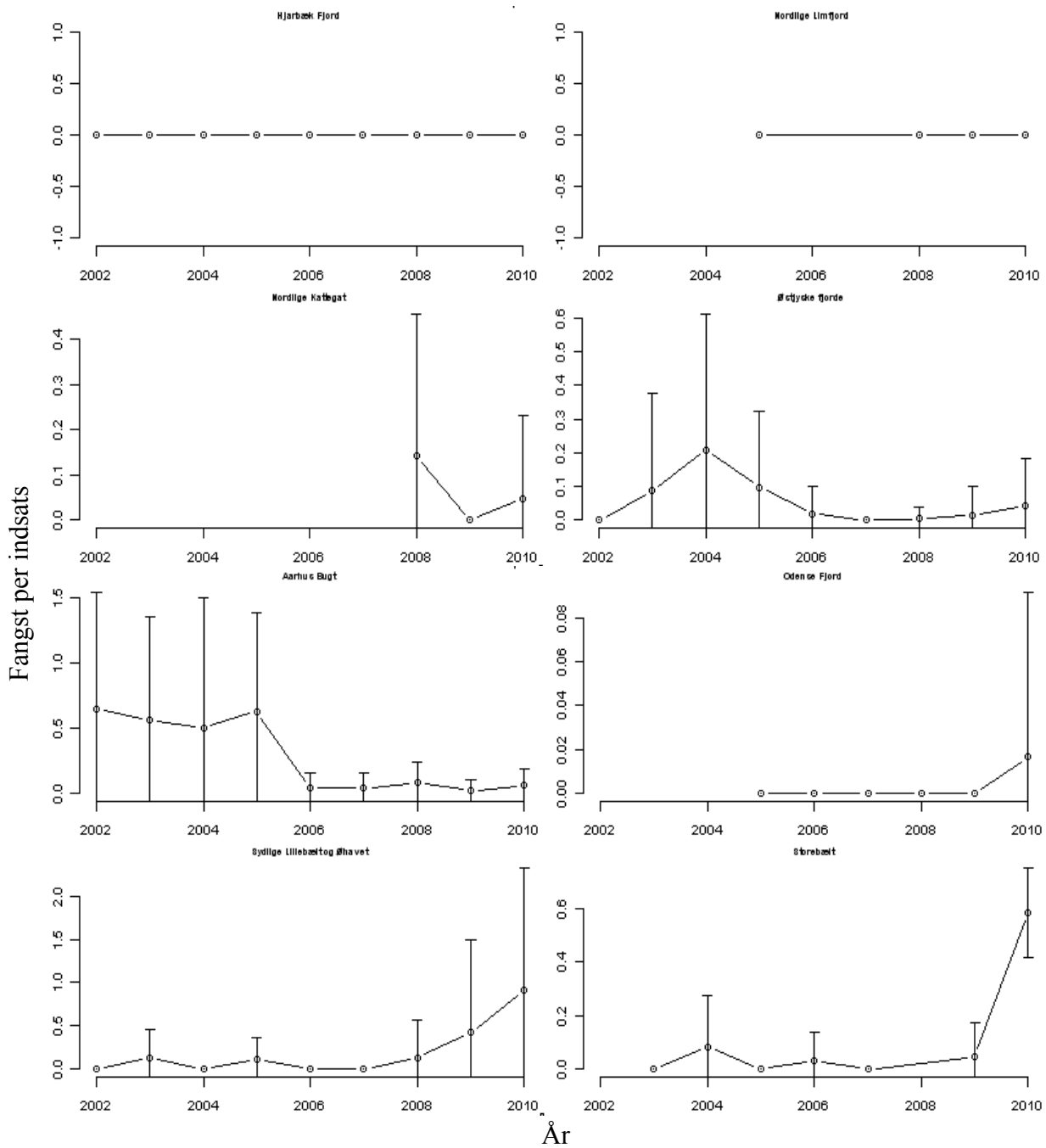
#### 4.3.1 Rødspætte i garn

Kigger man på fangsten af rødspætte per år i perioden maj til august i 2002-2010 ses, at der fanges flest på den åbne Vestkyst, men der er få registreringer herfra. En lille stigning i fangsterne i løbet af de sidste tre års registreringer i Sydlige Lillebælt og Øhavet gør, at fangsterne i dette område bliver, ligesom på den åbne Vestkyst, på omkring eller mere end 1 rødspætte per indsats (Fig. 4.9). Ellers ligger fangsterne i alle de andre områder meget lavt og under 1 per indsats. I Øresund har fangsterne svinget omkring 0,5 til 1 fisk per indsats frem til 2007, men har de sidste tre år ligget på

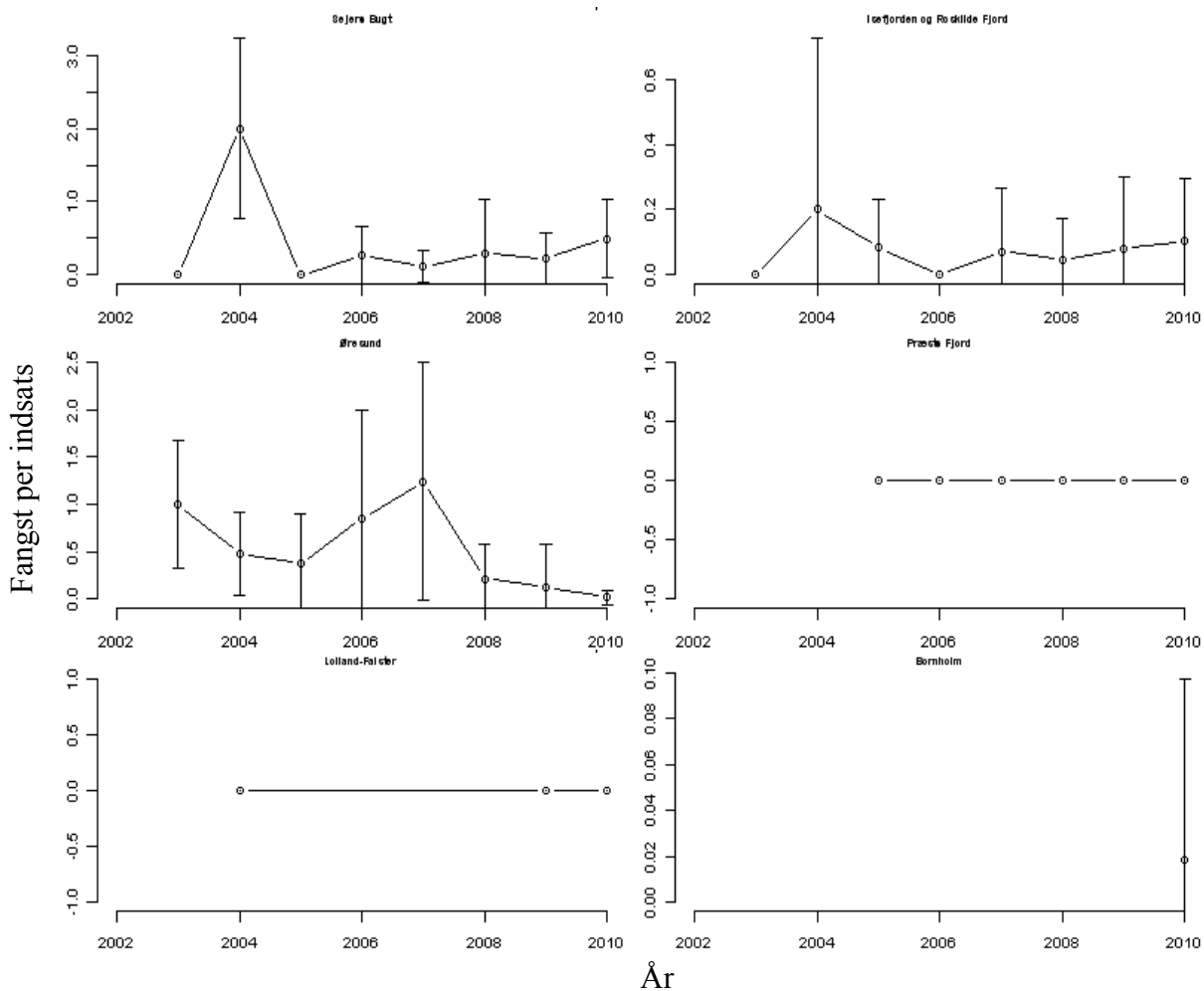


**Figur 4.9a** Antal rødspætter fanget per redskabsdag i perioden fra maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

gennemsnitlig under 0,5 rødspætte per fangstindsats. I Limfjorden fanges der, ligesom torsk, slet ingen rødspætte i garn. Endvidere blev der ikke fanget rødspætte i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, Præstø Fjord og Lolland-Falster, hvilket sandsynligvis skyldes det lave saltindhold i vandet i disse områder. I Århus Bugt er fangsterne af rødspætte faldet fra et gennemsnit på lidt over 0,5 per indsats i 2002-2005 til omkring 0,1 fisk per indsats siden 2006.

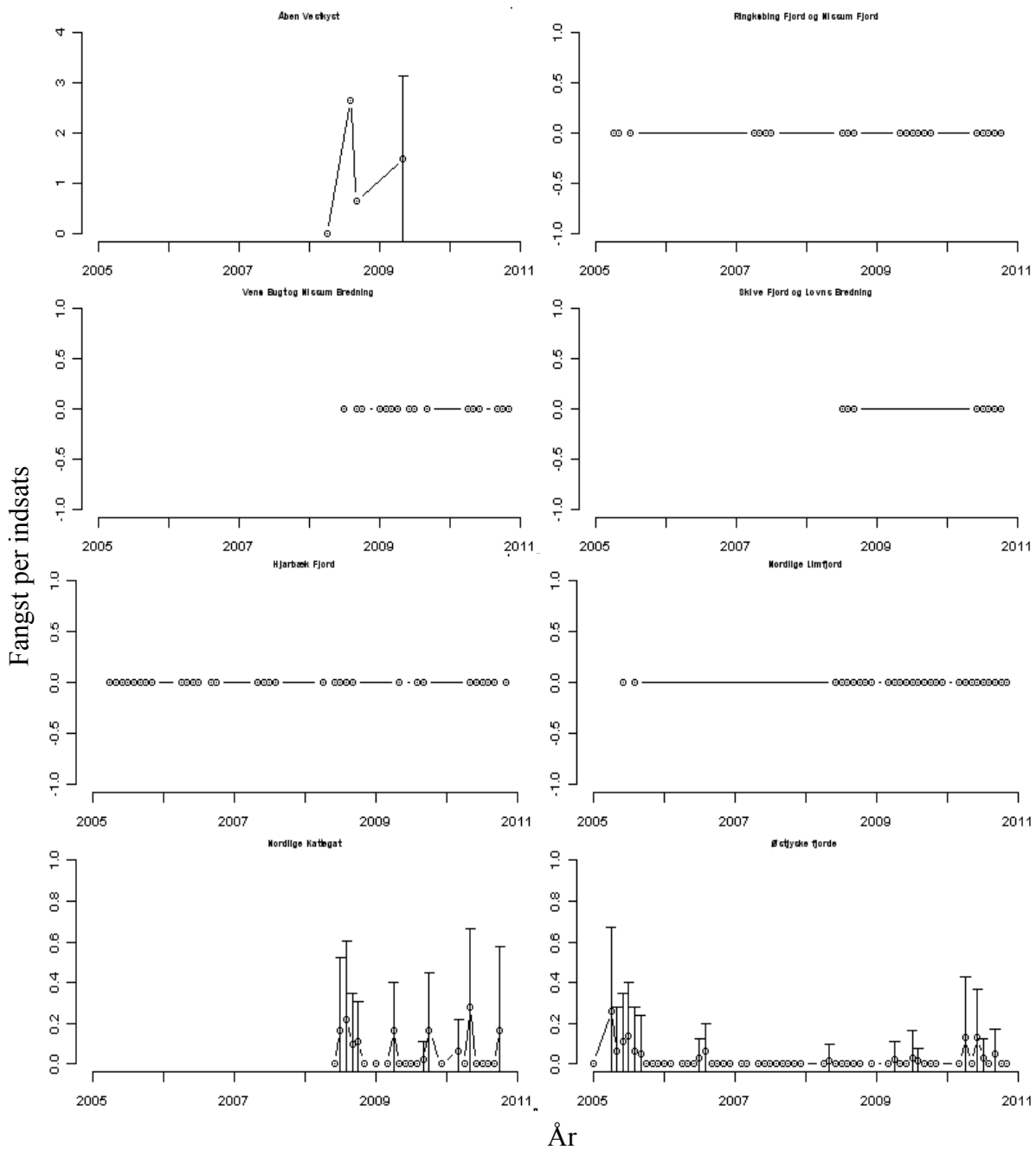


**Figur 4.9b** Antal rødspætter fanget per redskabsdag i perioden fra maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

