



Maj 2006
Årgang 3, nummer 3

I dette nummer

- 1** Baggrund
- 2** Fisk i Ringkøbing Fjord 2005
- 4** Oliering giver færre skarver
- 6** Skarvers fødevalg i Ringkøbing Fjord

Redaktion: Jane I. Grooss

Nyhedsbrevet foreligger elektronisk på internetadresserne:

<http://www.ringamt.dk>
<http://www.sns.dk>
<http://www.dmu.dk>
<http://www.fiskepleje.dk>

Kopiering af nyhedsbrevet tilladt med angivelse af kilde.

Samarbejdsprojekt om skarvregulering og fiskebestandene i de vestjyske fjorde

Nyhedsbrev 3

Samarbejdsprojektet vækker interesse i udlandet

Af Henrik Lykke Sørensen,
Skov- og Naturstyrelsen

De foreløbige resultater af "Samarbejdsprojektet om skarvregulering og fiskebestandene i de vestjyske fjorde", er blevet præsenteret i denne serie af nyhedsbreve. Nyhedsbrev 1 og 2 er blevet læst med interesse af politikere, myndigheder, interesseorganisationer og almindelige brugere af naturen i Danmark. Nyhedsbrev 3 er det sidste nyhedsbrev fra projektet. Resultaterne er fortsat foreløbige, og vi må tålmodigt vente til 2007, hvor de mange resultater og de endelige vurderinger, vil blive præsenteret i en samlerapport som afslutning på samarbejdsprojektet.

Også i vore europæiske nabolande følges samarbejdsprojektet i de vestjyske fjorde med interesse. Interessen har været stor både fra de forskere og embedsmænd, der deltager i INTERCAFE (se nedenfor) og fra organisationer, der repræsenterer fiskeriinteresser.

Vidensdeling i de europæiske lande

De foreløbige resultater fra Nissum og Ringkøbing fjorde er blevet fremlagt for og drøftet med kolleger fra andre europæiske lande, der også deltager i projektet INTERCAFE.

Formålet med INTERCAFE er, at få mere viden om og en bedre forståelse af konflikten mellem skarv og fiskeri. Gennem bedre viden vil forskere, rådgivere og brugere kunne oplyse politiske beslutningstagere på tværs af Europa.

Interessegrupper på tværs af kontinentet har allerede erfaret, at skarvfiskeri konflikter opleves overalt i Europa. Hvis det skal lykkes at udvikle og anvende praktiske værktøjer til at håndtere skarvfiskeri konflikter i Europa, er det nødvendigt med et samarbejde mellem biologisk og social ekspertise, økonomiske og politiske interesser og lokale praktiske erfaringer. Et af målene med INTERCAFE er at levere et system til at udveksle denne viden.

Danmark bidrager i projektet med oplysninger fra blandt andet undersøgelserne i de vestjyske fjorde samt med faktuelle oplysninger om skarvforvaltning og konflikter. Projektet kan give nyttige erfaringer fra andre dele af Europa, og give overblik over forskningsresultater, nye udviklinger og forvaltningspraksis.

Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen dækker i fællesskab alle møderne. Institut for Fiskeri og Kystsamfundsudvikling,



Nordjysk Kystfiskerforening og WaterFrame har deltaget i et møde og Danmarks Fiskeriforening har deltaget i flere møder.

INTERCAFE

INTERCAFE står for "Tværfagligt initiativ til at reducere pan-europæiske skarv-fiskeri konflikter" og er et mellemstatsligt projekt. Projektet finansieres af COST, der støtter samarbejde mellem forskere på tværs af Europa. COST har 35 medlemslande og gør det muligt for videnskabsmænd at samarbejde om en række aktiviteter indenfor forskning og teknologi.

INTERCAFE omfatter for tiden 28 lande i og udenfor Europa. Projektet vil køre til og med 2008. Der dannes et forskningsnetværk og en informationsbank, der skal bruges til at udvikle løsninger på skarvkonflikter; løsninger der bygger på samarbejde. Det er desuden planen, at udvikle et informationsforum på projektets hjemmeside www.intercafeproject.net



Fotos af: Florian Möllers

Fisk i Ringkøbing Fjord 2005

af Hanne Nicolajsen, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Hirtshals

Hvordan udvikler fiskebestanden sig i Ringkøbing Fjord, når der bliver færre skarver? Det er et af de spørgsmål, vi ønsker at besvare i samarbejdsprojektet om skarvregulering og fiskebestande i de vestjyske fjorde.

Derfor har vi siden 2003 foretaget prøvefiskeri i fjorden 2-4 gange om året samt opgjort de officielle fangststatistikker for landinger af fisk fra Ringkøbing Fjord.

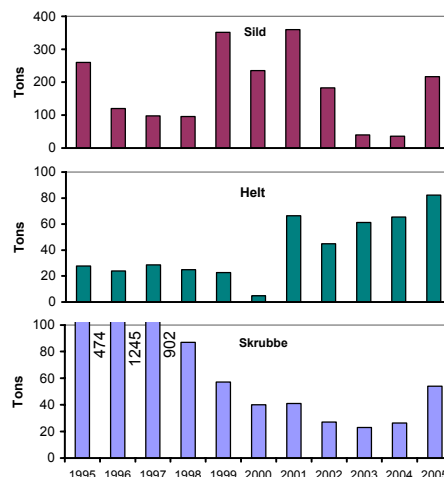
Fisk fanget ved prøvefiskeriet har en størrelse, som skarven kan spise og fangstens størrelse giver et billede af, hvad der på fangsttidspunktet er tilgængelig som føde for skarven.

