



Skarven

Thomas Bregnballe

Hovedland





Skarven

Af Thomas Bregnballe



Skarven

Af Thomas Bregnballe

© 2009 Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet, forfatteren
og Forlaget Hovedland

Alle rettigheder forbeholdes.

Ingen del af denne bog må gengives, lagres i et søgesystem eller transmitteres i nogen form eller med nogen midler grafisk, elektronisk, mekanisk, fotografisk, indspillet på plade eller bånd, overført til databanker eller på anden måde, uden forlagets skriftlige tilladelse. Enhver kopiering af denne bog må kun ske efter reglerne i lov om ophavsret af 20. juni 2008 med evt. senere ændringer. Det er tilladt at citere med kildeangivelse i anmeldelser.

Forlagsredaktion: Ole Jørgensen og Anne Drøgemüller Lund

Illustrationer og ombrydning: Tinna Christensen og Kathe Møgelvang,
Grafisk Værksted, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Omslag: Grafisk værksted, Danmarks Miljøundersøgelser

Forsidefotos: Florian Möllers og Steffen Ortmann

Scanning og tryk: Arco Grafisk A/S, Skive

Denne bog er trykt på 130 g Cyclus Print
Overskydende papir er genbrugt

ISBN 978-87-7070-148-8

1. udgave, 1. oplag 2009



Forlaget Hovedland

www.hovedland.dk

E-mail: mail@hovedland.dk

Forord 7



Skarvbestandens udvikling 9



Skarvens udbredelse i og uden for yngletiden 21



Overgangen fra vækst til stagnation i bestanden 35



Skarvens indflydelse ved kyster og i fjorde 47



Skarvens indflydelse i søer og åer 61



Hvad bliver der gjort? 71



Virker planerne? 85

Litteratur 100

Stikordsregister 101



Forord

Denne bog beskriver den imponerende vækst i bestanden af skarver, der fulgte i kølvandet på artens fredning. Sidenhen er nogle yngleområder blevet 'mættet' med skarver, og i andre områder forsøger man at holde skarvernes antal nede.

Skarvens historie viser, at skift i samfundets afvejning mellem hensynet til den vilde natur (her skarven) og vore egne interesser (her fiskeriet) nemt påvirker levevilkårene for naturligt hjemmehørende arter. Som det fremgår af bogen, er der ikke lette løsninger på de konflikter, som fortsat opstår mellem skarver og fiskeriet.

Bogen bygger i vid udstrækning på danske studier, der er gennemført i et samarbejde mellem forskellige institutioner, især Skov- og Naturstyrelsen, DTU Aqua og Danmarks Miljøundersøgelser ved Aarhus Universitet. Tak til de mange personer, der har deltaget i dette arbejde.

En særlig tak rettes til Jens Gregersen, Poul Hald-Mortensen, Morten Frederiksen og Jörn Eskildsen, som har ydet en særlig indsats for at øge vores viden om de danske skarvers økologi.

Niels Jepsen og Anders Koed, DTU Aqua, samt Allan Buch og Michael Andersen, Danmarks Fiskeriforening, takkes for kommentarer til kapitlerne om fisk og fiskeri. En stor tak rettes også til Jens Overgaard Christensen, der har leveret vignetter af fisk, og til de mange fotografer, som har bidraget med billeder til bogen.





Skarvbestandens udvikling

Skarven har været en dansk ynglefugl siden ældre stenalder, men i en periode fra slutningen af 1800-tallet til 1938 var den udryddet som ynglefugl her og andre steder i Europa. Dette kapitel beskriver, hvordan den blev betragtet som et skadedyr, der skulle bekæmpes. Først et ændret natursyn i 1970'erne bragte skarven til ny storhed, således at der i dag både er flere individer og flere kolonier i Danmark og Europa end på noget tidspunkt i de forudgående 150 år.

Foto: Steffen Ortmann.

1800-tallet

”...fra Foden af Træerne kunne man ganske roligt staae og skyde op paa Fuglene, der sadde paa Grenene... Der dræbtes mange Hundreder paa denne Maade, og mange Unger og Æg bleve ødelagte af Drengene og Andre, der klattrede op i Træerne... Vagtet dette Myrderi formerede Fuglene sig strækt allerede det første Aar... For at udrydde dem, bør man strax dræbe saamange af de Gamle, som muligt og fælde de Træer, de have bemægtiget sig, inden Ungerne ere flyvefærdige; thi om ogsaa de Gamle ere dræbte og Træerne fældede, kunne de undvegne Unger nok næste Aar opsøge Stedet og opslaae deres Bo paa det Sted, hvor deres Vugge stod.

Figur 1-1

På Vorskø kom skarverne på vingerne, når der i 1800-tallet og igen i 1947-1971 blev skudt voksne og unger i kolonien.

Foto: Thomas Bregnballe.

Dette citat er fra forststuderende Niels Fritz's beretning, efter at han i foråret 1860 havde deltaget i beskydning af voksne skarver i skarvkolonien på halvøen Bognæs i Roskilde Fjord. Det var ikke et enestående tiltag, for i 1800-tallet og langt op i 1900-tallet blev de ynglende skarver betragtet som uacceptable konkurrenter til fiskeriet, og den guano, de afleverede i kolonierne, kunne slå selv store og værdifulde træer ihjel.



Også på øen Vorsø i Horsens Fjord var der frem til midten af 1800-tallet en stor skarvkoloni. Af jagtjournalerne fra øen fremgår det, at der mellem 1827 og 1845 blev skudt mere end 10.000 skarver her. Der er også beretninger om, at det var tyske soldater, der skød de sidste skarver på Vorsø i 1864.

Et af de sidste yngleforsøg i 1800-tallet i Danmark fandt sted ved Roskilde Fjord i 1876. Da antallet af skarver først var bragt langt ned, var det nemt at udrydde arten. De ynglende skarver blev også udryddet i Schleswig-Holstein og Niedersachsen, så sidst i 1800-tallet var Holland stort set det eneste land i Europa, hvor arten fandtes.

Umiddelbart før 1900-tallet fremførte zoologen Herluf Winge, at man var gået for vidt i bekæmpelsen af de såkaldte skadedyr. I bogen "Jægerens skadelige Dyr" fra 1886 skriver han:



...Dyrene have Krav paa Fred for deres egen Skyld. Hver Art bør have Lov til at leve Livet paa sin Vis, den er til med lige saa god Ret som enhver anden, kun særlige Grunde kunne give Ret til at indskrænke den eller, som yderste Nødværge i visse Tilfælde, udrydde den.

Dette for samtiden uvant tolerante syn på de såkaldt skadelige dyr vandt ikke bred opbakning. Man havde det fortsat svært med tanken om at skulle dele fiskene med skarver, lappedykkere, oddere og sæler. Det må have været en udbredt forestilling, at udryddelsen af fiskeædende dyr kunne gøre fiskeriet mere givtigt. En ordning fra 1889, hvor Fiskeriministeriet gav pengepræmier for nedlagte sæler, vidner om, at tiden ikke var moden til udbredt tolerance over for 'skadelige' dyr.

Første halvdel af 1900-tallet

I begyndelsen af 1900-tallet var der i Holland og Nordtyskland personer, som arbejdede på at få afgrænset nogle områder, hvor naturen kunne sikres fred. Det førte til etableringen af reservater, og det kom skarverne til gode. I 1920'erne fik bestandene således i en periode lov at udvikle sig forholdsvis frit i dele af Holland og Nord-

tyskland. Fremgangen i Nordtyskland bevirkede, at et stigende antal skarver dukkede op i farvandet syd for Fyn og omkring Lolland/Falster i 1930'erne.

Så i 1938 genindvandrede skarven endelig til Danmark. Den første koloni blev anlagt ved Tranekær på Langeland, men herfra blev fuglene snart fordrevet. Fra midt i 1940'erne til midt i 1950'erne dannedes der flere kolonier i Danmark. Beskydning af voksne og/eller unger resulterede dog ofte i, at skarverne gav op og udvandrede til andre lokaliteter allerede få år efter, at kolonierne var etableret. Den fortsatte bekæmpelse i 1950'erne resulterede i, at det samlede antal ynglepar i Danmark faldt fra 902 par i 1955 til 125 par i 1958.

I 1944 slog de første fugle sig ned på øen Vorsø i Horsens Fjord. Efter nogle år var antallet af ynglende skarver her nået op på 500 par, og da protesterede de lokale fiskere til Fiskeriministeriet. De krævede, at bestanden blev reguleret, og sådan blev det. Fra 1949 foretog man hårde beskydninger af de gamle skarver, og fuglene var nær blevet fordrevet fra Vorsø, som ellers i 1928 netop var blevet opkøbt for at sikre et reservat, også til de såkaldt skadelige dyr. Fra 1961 til 1971 var Vorsø den eneste tilbageværende koloni i Danmark, og den nåede ikke op over 250 par i 1960'erne, fordi der årligt blev skudt unger og gamle fugle.

I det øvrige Europa havde skarven heller ikke særlig gode vilkår. Så sent som i 1960'erne var skarven på grund af forfølgelse tæt på at blive udryddet fra det europæiske kontinent. Da talte bestanden på kontinentet omkring 4.000 ynglepar, og endnu i 1971 ynglede der fortsat kun 4.900 par.

Efter 1960

En anden indstilling til naturen meldte sig mod slutningen af 1960'erne. Under pres fra naturbeskyttere stoppede man indgrebene i Holland i midten af 1960'erne. Også i Danmark var en ny generation af ornitologer og biologer vokset op i en tid, som indbød til forbedringer i forvaltningen af naturen. Dynger af døde skarver på Vorsø passede dårligt ind i det fremspirende natursyn. Naturfredningsrådet tog konsekvensen og besluttede i 1972, at beskydningerne på Vorsø skulle ophøre.



Skiftet i det bestemmende natursyn og i forvaltningen af skarverne i 1970'erne blev afgørende for den efterfølgende udvikling i ynglebestanden i Danmark og det øvrige Europa. På Vorsø voksede kolonien fra 250 par i 1970 til 950 par i 1980, og to nye kolonier opstod i begyndelsen af 1970'erne – én ved Brændegård Sø på Sydfyn og én på Ormø på Sydsjælland. Begge steder havde skarverne slået sig ned i høje træer tilhørende et gods, og godsejerne var ikke begejstrede – på øen i Brændegård Sø blev skarvernes yngletræer fældet, og på Ormø blev der årligt skudt et stort antal unger.

Trods disse indgreb var skarven tydeligvis nu kommet fra start i Danmark. I 1981 var bestanden oppe på knapt 3.000 reder. I 1980 blev der indført et endeligt forbud mod jagt på skarver i Danmark, og en totalfredning blev indført i de øvrige EU-lande, da EF-fuglebeskyttelsesdirektivet trådte i kraft i 1981. Dermed blev skarven toltalfredet i yngleområderne, langs trækruterne og i mange af de vigtigste overvintringsområder såsom Tyskland, Holland, Frankrig og Italien.

Ynglebestanden voksede også i Holland og Sverige i 1970'erne, og trods periodisk tilbagegang i det tidligere DDR og Polen var det samlede antal ynglende skarver på det europæiske kontinent i 1981 øget til 13.500 par.

Figur 1-2
Øen Vorsø med skarvkoloni
i 1992. Året før kulminerede
kolonien med 5.000 reder.
Påvirkningen fra skarvernes
guano i dele af skoven ses nu
tydeligt.

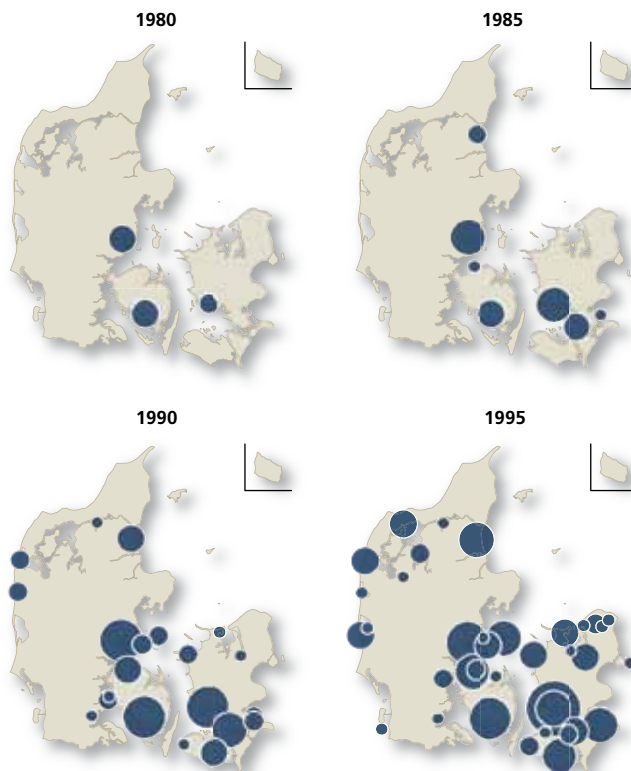
Foto: Eigil Holm.

Figur 1-3

Størrelse og placering af de danske skarvkolonier i 1980, 1985, 1990 og 1995. Endnu i 1995 ynglede 70 % af skarverne i de 8 største kolonier. Den nuværende udbredelse er vist i kapitel 2.

Kolonistørrelse

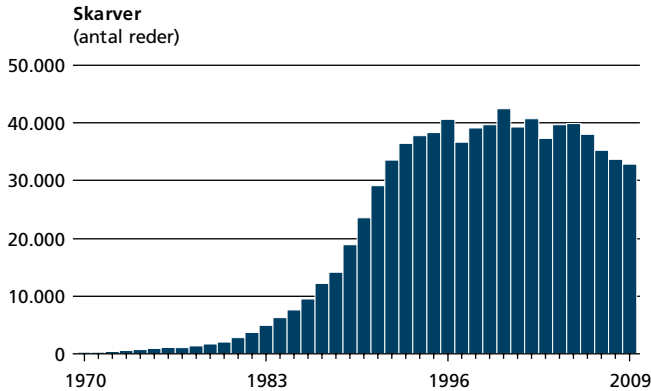
- 3-203
- 204-464
- 465-623
- 1.624-3.317
- 3.318-5.543



Udflytning og vækst

I 1980 havde Danmark som nævnt tre skarvkolonier, Vorsø, Brændegård og Ormø. Disse tre kolonier blev en slags moderkolonier, da skarverne begyndte at sprede sig til det øvrige Danmark. De tre kolonier husede hver 400-950 reder i 1980, og i 1989 var de alle tre nået op på ca. 4.000 reder. Fra 1982 og frem skete der en gradvis udflytning af især unge skarver til nye satellit-kolonier i nærområderne og senere også til naboregioner (figur 1-3).