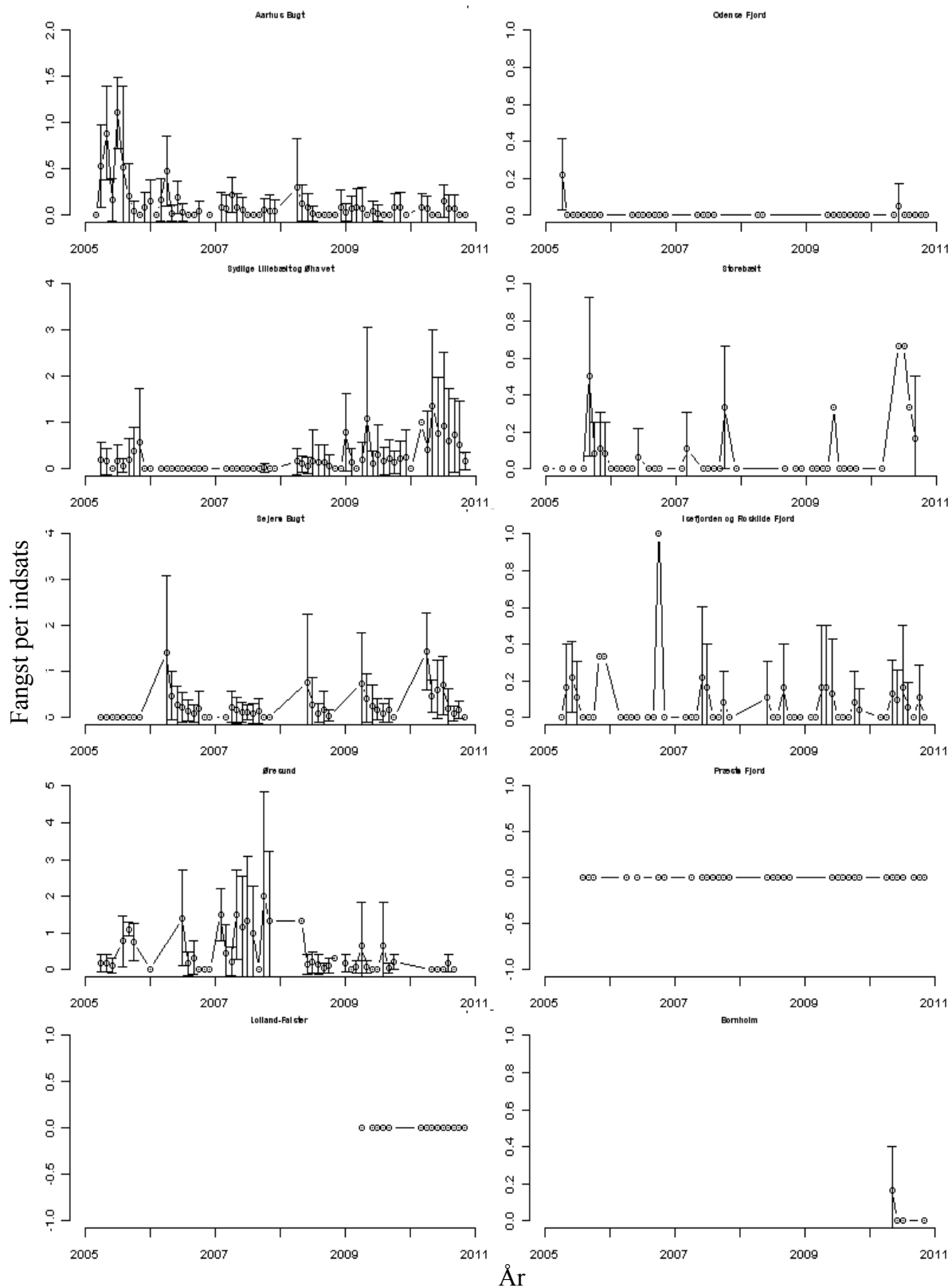


**Figur 4.9c** Antal rødspætter fanget per redskabsdag i perioden fra maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

Kigger man på de månedlige registreringer af fangster, ses et årligt mønster flere steder med højere fangster i forsommeren og lavere mod sensommer/efteråret (Fig. 4.10). I Århus Bugt er det således forårsfangsterne, der udebliver især i de sidste tre år. På den anden side af Kattegat i Sejerø Bugt er fangstmønstret ens fra år til år uden tendens til fald i fangster. I sydlige Lillebælt og Øhavet ses en stigning i fangsterne især i forsommer og sommerperioden og især i 2010.



**Figur 4.10a** Antal rødspætter fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

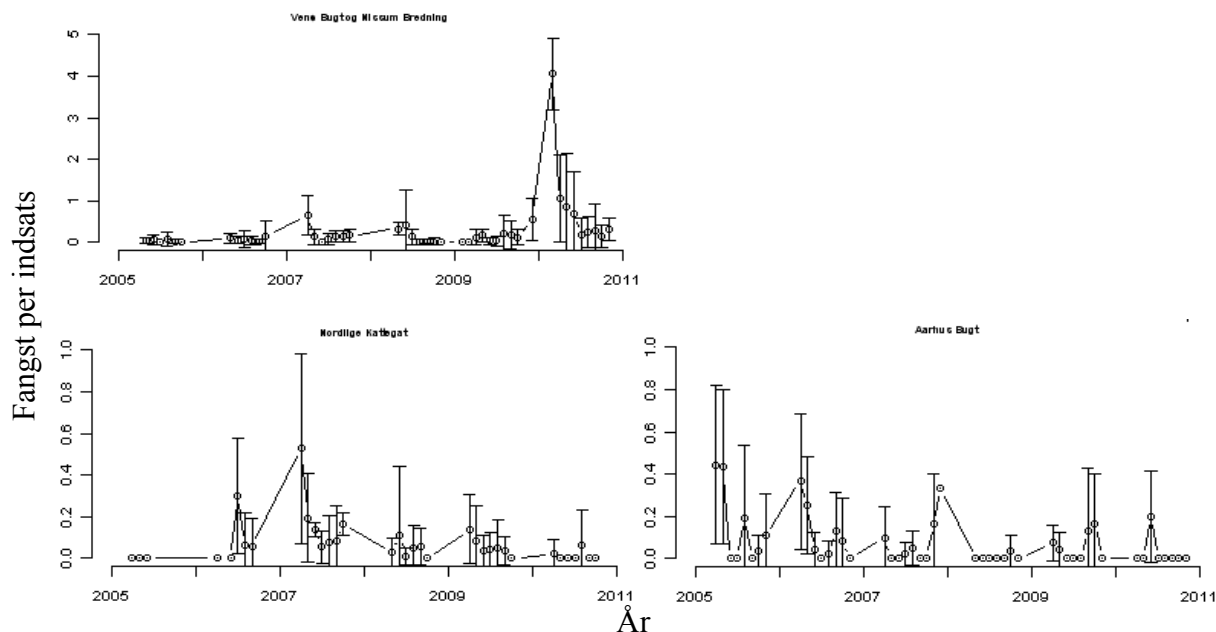


**Figur 4.10b** Antal rødspætter fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



### 4.3.2 Rødspætte i ruse

Rødspætte blev fanget så sjældent i ruser, at der kun vises en mindre del af figurerne i figur 4.11. Der blev fanget rødspætte i ruser i Venø Bugt og Nissum Bredning; i 2010 helt op til 4 rødspætte per indsats (Fig. 4.11). Alle de andre steder blev der fanget under 0,5 fisk per indsats. Selvom fangsterne er lave spores en faldende tendens i Nordlige Kattegat og i Århus Bugt.



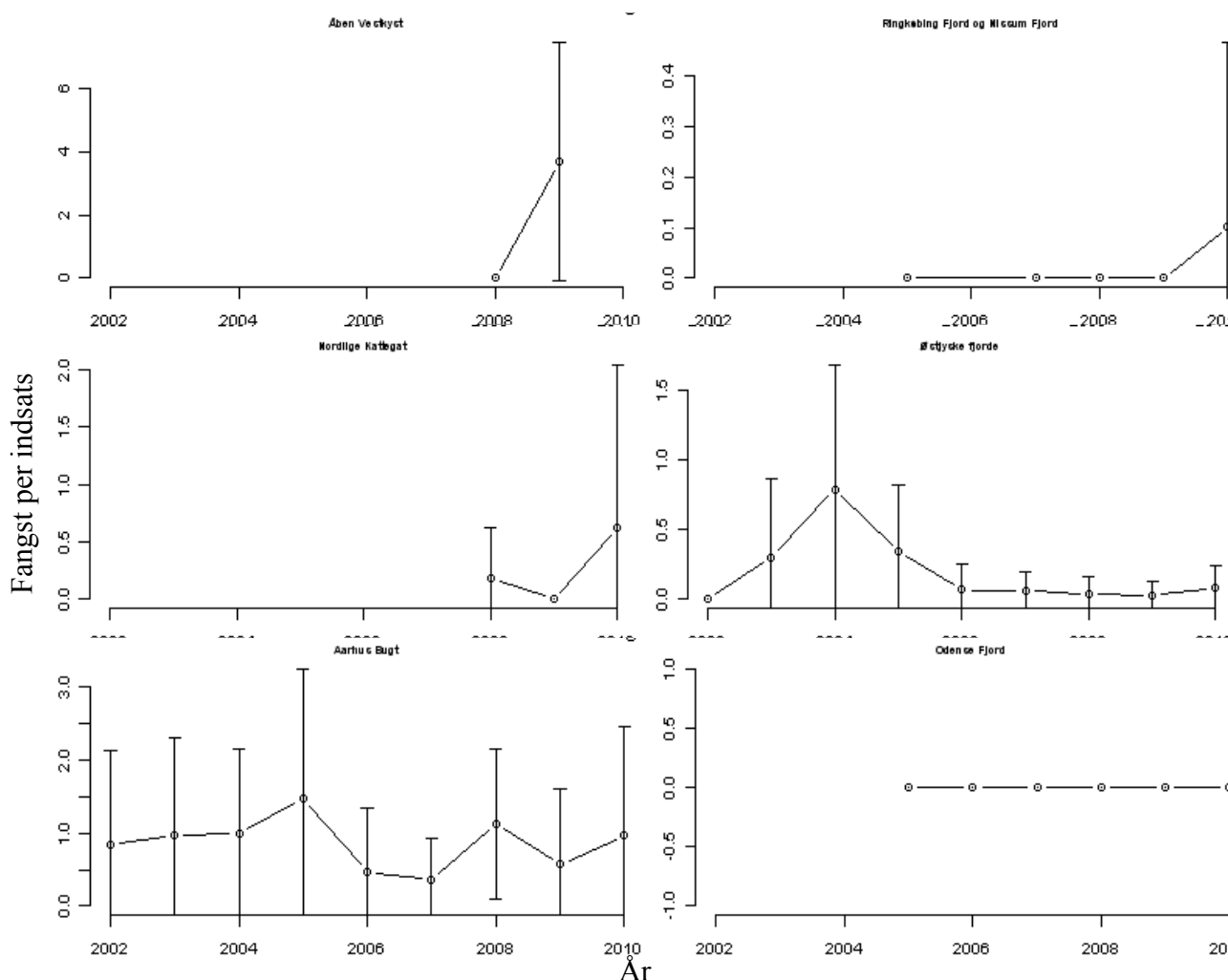
**Figur 4.11** Antal rødspætter fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

## 4.4 Ising (*Limanda limanda*)

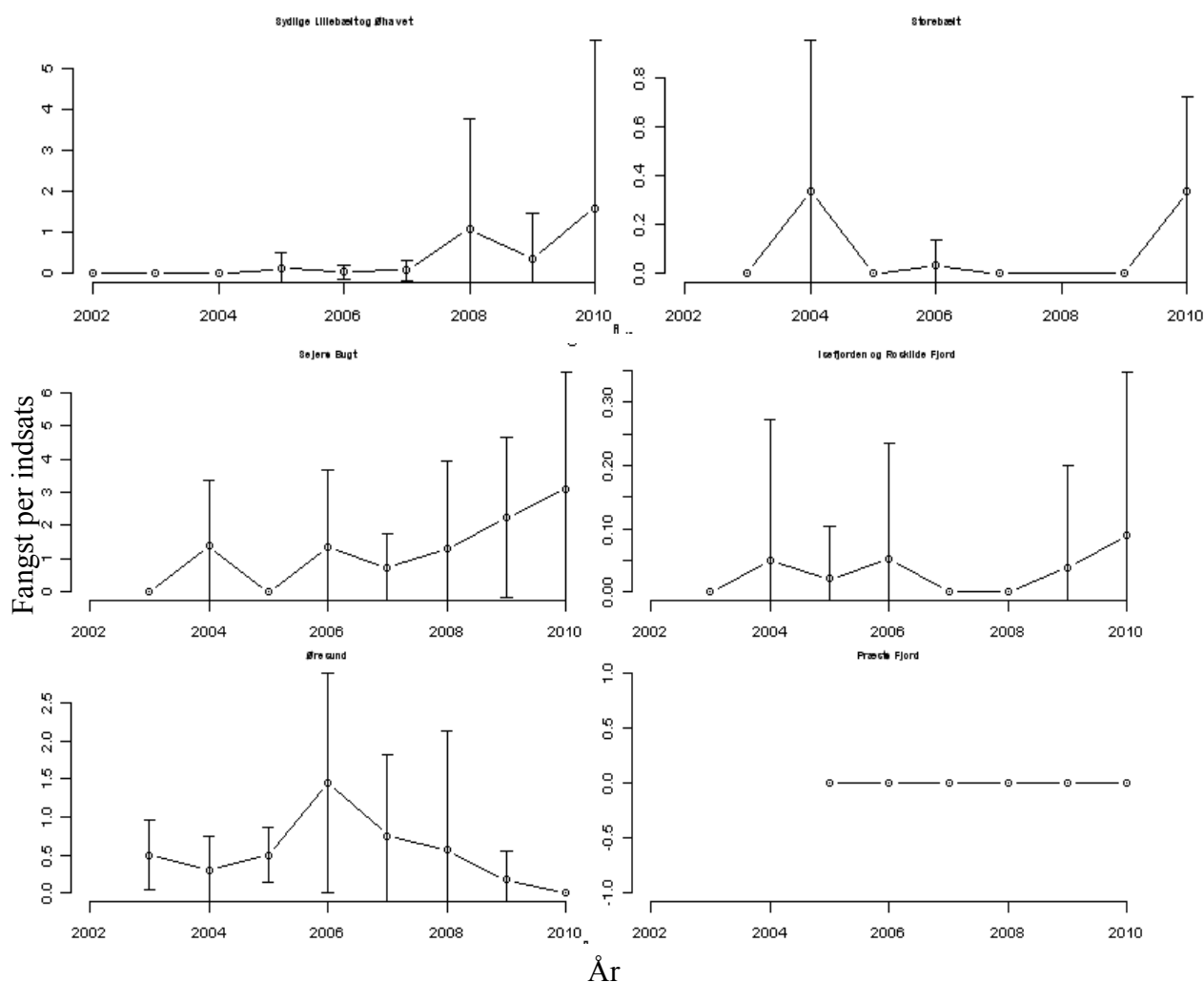
Isingen er endnu en fladfiskeart, der fanges jævnligt i det rekreative fiskeri i garn. Der fanges ikke mange isinger i ruse, da de mindre isinger findes på dybere vand, end hvor ruserne er. Isingen er, ligesom rødspætten, en art, der ikke trives i brakvand. Derfor svarer fangsterne af ising også meget til dem for rødspætte.