Fisk landet af fiskerne er oftest for store til at skarverne kan spise dem. Landingerne er derfor et udtryk for, dels hvor mange fisk der har overlevet skarver og andre rovdyr og dels hvor mange voksne fisk der er indvandring fra Nordsøen.

Bedre fangst af sild, helt og skrubbe i 2005

De fiskearter, der landes flest af fra Ringkøbing Fjord er skrubbe, helt og sild. Efter et par år med meget dårlige **sildefangster** blev fangsterne i 2005 igen bedre (figur 1). Sildene fanges om foråret, og i 2005 blev hovedparten af sildene (160 tons) fanget i maj måned.

Der blev landet mere end 80 tons **helt** fra Ringkøbing Fjord i 2005. Fra 2001 er landingerne steget til mere end det dobbelte af, hvad de var i perioden 1995-1999 (figur 1). Der udsættes hvert år opdrættet helt yngel i fjorden. Antallet af udsatte helt har været nogenlunde ens hvert år, så de øgede fangster skyldes

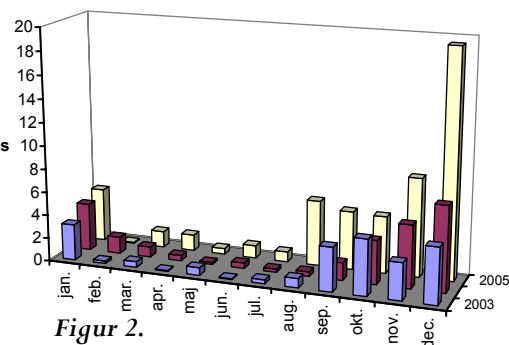


Figur 1. Registrerede årlige landinger af sild, helt og skrubber fra Ringkøbing Fjord 1995-2005 (Fiskedirektoratet)

enten bedre levevilkår for heltene i fjorden, eller at man er blevet bedre til at udsætte heltene, så dødeligheden ved selve udsætningen er mindre.

Skrubbefangsterne faldt støt fra de meget gode år 1996-97 til 2003. I 2004 vendte billedet imidlertid, og fangsterne var i 2004 lidt større end året før og i 2005 ca. dobbelt så store som i 2004 (figur 1). På figur 2 ses landingerne af skrubber fordelt på måneder. Skrubberne fanges overvejende fra september til februar og i 2005 blev der specielt i december måned landet mange skrubber.

Desuden steg landingerne af ål og aborre fra 2004 til 2005, mens landingerne af smelt, skalle, gedde og hesterejer faldt.



Figur 2. Registrerede månedlige landinger af skrubber fra Ringkøbing Fjord 2003-2005 (Fiskeridirektoratet)

Prøvefiskeriet

Ved prøvefiskeriet bliver der fisket med et lille trawl (Johansen yngel-trawl) på ca. 30 stationer fordelt over hele fjorden. Trawlet er konstrueret til først og fremmest at fange fladfisk og hovedsageligt yngel af fladfisk, mens den kun sporadisk fanger fisk, som helt, skalle og sild, der lever oppe i vandmasserne. Fangsterne med yngeltrawl repræsenterer derfor ikke alle de fisk, der lever i fjorden.

Prøvefiskeriet foregik i maj og september i 2003, 2004 og 2005. I 2005 blev der fisket på de samme 30 stationer også i juni og juli måned, dels for at få et bedre kendskab til dynamikken i bestanden af skrubbeyngel og dels for at kunne relatere skrubbebestanden til den mængde skrubber skarven formodes at have spist beregnet ud fra fund af skrubbers øresten i skarvgylp.

Som beskrevet i Nyhedsbrev nr. 2 bruges fangsterne fra yngeltrawl til at skønne antallet af fisk i hele fjorden ud fra antagelser om yngeltrawlets effektivitet til at fange forskellige fiskearter.

Fangsterne har på alle togter fra 2003-2005 været domineret af sandkutling, skrubbeyngel og rødspætteyngel samt hesterejer og strandkrabber. Rødspætteyngelen fanges i området indenfor slusen ved Hvide Sande, mens skrubbeyngelen og de andre arter fanges i hele fjorden.

Fangst af skrubber ved prøvefiskeriet

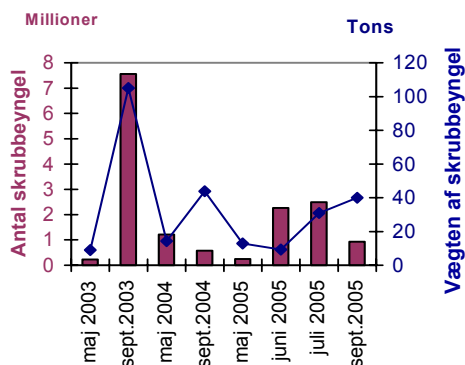
Skrubben er en af de vigtigste arter for fiskeriet i Ringkøbing Fjord, og den er også en vigtig art som føde for skarverne i fjorden (se Nyhedsbrev 2). Det er derfor specielt interessant at se, hvordan mængden af skrubber varierer gennem året og fra år til år.