Denne udflytning sikrede, at væksten kunne fortsætte: Fra 1981 til 1989 fordobledes antallet af ynglepar i Danmark hvert tredje år: Bestanden nåede 19.000 par i 1989, og allerede i 1993 ynglede der 36.000 par skarver i Danmark (figur 1-4). Efter 1991 aftog væksten hurtigt, og i årene 1993-2006 svingede ynglebestanden mellem 36.500 og 42.500 reder med et gennemsnit på 39.000 par. Bestanden er siden faldet til 32.850 reder i 2009, dvs. til samme niveau som i 1992.



Figur 1-4
Udviklingen i antallet af ynglepar af skarver i Danmark fra 1970 til 2009. Antal ynglepar opgøres som antallet af optalte reder, hvori dem, der har været udsat for indgreb, er inkluderet.

Siden begyndelsen af 1980'erne, hvor fredningerne slog igennem, har skarvernes adgang til uforstyrrede ynglesteder nær fiskerige vandområder været helt afgørende for bestandsudviklingen. I Danmark voksede bestanden særlig hurtigt, fordi skarverne havde adgang til rige og stabile forsyninger af småfisk over en stor del af året. På Vørsø var der fx ulke i februar, sild i marts-april og herefter ålekvabber og ising i regelmæssige mængder, og i en række kolonier indgik andre fiskearter, hovedsagelig torsk (se kapitel 4).

Nogle af skarverne lagde æg allerede fra først i februar og formåede derved at opfostre to kuld pr. sæson, hvori- mod fx de hollandske skarver måtte vente, til smelten blev tilgængelig senere på året. I 1980'erne var den gennemsnitlige ungeproduktion betydeligt højere i Danmark end fx i Holland, og de store sensommerforekomster af vandrende og stationære fisk i de danske farvande bidrog givetvis positivt til ungernes overlevelse. En høj ungeproduktion medvirkede i væsentlig grad til en høj vækstrate i den danske skarvbestand: Mens den hollandske bestand voksede med 11 % om året fra 1971 til 1991, voksede den danske bestand med 26 % om året. I første halvdel af 1990'erne aftog vækstraten dog i flere af de vigtigste yngleområder i Europa.

Vækst og spredning i Europa

Med væksten i skarvbestanden i Holland, Tyskland, Danmark, Sverige og Polen nåede bestanden i disse lande op på 26.000 par i 1985 og 95.000 par i 1995. Da væksten var højere i Danmark end i de andre lande, kom Danmark til at huse en stigende andel af bestanden. Omkring 40 % af Europas ynglebestand fandtes i Danmark i 1991-1995.

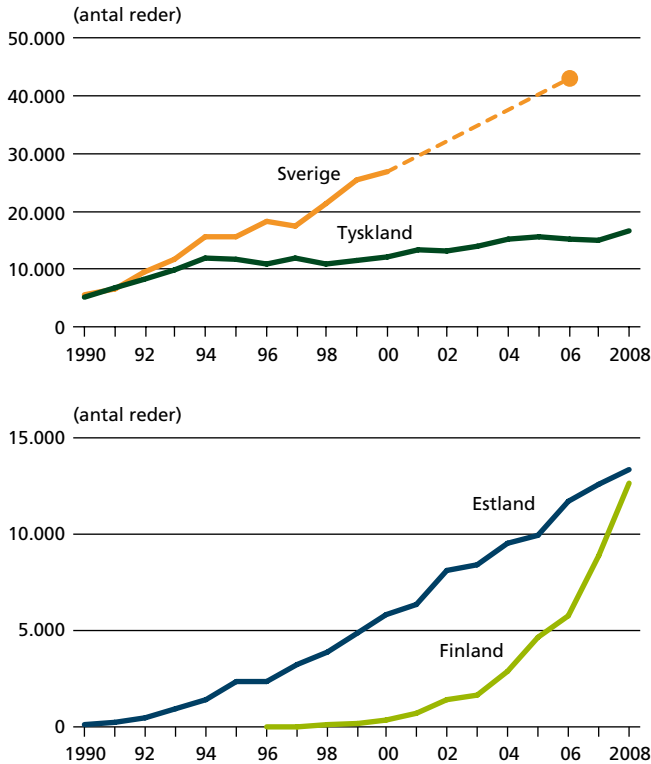
**Figur 1-5**

Det var danske skarver, som medvirkede til artens genindvandring til Italien i 1986. I denne koloni i Po-deltaet yngler skarverne i træer, der står spædt i rørskov.

Foto: Stefano Volponi.

I takt med væksten i det nordlige Europa udvidede skarven sit udbredelsesområde. Det betød blandt andet, at antallet af kolonier i hele det nord- og mellemeuropæiske område voksede fra ca. 15 i begyndelsen af 1960'erne til ca. 180 i 1992. Skarven blev nu accepteret som ynglefugl i flere lande, og mellem 1982 og 1992 genindvandrede skarven til mindst 11 lande. Siden hen har skarven etableret kolonier i næsten alle lande i Europa. I flere tilfælde er ekspansionen mod syd, vest og øst sket på den måde, at unge skarver på træk eller vinterophold disse steder har taget permanent ophold her. Danske skarver har medvirket til, at arten er genindvandret til flere lande i Europa (figur 1-5).

Siden 1994 har ynglebestanden af skarver ganske vist været forholdsvis stabil eller kun svagt stigende i den vestligste del af Østersøen, dvs. i den danske og nordtyske del, men i Polen og især i Sverige er yngleantallet derimod fortsat med at stige (figur 1-6). Koloniseringen af kystområderne længere mod øst i Østersøen startede i begyndelsen af 1980'erne, og midt i 1990'erne var skarven tilbage som ynglefugl i alle landene omkring Østersøen. Yngleantallet er dog fortsat med at vokse i landene i den østlige ende af Østersøen (figur 1-6) – men ikke i Letland, hvor skarverne fortsat er forfulgt. Det samlede antal ynglende skarver omkring Østersøen (inklusive Kattegat) talte i 2006



Figur 1-6

Udviklingen i antallet af ynglepar af skarver i lande omkring Østersøen 1990-2008. I Sverige er der kun optalt skarver i 2006 inden for perioden 2000-2008. For Tyskland indgår kun områderne langs Østersøen.

Kilde: Wetlands International
Cormorant Research Group.

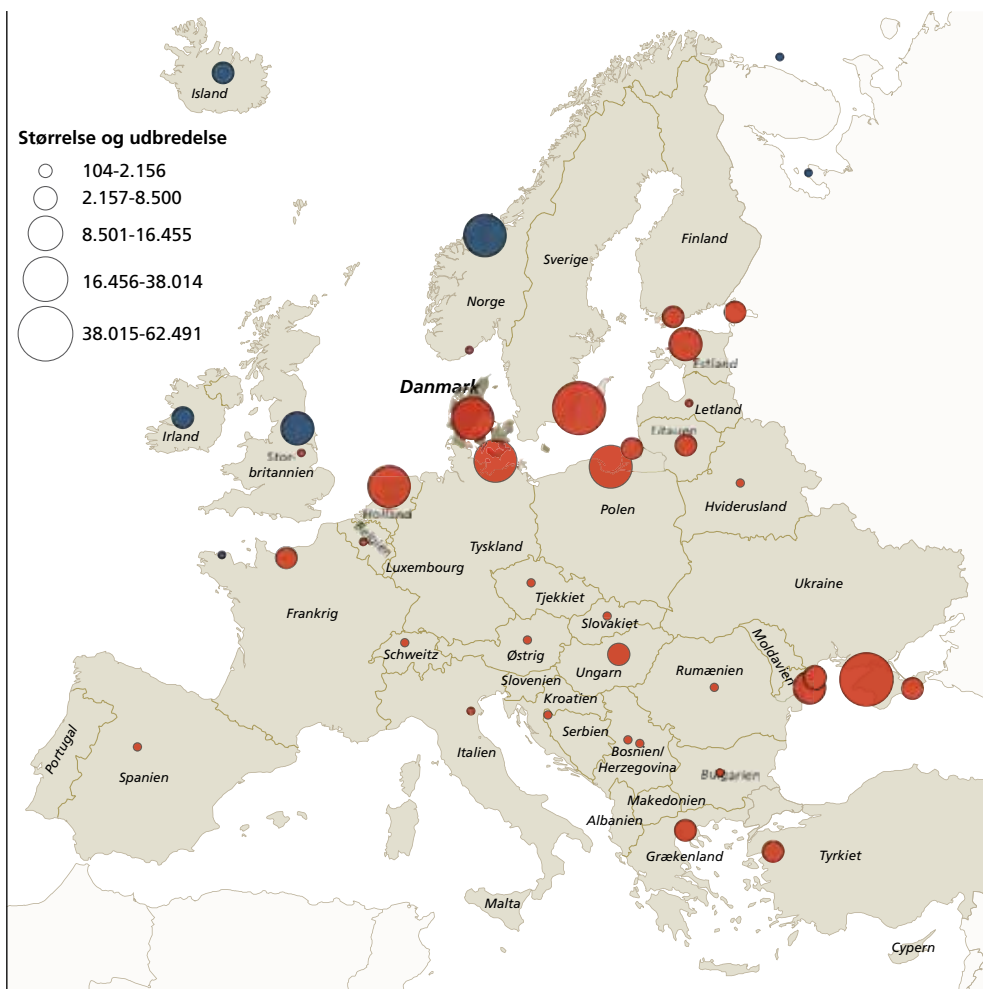
omkring 145.000 par fordelt på ca. 500 kolonier. De store kolonier findes inden for en afstand af 10 km fra kysten, gerne nær udmundingen af store floder som fx Vistula i Polen, hvor alene én koloni huser 11.500 ynglepar.

I flere af landene i Europa, hvor skarvantallet efterhånden er nogenlunde stabilt, forsøger man at undgå yderligere ekspansion i yngleantallet ved at forhindre skarverne i at etablere nye kolonier nær fiskevande, hvor der ikke hidtil har ynglet skarver. Så ved menneskelige indgreb og forvaltende tiltag holdes ynglebestandene nu flere steder på et lavere niveau end det 'naturlige'.

Status for Europa

Mellemskarven

Vor hjemlige skarv tilhører underarten mellemskarv (*Phalacrocorax carbo sinensis*), som er udbredt fra Europa i vest til Asien i øst.

**Figur 1-7**

Størrelse af ynglebestanden af skarv i Europa i 2006 fordelt på de enkelte lande, idet der skelnes mellem underarten storskarv (blå) og underarten mellemskarv (rød).

Kilde: Wetlands International
Cormorant Research Group.

De lande, som i dag huser de største ynglebestande i Europa, er Sverige, Polen, Danmark, Tyskland og Holland (23.000-45.000 par pr. land; figur 1-7). Flere lande, deriblandt Finland, Estland, Rusland og Rumænien har nu ynglebestande på 5.000-16.000 par. Desuden findes der en stor ynglebestand i Sortehavsområdet, især i Ukraine, som tilsyneladende nu tæller næsten 100.000 ynglepar. Her yngler mange skarver i kolonier anlagt på jorden, og kolonierne bliver udsat for lovlige såvel som illegale indgreb.



Figur 1-8

Det er uvist, om der også i danske kolonier yngler storskarver. Her en han af mellemskarv med en ca. 30 dage gammel unge på Samsø.

Foto: NatureEyes/Christian A. Jensen.

Storskarven

Underarten storskarv (*Phalacrocorax carbo carbo*) yngler langs Norges kyster, og fugle herfra opholder sig i Danmark mellem august og april. Desuden yngler storskarven i Grønland, på Island, på Færøerne, i Storbritannien og i Bretagne i Frankrig.

Storskarvens udbredelsesområde er begyndt at lappe ind over mellemskarvens, og fuglene er begyndt at yngle i blandede kolonier, hvor de to underarter krydser. Fra ringmærkningen ved vi, at også danske skarver har slået sig ned i storskarvkolonier på klippekyster i Skotland.





Skarvens udbredelse i og uden for yngletiden

Næsten overalt, hvor der er vand, er der også skarver. Ser man nærmere efter, viser det sig dog, at der også skal være godt med fisk og frihed for forstyrrelser, før skarven slår sig ned for at yngle. Alligevel er der fra år til år og fra årstid til årstid ændringer i, hvor skarverne findes i størst antal. Baggrunden for disse ændringer er emnet for dette kapitel, der også fortæller om skarvernes træk ud af Danmark og om de gæstende skarver, vi hvert efterår modtager fra andre lande.

Foto: Florian Möllers.

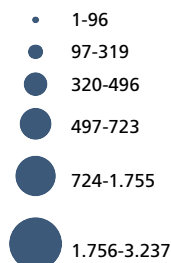
Kolonierne i Danmark

I yngletiden foretrækker skarven lavvandede og næringsrige vandområder, da der her som regel er føde (fisk) i tilstrækkelige mængder. De store skarvkolonier findes da også nær vore lavvandede kystområder og fjorde. Nogle af kolonierne ligger ganske vist ved ferskvandssøer, men da oftest med ret kort afstand til kysten. Ud over føderige områder har skarven brug for at kunne yngle i sikkerhed mod landrovdyr og forstyrrelser. Fordelingen af kolonierne kan i hovedsagen forklares ud fra disse to forhold: adgang til uforstyrrede ynglepladser og tilgængeligheden af fisk i de omkringliggende områder.

I figur 2-1 er koloniernes lokalisering i Danmark vist. I 2009 fandtes de største kolonier med mere end 1.000 reder i Ringkøbing Fjord, Limfjorden, i den nordlige og sydvestlige del af Kattegat, på Sydfyn, nær kysterne langs den nordlige del af Sjælland og i den sydøstlige del af landet.

