

## **Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007**

Nøglefiskerrapporten 2005-2007

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

*Publication date:*  
2009

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*

Sparrevohn, C. R., Nicolajsen, H., Kristensen, L., & Støttrup, J. (2009). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007: Nøglefiskerrapporten 2005-2007. Charlottenlund: DTU Aqua. Institut for Akvatiske Ressourcer. (DTU Aqua-rapport; Nr. 205-09).

## **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 fra 2005-2007

## Nøglefiskerrapporten 2005-2007



**DTU Aqua-rapport nr. 205-2009**  
Af Claus R. Sparrevohn, Hanne Nicolajsen,  
Louise Kristensen og Josianne G. Støttrup

# **Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007**

## **Nøglefiskerrapporten 2005-2007**

**DTU Aqua-rapport nr. 205-2009**

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

# Indholdsfortegnelse

Dansk resumé .....	5
English summary .....	7
1 Introduktion .....	9
1.1 Navneliste .....	10
2 Fiskeriet og indsamlede data .....	11
2.1 Garnfiskeri .....	11
2.2 Rusefiskeri .....	11
2.3 Oparbejdning af fangsterne .....	11
2.4 Temperaturlogger .....	12
2.5 Fra længde til vægt .....	12
2.6 Fiskere og områder .....	13
2.7 Fiskefangsten .....	15
3 Beskrivelse af hovedområder .....	19
3.1 Ringkøbing Fjord .....	19
3.2 Nordlige Limfjord .....	20
3.3 Venø Bugt .....	21
3.4 Hjarbæk Fjord .....	22
3.5 Nordlige Kattegat .....	23
3.6 Århus Bugt .....	23
3.7 Østjyske Fjorde .....	24
3.8 Sydfyn .....	25
3.9 Odense Fjord .....	26
3.10 Storebælt .....	27
3.11 Isefjorden og Roskilde Fjord .....	27
3.12 Øresund .....	28
3.13 Præstø Fjord .....	30
3.14 Sydlolland .....	31
3.15 Sakskøbing Fjord .....	31
4 De hyppigst fangede arter .....	32
4.1 Skrubbe ( <i>Platichthys flesus</i> ) .....	33
4.1.1 Skrubbe i garn .....	34
4.1.2 Skrubbe i ruse .....	35
4.2 Torsk ( <i>Gadus morhua</i> ) .....	37
4.2.1 Torsk i garn .....	38
4.2.2 Torsk i ruse .....	39

4.3	Rødspætte ( <i>Pleuronectes platessa</i> ) .....	41
4.3.1	Rødspætte i garn.....	42
4.4	Ising ( <i>Limanda limanda</i> ) .....	43
4.4.1	Ising i garn .....	44
4.5	Ål ( <i>Anguilla anguilla</i> ) .....	45
4.5.1	Ål i ruse.....	46
4.6	Ålekvabbe ( <i>Zoarces viviparus</i> ) .....	47
4.6.1	Ålekvabbe i ruse.....	48
4.7	Krabber.....	49
4.7.1	Krabbe i garn.....	50
4.7.2	Krabbe i ruse .....	50
5	Biomasse, temperatur og salinitet .....	51
5.1	Fiskebiomassen .....	51
5.2	Temperatur og fangster .....	52
5.2.1	Temperatur: Ål i ruse .....	55
5.2.2	Temperatur: Ålekvabbe i ruse.....	56
5.2.3	Temperatur: Torsk i ruse.....	57
5.2.4	Temperatur: Skrubbe i ruse.....	58
5.2.5	Temperatur: Torsk i garn .....	59
5.2.6	Temperatur: Skrubbe i garn .....	60
5.2.7	Optimums temperaturen.....	61
5.3	Betydning af saltindholdet i vandet.....	62
6	Diskussion.....	63
6.1	De kystnære havområder.....	63
6.2	Fiskeforekomster i lokale kystnære områder .....	64
6.2.1	Forekomst af skrubber .....	64
6.2.2	Forekomst af torsk. ....	66
6.2.3	Forekomst af rødspætte.....	66
6.2.4	Forekomst af ål.....	67
6.2.5	Forekomst af ålekvabbe .....	68
6.2.6	Forekomst af krabber .....	69
6.3	Sæsonforskelle.....	69
6.4	Sjældne arter.....	70
	Litteratur.....	71

## Dansk resumé

Nøglefiskerprojektet (2005-2007) er et samarbejde mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og DTU Aqua (tidligere Danmarks Fiskeriundersøgelser). Projektet er en videreførelse af et tidligere projekt, "Fangstregistreringsprojektet" som 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. Resultater fra den første projekt er afleveret i DFU rapporten "Registreringer af fangster i indre danske farvande 2002, 2003 og 2004 (Pedersen et al., 2005). Sammenlagt repræsenterer disse to projekter den største og længst sammenhængende indsats for at dokumentere og registrere fangster i garn og ruser langs de indre 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 kyster.

I modsætning til Fangstregistreringsprojektet, hvor der blev fisket med fiskernes egne redskaber, som ikke var helt ens, blev registreringerne i nøglefiskerprojektet harmoniseret således, at udvalgte "nøglefiskerne" fiskede på faste positioner med ens redskaber (3 garn og/eller 3 ruser) stillet til rådighed af DTU Aqua. Denne ændring blev foretaget for at forbedre sammenligningsgrundlaget for resultaterne. Fiskeriet foregår på samme positioner gennem hele forsøgsperioden og positionerne er valgt af fiskerne selv i samarbejde med DTU Aqua. Desuden er der på de fleste positioner blevet udlagt en temperaturlogger, der måler vandtemperaturen omkring fiskeredskabet hver tredje time året rundt. Denne rapport viser resultater for perioden 2005-2007 og sammenligner udviklingen i fangst per fangstenhed over hele den seksårige periode som de to projekter sammenlagt har kørt.

I alt har der i nøglefiskerprojektet i perioden 2005-2007 været tilmeldt 35 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 afleveret af fritidsfiskere. I alt blev der registreret 39 fiskearter i garn og 53 i ruser. Blandt disse blev de tre arter: ål, ålekvabbe og skrubbe fanget på alle lokaliteter hvilket afspejler, at disse arter er blandt de mest udbredte større fiskearter ved de danske kyster.

De største skrubbefangster (per redskabsdag) blev gjort i Øresund i 2007, men også i Århus Bugt, Isefjord og Roskilde Fjord, Sejerø Bugt, Storebælt og Sydfyn blev der lejlighedsvis fanget flere end 4 skrubber per redskabsdag. I de sydlige farvande blev der ligeledes fanget en del flere skrubber i ruser i 2007, givetvis 1-årige individer hvilket tyder på en stærk årgang i 2006. Resultaterne fra længdefordeling af skrubbefangster i ruser tyder endvidere på, at nogle fjorde, såsom Hjarbæk, Odense, Præstø, Ringkøbing, de østjyske fjorde samt kystområder i Storebælt og Sydlolland anvendes som opvækstområder for skrubber.

Ålefangsterne i ruser blev lavere og lavere i de tre år i nøglefiskerprojektet (2005-2007) sammenlignet med fangsterne i løbet af de tre år i fangstregistreringsprojektet (2002-2004). Dette afspejler den kritiske situation for bestanden af europæisk ål, hvor bestanden er estimeret til at ligge på omkring 1 % af, hvad den har været i begyndelsen af 1970'erne.

Ålekvabber fanges overalt, og der var ikke nogen bestemt tendens i udvikling at spore i fangsterne over den seksårige periode, som de to projekter til sammen dækker.

Torskefangsterne var generelt lave (mindre end én fisk per redskabsdag med garn) og afspejler tendensen for torskebestandene i Skagerrak og Kattegat, som er faldet drastisk siden 1970'erne. Et område skiller sig ud, Øresund, hvor fangsterne endda viser en stigende tendens over en seksårige periode.

Resultaterne viser en artsrigdom af fisk langs de danske kyster. Nogle arter er sjældne på landsplan men fanges forholdsvis hyppigt lokalt, som for eksempel fangst af hestemakreller i Århus Bugt, havmus i Øresund eller flodlampret i Ringkøbing Fjord.

Resultaterne bekræfter endvidere, hvad fiskerne gentagne gange har fortalt, at krabberne har øget i antal og forekommer talrigt de fleste steder i de indre danske farvande med undtagelse af steder hvor saltholdighed er lav.



## English summary

The "key-fishermen" project (2005-2007) is a collaboration 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; the "Catch registration project", initiated in 2002 on the initiative of the Danish Organisation for Amateur Fishermen and the Danish Union of Recreational Fishermen, in order to document and register fish catches in Danish coastal waters over a consecutive number of years. The results from the first project were published in DFU report nr. 155-05. In total, these two projects represent the largest and longest coherent effort to document and register catches in gillnets and fyke-nets along the Danish coasts. That this effort relies on voluntary work is a great feat in itself 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 the key-fishermen project were harmonised and key-fishermen fished in fixed positions with 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. Fishery took place at fixed positions throughout the project and these positions were chosen by the fishermen in collaboration with DTU Aqua. In most positions a temperature logger was placed to register temperature around the fishing gear every third hour. This report shows the results for the period 2005-2007 and compares trends in catches per unit effort over the six year period comprising both projects.

In total 35 fishermen participated in this project period. These key fishermen fished with gillnet, fyke-nets or both gears. It is important to emphasise, that the results presented in this report represent catches reported by recreational fishermen. A total of 39 fish species were registered in gillnets and 53 in fyke-nets. Among these, 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 in 2007, but also in Århus Bay, Isefjord, Roskilde Fjord, Sejerø Bay, Great Belt and Southern Fyn more than 4 flounder were periodically caught in gillnets. In the southern localities a larger number of flounder were caught in fyke-nets in 2007, suggesting a stronger year-class of newly-settled recruits in 2006 being caught as juveniles in 2007. The results from the length distribution of flounder catches in fyke-nets also suggest that certain fjords such as Hjørnbæk, Odense, Præstø, Ringkøbing, the east-Jutland fjords and coastal areas in the Great Belt and Southern Lolland are nursery areas for this species.

Eel catches in fyke-nets were low and lower during the three years of the key-fishermen project (2005-2007) 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.

Eelpout is caught everywhere with no indication of any trend during the six year period covered by both projects.

Cod catches were generally low (less than one fish per gillnet effort) and reflect the general trend for cod in Skagerrak and Kattegat, where the cod population has declined drastically since the 1970ies. One area differs from the other, the Sound, where catches show a positive trend over the six-year period.

The results show a high diversity of fish along the Danish coasts. 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 Århus Bay, rabbit fish in the Sound and river lamprey in Ringkøbing Fjord.

The results also confirmed what the fishermen repeatedly have reported that crabs have increased in numbers and are predominant in most areas in the inner Danish waters, except in those areas with low salinity.

# 1 Introduktion

Forløberen for "Nøglefiskerprojektet" – hvor denne rapport omhandler årene 2005-2007 – var "Fangstregistreringsprojektet", som var et samarbejde mellem Dansk Amatørfiskerforening, Dansk Fritidsfiskerforbund og DTU Aqua (tidligere Danmarks Fiskeriundersøgelser).

Projektet 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. Spørgsmål som ønskedes belyst i projektet var: 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). 3) Efter at fangsterne var blevet registreret over en årrække, var håbet, at det ville være muligt at se, om der skete ændringer i fangsterne fra år til år og søge at identificere årsagerne til disse ændringer.

Lokale fritidsfiskere 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" af Pedersen et al., 2005.

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 valgt af fiskerne selv i samarbejde med DTU Aqua ved fiskeriets start. Desuden blev der udlagt en temperatur-logger, 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 bedre 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 tre år (2005-2007), og det er vedtaget, at det skal fortsætte i endnu tre år (2008-2010). I denne rapport beskrives resultaterne fra perioden 2005-2007.

Rapporten er udarbejdet af Claus R. Sparrevohn, Hanne Nicolajsen, Louise Kristensen og Josianne Støttrup, 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 fangtredskaber samt planlægning af møder med de tilmeldte fiskere.

I forbindelse med projektet er der udarbejdet en interaktiv GIS-webside. 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) artssammensætning 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. Web-siden, hvor der også findes mere information om projektet og Kystøkologigruppen ved DTU Aqua, findes på følgende link: <http://gis.dtuqua.dk/Fiskepleje/>. Det er også muligt at finde frem til siden ved at besøge fiskeplejehjemmesiden <http://www.fiskepleje.dk>.

## 1.1 Navneliste

På denne side ses en samlet liste over de amatør- og fritidsfiskere, der har været tilmeldt ordningen imellem 2005 og 2007. Flere har haft en ”medhjælper” og deres navn er i parentes. Vi håber at vi har fået noteret alle dem der har hjulpet til som ”medhjælper”, men hvis der er nogle der mangler på listen er det ikke fordi vi ikke har værdsat deres arbejde men simpelthen fordi registreringen af medhjælperer har været lidt løbende og derfor er der måske nogle der ikke er kommet med på listen. 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.

Carsten Danielsen (Villy Danielsen)	Børge Ellehauge
Flemming Harry	Henrik Nielsen
Jørgen Pedersen	Henning Bendtsen
Kay Hansen	Søren Nordshøj
Gerner Frank Jensen (Preben H. Andersen)	Flemming Kjærulf
Per Hauptmann	Finn Lolholm (Jørgen Jensen)
Jørgen Jensen	Erik Nielsen (Johannes Nielsen)
Willy Nielsen (Vagn Gram)	Leif Christensen (Per Fejrskov Pedersen)
Søren Pedersen	Anders Christensen
Vagn Jørgensen	Jens Harry Christensen
Erik Andersen	Knud Erik Nielsen (Bente S. Nielsen)
Poul Dünweber (Rene Bonde)	Niels Chr. Christensen
Kaj Richter (Svend Larsen)	Flemming Hørsted (Jens Chr. Jensen)
Karl Kristensen (Erik Andersen)	Martin Nielsen
Poul Christensen	Ole G. Norden Andersen
Hans Chr. Mortensen	Jørgen Søndergaard Nielsen
Steen Meier	Frede Petersen
Hans F. Sundberg	

## 2 Fiskeriet og indsamlede data

Dansk Amatørfiskerforening og Dansk Fritidsfiskerforbund stod for at finde 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, resten var ”nye” tilmeldte fritids- eller amatørfiskere. I løbet af de tre år (2005-2007) skete der desuden en 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. 1.1 og 1.2).

### 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 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 måneden. Der blev desuden, 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. Der blev sat 3 ruser, som skulle røgtes hver 48 timer fra den 1. til den 10. hver måned i perioden, dvs. fem gange pr. måned og fra den 1. april til den 10. november. 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, skulle der fiskes i hele perioden 1. april til 10. november. Fiskeriredskaberne 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 også småfisk såsom hundestjler og kutlinger samt rejer og krabber. Efter hver røgting blev fangsten sorteret i arter, og alle individerne af 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 det være nødvendigt kun at indberette antal fanget 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 2005, 2006 og 2007 er samlet i denne rapport. Alle interesserede kan desuden selv analysere fangstdata interaktivt via DTU Aquas hjemmeside: <http://gis.dtuqua.dk/Fiskepleje/>.

## 2.4 Temperaturlogger

Alle nøglefiskere har fået tilsendt en temperaturlogger (et termometer med hukommelse), der målte og gemte vandtemperaturen en gang hver tredje time. Denne logger blev sat ud på bunden nær den position, hvor der blev fisket med ruse (eller garn, hvis der kun blev fisket med garn).

Den temperatur, ved hvilken en given art har højest fangst per redskabsdag, er udregnet som:

$$Temperatur_{wgt} = \frac{\sum (Antal\ fanget \cdot Temp.)}{\sum Antal\ fanget}$$

$Temperatur_{wgt}$  er et mål for ved hvilken temperatur, der er den højeste forekomst af en given art per redskabsdag. Det er altså en form for optimum temperatur. Beregninger er lavet for både garn (Fig. 5.8) og ruse (Fig. 5.9).

## 2.5 Fra længde til vægt

For alle fisk, der vokser såkaldt isometrisk, gælder at man kan beregne den teoretiske vægt ud fra længden vha. ligningen:

$$Vægt = a \cdot Længde^b$$

Hvor a og b er artsspecifikke konstanter. Disse konstanter som kan ses i tabel 1.1 er alle fundet på [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org).

Table 1.1 Danske og latinske navne samt a og b værdier brugt til at beregne vægten ud fra fiskens længde.

Dansk navn	Latinske navn	a	b
Aborre	<i>Perca fluviatilis</i>	0,0127	3,1700
Alm. ulk	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	0,0126	3,1240
Bars	<i>Dicentrarchus labrax</i>	0,0079	3,0800
Brasen	<i>Abramis brama</i>	0,0180	3,0700
Brisling	<i>Sprattus sprattus</i>	0,0021	3,4750
Brosme	<i>Brosme brosme</i>	0,0051	3,1890
Fjæsing	<i>Trachinus draco</i>	0,0216	2,9340
Flodlampret	<i>Lampetra fluviatilis</i>	0,0011	3,1410
Gedde	<i>Esox lucius</i>	0,0058	3,0660
Gylte	<i>Symphodus melops</i>	0,0065	3,1500
Havkvabbe	<i>Ciliata mustela</i>	0,0064	3,0000
Havmus	<i>Chimaera monstrosa</i>	0,0028	2,8200
Havørred	<i>Salmo trutta</i>	0,0107	3,0030
Helt	<i>Coregonus lavaretus</i>	0,0126	2,9500
Hestemakrel	<i>trachurus trachurus</i>	0,0150	3,0000
Hornfisk	<i>belone belone</i>	0,0007	3,1220
Hundestejle	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	0,0113	3,0000
Hvilling	<i>Merlangius merlangus</i>	0,0062	3,1030
Ising	<i>Limanda limanda</i>	0,0050	3,1400
karpe	<i>Cyprinus carpio</i>	0,0315	3,0000
Karusse	<i>Carassius carassius</i>	0,0046	3,5627
Knurthane	<i>Trigla lucerna</i>	0,0054	3,1300
Kutling	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0,0142	3,0000
Laks	<i>salmo salar</i>	0,0092	3,0000
Lubbe	<i>Pollachius pollachius</i>	0,0061	3,1150
Makrel	<i>Scomber scombrus</i>	0,0067	3,1250
Mulle	<i>Mullus surmuletus</i>	0,0082	3,0900
Multe	<i>Chelon labrosus</i>	0,0200	3,0070
Næbsnog	<i>Nerophis ophidion</i>	0,0016	2,4200
Panserulk	<i>Agonus cataphractus</i>	0,0196	2,6140
Pighvar	<i>Psetta maxima</i>	0,0151	3,0900
Regnbueørred	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	0,0118	3,0060
Rudskalle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	0,0121	3,1880
Rødspætte	<i>Pleuronectes platessa</i>	0,0089	3,0530
Rødtunge	<i>Microstomus kitt</i>	0,0124	3,0000
Sandart	<i>Sander lucioperca</i>	0,0058	3,1480
Sej	<i>Pollachius virens</i>	0,0104	2,9720
Sild	<i>Clupea harengus</i>	0,0049	3,0890
Skrubbe	<i>Platichthys flesus</i>	0,0013	2,9680
Slethvar	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0,0247	2,9300
Smelt	<i>Osmerus eperlanus</i>	0,0025	3,4333
Småpletet rødhaj	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0,0016	3,2060
Snippe	<i>Ertelurus aequoreus</i>	0,0002	3,0000
Sortkutling	<i>Gobius niger</i>	0,0124	2,9710
Sortvels	<i>Raniceps raninus</i>	0,0062	3,2670
Stenbider	<i>Cyclopterus lumpus</i>	0,0587	2,9390
Tangnål	<i>Syngnathus acus</i>	0,0002	3,5400
Tangsnarre	<i>Spinachia spinachia</i>	0,0021	3,0000
Tangspræl	<i>Pholis gunnellus</i>	0,0043	3,0180
Tobis	<i>Ammodytes marinus</i>	0,0012	3,3200
Torsk	<i>Gadus morhua</i>	0,0081	3,0300
Tunge	<i>Solea solea</i>	0,0076	3,0680
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	0,0009	3,1800
Alekvabbe	<i>Zoarces viviparus</i>	0,0019	3,2500

## 2.6 Fiskere og områder

I 2005 var der indrapporteringer fra 30 fiskere, mens der i 2006 og 2007 var fra henholdsvis 28 og 27. I den treårige periode, som denne rapport dækker over, har der i alt været 35 fiskere tilmeldt ordningen. Der er i alt blevet dækket 16 hovedområder, men hvilke områder der er blevet fisket i og med hvilket redskab, har varieret fra år til år, hvilket kan ses på Fig. 2.1 og 2.2

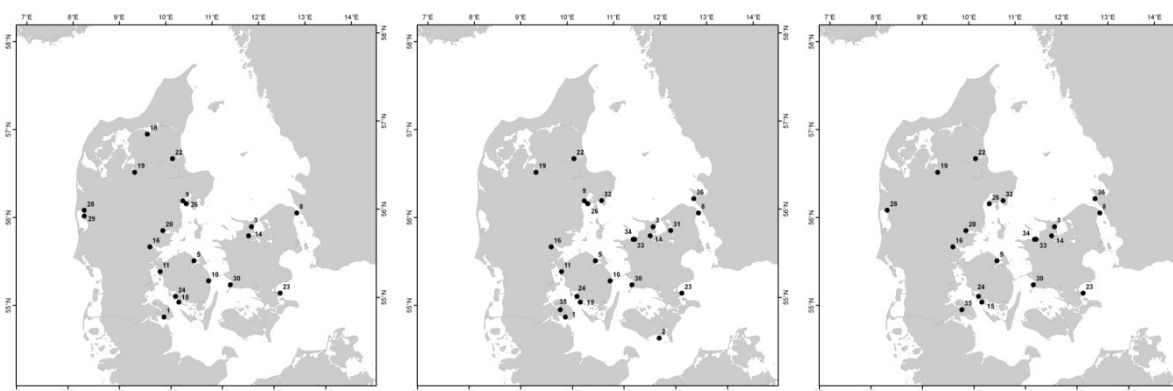


Fig. 2.1: Kort over de positioner, hvor der er blevet fisket med garn i henholdsvis 2005, 2006 og 2007.

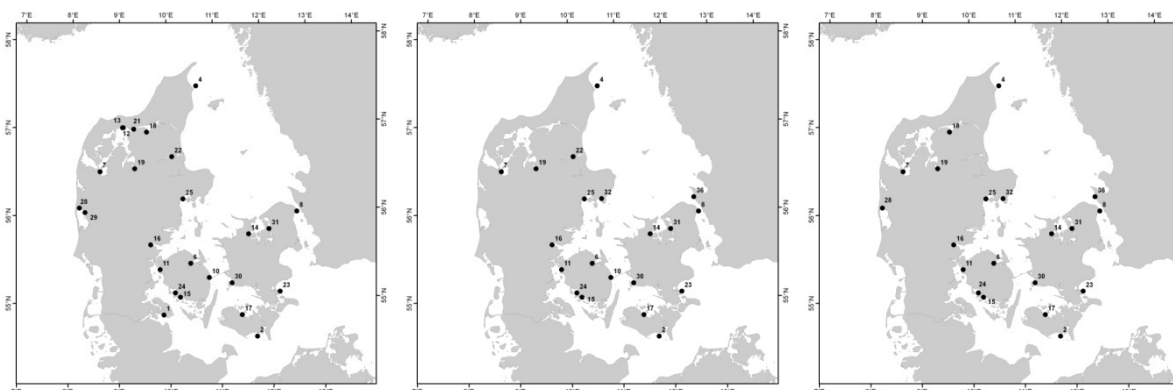


Fig. 2.2: Kort over de positioner, hvor der er blevet fisket med ruse i henholdsvis 2005, 2006 og 2007.

I hele perioden deltog 26 fiskere i garnfiskeriet, og de fiskede i alt 3305 redskabsdage, 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 ligeledes 6 fiskedage, hvis der er fisket med 1 ruse i 6 dage. I rusefiskeriet deltog 28 fiskere, og der blev i alt fisket 11018 redskabsdage (Tabel 2.1, 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, deltog fiskere fra 12 af de 16 hovedområder i garnfiskeriet og 15 af de 16 hovedområder i rusefiskeriet.

Intensiteten, hvormed der blev fisket varierede meget mellem områderne. Det var afhængigt af hvor mange fiskere, der var med i projektet i det enkelte område, hvor meget vejr og vind tillod fiskeri, samt hvor flittigt den enkelte fisker var.

Tabel 2.1: Antal fiskere, der fiskede med ruse og/eller garn per område i 2005, 2006 og 2007.

	2005		2006		2007	
	Garn	Ruse	Garn	Ruse	Garn	Ruse
Århus Bugt	2	1	3	2	2	3
Hjarbæk Fjord	1	1	1	1	1	1
Isefjorden/Roskilde F.	3	2	3	2	2	2
Nordlige Kattegat	0	1	0	1	0	1
Nordlige Limfjorden	1	4	0	0	0	0
Odense Fjord	1	1	1	1	1	1
Øresund	1	1	2	2	2	2
Østjyske fjorde	3	2	2	2	3	1
Præstø Fjord	1	1	1	1	1	1
Ringkøbing Fjord	2	2	0	0	1	1
Sakskøbing Fjord	0	1	0	1	0	1
Sejerø Bugt	0	0	2	0	2	0
Storebælt	2	2	2	2	1	1
Sydfyn	4	4	5	3	3	3
Sydjylland	0	1	0	1	0	1
Venø Bugt, Limfjorden	0	1	0	1	0	1
Total	21	25	22	20	19	20

Tabel 2.2: Ruse- og garnindsats (redskabsdage) per område i 2005, 2006 og 2007.

	2005		2006		2007	
	Garn	Ruse	Garn	Ruse	Garn	Ruse
Århus Bugt	153	207	225	198	267	273
Hjarbæk Fjord	75	471	57	315	28	279
Isefjorden/Roskilde F.	156	225	132	246	177	399
Nordlige Kattegat	0	66	0	208	0	201
Nordlige Limfjorden	6	822	0	0	0	0
Odense Fjord	54	186	54	156	24	140
Øresund	57	138	54	90	87	132
Østjyske fjorde	300	355	249	256	87	18
Præstø Fjord	15	246	12	186	21	237
Ringkøbing Fjord	12	42	0	0	12	77
Sakskøbing Fjord	0	234	0	186	0	207
Sejerø Bugt	0	0	171	0	130	0
Storebælt	72	171	69	210	54	228
Sydfyn	183	546	156	327	156	649
Sydjylland	0	345	0	342	0	162
Venø Bugt, Limfjorden	0	423	0	426	0	393

Antal områder hvor der blev fisket med garn, var henholdsvis 11, 10 og 11 i årene 2005, 2006 og 2007, mens tallet var henholdsvis 15, 13 og 14 for rusefiskeriet. Størstedelen af fiskeri med garn blev foretaget i Århus Bugt, Østjyske fjorde (flest fra Vejle Fjord), Sydfyn, Ise- og Roskilde Fjord. I de andre områder, hvor der blev registreret fangster ved garnfiskeri, var der pæne antal registreringer; dog fåtallige (mindre end 10) i Nordlige Limfjord og Ringkøbing Fjord. Der blev fisket flest gange med ruser ved Sydfyn, men antallet var også højt i de fleste andre områder med rusefiskeri. Generelt har der været en flot dækning af de danske farvande dog med undtagelse af Bornholm og den Jyske vestkyst, hvor der i perioden 2005-2007 desværre ikke har været nøglefiskere. Foruden de danske fiskere har der også været en enkelt fisker fra Sverige, som fiskede i den nordlige del af Øresund.

## 2.7 Fiskefangsten

I løbet af projektperioden 2005-2007 blev der indrapporteret fangster af henholdsvis 39 og 53 arter i garn og ruser (se Tabel 2.3 og 2.4). Der blev fanget skrubber i alle områder og år, med både garn og ruse – dog med undtagelse af Ringkøbing Fjord i 2005 og Sydfyn i 2006, hvor der ikke blev fanget skrubber i rusefiskeriet. Ål og ålekvabber blev fanget i alle områder og år i rusefiskeriet.

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, 1 betyder, at arten er registreret, og symbolet x betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år. De tre symbols rækkefølge svarer til de tre år 2005, 2006 og 2007, som denne rapport dækker over. Kigger man f.eks. på ålefangsterne i Sejerø Bugt, så viser symbolerne og deres rækkefølge (x, 0, 1) at der ikke blev fisket i 2005, i 2006 blev der fisket, men der blev ikke fanget ål, og i 2007 blev der fanget ål.