Da 0-gruppen af skrubbeyngel (yngel, som er gydt samme år) først

finder ind på de lavvandede områder i starten af juni, er den skrubbeyngel, der fanges på togterne i maj hovedsageligt 1-årigt yngel, mens hovedparten af den yngel, der fanges på juni, juli og septembertogterne, er 0-gr. yngel.

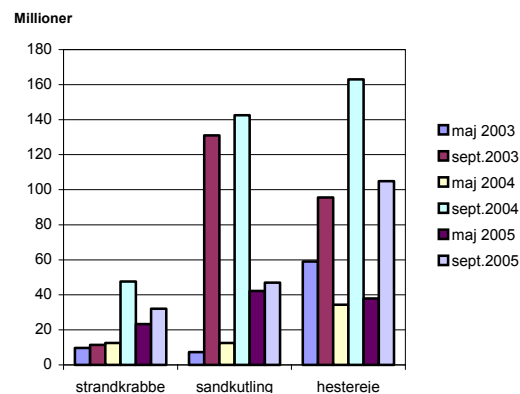
Yngeltrawlet fanger 0- og 1-gr. skrubber i repræsentative mængder - de samme aldersklasser, som skarven hovedsagelig spiser. Toårige og ældre skrubber fanges en gang imellem, men undslipper ofte trawlet, hvorfor man ikke kan regne med, at fangsterne af disse aldersgrupper giver et realistisk billede af bestandens størrelse.

Prøvefiskeriet har imidlertid de sidste år været suppleret med garnsætninger for at få viden om ændringer i bestanden af større fisk. De fleste skrubber, der blev fanget i garn i september 2005 var 25-30 cm lange. Alderen blev bestemt ved analyse af fiskenes øresten, og hovedparten viste sig at være 2-årige fisk. Man må formode, at hovedparten af de mange skrubber, der i efteråret 2005 blev fanget i erhvervsfiskeriet, også har været 2-årige. Vi har ikke kendskab til, hvor mange skrubber der hvert år vandrer ud og ind fra Nordsøen, men skrubberne fanget i efteråret 2005 kunne stamme fra den relativt store årgang fra foråret 2003 (figur 3).



Figur 3. Antal og vægt af skrubbeyngel i Ringkøbing Fjord beregnet ud fra fangst ved forsøgsfiskeri. Bemærk at figuren har en skala for antal skrubbeyngel til venstre (søjlerne) og en skala for vægten af skrubbeyngel til højre. (kurven)

På figur 3 ses variationen i antal og vægt af skrubbeyngel i Ringkøbing Fjord beregnet ud fra fangsten ved prøvefiskeriet. Søjlerne kan betragtes som den mængde skrubber, der er tilgængelige som føde for skarven på togtidspunktet. Skrubberne fanget i juni, juli og september var hovedsagelig 0-gr. skrubber. At der var flere skrubber i juli 2005 end i juni må skyldes en indvandring af 0-gr. skrubber fra Nordsøen. Antal skrubber i maj 2005 (1-gr.) var lavere end i maj 2004, hvilket kan skyldes at antallet af årsyngel i september 2003 var større end i 2004. Antallet i september 2005 (0-gr.) var lidt højere end i 2004.



Figur 4. Antal strandkrabber, sandkutling og hesterejer i Ringkøbing Fjord beregnet ud fra fangst ved forsøgsfiskeri.

Fangst af sandkutling

I september 2005 var der ifølge beregningerne ca. 47 millioner kutlinger i fjorden. I september 2004 var der op mod 150 millioner kutlinger og i september 2003 ca. 130 millioner (figur 4). Om det relativt lave antal kutlinger i 2005 kan skyldes, at der i løbet af sommeren 2005 blev spist flere kutlinger end tidligere år ved vi endnu ikke, men måske vil gylpanalyserne give os svaret.

Fangst af hestereje

Beregningerne viser, at der er mellem 40 millioner og 150 millioner hesterejer i Ringkøbing Fjord. Det højeste antal blev fundet i september 2004, men også i september 2005 var antallet højt på omkring 100 millioner hesterejer (figur 4).

Fangst af strandkrabbe

Der er generelt blevet flere strandkrabber i fjorden siden undersøgelsens start. Det største antal strandkrabber blev fundet i september 2004, hvor beregningerne viser, at der var 47 millioner krabber i Ringkøbing Fjord (figur 4) det svarer til 1 krabbe for ca. hver sjette kvadratmeter fjordbund.

2006

I 2006 vil der blive udført prøvefiskeri i maj, juli og september måned.

Svaret på hvordan fiskebestanden udvikler sig i takt med, at der bliver færre skarver kan vi ikke få alene ud fra fiskeundersøgelserne.

I slutningen af 2006 og begyndelsen af 2007 vil samarbejdsprojektets parter samle alle delresultater sammen og drage fælles konklusioner ud af resultaterne. Forhåbentlig vil det give os svar på de spørgsmål vi stillede ved projektets start i 2002.