### 4.4.1 Ising i garn

Ligesom for rødspætte og skrubbe blev der i perioden 2002-2010 i maj til august fanget flest ising på den åbne Vestkyst, Århus Bugt, Sejerø Bugt og Øresund (Fig. 4.12). I de andre områder blev der enten slet ikke fanget nogle eller fangsterne lå under 1 ising per garn per dag. Årene 2008-2010 var gode år for ising, og der spores en generel tendens til stigning i fangster af ising flere steder. I Sydlige Lillebælt og Øhavet steg fangsterne gennemsnitligt til omkring 1 ising per indsats i 2008 og en stigning fra omkring 1 i 2008 til 3 ising per indsats i 2010 i Sejerø Bugt.

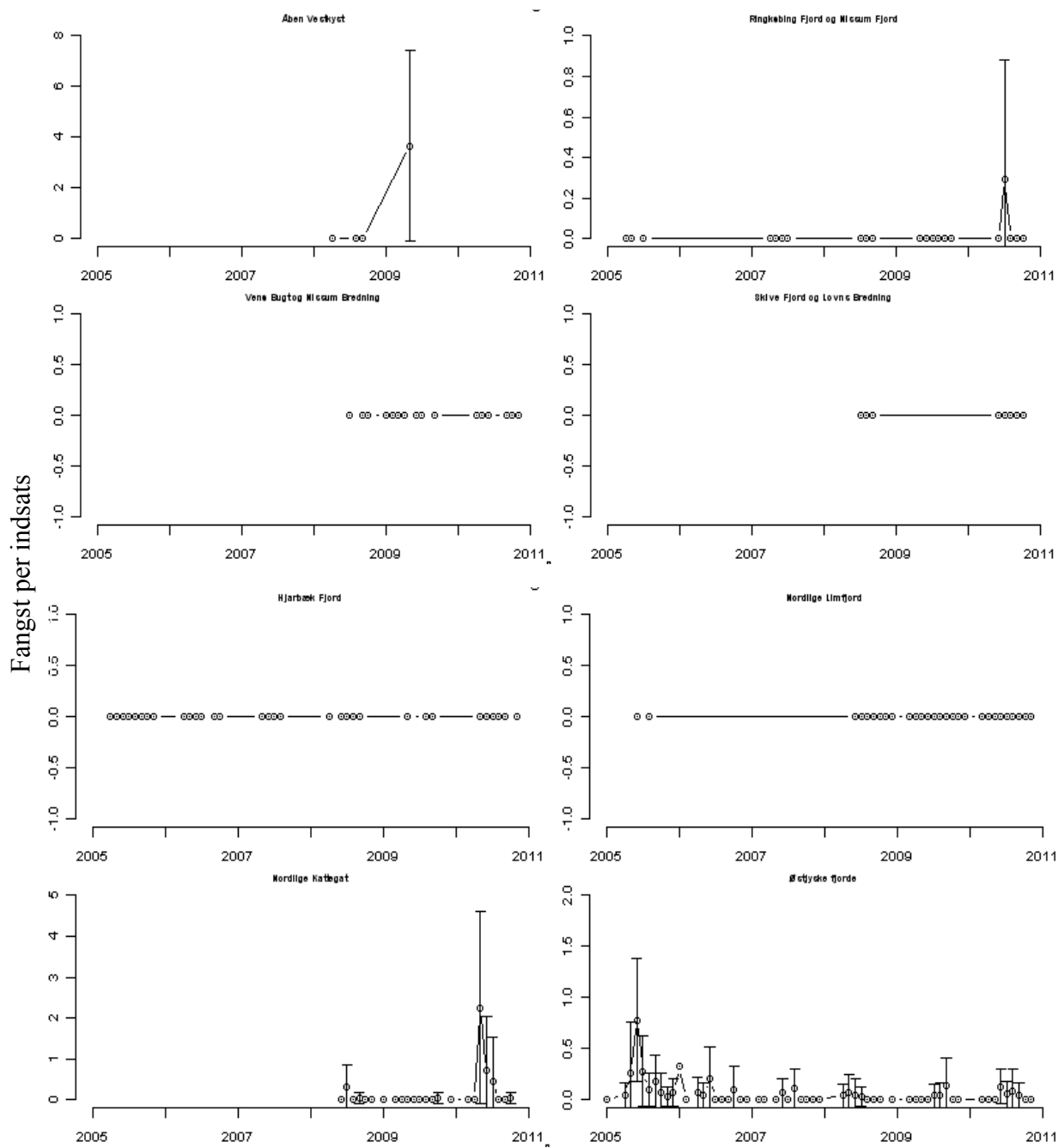


**Figur 4.12a** Antal ising fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden fra maj til august. Data er opgjort per år. Følgende lokaliteter er ikke vist fordi der var ingen fangster: Venø Bugt og Nissum Bredning, Hjarbæk Fjord og Nordlige Limfjord. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

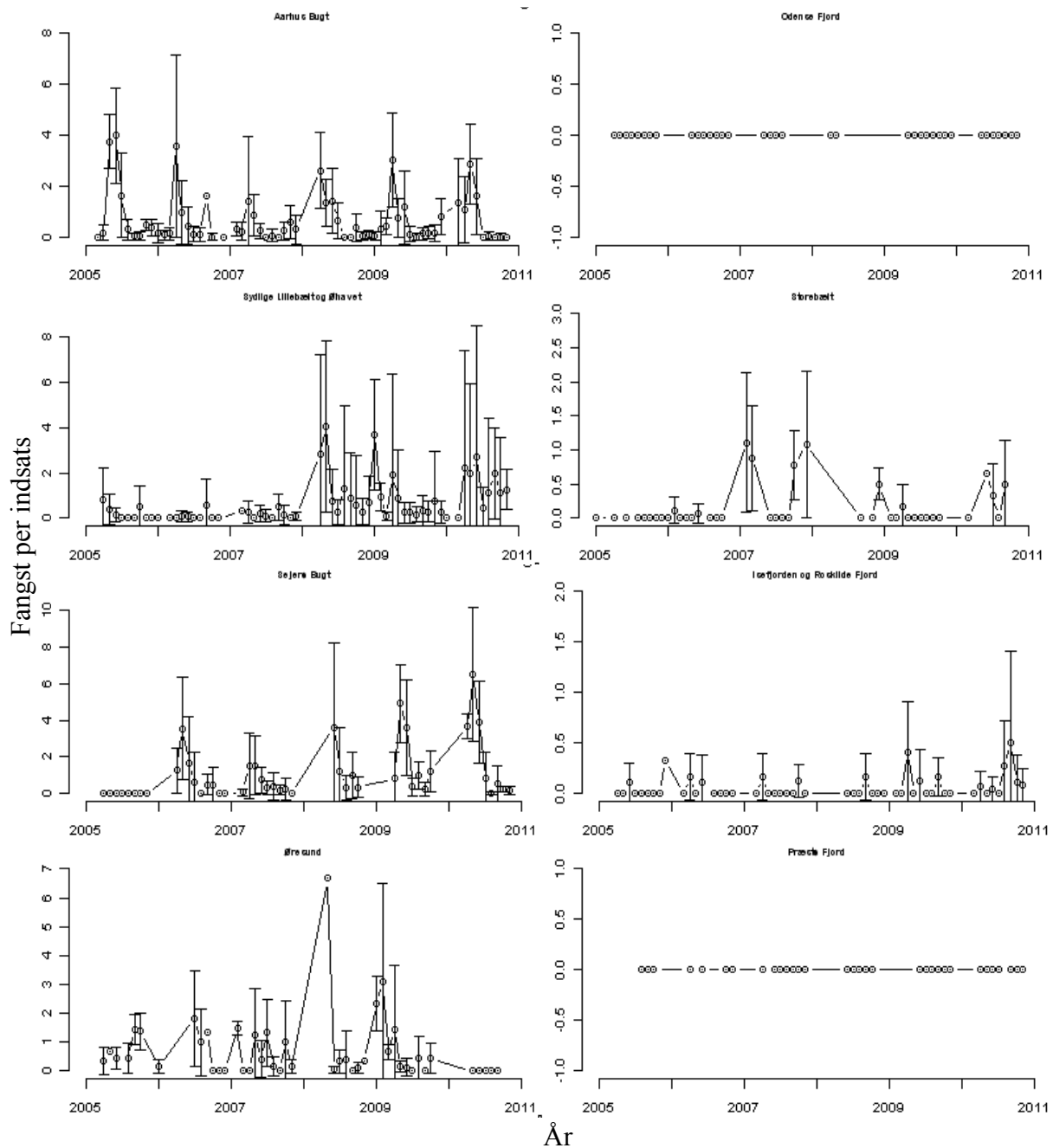


**Figur 4.12b** Antal ising fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden fra maj til august. Data er opgjort per år. De to sidste lokaliteter (Lolland-Falster og Bornholm) er ikke vist: der var ingen fangster. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

Ligesom for rødspætte er der en klar tendens til højere fangster i foråret og lavere i sensommeren (Fig. 4.13). Denne tendens ses tydeligt i Århus Bugt og Sejerø Bugt hvor den regelmæssige fiskeriindsats med garn gør det muligt at tyde årsvariationen i fangster, som kan afspejle fiskeforekomsten.



**Figur 4.13a** Antal ising fanget per redskabsdag i perioden 2005-2011 i garnfiskeriet. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



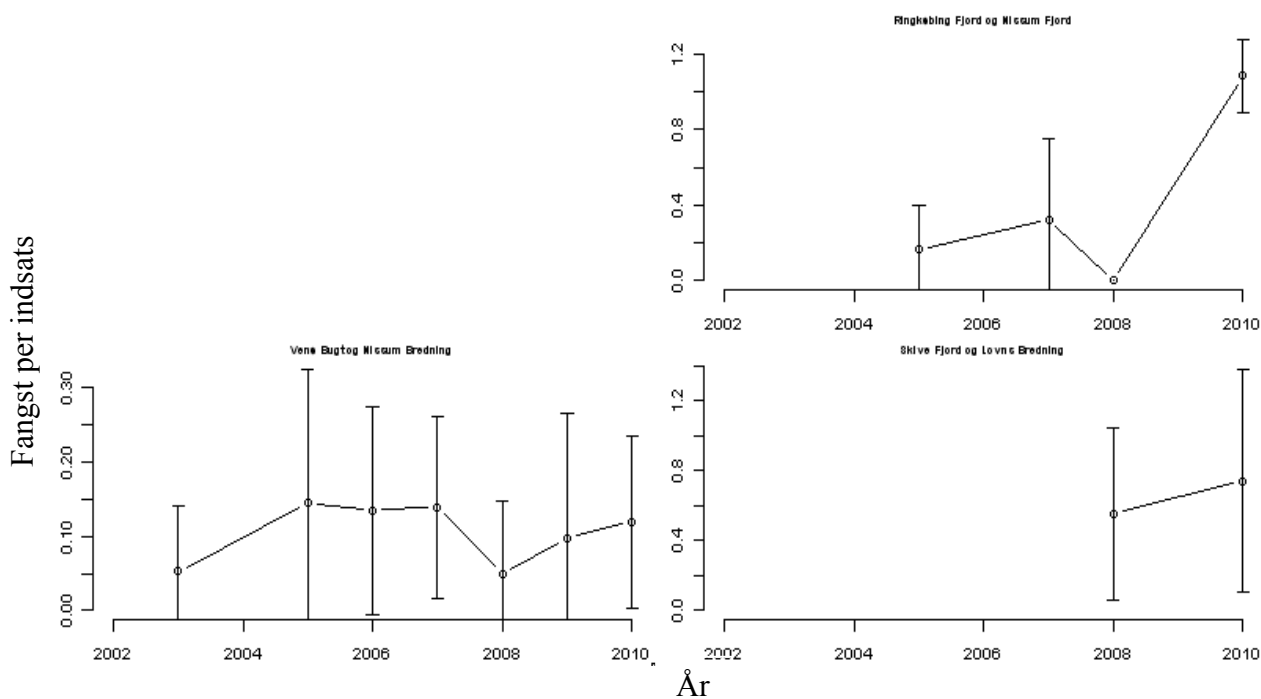
**Figur 4.13b** Antal ising fanget per redskabsdag i perioden maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per måned. De to sidste lokaliteter (Lolland-Falster og Bornholm) er ikke vist: der var ingen fangster. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

## 4.5 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 1970'erne. Det betyder, at for nogle områder ankommer der nu kun én enkelt glasål for hver 100 glasål, der ankom tilbage i 1970'erne – så alvorligt står det til. Til trods for de begrænsede fangster, er ålen stadig en af de mest betydningsfulde fisk i det rekreative fiskeri.