GARN	Århus Bugt	Hjærtæk Fjord	Ise/Roskilde F.	N. Kattegat	N. Limfjorden	Odense Fjord	Øresund	Østjyske fjorde	Præstø Fjord	Ringkøbing F.	Sakskøbing F.	Sejerø Bugt	Storebælt	Sydfyn	Syddjælland	Venø Bugt
Aborre	000	011	001	xxx	0xx	000	000	000	111	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Ål	000	010	100	xxx	0xx	000	100	010	000	0x0	xxx	x01	000	000	xxx	xxx
Ålekvabbe	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	100	001	xxx	xxx
Alm. Tangnål	000	000	100	xxx	0xx	000	000	101	000	0x0	xxx	x10	000	000	xxx	xxx
Alm. Ulk	010	000	000	xxx	0xx	000	110	000	000	0x0	xxx	x10	110	100	xxx	xxx
Bars	000	000	010	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Brasen	000	010	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Femtrådet havkvabbe	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Fjæsing	011	000	001	xxx	0xx	000	010	000	000	0x0	xxx	x11	000	000	xxx	xxx
Gedde	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Grå knurhane	110	000	010	xxx	0xx	000	100	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Havmus	000	000	000	xxx	0xx	000	001	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Havørred	000	111	110	xxx	0xx	000	000	111	010	0x0	xxx	x11	110	000	xxx	xxx
Helt	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x1	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Hestemakrel	100	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Hornfisk	000	001	110	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Hummer	001	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Hvilling	111	000	000	xxx	0xx	000	000	101	000	0x0	xxx	x11	001	000	xxx	xxx
Ising	111	000	111	xxx	0xx	000	111	111	000	0x0	xxx	x11	011	111	xxx	xxx
Kutling	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	100	000	xxx	xxx
Laks	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	101	xxx	xxx
Makrel	011	000	011	xxx	0xx	111	000	011	000	0x0	xxx	x11	001	011	xxx	xxx
Marsvin	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x10	000	000	xxx	xxx
Mulle	000	000	001	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Multe	000	000	001	xxx	0xx	000	000	000	000	0x1	xxx	x10	000	000	xxx	xxx
Panserulk	111	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	100	000	xxx	xxx
Pighvar	111	000	111	xxx	0xx	000	101	110	000	0x0	xxx	x11	011	111	xxx	xxx
Regnbueørred	000	111	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Rød Knurhane	000	000	000	xxx	0xx	000	000	110	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Rødspætte	111	000	111	xxx	0xx	100	111	110	000	0x0	xxx	x11	111	101	xxx	xxx
Rødtunge	111	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x11	000	000	xxx	xxx
Sandkutling	000	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	100	000	xxx	xxx
Siid	111	110	001	xxx	0xx	000	000	100	000	0x0	xxx	x11	100	000	xxx	xxx
Skrubbe	111	111	111	xxx	1xx	111	111	111	111	1x1	xxx	x11	111	111	xxx	xxx
Slethvar	111	000	000	xxx	0xx	000	101	100	000	0x0	xxx	x11	001	001	xxx	xxx
Sortkutling	000	000	100	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Stenbider	011	000	011	xxx	0xx	100	001	110	000	0x0	xxx	x00	001	000	xxx	xxx
Tangsnarre	011	000	000	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Tobis	000	000	000	xxx	0xx	000	000	001	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Torsk	111	000	111	xxx	0xx	000	111	110	000	0x0	xxx	x11	111	111	xxx	xxx
Trepigget hundestejle	000	000	100	xxx	0xx	000	000	000	000	0x0	xxx	x00	000	000	xxx	xxx
Tunge	111	000	111	xxx	0xx	000	111	110	000	0x0	xxx	x11	001	001	xxx	xxx



Tabel 2.4. Arter registreret i de forskellige områder fanget i ruse. For hvert område og art er der tre symboler (0, 1 eller x). Symbolet 0 betyder, at arten ikke er registreret, 1 betyder at arten er registreret, og symbolet x betyder, at der ikke er fisket i det pågældende år. De tre symbols rækkefølge svarer til de tre år inkluderet i denne rapport (2005, 2006 og 2007). Se evt. Tabel 2.3 for nærmere beskrivelse.

<b>RUSE</b>	Århus Bugt	Hjarbæk Fjord	Ise/Roskilde F.	N. Kattegat	N. Limfjorden	Odense Fjord	Øresund	Østjyske fjorde	Præstø Fjord	Ringkøbing F.	Sakskøbing F.	Sejersø Bugt	Storøbælt	Syddjurs	Syddjurs	Venø Bugt
Aborre	001	111	001	000	0xx	000	000	000	111	1x1	111	xxx	111	001	000	000
Ål	111	111	111	111	1xx	111	111	111	111	1x1	111	xxx	111	111	111	111
Ålekvamme	111	001	111	111	1xx	111	111	111	111	1x1	111	xxx	111	111	111	111
Ålm. Tangnål	000	000	111	000	0xx	000	000	110	000	0x0	000	xxx	000	111	000	000
Ålm. Ulk	110	100	110	110	1xx	000	110	110	110	0x0	100	xxx	010	110	110	110
Bergyt	111	000	000	000	0xx	000	111	110	000	0x0	000	xxx	000	100	000	000
Brisling	000	000	001	000	0xx	000	000	100	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Brosme	110	000	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Femtrådet havkvamme	000	000	000	100	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	111
Firtrådet havkvamme	000	000	000	011	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Fjæsing	000	000	000	000	0xx	000	001	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Flodkrebs	000	110	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Flodlempret	000	000	000	000	0xx	000	000	000	000	1x0	000	xxx	000	000	000	000
Gedde	000	011	000	000	0xx	000	000	000	000	1x0	000	xxx	000	000	000	000
Grå knurhane	000	000	000	000	0xx	000	100	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Havkarusse	000	000	001	111	0xx	000	000	110	100	0x0	000	xxx	000	000	000	001
Havmus	000	000	000	000	0xx	000	001	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Havørred	000	111	111	000	1xx	000	000	110	000	0x0	000	xxx	001	000	000	000
Hornfisk	000	001	000	000	1xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	011	000	000	000
Hummer	111	000	000	011	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	111
Hvilling	111	000	000	000	0xx	000	100	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Ising	111	000	000	010	0xx	000	111	010	000	0x0	000	xxx	000	100	000	000
Kutling	001	000	110	000	0xx	000	000	000	111	0x0	111	xxx	111	111	010	111
Laks	000	000	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	001	000	000
Lubbe	000	000	000	010	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Multe	000	000	001	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	001	000	000
Næbsnog	000	000	011	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Panserulk	111	000	000	001	0xx	000	010	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Pighvar	111	000	000	010	0xx	000	000	110	000	0x1	000	xxx	000	000	000	000
Regnbuesørred	000	100	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Rødspætte	111	000	000	011	1xx	000	101	000	000	0x0	000	xxx	000	000	111	111
Rødtunge	000	000	000	011	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Rudskalle	000	111	001	000	0xx	000	000	000	111	1x1	000	xxx	000	000	000	000
Sandart	000	100	001	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Sandkutling	000	000	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	010	100	000	000
Savgyt	000	000	000	100	0xx	000	100	100	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Sej	000	000	000	011	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Sild	000	100	011	000	1xx	100	000	000	000	0x0	001	xxx	011	000	101	000
Skrubbe	111	111	111	111	1xx	111	111	111	111	0x1	111	xxx	111	101	111	111
Slæthvar	011	000	000	000	0xx	000	001	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Småmundet gylte	000	000	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	010	000	000	000
Småpletet rødhaj	000	000	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	001
Smelt	000	000	000	000	0xx	000	000	000	000	0x1	000	xxx	000	000	000	000
Snippe	000	000	100	100	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Sortkutling	001	000	111	000	0xx	000	000	110	010	0x0	000	xxx	000	001	100	111
Sortvels	001	000	000	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Stenbider	000	000	000	101	1xx	000	001	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	011
Stor næbsnog	000	000	001	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Stor tangnål	000	000	000	001	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	010	000	000	000
Tangsnarre	111	000	100	000	1xx	000	000	110	000	1x0	000	xxx	110	000	000	000
Tangspræl	111	000	000	000	1xx	000	000	110	000	0x0	000	xxx	010	000	000	000
Tobis	000	000	000	000	0xx	000	000	100	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000
Torsk	111	000	111	111	0xx	110	111	110	110	0x0	111	xxx	111	111	111	111
Trepigget hundestejle	000	010	111	000	1xx	000	000	100	000	1x1	010	xxx	000	010	010	000
Tunge	111	000	100	111	0xx	000	111	000	001	0x0	000	xxx	100	000	000	001
Ulk	000	000	010	000	0xx	000	000	000	000	0x0	000	xxx	000	000	000	000

Nogle af de registrerede arter er sjældne på landsplan, men fanges forholdsvist hyppigt lokalt. Et eksempel på dette er havmus (*Chimaera monstrosa*), der udelukkende blev fanget i Øresund, men med både garn og ruse af vores svenske fisker. Et andet eksempel er flodlampret (*Lampetra fluviatilis*), der blev fanget i Ringkøbing Fjord samt 5 store hestemakreller (*Trachurus trachurus*) på ca. 30 cm, der blev fanget i Århus Bugt. Prisen for den mest specielle fangst må dog tilfalde en fisker i Venø Bugt, der fangede en småplettet rødhaj (*Scyliorhinus caniculus*), der i øvrigt blev sat levende ud igen.



### 3 Beskrivelse af hovedområder

I følgende afsnit vil nøglefiskeriets hovedområder kort blive beskrevet. Først med en kort beskrivelse af områdets geografiske, fysiske og hydrografiske forhold (temperatur, salinitet m.m.). For mere information om de enkelte områder kan henvises til Conley et al. (2000).

Derefter beskrives antallet af nøglefiskere, der har været med til at indsamle data i området samt hvilke redskaber, der er blevet benyttet. Dernæst vises en figur over artssammensætningen i området. Alle fangsterne, der er rapporteret mellem 2005 og 2007, er slået sammen og vist på en graf. Det er ikke alle arter der er vist på grafen men typisk kun de 7-8 arter der er fanget hyppigst. Hvis alle arter fanget, skulle have været med på figuren ville det ikke være muligt at skældne dem fra hinanden da de grafisk ville være placeret oven i hinanden. Der er lavet særskilte grafer for både garn og ruse, hvis der er fisket med begge redskaber. Desuden er fangster opgjort som både vægt og antal. Vægten er udregnet ud fra de længder, der er opgivet.

Den sidste del af afsnittet bygger på de nøglefisker interviews DTU Aqua gennemførte i 2005, 2006 og 2007. Det er vigtigt at understrege, at de resultater, der bygger på interviews med nøglefiskerne, er subjektive, hvilket vil sige, at de er en afspejling af, hvad den enkelte fisker har oplevet, der er sket i området og med fangsterne. Det afspejler altså ikke nødvendigvis DTU Aquas holdning, men derimod de enkelte nøglefiskeres opfattelse af forholdene, fangsterne og de ændringer de har oplevet.

#### 3.1 Ringkøbing Fjord

Ringkøbing Fjord er et lavvandet område med en gennemsnitsdybde på 1,9 m. Den maksimale dybde er 5,1 m, og ca. 25 % af fjordens arealer har en vanddybde på under 0,5 m. Fjorden forbindes med Vesterhavet via en sluse ved Hvide Sande, hvorigennem både vandstand og saltholdighed i fjorden reguleres. I fjordens sydlige del løber Skjern Å ud, og herfra modtager fjorden 75 % af ferskvands-tilstrømningen.

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

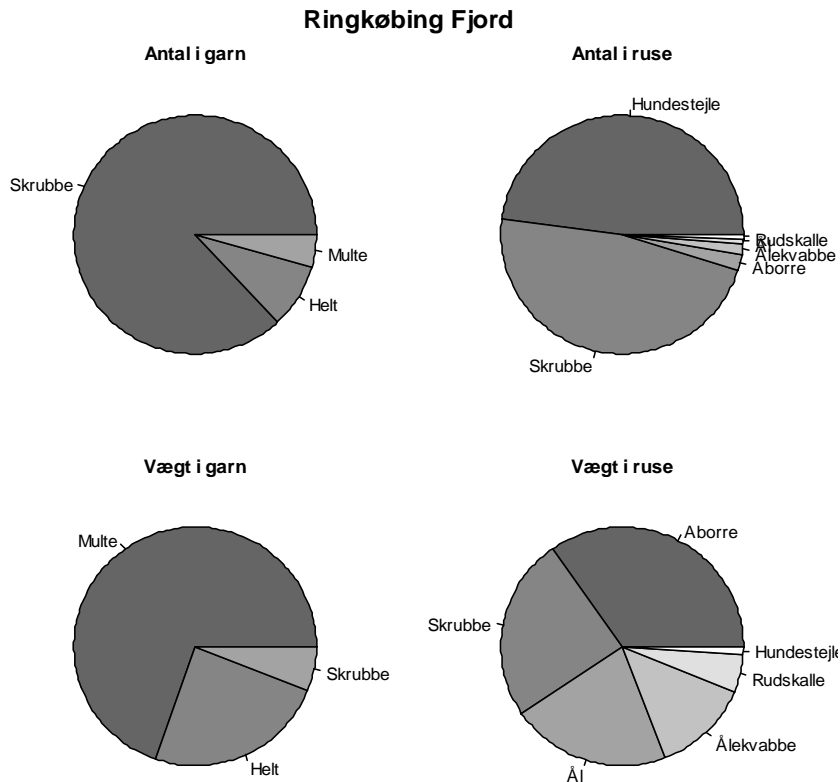


Fig. 3.1. Fordelingen af fangster i Ringkøbing Fjord i garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nederste figurer).

følge af ændret sluse-praksis. I 1961 og frem til 1987 prioriterede man en konstant saltholdighed, og den år-lige middelsaltholdighed lå på 5-7 promille.

I 1995 blev saltholdigheden i fjorden hævet til omkring 10 promille i et forsøg på at forbedre miljø-tilstanden.

I Ringkøbing Fjord var der i starten af perioden 2005-2007 tilknyttet to nøglefiskere. Den ene måtte dog hurtigt stoppe og fiskede kun få gange. Fra den anden fisker blev der registreret fangster fra enkelte måneder i 2005 og 2007.

De vigtigste arter for fritidsfiskerne i Ringkøbing Fjord har altid været ål og skrubbe. I de få registrerede garnfangster udgjorde multen dog også rent vægtmæssigt en stor del af fangsterne (Fig. 3.1). Et resultat, der dog bygger på ret få fangster, og derfor er usikkert. I ruser blev der specielt i 2007 fanget et meget stort antal skrubbeyngel. Dette stemmer godt overens med, at der de sidste år har været stigende fangster af skrubber i fjorden. Antallet af ål fanget i ruse var ikke ret stort, men vægtmæssigt udgjorde arten ca. 25 % af den samlede fangst.

Ifølge nøglefiskeren har man siden 1995, hvor saltholdigheden blev hævet, kunnet fange småtorsk samt rødspætte, pighvar og multe om vinteren, når der blev lukket vand ind gennem slusen. Iltsvind er sjældent et problem i Ringkøbing Fjord.

## Limfjorden generelt

I Limfjorden var der i perioden 2005-2007 tilmeldt 4 nøglefiskere. To af disse fiskede stabilt i hele perioden i Venø Bugt og i Hjarbæk Fjord, mens de to, der fiskede i den nordlige del af Løgstør Bredning ud for Vejlerne, kun fiskede i 2005 på grund af særlige omstændigheder.

### 3.2 Nordlige Limfjord

I det område, hvor der blev fisket, består bunden udelukkende af sand undtagen ud for Holmtange Hage, hvor sandet er iblandet en del grus samt enkelte større sten. Vanddybden er meget lav (mindre end 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.

Fangstregistreringen blev foretaget af to nøglefiskere, der fiskede med ruser i området ud for Vejlerne i den nordlige del af Løgstør Bredning. Der blev kun fisket i 2005 og altså ikke i de sidste to år af perioden.

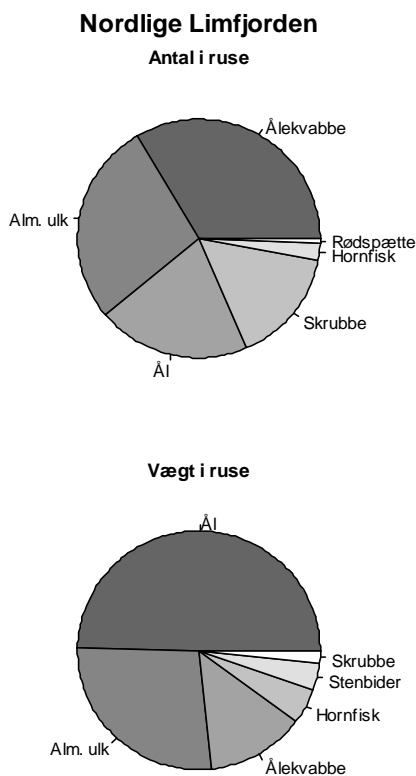


Fig. 3.2. Fordelingen af fangster i Nordlige Limfjorden i ruse opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nederste figurer).

I den nordlige del af Limfjorden be-stod fangsterne, op-gjort i antal fisk, primært af fire arter: Ålekvabbe, almindelig ulk, ål og skrubbe. Derudover blev der fanget rødspætte og hornfisk i et mindre omfang (Fig. 3.2). I vægt udgjorde ålen næsten halvdelen af den totale fangst.

De to nøglefiskere var enige om, at arealet med ålegræs var gået meget tilbage, og at mængden af krabber var øget. De mente, at skrubbebestanden var i bedring, at der var få eller ingen ørreder i området og få små eller ingen rødspætter. Den ene mente, at mængden af ål havde været uændret i de sidste 15 år, mens den anden var af den holdning, at der havde været en stor tilbagegang i ålebestanden de seneste år.

### 3.3 Venø Bugt

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 nøglefiskerpositionen 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.

Selvom der kun har været tilmeldt én nøglefisker, der fiskede med ruser i alle tre år, er Venø Bugt et af de områder, hvor der er lagt en stor indsats. Selve fiskeriet er foregået tæt på Struer i alle tre år.

I antal udgjorde ålekvabber næsten halvdelen af den totale fangst (Fig. 3.3), mens de to vigtigste arter vægtmæssigt var ål og ålekvabbe.

Ifølge nøglefiskeren ser det ud til at bestanden af skrubber er i fremgang, og at der i området har været flere torske de sidste 3-4 år, end der var i perioden før.

Hummeren er ligeledes i fremgang. Derudover har der op gennem 1980'erne været en markant tilbagegang i mængden af ål, som dog nu har stabiliseret sig. Mængden af krabber er steget de sidste 10 år, og desuden er der kommet Sargassotang til området.

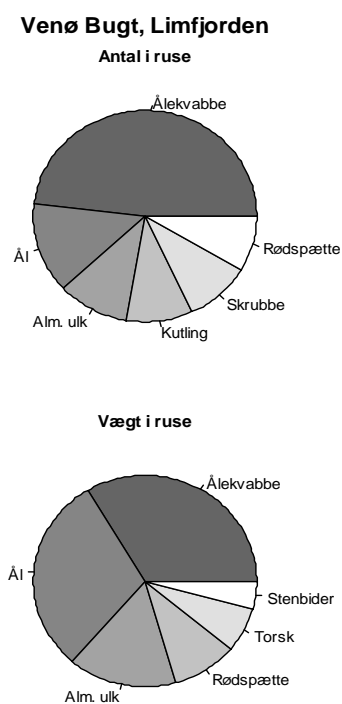


Fig. 3.3. Fordelingen af fangster i Venø Bugt i Limfjorden i ruse opgjort i antal (øverste figur) og i vægt (nederste figur).

### 3.4 Hjarbæk Fjord

Hjarbæk Fjord var tidligere et ferskvands-område, idet en sluse 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 fiskeriet fandt sted, varierer saltholdigheden hovedsagelig mellem 5 og 15 promille, hvorfor der udover saltvandsarter også fanges en del brakvandsarter.

I Hjarbæk Fjord fiskede en nøglefisker med garn og ruser i alle tre år. Der blev fisket med ruser i den indre del af fjorden syd for Lynderupgård og med garn nord for Hjarbæk. At fjorden har lav salinitet ses på fangsterne, hvor der er fanget både brasen og aborre. Antalsmæssigt udgjorde silden den største del af garnfangsterne, mens det i vægt var havørred, der var mest betydningsfuld (Fig. 3.4). I ruser var de vigtigste arter ål og aborre både i antal og i vægt.

Nøglefiskeren i Hjarbæk Fjord be-

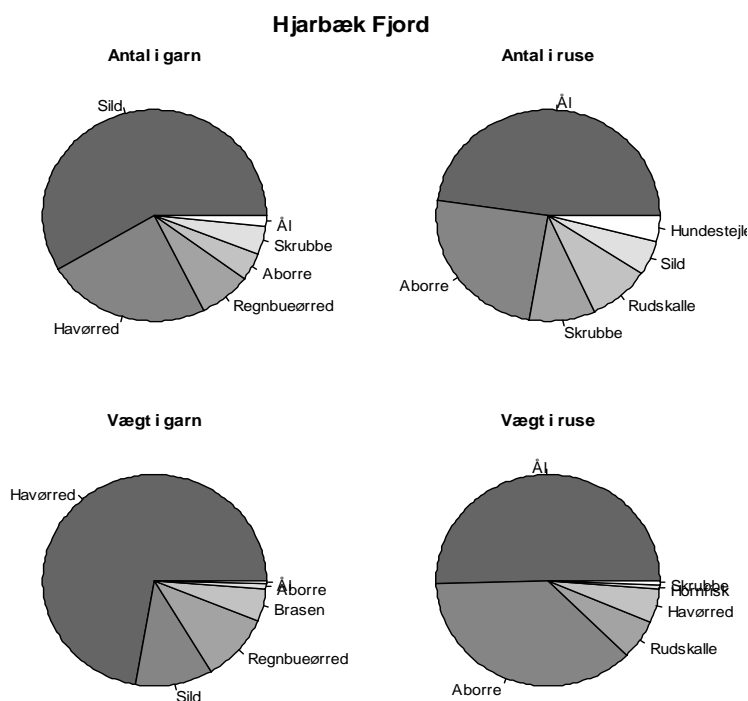


Fig. 3.4. Fordelingen af fangster i Hjarbæk Fjord i garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

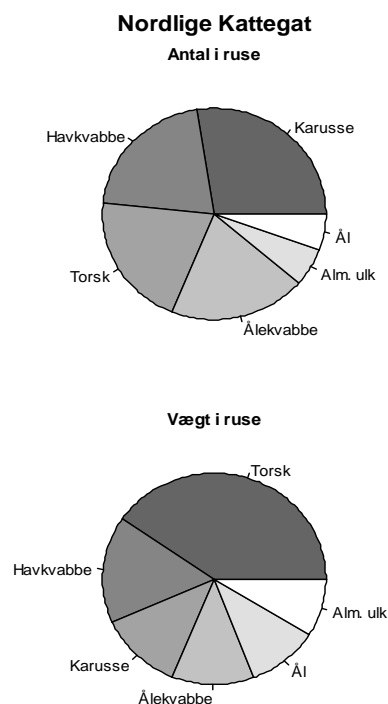


Fig. 3.5. Fordelingen af fangster i Nordlige Kattegat i ruse opgjort i antal (øverste figur) og i vægt (nederste figur).

retter, at efter vandet var blevet mere salt, kom der flere fisk i fjorden. Fangsten af skrubber er uændret, ålefangsterne er blevet lidt bedre, hvilket, han mener, skyldes udsætninger. Han fortæller yderligere, at der af og til fanges pighvar, samt at der er kommet flere ørreder i fjorden. Desuden fanges der af og til en del aborrer, skaller og brasen. Blandt de mere sjældne arter fanges også små stallinger og sandart. Der findes ikke krabber i fjorden på grund af den lave saltholdighed, men der observeres i perioder en del gopler. Der er kommet færre alger i fjorden, og hyppigheden af iltsvind er de senere år blevet mindre.

### 3.5 Nordlige Kattegat

Betegnelsen "Nordlige Kattegat" er muligvis misvisende og området burde snarere hedde "Kysten omkring Frederikshavn", da nøglefiskeren hovedsagelig fisker der. Det Nordlige Kattegat adskiller sig fra de andre nøglefiskerområder ved at være et åbent havområde, og der er således en højere grad af bølgepåvirkning end i mange af de andre områder, som primært ligger i små beskyttede bugter, fjorde og sunde. I det Nordlige Kattegat var der en nøglefisker tilmeldt, og han fiskede med ruse ved nogle småøer beliggende ud for Frederikshavn i perioden 2005-2007.

Fangsterne skiller sig ud fra mange af de andre områder ved at karusse og havkvabbe er de to arter, der blev fanget flest af i antal (Fig. 3.5). Vægtmæssigt var torsken klart den mest betydningsfulde art. Området er et af de steder, hvor der blev fanget flest forskellige arter, og hvor der blev fanget flest havkarusser og havkvabber.

Ifølge den lokale fisker, er tendensen den samme som i resten af landet, nemlig at ålen er så godt som forsvundet, Det samme er sket med torsken, selv om torskefangsterne i det nordlige Kattegat har været gode i forhold til de andre områder. Der er kommet flere krabber til, mens mulden er en ny art i området.

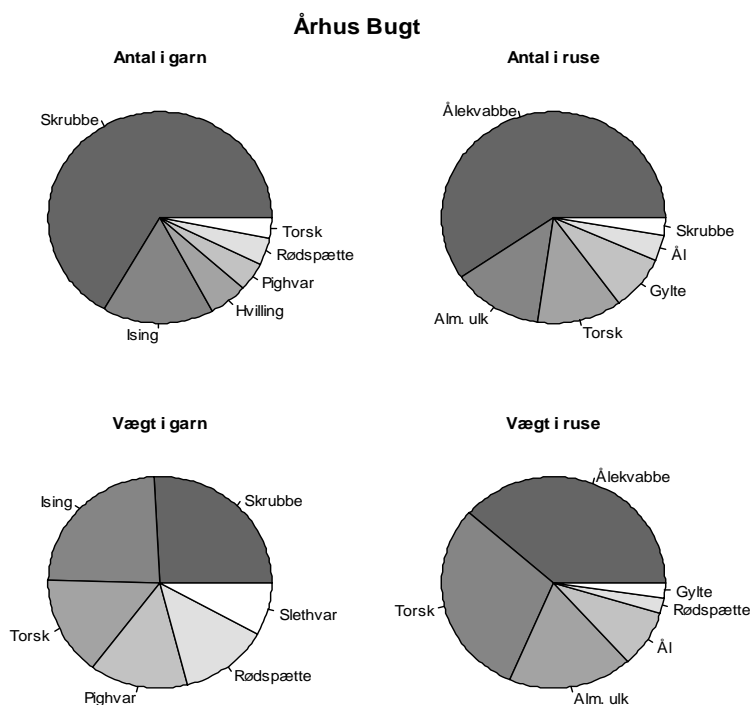


Fig. 3.6. Fordelingen af fangster i Århus Bugt med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

### 3.6 Århus Bugt

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



kun ganske få ær, 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 danske kystområder. Der har været tilmeldt fire nøglefiskere fra Århus Bugt, og området er et af de steder, hvor der er blevet fisket allermest med garn i løbet af projektet, men der er også fisket en del med ruse.

I Århus Bugt er skrubbe den hyppigst fangede art i garnfiskeriet efterfulgt af ising, hvilling og pighvar (Fig. 3.6). I vægt udgør ising næsten en lige så stor andel af fangsten som skrubben efterfulgt af torsken. I ruse bliver der overvejende fanget ålekvabber, men i vægt er torsken også af stor betydning. Ålen udgør kun en mindre del af rusefangsterne både i antal og vægt.

Ifølge de tilmeldte fiskeres observationer har ændringerne i fiskeforekomsterne i Århus Bugt været, at ising og torsk er forsvundet, mens berggylt og multe er kommet til. Ål og skrubber er der også blevet færre af, mens pighvar- og tungefangsterne generelt varierer en del fra år til år. Der er også enighed blandt fiskerne i Århus Bugt om, at antallet af krabber er steget markant.

### 3.7 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 fællestræk, har vi valgt at gøre det sådan. Horsens Fjord er et lavvandet område 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.

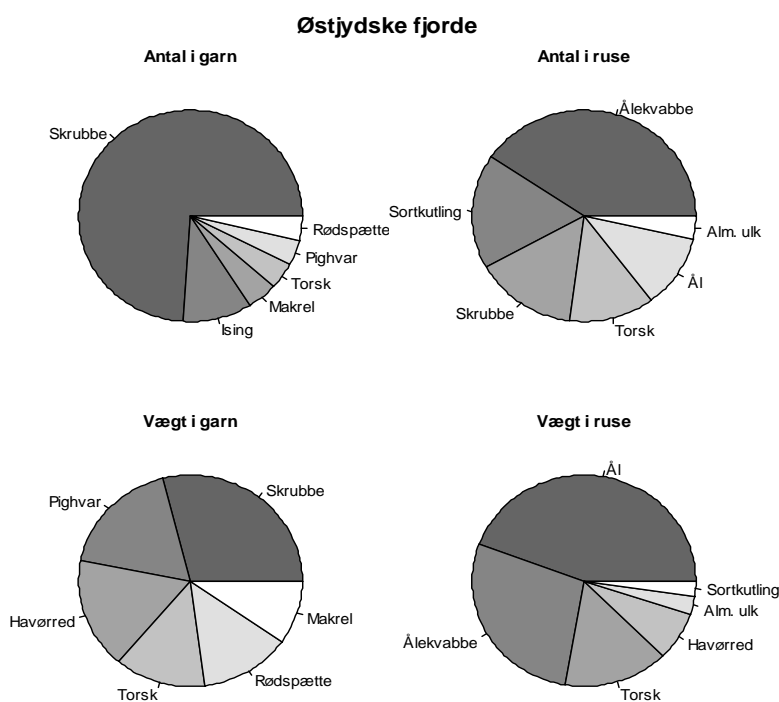


Fig. 3.7. Fordelingen af fangster i de Østjyske fjorde med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

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

I garnfiskeriet er skrubben den vigtigste art og udgør i antal næsten 75 % af den samlede fangst (Fig. 3.7). Vægtmæssigt er skrubben også den vigtigste art efterfulgt af pighvar,

havørred, torsk, rødspætte og makrel. I ruse fanges der både mange ålekvabber og sortkutlinger, men vægtmæssigt er betydningen af sortkutling lille i forhold til ål, ålekvabbe og torsk.