Oliering giver færre skarver

Af Thomas Bregnballe, Danmarks Miljøundersøgelser, Kalø

Når Skov- og Naturstyrelsen olierer æg i skarvkolonierne i Ringkøbing Fjord, betyder det på kort sigt, at færre fisk ender som føde for skarvinger, og at der er færre unge skarver i fjordene sensommer og efterår. På længere sigt vil det betyde, at færre skarver vender tilbage for at yngle.

Mange af de skarver, der opholder sig i de vestjyske fjorde i sensommeren og efteråret, kommer imidlertid trækkende fra andre kolonier. De tilbringer fra nogle få dage til flere uger i Vestjylland, inden de trækker videre sydpå. For at kunne nedbringe antallet af skarver, der trækker til Vestjylland, er det afgørende at vide, hvilke kolonier de kommer fra.

For at undersøge dette ringmærkede vi knap 12.000 skarvinger i 13 forskellige kolonier i landet (se Nyhedsbrev nr. 2). Vi genfandt ringmærkede skarver i Ringkøbing og Nissum Fjorde fra et stort antal ynglekolonier i Danmark, men især fra kolonier i den vestlige og centrale del af Limfjorden. Desuden fandt vi en del unge skarver fra ynglekolonierne langs

Jyllands østkyst (fra Frederikshavn til Bogen).

Hvis man for alvor skal nedbringe antallet af skarver, der trækker til Vestjylland, skal man derfor oliere æg i et stort antal kolonier i Limfjorden og langs Jyllands østkyst. Men selv hvis man olierer flere kolonier i Limfjorden og Kattegat, vil der komme trækkende skarver til Vestjylland. Dels fordi mange skarver overlever længe – skarver kan blive op til 23 år gamle – og dels fordi mange (måske 40 %) af de skarver, som trækker til de vestjyske fjorde kommer fra kolonier, hvor man ikke kan oliere æg. Eksempelvis olierer man ikke skarvæg i Norge, og mange af de danske skarver (ca. 55 %) yngler i træer, hvor det er svært at oliere.

Omfanget af oliering

Den nye skarvforvaltningsplan trådte i kraft i 2002. Siden da har olieringen af skarvæg været særlig intensiv i den vestlige og nordlige del af Jylland. I Tabel 1 kan man se, at en stor andel af rederne i Ringkøbing Fjord, den vestlige del af Limfjorden og på Hirsholmene blev olieret i årene 2002 – 2005. I den østlige og cen-

Område nr.	Område	% olieret i 2002-2005	Gennemsnitlig antal reder i 2002-2005
A	Ringkøbing Fjord	83	2.296
B	Vestlige Limfjord	46	1.660
C	Centrale Limfjord	0	1.510
D	Østlige Limfjord (Nibe Bredning)	14	1.485
E	Hirsholmene og Læsø	66	1.933
F	Tofte Sø og Mariager Fjord	0	3.918
G	Sydvestlige Kattegat	2	8.912
A-G	Område A-G i alt	20	21.713
	Øvrige kolonier i Danmark	2	17.800

Tabel 1. Andelen af reder der blev udsat for oliering i forskellige områder i Danmark i 2002-2005. Desuden er det angivet, hvor mange reder der i gennemsnit har været pr. år i de enkelte områder inden for perioden 2002-2005. Områdernes afgrænsning er vist i Fig. 5.

Rettelse til resultater i 1. nyhedsbrev fra 2004.

Skarven åd ikke 90 % men 25 % af de udvandrede smolt i 2003

I det første nyhedsbrev fra 2004 viste vi, at skarverne i foråret 2003 spiste en overraskende stor del af de mærkede laksesmolt. Dengang beregnede vi, at skarven åd 9 ud af 10 af de cw-mærkede laksesmolt, som vi antog var vandret ud i fjorden. Beregninger baseret på nye oplysninger viser, at det reelt kun var ca. hver fjerde af de tilgængelige smolt, der blev spist af skarverne.

Vanligvis antager man at laks, der er over 12,5 cm ved udsætningen (i marts), vil udvikle sig til laksessmolt og vandre ud samme år, medens de der er mindre forbliver i åen til året efter. Normalt er ca. 10 % af de mærkede laks over 12,5 cm. Dog viste det sig ved nærmere undersøgelse, at man på Dansk Center for Vildlaks, netop i 2003 havde sorteret i laksene, så det var de største,

der blev cw-mærkede. I alt var ca. 40 % af de mærkede laks større end 12,5 cm og må antages at være vandret ud i fjorden i 2003. Dermed blev den beregnede prædation reduceret fra at udgøre over 90 % af de tilgængelige smolt til at udgøre ca. 25 %.

trale del af Limfjorden har olieringen haft et mindre omfang, fordi lodsejerne ikke har ønsket, at æggene blev olieret. Det samme har været tilfældet i den store koloni ved Tofte Sø syd for Limfjordens østlige munding. Her er ikke blevet olieret æg, fordi skarverne yngler i træer, og fordi lodsejeren ikke ønsker, at re-