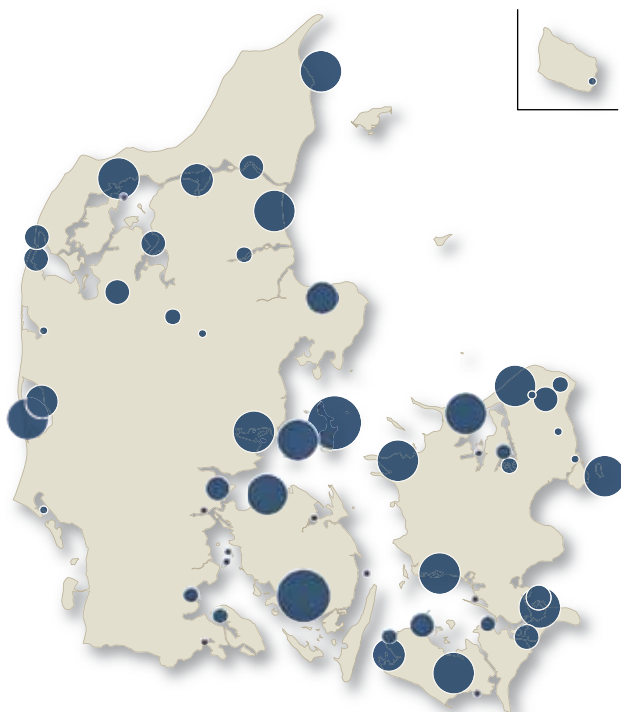
Skarven kan etablere en koloni og bygge rede i næsten alle former for vegetation og direkte på klippe, sand og jord. Den afholder sig dog fra at bygge reder på jorden, hvis der er landrovdyr såsom ræv. I 2009 ynglede omkring

Antal reder 2009



Figur 2-1

Størrelse og placering af alle danske skarvkolonier i 2009. Sammenlign med figur 1-1 på side 14.





halvdelen af skarverne i kolonier på jorden, mens knapt 40 % ynglede i kolonier, hvor alle rederne var i træer eller buske. De resterende 10 % ynglede i kolonier, hvor der både var reder på jorden og i træer eller buske. Når skarverne i disse år gør forsøg på at danne nye kolonier, sker det både på jorden og i træer.

Figur 2-2

Skarver er normalt sky, men i dette reservat på Mågeøerne ved Bogense er de tillidsfulde.

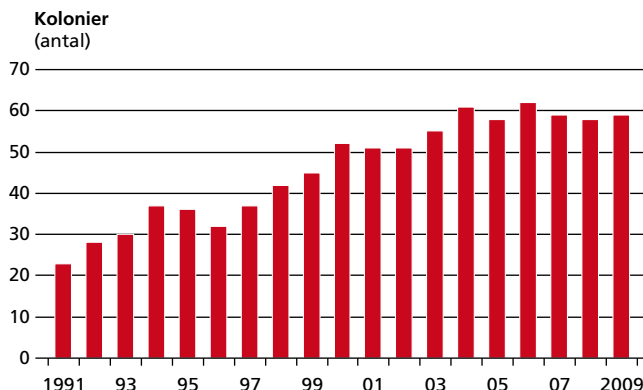
Foto: Thomas Bregnballe.

Udbredelse under fortsat forandring

De ynglende skarver har gradvist ændret deres udbredelse, siden de for alvor fik fodfæste i Danmark i 1980'erne. Ændringerne er sket i takt med, at de førhen meget store kolonier med 2.000-7.000 reder er gået tilbage (se kapitel 3). I 1989-1995 var der tre kolonier med mere end 4.000 reder, mens der i 1997-2008 kun var én koloni, som i et enkelt år husede mere end 4.000 reder. Også antallet af kolonier med over 2.000 reder er faldet, fra 7-9 i 1993-2002 til 2-4 efter 2003. Tilsammen har det betydet, at den andel af den samlede ynglebestand, som yngler i kolonier med mere end 2.000 reder, faldt fra 50-70 % i 1984-2002 til 20 % i 2008.

Figur 2-3

**Antal kolonier i Danmark
opgjort som steder, hvor
skarver har ynglet eller har
forsøgt at etablere koloni
1991-2009.**



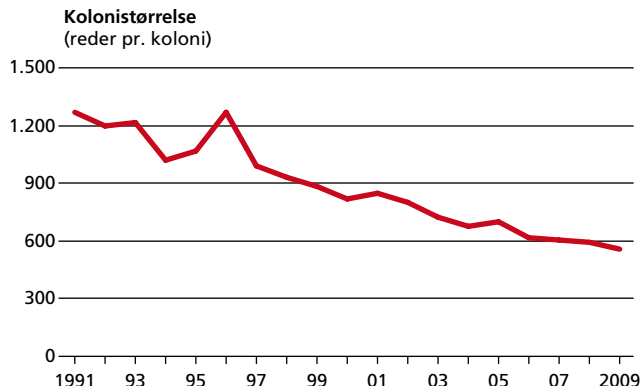
Samtidig med, at de store kolonier gik tilbage, var der vækst i flere mindre og mellemstore kolonier. Da der også nu om dage er flere mellemstore kolonier og flere kolonier alt i alt (figur 2-3), er den gennemsnitlige kolonistørrelse faldet (figur 2-4). Da den samlede bestand samtidig har været ret stabil, er skarven derfor nu mere jævnt fordelt ud over landet i yngleperioden end førhen.

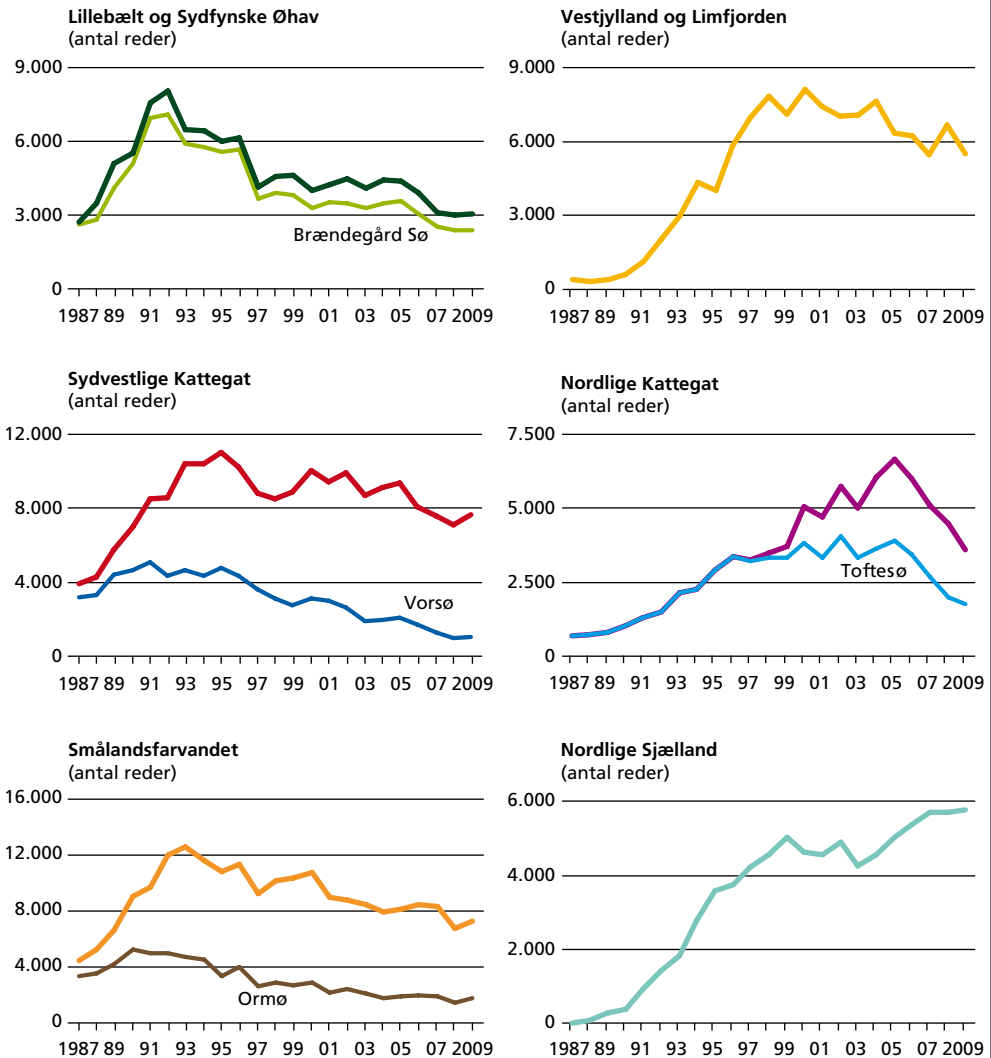
De enkelte landsdele

I Det Sydfynske Øhav forsøgte skarver fra kolonien ved Brændegård Sø på Sydfyn i 1980'erne og 1990'erne at etablere nye kolonier, bl.a. i Lillebælt, men forsøgene slog fejl på grund af illegal ødelæggelse af rederne og deres indhold. I denne region fortsatte de unge skarver derfor med at rekruttere til moderkolonien med det resultat, at kolonien nåede op på 7.100 reder i 1992 (figur 2-5). Efter

Figur 2-4

**Det gennemsnitlige antal
reder pr. skarvkoloni 1991-
2009.**





en årrække gik det tilbage med småtorskene, og formentlig derfor gik det ned ad bakke i den store koloni: Fem år senere var den kun halvt så stor.

Også i det sydvestlige Kattegat og i Smålandsfarvandet ynglede 80-95 % af de to regioners skarver i én 'moderkoloni', henholdsvis Vorsø og Ormø, frem til slutningen af 1980'erne. Men efter 1989 bar udviklingen i disse to regioner præg af, at unge fugle etablerede nye kolonier tættere på gode fødesøgningsområder. De to moderkolonier

Figur 2-5
Udviklingen i antallet af ynglepar inden for seks regioner i Danmark. I de tre regioner vist til venstre kulminerede yngleantallet i begyndelsen af 1990'erne, og i regionerne vist til højre var yngleantallet endnu i vækst i 1990'erne.



Figur 2-6

Denne ø i Nørresø på Sydfyn blev koloniseret af skarver fra Brændegård Sø i 2004. Nu overvejes det, om skarverne skal skræmmes bort fra søens bred.

Foto: Terkel Broe Christensen/Biofoto.

ophørte derefter med at vokse og begyndte efter nogle år at gå tilbage (figur 2-5). De nye kolonier havde derimod masser af potentiale for at ekspandere, og resultatet var, at det samlede antal skarver, der ynglede i de to regioner, fortsatte med at vokse frem til begyndelsen af 1990'erne. Herefter blev væksten afløst af en gradvis tilbagegang.

I Det Sydfynske Øhav, Smålandsfarvandet og det sydvestlige Kattegat faldt yngleantallet med i alt 10.000 reder, fra der var flest i 1993 til 2009.

Skarver fra især Kattegat spredte sig til de vestjyske fjorde og Limfjorden i begyndelsen af 1990'erne. De nye kolonier, som opstod her, profiterede af rige forekomster af fisk i koloniernes nærområder. Men sidst i 1990'erne ophørte væksten også her (figur 2-5). I det nordlige Kattegat

steg ynglebestanden støt og roligt frem til 2005, hvorefter kurven knækkede som følge af et svigtende fødeudbud.

I det nordlige Sjælland skete væksten i et ryk i 1990'erne og igen i et nyt ryk efter 2003. Nordsjælland er den eneste region i Danmark, hvor der de seneste år har været fremgang i yngleantallet.

Udbredelse hen over året

Efter ynglesæsonen trækker både unge og gamle skarver væk fra kolonierne i et forsøg på at finde gode fødeområder. Skarverne spreder sig oftest over forholdsvis korte afstande til kystområder og søer (især ungfugle) over det meste af landet samt til Nordtyskland og i mindre omfang til Sydsverige og Polen. Her opholder de sig nogle uger eller måneder, formentlig for at opbygge en god kondition før rejsen sydpå. Fra genfund af ringmærkede skarver ved vi, at mange danske skarver søgte til Smålandsfarvandet i 1980'erne inden det egentlige træk mod syd og sydvest. Det mønster har siden ændret sig, og flere skarver søger nu til den svenske Kattegatkyst.

Fra sensommeren og hen på efteråret sker der en forskydning i fordelingen af skarver væk fra fjordene og ferskvandsområderne og ud til de mere åbne kyster og fjerntliggende småøer. Efter ynglesæsonen kan skarver ses raste og overnatte i store flokke flere steder i de danske farvande. I Sydøstdanmark og i Kattegat er der registreret flokke af dagrastende skarver på over 3.500 individer.

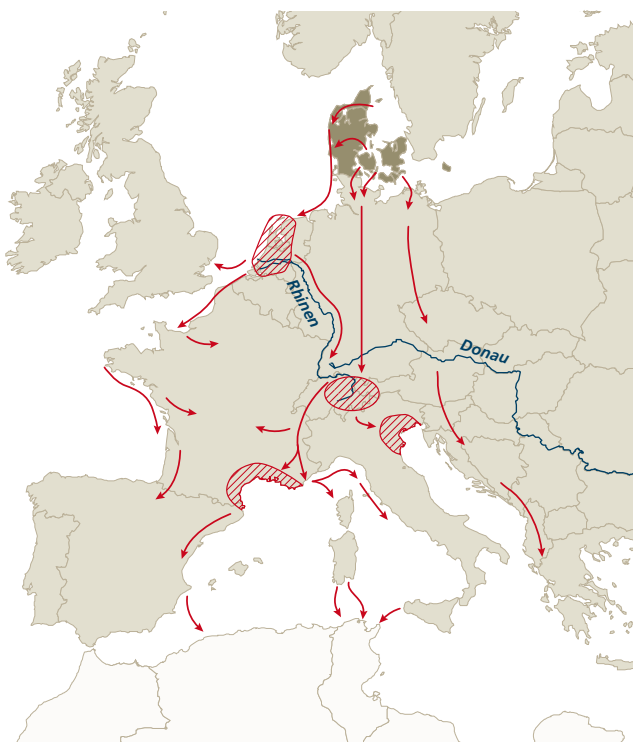
Efterårstræk og vinterophold

Det egentlige efterårstræk finder sted i september-november. De voksne skarver trækker lidt tidligere end ungfuglene. Selvom de fleste danske skarver trækker sydpå, er der skarver, som forbliver i Danmark og Nordtyskland vinteren over.

De trækkende skarver følger som regel floderne gennem Tyskland eller kysten langs Nordsøen (figur 2-7). Mange af skarverne trækker til Holland og herfra videre mod syd til Frankrig og Spanien, nogle tager dog en rute fra Holland ned langs Rhinen og når ad den vej frem til den franske Middelhavskyst. Blandt de skarver, som følger de store floder ned gennem Tyskland, gør mange kortere eller længere ophold i søerne lige nord for Alperne, inden de flyver op i Alperne

Figur 2-7

Danske skarvers trækveje under trækket til overvintringsområder i Europa. De raste- og overvintringsområder, som de danske skarver især benytter, er skraveret.