### 4.5.1 Ål i ruse

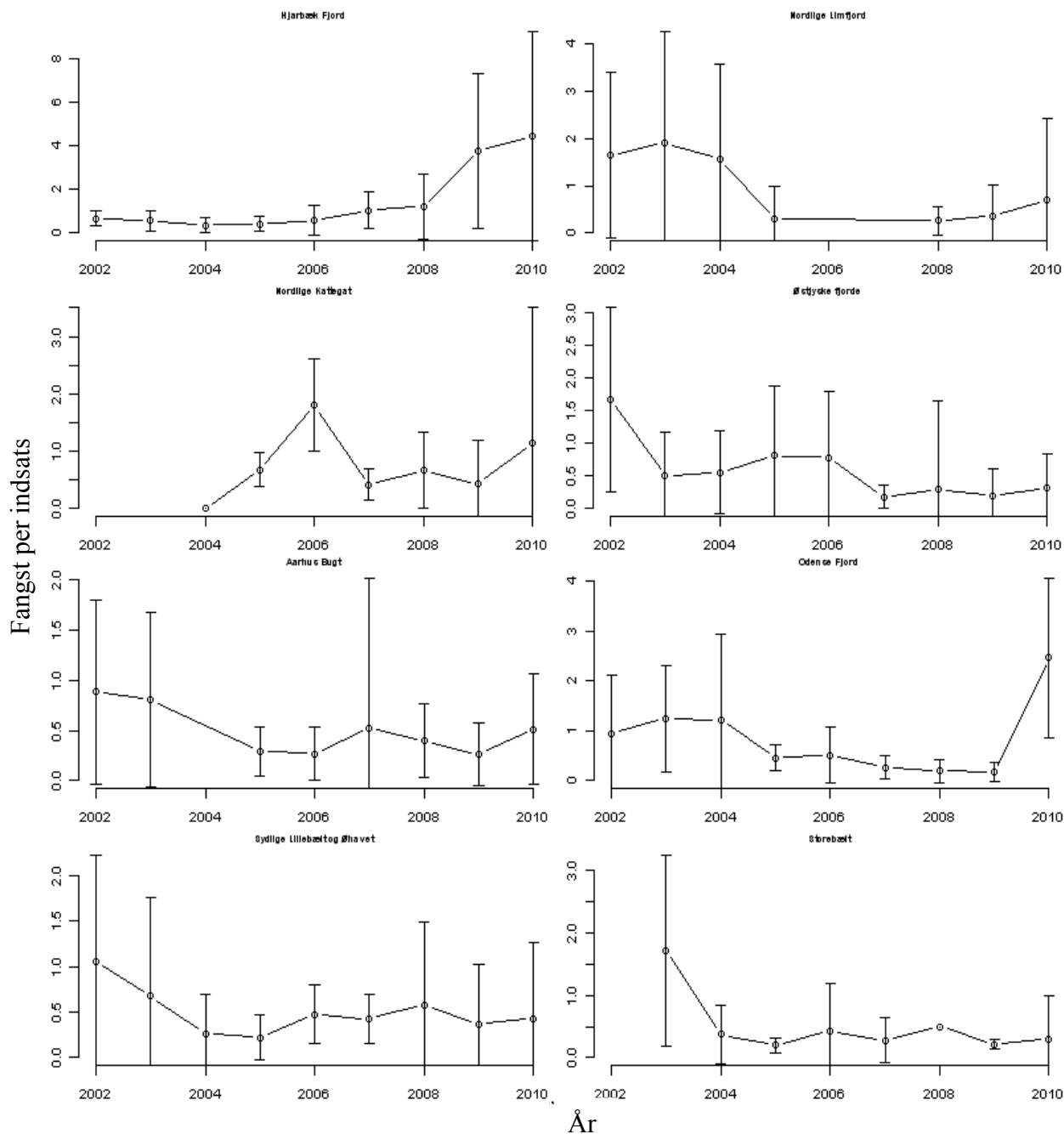
Ål fanges primært i ruser, selvom der er eksempler på, at ål også kan fanges i garn. Selvom ålen er en af de arter fritidsfiskeriet fokuserer meget på, var fangsterne generelt meget lave, som det kan ses på figur 4.14 (mindre end 1 ål per redskabsdag de fleste steder). Sammenligner man fangst per indsats i maj til august i 2002-2004 med den i 2005-2010 ses der flere steder et fald, eller en halvering. Det gælder for Århus Bugt, Odense Fjord (med undtagelse af 2010), Sydlige Lillebælt og



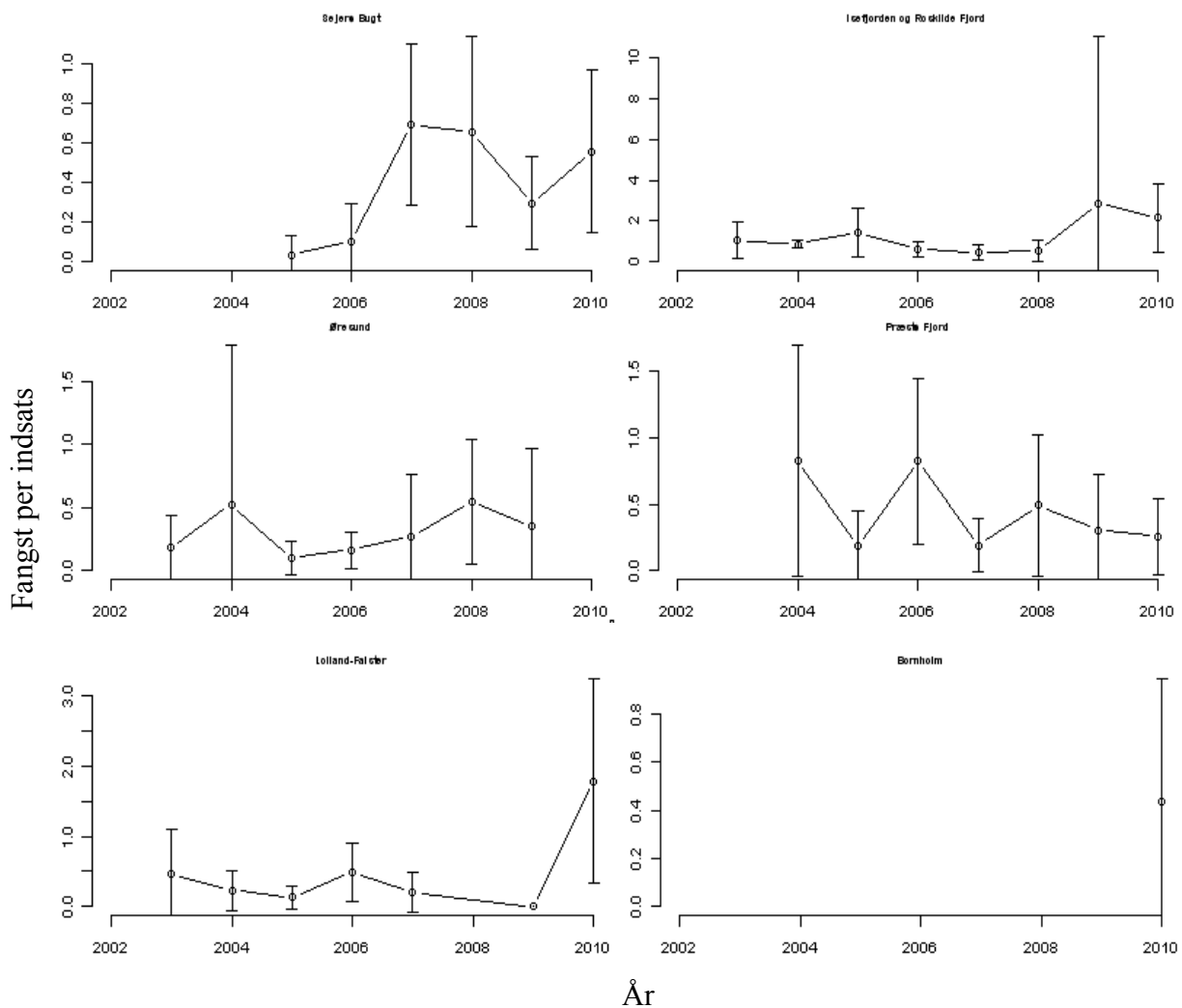
**Figur 4.14a** Antal ål fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden maj til august. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

Øhavet, og Storebælt. Andre steder spores en tendens til stigning i fangst per indsats i maj til august i den sidste periode (2008-2010). I Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord blev der i 2010 fanget omkring 1 ål per indsats mod under 0,5 de tidligere år. I Hjarbæk Fjord steg gennemsnitsfangsten til omkring 4 ål per indsats i 2009 og 2010. Fangsten var generelt lav i resten af Limfjorden. I Odense Fjord ses også en højere fangst per indsats i 2010 (gennemsnitlig 2 ål per indsats) og ligeledes i Lolland-Falster og Isefjorden og Roskilde Fjord (Fig. 4.14).

Andre steder er der enten sket et fald eller ingen ændring. I den nordlige Limfjord ses et fald i 2005 til under 0,5 ål per indsats, men der er en svag stigende tendens i 2010, dog med høj variation i fangsterne (Fig. 4.15b). I de østjyske fjorde er det jævnt gået nedad med meget lave fangster per indsats i 2009 og 2011.



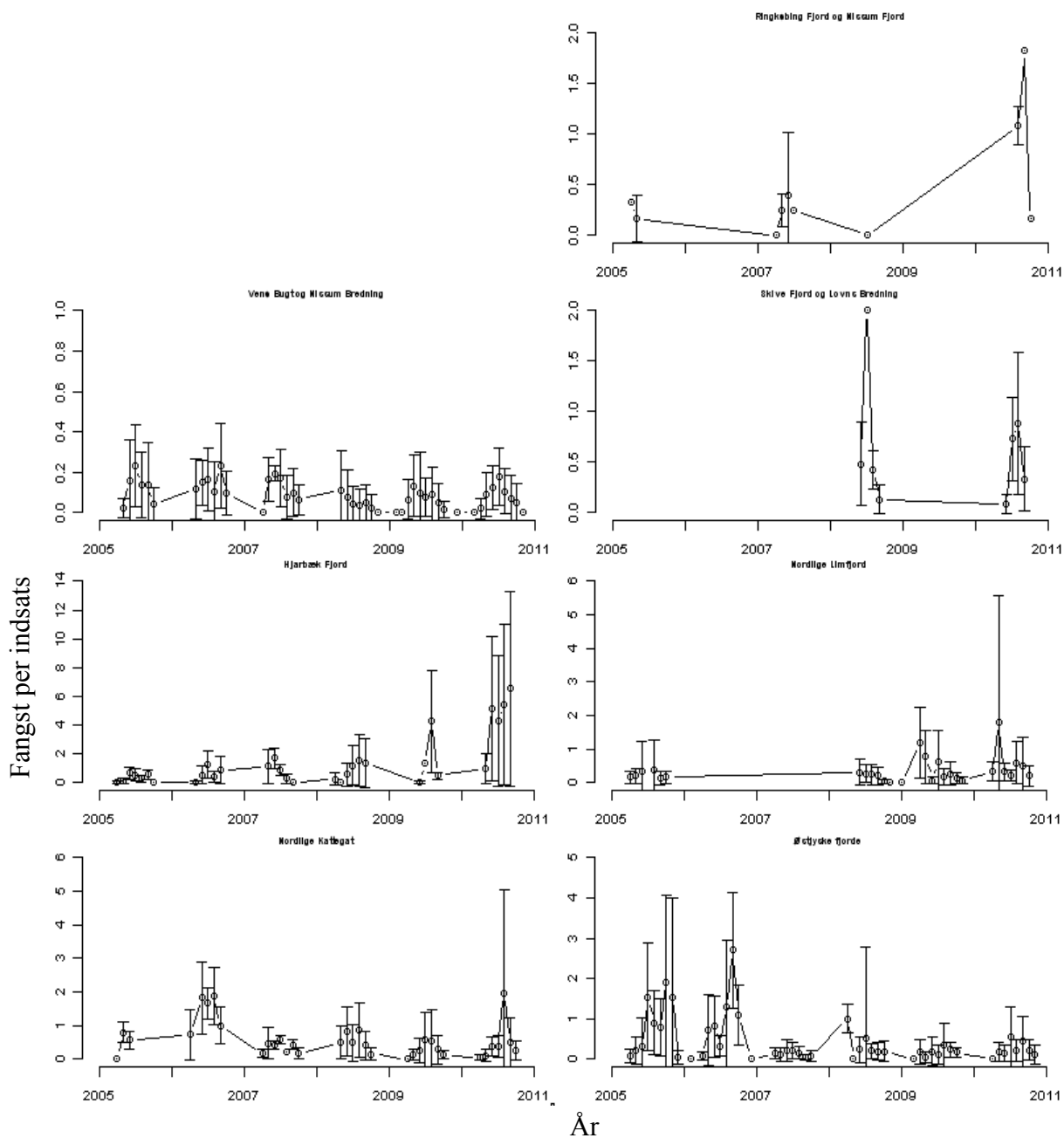
**Figur 4.14b** Antal ål fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