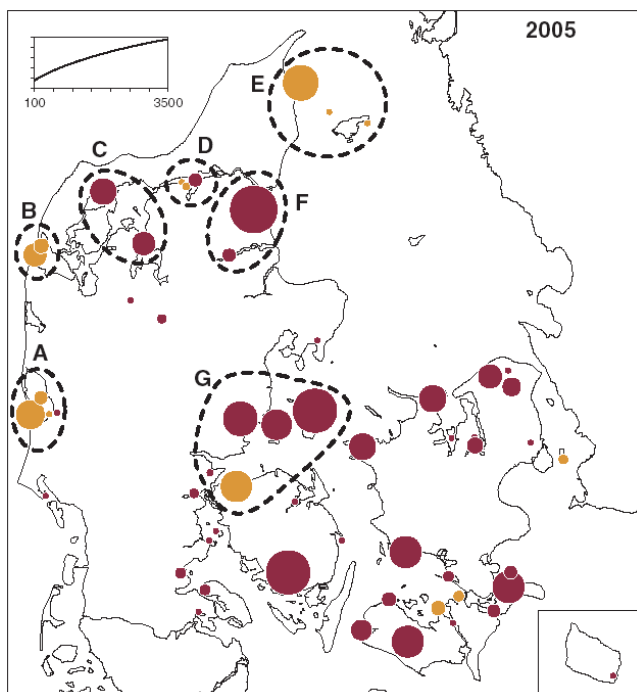
gulere koloniens størrelse. I kolonierne i den sydvestlige del af Kattegat (område G på figur 5) er omkring 2% af rederne blevet behandlet i 2002-2005.

På figur 5 ses placeringen af alle danske skarvkolonier og det ses i hvilke kolonier Skov- og Naturstyrelsen har olieret æg i årene 2002 - 2005. Godt halvdelen af den danske skarvbestand yngler i områderne A - G og herfra kommer størstedelen af de skarver der trækker til Vestjylland. I gennemsnit er ca. 20 % af rederne i disse områder blevet oliebehandlet (tabel 1). I de resterende danske kolonier er ca. 2 % af rederne blevet behandlet.

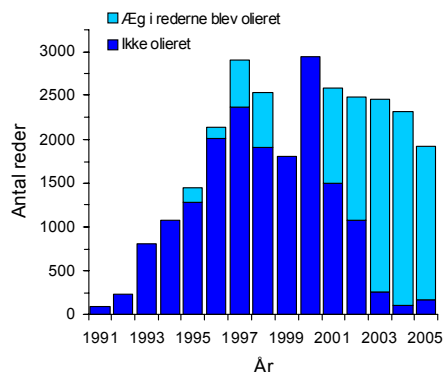
Skarvtilbagegang i Ringkøbing Fjord

I skarvkolonierne i Ringkøbing Fjord blev omfanget af reder, der blev olieret, øget fra 50 % i årene 2001-2002 til 90% i 2003-2005 (figur 6). Det er bemærkelsesværdigt, at antallet af reder i Ringkøbing Fjord faldt med 17% (fra 2300 til 1900 reder) fra 2004 til 2005. Det fald afspejler muligvis en begyndende effekt af den oliering, som har fundet sted.

Skarver yngler tidligst som 2-årige, og mange yngler først, når de er 3 eller 4 år gamle. Effekten af oliering vil derfor slå igennem med nogle års forsinkelse. Det betyder, at vi kan forvente en fortsat nedgang i antallet af ynglende skarver i Ringkøbing



Figur 5. Beliggenheden af skarvkolonier i Danmark i 2005. Størrelsen af skarvkolonierne er vist, idet cirklernes størrelse er proportional med antallet af reder i kolonien, se skalaen øverst til venstre (fra Eskildsen 2005). Kolonier angivet som orange cirkler er kolonier hvori rederne er blevet olieret i et eller flere af årene 2002-2005. Delområderne A-G henviser til Tabel 1.



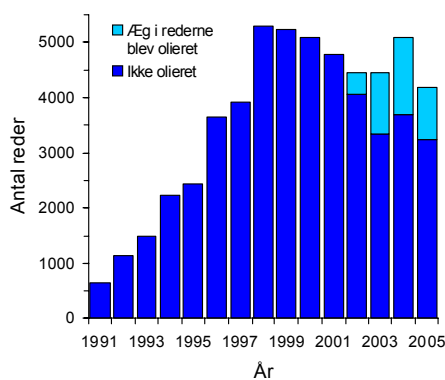
Figur 6. Udviklingen i antallet af skarvredere i Ringkøbing Fjord, 1991-2005. Det er angivet hvor stor en andel af rederne, der blev udsat for oliering.

Fjord de kommende år; en forventet nedgang på 12-17 % om året i gennemsnit. Hvor hurtigt antallet af ynglende skarver går tilbage afhænger af, hvor god overlevelse de allerede ynglende skarver har. Hvis de voksne skarver begynder at udvandre fra Ringkøbing Fjord, fordi de ikke får ynglesucces, vil nedgangen kunne ske endnu hurtigere. Omvendt kan det ikke udelukkes, at effekten i et vist omfang vil modvirkes af, at unge skarver fra andre kolonier begynder at indvandre og etablere sig som ynglefugle i Ringkøbing Fjord.