**Figur 2-8**

Skarver benytter ofte floder som ledelinjer under trækket.

Foto: Florian Möllers.

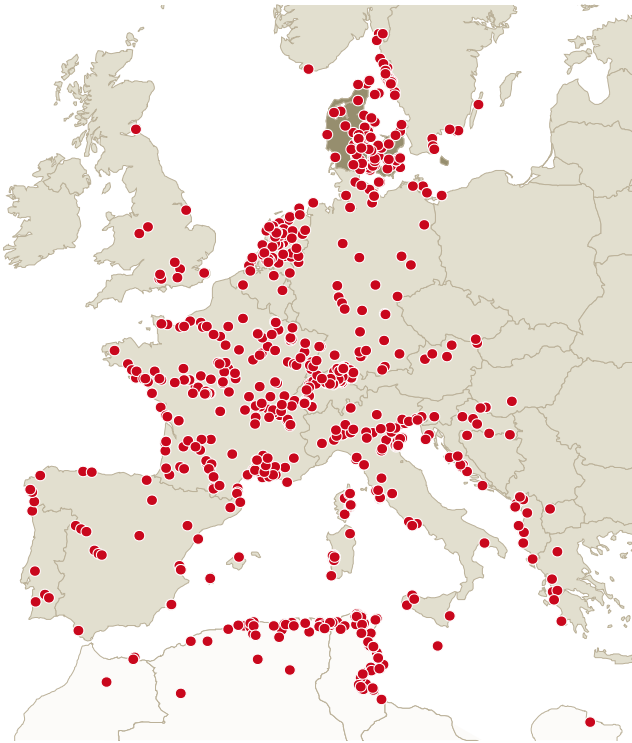


og ind over bjergpas til Italien. Ligesom nogle af skarverne bliver i Danmark, er der også skarver, som slår sig ned for at overvintrere i Holland, Belgien, Tyskland og Schweiz.

De skarver, som trækker til Middelhavet og overvintrer her, opholder sig især i Frankrig og i det nordøstlige Italien samt ved de lavvandede områder ud for Tunesiens kyst og i Algeriet. Genfund af ringmærkede skarver tyder på, at ca. 80 % af de danske voksne fugle overvintrer nærmere end 1.500 km fra kolonierne, hvor de vigtigste områder er Holland, Sydtykland, Schweiz, Norditalien og Frankrig. De unge fugle trækker generelt længere væk end de voksne.

Figur 2-9 viser, hvor skarver ringmærket i Danmark er blevet genfundet om vinteren. Det fremgår, at de danske skarver er vidt udbredt i Europa, når det er vinter. Det ses også, at der er ganske mange vintergenfund fra Danmark og Sydvestsverige. Se også boks 2-1.

Det antal skarver, der forbliver i Danmark vinteren over, er tilsyneladende steget, efterhånden som vintrene er blevet mildere, men formentlig er det fortsat under 15 %,



Figur 2-9

Fordelingen af skarver, som blev ringmærket i Danmark og fundet døde om vinteren forskellige steder i Europa og Nordafrika.

Kilde: Zoologisk Museum og DMU.

der prøver at overvinde herhjemme. I kolde vintre kan det være en risikabel strategi at blive i de danske farvande, fordi isdække kan hindre skarverne i at søge føde på lavt vand, og fordi skarverne – til forskel fra fx andefugle – afkøles, når de dykker i koldt vand og efterfølgende skal tørre den våde fjerdragt i bidende kulde.

Forårstræk og ophold i ynglekolonierne

Når det sætter ind med mildt vejr sidst på vinteren/først på foråret, vil man ofte kunne se, at skarver, som om vinteren er blevet i danske og nordtyske farvande, dukker op i deres ynglekoloni. Frem til og med begyndelsen af 1990'erne var det ikke ualmindeligt, at nogle skarver indfandt sig i kolonien allerede i januar-februar.

Som nævnt overvintrer de fleste skarver uden for Danmark, og de fleste af disse trækfugle dukker først op i kolonierne mellem 10. marts og 10. april. Om foråret ankommer de 1 år gamle fugle i gennemsnit én måned efter de voksne fugle. Skarver begynder først at yngle som 2-4 årige, og i de

Figur 2-10

I de kolde vintre i 1980'erne og 1990'erne omkom en del af de skarver, som forsøgte at overvinde i Danmark.

Foto: NatureEyes/Kim Aaen.



Boks 2-1 Livet på trækket

Mange af de danske skarver, som er mærket med farvede plastringe med indgraverede tal og bogstaver, er blevet genset under trækket og i deres overvintringsområder. På en række lokaliteter i Genevesøen, langs Rhinen i Tyskland, i laguner i Toscana (Italien) og andre steder, som fungerer som rasteplads eller overvintringsplads, har lokale ornitologer aflæst ringene og dermed bidraget med oplysninger om de danske skarvers færden i Europa. Fra disse aflæsninger ved vi, at de unge fugle trækker hurtigere ned gennem Europa end de voksne om efteråret, men de unge trækker så langsommere tilbage om foråret. Det er også blevet klart, at en meget større andel af hunnerne end af hannerne trækker til Middelhavet for at overvintrere.

Den enkelte skarv er som regel ret tro mod den rute og de rastepladser, som den benyttede i det første efterår. På rastepladserne og i overvintringsområderne er der skarver, som får ejerskab over bestemte siddepladser, og de kan holde sig præcist til den samme sten eller gren år efter år og forsvare denne, hvis en anden skarv skulle have indfundet sig på pladsen.

Foto: Florian Möllers.



forår, som går forud for den første ynglesæson, vil de unge skarver ofte bruge tid på at besøge både deres oprindelseskoloni og andre kolonier. Mange unge skarver tilbringer dog også tid langt fra kolonierne i perioder af foråret.

Generelt strækker yngletiden sig fra marts til langt hen i juli. Unger, som endnu ikke er flyvefærdige, kan i nogle kolonier træffes til ind i august, i enkelte tilfælde til ind i oktober. I yngletiden søger hovedparten af fuglene føde inden for 40 km fra den koloni, de yngler i eller bruger som tilholdssted. Koncentrationen af fødesøgende skarver er oftest størst inden for 25 km fra kolonierne.

Gæster i de danske farvande

Danmark gæstes af skarver fra især Norge, Sverige og Nordtyskland, men der ankommer også skarver fra yngre områder længere mod syd og øst (figur 2-11). Der er tale om både voksne og ungfugle, der ankommer til danske farvande mellem juli og november – det største antal kommer i september-oktober.



Figur 2-11
Oprindelsesområder for skarver, som i sensommeren og efteråret kommer trækkende til Danmark. Nogle af de gæstende skarver bliver i de danske farvande vinteren over, mens andre trækker videre mod syd og sydvest i efteråret, eller når vinteren sætter ind.

Kilde: Zoologisk Museum.

Et større antal gæstende skarver fra især Norge bliver og overvintrer i danske farvande. Antallet af udenlandske skarver, der opsøger Danmark i juli-november og overvintrer, har været stigende gennem de seneste år, fordi bestanden af skarver i Norge og hele Østersøregionen er vokset.

De trækkende skarver fra Sverige og Tyskland optræder især i den sydlige og østlige del af Danmark. De senere ankomne norske skarver opholder sig især i Kattegatområdet. Sent på efteråret og især om vinteren ses større flokke af rastende danske og udenlandske skarver på forholdsvis isolerede øer og rev, blandt andet i Kattegat og ved Saltholm i Øresund, hvor mere end 10.000 skarver er set overnatte sammen. I de senere år er skarverne i stigende grad også begyndt at tage ferskvandsområder i brug om efteråret og vinteren.

I foråret tyder trækobservationer på, at hovedparten af de udenlandske skarver forlader Danmark mellem 20. marts og 20. april.

Figur 2-12

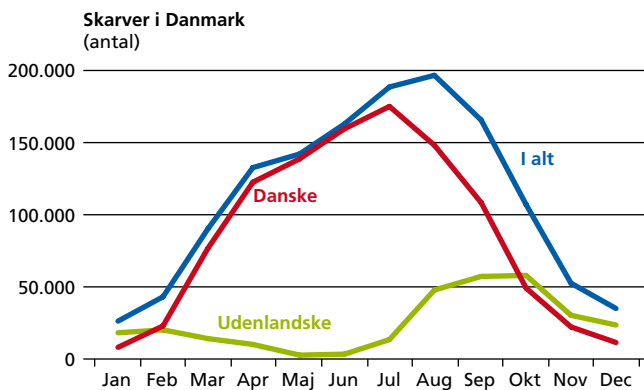
Ringmærkningen af unger
bidrager med viden om skarv-
ernes træk, overlevelse og
flytninger mellem kolonier.

Foto: Steffen Ortmann.



Figur 2-13

Beregning af antallet af skarver i Danmark gennem 2006. Fra sensommeren til vinterens afslutning udgør gæstende skarver fra udlandet en betydelig andel af de skarver, som holder til i Danmark.





Det samlede antal

Ud fra optællinger er det ikke muligt at opgøre det samlede antal af skarver, som opholder sig i Danmark gennem året. Men der kan gives et bud ud fra viden og antagelser om: 1) skarvernes overlevelse, ungeproduktion og alder ved ynglestart, 2) danske og udenlandske skarvers træk og 3) sæsonudviklingen i antallet af skarver på lokaliteter, hvor skarverne er talt op.

En sådan opgørelse er vist for 2006 i figur 2-13. Der er flest skarver i Danmark, når ungerne er fløjet fra rederne, og en del af de gæstende skarver fra udlandet er ankommet, dvs. i juli-august.

Figur 2-14

En gruppe unge skarver, der ofte kan kendes på den lyse bug.

Foto: Florian Möllers.



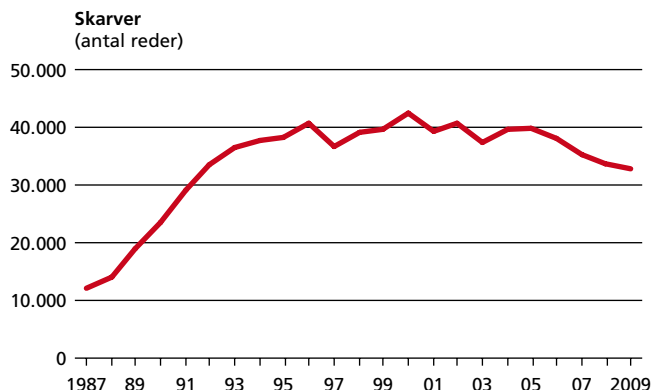
Overgangen fra vækst til stagnation i bestanden

Selvom skarven på 20 år gik fra at være fåtallig til at være en uhyre almindelig fugl, er der i Danmark som helhed ikke sket yderligere stigning i antallet siden 1995. Med Vorsø-kolonien som hovedeksempel viser dette kapitel, hvordan en nedgang i den tilgængelige fødemængde rammer den enkelte skarv på mange niveauer, og hvilke konsekvenser det har for den enkelte kolonis videre udvikling. Samtidig tyder meget på, at også forringede forhold i vinterkvarteret og på trækket har ført til ringere overlevelse og ynglesucces.

Foto: Florian Möllers.

Figur 3-1
Udviklingen i antallet af yng-
lepar i Danmark, 1987-2009.

Bemærk den bratte overgang
fra vækst til stagnation.



Fra vækst til stagnation

I 1980'erne fordobledes antallet af ynglende skarver i Danmark hvert fjerde år, men i begyndelsen af 1990'erne skete der på få år et markant skift, idet væksten pludselig stagnerede (figur 3-1). Dette skift fra vækst til stagnation indtraf, fordi yngleantallet var gået tilbage i de 'moderkolonier', hvor de fleste af landets skarver yngede, og fordi flere og flere af de nye satellitkolonier ophørte med at vokse i løbet af få år.

I de senest koloniserede egne af landet, dvs. i Vestjylland, Limfjorden, det nordlige Kattegat og det nordlige Sjælland, var der dog kolonier, som fortsatte med at vokse. Her var væksten imidlertid kun lige stor nok til at opveje den nedgang, som tidligere var sat ind i flere af de gamle kolonier.

Selvom det samlede antal af ynglende skarver i Danmark var forholdsvis konstant i årene 1993-2006, var der i denne periode tilbagegang i nogle regioner, mens der var fremgang i andre (se kapitel 2). En sådan dynamisk udvikling kan i vid udstrækning forklares ud fra viden om, hvordan de enkelte skarver påvirkes, når livsbetingelserne ændres.

Forandringerne årsager

Mange års studier af skarver i kolonien på Vørsø (boks 3-1) og i naboliggende kolonier har givet viden om, hvordan ændringer i fødeforholdene omkring en koloni kan påvirke den enkelte fugl, herunder dens ynglesucces og dens valg af ynglekoloni. Samtidig har undersøgelserne vist, hvilke konsekvenser dette kan få for udviklingen i såvel den aktuelle koloni som i nabokolonierne.

Boks 3-1 Studier i en skarvkoloni

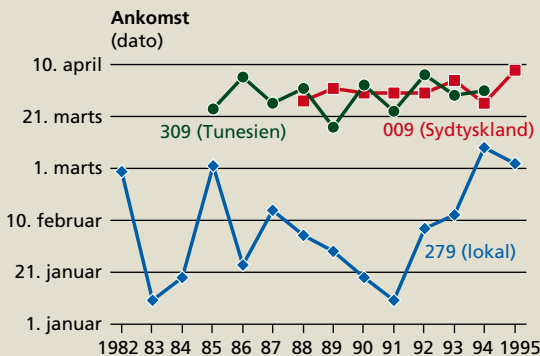
På øen Vorsø i Horsens Fjord er der udført studier af, hvordan de enkelte fugle klarer sig gennem år, hvor føden er let tilgængelig, og år, hvor skarverne må flyve langt for at nå føden. Studierne blev påbegyndt i 1980, da feltstationen på Vorsø blev oprettet og hørte under Fredningsstyrelsen (nu Skov- og Naturstyrelsen), og de blev videreført af DMU og Skov- og Naturstyrelsen frem til 2004.