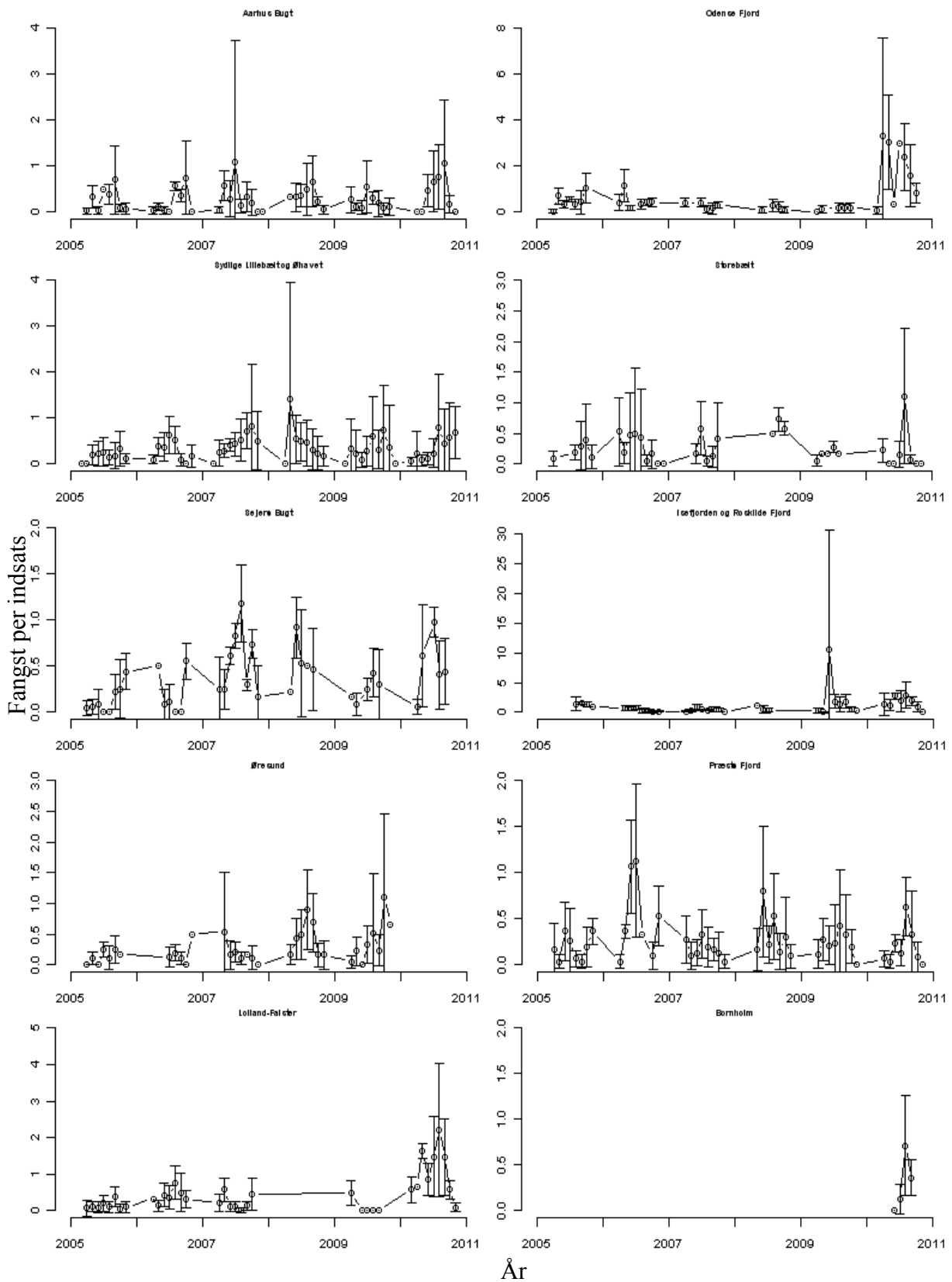
**Figur 4.14c** Antal ål fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden maj til august. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

Årstidsvariationen i fangst af ål per redskabsdag er vist i figur 4.15. Her er rusefangsten vist som gennemsnit per måned. Her er det fortsat tydeligt at der stort set ikke fanges flere end 1 ål per redskabsdag de fleste steder og på de fleste tidspunkter. I Limfjorden er det generelt lave fangster af ål; dog fanges der i Nordlige Limfjord og i Skive Fjord og Lovns Bredning i enkelte måneder gennemsnitligt 1 ål i både 2009 og 2010 (Fig. 4.15a). I Hjarbæk Fjord ses en stigende tendens i fangsterne især i 2010. I Odense Fjord er der en tydelig stigning i gennemsnitsfangster i sommerperioden 2010 (Fig. 4.15b). Set over hele landet, er det tydeligt at de lejlighedsvis større fangster på 2-3 fisk per indsats, som ses især i årene 2005-2007 ikke forekommer de sidste år (Fig. 4.15).





**Figur 4.15a** Antal ål fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



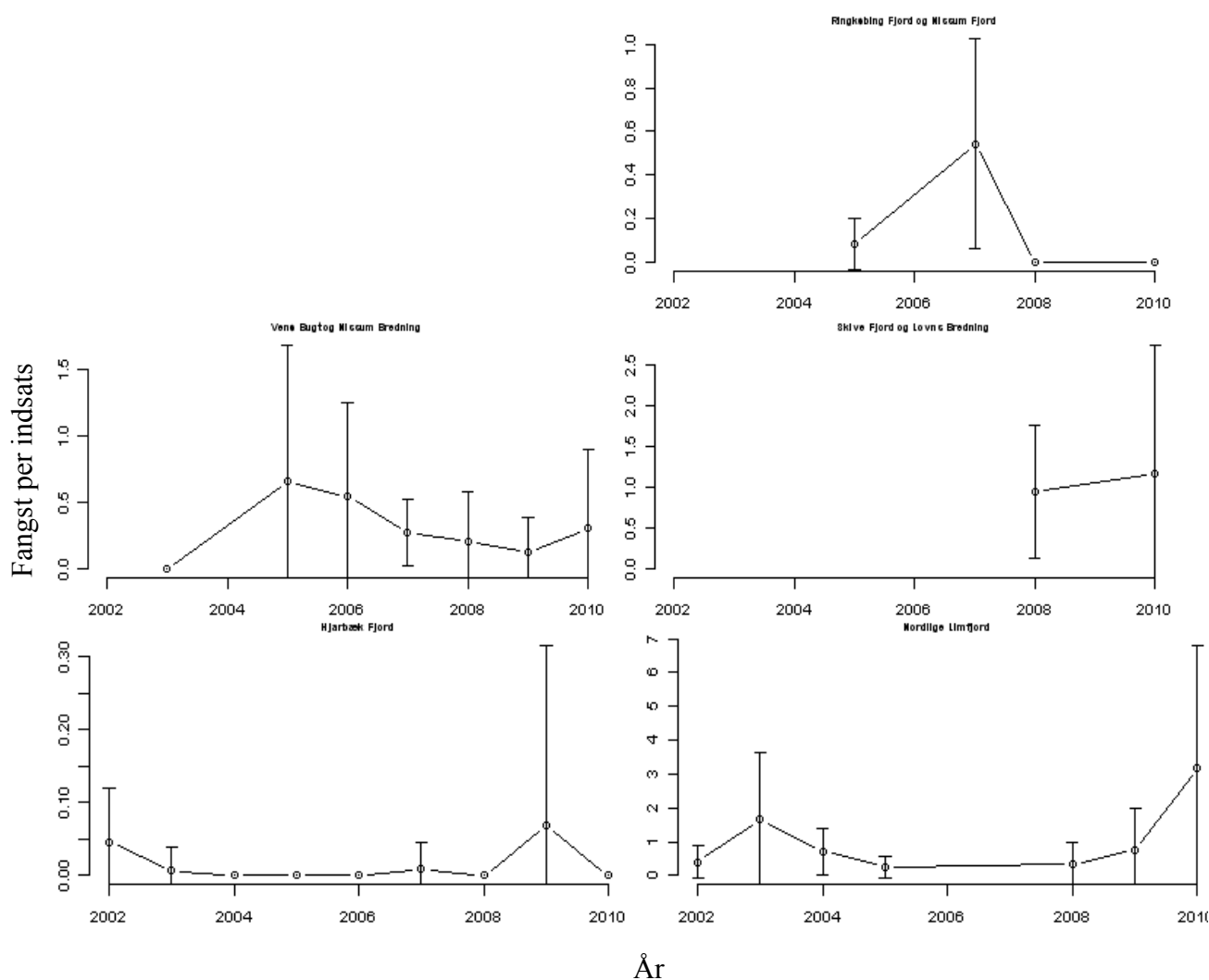
**Figur 4.15b** Antal ål fanget per redskabsdag i perioden 2005-2010 i rusefiskeriet. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

## 4.6 Ålekvabbe (*Zoarces viviparus*)

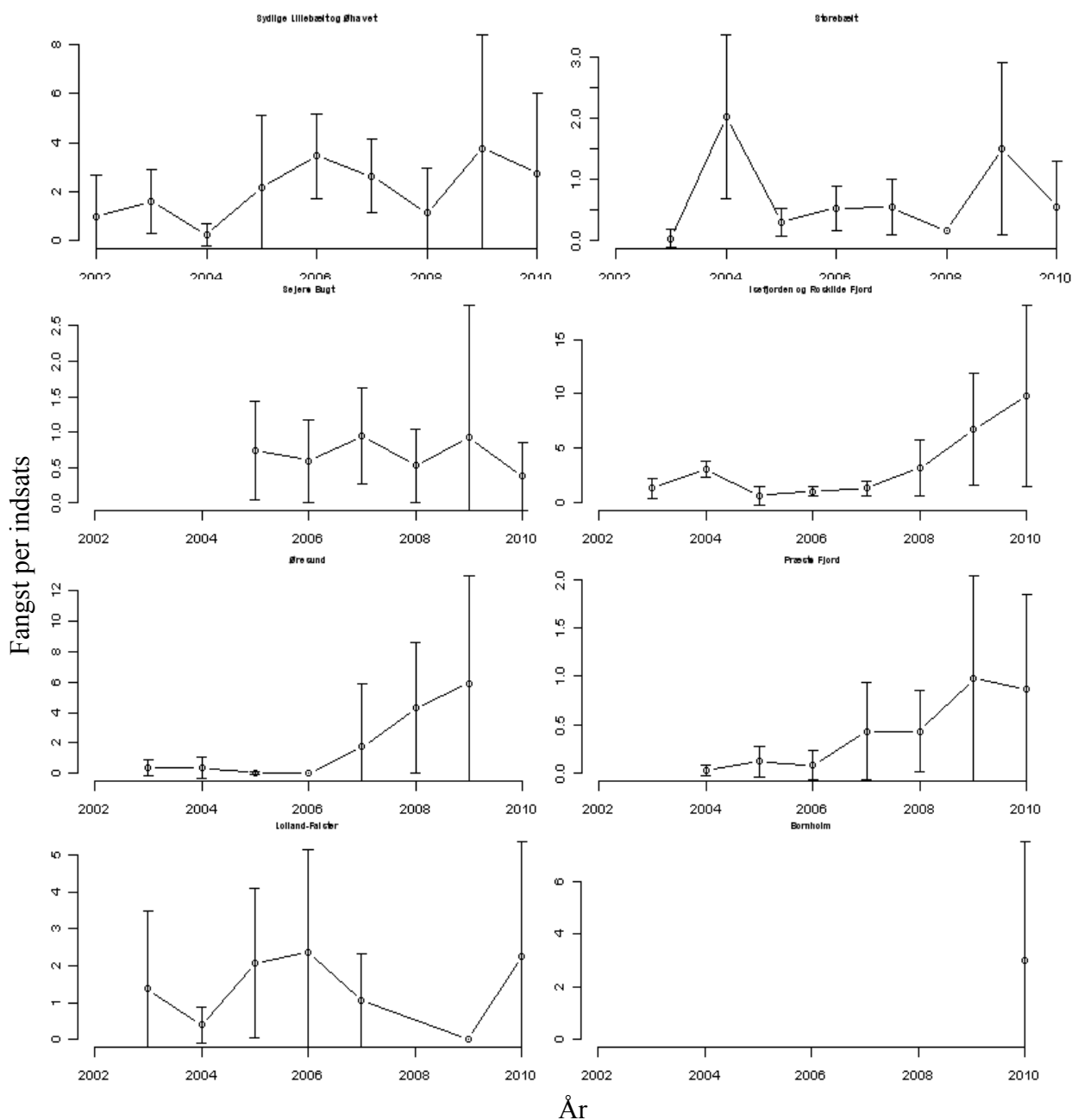
Ålekvabben er sammen med ål den hyppigst fangede art i rusefiskeriet, og den er da også blevet fanget i alle områder. Ålekvabben kan leve i næsten helt ferskt vand og er derfor også udbredt i Østersøen. I modsætning til de fleste fiskearter føder ålekvabben levende unger og ålekvabben og dens yngel er meget stationær.

### 4.6.1 Ålekvabbe i ruse

Ålekvabbe er blevet fanget i stort set alle nøglefiskerområderne og næsten udelukkende i ruse. Tendensen for fangsterne i perioden 2002-2010 i maj til august er forskellig i de forskellige områder. Generelle stigende tendenser i fangst per indsats de sidste tre år (2008-2010) kan ses i Isefjorden og Roskilde Fjord, Øresund og Præstø Fjord (Fig. 4.16 og Fig. 4.17).