Der har været en nøglefisker i hver af de tre fjorde, og der er fisket med både garn og ruse gennem 3 år, om end det har varieret noget fra år til år. Totalt set er de Østjyske Fjorde dog et af de områder, der er godt dækket ind med fangstregistreringer i løbet af projektet.

Der er kun blevet interviewet nøglefiskerne i Vejle og Mariager Fjord, og på basis af deres beretninger, er vi kommet frem til, at fangsterne i de østjyske fjorde har ændret sig på følgende måde: Torsken er forsvundet i både Vejle og Mariager Fjord dog med undtagelse af meget små torsk i Vejle Fjord, hvor også brislingen er væk. Skrubbefiskeriet har været i fremgang i Vejle Fjord, hvorimod det har været ringe i Mariager Fjord siden 2001, og siden 2005 har der slet ikke været skrubbe i området. Der er kommet flere ørreder i begge fjorde, hvilket givetvis er et resultat af udsætninger. Rødspætter er der aldrig rigtig blevet fanget i nogle af fjordene, men i Vejle Fjord fanges der af og til pighvar, tunger og slethvar. I Mariager Fjord er der ifølge den interviewede fisker kommet flere ålekvabber, hvilket er stik modsat af, hvad der er observeret i Vejle Fjord. Her er ålekvabben gået me-get tilbage dog med undtagelse af de sidste 2 år. Ålen er ligesom i resten af landet og Europa i stærk tilbagegang. Igen kan multen og berggylten nævnes blandt arter, der er kommet til i de seneste år.

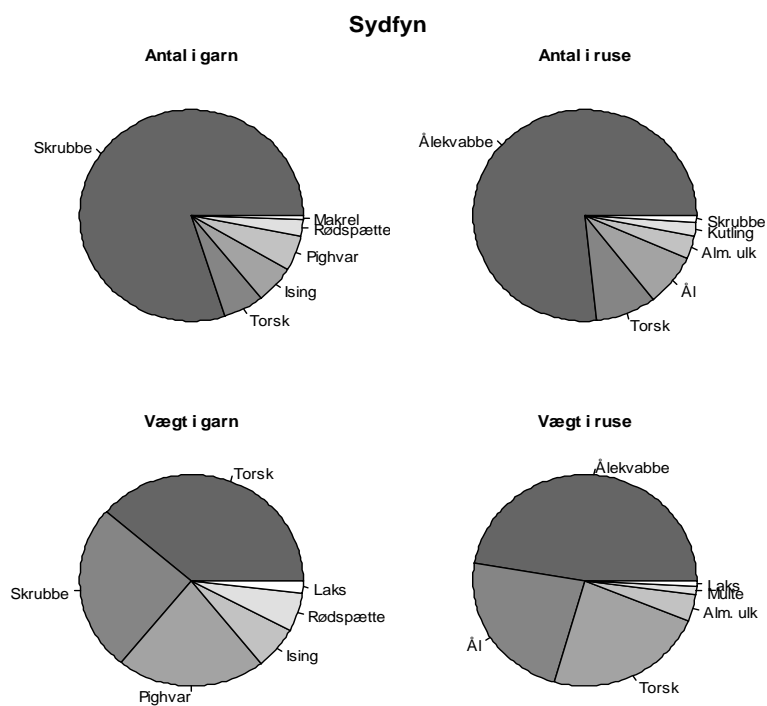


Fig. 3.8. Fordelingen af fangster i Sydfyn med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

### 3.8 Sydfyn

Sydfyn er et af de største hovedområder, forstået på den måde at det dækker over mange fiskere spredt ud over et ganske stort område. 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 steder har været hårdt ramt af iltsvind op gennem 1980'erne og 1990'erne.

Der har i 2005-2007 været tilmeldt 5 fiskere, hvoraf den nordligste har fisket helt oppe i Lillebælt nær Føns ca. 16 km

syd for Middelfart. To andre har fisket i farvandet omkring Als; én ved Kegnæs og én i Augustenborg Fjord. Desuden er der blevet fisket i Nørrefjord og i farvandet ved Fåborg. Så ret beset burde området have heddet Lillebælt/Als i stedet, da de har fisket vest for Fyn og ikke syd for Fyn. Over 75 % af fangsterne i garn udgøres af skrubbe, men vægtmæssigt er torsken også af

betydning (Fig. 3.8). I ruse fanges der hovedsageligt ålekvabber og sammen med ål udgør disse to arter næsten 75 % af den totale fangst i vægt.

Da der har været 5 fiskere tilmeldt Nøglefiskerprojektet, har der selvfølgelig været forskelle i meldingerne omkring hvilke arter, der er gået frem, og hvilke der er gået tilbage, men der er dog flere lighedspunkter. Torsk bliver der, ifølge flere interviews med fiskerne, ikke fanget mange af hverken i Lillebælt eller ved Als. Men fra Nørrefjord og området ved Fåborg er der en lille fremgang at spore, mener fiskerne, selvom fangsterne langt fra er på niveau med tidligere. Der er enighed blandt fiskerne om, at skrubbefangsterne ikke har ændret sig meget. Der har dog været en tendens til, at der ikke længere fanges så mange små skrubber i Nørrefjord som tidligere, og selvom der er godt fiskeri ved Augustenborg Fjord (med individer op til 2.5 kg), er der ikke så mange som i 1980'erne. Der er ligeledes enighed om, at ålen er gået meget drastisk tilbage de seneste år. Derudover er der også melding om, at ålekvabben er faldet i antal dog med undtagelse af de seneste 2-3 år, hvor den er begyndt at komme tilbage. Der er flere og flere krabber, et fænomen vi hører om i langt de fleste områder, hvor vi har talt med Amatør- og Fritidsfiskere.

### 3.9 Odense Fjord

Odense Fjord består af et større lavvandet område samt de lidt dybere områder Egense Dyb og sejlrunden 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 har én af de tilmeldte fiskere fisket med garn og ruse lidt nord for Stige, mens den anden har fisket inden for Enebærodde med garn.

Udover skrubbe, som er den vigtigste art i garnfiskeriet, har der også været fangster af

bl.a. makrel. I rusefiskeriet er den dominerende art ål både med hensyn til antal og vægt. Odense Fjord adskiller sig fra de andre områder ved, at der her er fanget det færreste antal forskellige arter. I rusefiskeriet er der kun fanget 5 arter og i garnfiskeriet 4 (Fig. 3.9).

Ifølge de tilmeldte fiskere er der en generel tendens til, at ål er gået tilbage, en tendens der er gældende for hovedparten af landet. Derudover er der også langt færre ålekvabber end tidligere. I de seneste år er der dog

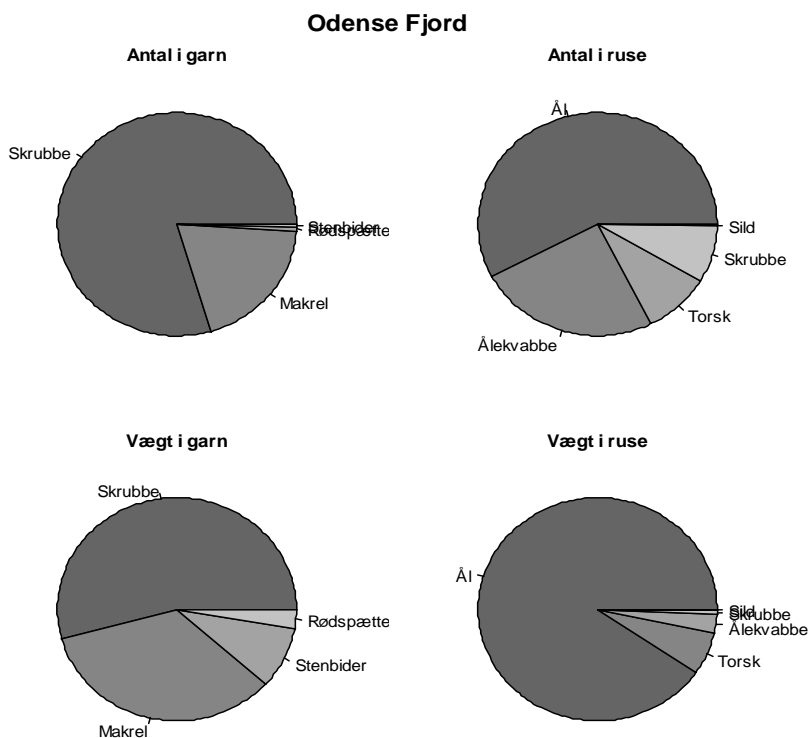


Fig. 3.9. Fordelingen af fangster i Odense Fjord med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

fanget makrel, som er en ny art i området. I modsætning til flere andre områder i Danmark, hvor multen bliver nævnt som en ny art, har den været i Odense Fjord de sidste 10 år, og nogle mener, at den faktisk er gået lidt tilbage der i de seneste par år. Rødspætter og pighvarrer er sjældne, mens stenbidere nogle år findes i stort antal (det har dog ikke været tilfældet de sidste 2-3 år). Krabber har der været mange af de seneste år, men bestanden lader til at have stabiliseret sig.

### 3.10 Storebælt

Storebælt er et af de områder, hvor man kunne forvente, at der de senere år, hvor Storebæltsbroen er kommet til, er sket en ændring. Og rent faktisk har det vist sig, at der er kommet mere vegetation og liv i Nyborg Fjord. Dette er formentlig ikke en direkte konsekvens af, at broen er blevet bygget, men snarere fordi der ikke er så megen færgesejls i området som tidligere, og derfor heller ikke så store og regelmæssige dønninger, som man før havde.

I Storebælt har der været tilmeldt to fiskere, der begge har fisket med garn og ruse. De

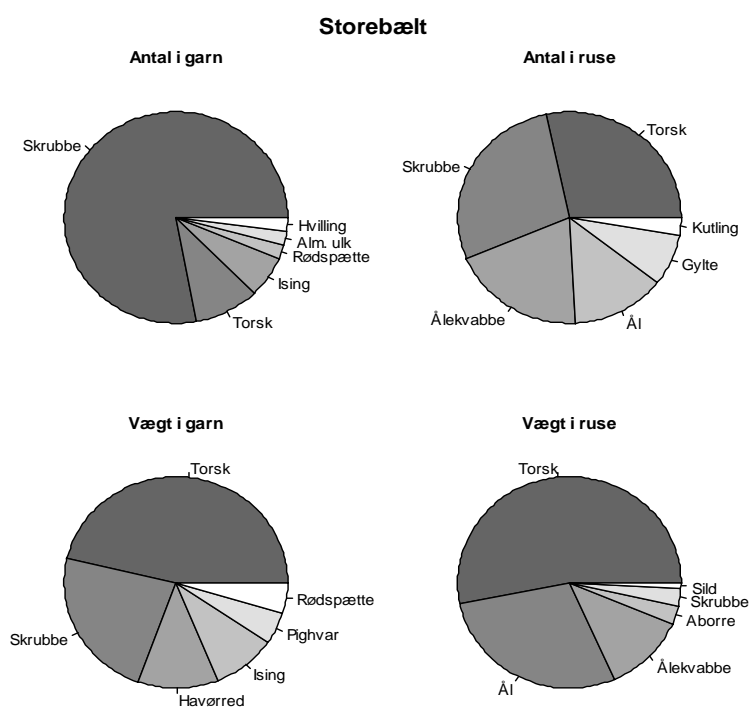


Fig. 3.10. Fordelingen af fangster i Store Bælt med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

har fisket to vidt forskellige steder. Den ene i og lidt udenfor Skælskør Fjord, og den anden har fisket i Nyborg Fjord. Altså på hver sin side af bæltet.

Som i de fleste andre steder i landet er den vigtigste art i garnfiskeriet skrubbe efterfulgt af torsk og ising (Fig. 3.10). I vægt udgør torsk dog en større andel end skrubbe. I ruserne optræder skrubbe og torsk igen, men her udgør torsk den langt største del af fangsten i vægt, efterfulgt af ål og ålekvamme.

Ifølge de lokale nøglefiskere har ålefiskeriet været lidt bedre i Storebælt de

sidste par år, selvom fangsterne ikke er i nærheden af, hvad de var tidligere. Torsk er der ikke så mange af som tidligere, og de, der er tilbage, er små. Oftest fanger man mange regnbueørreder, som givetvis er sluppet ud fra havdambruget Musholm Lax. Der fanges ikke så mange skrubber som tidligere, men arten er gået lidt frem de senere år. Multe, makrel og stor tangnål er nogle af de nye arter, der er kommet til området.

### 3.11 Isefjorden og Roskilde Fjord

Isefjorden og Roskilde Fjord er sammen med Limfjorden de to største estuarier vi har i Danmark. 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 Brydeshval (*Balaenoptera brydei*), 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 3 fiskere tilmeldt nøglefiskerordningen, én i Lammefjorden (Sidinge Fjord), én i Roskilde Fjord (ved Marbæk) og én ved Nykøbing Sjælland. En fisker har fisket med både garn og ruse i hele perioden fra 2005 til 2007. En anden har anvendt garn i de to første år og ruse i alle 3 år. Den tredje fisker har kun fisket med garn men i hele perioden.

Næsten 80 % af de fisk, der blev fanget i garn var skrubbe, hvilket også kan ses på

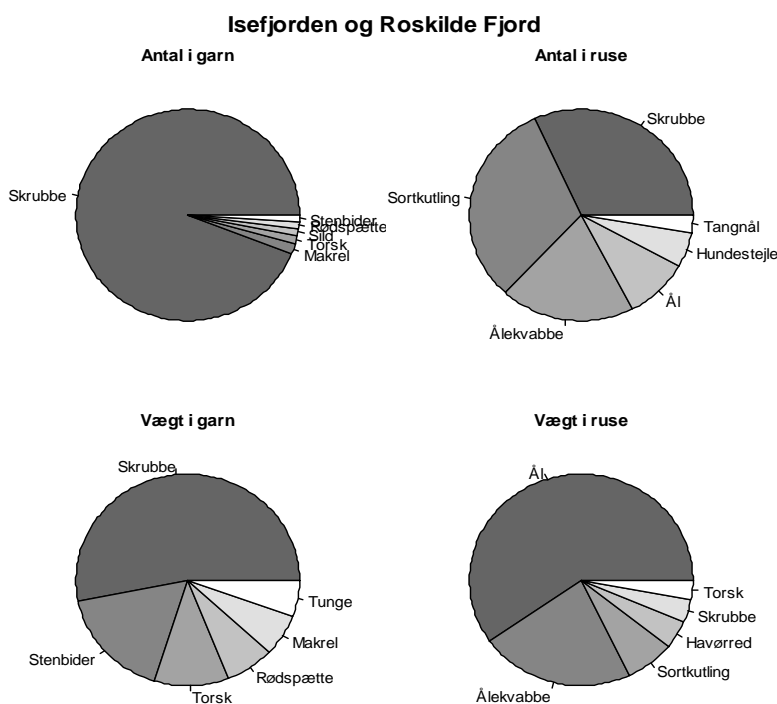


Fig. 3.11. Fordelingen af fangster i Isefjorden og Roskilde Fjord på Sjælland med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

fangsterne i vægt. Stenbider udgør dog også en andel af fangsten nemlig næsten en fjerdedel af den totale vægt (Fig. 3.11). I garn blev der i antal primært fanget skrubbe, sortkutling og ålekvamme og nogle få ål, men ser man på vægten, udgør ålen over halvdelen af den totale fangst.

Fiskernes generelle erfaring med fiskeriet har været, at der ikke er så mange torsk som tidligere, selvom der har været en lille bedring at spore inden for de sidste 3-4 år. En bedring der dog ikke har bragt torskefangsterne op på deres oprindelige niveau.

Ålen er også gået meget tilbage, selvom de få ål, der fanges, er ganske store. Skrubbefangsterne har næsten ikke ændret sig, er muligvis gået en smule frem den senere tid. Tunge og pighvarre er gået frem, selvom de sjældent fanges i de indre dele af fjorden. Multen er blandt de arter, der er kommet til og i modsætning til i de fleste andre områder observerer man her ikke blot voksne individer men også yngel.

### 3.12 Øresund

Øresund er et ganske unikt marint område ikke bare efter dansk målestok men 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.

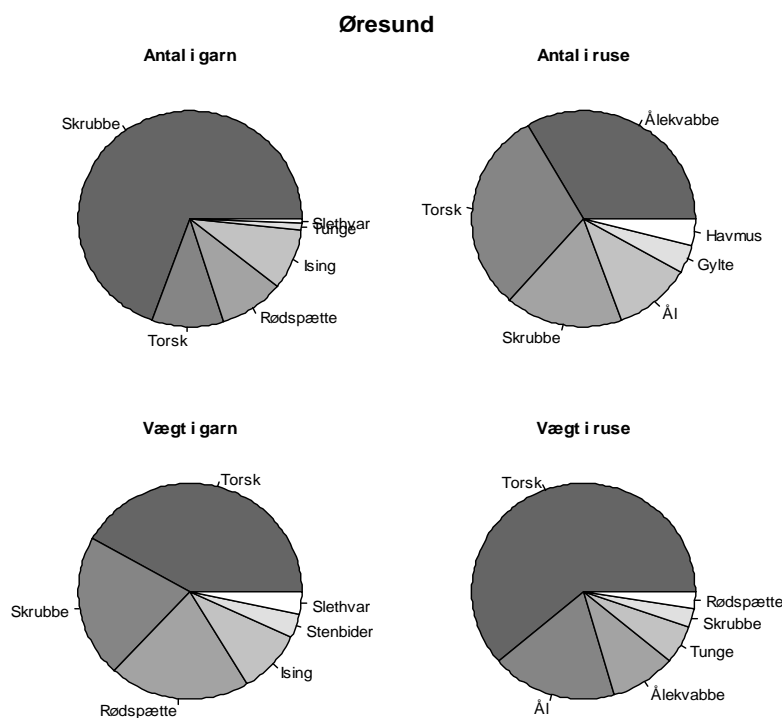


Fig. 3.12. Fordelingen af fangster i Øresund med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nedre figurer).

I Øresund er der registreret fangster fra 2 fiskere, der begge 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 30 forskellige arter, hvoraf flere af arterne er sjældne såsom havmus. Selvom der er fanget mange forskellige arter i Øresund udgør skrubbe og torsk stadig den største del af garnfangsterne i antal, hvilket er identisk med, hvad der ses i mange andre områder (Fig. 3.12). Vægtmæssigt er det igen

skrubbe og torsk, der er af mest betydning, men også rødspætte udgør en væsentlig del af fangsten. I ruse fanges der primært ålekvabbe, torsk, skrubbe og ål, men også havmus og gylte. Torsk udgør den største del af fangsten i vægt efterfulgt af ål.

Da det kun er den danske fisker, der er blevet interviewet, vil den generelle beskrivelse af ændringerne i fangsterne og fiskeriet kun være bygget på hans erfaringer (hvilket nok heller ikke er så ringe, da han har fisket i Øresund i ikke mindre end 60 år). Som i resten af landet, er ålen forsvundet og torsken gået kraftigt tilbage, mens rødspætten er gået lidt frem. Tunge-, pighvar- og skrubbe-fangsterne har varieret fra år til år. Som i næsten alle de andre områder, er der kommet flere krabber i Øresund.

### 3.13 Præstø Fjord

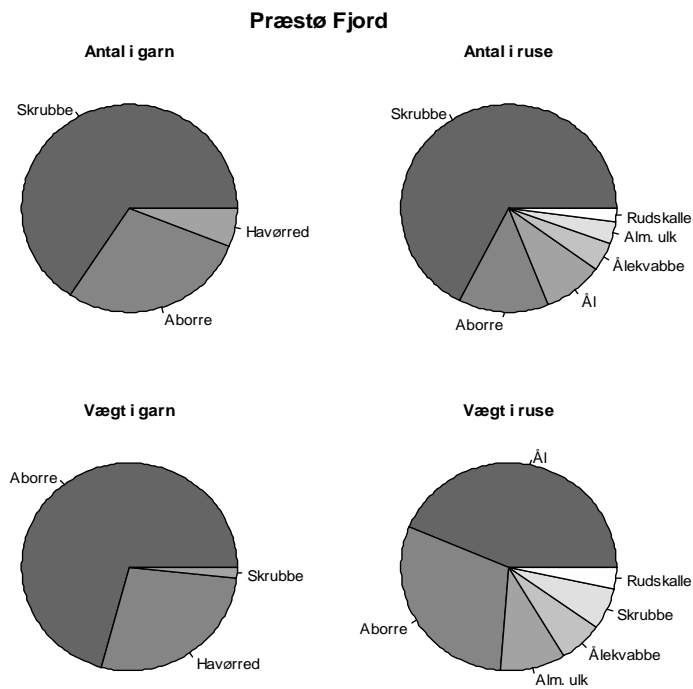


Fig. 3.13. Fordelingen af fangster i Præstø Fjord med garn (venstre) og ruse (højre) opgjort i antal (øverste figurer) og i vægt (nederste figurer).

Præstø Fjord er en relativ aflukket og lavvandet fjord, hvis middeldybde er 2,5 m og maksimal dybde er 5 m. Det dybere område i fjorden er afgrænset at et lavvandet område, der fungerer som en tærskel, og derfor er vandgennemstrømning en i perioder lav. Præstø Fjord dækker et område på 22 km<sup>2</sup>. Det, at Præstø Fjord er en for-holdsvis lukket fjord, har bevirket, at næringsstofindholdet i fjorden er stort. Derfor har der i perioder været mange løse tråd-alger, som har skabt store problemer. 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 en fisker tilmeldt projektet i alle tre år, og han har fisket med både garn og ruse. Garnfiskeriet har været sæsonbestemt, men der er blevet fisket meget med ruse igennem hele sæsonen. Det er værd at bemærke, at der i

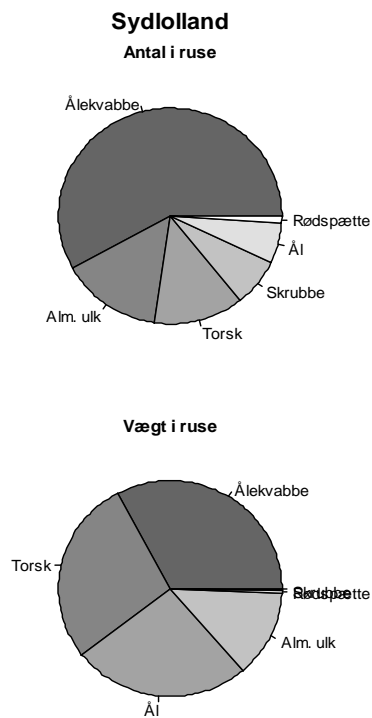


Fig. 3.14. Fordelingen af fangster på Sydlolland for ruse opgjort i antal (øverste figur) og i vægt (nederste figur).

garn kun er fanget aborre, skrubbe og lejlighedsvist havørred, og at aborre rent faktisk udgør den største del af fangsterne i vægt (Fig. 3.13). I ruse er det ligeledes skrubbe og aborre, der er fanget mest af, men vægtmæssigt udgør ål også en betragtelig del.

Ifølge interview med fiskeren er den generelle tendens for fiskeforekomsterne, at gedderne har været forsvundet i en årrække, men nu er de ved at vende tilbage. Torsken er gået tilbage, men til gengæld er der kommet havørreder. Sild og hornfisk er sæsonmæssige gæster og kan fanges hvert år.

### 3.14 Sydlolland

Sydlolland dækker over farvandet ved Nysted. Saliniteten i dette område er lav, og derfor er der ikke de store problemer med krabber. Der har været en fisker tilmeldt i alle tre år, og han har fisket flittigt med ruse.

I antal udgør ålekvabbe den største del af fangster, og generelt bliver der fanget ret få arter. Udover ålekvabbe er der fanget ål, ulk, skrubbe, rødspætte og torsk (Fig. 3.14).

Nøglefiskeren er desværre ikke blevet interviewet, og det er derfor ikke muligt at udtale sig om, hvilke ændringer der er sket i fiskeforekomsterne i området.

### 3.15 Sakskøbing Fjord

Sakskøbing Fjord på den nordlige del af Lolland er speciel i og med, at den indre del af fjorden er så smal, at den mest af alt minder om en å. I bunden af fjorden løber da også Sakskøbing Å ud.

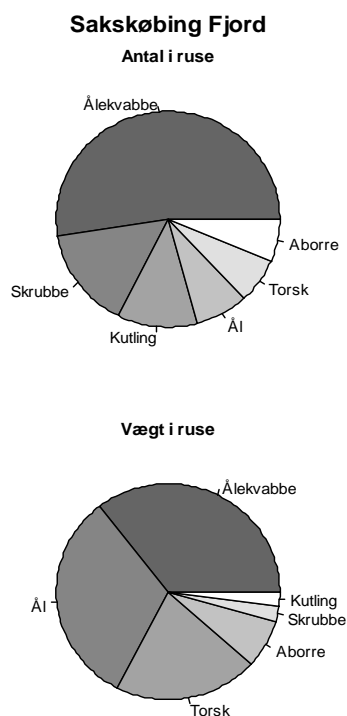


Fig. 3.15. Fordelingen af fangster i Sakskøbing for ruse opgjort i antal (øverste figur) og i vægt (nederste figur).

Den tilmeldte nøglefisker, der fiskede med ruse, har dog ikke fisket inde i den smalle del af fjorden, men derimod i farvandet ud til Askø, Femø og Fejø. Saliniteten er så lav, at der regelmæssigt bliver fanget fersk- og brakvandsarter såsom aborre i området. Derudover var det ål, ålekvabber, kutlinger og skrubber, der udgjorde den primære del af fangsterne. Vægtmæssigt var det ål og ålekvabbe, der havde den største betydning (Fig. 3.15).

Ifølge fiskerens observationer er torsk og rødspætter generelt

sjældne fangster, og hvis der fanges ørreder, er det primært undslupne regnbueørreder fra havdambrugene i Grønsund og omkring Sjælland.



## 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 tre 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 hver enkelt måned i 2005, 2006 og 2007. Den vandrette akse viser, hvilken måned (og år) fangsterne har fundet sted, mens den lodrette akse viser, hvor stor den gennemsnitlige fangst har været i antal fisk per redskabsdag for den pågældende måned. Hver figur indeholder 16 små underfigurer, en for hvert område. Der er nogle områder, hvor der ikke er fisket med garn eller ruse hver måned i 2005, 2006 og 2007. Her er kun vist punkter for de fangster, der er blevet registreret. Et eksempel på dette er Nordlige Kattegat, hvor der slet ikke blev fisket med garn i de 3 år, fangsterne blev registrerede, og derfor er der vist en tom underfigur 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 måned men per år. Her er der igen 16 underfigurer. En for hvert område. Figuren er udvidet med tidligere resultater fra ”fangstregistreringsprojektet” i perioden 2002-2004, som var forløberen til Nøglefiskerprojektet. 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 på meget forskellige sæsoner. F.eks. hvis nogle fiskere i 2002 først startede med at fiske i efteråret, så ønsker vi ikke sammenligne disse data med fiskeriet året efter, som f.eks. primært er foregået i foråret. 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 år og kun for fangster i perioden maj til august måned, mens type 1 viste den gennemsnitlige fangst per redskabsdag beregnet for hver enkelt måned.
- Den tredje type graf (f.eks. Fig. 4.3) viser, hvor store de fangede fisk var. Den vandrette akse angiver årstiderne: F (forår; marts, april, maj), S (sommer; juni, juli, august), E (efterår; september, oktober, november) og V (vinter; december, januar, februar). Den lodrette akse viser, hvor stor gennemsnitslængden på de fangede fisk var. Højden af de grå søjler viser altså den gennemsnitlige størrelse af de fangede fisk, og den sorte ”klamme” fortæller noget om hvor stor variation, der har været på størrelsen af fiskene. Tallet inde i søjlen angiver det antal fisk, der indgår i beregningen. Hvis der står 0, er den pågældende art ikke blevet fanget og derfor er der selvfølgelig heller ingen gennemsnits længde.

Idet der er meldt om stigende problemer med krabbefangster i mange områder, vil krabbefangsterne også blive gennemgået her. Da der ikke er noget længdemål på krabberne, kan vi kun vise to grafer, nemlig grafen over udviklingen i 2005-2007 på månedsbasis samt fangsterne tilbage fra 2002-2007 i maj-august på årsbasis.

## 4.1 Skrubbe (*Platichthys flesus*)

Skrubben 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. Skrubber fanges primært i garn, men et større antal små skrubber fanges også i ruser, specielt i fjordene. Disse fangster af små skrubber skyldes, at fjordene og de lavvandede områder i høj grad bruges som opvækstområder for de mindre individer.