Skarvtilbagegang i Limfjorden

I 2002 blev de første reder i Limfjorden olieret. Olieringen har været mest omfattende i kolonien på Rønland Sandø ved Harboør Tange, hvor 80-90% af rederne er blevet olieret årligt siden 2003. På Agger Tange olieres kun æg i rederne på fastlandet, mens rederne på den lille ø i lagunen friholdes. Oliering har desuden fundet sted på Troldholmene og på Vårholm længere mod øst i Limfjorden.

I 2004 blev 27% af rederne i Limfjorden olieret (figur 7). Det er væsentligt flere end tidligere år og skyldes, at skarverne etablerede en koloni på 560 reder på øen Vårholm, hvor alle rederne blev olieret. I 2005 var andelen af reder, der blev olieret, igen mindre end i 2004 (figur 7).



Figur 7. Udviklingen i antallet af skarvredes i Limfjorden, 1991-2005. Det er angivet hvor stor en andel af rederne, der blev udsat for oliering.

Ynglebestanden af skarver i Limfjorden er gået ned fra over 5.000 reder i 1999 til ca. 4.000 reder i 2005 (figur 7). I 2004 blev der talt flere reder end i årene lige før og efter. Det skyldes formentlig at ca. 400 par skarver byggede reder to gange i samme sæson men i forskellige kolonier. Skarverne på Troldholmene opgav denne koloni tidligt på foråret (efter rederne blev fjernet), og meget tyder på, at disse skarver flyttede til Rønholm og Vårholm, hvor de byggede nye reder. De senere års oliering i Limfjorden vil formentlig begynde at få effekt på yngleantallet i Limfjorden fra 2006 og frem, især i kolonien ved Harboør Tange, hvor indsatsen med at oliere er størst.

Den samlede effekt

Antallet af unger i reden er afgørende for, hvor mange fisk ynglefuglene skal æde i løbet af ynglesæsonen. Fraværet af unger giver en væsentlig reduktion i den enkelte kolonis fødebehov på den tid af året, hvor forældrene ellers skulle have fodret deres unger. Færre udklækkede unger betyder også, at færre unge skarver søger ud i de omliggende områder efter ynglesæsonen. Endelig har antallet af udklækkede unger betydning for hvor mange skarver, der vender tilbage til området i de efterfølgende år. Afhængig af hvor mange reder der oliebehandles, vil det derfor få større eller mindre effekt på den enkelte kolonis udvikling.

Effekten af oliering i et lokalområde som Ringkøbing Fjord på det samlede antal fisk, som ædes af skarver i løbet af et år, kan blive mindre end man skulle forvente. Færre skarver i yngletiden kan måske betyde, at der bliver flere fisk at fange for de skarver, som trækker til fjorden efter ynglesæsonen. Flere fisk senere på sæsonen kan medføre at nogle af de trækkende skarver slår sig ned i fjorden i længere tid, end de ellers ville have gjort.

Antallet af skarver i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, vil blive fulgt tæt i 2006 via regelmæssige optællinger på skarvernes dagrastepladser. Den fremtidige udvikling i kolonierne vil blive fulgt over de kommende år.

Litteratur

Eskildsen, J. (2005): Skarver 2005. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. - Arbejdsrapport fra DMU 220 (elektronisk): 48 s. http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arb_rapporter/rapporter/AR220_Skarver.pdf

Skarvers fødevalg i Ringkøbing Fjord

Af Niels Jepsen, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Silkeborg

I denne artikel vil vi forsøge at give et overblik over de resultater om skarvernes fangst af fisk i fjorden, der er indsamlet siden sidste nyhedsbrev. Der er kommet nogle få nye resultater og der vil også blive iværksat nye initiativer for at få et endnu klarere billede af situationen i Ringkøbing Fjord.

Prædation af mærkede fisk

Hvert forår udsætter Danmarks Center for Vildlaks (DCV) ca. 65.000 1-års laks i Skjern Å. De største af disse vil, allerede samme år, udvikle sig til smolt og vandre ud gennem fjorden på deres vej mod havet. I april 2005 udsatte DCV udover de sædvanlige 1-års laks en ekstra pulje på 10.000 laksesmolt. Disse smolt var CW-mærkede med en anden kode end 1-års fiskene, og de to grupper kunne således adskilles fra hinanden. Smoltene blev udsat nedest i Skjern Å, og vi antager, at de alle er vandret ud i fjorden, selvom en del nok er blevet ædt af fugle og rovfisk i åen. Vi antager altså, at der var 10.000 mærkede smolt til rådighed.

hed for skarverne. I perioden lige efter udsætningen, indsamlede vi over 2000 gylp på Olsens Pold, og fandt heri 22 CW-mærker fra smolt og 10 CW-mærker fra 1-års laks. Vurderingen udfra disse tal viser, at skarverne i 2005 åd ca. 4100 (= 41 %) af de 10.000 smolt og ca. 2500 af de mærkede 1-års laks. Det var interessant, at de første mærker blev fundet i gylp indsamlet 6 dage efter udsætningen, medens der ingen blev fundet i gylp indsamlede hhv. 2 og 4 dage efter udsætningen 15. april. Dette tyder på, at skarverne ikke æder smoltene umiddelbart efter udsætning, men nok nærmere når de vandrer ud i fjorden.