Skarvunger blev mærket med farvede ringe, hvori individuelle numre var indgraveret (på fotoet ses den 21 år gamle skarv 'Hvid E32'). Fra et højt observations-tårn kunne de enkelte fugle via deres ring genkendes. Et stort antal ringmærkede skarver blev fulgt hvert år fra de sidst på vinteren eller i løbet af foråret ankom til kolonien (se eksempler nedenfor), til de i løbet af sommeren eller efteråret drog afsted igen. På denne måde kunne der samles viden om ændringer i fuglenes yngletidspunkt, alder ved ynglestart, ungeproduktion og overlevelse fra år til år.

Studierne på Vorsø, som først og fremmest har været drevet af tegneren Jens Gregersen, har givet os bedre muligheder for at forstå mekanismerne bag den naturlige regulering, som opererer ved høje bestandstætheder. Viden om mekanismerne er interessant i sig selv, men er også relevant for vores forvaltning af skarver herhjemme og i udlandet.



Foto: Kim Billedgaard.



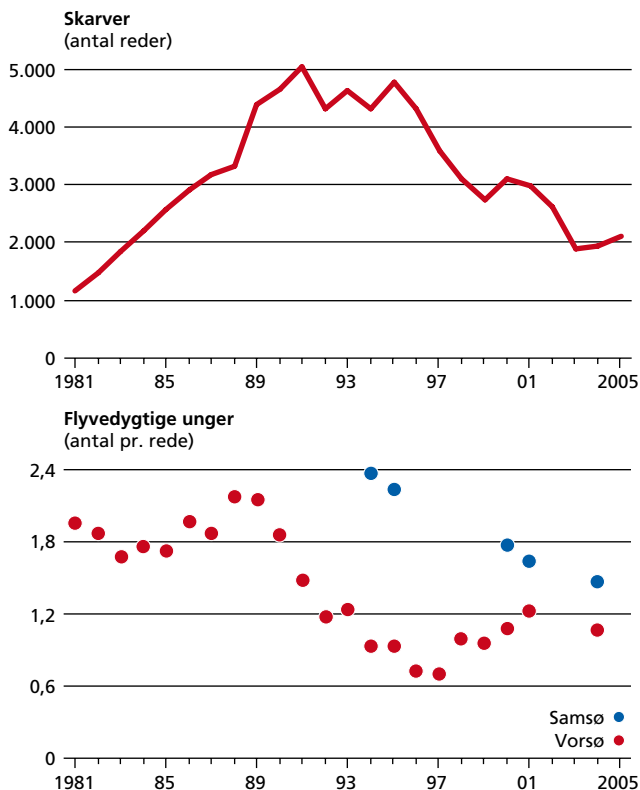
Dato for tre skarvers ankomst til ynglekolonien på Vorsø. Fuglen med ringnummer 279 har formentlig overvintret mindre end 150 km fra kolonien, og i 1980'erne dukkede den op i kolonien, så snart der var en mildning i vejret. De to andre fugle trak fra deres sydlige overvintringsområde til ynglekolonien efter et næsten fast tidsmønster uanset forholdene i det enkelte år.

Ungeproduktion

Skarven lægger 3-5 æg. Den får normalt ét kuld unger årligt og er oftest 2-4 år, når den yngler første gang. Frem til Vorsø-kolonien stagnation omkring 1990 (figur 3-2 øverst) var skarvernes produktion af unger høj og lå i gennemsnit på 2,2 flyvefærdige unger for de reder, hvor der blev lagt æg (figur 3-2 nederst). Den gode ynglesucces

Figur 3-2

Udviklingen i antallet af reder i skarvkolonien på Vorsø (øverst) og i det gennemsnitlige antal unger opfostret pr. rede med æg i skarvkolonien på Vorsø og i Stavns Fjord på Samsø (nederst), 1981-2005.



Figur 3-3

Især de yngste unger i kuldene omkom på Vorsø, da føden blev knap.

Foto: Florian Möllers.



hang sammen med, at skarverne havde adgang til rige og stabile føderessourcer over en meget lang periode af foråret. Nær Vorsø kunne skarverne som tidligere nævnt tage ulke i februar, sild i marts-april og senere på året ålekvabber og isinger.

Efter 1990 faldt ynglesuccesen i kolonien, og i 1997 var ungeproduktionen faldet til et gennemsnit på 0,7 unge i de reder, hvor der blev lagt æg (figur 3-2 nederst). De forringede ynglevilkår gik hårdest ud over de unge ynglefugle. Faldet i ynglesucces kan forklares med et fald i fødeudbudet i det fourageringsområde, som kolonien normalt udnyttede.

Poul Hald-Mortensen konstaterede sammen med DMU, at skarverne i 1990'erne trak længere bort fra kolonien under deres fødesøgning end i 1980'erne, og at byttespektret i 1990'erne var blevet udvidet. Det faldende fødeudbud tvang med andre ord forældrene til at trække

langt bort fra kolonien for at søge føde, og flere af skarverne måtte søge føde på større dybder. Dette kostede mere energi for forældrene og resulterede i et mindre antal daglige fodringer af ungerne. Konsekvensen var, at mange unger døde, inden de blev flyvefærdige.

I hvilken grad de faldende fødeforekomster skyldtes skarvernes egen påvirkning af fiskenes adfærd og/eller fiskebestandenes størrelse er uvist. En del tyder på, at der uafhængigt af skarvernes fødesøgning skete markante ændringer i forekomsten af fisk i det sydvestlige Kattegat i begyndelsen af 1990'erne. Og selvom der siden midten af 1990'erne år efter år er blevet færre skarver i Vorsø-kolonien, tyder deres ynglesucces ikke på, at der er kommet flere fisk af den grund: Ynglesuccesen steg kun en smule efter midten af 1990'erne (figur 3-2). Måske er fiskebestandene længe om at komme op igen.

Alder ved ynglestart

I 1980'erne begyndte op til 80 % af hunnerne og 65 % af hannerne allerede at yngle som to-årige. I løbet 1990'erne udskød en stigende andel af fuglene ynglestart, til de var 3-4 år gamle, formentlig fordi fødeforholdene var blevet ringere. Der blev også flere og flere fugle, som først udviklede fuld yngledragt som 3-4 årige og ikke som 2 årige.

Figur 3-4
Denne farveringmærkede han er 4 år gammel og i fuld yngledragt.

Foto: Erik Thomsen.



Det afspejler måske, at de var kommet dårligere fra start som nyudfløjne unger, og/eller at forholdene i de første leveår havde været barskere for disse nye generationer, som var vokset op i miljøer præget af lavere fødeudbud og større konkurrence med artsfæller.

Overlevelse

Beregninger af Vorsø-skarvernes overlevelse på basis af ringmærkning og aflæsning af ringene på de levende fugle har vist, at siden 1990'erne har færre og færre af de voksne ynglefugle formået at overleve fra den ene ynglesæson til den næste. Desuden er skarvernes 'evne' til at overleve en kold vinter aftaget.

Figur 3-5

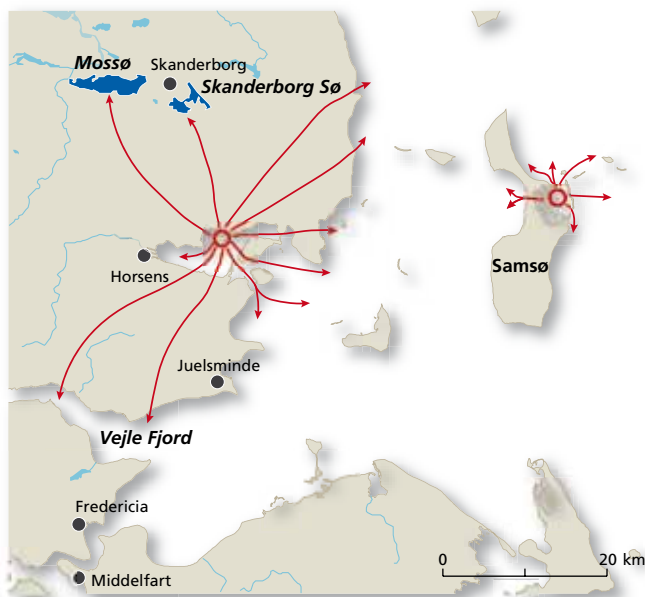
Forældrene på Vorsø fløj langt for at finde føde i 1990'erne. Her tages et hvil inden næste tur.

Foto: Ole Therkildsen.

Udvandring

Efterhånden som fødeforholdene omkring Vorsø-kolonien forringedes gennem 1980'erne og især i begyndelsen af 1990'erne, valgte en stigende andel af de unge skarver og





Figur 3-6
Vorsø- og Samsø-koloniens
placering. Pile angiver, til
hvilke områder skarverne
trak, når de skulle søge føde i
midten af 1990'erne.

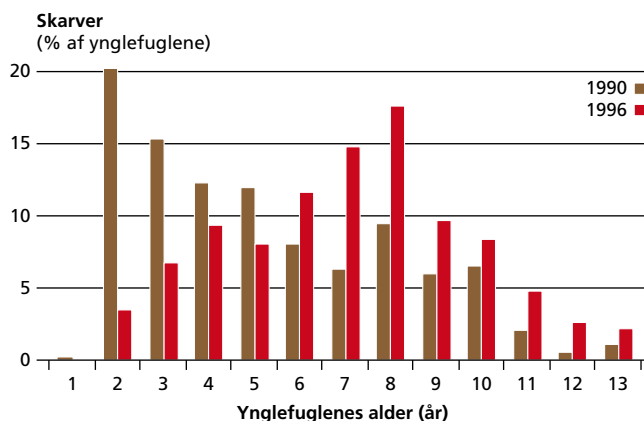
nogle af de ældre og erfarne at udvandre til andre kolonier. For den enkelte fugl har det i mange tilfælde givet god mening. Eksempelvis havde de skarver, der i 1990'erne slog sig ned i den dengang unge koloni på Samsø, udsigt til bedre ynglesucces end de skarver, der valgte at vende tilbage til Vorsø (figur 3-2 nederst).

Ved at aflæse farveringe på skarver, som yngler i Samsø-kolonien, har man kunnet konstatere, at nogle af Vorsø-skarverne ganske vist aflagde besøg i deres hjemkoloni i deres andet og måske tredje leveår, men altså endte med at fravælge Vorsø – formentlig fordi de også som unge havde aflagt besøg i andre kolonier, deriblandt kolonien på Samsø.

Undersøgelser har vist, at forskellen i ynglesucces mellem de to nabokolonier var et resultat af forskelle i, hvor langt væk skarverne i de to kolonier måtte trække for at finde føde til ungerne (figur 3-6). I 1990'erne blev ungerne på Vorsø fodret halvt så hyppigt som ungerne på Samsø, og Vorsø-ungerne endte da også med at veje mindre, og flere af dem døde, inden de nåede den flyvedygtige alder.

Figur 3-7

Alderssammensætningen af skarver med rede på Vorsø i 1990 og 1996.



Figur 3-8

Små unger fodres med vælling.

Foto: Naturgrafik.



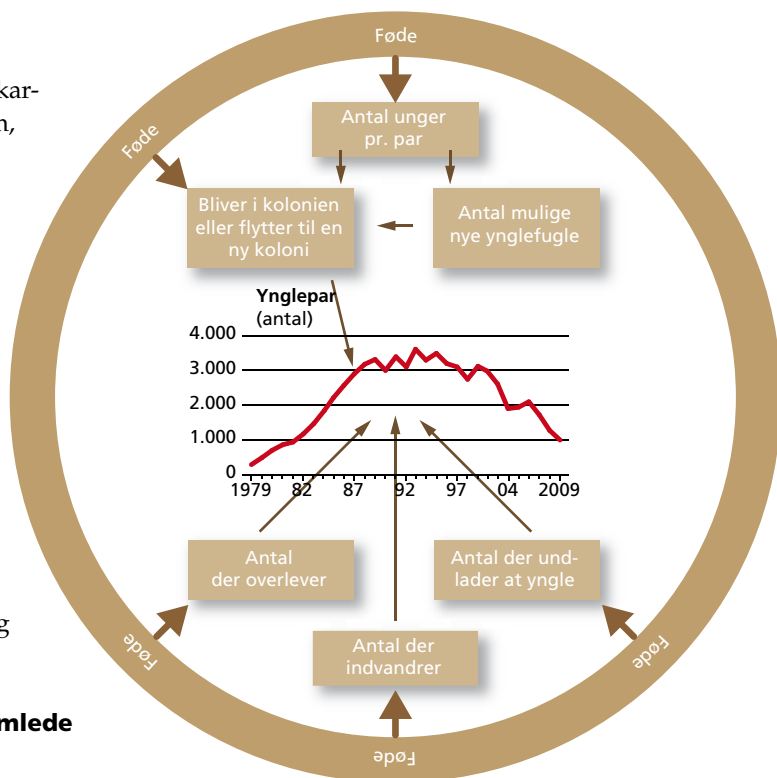
Konsekvenser for kolonien

Tilbagegangen i kolonien på Vorsø satte ind i anden halvdel af 1990'erne og er fortsat lige siden (figur 3-2 øverst). Fødemangel førte til, at rekrutteringen af unge fugle dels svigtede, fordi en stigende andel af ungfuglene valgte at slå sig ned i andre kolonier fremfor i hjemkolonien,

og dels fordi de tilbageværende ungfugle fik færre unger. Den svigtende rekruttering påvirkede alderssammensætningen på Vorsø (figur 3-7). I 1990, hvor kolonien endnu var i vækst, udgjorde unge 2-5 år gamle skarver ca. 60 % af de fugle, som byggede rede. Seks år senere udgjorde de 2-5 år gamle skarver kun ca. 30 % af de redebyggende fugle.

Den enkelte kolonis udvikling er altså i høj grad bestemt af det antal unger, forældrene opfostrer, og af om forældrene og deres afkom overlever og kommer tilbage til

kolonien (figur 3-9). Skarvernes 'beslutning' om, i hvilken koloni de skal gøre forsøg på at yngle, er især påvirket af, hvor de er opfostret, og hvor de har ynglet tidligere og sidst, men ikke mindst af, hvordan udbudet af føde er i de enkelte koloniers nærområde, samt af om skarverne er 'vidende' om forskelle i fødeudbudet omkring de enkelte kolonier.