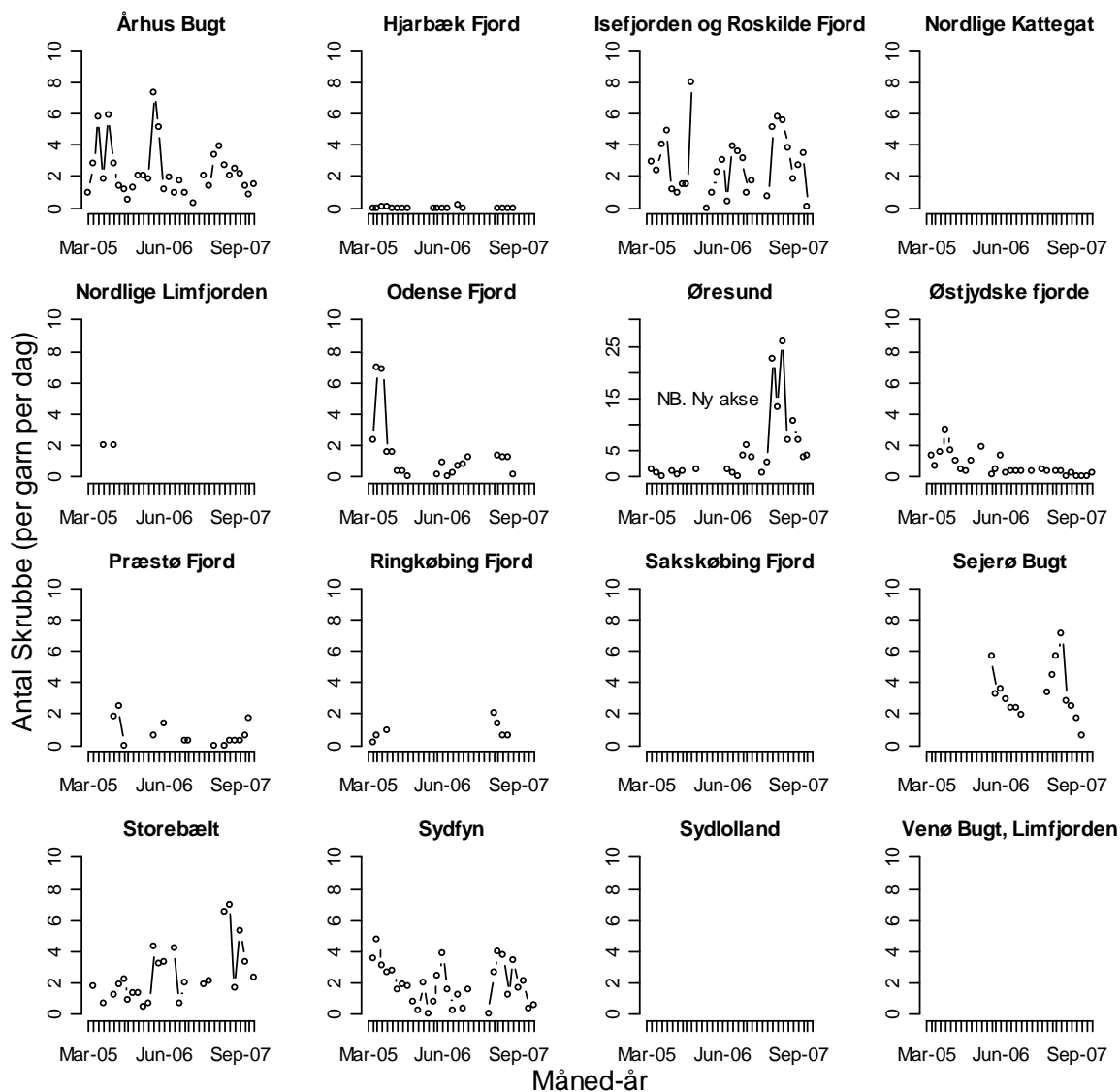


Fig. 4.1. Antal skrubber fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 4.1.1 Skrubbe i garn

Antallet af skrubber fanget med garn varierede imellem områder og årstid. Den gennemsnitlige fangst per garn per dag (redskabsdag) lå fra 2-6 skrubber afhængig af område og tidspunkt på året (Fig. 4.1). En undtagelse var Øresund, hvor der blev fanget rigtig mange skrubber med garn især i forsommeren 2007. I områderne Århus Bugt, Isefjorden og Roskilde Fjord, Sejerø Bugt og Storebælt har der været varierende fangster med op til 6 skrubber i et garn på én dag. I Hjarbæk Fjord, Nordlige Limfjorden og Ringkøbing Fjord fangede man færrest skrubber.

Sammenligner man fangsterne i perioden 2005-2007 med den tidligere periode i fangstregistreringsprojektet 2002-2004, ses det, at der ikke har været nogen entydig udvikling i fangsterne (Fig. 4.2). Fangsterne er faldet lidt i de Østjyske Fjorde og steget lidt i Storebælt. Den eneste undtagelse er Øresund, hvor fangsterne i 2007 som sagt var meget store sammenlignet med tidligere.

Da garn er selektive mht. størrelsen af de fisk, der fanges, var der ikke den store forskel på skrubbernes længde mellem områderne og sæsonerne (Fig. 4.3). Den gennemsnitlige længde var på ca. 30 cm dog med undtagelse af Præstø Fjord, hvor der var en lavere gennemsnitlængde sammenlignet med de andre områder.

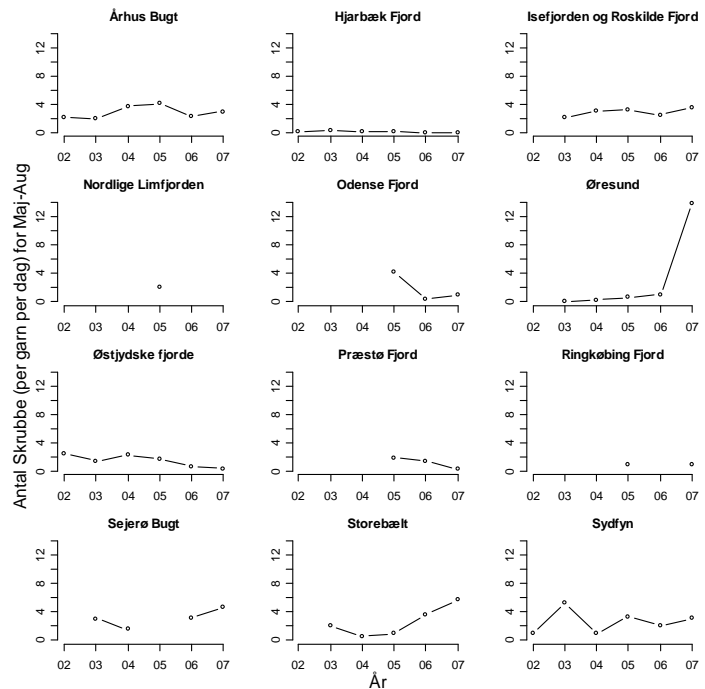


Fig. 4.2. Antal skrubber fanget per redskabsdag i perioden maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

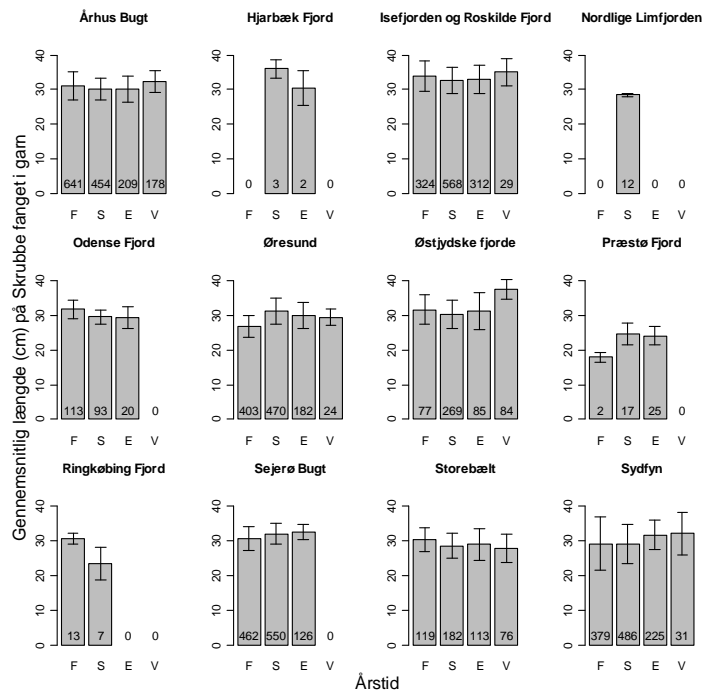


Fig. 4.3. Længden af skrubber fanget i garn opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 4.1.2 Skrubbe i ruse

Fangsterne af skrubber i ruse var mere varieret end garnfangsterne. I områderne Venø Bugt, Sydfyn, Odense Fjord og Hjarbæk Fjord blev der næsten ikke fanget nogle, mens fangsterne i Ringkøbing Fjord svingede mellem 0 skrubber per redskabsdag i 2005 og helt op til 40 skrubber per redskabsdag i 2007 (Fig. 4.4). I Præstø Fjord var fangsterne ligeledes høje, da der blev fanget op til 15 skrubber per redskabsdag.

Ser man på data fra alle år (2002-2007), er der igen stor variation både fra år til år, men også områderne imellem (Fig. 4.5). Umiddelbart er der ikke nogen entydig tendens i udviklingen, selvom 2007 ser ud til at have været et godt år omkring Sjælland, hvor der blev observeret store forekomster af skrubber i både Storebælt, Præstø Fjord og Øresund.

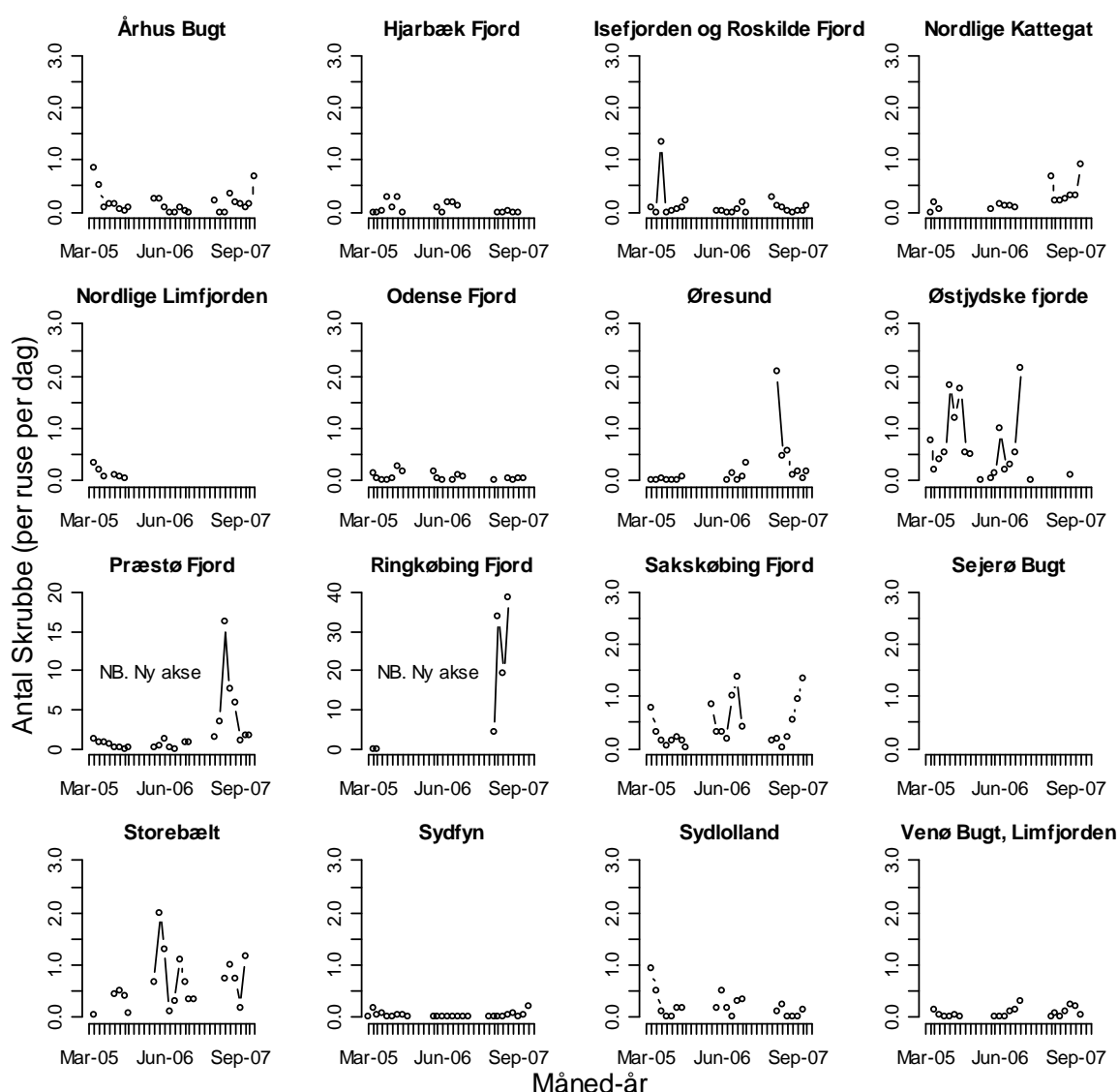


Fig. 4.4. Antal skrubber fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. Og man skal være opmærksom på at akserne er ændret på figurene for Præstø og Ringkøbing Fjord. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

Det er tydeligt, at der var meget stor forskel på gennem-snitslængden af de skrubber, der blev fanget i ruse (Fig. 4.6). I områder såsom; Præstø Fjord, Sydlolland, Ringkøbing Fjord og de Østjyske Fjorde (herunder Vejle og Horsens Fjord) var skrubberne kun omkring 10 cm i gennemsnit, og det var kun om vinteren, at fiskerne fangede lidt større fisk. I andre områder som f.eks. i Isefjorden og Roskilde Fjord, Øresund og Nordlige Kattegat fangede man større skrubber i ruserne. Her lå gennemsnitslængden på mellem 20 og 30 cm uafhængigt af årstiden. De små fisk, der blev fanget, var typisk 0- og 1-årige, mens de større fisk er 2-4 år gamle. Denne aldersforskel i de fangede skrubber var årsagen til, at der var så stor variation i disse data.

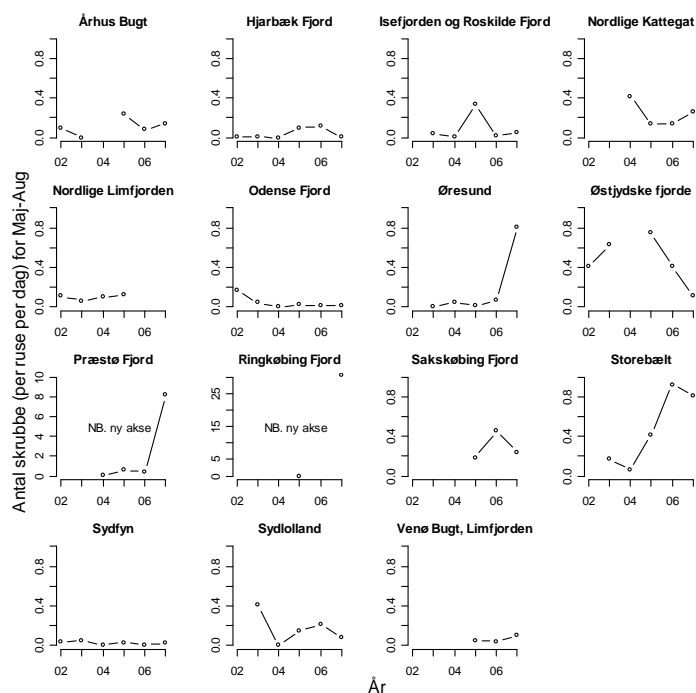


Fig.. 4.5. Antal skrubber fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

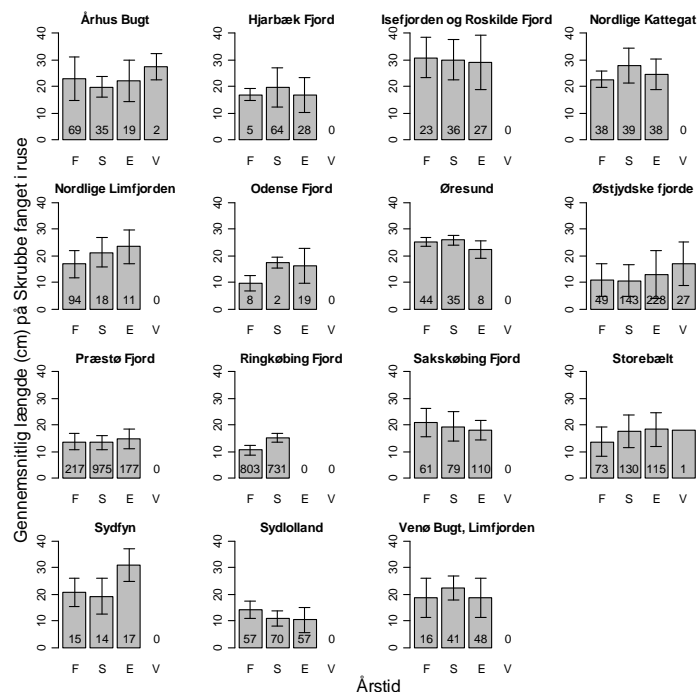


Fig. 4.6. Længden af skrubber fanget i ruse opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

## 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. 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.

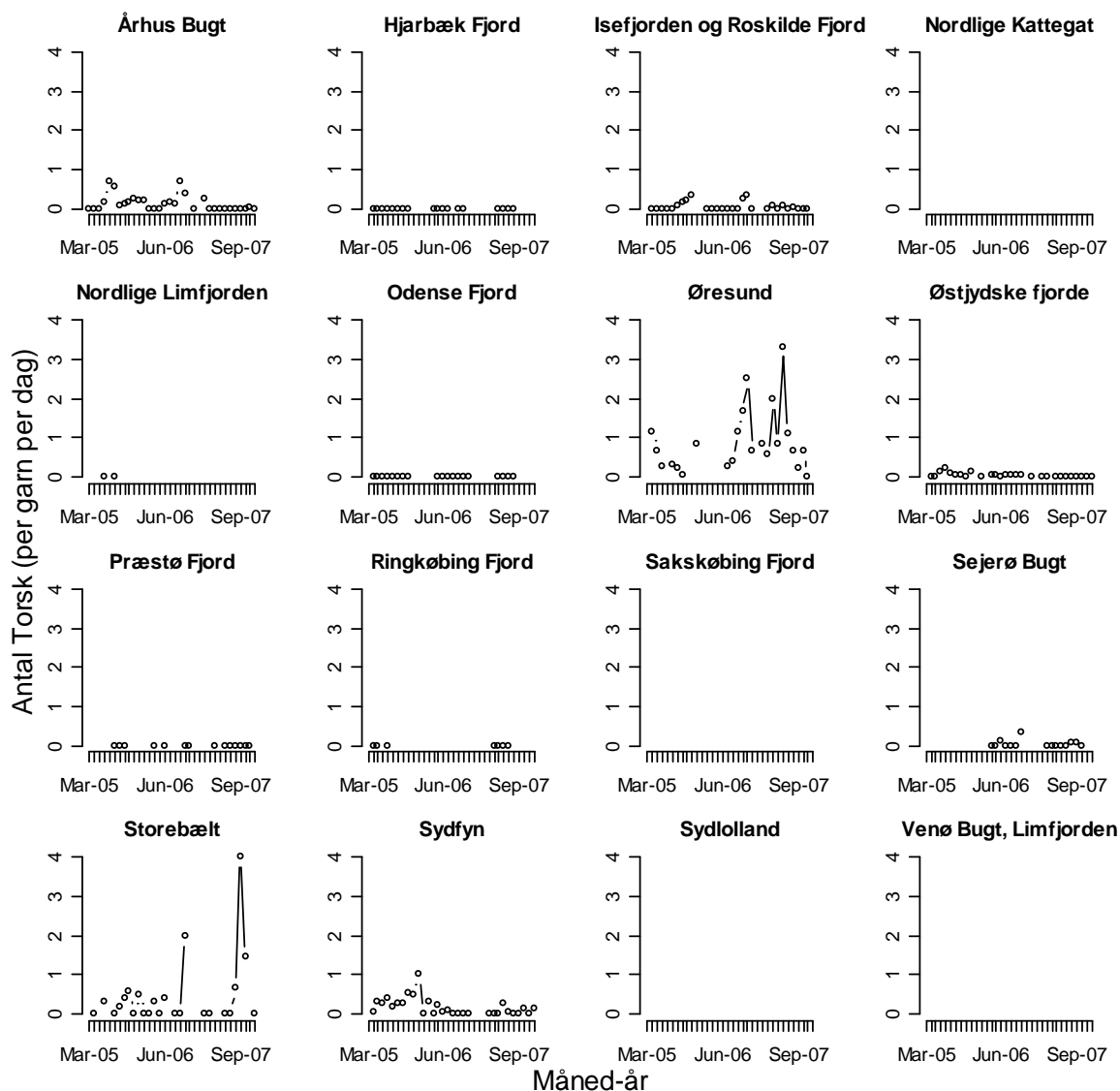


Fig. 4.7. Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

## 4.2.1 Torsk i garn

Generelt var gennemsnitsfangsten af torsk under 1 per redskabsdag for alle områder undtagen Øresund og Storebælt, hvor der i de bedste perioder blev fanget op til 3-4 torsk per garn per dag (Fig. 4.7).

Udviklingen af torskefangsterne for maj-august i perioden 2002-2007 viste, at der var ét område med stigning i fangsterne, nemlig Øresund (Fig. 4.8). I resten af områderne var fangsterne faldet eller forblevet på et meget lavt niveau.

Der var lidt variation i hvor store torsk, der blev fanget i garnfiskeriet, men generelt var det mindre torsk på 20-40 cm (Fig. 4.9). Der var en tendens til, at fiskene var mindre i de Østjyske Fjorde med undtagelse af nogle enkelte store individer fanget i vinter-perioden (oktober-november).

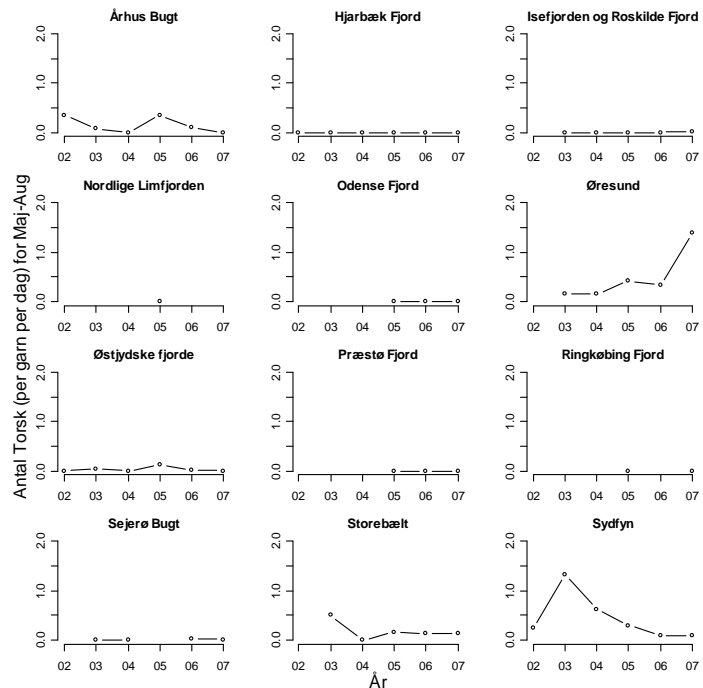


Fig. 4.8. Antal torsk fanget per redskabsdag i perioden maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

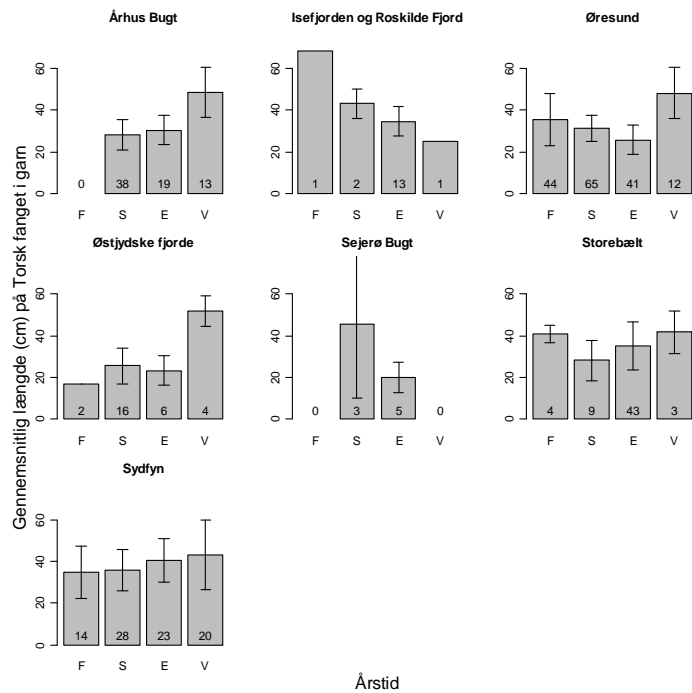


Fig. 4.9. Længden af torsk fanget i garn opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 4.2.2 Torsk i ruse

I Århus Bugt var fangsten af torsk højere med ruse end med garn. I Nordlige Kattegat blev der fanget op til 6 torsk per ruse per dag (Fig. 4.10). Det ser det ud til, at det især var forårs månederne januar til marts og efterårsmånederne juli til september, der var gunstige for fangst af torsk i områder som Århus Bugt, Sydfyn og Venø Bugt i Limfjorden.

I seks af de 14 områder, hovedsagelig i fjordene, blev der fanget ingen eller næsten ingen torsk i perioden 2002-2007 (Fig. 4.11). Men tendensen med de lave fangster var ikke så markant i rusefiskeriet som i garnfiskeriet. Desuden var variationen i rusefangsterne meget større end den observerede i garnfiskeriet – ligesom for skrubben.

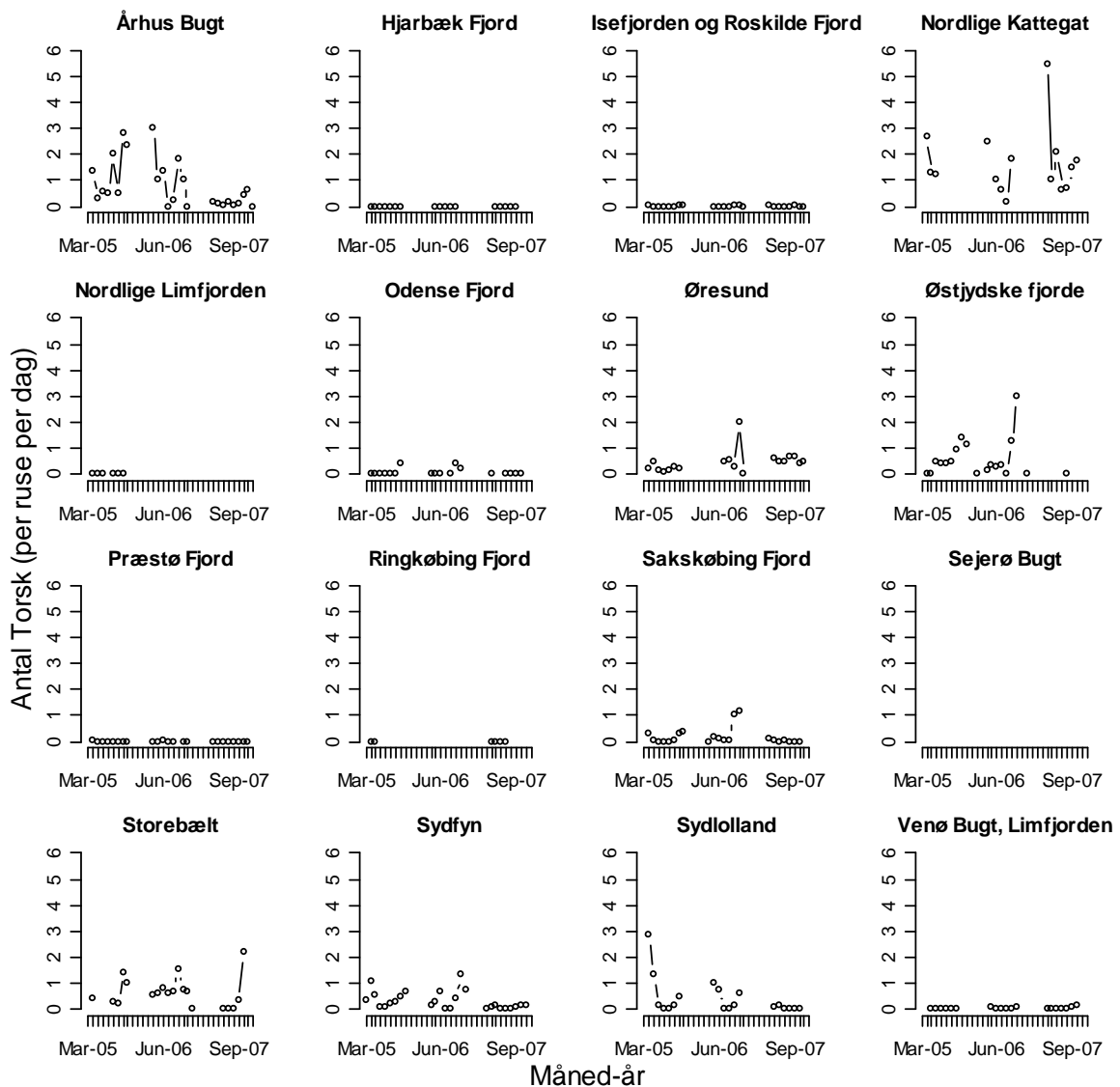


Fig. 4.10. Antal torsk fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.