Mærkning med lydsender

At skarverne ikke æder smoltene oppe i åen, men derimod ude i fjorden viser også resultaterne fra en undersøgelse i Skjern Å fra foråret 2005, hvor både lakse- og ørredsmolt blev fanget i fælde ved Borskrø Bro. En del af disse fisk blev udstyret med en lille lyd-sender, hvis signal blev opfanget af et netværk af ”lyttebøjer” i fjorden og ved slusen. Det betød, at disse fisk kunne følges på deres vej gennem Ringkøbing Fjord. Resultaterne viste at kun halvdelen af de 58 mærkede laksesmolt klarede turen og blev registrerede udenfor slusen ved Hvide Sande, medens kun ganske få af de 42 mærkede ørredsmolt kom ud af fjorden. Da alle laksesmolt går direkte til havs, kan vi ganske sikkert sige, at de fisk, der ikke kom ud i løbet af foråret, er døde. Ørrederne derimod bliver af og til i fjorden i længere tid, så her kan man ikke konkludere, at de, der ikke kom ud, er døde. Tilsvarende forsøg med ørredsmolt i Gudenåen har vist, at 70 – 80 % af ørrederne vandrede direkte gennem Randers Fjord og ud i Kattegat. Hvis det samme er tilfældet i Ringkøbing Fjord er der grund til bekymring for ørredbestanden i Skjern Å.

Nedlagte skarver fra Skjern Å

Igen i år blev der i perioden hvor smolten vandrer, givet tilladelse til at bortskræmme skarverne fra den nederste del af Skjern Å, hvor man mener at de fleste smolt bliver spist. Bortskræmningen skete ved at beskyde fuglene og der blev givet tilladelse til at nedlægge et begrænset antal fugle i perioden 25. marts – 30. april. Vi undersøgte maveindholdet på de 13 nedlagte fugle for CW-mærker og fiskerester. Maveindholdet vejede fra 150 – 750 g og der var ingen CW-mærker i nogen af fuglene. Maveindholdet bestod udelukkende af ret store skaller (altså fisken *Rutilus rutilus*), samt en større regnbueørrede. Både telemetriundersøgelserne fra 2000 og 2003, de to CW-undersøgelser samt undersøgelserne af maveindholdet af de nedlagte skarver fra 2004 og 2005, tyder på at skarverne **ikke** i nævneværdig grad jager laks eller ørred i Skjern Å.

EU-projektet

I løbet af marts afsluttes det 3-årige EU-projekt, FRAP, hvor konflikten mellem fiskeinteresser og fuglebeskyttelse har været et af tre hovedtemaer. Projektets hovedmål var at studere konflikter og komme med gode råd til, hvordan man bør tackle det stigende antal konflikter mellem beskyttede dyrearter og mennesker. I januar måned blev der, som en slags afslutning på projektet, afholdt en international conference i Leipzig med titlen: ”*Management of Conflicts between Wildlife and Human Resource Use*”. En af projektets hovedkonklusioner var, at løsningen af konflikter er afhængig af to ting;

1) dialog og samarbejde mellem interessegrupper (forvaltning og eksperter defineres også som interessegruppe).

2) tilstedeværelse af videnskabelig dokumentation af konflikten årsag.

Det har vist sig, at mange konflikter ikke kommer ud af stedet, fordi der simpelthen er alt for lidt viden og alt for megen tro involveret. Så selvom man, som i Danmark, har et godt samarbejde mellem de forskellige interessegrupper, er det vanskeligt at nå til enighed, når den ene gruppe er overbevist om at skarverne ikke har nogen betydning for fiskebestandene, og den anden gruppe mener, at skarverne er skyld i alverdens problemer. Omvendt kan der også være konflikter, hvor der er god dokumentation for problemernes omfang, men hvor manglen på dialog og samarbejde umuliggør løsninger. Der er altså al mulig grund til at opfordre til at indsamle mere konkret viden om skarvers påvirkning af forskellige fiskebestande i fjorde, søer, åer og på kysten.

Resultatet af gylpanalyser fra 2005

Af Per Sonnesen, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Silkeborg

Som i 2003, blev der også i 2005 udtaget stikprøver af de mange indsamlede skarvgylp til analyse af, hvilke fisk skarverne spiste. I 2005 blev 11.338 fisk identificeret ved ørestensanalyse af 360 gylp (april-september). Heraf var 80 % kutlinger og 7 % skrubber. Den sidste del var en blanding af forskellige fisk som rødspætte, ising, helt og hork. I forhold til i 2003 er det næsten dobbelt så mange kutlinger og halvt så mange skrubber.



Både store og små gylp kan indeholde mange informationer om skarvens diæt. Den blå farve på æggene i reden i baggrunden skyldes at de er olierede.

De 11.338 identificerede fisk vejede tilsammen ca. 47 kg, hvortil der skal tilføjes et betydeligt antal gylp indeholdende rester af krebsdyr, hovedsageligt rejeskaller.

Kutling og helt er blevet mere ”populære” fødeemner og var blandt de arter der udgjorde mindst 5 % af indsamlingsperiodens samlede vægt (figur 8), mens laksens andel faldt til under 5 %. De enkelte måneders vigtigste arter ses i figur 9.