Fra koloni til den samlede ynglebestand

Udviklingen i ynglebestanden af skarver i Danmark har først og fremmest været bestemt af forholdene dér, hvor skarverne yngler, og i mindre grad af forholdene i træk- og overvintringsområderne. De væsentligste bestandsregulerende faktorer knyttet til yngleområderne har hidtil været:

- om skarverne ved ynglesæsonens start og under ungeopfostringen forholdsvis nemt kunne fange fisk inden for en radius af 25-30 km omkring kolonien, og
- om skarverne havde adgang til steder, hvor de kunne yngle uforstyrret af mennesker, ræve og havørne.

Det niveau, bestanden stabiliserede sig på i 1993-2006, var tilsyneladende først og fremmest bestemt af, hvilke kolonier der fik lov til at eksistere, og af det antal ynglepar, som hver enkelt koloni kunne bære. Det var formentlig først mod slutningen af denne periode, at der begyndte at opstå mangel på unge skarver som følge af en årrække med ringe ynglesucces i nogle kolonier. Sammen med et fald i skarvernes overlevelse har den ringere ungeproduk-

Figur 3-9

Skarvernes adgang til føde har ad mange veje afgørende indflydelse på den enkelte kolonis udvikling.

tion resulteret i, at det samlede antal af ynglende skarver i Danmark er begyndt at falde (figur 3-1).

Det antal skarver, som overlever fra år til år, har tilsyneladende i de senere år fået større betydning for ynglebestandens udvikling, end det var tilfældet i begyndelsen af 1990'erne, hvor der i det mindste i nogle dele af Danmark så ud til at være en pulje af unge skarver, der var klar til at starte som ynglefugle, når gamle fugle døde og 'pladser blev ledige'.

Noget tyder på, at overlevelsen blandt danske skarver bl.a. er faldet som følge af intensiveret beskydning i nogle af de danske skarvers overvintringsområder.



Fremtiden

Ynglebestanden vil i fremtiden bevæge sig op og ned i takt med udsving i fødemulighederne omkring de eksisterende ynglekolonier. Derudover vil udviklingen i stigende grad komme til at afhænge af, hvor skarverne får lov at etablere nye kolonier, og af hvor intensivt der gennemføres tiltag med henblik på at holde skarvernes ungeproduktion på et lavt niveau (se kapitel 6 og 7). Holdes ungeproduktionen nede, vil udviklingen i ynglebestanden blive påvirket af, hvor mange skarver der fremover bliver skudt under trækket og i overvintringsområderne.

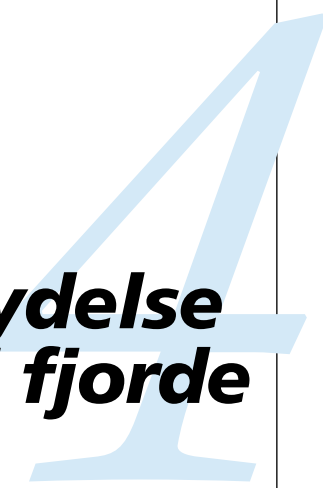
Figur 3-10

Efter endt fødesøgning er disse skarver nu på vej tilbage til deres reder i den store koloni ved Toftesø nær Ålborg.

Foto: Jan Skriver.







Skarvens indflydelse ved kyster og i fjorde

Skarven betragtes stadig som et skadedyr i nogle sammenhænge, bl.a. når den fisker i bundgarn langs kysterne, hvor den dels kan æde og dels kan skade en del af fangsten. Desuden er der indikationer på, at den under nogle forhold lokalt kan påvirke mængden af fisk i det fri. Dette kapitel belyser gennem en række konkrete eksempler, hvilke fisk skarven tager, hvor stor skade dens 'fiskeri' forvolder, og hvad man gør for at begrænse skaderne.

Foto: Steffen Ortmann.

Problemer for fiskerne

Den markante stigning i antallet af skarver i Danmark gennem 1980'erne og 1990'erne affødte især problemer for bundgarnsfiskerne langs kysterne i de indre danske farvande og fjordene.

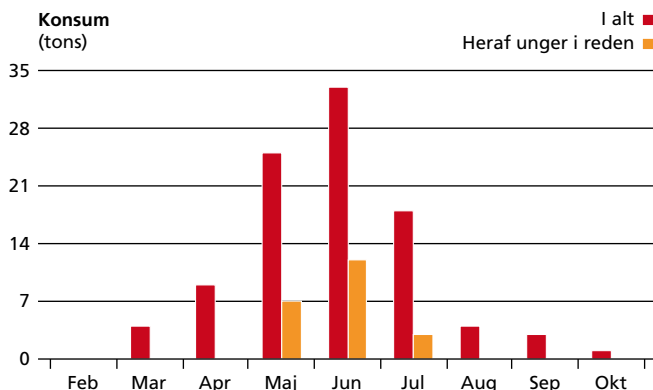
Undersøgelser dokumenterede, at skarverne benyttede sig af den lette adgang til fisk i de åbne fanggårde (se tegning på side 57), og ud over at skarverne kunne tage mange fisk, var der blandt de fisk, som undslap, ofte en del, som fik bidemærker eller blev stressede under forsøgene på at undslippe de jagende skarver. Herudover har fiskere og fiskeribiologer haft mistanke om, at skarver i nogle områder konsumerede kommercielt interessante fiskearter i så store mængder, at man med rimelighed kunne tale om, at skarverne tog fisk, som fiskere ellers kunne have fanget. Men hvilke fisk tager skarverne egentlig, og hvad bliver der gjort for at afhjælpe de problemer, bundgarnsfiskerne har?

Figur 4-1

Skarver kan jage stimefisk ved at fouragere i flok.

Foto: Florian Möllers.





Figur 4-2

En skarvkolonis konsum af fisk (i våd vægt) pr. måned fra februar til oktober. Ud over at huse 500 ynglepar blev kolonien gæstet af unge, ikke-ynglende skarver, og forældrene opfostrede i gennemsnit 2,0 unger. Skarver holdt også til i kolonien efter ynglesæsonen.

Fødesøgning og fødebehov

Skarver fisker oftest i lavvandede områder, og de dykker sjældent til større dybde end 20 meter. De kan flyve over lange afstande for at komme til fiskevandet, men når de yngler, henter de helst føden inden for en afstand af 20-25 km fra kolonien. I store kolonier og i perioder med fødemangel kan skarverne dog trække op til mindst 50 km for at finde et område med tilstrækkelig mange fisk. Uden for ynglesæsonen er det ikke usædvanligt, at skarverne trækker 25-50 km væk fra overnatningspladsen for at fouragere.

Skarver kan både fiske alene og i grupper. Fødesøgning i flok ses både i fjorde, søer, åer og på havet. Når skarverne søger føde i flok, jager de som regel små fisk, især stimefisk.

Skarvernes indtag af føde svinger fra 200 til 700 g pr. fugl om dagen gennem året. Som det ses i figur 4-2, vil den enkelte skarvkolonis behov for føde være størst i maj-juni, hvor ungerne endnu er i reden.

Fødevalget

Skarven sluger sit bytte helt. De sværtfordøjelige dele af fiskene som ben, skæl og øresten gylpes op i en bolle én gang i døgnet. De opgylpede øresten kan afsløre, hvilke fiskearter og hvor store fisk skarven har ædt.

Fra bl.a. ørestensundersøgelser ved man, at skarven især fanger fisk på under 20 cm og først og fremmest de fisk, som forekommer i størst antal og er lettest at fange. Føden varierer derfor meget afhængigt af årstid og område. Under fødesøgningen jager skarverne dog ofte efter fisk, der lever ved bunden såsom fladfisk, ulk og åle-

Boks 4-1 Byttefisk ved kyst og i fjord

I første halvdel af 1980'erne og i 1992-1994 undersøgte biolog Poul Hald-Mortensen skarvernes føde i henholdsvis 4 og 23 kolonier i Danmark. Siden er fødevalget i enkelte år blevet studeret i en enkelt eller nogle få kolonier. Her er nogle af byttefiskenes betydning for skarverne beskrevet.



Fladfisk, navnlig skrubber, bidrager væsentligt til at dække skarvernes fødebehov i de vestjyske brakvandsfjorde. Tilsvarende udgør ising skarvernes rugbrød i den vestlige og sydlige del af Kattegat. Siden første halvdel af 1990'erne er betydningen af fladfisk aftaget betydeligt i nogle af yngleområderne, tilsyneladende fordi mængden af fladfisk er faldet.

Torsk og hvilling har domineret skarvernes føde i Lillebælt, Storebælt og den vestlige del af Østersøen. Betydningen af småtorsk er i de seneste år aftaget drastisk i Kattegat og Lillebælt. Der er ingen nye data for Storebælt.



Ulk har været et vigtigt bytte – især i de tidlige forårs måneder – i de mere brakke fjorde og kystområder. I begyndelsen af 1980'erne udgjorde ulk 20-30 % af den samlede vægt af fisk, som skarverne tog gennem ynglesæsonen. I 1994-1995 udgjorde ulk under 8 %.

Ålekvampe har i høj grad bidraget til væksten i mange af skarvkolonierne i det sydvestlige Kattegat, men også i de sydlige og sydøstlige farvande var ålekvampe et vigtigt bytte. I mange fjorde og kystområder gik bestandene af ålekvampe imidlertid tilbage gennem 1990'erne, og artens betydning for skarverne var væsentligt reduceret i midten af 1990'erne.



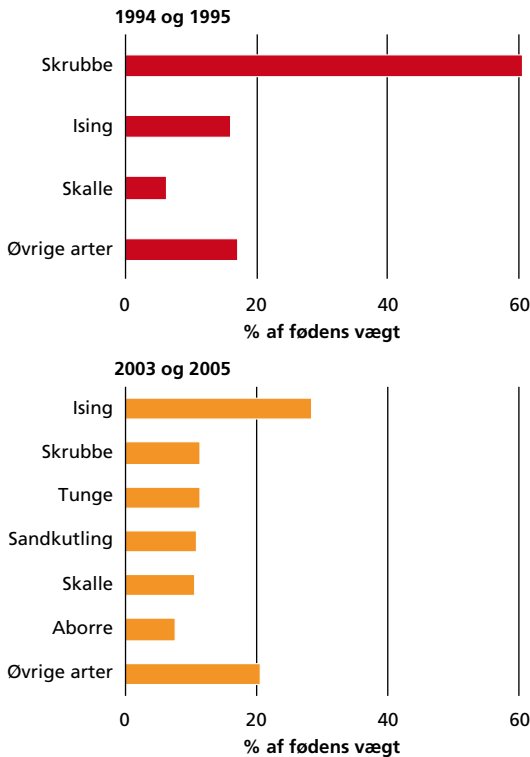
Sild bliver i perioder af foråret taget i mange danske skarvkolonier. Skarverne udnytter, at sildene er nemme at fange, når de, typisk i maj, kommer ind på lavt vand i store stimer for at gyde. De gydemodne sild har et højt fedt- og næringsindhold, som ynglende skarver har stor glæde af. Ved Øresund har også overvintrende skarver draget fordel af, at der her findes en stamme af sild, som om vinteren optræder i tætte stimer. Flokke på over 10.000 skarver er om morgenen set trække fra overnatningspladsen på Saltholm mod nord til sildefiskepladserne i den nordlige ende af Øresund.



Tegninger: Jens Overgaard Christensen.

kvampe. De fiskearter, som svømmer hurtigt og ofte optræder, hvor vanddybden er over 20 m såsom makrel, bliver som regel ikke taget af skarver. Byttefiskenes betydning for skarverne er beskrevet i boksen ovenfor.

I mange af de danske kolonier har skarvernes fødevalg ændret sig over årene, formentlig fordi nogle fiskebestande er gået tilbage. Et eksempel på ændret fødevalg kan ses i Ringkøbing Fjord: I 1993-1994 kunne skarverne dække omkring 60 % af fødebehovet ved at tage småskrubber



Figur 4-3

Vægtmæssig sammensætning af skarvernes føde (i % af våd vægt) i april-august i Ringkøbing Fjord vist som gennemsnit for 1993 og 1994 og for 2003 og 2005. Andelen er vist for arter, der udgjorde mere end 5 % af føden.

Kilde: P. Hald-Mortensen, P.M. Sonnesen og DMU.

(figur 4-3), men i ynglesæsonerne 2003-2005 forekom små-skrubber mindre talrigt i fjorden, og de dækkede da kun omkring 11 % af fødebehovet. Der var ikke alene færre skrubber i 2003-2005 end i 1993-1994, de var også mindre: Gennemsnitsvægten for den enkelte, fortærede skrubbe faldt således med 80 %, fra 50 g til 6-10 g i perioden.

Skarverne måtte derfor dække fødebehovet ved at fouragere på et større spektrum af fiskearter (figur 4-3). I 2003-2005 fouragerede de også i langt højere grad på små sandkutlinger og rejer, og de hentede en større andel af føden i Vesterhavet, hvor de især tog isinger.

Påvirkning af fiskebestande

For fiskere og fiskeribiologer er det relevant at vide, om skarvernes fortæring kan resultere i, at væsentlig færre byttedyr, fx skrubber, overlever til en alder, hvor de kan indgå i fiskeriet. Med andre ord om det er berettiget at opfatte skarverne som direkte konkurrenter til fiskerne.



Figur 4-4
Ind imellem kan skarver tage et stort bytte, her en ung gedde. Normalt tager skarver fisk på under 20 cm's længde.

Foto: Christine Raaschou-Nielsen.

Nogle fiskeribiologer har fremført, at i områder som Limfjorden, hvor fiskebestandene har været eller fortsat er i bund, er tilstedeværelsen af skarver en medvirkende årsag til, at nogle fiskearters bestande ikke genopbygges trods et forbedret vandmiljø og et øget udbud af føde for fiskene. Det har desværre vist sig, at det er uhyre vanskeligt at måle, i hvilken grad lokale bestande af fisk påvirkes af, at nogle af fiskene bliver taget af skarver.

Skarvernes fødesøgning vil næsten altid kun være én af mange faktorer, der kan påvirke fiskebestandenes udvikling. Generelt kan man sige, at jo mindre og jo mere lukket vandsystemet er, jo lettere er det for en undersøgelse at holde virkningen af skarvens fouragering ude fra andre faktorerers virkning. Den forskningsbaserede viden om udsving i kystnære fiskebestande i Danmark er beskeden. Men både herhjemme og i udlandet er der gjort enkelte forsøg på at opgøre, hvilken effekt skarvens fødesøgning kan have på bestande af fisk ved åbne kyster og i fjorde. Her følger et resumé af nogle af de danske undersøgelser.