Der var ganske stor forskel på størrelsen af torsk fanget i ruse både mellem områderne og sæsonmæssigt (Fig. 4.12). Torsk fanget i de Østjyske Fjorde var generelt mindre end 20 cm, mens de var over 25 cm i Øresund. I Storebælt var der forskel på størrelsen alt efter hvilken årstid, torsken blev fanget på.

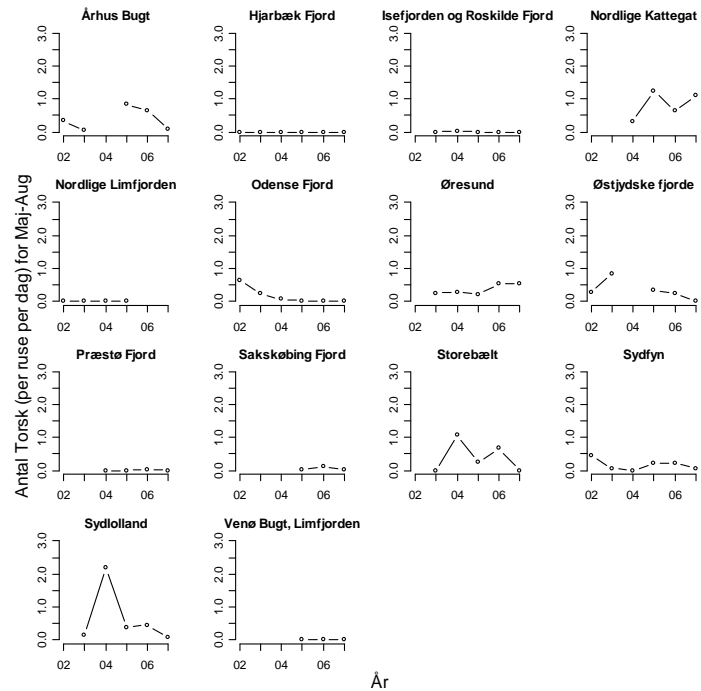


Fig. 4.11. Antal torsk fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

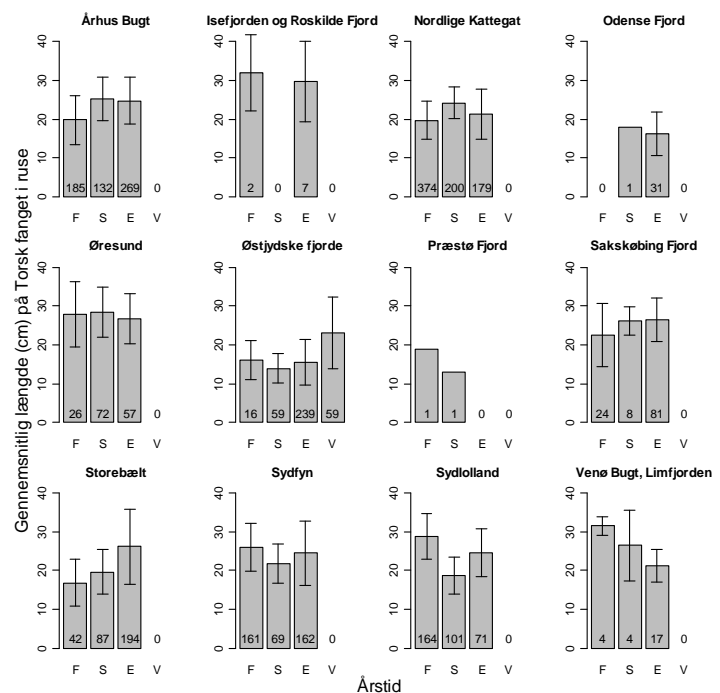


Fig. 4.12. Længden af torsk fanget i ruse opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 4.3 Rødspætte (*Pleuronectes platessa*)

Der fanges kun få rødspætter i det rekreative fiskeri og primært i garnfiskeriet. Rødspætten betragtes generelt som en rigtig havfisk, der helst vil have ret salt vand, og fanges sjældent i brakke fjordområder.

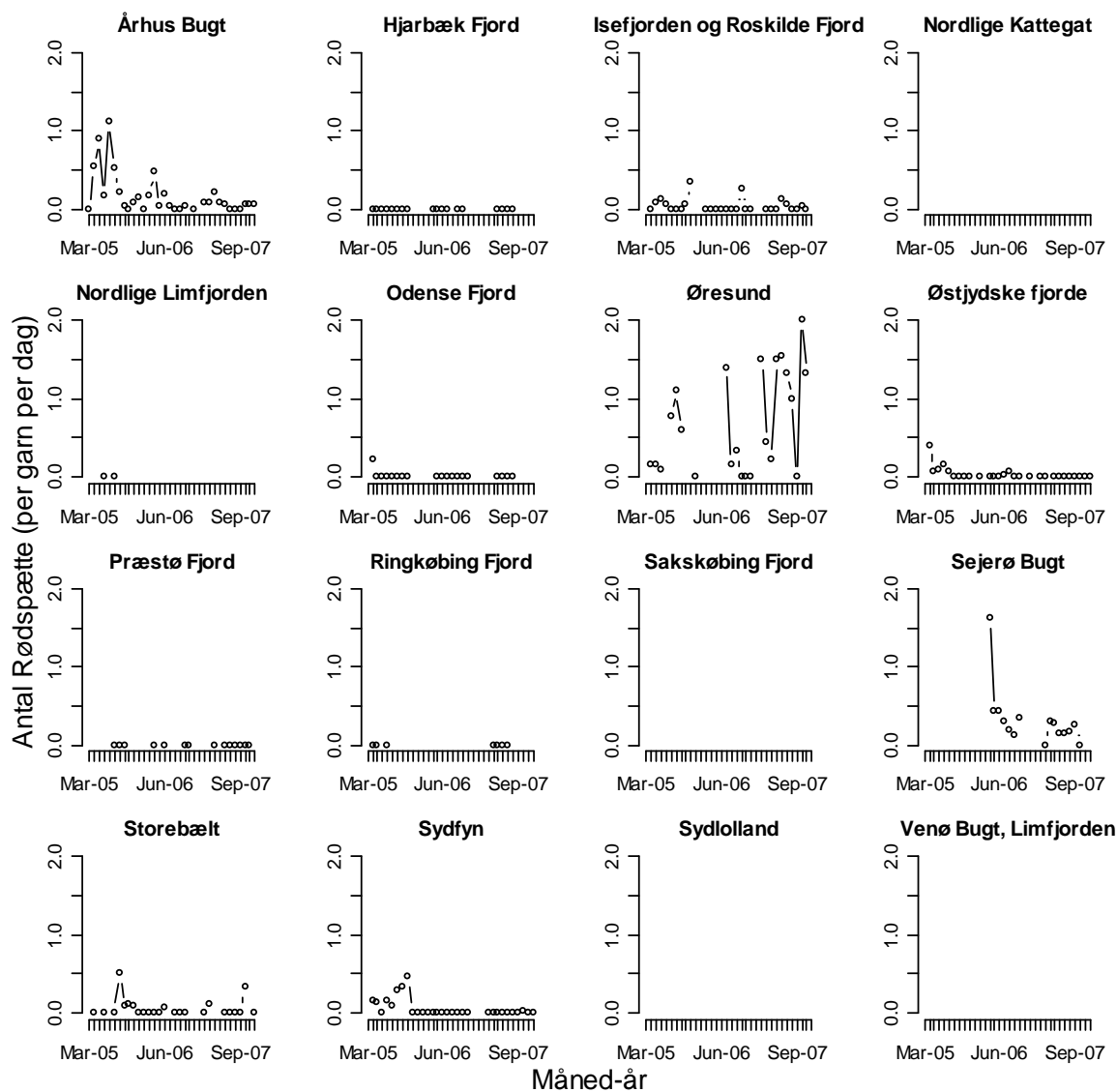


Fig. 4.13. Antal rødspætter fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 4.3.1 Rødspætte i garn

Rødspætter blev så sjældent fanget i ruser, at kun garnfangsterne er vist i denne rapport (Fig. 4.13). Der blev ikke fanget rødspætter i garn i hverken Hjarbæk Fjord, Præstø Fjord, Ringkøbing Fjord og ej heller i Odense Fjord i 2006 og 2007. De eneste områder, hvor der ofte blev fanget rødspætter, var Århus Bugt og Øresund. Der var en enkelt høj fangst i Sejerø Bugt, men ellers var fangsterne meget lave i de resterende områder.

Kigger man på fangsten af rødspætter per år i perioden maj til august i 2005-2007 og sammenligner med samme periode i 2002-2004, ser man, at fangsterne også var lave dengang (Fig. 4.14). I Øresund har fangsterne dog svinget en del, i Århus Bugt er fangsterne faldet og i Sejerø Bugt var der gode fangster i sommeren 2004.

Rødspættens længde var stort set ens på alle områder og afspejler formentlig garnselektionen; de fangede rødspætters længde var således omkring 20-30 cm, mere eller mindre samme størrelse som skrubber fanget i garn (Fig. 4.15).

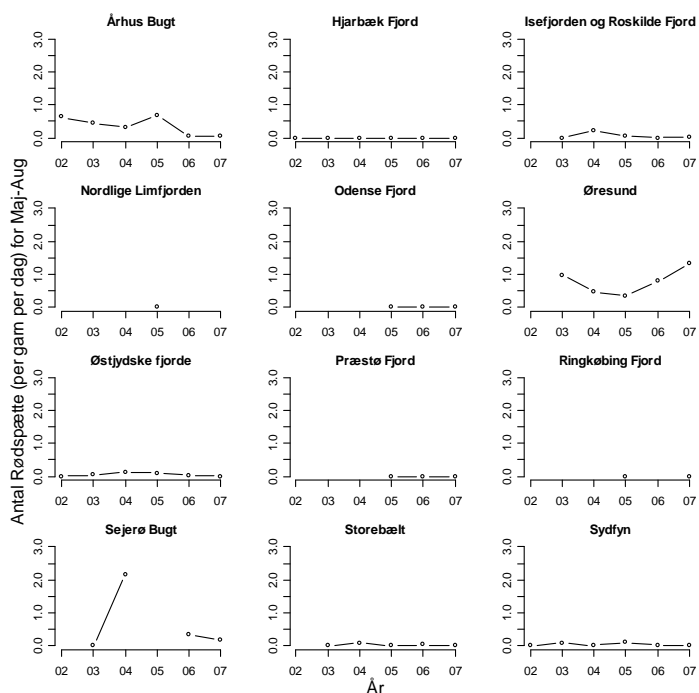


Fig. 4.14. Antal rødspætter fanget per redskabsdag i perioden fra maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

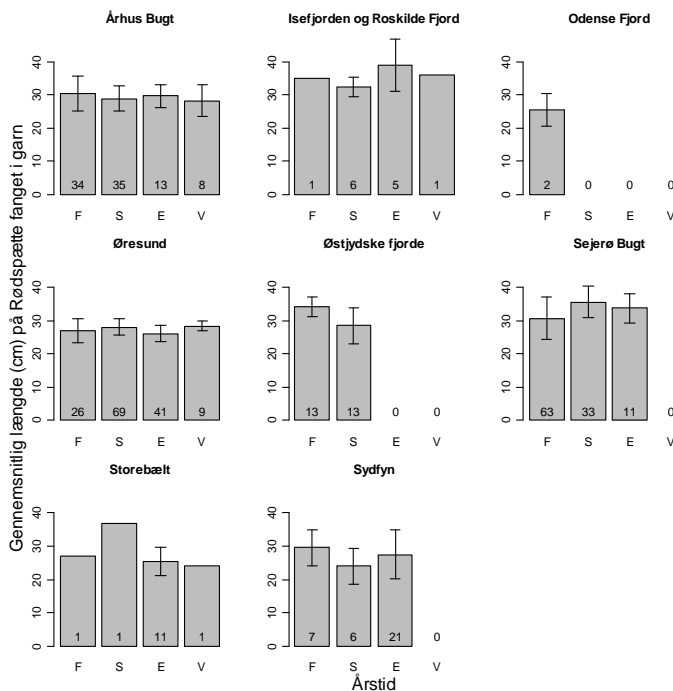


Fig. 4.15. Længden af rødspætter fanget i garn opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

#### 4.4 Ising (*Limanda limanda*)

Ising 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 dybere, end hvor ruserne står. Isingen er ligesom rødspætten en art, der ikke trives i for brakt vand. Derfor svarer fangsterne af ising også meget til dem for rødspætte.

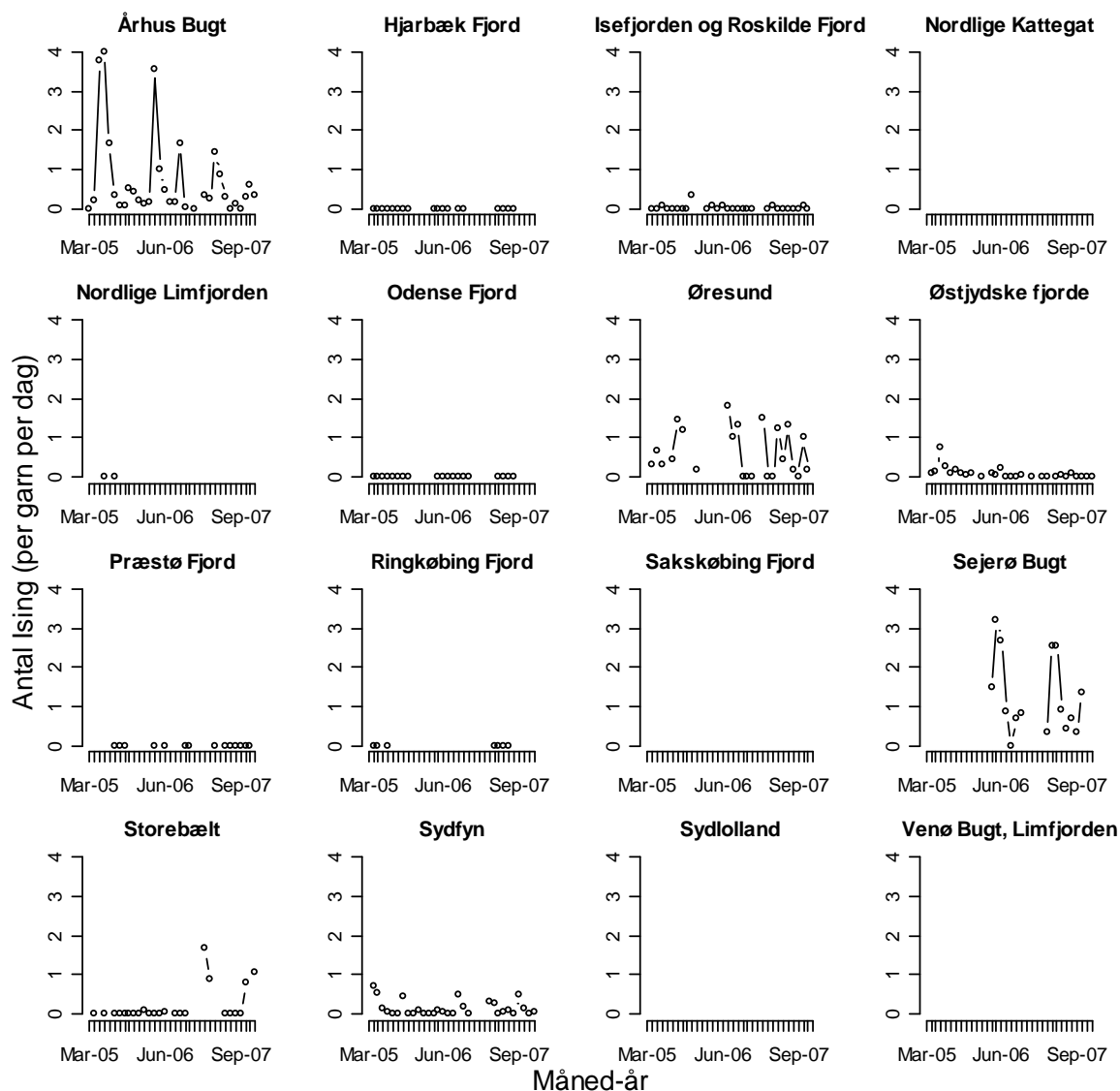


Fig. 4.16. Antal ising fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 4.4.1 Ising i garn

Ligesom for rødspætter og skrubber blev de fleste isinger fanget i Øresund, Århus Bugt og Sejerø Bugt. I de andre områder blev der enten slet ikke fanget nogle eller fangsterne lå under 1 ising per garn per dag (Fig. 4.16).

Der viste sig ikke nogen generel trend i fangsten af isinger i perioden 2002-2007 i maj til august, bortset fra at 2006 var et godt år med mange isinger i både Århus Bugt og Øresund (Fig. 4.17).

Gennemsnitslængderne var mellem 20 og 30 cm de fleste steder, hvor der blev registreret fangster med undtagelse af de Østjyske Fjorde, hvor isingerne generelt var under eller lige omkring 20 cm (Fig. 4.18). Som hos rødspætter og skrubber var de fangede fisks længde i høj grad bestemt af selektionen i de garn, der blev fisket med.

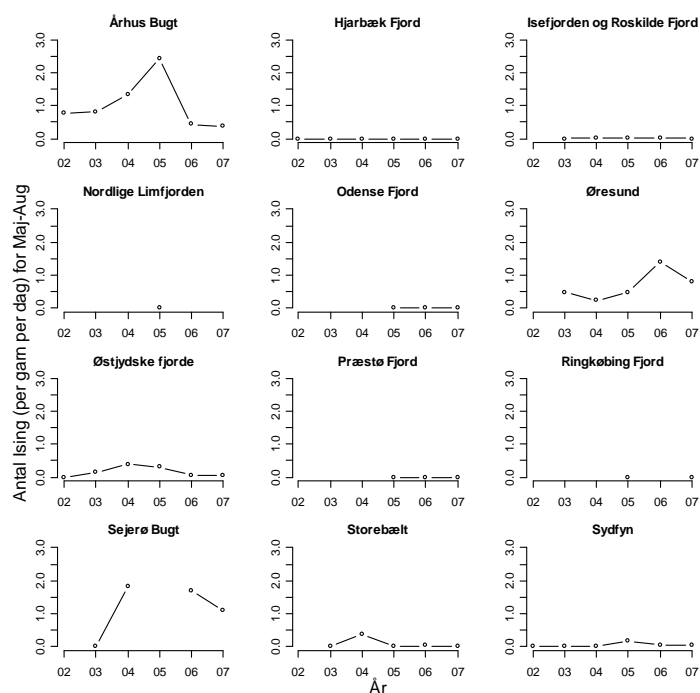


Fig. 4.17. Antal ising fanget per redskabsdag i perioden maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

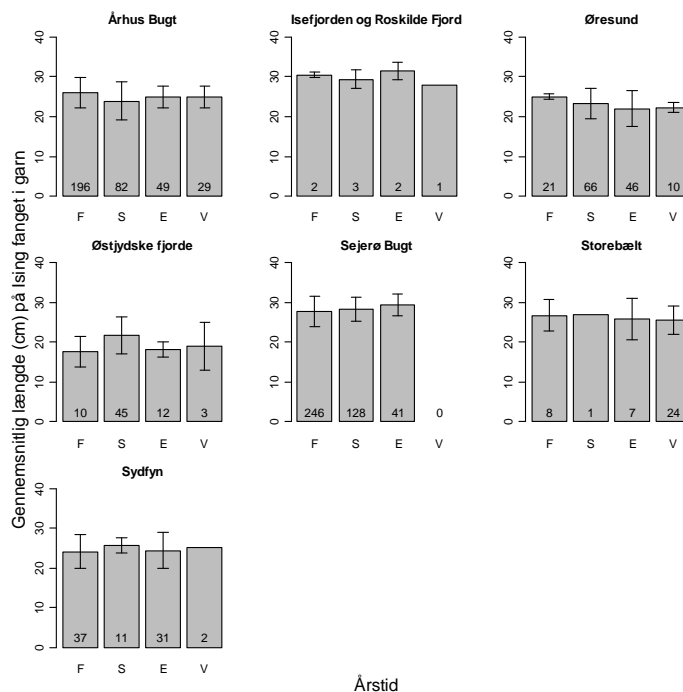


Fig. 4.18. Længden af ising fanget i garn opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

## 4.5 Ål (*Anguilla anguilla*)

Det faktum, at ålefangsterne i det rekreative fritidsfiskeri er gået drastisk tilbage de seneste mange år, er næppe nyt for nogen. 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 kommer der nu kun én enkelt glasål for hver 100 ål, der kom 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.

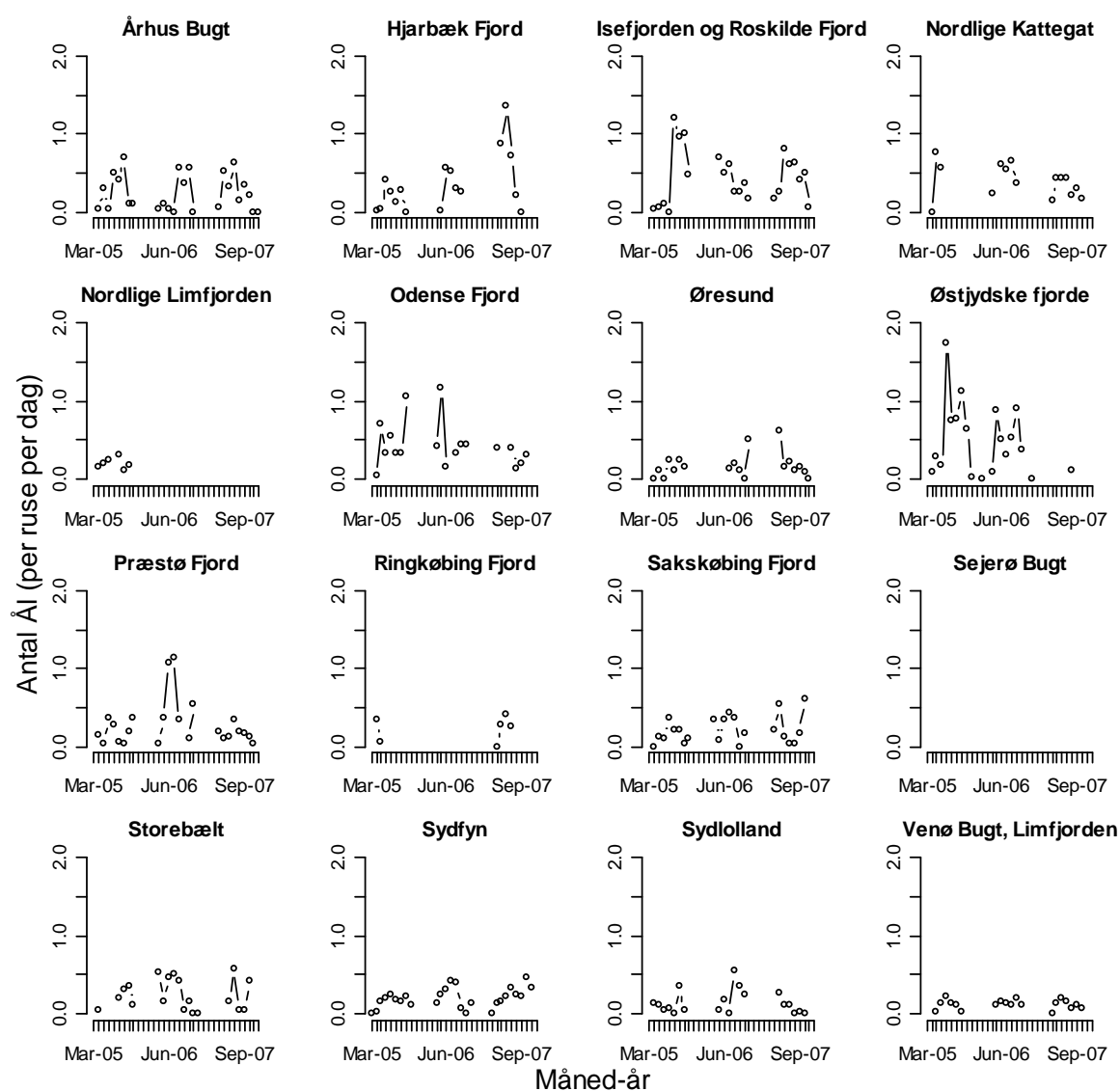


Fig. 4.19. Antal ål fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 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 Fig. 4.19 (dvs. mindre end 1 ål per redskabsdag). De største fangster på op til 2 ål per ruse per dag var i de Østjyske Fjorde dog med stor variation både imellem måneder og år. Fangsterne var generelt lavest og under ½ ål per redskabsdag i områderne Storebælt, Sydfyn, Sydlolland, Sakskøbing Fjord, Øresund, Ringkøbing Fjord og Venø Bugt i Limfjorden.

Ved en sammenligning af fangsterne fra 2005-2007 og 2002-2004 ser man, at den generelle trend for mange af områderne er, at der bliver fanget færre og færre ål (Fig. 4.20). Præcis som beskrevet af de fritidsfiskere, der er blevet interviewet.

Gennemsnitslængden for ålene var i stort set alle områderne omkring 40 cm (Fig. 4.21). Der var en tendens til at ål fanget i Sakskøbing Fjord og ved Sydlolland var lidt større end i andre områder, og at ål fanget i Venø Bugt i Limfjorden var lidt mindre end i resten af landet. Der var stort set ingen variation på ålenes længde mellem årstiderne.

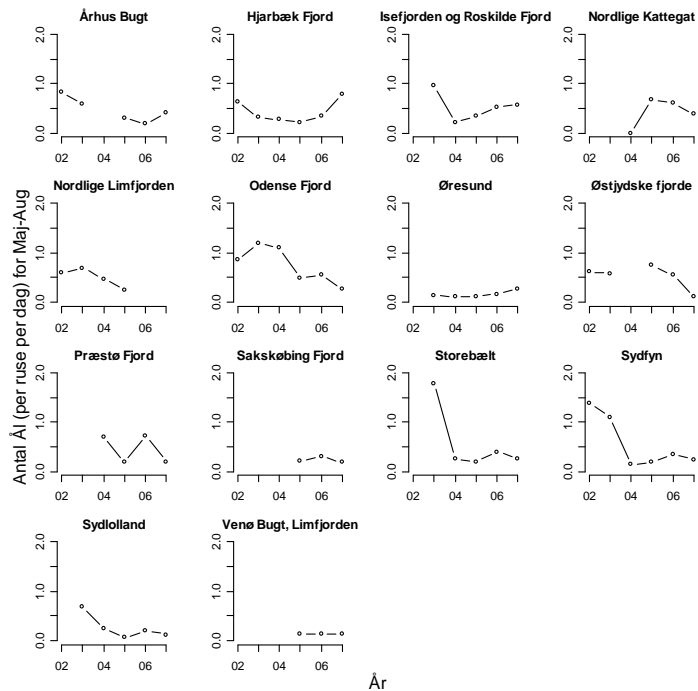


Fig. 4.20. Antal ål fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

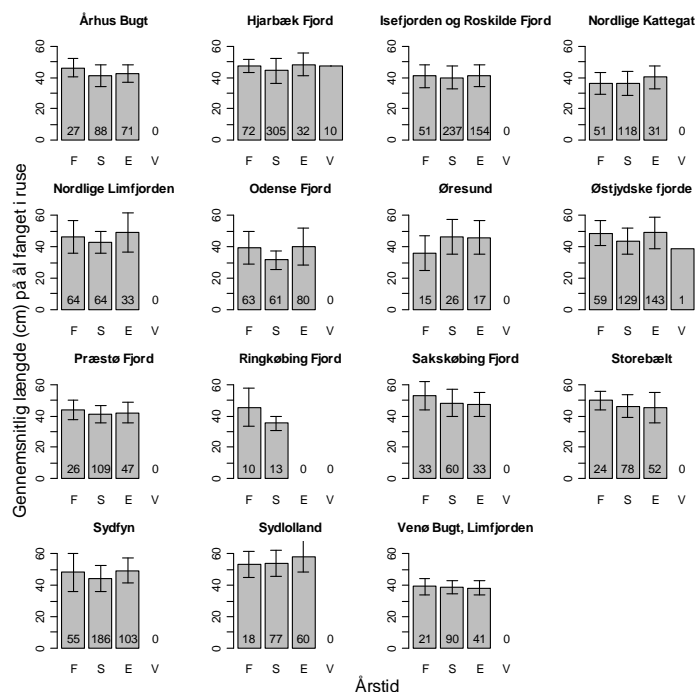


Fig. 4.21. Længden af ål fanget i ruse opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

## 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 klare næsten helt ferskt vand og er derfor også udbredt i Østersøen. I modsætning til de fleste fiskearter føder ålekvabben levende unger.