**Figur 4.16a** Antal ålekvabbe fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden maj til august 2002-2010. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

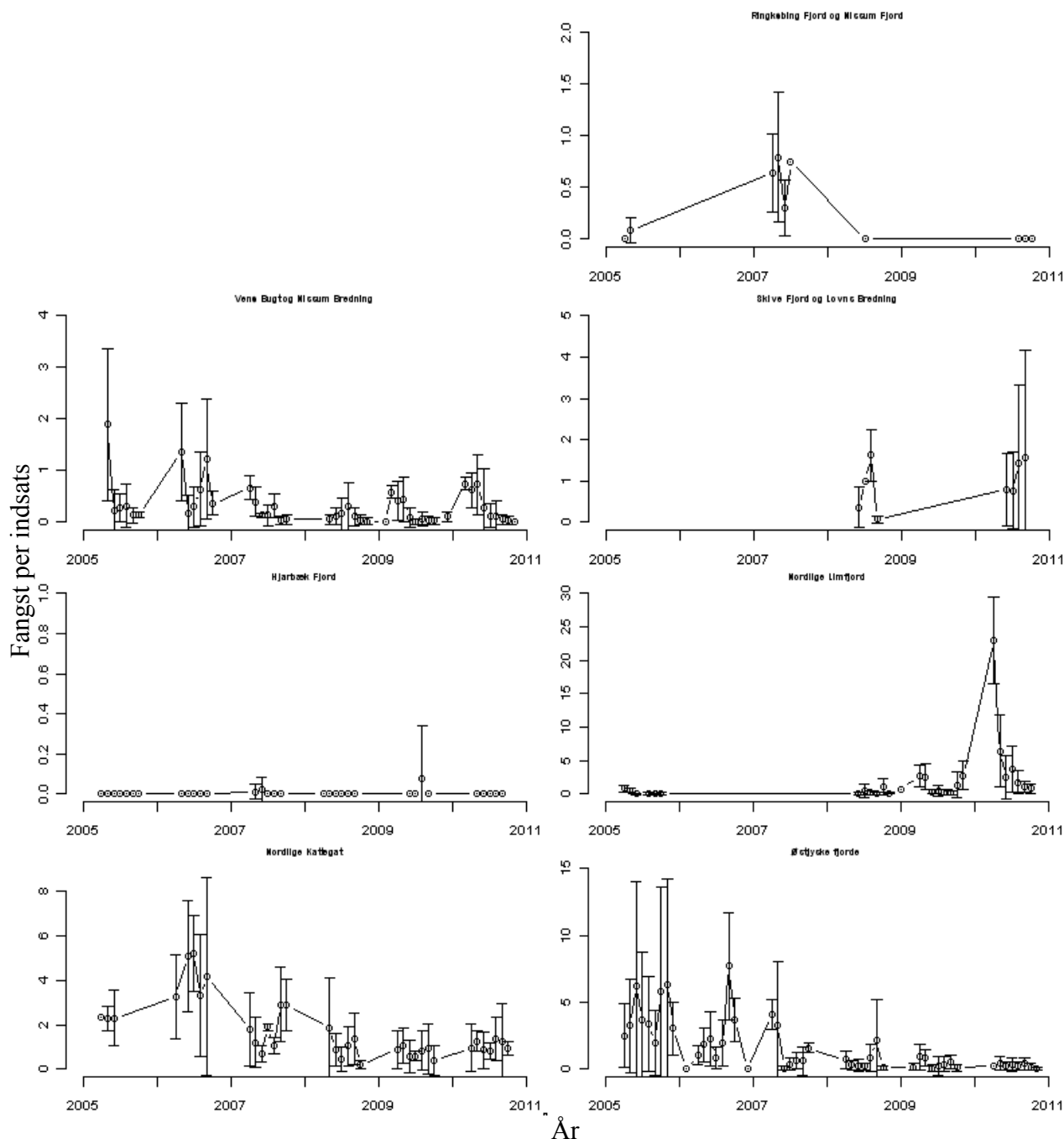


**Figur 4.16b** Antal ålekvabbe fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden maj til august 2002-2010. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

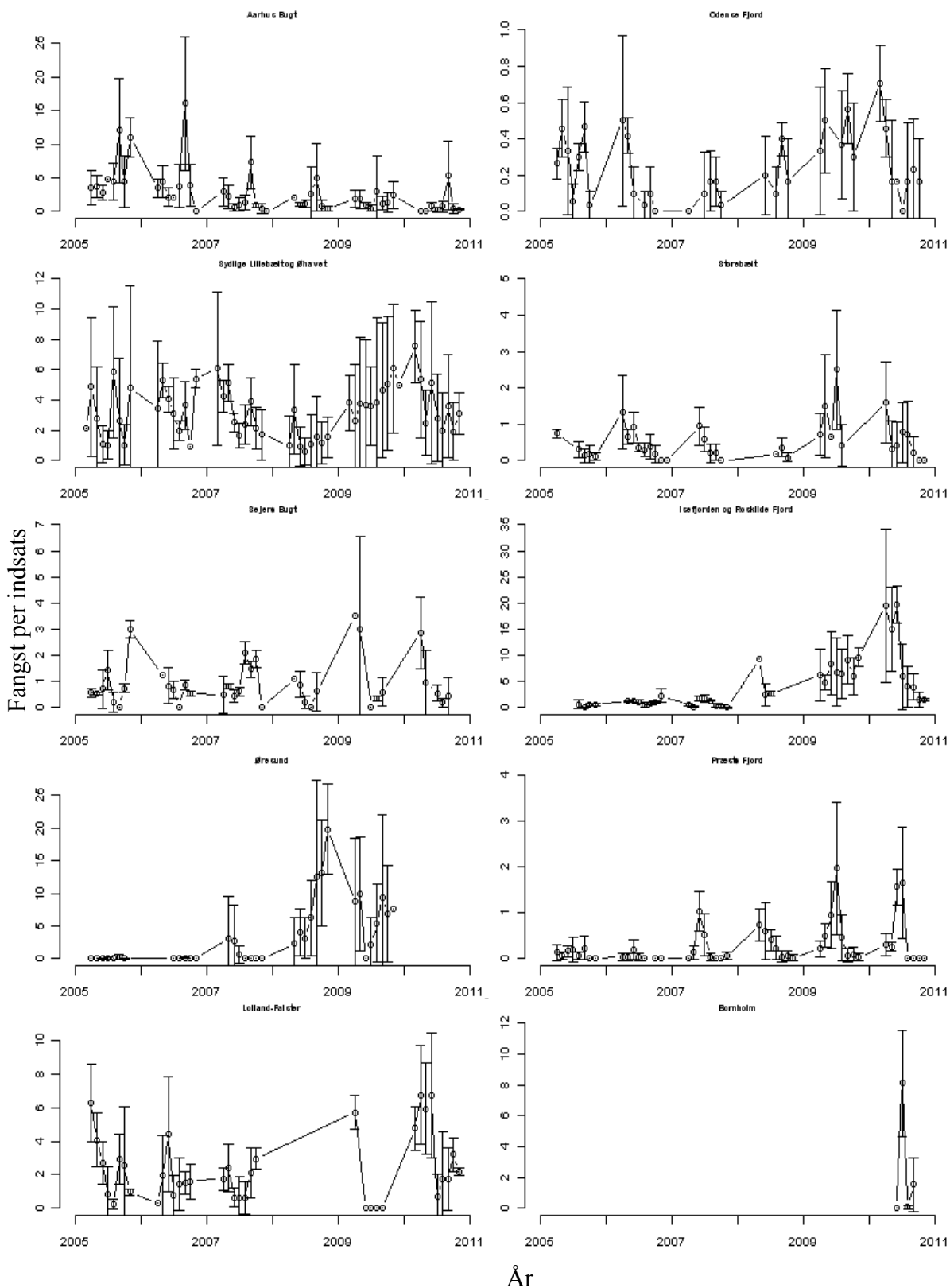
Omvendt ses negative tendenser i de Østjyske fjorde og Odense Fjord. De tidligere høje fangster af ålekvabbe i Århus Bugt (op til 15 stk. per redskabsdag om efteråret) er afløst af mindre fangster med et gennemsnit på omkring eller under 5 stk. per redskabsdag (Fig. 4.17). Der blev fanget en del ålekvabbe i Sydfyns område (op til 7 stk. per redskabsdag). I Limfjorden har fangst af ålekvabbe været lave (under 2 stk. per redskabsdag), med undtagelse af foråret 2010 i nordlige Limfjord, hvor der blev fanget mere end 20 ålekvabbe på en redskabsdag (Fig. 4.17). I de andre lokaliteter lå fangsterne lavere.

Det drastiske fald i fangster de sidste tre år (2008-2020) i de Østjyske fjorde ses endnu mere tydeligt i figur 4.17, hvor de månedlige gennemsnitlige fangster er vist. En lignende tendens ses i nordlig Kattegat, men her har fangsterne selv de seneste år været højere i forhold til 2004, hvor de var på de laveste registrerede (Fig. 4.16).

Fangst af ålekvabbe på Bornholm er på niveau med de steder hvor der fanges godt af denne art.



**Figur 4.17a** Antal ålekvabbe fanget per redskabsdag i perioden 2005-2010. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.



**Figur 4.17b** Antal ålekvabbe fanget per redskabsdag i perioden 2005-2010 i rusefiskeriet. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 45.

## 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, hvilket er det antal af arter der findes i et område, er ofte høj i kystzonerne sammenlignet med det dybere vand. Det antal arter, der forekommer kystnært, er både knyttet til sediment type og til dybden. Således falder tætheden og biomassen af fisk med øget dybde på blødbund (Pihl & Wennhage, 2002). På hårdbund er fisketætheden afhængig af vegetationstype og dækningsgrad (Pihl & Wennhage, 2002).

Lavvandede kystområder er oftest rige på byttedyr og udgør derfor vigtige opvækstpladser for mange arter. Juvenile opvækstområder er områder, hvor der per areal enhed 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 et al. 2001).

Information om fiskeforekomster: 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 arter samt hvor mange fisk af den enkelte art, der findes i et område, fortæller noget om, 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 dog at følge udviklingen i disse områder, således at pludselige ændringer i et område kan registreres og den generelle udvikling i de indre danske farvande på den måde følges.

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

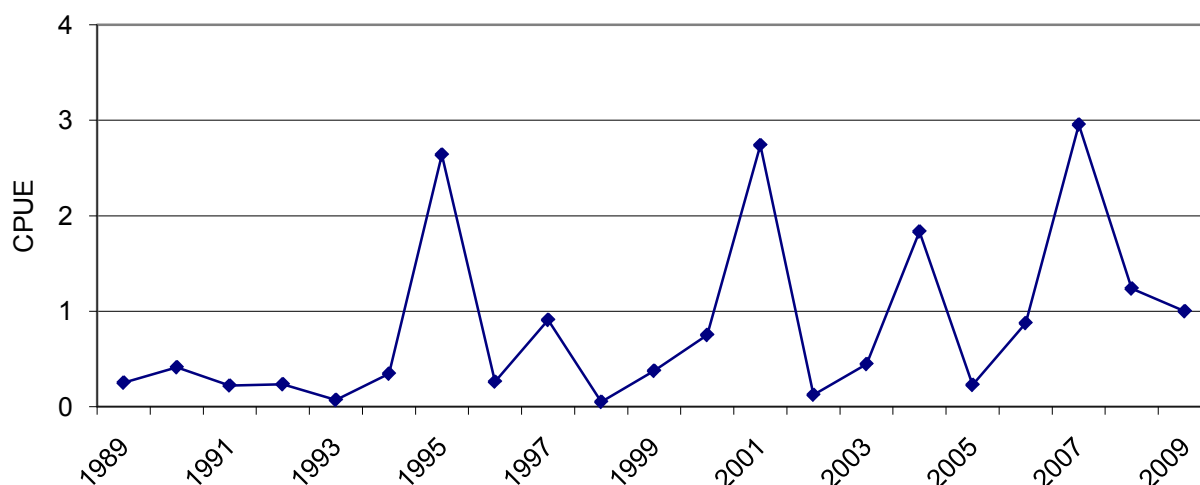
I det følgende omtales nogle enkelte arter i forhold til den generelle tendens for populationen på regionalt, europæisk eller globalt plan. Det er hensigten, at data blandt andet vil blive anvendt til nærmere at belyse udviklingen i enkelte områder, hvor lokale fiskere er bekymret for udviklingen (eks.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

## 5.2 Fiskeforekomster i lokale kystnære områder

På baggrund af den brede geografiske dækning af fiskere, der fiskede med enten garn eller ruse i denne undersøgelse, var det muligt at få et generelt billede af fiskeforekomster i de indre danske farvande. Det er selvfølgelig ikke alle arter, der bliver fanget i de redskaber, der er blevet brugt i dette projekt, f.eks. er der mange pelagiske (fisk der levet i vandsøjlen) fisk, der sjældent vil blive 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 arter der forekommer, så er der alligevel mange arter repræsenteret i fangsterne. Da de anvendte redskaber er de samme i alle områder og ikke har ændret sig fra år til år og da der samtidigt så vidt muligt er fisket på samme positioner kan fiskeforekomsterne sammenlignes både imellem områder og år. Skrubbe, ål og ålekvabber er tre arter, der alle bliver fanget i alle områder, hvilket 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. I 2010 blev der fanget hundestejler og kutling, som er standfisk og som især for kutling udgør fødegrundlag for mange fiskearter.