Skrubber i Ålborg Bugt

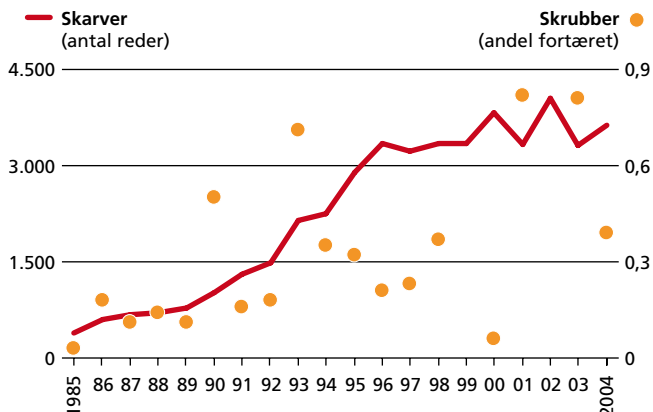
I Ålborg Bugt blev ændringer i forekomsten af skrubbe-yngel fulgt før og under udviklingen i skarvkolonien ved Toftesø. Denne koloni var i en årrække landets største skarvkoloni. Inden for koloniens nærområde (dvs. op til 12 km fra kolonien) så det ud til, at skarverne tog så mange småskrubber, at deres overlevelse faldt.

Da kolonien blev større, blev skrubbernes overlevelse tilsyneladende påvirket negativt inden for et større område. En beregning baseret på, hvor mange småskrubber der ifølge stikprøver var i området, og en antagelse om, hvor mange skrubber hver skarv dagligt fangede, tydede på, at i år, hvor tilgangen af fiskeyngel var lille, kunne skarverne fortære over 1/3 af ynglen (figur 4-5). Her blev der dog ikke taget højde for, at skrubbens betydning som bytte formentlig faldt i netop de år, hvor tilgangen af yngel var lille (se afsnittet om Ringkøbing Fjord).

Det er uvist, i hvilken grad skarvernes fortæring af fiskeyngel fik betydning for fiskernes muligheder for at fange skrubber i de efterfølgende år. I området var der også yngel af fiskearten tunge, men der var ingen indikationer på, at skarverne påvirkede mængden af småtunger.

Skrubber i Ringkøbing Fjord

I Ringkøbing Fjord forsøgte man også at opgøre skarvernes indtag af skrubber i årene 2003-2005. Som fundet andre steder fortærede skarverne skrubber klækket samme år og året før. For de fire perioder, hvor skarvernes betydning for dødeligheden af småskrubber blev undersøgt, varierede



Figur 4-5
Udviklingen i antallet af reder i kolonien ved Toftesø og den beregnede andel af 1 år gamle skrubber, som blev fortæret af skarverne i kolonien.

Kilde: DTU Aqua og DMU.



Figur 4-6
Skarver er ofte til gene for
de fiskere, der fisker med
bundgarn.

Foto: Steffen Ortmann.

bidraget til dødeligheden mellem 4 og 36 %. Som ventet så det ud til, at skarvernes betydning blev mindre og mindre, jo flere skrubber der var i fjorden.

Forsøg med fangst, mærkning og genudsætning af mærkede skrubber i fjorden viste, at når der i foråret optrådte 1 år gamle skrubber i stor mængde inden for et begrænset område, kunne skarverne lokalt tage en stor andel af dem. Fra juni-juli, når årets yngel og flere af de 1 år gamle skrubber var vandret fra Vesterhavet ind i fjorden, og der derfor var mange flere skrubber at fange, havde skarvernes fangst mindre betydning. Samlet set viste undersøgelsen, at variation fra år til år i indvandringen af småskrubber var den faktor, der havde absolut størst betydning for, hvor mange skrubber fiskerne kunne fange i fjorden i de følgende år. Men i 'dårlige år' blev fiskernes udsigt til at fange skrubber så yderligere forringet af skarvernes indtag af småskrubber.

Torsk i den vestlige del af Østersøen

Skarvernes betydning for torskebestanden i hele den vestlige del af Østersøen blev undersøgt ud fra viden om skarvernes fødevalg i 1980'erne og i 1992-1994. Undersøgelsens konklusion var, at skarvernes fangst tilsyneladende ikke havde nogen væsentlig betydning for torskebestanden.

Forklaringen så ud til at være, at skarverne primært foragerede tæt på kysten og således ikke var i 'kontakt' med størstedelen af torskebestanden.

Ål i Ringkøbing Fjord

Der er ingen opgørelser over skarvens betydning for antallet af ål i Danmark. Visse steder i Europa har man beregnet, at skarverne reducerer ålenes antal lige så meget, som det kommercielle fiskeri gør. I en undersøgelse i Ringkøbing Fjord blev opdrættede ål mærket og udsat i fjorden. Det blev beregnet, at skarverne tog op mod 45 % i de første år.

Skarvenes betydning for den vilde ålebestand var næppe lige så høj, da opdrættede ål formentlig er under større risiko for at blive taget af skarver end vilde ål. Undersøgelsen indikerer dog, at skarver lokalt kan påvirke antallet af ål. Dette understøttes af undersøgelsen af danske skarvers fødevalg i 1992-1994, hvor det blev estimeret, at skarverne fangede, hvad der svarede til 1/4 af fiskeriets registrerede ålefangster fra de samme områder.

Påvirkning af fisk i bundgarn

Overalt i de danske farvande og fjorde oplever fiskere, der bruger bundgarn, ruser og nedgarn, at de mister fisk, fordi skarver når at fange, konsumere og beskadige en del af fangsten, før fiskeren når at røgte garnene eller ruserne. Desuden kan skarverne beskadige fiskeredskaberne. I det følgende omtales kun bundgarnsfiskeriet, fordi det har været og fortsat er det fiskeri, som først og fremmest påvirkes negativt af skarvers fødesøgning.

Figur 4-7

Ål er et yndet bytte for skarver, omend de kan være vanskelige at fange.

Foto: Finn Sivebæk.





Figur 4-8
Skarver giver fiskeren ekstra arbejde med reparation af garn og ruser.

Foto: Steffen Ortmann.

Bundgarnsfiskeriet i Danmark har undergået store forandringer over de sidste 50 år. Siden 1950'erne har antallet af erhvervsfiskere, der helt eller delvist har satset på fiskeri med bundgarn, været støt faldene. Baseret på oplysninger fra bl.a. Fiskeridirektoratet vurderede Danmarks Fiskeriforening, at omkring 85 personer i Danmark havde deres primære indtægt fra fiskeri med bundgarn i 1994. Herudover har mere end 250 personer bundgarnsfiskeri som en del af deres erhvervsfiskeri, og der er personer, som driver bundgarnsfiskeri som bierhverv. Endelig indløses der i Danmark årligt ca. 35.000 fritidsfiskertegn, som giver ret til fiskeri med et begrænset antal garn og ruser.

Når skarver søger føde i bundgarn, jager de fisk langs raden (det net, der fører ind til fanggården, se boks 4-2), og de jager og tager fisk, som er svømmet ind i selve fanggården. Fødesøgningen inde i fanggården resulterer som regel i, at en del af fangsten bliver ædt, og at en del fisk får bidemærker, hvorved de taber i værdi. Skarvernes jagt efter fisk inde i fanggården kan også føre til, at nogle af fiskene dør af udmattelse eller på grund af kollision med netsiderne.

Der foreligger kun få opgørelser over de økonomiske tab, som skarver kan påføre et fiskeri med bundgarn. Nogle af de bundgarnsfiskere, som har opgivet og er skiftet til et andet erhverv, har fremført, at de problemer, som skarverne forårsagede, var en medvirkende årsag til, at de drejede nøglen om (se også boks 4-2). De økonomiske skader forårsaget af skarver i kombination med andre faktorer som forringet vandmiljø og overudnyttelse af fiskeressourcer, kan

måske på længere sigt medvirke til, at kyst- og fjordfiskeriet ikke vil være rentabelt, og medføre, at et i øvrigt miljøvenligt konsumfiskeri går tilbage. Det har også været fremført, at skarverne, via den skade de gør i bundgarn, bidrager til at mindre havnemiljøer af kulturhistorisk værdi forsvinder.

Betydningen af at ændre på bundgarnene

For at sikre de fisk, som er svømmet ind i et bundgarns fanggård, mod skarver, er der gennemført forsøg, hvor man har ændret på garnets udformning for at gøre det vanskeligere for skarverne at komme ind til fiskene og jage dem i fanggården. Fx har man sat lodrette spærrenet



Fotos: Steffen Ortmann.

Boks 4-2 Skarver i for stor mængde

I det følgende interview fortæller en fisker, Tom Hansen, om de erfaringer, han har med at fiske med bundgarn i et område, hvor der er skarver året rundt.

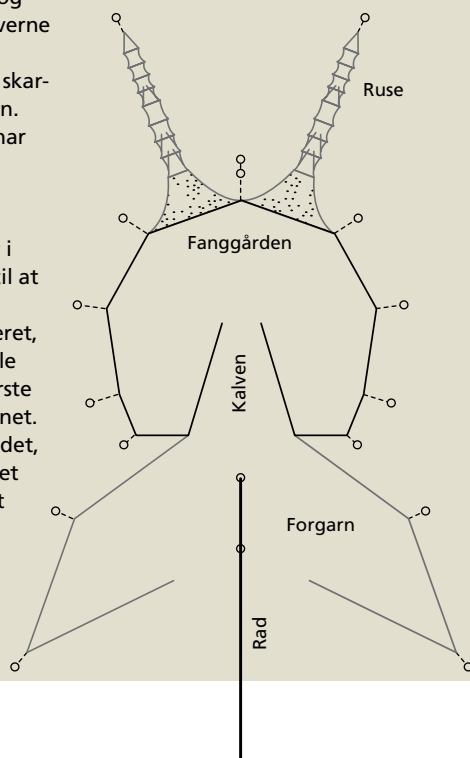
”Jeg har fisket med bundgarn her i Stege Bugt ved Møn siden 1980. Da jeg startede, var der kun én skarvkoloni øst for Storebælt. I næsten 20 år har der ynglet 1.000-3.500 par skarver inden for en afstand af 2-6 km fra mine bundgarn. I sensommeren og gennem efteråret er der både ungfugle og gæstende skarver, som efter sigende kommer fra andre egne af Danmark og fra lande som Sverige, Polen og Tyskland.

Jeg fisker med bundgarn som erhvervsfisker i april og i september-november. Som regel har jeg 6-8 bundgarn oppe, og i løbet af en sæson fanger jeg 500-2.000 kg fisk. Det er især ål og aborre, jeg fanger. Det siger sig selv, at jeg ikke er begejstret for, at skarverne optræder i så stor mængde, som de gør her, hvor jeg fisker.

Når jeg efter solopgang kommer for at røgte garnene, flyver der altid skarver op fra mine bundgarn, sommetider 10-50 bare fra et enkelt bundgarn. Når jeg tømmer ruserne, må jeg dag efter dag konstatere, at skarverne har efterladt ridser i nogle af de ål, som de ikke har kunnet fange. Ridserne udvikler sig ind imellem til sår, mens ålene går i hyttefadet, og det betyder ofte, at de bliver vanskeligere at sælge. Jeg ved ikke, hvor mange ål skarverne faktisk har held med at tage fra bundgarnene og ruserne. Her i efteråret, hvor jeg også fanger sild i bundgarnene, kommer jeg hurtigt til at bruge meget tid på at sortere de sild fra, som har bidemærker (se foto).

Det er ikke udsædvanligt, at jeg er kommet til en ruse og har konstateret, at skarverne har bidt hul i nettet, og ålene er svømmet ud. Jeg har i nogle år forsøgt at undgå den skade ved at sy et ekstra net uden om det nederste af rusen. Det hjælper, men det koster ekstra arbejdstid at lave de ekstra net. I en periode forsøgte jeg at dække fanggården med et net hen over vandet, så skarverne ikke fik så let adgang til fiskene i fanggården. Men det var et stort arbejde, og hvis vandstanden steg, blev tang og vandplanter skyllet ind over nettet, hvorefter også det net skulle tørres og renses.

Det er ingen tvivl om, at de konsumfisk, jeg fanger, ville have været uden så mange hakker, hvis der havde været betydeligt færre skarver i området, men jeg kan ikke med sikkerhed sige, at jeg ville have fanget væsentligt flere fisk, hvis skarverne ikke havde været her.”



i fanggården eller lagt overdækningsnet over bundgar-
nenes fangstafsnit, og sådanne tiltag kan i et vist omfang
reducere skarvernes succes med at tage fiskene.

Bruger man overdækningsnet kan man undgå, at skar-
verne kan lande direkte i fanggården. Men det har vist sig,
at mange skarver hurtigt lærer at dykke ned og svømme
ind gennem den åbning (kalven), som fiskene også svøm-
mer ind gennem (boks 4-2). Hvis kalvåbningen gøres så
lille eller lang, at skarverne kun vanskeligt kan komme
igennem, risikerer man, at også nogle fiskearter undlader
at svømme ind i fanggården.

Blandt ulemperne ved at modificere nettene er, at det som
regel bliver dyrere og mere tidskrævende at håndtere dem.
Forsøg og praktisk fiskeri viser også, at fangsten af stimefisk
som sild, hornfisk og makrel under visse forhold reduceres
væsentligt, når der anvendes et overdæknings- og spærrenet.

I et forsøg på at holde skarver borte fra bundgarn er der
fiskere, som i perioder anvender gaskanoner. Effekten ser
ud til at variere fra ringe til god. En ulempe ved gaskano-
ner er, at de nogle steder giver støjgener.

Den store udfordring er altså fortsat at finde frem til
en effektiv teknisk løsning eller modificering af redska-
bet, som ikke reducerer chancerne for at fange fisk og som
samtidig er billig i anskaffelse, drift og vedligeholdelse.
I Frankrig har man i store fiskedamme brugt kunstige
undervandslyde i et forsøg på at skræmme skarverne væk.

Hvis der fandtes opgørelser over økonomiske tab som
følge af skarvernes fouragering i bundgarn, ville det være
nemmere at afveje fordele og ulemper ved at ofre resurser
på at modificere redskaberne og/eller introducere tekni-
ske afværgemidler.