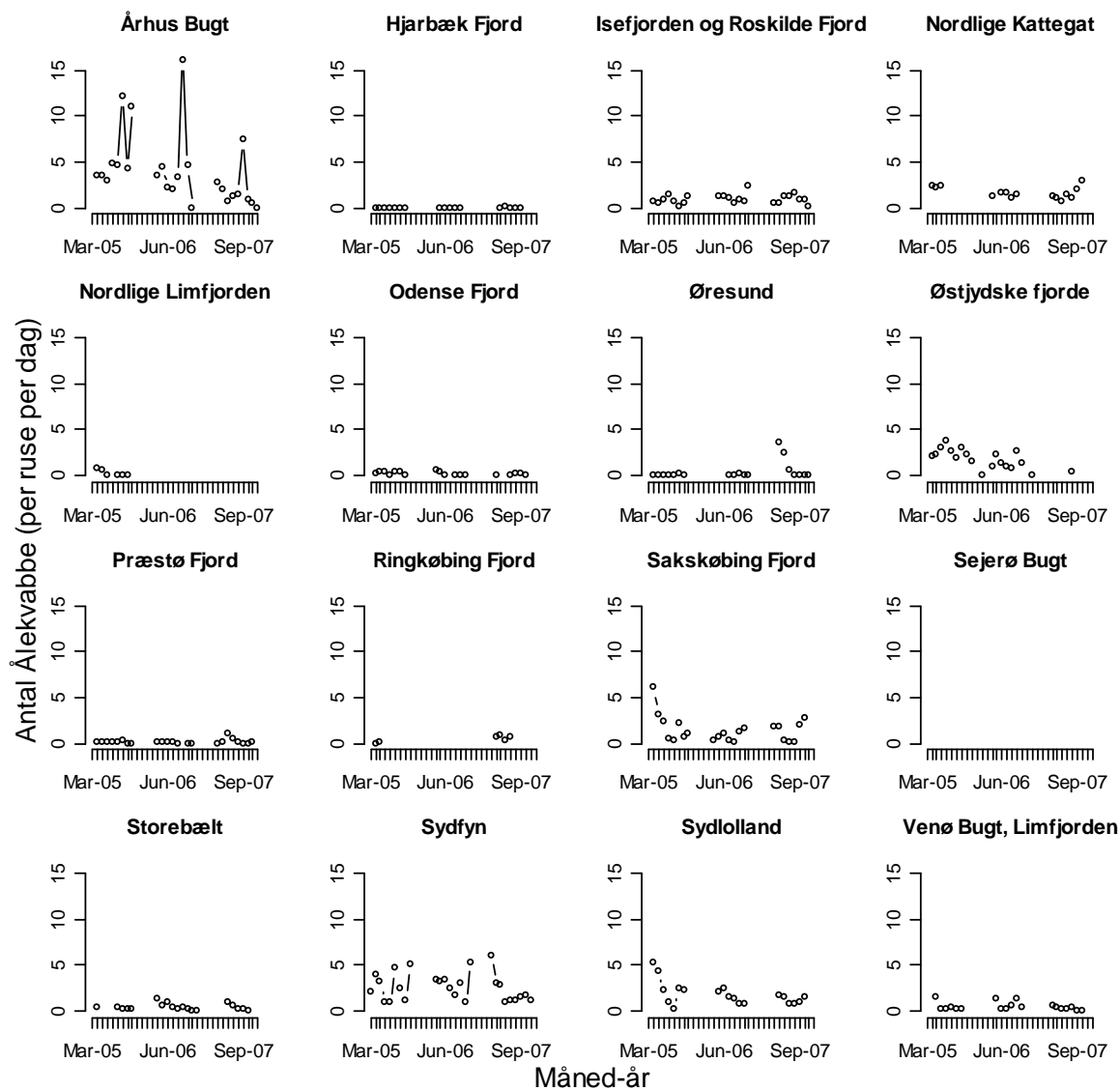


Fig. 4.22. Antal ålekvabber fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.



### 4.6.1 Ålekvabbe i ruse

Ålekvabbe er blevet fanget i stort set alle nøglefiskerområderne og næsten udelukkende i ruse. En undtagelse var dog Hjarbæk Fjord, hvor der ikke blev fanget nogle i perioden 2005-2006 og kun ganske få i 2007 (fig. 4.22). Ålekvabben var talrig i Århus Bugt med fangster på op til 15 stk. per redskabsdag om efteråret. Der blev fanget en del ålekvabber i Sydfynsområdet (op til 5 stk. per redskabsdag). I de andre lokaliteter lå fangsterne lavere.

Der er ingen trend i udviklingen af fangsterne i perioden 2002-2007, men for nogle områder, f.eks. Isefjorden og Roskilde Fjord steg fangsterne, mens fangsterne i Odense Fjord og ved Sydjylland faldt fra 2002 og frem til 2007 (Fig. 4.23).

Generelt lå den gennemsnitlige størrelse af de fangede ålekvabber på omkring 20 cm (Fig. 4.24). I Odense Fjord var ikke kun fangsterne faldet gennem de sidste år, men også gennemsnitsstørrelsen på ålekvabber blev halveret i forhold til i resten af landet. Derimod var ålekvabberne i Præstø Fjord lidt større end gennemsnittet, nemlig omkring 25 cm.

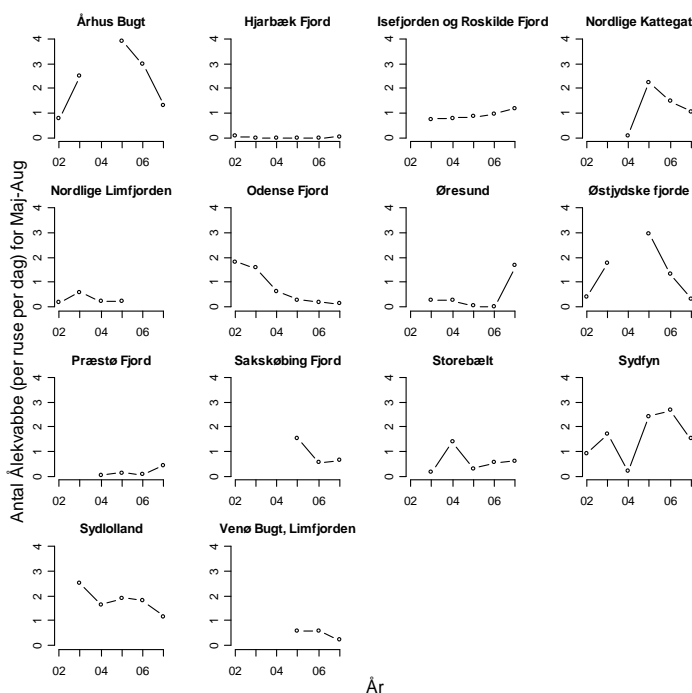


Fig. 4.23. Antal ålekvabber fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

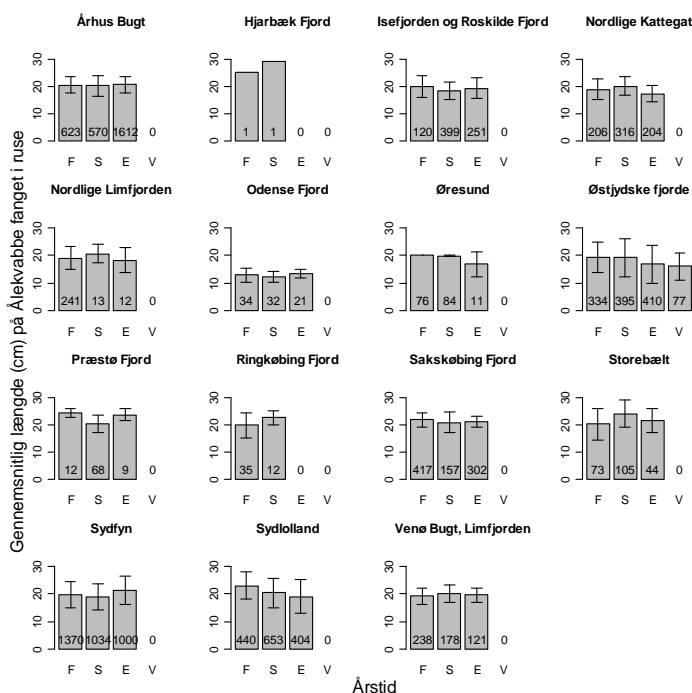


Fig. 4.24. Længden af ålekvabber fanget i ruse opgjort per årstid. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

## 4.7 Krabber

Betegnelsen krabber dækker i denne rapport primært over strandkrabben (*Carcinus maenas*), selvom det ikke er utænkeligt, at der også lejlighedsvist er blevet fanget taskekrabber (*Cáncer pagúrus*) og Alm. Svømmekrabbe (*Liocarcinus depurator*) og måske uldhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*). Nøglefiskerne har haft muligheden for at notere krabbefangsten som antal, liter eller kg på fangstregistreringsskemaerne. I denne rapport er det hele regnet om til antal. For at regne kg og liter om til antal krabber har vi estimeret, at der går 17,5 krabbe på et kg og 8,5 krabbe på en liter. Det er vigtigt at huske, at på de skemaer, der er udfyldt af nøglefiskerne, er der fortrykt et felt med kategorien ”krabber”. Hvis der ikke stod noget i dette felt, har vi i beregningerne antaget, at der ingen krabber er fanget. Dvs. hvis en nøglefisker har udeladt at notere krabbefangsten (f.eks. hvis han/hun har fanget så mange krabber, at man ikke har kunnet tælle dem, og det heller ikke har været muligt at komme med et gæt på, hvor mange liter eller kg, der har været), så har vi i vores beregninger antaget, at der slet ikke er fanget krabber. Dette kan være en ganske stor fejlkilde, men der var intet alternativ, da man jo heller ikke har noteret noget på skemaet, hvis man ikke har fanget krabber. Derudover er der, i modsætning til fiskefangsterne beskrevet ovenfor, ikke noteret nogen længde for krabberne.

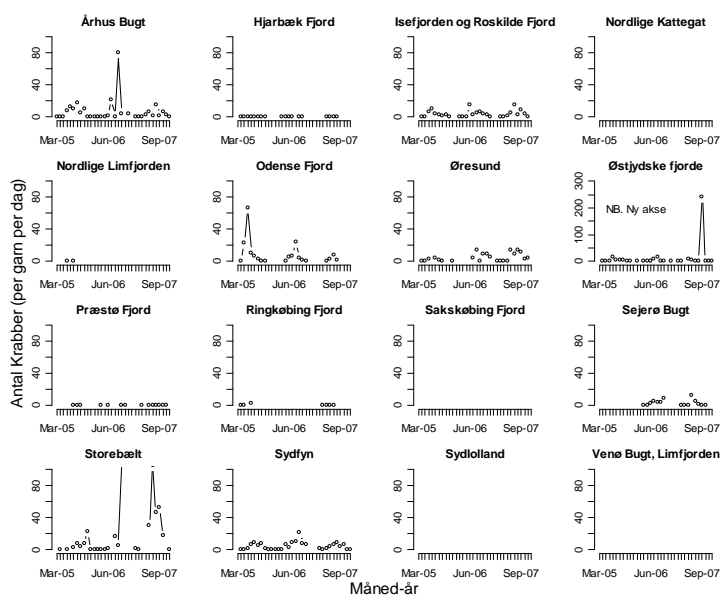


Fig. 4.25. Antal krabber fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

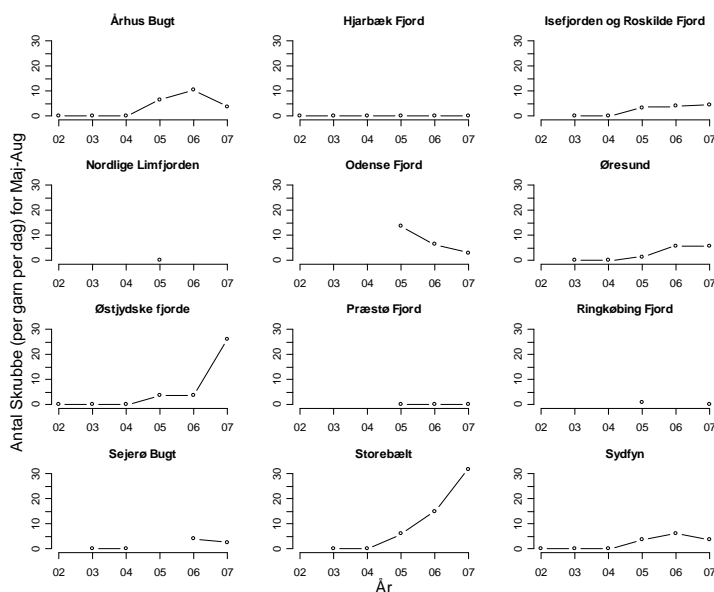


Fig. 4.26. Antal krabber (og ikke skrubber som der stor på figuraksen) fanget per redskabsdag i perioden maj til august i garnfiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

### 4.7.1 Krabbe i garn

Der var stor forskel på antallet af krabber, der blev fanget i garn mellem områderne Fig. 4.25. I Hjarbæk Fjord, Præstø Fjord og Ringkøbing Fjord var fangsterne meget små, mens i Århus Bugt, Storebælt og de Østjyske Fjorde var der ganske store fangster ind imellem – fangster på helt op til næsten 300 krabber per redskabsdag. Antallet af krabber i garn varierede ikke bare mellem områderne men også fra måned til måned.

Sammenligner man fangsterne fra de sidste 3 år med fangsterne i perioden 2002-2004, er tendensen, at der er kommet flere krabber i næsten alle områder med undtagelse af Odense Fjord (Fig. 4.26).

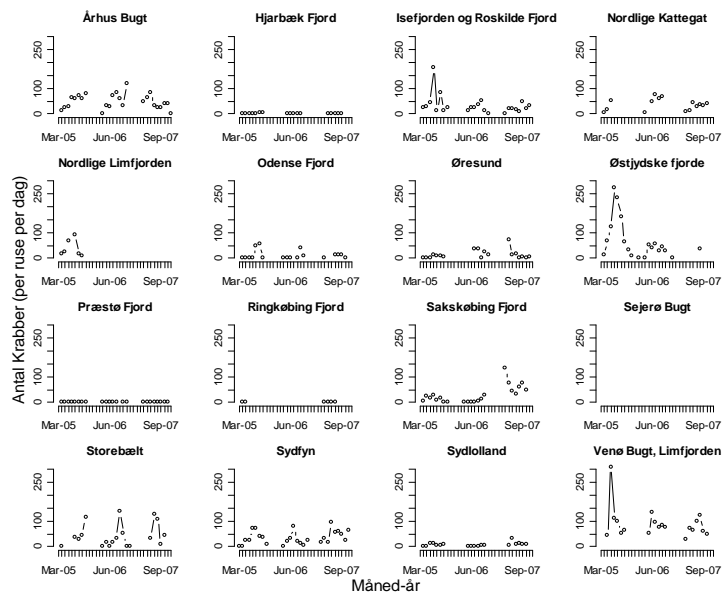


Fig. 4.27. Antal krabber fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i perioden 2005-2007. Data er opgjort per måned. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på

### 4.7.2 Krabbe i ruse

Også i ruse blev der fanget mange krabber, helt op til 300 per redskabsdag. For alle områder undtagen Hjarbæk Fjord, Præstø Fjord, Ringkøbing Fjord og Sydlolland var fangsterne af krabber store. Særligt store fangster var der i de Østjyske Fjorde og i Venø Bugt i Limfjorden (Fig. 4.27).

Ligesom for garnfangsterne er den generelle trend, at der siden 2002 er sket en stigning i antal krabber i mange af områderne (Fig. 4.28).

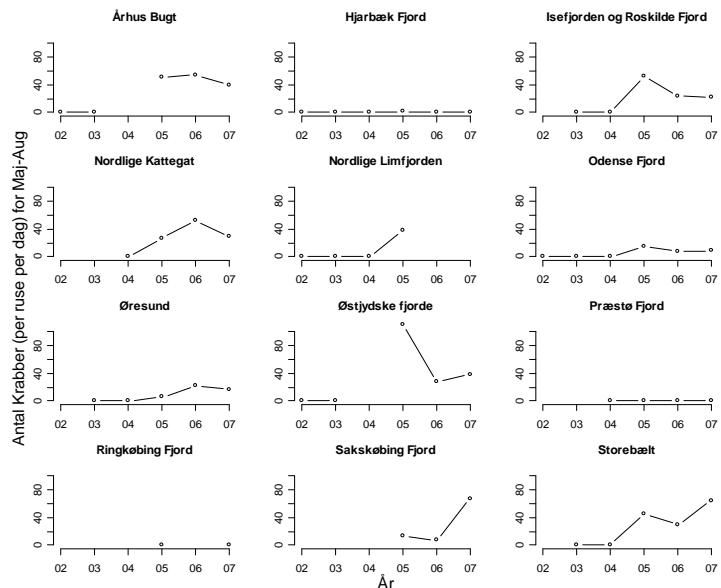


Fig. 4.28. Antal krabber fanget per redskabsdag i perioden maj til august i rusefiskeriet. Data er opgjort per år. For en nærmere beskrivelse af figurtypen henvises til den generelle beskrivelse på side 32.

## 5 Biomasse, temperatur og salinitet

Udover de arter der er beskrevet i de foregående afsnit er der også indsamlet andre data. For alle arter fanget er længden målt og desuden har alle fiskere fået udleveret en temperatur logger der har målt og gemt data for temperaturen hver halve time døgnet rundt.

### 5.1 Fiskebiomassen

Betegnelsen *fiskebiomasse* dækker over hvor mange kilo fisk, der er blevet fanget i alt. Der er således tale om alle registrerede fisk og ikke blot spisefiskene. Da ingen fangster er blevet vejet i dette projekt, har vi i stedet estimeret vægten ud fra længden på hver enkelt fisk. Dette kunne lade sig gøre, fordi alle fiskene er blevet længdemålt inklusiv de små fisk som kutling, sortkutling, tangnål osv. Herved kan man estimere det totale kg fisk, der er blevet fanget. Ser man f.eks. på fiskebiomassen fanget med garn per redskabsdag, er Øresund det område hvor der er fanget flest kg, nemlig 2,4 kg per redskabsdag (Tabel 5.1). Det område, hvor der er fanget færrest kg er Hjarbæk Fjord med knap 0,5 kg fisk per redskabsdag. For ruse er der også ganske stor forskel på, hvor mange kg fisk, der er fanget i de forskellige områder. For områderne Venø Bugt, Odense Fjord og Øresund er fangsterne på under 100 gram fisk per redskabsdag. Nordlige Kattegat og Århus Bugt var de områder, hvor der blev fanget flest kg fisk i ruse, nemlig omkring 500 gram per redskabsdag. Det er vigtigt at huske, at resultaterne er opgjort per redskabsdag, altså per dag et enkelt redskab (garn eller ruse) har fisket. Har man fisket med 3 ruser i 3 dage har man fisket 9 redskabsdage, og derfor vil fiskebiomassen være 9 gange den vægt, der er opgjort i tabel 5.1.

Tabel 5.1. Fiskebiomasse per redskabsdag beregnet ud fra fiskelængder.

	<b>Garn (kg per redskabsdag)</b>	<b>Ruse (kg per redskabsdag)</b>
Århus Bugt	1.10	0.45
Hjarbæk Fjord	0.43	0.14
Isefjorden/Roskilde F.	1.20	0.14
Nordlige Kattegat		0.50
Nordlige Limfjorden	0.54	0.09
Odense Fjord	0.58	0.06
Øresund	2.36	0.22
Østjyske fjorde	0.42	0.30
Præstø Fjord	0.95	0.12
Ringkøbing Fjord	0.56	0.37
Sakskøbing Fjord		0.19
Sejerø Bugt	2.03	
Storebælt	1.04	0.22
Sydfyn	1.02	0.19
Sydjylland		0.26
Venø Bugt, Limfjorden		0.05

## 5.2 Temperatur og fangster

I 2005 blev der udleveret et stk. temperatur logger til alle involverede nøglefiskere. Temperatur loggeren består af to dele, en målerenhed som kan måle temperaturen og en hukommelsesdel, hvis funktion er at opsamle de målte temperaturer, der således på et senere tidspunkt kan aflæses. Måleren skulle så vidt muligt placeres samme sted som fiskeredskabet, men i modsætning til redskabet skulle måleren være i vandet kontinuerligt indtil efteråret, hvor den så skulle sendes ind til DTU Aqua for aflæsning. Det har desværre vist sig, at ret mange temperaturloggere er gået tabt. Ifølge nøglefiskerne tilknyttet projektet er en del af temperaturloggerne simpelthen blevet fjernet, andre stjålet og nogle har revet sig løs. Alligevel er der kommet mange data ind, som det kan ses på graferne i Fig. 5.1.

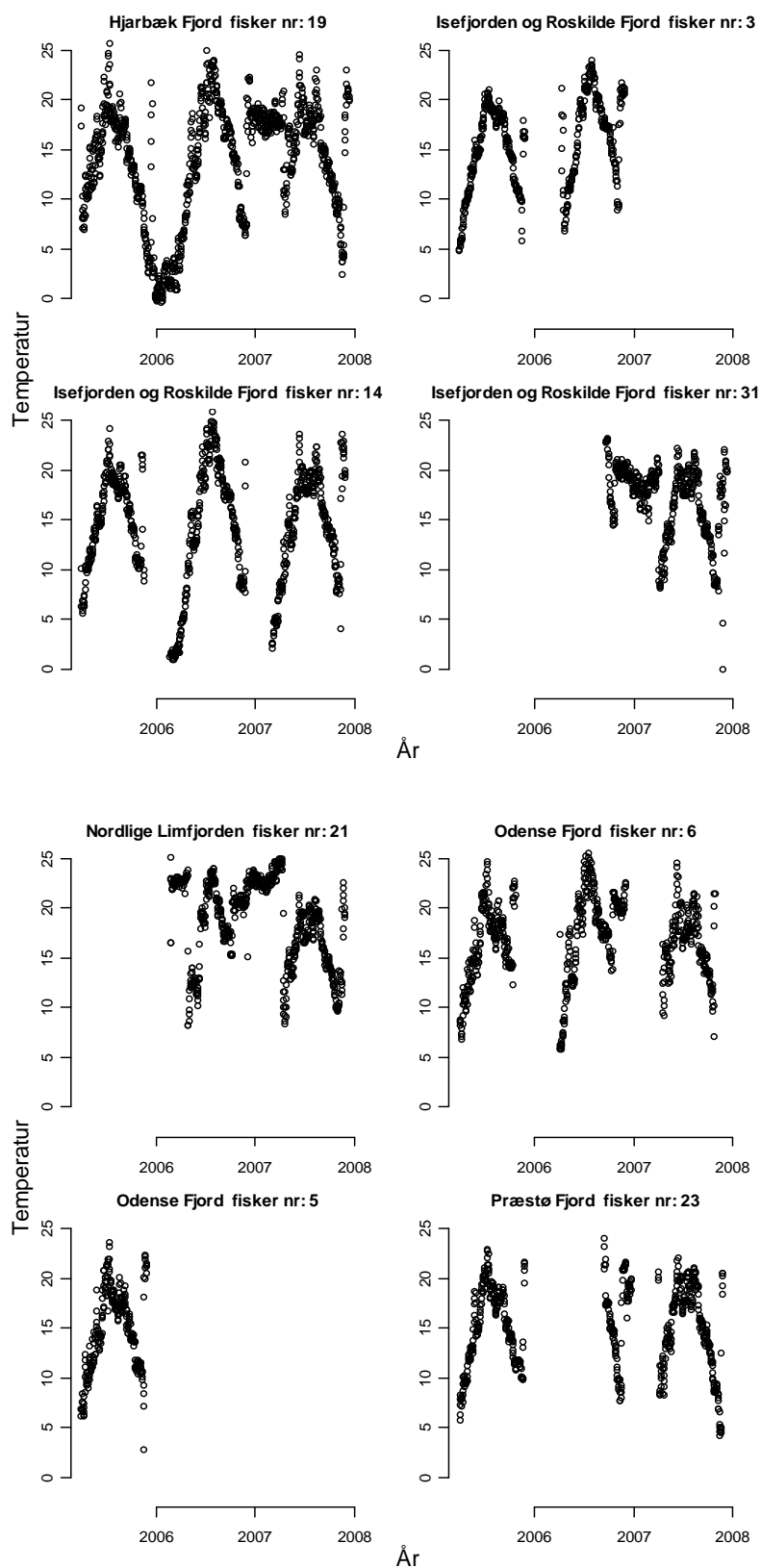


Fig. 5.1. Forsættes næste side

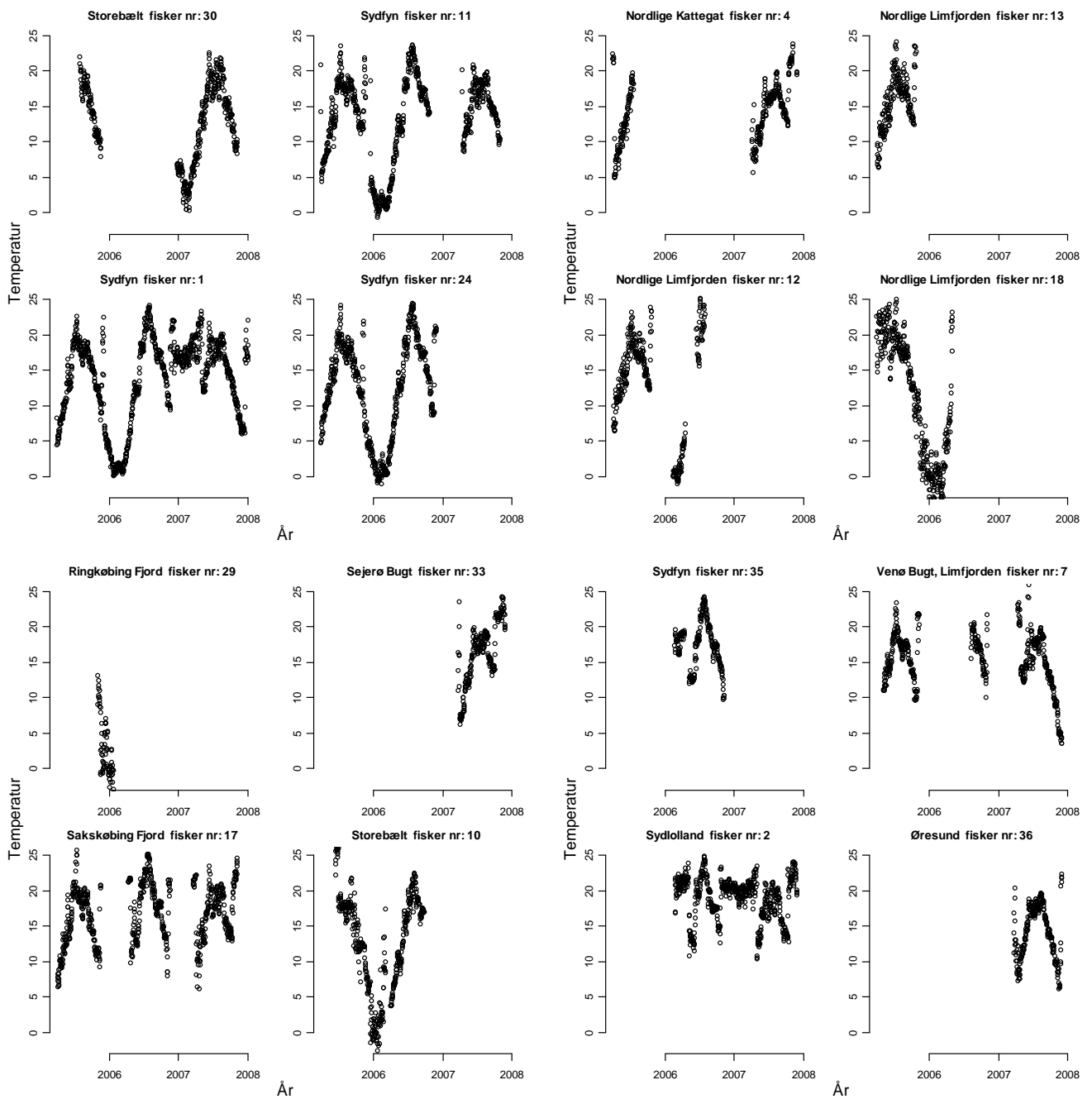
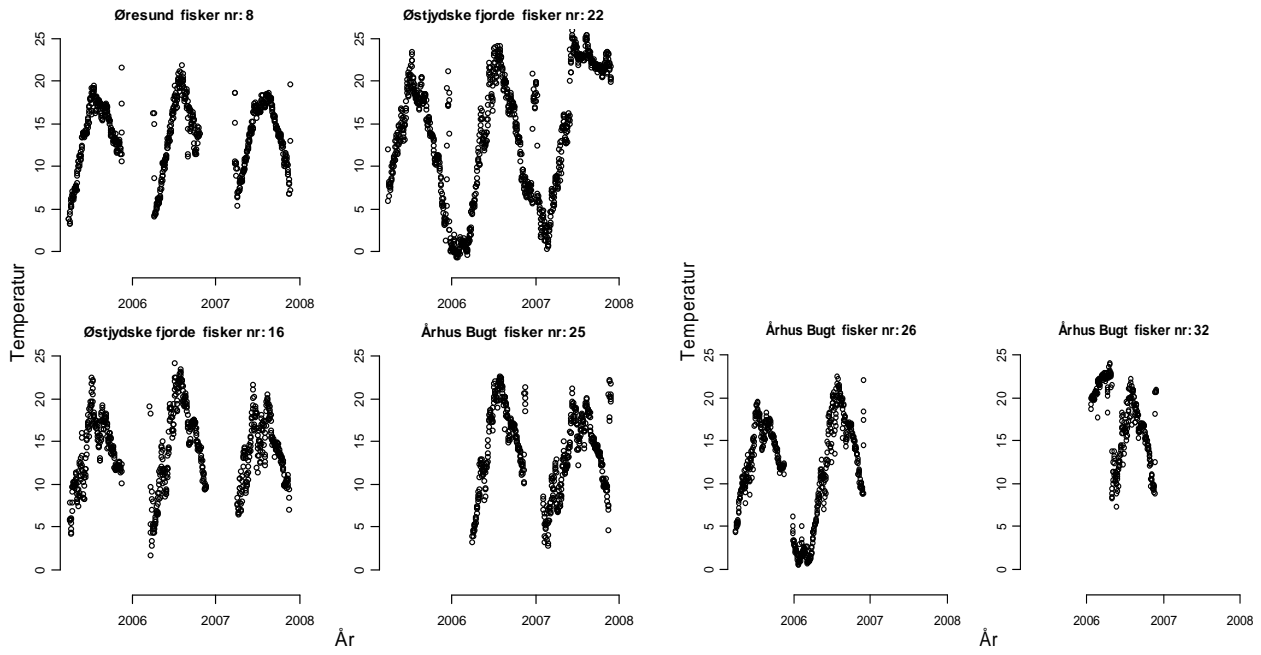


Fig.5.1. Fortsætter næste side

Fig 5.1. De målte temperaturer for hvert område og hver fisker. For nogle fiskere har temperature loggeren kun været ude i nogle få måneder hvilket kan skyldes at loggeren er mistet.