### 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 driver med strømme mod kysterne. Undervejs sker der en forvandling, hvor larverne forvandles til fladfisk og højre øjne vandrer over på venstre siden af fisken (venstrevendt). Op til en tredje del skrubbe kan dog blive højrevendt, hvor højre siden vender opad. De små skrubbe slår sig ned på ganske lavt vand på blød sand- eller mudder- bund langs kysterne, i fjorde, bugter eller i estuarier. Større skrubber findes både på lavt vand og på dybder over 50 m i havet. Skrubber forekommer også i brakvand og helt op i ferskvand,



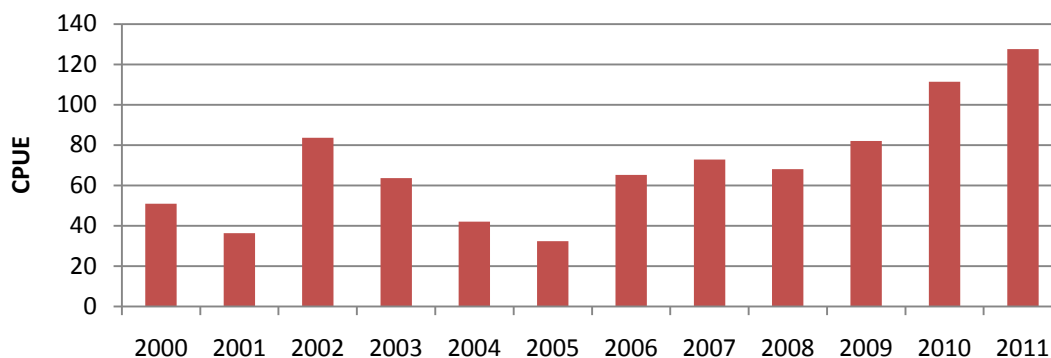
**Figur 5.1** CPUE (fangst i antal per 30 min trawltræk) af skrubber ved forsøgsfiskeri i den centrale del af Limfjorden i perioden 1984-2009 fra fire standard overvågningsområder. Data fra 1988 er korrigerede for ændring i fangsteffektivitet ved skift af trawl redskab fra åletrawl (1988-1995) til TV3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



i åer og søer. Den kan blive op til 50 cm, men er sjældent over 40 cm. De steder hvor rødspætter og skrubber gyder samtidig kan der sker krydsninger og hybriderne kaldes ”leps”. De forekommer overalt i de indre danske farvande især i den vestlige Østersø.

Ser man på, hvad der blev fanget i både ruser og garn i denne undersøgelse, var forekomsten af skrubbe tilsyneladende mindst i Limfjorden og de lave fangster i dette område harmonerer godt med resultater fra fiskeriundersøgelserne, hvor der ligeledes blev observeret lave fangster af skrubbe i samme område (Fig. 5.1). Fiskeriundersøgelser gennemført i løbet af en længere årrække i Limfjorden viser en generel nedadgående tendens i fangsterne af skrubbe i løbet af årene, med undtagelse af enkelte år som 1995, 2001 og 2007, hvor der blev fanget mere end to skrubber per 30 min trawltræk (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 og er blevet tolket som et overfiskeri på målsfisk (Hoffmann 2009). Resultaterne fra udsætning af skrubber viste, at skrubber forlod fjorden når de blev store, hvilket blev tolket som 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. De jævne, eller svagt stigende fangster af små skrubber med ruse i Limfjorden tyder på en lignende tendens til flere små og færre større fisk.

Den generelle nedadgående tendens i skrubbefangster per indsat kystnært er bekymrende. I denne undersøgelse blev der i de sydligere farvande i forhold til de foregående perioder (2002-2007) ikke fanget flere skrubbe per indsats (Fig. 4.2). Figur 5.2 viser den gennemsnitlige fangst af større skrubber ( $\geq 20$  cm) i den vestlige Østersø (ICES underområde 22; data fra ICES 2012). Her



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

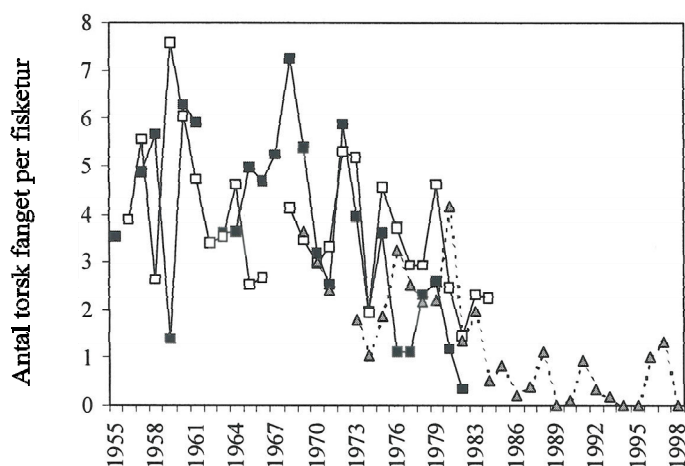
ses en stigning i fangst per indsats (en time trawltræk) fra omkring 80 til 120. Der spores ikke nogen stigning i disse farvande blandt de rekreative fangster, dog ses en stabil relativ høj (3-4 stk. per indsats) fangst af skrubbe igennem året, især i 2010 i området sydlige Lillebælt og Øhavet. Dette kan skyldes en højere forekomst af skrubbe i området.

I ICES område 24+25 (området vest og øst for Bornholm) er CPUE i 2010 på 241 sammenlignet med 111 i ICES område 22 vist i figur 5.2. Dette tyder på en større skrubbe forekomst omkring Bornholm og afspejles i de relative høje fangster (op til 10-15 per indsats) i det rekreative garnfiskeri ved Bornholm i 2010.

## 5.2.2 Forekomst af torsk

Torsken, *Gadus morhua* lever i kolde og tempererede havområder. Den gyder pelagiske æg i de frie vandmasser. Æggene spredes med havstrømme. 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 i Østersøens brakke vand, som er omkring 7 promille i overfladen og 17 på bunden, så længe der er ilt nok tilstede.

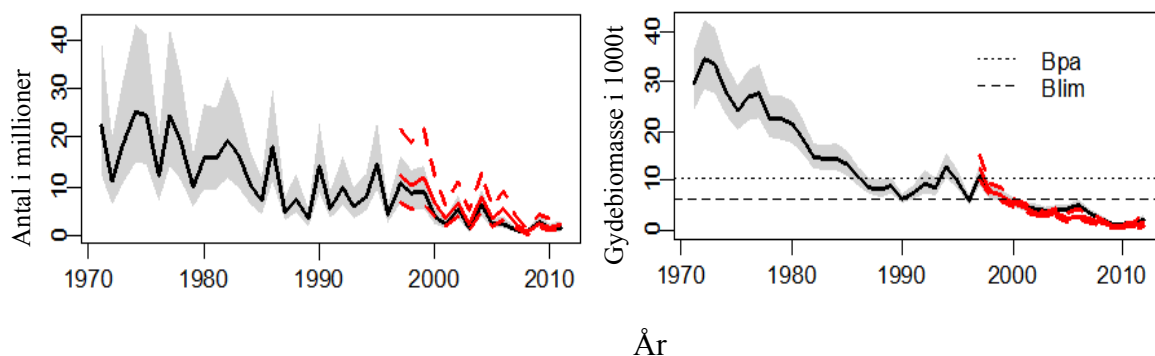
Torsken bliver forvaltet internationalt koordineret af det Internationale Havforskningsråd, ICES. Her er forvaltning af arten inddelt i områder, der menes at indeholde særlige bestande med lokale tilpasninger: østlige Østersø (øst for Bornholm), vestlige Østersø, der dækker Øresund til omkring Bornholm,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



**Figur 5.3** Fiskeri indeks 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. Taget fra Svedäng (2003).

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 70'erne, og nedgangen har været mest synlig i kystnære områder, i hvert tilfælde demonstreret langs den svenske Skagerrak kyst (Svedäng & Bardon 2003; Svedäng 2006). Den faldende tendens er også sporet i et faldende gennemsnitligt antal torsk fanget per fisketur i det rekreative fiskeri (Fig 5.3). Ifølge Svedäng (2006) er kysttorskene i Skagerrak og Kattegat i dag mere

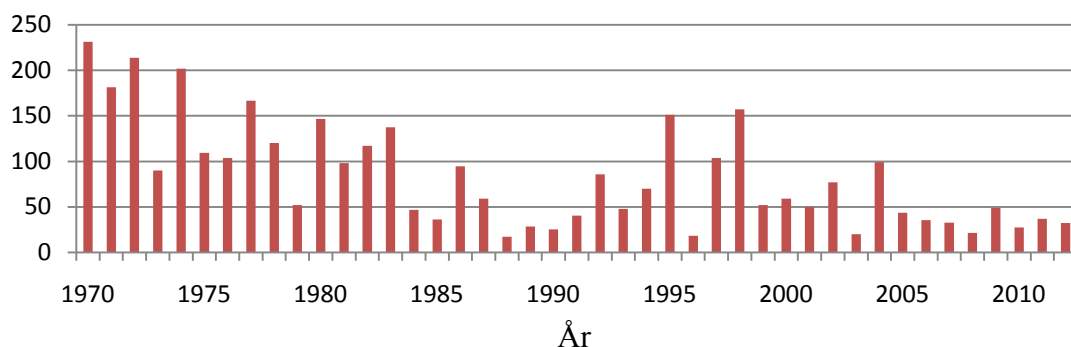
afhængige af rekruttering af juvenile torsk fra de centrale dele eller fra Nordsøen, i modsætning til tidligere, hvor det sandsynligvis har været almindeligt med lokal gydning i Kattegat. Dette hænger godt sammen med at torsken i Skagerrak i dag forvaltes sammen med Nordsøbestanden. Ifølge ICES (2012), har den årlige produktion af torsk yngel været lav siden 2000. Gydebestanden nåede lavpunktet i 2006 men er siden steget lidt, men har fortsat reduceret gydekapacitet. I Kattegat har både gydebestanden og rekrutteringen siden 2000 været den laveste, der nogensinde er registreret (Fig. 5.4)



**Figur 5.4** Torsk i Kattegat (ICES område IIIa Øst). Til venstre: Rekruttering af 1-årige torsk i antal. Til Højre: Den estimerede gydebiomasse angivet i vægt. Blim er den nedre grænse for en bærdygtig udvikling; Bpa er den forsigtig nedre grænse som tager højde for usikkerhed i estimeringerne. Taget fra ICES (2012).

I den vestlige Østersø har rekrutteringen af ungtorsk også været lav i de sidste 10-20 år (Fig. 5.5; ICES 2012). Gydningsen 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), som gik ud på at reducere fiskeriindsatsen med 10 % årligt indtil et niveau for fiskeriindsatsen er nået, som menes at være bæredygtigt for bestanden. Forvaltningsplanen er nu under revision (ICES 2012).

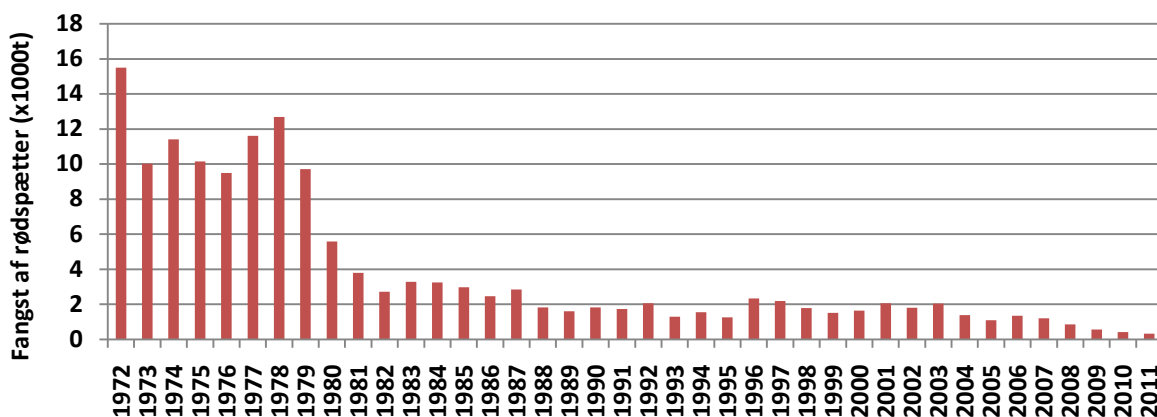
Med den nuværende tilstand i torskbestandene i Nordsøen, Kattegat og den vestlige Østersø, er det ikke overraskende, at fangsterne af torsk har været så lave i det rekreative fiskeri. De fleste steder, især i den sidste periode 2008-2010 har fangsterne af torsk været under én fisk per redskabsdag med garn. Det er også bekymrende, at der nu heller ikke i Øresund fanges mere end én fisk per indsats i garnet. Torskepopulationen i Øresund har haft det relativt godt i forhold til andre torskbestande (Vitale et al. 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 kan fanges i det kommercielle fiskeri (ICES 2012). Samtidig sker der et omfattende turistfiskeri, bl.a. efter torsk i Øresund (Sparrevohn et al. 2011). Af den estimerede mængde på 1666 tons torsk, der blev taget i det rekreativ fiskeri, var 89 % taget med krog i sportsfiskeriet, 8 % i garn og 3 % i ruser. Størst antal torsk taget med krog var i Øresund (28 %), Bælthavet (25 %) og i Skagerrak (20 %) (Sparrevohn et al. 2011).