Fiskearternes betydning som føde for skarven kan måles ved hjælp af et såkaldt Indeks of Relative Importance (IRI), der inddrager både vægt og antal. Ved at udregne IRI, kan man vurdere, om der er tale om et selektivt fødevalg. Da der er tale om relative tal, vil IRI-værdier være sammenlignelige, og indekset vil især være egnet til at sammenligne resultater fra forskellige perioder. Indekset anvendt med skrubber viser, at skrubben var den vigtigste

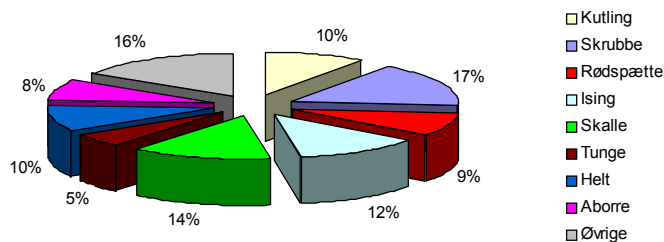
fiskeart i skarvens fødevalg i 1993-94. Undersøgelsen for 2003, viser derimod at skrubben i både frekvens og numerisk andel er blevet overhalet af både kutling og ising, og at dens indeks er faldet fra 8241 i 1993 til 854 i 2003 – et fald hvor vigtigheden af skrubber er reduceret til omkring 10 % af niveauet for 10 år siden. Samtidig er de konsumerede skrubbers gennemsnitsvægt faldet fra henholdsvis 48,7 g og 55,9 g i 1993 og 1994 til 6,2 g i 2003. Sammenholdt med stærkt reducerede årgange af større skrubber og dens faldende andel af fjordens biomasse, samt indberettede fangsters bekræftelse på denne tilbagegang, viser det, at skrubben i disse år har vanskelige kår i Ringkøbing Fjord.

For 2005 viser IRI-værdierne sammenlignet med 2003, at skrubben

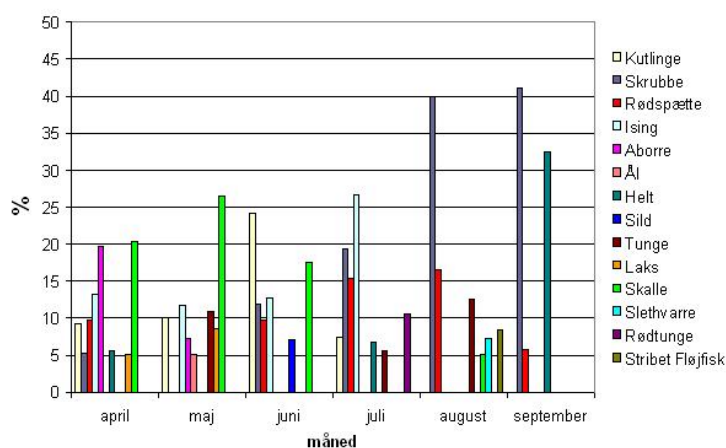
igen er gået tilbage og at kutlingen har fordoblet sin dominans.

Man kan generelt sige, at der i perioden fra 1993 og til 2005 er sket en tydelig ændring i skarvernes fødesammensætning. Det lader til at små fødeemner som kutlinger og rejer er kommet til at spille en dominerende rolle i skarvernes føde især i foråret. At en så stor fugl som skarven kan holde sig i live på en diæt af så små fødeemner er lidt overraskende og langt fra optimalt, men enten er der meget store mængder af rejer og kutlinger eller også er der ikke nogen alternativer.

De endelige resultater af gylpundersøgelserne i 2003, 2004 og 2005 vil i detaljer blive beskrevet i en kommende rapport fra Danmarks Fiskeriundersøgelser.



Figur 8. De 8 vigtigste fiskearter, i skarvens føde, med hensyn til vægt, vist sammen med summen af øvrige arter. De 8 fiskearter var de eneste der i 2005 udgjorde mere end 5 % af den samlede vægt af fiskebytte.



Figur 9. Procentvis sammensætning af skarvens føde april – september 2005. Vægten af hver fiskeart er beregnet ud fra antal og størrelse på øresten i de indsamlede skarvgylp.

Kontaktpersoner i projektet

Jane Grooss (sekretariat for projektet), Ringkjøbing Amt, Vasevej 37, 6950 Ringkøbing.
Telefon 96753843; E-mail vamjig@ringamt.dk

Lene Jensen Scheel-Bech, Fiskeridirektoratet, Nyropsgade 30, 1780 København V
Telefon 33963000; E-mail lej@fd.dk

Henrik Lykke Sørensen, Skov og Naturstyrelsen v. Reservatsektionen, Ålholtvej 1, 6840 Oksbøl.
Telefon 76541020; E-mail hls@sns.dk

Thomas Bregnballe, Danmarks Miljøundersøgelser, Grenåvej 14, Kalø, 8410 Rønde.
Telefon 89201517; E-mail tb@dmu.dk

Hanne Nicolajsen, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afd. for Havøkologi og Akvakultur, Nordsøcentret, 9850 Hirtshals.
Telefon 33963207; E-mail hn@dfu.min.dk

Niels Jepsen, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afd. for ferskvandsfiskeri, Vejlsovej 25, 8600 Silkeborg.
Telefon 89213131; E-mail nj@dfu.min.dk