### 5.2.1 Temperatur: Ål i ruse

For ål er der for de fleste områder den generelle tendens, at der fanges flere ål, når vandtemperaturen er høj (Fig. 5.2). Dette mønster er mest for fjordene samt de mere lukkede områder, mens der for de mere åbne områder såsom Øresund, Kattegat og Storebælt ikke ses den samme temperaturafhængige sammenhæng.

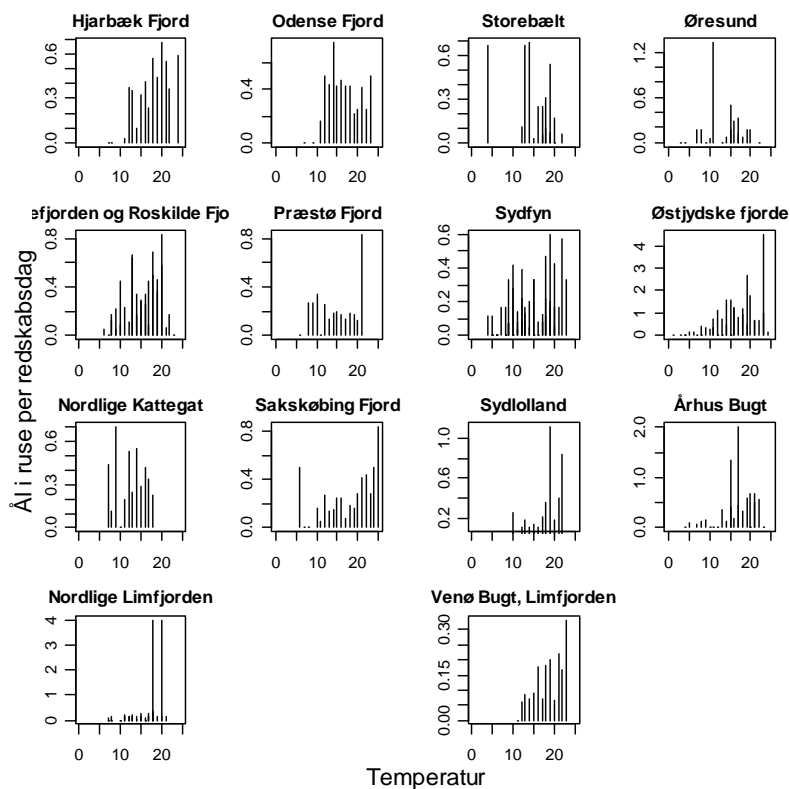


Fig. 5.2. Antal ål fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i forhold til hvad temperaturen har været.



## 5.2.2 Temperatur: Ålekvabbe i ruse

For fangst af ålekvabbe ses ikke samme temperaturafhængighed som for ål (Fig. 5.2 og Fig. 5.3). For nogle områder (f. eks. Præstø Fjord og Venø Bugt, Limfjorden) er der en tendens til, at fangsterne stiger med stigende vandtemperatur, mens det for andre områder virker som om, at fangsterne er højest ved en temperatur omkring de 10 grader (Sydfyn).

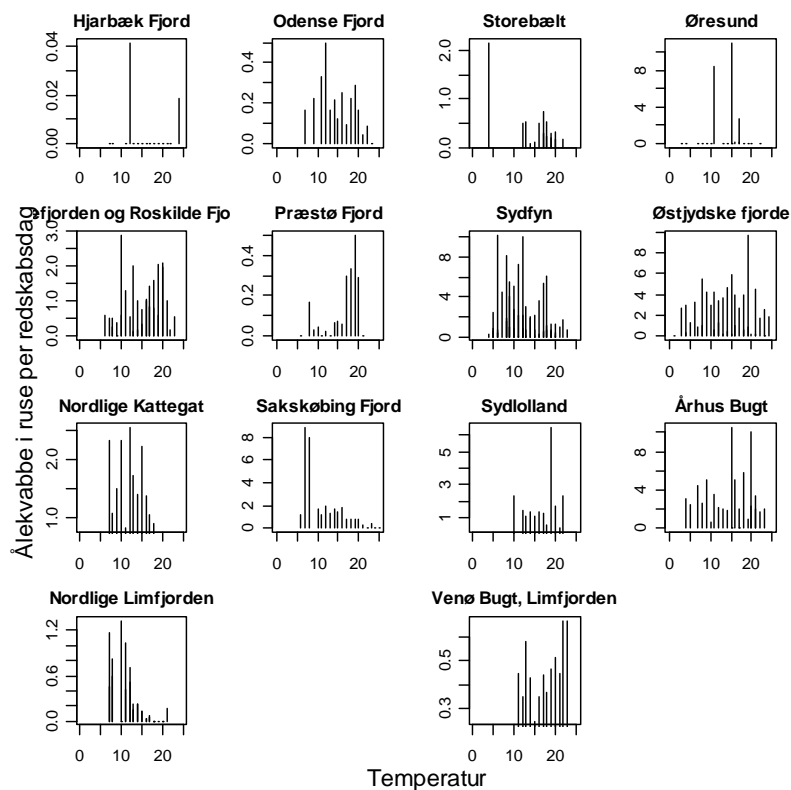


Fig. 5.3. Antal ålekvabber fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i forhold til hvad temperaturen har været.

### 5.2.3 Temperatur: Torsk i ruse

For torsk fanget i ruse var der ikke nogen sammenhæng mellem fangst og temperatur (Fig. 5.4). For Sydfyn var der en klar tendens til, at fangsterne faldt med stigende temperatur, mens der i f.eks. Øresund ikke var samme tendens. For de fleste områder virker det dog, som om det er svært at fange fisk, når temperaturen overstiger ca. 20 grader.

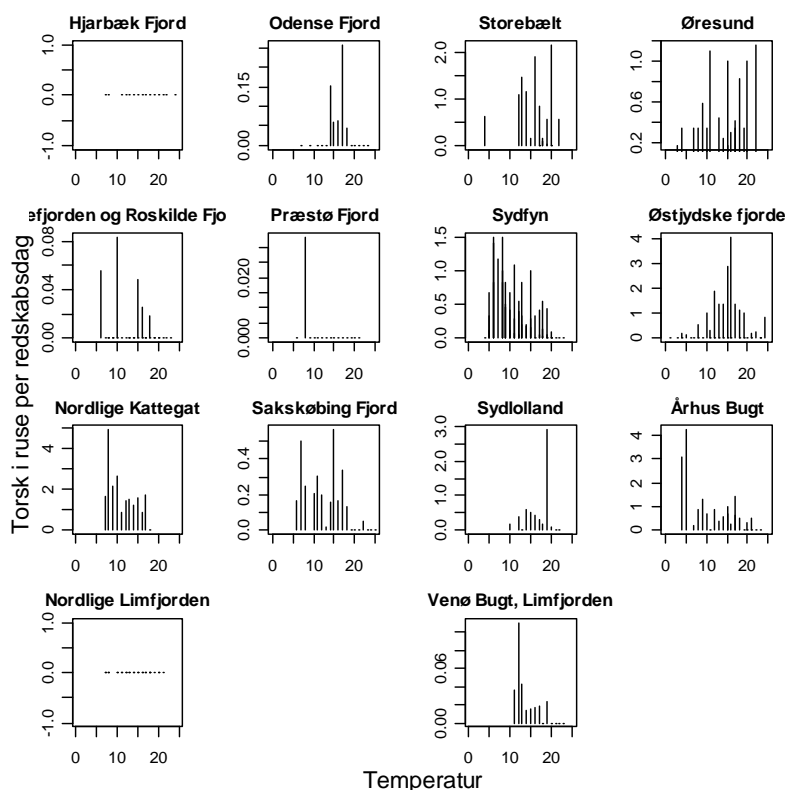
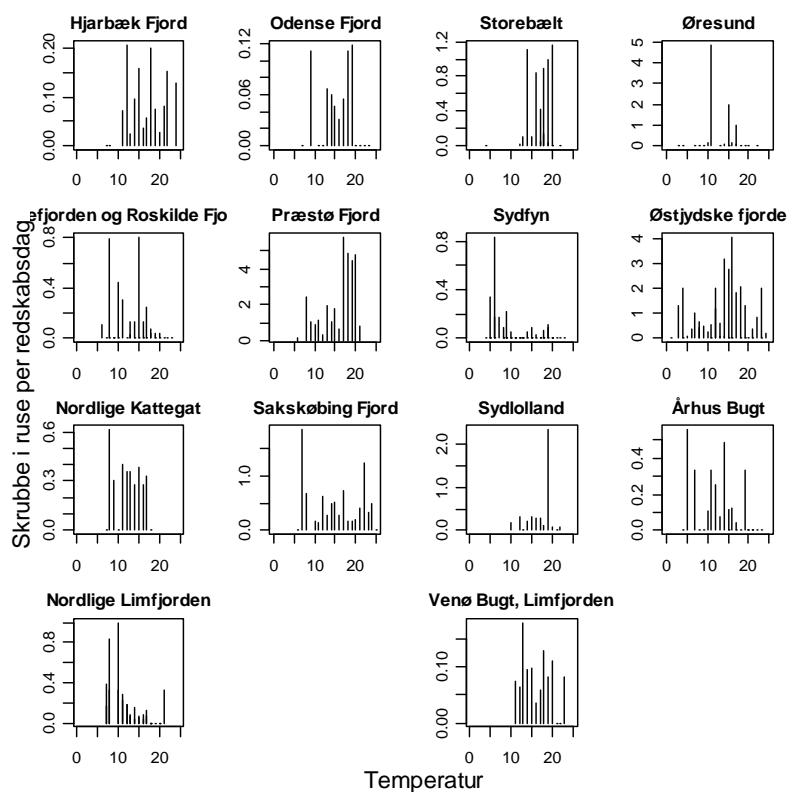


Fig. 5.4. Antal torsk fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i forhold til hvad temperaturen har været.

## 5.2.4 Temperatur: Skrubbe i ruse

For skrubben er der ikke den store sammenhæng mellem fangsterne og vandtemperaturen (Fig. 5.5).



Figur. 5.5. Antal skrubber fanget per redskabsdag i rusefiskeriet i forhold til hvad temperaturen har været.

## 5.2.5 Temperatur: Torsk i garn

Ligesom torskefangsterne i ruse er det umiddelbart svært at se en sammenhæng mellem temperaturen og fangsterne (Fig. 5.6). Der er dog ligesom i rusefangsterne en tendens til, at fangster ved en temperatur over 20 grader er sjældne.

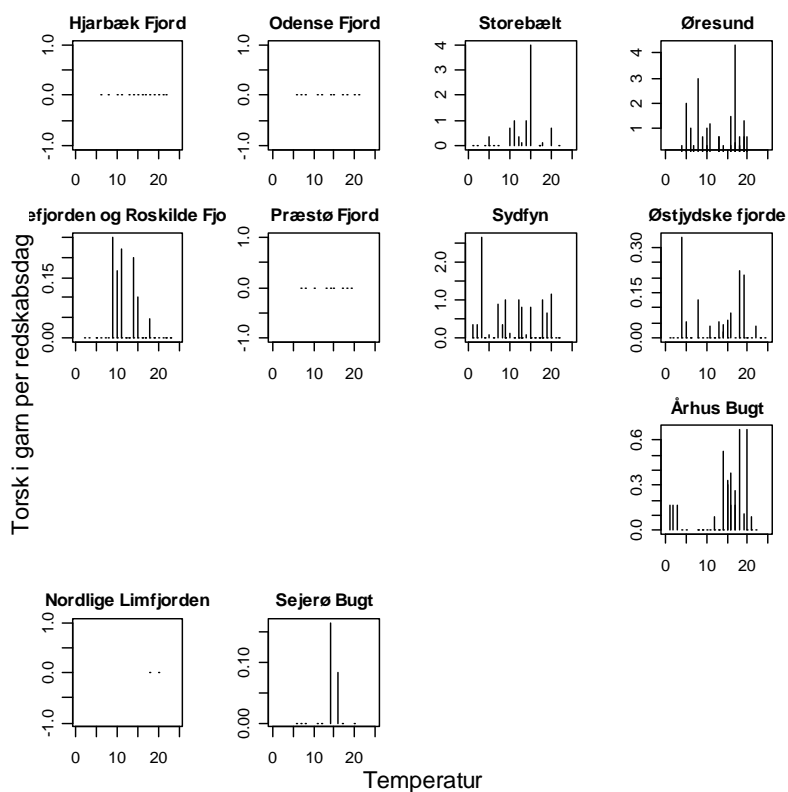


Fig. 5.6. Antal torsk fanget per redskabsdag i garnfiskeriet forhold til hvad temperaturen har været.

## 5.2.6 Temperatur: Skrubbe i garn

For skrubbe fanget i garn er billedet det samme som for skrubbe fanget i ruse (Fig. 5.7). Der er ikke umiddelbart nogen tendens, og det virker, som om der hverken er en maksimum eller minimum temperatur for fangst af skrubbe.

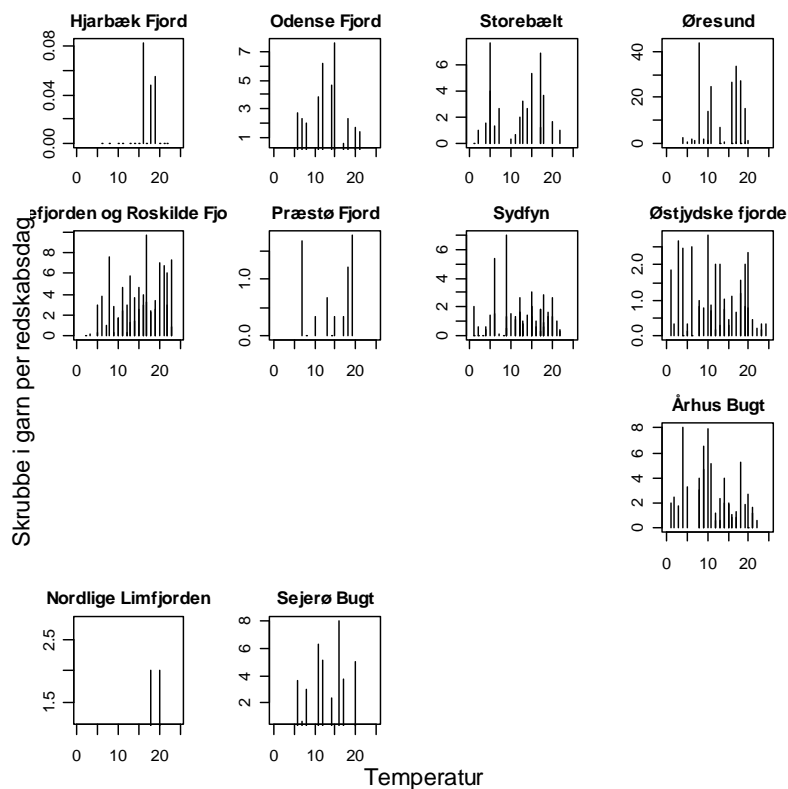


Fig. 5.7. Antal skrubber fanget per redskabsdag i garnfiskeriet i forhold til hvad temperaturen har været.

## 5.2.7 Optimums temperaturen

For garn viste det sig, at  $Temperatur_{wgt}$  var højest for makrel, men også for andre typiske sommerfangster såsom hestemakrel, regnbueørred bars og fjæsing (Fig. 5.8). Ål og brasen havde også en høj  $Temperatur_{wgt}$ , men da fangsterne af disse arter er begrænset, skal man passe på at lægge for meget i netop det resultat. For ål kan man da også se, at den høje  $Temperatur_{wgt}$  ikke er den samme når man kigger på rusefangsterne, hvor der er fanget mange flere ål (Fig. 5.9). For ruse var regnbueørred igen en af de arter, der fanges ved høj  $Temperatur_{wgt}$  sammen med sortkutling og f.eks. pighvar. De arter med den laveste  $Temperatur_{wgt}$  var snippe og sortvels samt stenbider, som det også sås ved garnfangsterne.

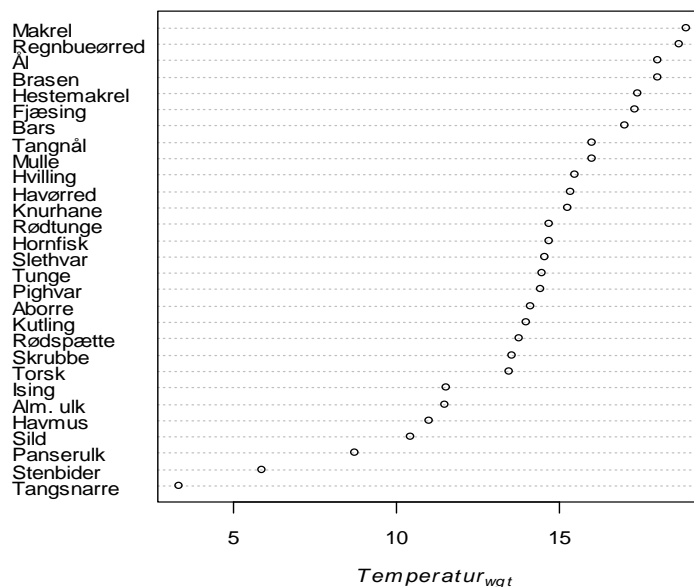


Fig. 5.8. Den gennemsnitlige temperatur hvor de forskellige arter er fanget i garn.

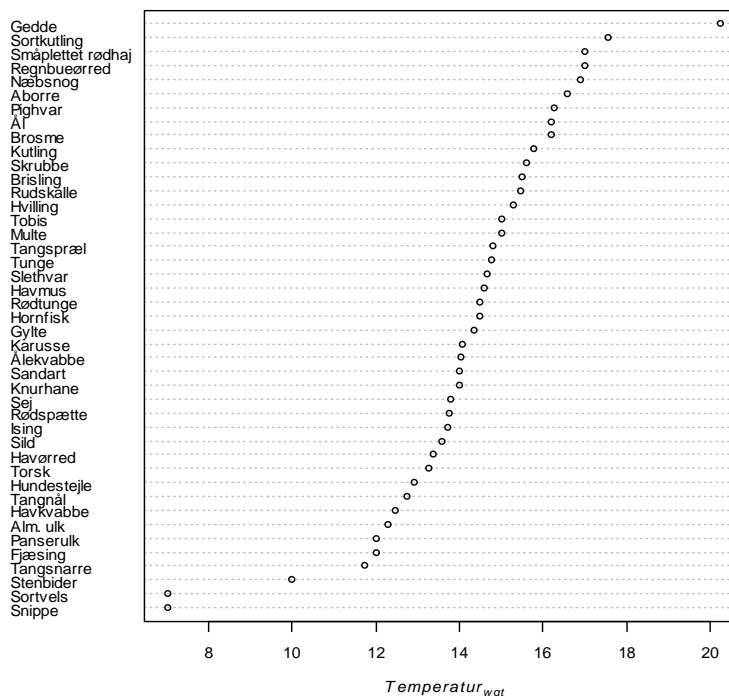


Fig. 5.9. Den gennemsnitlige temperatur hvor de forskellige arter er fanget i ruse. Det er vigtigt at være opmærksom på, at for nogle arter (f.eks. gedde) er fangsterne så små, at man skal være varsom med at tolke for meget på at den netop er fanget ved næsten 20 grader.

### 5.3 Betydning af saltindholdet i vandet

Der er en betydelig gradient i saltindholdet i havvandet fra Nordsøen med 34 promille vand til Østersøen hvor overfladevandet kun er 7 promille. Østersøens brakke vandoverskud strømmer langs den svenske Kattegatkyst og lægger sig over de tungere mere salte atlantiske vandmasser, der strømmer ind den modsatte vej fra Nordsøen og Skagerrak. I overgangszonen mellem Nordsøen og Østersøen er saltindholdet meget varierende afhængig af ind- og afstrømning af henholdsvis brakvand og havvand. Derudover kan der lokalt være store variationer afhængig af afstand til ferskvandskilder. Således varierer andelen af ferskvandsfiskene aborre, gedde, sandart og brasen meget mellem områderne og er størst i Hjarbæk Fjord i både ruse og garnfangsterne og i Præstø Fjord og Sakskøbing Fjord i rusefangsterne (Fig. 5.10).

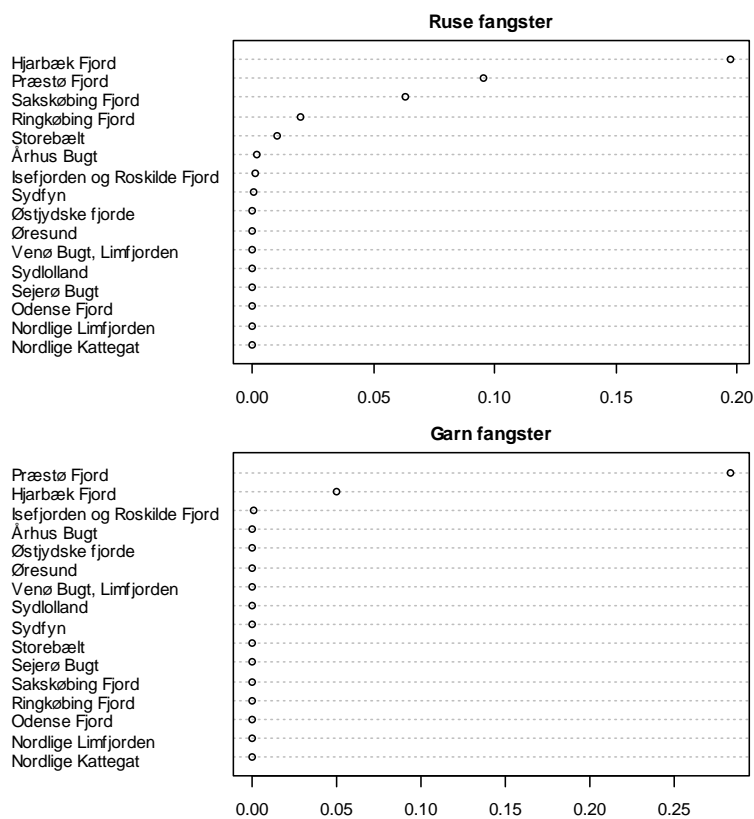


Fig. 5.10. Andel af ferskvandsfisk, aborre, gedde, sandart og brasen i ruse og garn fangster fordelt på områder.

## 6 Diskussion

### 6.1 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 kystzonen sammenlignet med på dybere vand. Det antal arter, der forekommer kystnært, er både knyttet til sedimenttype og til dybden. Således falder tætheden og biomassen af fisk med øget dybde på blødbund (Pihl og 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 løbet af dette projekt er blevet fisket med samme redskaber i næsten alle egne af Danmark, kan de indsamlede data bruges til at beskrive udbredelsen og størrelsen af de områder, der har de forskellige funktioner.

Både antallet af arter og 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 der i andre områder fanges mange forskellige arter. På samme måde kan der være et højt antal af nogle arter i nogle områder, mens der vil være færre af samme art i et andre områder. Det er vigtigt at vide hvordan forskellige arter fordeler sig i de danske farvande. Lige så vigtigt er det dog at kende udviklingen i disse områder, således at pludselige ændringer opdages og den generelle udvikling i de indre danske farvande på den måde kan følges. Dette er netop en af grundene til at

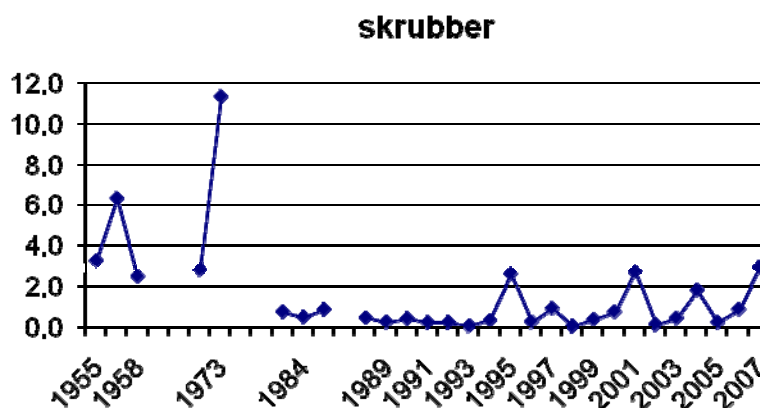


Fig.6.1. Fangst (antal) af skrubber ved forsøgsfiskeri i den centrale del af Limfjorden i perioden 1984-2008. CPUE (antal) pr. 30 min trawltræk fra fire standard overvågningsområder. Data fra 1988 er korrigerede for ændring i fangsteffektivitet ved skift af trawl redskab fra åletrawl (1988-1995) til TV3 trawl (1996-2008). Data fra tidligere år med torsketrawl eller åletrawl men ikke korrigeret for fangsteffektivitet. Data fra E. Hoffmann, bearbejdet af E. Nielsen.



det er så vigtigt at vi indsamler data over en årrække.

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 på lokaliteterne, kan man sammenligne fangsterne mellem områderne. 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.

## 6.2 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 anvendt i dette projekt. F.eks. er der mange pelagiske fisk (fisk, der lever i vandsøjlen), 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 garn og ruse ikke fanger alle arter der forekommer, så er der alligevel mange arter repræsenteret i fangsterne. Da de anvendte redskaber er ens i alle områder og ikke har ændret sig fra år til år, og da der samtidigt så vidt muligt er fisket på samme position, 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 varierede miljø, der er typisk for kystnære områder, hvor faktorer som blandt andet temperatur og saltholdighed har store døgnmæssige udsving.