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

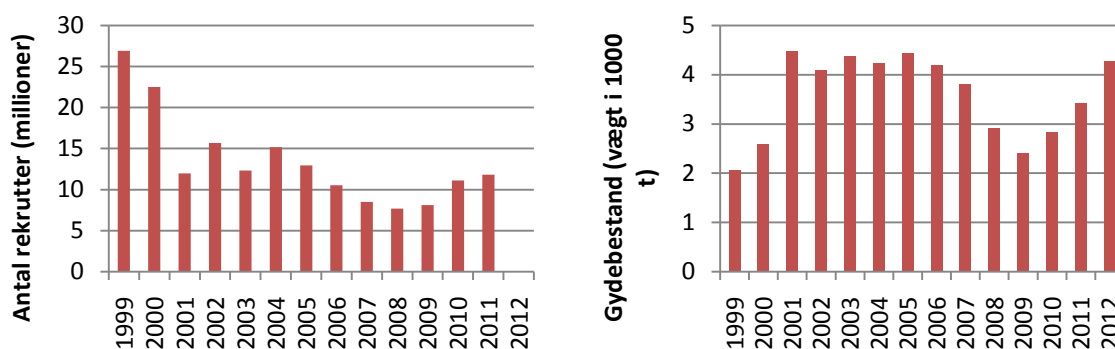
### 5.2.3 Forekomst af rødspætte

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 et al. 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 vinddrevne strømme mod kysterne (Nielsen et al. 1998). Forvandling fra fiskelarve til fladfiskeyngel sker efter 4-6 uger afhængig af temperaturen. Ynglen søger mod bunden, hvor den ligger med venstre side nedad. De små rødspætter slår sig ned på sandbund på lavt vand langs kysterne.



Figur 5.6 Danske landinger af rødspætte i Kattegat, Bælthavet og Øresund i årene 1972-2011. Data fra ICES 2012.

I dette projekt blev rødspætte fanget primært i garnfiskeriet, og der fanges generelt få fisk. Der har været lave fangster i det kommercielle fiskeri siden 1980'erne (Fig. 5.6). Bemærk yderligere et fald i fangsterne i årene 2009 og 2010. Fiskerirådgivning for rødspætte har tidligere være opdelt i Skagerrak og Kattegat samlet som en bestand og Østersøen, som inkluderede Bælthavet og Øresund, som en anden bestand. Dette er ændret i 2012, således at der gives selvstændig rådgivning for bestanden i Kattegat, Bælthavet og Øresund.



Figur 5.7 Rødspætte i Kattegat, Bælthavet og Øresund. Figur tv viser den estimerede rekruttering (antal 1-årige) tilbage til 1999 og figur til højre viser biomassen af gydebestand i årene 1999-2012. Data fra ICES 2012.

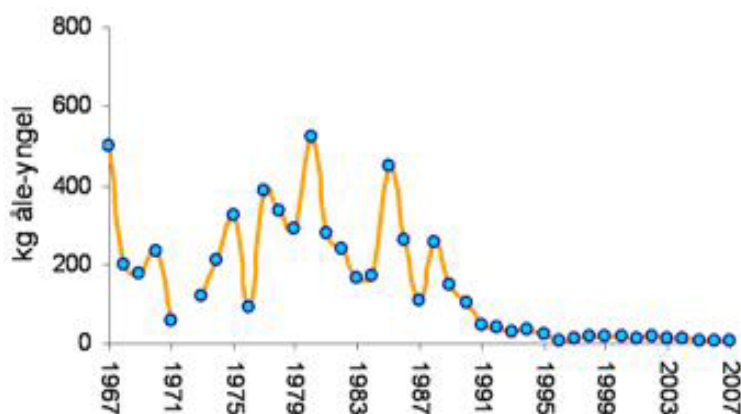
Figur 5.7 viser en lav rekruttering i Kattegat, Bælthavet og Øresund i årene 2007-2009 og en svag stigende rekruttering i 2010-2011. Rekruttering estimeres på 1-årige. Da der fiskes med garn, der er størrelsesselektivt, fanges der sjældent juvenile fladfisk i nøglefiskerprojektet. Juvenile rødspætter fanges sjældent i ruser, hvilket kan hænge sammen med rusernes placering i mere beskyttede lavvandede områder, hvor rødspætter sjældent forekommer. Det er de 3-årige og ældre rødspætter, der fanges som målsfisk i garn, og fangsterne forventes at følge mønstret i rekruttering med ca. 2 års forsinkelse. De generelle faldende tendenser og lave fangster registreret i 2008-2010 afspejler dermed den lave og faldende rekruttering frem til 2008.

Gydebiomassen er estimeret lavest i 2009 med faldende tendens i årene 2005-2009 og en stigende tendens efter 2009. I 2012 er gydebestanden estimeret til igen at være på niveau som 2001-2006. Den historiske størrelse af gydebestanden kendes ikke.

#### 5.2.4 Forekomster af ål

Den Europæiske ål, *Anguilla anguilla* gyder i Sargassohavet. Larverne driver med Golfstrømmen tilbage mod Europa og som små gennemsigtige ”glasål” søger de ind mod kysterne. De søger videre op i små og større vandløb, hvor de forvandles til gulål og vokser op. Når de kønsmodnes forvandles gulål til blankål, og der følger en omkring 5000 km lang vandring mod gydeområderne i Sargassohavet. Hunnen kan blive over 1 m lang, hvorimod hannen maksimalt bliver 45 cm.

Ål fanges kun i ruser og er en af de vigtigste arter, der fanges i fritidsfiskeriet i Danmark. Situationen for ålefangster i Europa har været stærkt nedadgående siden 1970'erne. 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 begyndelsen 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 at der indtil videre ikke er tegn på genetablering af bestanden. Kommissionen har pålagt EU medlemslandene at udarbejde en forvaltningsplan for fiskeri efter ål. Denne 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. For saltvandsområdet er målet at reducere fiskeriindsatsen eller fangsten med 50 % inden udgangen af 2013. I det rekreative fiskeri har man i 2009 indført et ålefiskeriforbud gældende fra 10. maj til 31. juli, som svarede til en halvering af fangsten baseret på tal fra 2002-2004, hvor man havde en registrering af både indsats og fangst per indsats af ål fordelt ud over året. Nøglefiskere fortsætter med at fange ål i perioden, hvor man ikke må fiske med ruser, men skal kun registrere fangsterne og fiskene skal gendives.



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

Udover en reduktion i fangster af ål sker der fortsat udsætning af ål i flere europæiske lande, hvor glasål eller unge gulål, udsættes. Størrelser af glasål, der udsættes varierer meget. Fra 3.5 g pr. ål i Danmark, 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. Information om udsætning af ål i Danmark kan findes på [www.fiskepleje.dk/kyst/udsætning/aal.aspx](http://www.fiskepleje.dk/kyst/udsætning/aal.aspx).

Flere steder i nøglefiskerprojektet spores der en øgning i fangst per indsats af ål i løbet af den sidste 3-årige periode (2008-2010), og det vil derfor være vigtig fortsat at monitorere fangsterne for at se, om der fortsat vil være en positiv udvikling i fangst per indsats.

### **5.2.5 Forekomster af ålekvabbe**

Ålekvabben og dens yngel er en forholdsvis stationær art, der dermed kan danne lokalt tilpassede populationer. Den fanges stort set overalt i de indre danske farvande. Ålekvabber bliver kønsmodne ved 16-18 cm's længde. De parrer sig i august-september og føder levende unger omkring 4 måneder senere. Derfor kan drægtige hunner indfanges sent på året, hvilket gør den til en egnet organisme som markør for effekter af miljøfarlige stoffer, idet miljøfarlige stoffer kan resultere i nedsat levedygtigt afkom. Dette har betydet, at arten bruges som en indikator for miljøets tilstand. Ålekvabben blev derfor anvendt som markør for miljøtilstand i det nationale program for overvågning af vandmiljøet "NOVANA". Aarhus Universitet (tidligere DMU) har undersøgt eksempelvis misdannelse hos ålekvabbens yngel hentet fra forskellige områder rundt omkring i Danmark (Strand et al. 2004; Stuer-Lauridsen et al. 2008). Misdannelse af rygrad, hale eller i hovedet, defekte øjne eller manglende øjne og andre defekter er blevet klassificeret. I mange af de undersøgte områder var der i mere end 5 % og op til 60 % af kuldene en øget forekomst af misdannede unge. Her var det især Vejle Fjord, der toppede med op til 60 % af kuldene med mere end 5 % misdannede unge (Strand 2006). I en nylig rapport om misdannede ålekvabbeyngel blev der fundet flest misdannelser i Randers Fjord, Vejle Fjord og ved Frederiksværk i Roskilde Fjord, samt ved Seden Stand i Odense Fjord (Stuer-Lauridsen et al. 2008). Der blev fundet, at forekomsten af misdannelser var højest i fjorde, hvor vandudskiftningen var lavest. Selvom man kan se hyppige misdannelse nogle steder, ved man dog ikke helt med sikkerhed, hvad der forårsager disse misdannelser. Der mangler studier, der belyser den direkte sammenhæng mellem miljøgifte samt den kumulative effekt af forskellige miljøgifte.

Ålekvabben fanges stort set overalt i Danmark, når der anvendes ruser. Flest ålekvabber blev fanget i 2010 i Nordlige Limfjord og i Isefjorden og Roskilde Fjord. Begge steder ser det ud til, at der er flere ålekvabber her i forhold til tidligere. Andre steder er det gået anderledes. Siden 2007 ses en markant fald i fangster af ålekvabber i de Østjyske fjorde og et mindre markant fald ses i Århus Bugt og Nordlige Kattegat.

## 6 Litteratur

- Beck, M.W., Heck, K.L. Jr., Able, K.W., Childers, D.L., Eggleston, D.B. et al. 2001. The identification, conservation and management of estuarine and marine nurseries for fish and invertebrates. *BioScience*, 51(8): 633-641.
- Christiansen, T., Christensen, T. J., Markager, S., Petersen, J. K. and Mouritsen, L. T. 2006. Limfjorden i 100 år. Klima, hydrografi, næringsstofftilførsel, bundfauna og fisk i Limfjorden fra 1897 til 2003. Report 578, National Environmental Research Institute, Aarhus University, Aarhus, Denmark.
- 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>
- Hoffmann E. 2009. Forsøgsfiskeri I Limfjorden 2009. Intern rapport. 15s.
- 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.
- 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. DTU Aqua rapport, No 240-2011 Eel, seatrout and cod catches in Danish recreational fishing. Survey design and 2010 catches in the Danish waters.

Strand, J. 2006. <http://www.dmu.dk/NR/rdonlyres/C6E8B77A-FB40-48D5-8291-5882851D0925/0/JakobStrandMarintFagm%C3%B8de2006.pdf>.

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 ålekvabbeyngel og andre biologiske effekter i danske vandområder. Litteraturudredning. Intern rapport. By- og Landskabsstyrelsen, Miljøministeriet.

Svedang, 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.



## Kolofon

### **Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber Nøglefiskerrapporten for årene 2008-2010**

af Josianne G. Støttrup, Claus R. Sparrevohn, Hanne Nicolajsen og Louise Kristensen

Oktober 2012

DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer

DTU Aqua-rapport nr. 252-2012

ISBN 978-87-7481-156-5

ISSN 1395-8216

Omslag: Peter Waldorff/Schultz Grafisk

Forsidefoto: Peter Jensen

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

**DTU Aqua-rapporter** udgives af DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer og indeholder resultater fra nogle af instituttets forskningsprojekter, studentspecialer, udredninger m.v. Fremsatte synspunkter og konklusioner er ikke nødvendigvis instituttets.

Rapporterne kan hentes på DTU Aquas websted [www.aqua.dtu.dk](http://www.aqua.dtu.dk).

**DTU Aqua reports** are published by the National Institute of Aquatic Resources and contain results from research projects etc. The views and conclusions are not necessarily those of the Institute.

The reports can be downloaded from [www.aqua.dtu.dk](http://www.aqua.dtu.dk).

Denne rapport omhandler data indsamlet gennem Nøglefiskerprojektet i perioden fra 2008-2010 suppleret med data fra 2005-2007.

Data er indsamlet af 94 amatør- og fritidsfiskere, der har fisket med garn, ruse eller begge redskaber på 18 forskellige lokaliteter i Danmark. Hver fisker har fisket med standardredskaber på samme position og tidspunkt på måneden og har desuden haft en temperaturlogger ude for at registrere temperaturen på netop den position, de har fisket. Fangsten er blevet sorteret i art, og de enkelte fisk er blevet målt og talt. Alle resultater er blevet sendt til DTU Aqua, som har stået for den videre bearbejdning af data. Resultater om de hyppigste antal fisk fanget med hhv. ruser og garn, samt fangst per fangstenhed for hver lokalitet er vist sammen med resultater indsamlet i perioderne 2005-2007 og 2002-2004.

Yderligere information omkring data i detaljer kan findes ved at gå ind på vores interaktive hjemmeside, der kan findes på adressen <http://gis.dtuaqua.dk/Fiskepleje/> eller ved at besøge fiskeplejehjemmesiden <http://www.fiskepleje.dk>.

DTU Aqua  
Institut for Akvatiske Ressourcer  
Danmarks Tekniske Universitet

Jægersborg Allé 1  
2920 Charlottenlund  
Tlf: 35 88 33 00  
Fax: 35 88 33 33

[www.aqua.dtu.dk](http://www.aqua.dtu.dk)