### 6.2.1 Forekomst af skrubber

Skrubben 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 øje vandrer over på venstre

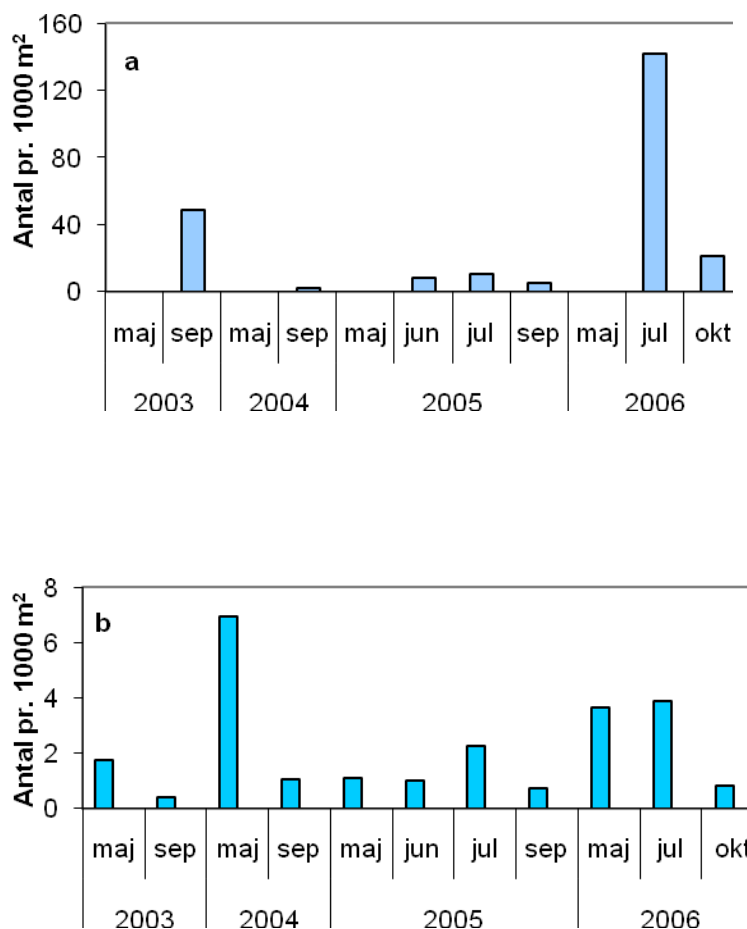


Fig. 6.2. Estimerede antal (a) 0-og (b) I-gruppe skrubber per 1000 m<sup>2</sup> i Ringkøbing Fjord. Data fra Nicolajsen et. al. 2008

siden af fisken (venstrevendt). Op til en tredjedel skrubber kan dog blive højrevendt, hvor højre side vender opad. De små skrubber slår sig ned på ganske lavt vand på blødt sand eller mudderbund langs kysterne, i fjorde eller bugter. Større skrubber findes både på lavt vand og på dybder over 50 m i havet. Skrubben forekommer også i brakvand og helt op i ferskvands åer og søer. Den kan blive op til 50 cm, men er sjældent over 40 cm. De steder, hvor rødspætter og skrubber gyder samtidigt, kan der ske 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 ruse og garn, var forekomsten af skrubber tilsyneladende lavest i Limfjorden og harmonerer godt med resultater fra fiskeriundersøgelserne i samme område. Fiskeriundersøgelser gennemført over en længere årrække i Limfjorden viser en generel nedadgående tendens i fangsterne af skrubber over årene - med undtagelse af enkelte år som 1995, 2004 og 2007, hvor der blev fanget mere end to skrubber per 30 min trawltræk (Fig. 6.1, E. Hoffmann). Selvom data fra før 1988 ikke er korrigeret for fangsteffektiviteten for de forskellige trawltyper anvendt, tyder figuren på tidligere større fangster af skrubber i forsøgsfiskeri. 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 2008). Resultaterne fra udsætning af skrubber viste, at skrubberne 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 af flere små fisk og færre større fisk.

I nøglefiskerprojektet blev der i Ringkøbing fjord især i 2007 fanget rigtig mange små skrubber, hvilket stemmer godt overens med de til tider store forekomster af skrubbe yngel observeret i fjorden ved forsøgsfiskeri udført af DTU Aqua (Fig. 6.2; Nicolajsen et al., 2008). Der foreligger ikke tilstrækkelig information om forekomster af store skrubber, men de registrerede landinger af målsskrubber fra fjorden er også steget meget de sidste år.

I denne undersøgelse blev der i de sydlige farvande fanget en del skrubber, og i 2007 blev der fanget mange skrubber i Præstø Fjord, Storebælt og Øresund. Ud fra størrelsesfordeling af fangsterne observeres, at nogle områder finder stor anvendelse som opvækstområder for de unge fisk og at fiskene vender tilbage til disse områder i foråret som 1-årige efter overvintring i dybere vand. Dette observeres især i fjordene, eksempelvis Hjarbæk, Odense, Præstø, Ringkøbing og de østjyske fjorde og i Storebælt og Sydlolland. Resultaterne tyder også på en rimelig stor årgang af skrubber i 2006, som afspejles i større fangster af juvenile i 2007 i de sydlige farvande. Større fisk forekommer også i disse områder og fanges som målsfisk især i garn. En undtagelse er Præstø Fjord, hvor de lave fangster af målsfisk tyder på enten en migration af målsfisk mod dybere vand eller et forholdsvist intensivt fiskeri på målsfiskene. Tendensen for fangster af skrubber i garn i denne fjord er også nedadgående.

## 6.2.2 Forekomst af torsk.

Torsken, *Gadus morhua* lever i kolde og tempererede havområder. Den gyder pelagiske æg i de frie vandmasser, der driver med havstrømme. Ynglen søger mod bunden og lever af krebsdyr, bløddyr og små fisk. Torsken danner stammer med forskellige udbredelse, vækst og kønsmodningstidspunkter. Eksempelvis er Nordsøtorsken genetisk adskilt fra Østersøtorsken.

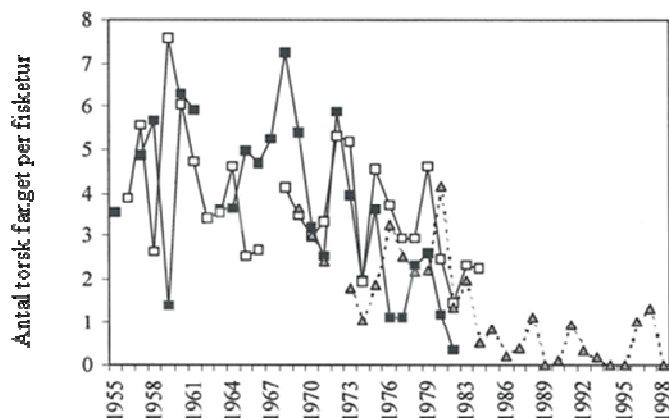


Fig. 6.3. Fiskeri indeks for det kystnære rekreative fiskeri fra det sydlige Skagerrak: Gennemsnits CPUE af torsk (antal) per fiskedeltager og per fisketur fra data fra tre sportsfiskerklubber. Taget fra Svedäng (2003).

Bardon 2003; Svedäng 2006). Den negative tendens er også gældende i et faldende gennemsnitligt antal torsk fanget per fisketur i det rekreative fiskeri (Fig. 6.3). 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 forhold til tidligere, hvor det sandsynligvis har været almindeligt med lokal gydning i Kattegat. Torskebestande i Nordsøen har også vist en stærk faldende tendens, som menes at skyldes overfiskeri (ICES 2008). Derfor er det ikke overraskende, at fangsterne af torsk har været så lave de fleste steder; under én fisk per redskabsdag med garn. I garnfangsterne er der et område, der skiller sig ud fra de andre: Øresund, hvor fangsterne af torsk med garn ofte var over en fisk per redskabsdag men samtidig meget varierende. I kun ét af de andre områder har der lejlighedsvist været fanget flere end én torsk i garn: Storebælt. Set over hele perioden fra 2002-2007 ses en stigende tendens i fangster i Øresund, men det skal huskes, at det kun er fangsterne hen over sommeren, der er medtaget i disse grafer. En periode, hvor der måske ikke fanges helt så mange torsk som i de koldere måneder. Det vil derfor være spændende at se, om tendensen til stigende fangster fortsætter fremover. Torskepopulationen i Øresund har det relativt godt i forhold til andre torskebestande (Vitale et al. 2005), hvilket kan skyldes, at det ikke har været tilladt at fiske med trawl siden 1932 i området (Vitale et al. 2005).

## 6.2.3 Forekomst af rødspætte

Rødspætten, 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

Nordsøtorsken gyder i januar-marts mens Østersøtorsken 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 Østersøtorsken 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 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 Skagerrakkyst (Svedäng &

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 en fiskelarve til en fladfiskeyngel sker efter 4-6 uger afhængig af temperaturen. Ynglen søger mod bunden, hvor de ligger med venstre siden nedad. De små rødspætter slår sig ned på sandbund på lavt vand langs kysterne.

I dette projekt blev rødspætter fanget primært i garnfiskeriet, men fangsterne er generelt meget lave. Dette stemmer overens med det generelle billede af lave fangster i det kommercielle fiskeri siden 1980'erne (Fig. 6.4). Den eneste undtagelse er, ligesom for torsk,

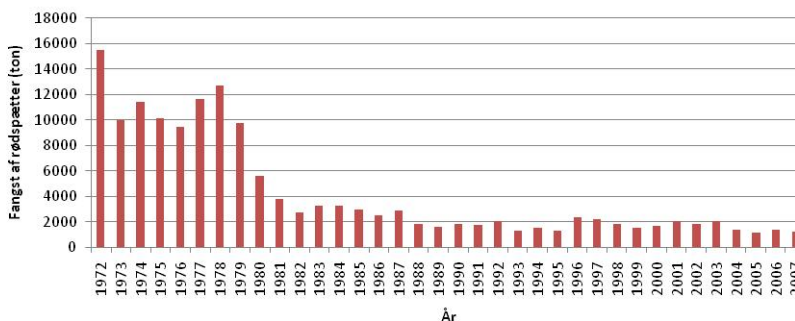


Fig. 6.4. Danske landinger af rødspætter i Kattegat i årene 1972-2007. Data fra ICES 2008.

Øresundsområdet, hvor der blev fanget op til 2 stk. per redskabsdag. Set over en seksårig periode fanges flest rødspætter i Øresund med en stigende tendens de seneste tre år, mens der i Århus Bugt observeres en svagt faldende tendens de sidste tre år, og fangsterne de sidste to år har været de laveste i denne bugt. Da der fiskes med garn, der er størrelsesselektivt, fanges der sjældent juvenile fladfisk. Endvidere fanges rødspætter sjældent i ruser, hvilket kan hænge sammen med rusernes placering i mere beskyttede områder, hvor rødspætter sjældent forekommer. Det er derfor ikke muligt ud fra nærværende undersøgelse at sige noget om opvækstområder for de juvenile rødspætter.

## 6.2.4 Forekomst af ål

Den europæiske ål, 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 gulålene 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.

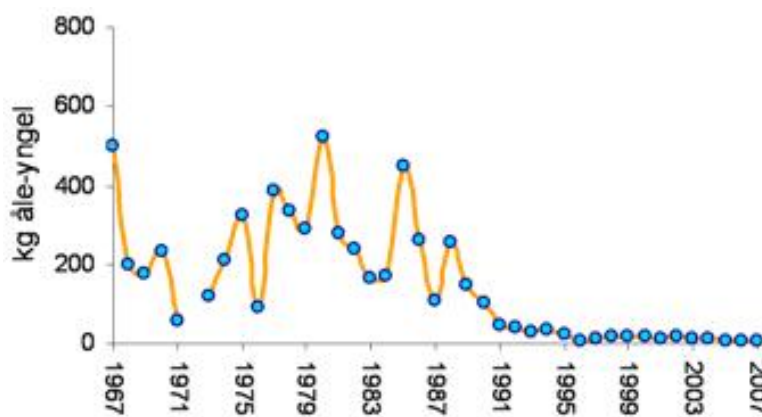


Fig. 6.5. Mængden (kg) af indvandrende små ål ved Harteværket ved Kolding Å (fra [www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/aal/indvandring.aspx](http://www.fiskepleje.dk/fiskebiologi/aal/indvandring.aspx)). Udover en reduktion i fangster af ål sker der fortsat udsætning af ål hvor glasål eller unge gulål udsættes. Størrelser af glasål der udsættes varierer meget fra 3.5 g i Danmark, 10g Polen, 33 g Holland til 90 g i Sverige (ICES 2009). Polen, Tyskland og Holland har udsat de største antal glasål, mens Tyskland, Danmark og Holland de 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).

Ål fanges kun i ruser og er en af de vigtigste fisk, der fanges i denne type fiskeri i Danmark. Til trods for dette har fangsterne været meget lave og er blevet lavere de sidste tre år i forhold til de foregående tre år. Generelt fanges der under én ål per redskabsdag. Disse lave fangster afspejler situationen for ål i Europa, hvor fangsterne har været stærkt nedadgående siden 1970'erne. Den gennem-snitlige rekruttering af glasål i Nordsøen i årene 2004-2008 er estimeret til at ligge på omkring 1 % af, hvad det har været i begyndelsen 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. 6.5), 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 der er indtil videre ikke tegn på genetablering af bestanden. Kommissionen har pålagt EU medlemslandene at udarbejde en forvaltningsplan for fiskeri efter ål, som 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.

## 6.2.5 Forekomst af ålekvabbe

Ålekvabben og dens yngel er en forholdsvis stationær art, der dermed danner lokale 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 yngel omkring 4 måneder senere. Derfor kan drægtige hunner indfanges sent på året, hvilket gør den 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 anvendes i dag som markør for miljøtilstand i det nationale program for overvågning af vandmiljøet "NOVANA". DMU undersøger 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 mere end 5 % og op til 60 % af kuldene en øget forekomst af misdannede unger. Her toppede især Vejle Fjord med over 60 % af kuldene med mere end 5 % misdannede unger (Strand 2006). I en nylig rapport om misdannede ålekvabbeyngel blev der fundet hyppigst misdannelse i Randers Fjord, Vejle Fjord og ved Frederiksværk i Roskilde Fjord samt ved Seden Strand i Odense Fjord (Stuer-Lauridsen et al. 2008). Det blev fundet, at forekomsten af misdannelse var højest i fjorde, hvor vandudskiftningen var lavest. Selvom man kan se hyppigere 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 Århus Bugt. Der var ikke nogen bestemt udvikling at spore i ålekvabbefangsterne over den seksårige periode, vi har data for, med undtagelse af et fald i fangsterne i Odense Fjord og ved Sydlolland. I alle områder på nær Odense Fjord observeres voksne individer på over 16-18 cm. I Odense fjord fanges primært juvenile ålekvabber.

### 6.2.6 Forekomst af krabber

Strandkrabben, forekommer hyppigt i danske farvande og fanges i både ruser og garn, hvor den ødelægger fangsterne og generelt er til stor gene for fiskeriet. Den har fire par ben og et sæt kløer, som den er i stand til at regenerere. Den bevæger sig sidelæns på bunden. Den findes i vand ned til omkring 4 promille, men kan kun formere sig med succes i vand, hvor saltholdigheden er over 13 promille (Klaustrup, 2005). Larverne kræver minimum 17 promille for at kunne forvandle sig til en krabbe og slå sig ned på bunden, primært på muslingebanker, i ålegræsområder eller andre vegetationsområder. De befrugtede æg bæres på hunnens underside. Den klækkede larve gennemgår i alt 4 larvestadier som zoea-larve og et stadie som megaloepe, før den forvandles til den endelige voksne form. Væksten sker ved hamskifte, hvor den kan vokse helt op til 31 % ved en hamskifte, og en krabbe kan foretage 14-17 hamskifter i løbet af dens første år. Mod slutning af det første år kan den derfor måle op til 20 mm i skjoldlængde. Krabben opholder sig på lavt vand om sommeren og på dybere vand om vinteren. Den spiser om natten og gemmer sig om dagen enten under sten eller andre gemmesteder eller nedgravet i sandet.

Denne undersøgelse har understreget, hvad vi allerede havde fået at vide fra mange af de involverede nøglefiskere; nemlig at der i nogle områder og i nogle perioder fanges rigtig, rigtig mange krabber. Hvis der ses på, hvad der blev fanget af krabber de første tre år af projektet i forhold til de sidste tre, er det tydeligt, at der er kommet flere krabber i næsten alle områder, uanset om der er fisket med ruse eller med garn. Nogle områder er dog så "heldige" at have en så lav saltholdighed i vandet at krabberne ikke kan leve og reproducere sig. Det gælder områder som Præstø fjord og Sydlolland.

### 6.3 Sæsonforskelle

Enkelte arter fanges kun på bestemte tidspunkter af året, hvilket fortæller noget om, hvilken funktion de kystnære områder har for arten. Hornfisk fanges således primært i perioden maj-juni, hvilket falder sammen med gydevandringen (Muus et al. 1998). Den danner stimer og kommer til Nordsøen, Kattegat og Bælthavet omkring april-maj, hvor den gyder på lavt vand i tangbæltet. De små æg klæber sig til tang og sten og er op til fem uger om at klække afhængig af temperaturen. Ynglen opholder sig nær kysten (Muus et al. 1998). De kystnære områder med sten og tang er således gydeområder for hornfisken. Der fanges også et lille antal hornfisk i efteråret, når de er på vandring tilbage til Nordsøen fra de gydeområder, der ligger i Østersøen.

Fjæsingen fanges i sommer- og efterårsperioden, hvor den opholder sig på lavt vand nedgravet i sandet. Fra omkring september til april opholder den sig på dybere vand, hvor den overvintrer og er afhængig af energireserverne for overlevelse (Bagge, 2004). Ifølge fiskere fanges den overalt i Kattegat på bar sandbund ned til 15 m dybde, men kan lokalt være koncentreret og fanges i høje antal. Den gyder i perioden juni-august og har pelagiske æg (Muus et al. 1998). De kystnære områder kan således beskrives som værende en vigtig fødehabitat for fjæsingen.

Ligesom fjæsing fanges makrel i sommer- og efterårsperioden. Makrellen trækker ind mod lavt vand i juni-juli i Kattegat, men overvintrer i store stimer nær bunden i den nordlige del af Nordsøen og Skagerrak (Muus et al. 1998).

Hestemakrellen er kun fanget på et tidspunkt i efterårsperioden af en enkelt nøglefisker. Den hører til de sjældne fangster blandt nøglefiskerne. Den er en pelagisk stimefisk i kystnære farvande og spreder sig efter gydning langt inde i Kattegat (Muus et al. 1998).

## 6.4 Sjældne arter

Nogle af de registrerede arter er sjældne på landsplan, men fanges forholdsvist hyppigt lokalt. Et eksempel på dette er havmus (*Chimaera monstrosa*), der udelukkende blev fanget i Øresund med både garn og ruse af vores svenske fiskere. Et andet eksempel er flodlampret (*Lampetra fluviatilis*), der blev fanget i Ringkøbing Fjord og 5 store hestemakreller (*Trachurus trachurus*) på ca. 30 cm, der blev fanget i Århus Bugt. Endnu en meget speciel fangst er en småpletet rødhaj (*Scyliorhinus caniculus*), der blev fanget af nøglefiskeren i Venø Bugt.

Arter som multe og berggylt fanges nu i de østvendte fjorde. I Odense Fjord, hvor multen har været at fange de seneste 10 år, menes denne at være gået tilbage de seneste år.

## Litteratur

- Bagge, O. 2004. The biology of the greater weever (*Trachinus draco*) in the commercial fishery of the Kattegat. ICES Journal of Marine Science, 61: 933-943
- 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.
- Conley, D.J., H. Kaas, F. Møhlenberg, B. Rasmussen, J. Windolf. 2000. Characteristics of Danish Estuaries. Estuaries vol. 23, 820-837.
- ICES. 2008. Report of the ICES Advisory Committee 2008. ICES Advice, 2008. Book 6, 326 pp.
- 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.
- Klaustrup, M. 2005. The abundance of the shore crab (*Carcinus maenas*) in the Limfjord (Denmark), with a special view on the potential predation of the shore crab (*Carcinus maenas*) on juvenile flounder (*Platichthys flesus*). M.Sc. thesis, Århus University, Denmark.
- Muus. B.J., Nielsen, J.G., Dahlstrøm, P., Nyström, B.O. 1998. Havfisk og Fiskeri i Nordvesteuropa. Gads Forlag. 5. Udgave. 338pp.
- Nicolajsen, H. 2005. Skrubbeundersøgelser i Limfjorden 1993-2004. Udsætning, genfangst, migration og vækst af opdrættede skrubber i 1993-2004: Forekomst af skrubbelarver og voksne skrubber i Limfjorden april 1996: Forekost og vækst af vild skrubbeyngel 1996-1998: Forkost af skrubbeyngelprædatorerne, hestereje og strandkrabbe 1997. DFU-Rapport 144-05, Hirsthals: Danmarks Fiskeriundersøgelser. 69pp.
- Nicolajsen, H., Sørensen, N. H. & Bregnballe, T. H., 2008: Bundlevende fisk, rejer og krabber i Ringkøbing Fjord. I: Bregnballe, T. & Grooss, J.I. (red.): Skarver og fisk i Ringkøbing og Nissum fjerne. En undersøgelse af skarvers prædation og effekter af skarvregulering 2002-2007. Danmarks Miljøundersøgelse, Aarhus Universitet. - Faglig rapport fra DMU nr. 680: 67-77.
- 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., J. G. Støttrup, C. R. Sparrevohn, H. Nicolajsen. 2005. Registrering af fangster i de indre danske farvande 2002, 2003 og 2004 – Slutrapport. DFU rapport nr. 155-05. 149s.



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.

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

Strand, J., Andersen, I. Dahllöf and B. Korsgaard. 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.

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

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

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

## DTU Aqua-rapportindex

Denne liste dækker rapporter udgivet i indeværende år samt de foregående to kalenderår. Hele listen kan ses på DTU Aquas hjemmeside [www.aqua.dtu.dk](http://www.aqua.dtu.dk), hvor de fleste nyere rapporter også findes som PDF-filer.

- Nr. 169-07 Produktion af blødskallede strandkrabber i Danmark - en ny marin akvakulturproduktion. Knud Fischer, Ulrik Cold, Kevin Jørgensen, Erling P. Larsen, Ole Saugmann Rasmussen og Jens J. Sloth.
- Nr. 170-07 Den invasive stillehavsøsters, *Crassostrea gigas*, i Limfjorden - inddragelse af borgere og interessenter i forslag til en forvaltningsplan. Helle Torp Christensen og Ingrid Elmedal.
- Nr. 171-07 Kystfodring og kystøkologi - Evaluering af revlefodring ud for Fjaltring. Josianne Støttrup, Per Dolmer, Maria Røjbek, Else Nielsen, Signe Ingvarsdén, Per Sørensen og Sune Riis Sørensen.
- Nr. 172-07 Løjstrup Dambrug (øst) - et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 1. måleår af monitoringsprojektet. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 173-07 Tingkær vad Dambrug - et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 1. måleår af monitoringsprojektet. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 174-07 Abildtrup Dambrug – et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 1. måleår af monitoringsprojektet. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen, Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 175-07 Nørå Dambrug – et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 1. måleår af monitoringsprojektet. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen, Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 176-07 Rens Dambrug – et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 1. måleår af monitoringsprojektet. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 177-08 Implementering af mere selektive og skånsomme fiskerier – konklusioner, anbefalinger og perspektivering. J. Rasmus Nielsen, Svend Erik Andersen, Søren Eliassen, Hans Frost, Ole Jørgensen, Carsten Krog, Lone Grønbæk Kronbak, Christoph Mathiesen, Sten Munch-Petersen, Sten Sverdrup-Jensen og Niels Vestergaard.

- Nr. 178-08 Økosystemmodel for Ringkøbing Fjord - skarvbestandens påvirkning af fiskebestandene. Anne Johanne Dalsgaard, Villy Christensen, Hanne Nicolajsen, Anders Koed, Josianne Støttrup, Jane Grooss, Thomas Bregnballe, Henrik Løkke Sørensen, Jens Tang Christensen og Rasmus Nielsen.
- Nr. 179-08 Undersøgelse af sammenhængen mellem udviklingen af skarvkolonien ved Toftesø og forekomsten af fladfiskeyngel i Ålborg Bugt. Else Nielsen, Josianne Støttrup, Hanne Nicolajsen og Thomas Bregnballe.
- Nr. 180-08 Kunstig reproduktion af ål: ROE II og IIB. Jonna Tomkiewicz og Henrik Jarlbæk.
- Nr. 181-08 Blåmuslinge- og stillehavsøstersbestandene i det danske Vadehav 2007. Per Sand Kristensen og Niels Jørgen Pihl.
- Nr. 182-08 Kongeåens Dambrug – et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 2. måleår af monitoringsprojektet med væsentlige resultater fra 1. måleår. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 183-08 Taskekrabben – Biologi, fiskeri, afsætning og forvaltningsplan. Claus Stenberg, Per Dolmer, Carsten Krog, Siz Madsen, Lars Nannerup, Maja Wall og Kerstin Geitner.
- Nr. 184-08 Tvilho Dambrug – et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 2. måleår af monitoringsprojektet med væsentlige resultater fra 1. måleår. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 185-08 Erfaringsopsamling for muslingeopdræt i Danmark. Helle Torp Christensen, Per Dolmer, Hamish Stewart, Jan Bangsholt, Thomas Olesen og Sisse Redeker.
- Nr. 186-08 Smoltudvandring fra Storå 2007 samt smoltdødelighed under udvandringen gennem Felsted Kog og Nissum Fjord. Henrik Baktoft og Anders Koed.
- Nr. 187-08 Tingkæravad Dambrug - et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 2. måleår af monitoringsprojektet med væsentlige resultater fra første måleår. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 188-08 Ejstrupholm Dambrug - et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 2. måleår af monitoringsprojektet med væsentlige resultater fra første måleår. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.

- Nr. 189-08 The production of Baltic cod larvae for restocking in the eastern Baltic. RESTOCK I. 2005-2007. Josianne G. Støttrup, Julia L. Overton, Sune R. Sørensen (eds.)
- Nr. 190-08 User's manual for the excel application "TEMAS" or "Evaluation Frame". Per J. Sparre.
- Nr. 191-08 Evaluation Frame for Comparison of Alternative Management Regimes using MPA and Closed Seasons applied to Baltic Cod. Per J. Sparre.
- Nr. 192-08 Assessment of Ecosystem Goods and Services provided by the Coastal Zone System Limfjord. Anita Wiethüchter.
- Nr. 193-08 Modeldambrug under forsøgsordningen. Faglig slutrapport for "Måle- og dokumentationsprojekt for modeldambrug". Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Susanne Boutrup, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen, Anne Johanne Tang Dalsgaard og Karin Suhr.
- Nr. 194-08 Omsætning af ammonium-kvælstof i biofiltre på Modeldambrug. Karin Isabel Suhr, Per Bovbjerg Pedersen, Lars M. Svendsen, Kaare Michelsen og Lisbeth Jess Plesner.
- Nr. 195-08 Fangst, opbevaring og transport af levende danske jomfruhummere (*Nephrops norvegicus*). Preben Kristensen og Henrik S. Lund.
- Nr. 196-08 Udsætning af geddeyngel som bestandsophjælpning i danske brakvandsområder – effektvurdering og perspektivering. Lene Jacobsen, Christian Skov, Søren Berg, Anders Koed og Peter Foged Larsen.
- Nr. 197-08 Manual to determine gonadal maturity of herring (*Clupea harengus* L) Rikke Hagstrøm Bucholtz, Jonna Tomkiewicz og Jørgen Dalskov.
- Nr. 198-08 Can alerting sounds reduce bycatch of harbour porpoise? Lotte Kindt-Larsen.
- Nr. 199-08 Udvikling af produktionsmetoder til intensivt opdræt af sandartyngel. Svend Steinfeldt og Ivar Lund.
- Nr. 200-08 Opdræt af tunge (*Solea solea*) - undersøgelse af mulighederne for kommercialisering. Per Bovbjerg Pedersen, Ivar Lund, Svend Jørgen Steinfeldt, Julia Lynne Overton og Mads Nunn.
- Nr. 201-08 Produktion af vandlopper til anvendelse ved opdræt af marin fiskeyngel. Svend Steinfeldt.
- Nr. 202-09 Vurdering af markedsudsigter for akvakulturproduktion i Danmark. Erling P. Larsen, Jens Henrik Møller, Max Nielsen og Lars Ravensbeck.

- Nr. 203-09 Løjstrup Dambrug (øst) - et modeldambrug under forsøgsordningen. Statusrapport for 2. måleår af monitoringsprojektet med væsentlige resultater fra første måleår. Lars M. Svendsen, Ole Sortkjær, Niels Bering Ovesen, Jens Skriver, Søren Erik Larsen, Per Bovbjerg Pedersen, Richard Skøtt Rasmussen og Anne Johanne Tang Dalsgaard.
- Nr. 204-09 Final Report of Fully Documented Fishery. Jørgen Dalskov and Lotte Kindt-Larsen.
- Nr. 205-09 Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007. Nøglefiskerrapporten 2005-2007. Claus R. Sparrevohn, Hanne Nicolajsen, Louise Kristensen og Josianne G. Støttrup.

**Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007**  
af Claus R. Sparrevohn, Hanne Nicolajsen, Louise Kristensen og Josianne G. Støttrup

December 2009

DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer

DTU Aqua-rapport nr. 205-2009

ISBN 978-87-7481-096-4

ISSN 1395-8216

Omslag: Peter Waldorff/Schultz Grafisk

Forsidefoto: Peter Jensen

Tryk: Eurographic

Reference: 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.

**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.

De seneste års rapporter kan hentes på DTU Aquas websted [www.aqua.dtu.dk](http://www.aqua.dtu.dk). Ældre rapporter, som ikke findes på nettet, kan lånes fra instituttets bibliotek - se nedenfor.

**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.

Newer reports can be downloaded from [www.aqua.dtu.dk](http://www.aqua.dtu.dk). Older reports that are not published on the website can be borrowed from the Institute's library.

DTU Aqua  
Biblioteket/The Library  
Charlottenlund Slot  
DK-2920 Charlottenlund  
Tel: + 45 33 96 33 14  
[ca@aqua.dtu.dk](mailto:ca@aqua.dtu.dk)

Denne rapport omhandler data indsamlet gennem Nøglefiskerprojektet i perioden 2005-2007. Data er indsamlet af 35 amatør- og fritidsfiskere, der har fisket med garn, ruse eller begge redskaber på 16 forskellige lokaliteter i Danmark.

Hver fisker har fisket med standardredskaber på samme position og tidspunkt på måneden og har desuden haft en temperatur-logger ude for at registrere temperaturen på netop den position, de har fisket på. 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. For eksempel er længdefordelinger samt fangstrater blevet beregnet, og data er blevet sammenlignet med resultater indsamlet i perioden 2002-2004.

Detaljeret information om data findes på en interaktiv hjemmeside <http://gis.dtuqua.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: 33 96 33 00  
Fax: 33 96 33 33

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