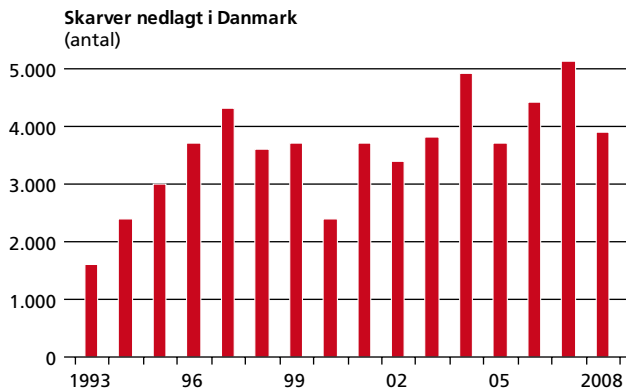
Betydningen af bortskydning

Siden 1992 har Skov- og Naturstyrelsen givet fiskere en
generel tilladelse til at nedlægge skarver omkring bund-
garn (se kapitel 6). I Skov- og Naturstyrelsens forvaltnings-
plan for skarv fra 2002 blev mulighederne for at nedlægge
arten ved faststående fiskeredskaber udvidet, idet alle
fiskere (inklusive fritidsfiskere) fik en generel tilladelse til
at skyde skarver op til 1.000 meter fra redskabet. Fiskerne
kunne også fortsat bemyndige andre til at nedlægge skar-
ver omkring deres fiskeredskaber.

Samtidig blev den del af året, hvor det var tilladt at skyde skarver ved fiskeredskaber, dog indskrænket til 1. august-31. marts. Fiskere skulle nu søge om dispensation, hvis de ønskede at skyde skarver i yngletiden. I forvaltningsplanen fra 2009 gælder indtil videre de samme regler for bortskydning ved fiskeredskaber. Skov- og Naturstyrelsen forbereder imidlertid en ændring af vildtskadebekendtgørelsen for bl.a. at sikre, at reglerne opfylder de krav, der følger af EU's fuglebeskyttelsesdirektiv. Der er derfor udsigt til, at nye regler vil blive indført i 2010, så det at nedlægge skarver omkring bundgarn fremover vil kræve, at den enkelte fisker forinden har indhentet en tilladelse.

Under alle omstændigheder må kun jægere med gyldigt jagttegn nedlægge skarver ved faststående fiskeredskaber. Enkelte erhvervsfiskere har indgået aftaler med jægere om målrettet skydning af skarver ved sådanne redskaber. To bundgarnsfiskere havde så positive erfaringer med at lade jægere skyde skarver for sig, at denne fremgangsmåde måske er bedre end hidtil antaget. Erfaringen var imidlertid også, at en række forhold skulle være opfyldt for at opnå en synlig effekt, deriblandt oplæring i en særlig teknik og organisering af jægerens indsats, så den blev tilstrækkelig effektiv. Desuden vil det ofte være tidskrævende, fordi skydningen skal ske med en vis hyppighed.

De jægere, som nedlægger skarver, er i lighed med andre jægere forpligtet til at indberette antallet i hver jagtsæson. Figur 4-9 viser, at der i årene 1995-2008 blev nedlagt mellem 3.000 og 5.000 skarver om året i Danmark omkring faststående fiskeredskaber.



Figur 4-9
Antal skarver nedlagt i Danmark, 1993-2008.





Skarvens indflydelse i søer og åer

Også i søer og vandløb er skarven under mistanke – nemlig for at tage lige lovlig godt for sig af smålaks og -ørreder. Derved kan bestanden af fx laks i Skjern Å få vanskeligere ved at komme på fode trods udsætninger af ungfisk. Med eksempler fra såvel Danmark som udlandet stiller kapitlet skarpt på denne problemstilling og fortæller om skarvens 'madvaner' i de ferske vande og om, hvad det kan betyde for fiskene.

Foto: Florian Möllers.

Problemer for fiskerne

Med undtagelse af enkelte søer som Tissø, Arresø og Mossø er der ikke længere søer, hvor der drives erhvervsfiskeri eller bierhvervsfiskeri. Så kun få danske erhvervsfiskere påvirkes af, at skarver fisker i ferskvandssøer. I mange søer er der imidlertid fritidsfiskere, som bruger ruser, og nogle af dem oplever skarven som en konkurrent. Der er også fritidsfiskere, der oplever, at deres ruser bliver beskadiget, og at skarver svømmer ind i dem og tager fisk.

I nogle af vore danske åer knytter de største bekymringer over skarver sig til, at de kan tage en væsentlig del af de ungfisk af laks og havørred, som i løbet af nogle få uger i foråret vandrer gennem åer og fjorde på vej mod havet. Desuden er der udbredt bekymring for skarvernes fortæring af ål, både i søer og åer samt i fjorde og ved kyster. Det skyldes især, at ålen er truet, og fiskeriet på den er nu underlagt en forvaltningsplan fra EU.

Fødesøgning og føde

Søer og åer, som ligger mindre end 30 km fra en ynglekoloni, vil med stor sandsynlighed få besøg af skarver, som søger føde gennem ynglesæsonen. Uden for ynglesæsonen kan gæstende skarver komme trækkende fra overnatningspladser mere end 50 km borte.

Skarverne søger oftest føde alene, men især i søer og lavvandede kystområder forekommer det, at flere hundrede sammen jager små stimefisk. Skarverne driver fiskene op til overfladen og i nogle tilfælde ind mod lavt vand. Når fiskene er jaget rundt, bliver de udmattede og nemmere at tage for skarverne. På denne måde kan skarverne også udnytte en større del af fiskene i en sø eller et kystområde.

I danske søer tager skarver især skalle, rudskalle, brasen, aborre, gedde, hork og ål. En undersøgelse udført af Poul Hald-Mortensen i den dybe Esrum Sø i Nordsjælland viste, at hanskarver i sensommeren og efteråret især dækkede deres fødebehov ved at fouragere på ål og i mindre grad aborre (figur 5-1). Blandt hunnerne udgjorde flere fiskearter mere ligeligt føden. Selvom der ikke indgik mange skarver i undersøgelsen, var det tydeligt, at hannerne tog større ål og større aborrer end hunnerne. I den nærliggende, lavvandede Arresø var skarvernes føde domineret af brasen (figur 5-2).

Aborre



Brasen

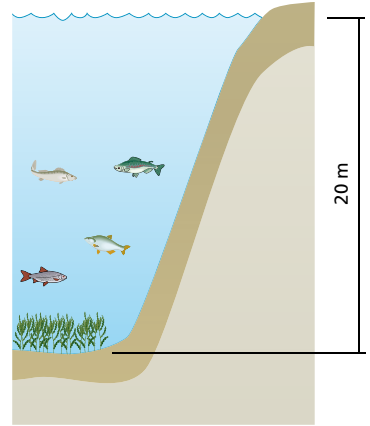
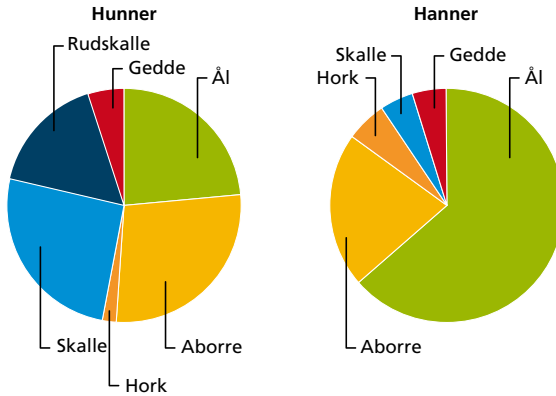


Ål



Tegninger: Jens Overgaard Christensen.

Esrum Sø



Figur 5-1

Den vægtmæssige fordeling (i procent) af byttefisk fundet i maverne på 18 hun- og 36 hanskarver skudt eller druknet i Esrum Sø i juli-september.

Data fra P. Hald-Mortensen.

Skarvernes forskellige fødevalg i de to søer afspejler, at fiskebestandene er meget forskelligt sammensat, og at skarvernes muligheder for at jage fisk er forskellige, bl.a. fordi den ene sø, Esrum Sø, er klarvandet, mens den anden, Arresø, er særdeles uklar.

Også i Arresø var der forskelle imellem kønnene, idet hunnerne i højere grad end hannerne tog skalle, og de brasen og ålekvabber, de tog, var mindre. Forskellene mellem kønnene skyldes, at hannerne er større og har kraftigere næb end hunnerne.

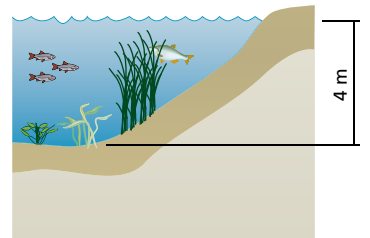
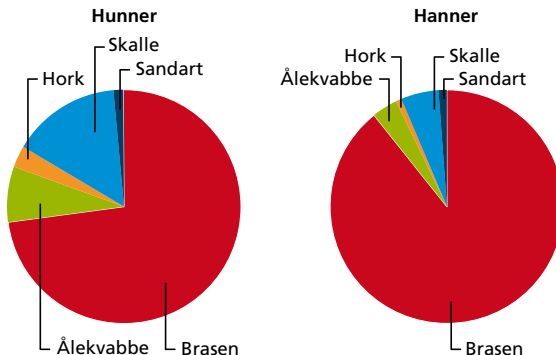
Skarver søger både føde i små og store åer. I Danmark er der ikke lavet egentlige undersøgelser af, hvilke fisk skarverne jager, når de søger føde i åer. Men det er konstateret, at de bl.a. tager smelt, gedde og ål samt ungfish af laks og ørred.

Figur 5-2

Den vægtmæssige fordeling (i procent) af byttefisk fundet i maverne på 163 hun- og 167 hanskarver druknet i ålebundgarn i Arresø i juli-september.

Data fra P. Hald-Mortensen.

Arresø



Påvirkning af fiskebestande i søer

Der er kun lavet få grundige studier af skarvers påvirkning af naturlige fiskebestande, bl.a. fordi sådanne studier kræver gode data indsamlet over en lang årrække. I nogle undersøgelser har man vist, at skarverne ikke havde nogen særlig indflydelse på fiskebestandene, mens man i andre har sandsynliggjort, at de havde en effekt. Sammenlignet med rovfiskenes betydning er skarvernes dog nok som regel beskeden.

Skarver kan imidlertid påvirke fiskene i en sø indirekte, fordi fiskene kan begynde at ændre adfærd, når der ofte er fødesøgende skarver til stede i søen. Det kan så bevirke, at fiskene holder sig nærmere bunden, bliver mindre aktive og tager mindre føde til sig.

Søen Ymsen i Sverige

I søen Ymsen i det sydlige Sverige blev fiskelivet undersøgt før og efter, at en skarvkoloni blev etableret. De vigtigste

Figur 5-3

Her i Toftesø er skarverne sikret imod forstyrrelser fra mennesker. Men havørne holder til i området, og skarverne må være på vagt, når vingerne tørres.

Foto: Jan Skriver.



fiskearter for skarverne var hork, skalle og aborre. Med undtagelse af aborre udgjorde de kommercielt vigtige fiskearter kun en lille andel af skarvernes føde. Selvom skarverne fjernede en stor mængde fisk fra søen, kunne der ikke konstateres nogen effekt på hverken antallet eller biomassen af fisk.

I denne sø havde de ynglende skarver en ubetydelig indflydelse på de enkelte fiskearters hyppighed og ingen indflydelse på erhvervsfiskernes muligheder for at fange arter som ål, gedde og aborre. Dette til trods for, at antallet af ynglende skarver i forhold til søarealet var det højeste, der er kendt i Sverige.

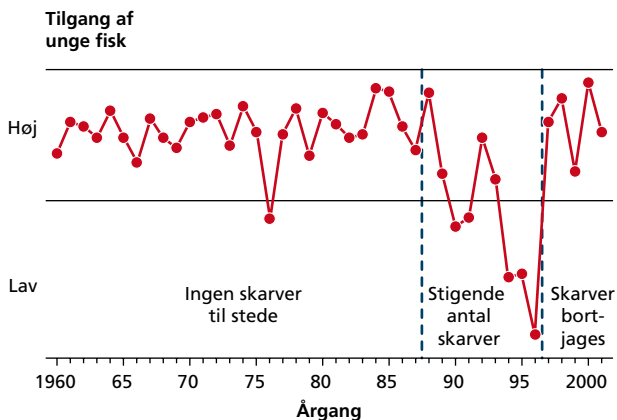
Søer i USA

I et område af Lake Huron, som er en af de store søer i det nordlige USA, havde fiskere oplevet et fald i fangsterne af aborre samtidig med, at skarvbestanden var steget. Ud fra viden om bestanden af aborre i søen kunne man opføre, at skarver kun var skyldige i 6,3 % af aborrernes



Figur 5-4
Udviklingen i tilgang af unge sandart i søen Oneida Lake i USA. Det ses tydeligt, at tilgangen gik drastisk ned i den periode, hvor skarvernes antal steg.

Kilde: Rudstam m.fl. (2004).



totale dødelighed. Konklusionen var, at det ikke kunne være skarverne, som var årsag til faldende fangster. Da dette stemte overens med andre undersøgelser i området, besluttede man at undlade at nedskyde skarvbestanden, som det ellers var foreslået.

I Oneida Lake i staten New York har man fulgt udsvingene i forekomsten af aborre og sandart siden slutningen af 1950'erne. Skarver begyndte at yngle ved søen i anden halvdel af 1980'erne, og antallet af skarver steg i de følgende år. Fra begyndelsen af 1990'erne og frem gik det tilbage for bestanden af både aborre og sandart, og i modsætning til tidligere optrådte der ikke længere 'gode' år for bestandene af de to fiskearter. Det blev sandsynliggjort, at skarverne var den væsentligste årsag til denne udvikling. Derfor gik man i gang med at nedbringe skarvernes antal ved bortskydning. For både sandart og aborre resulterede det i, at rekrutteringen af unge fisk vendte tilbage til det mønster, som man havde iagttaget, før skarverne begyndte at yngle og søge føde i søen (figur 5-4).

Reduktion af skarvskader ved søer, fiskesøer og dambrug

I ferske vande i Danmark må ejere af faststående fiskeredskaber skyde skarver i perioden 1. august til 31. marts inden for en afstand af 1.000 meter fra redskabet, hvis lodsejeren eller brugeren giver sit samtykke. Den person, som nedlægger skarverne, skal naturligvis have et gyldigt jagt-tegn (se også kapitel 4). Ved dambrug (og havbrug) samt



Figur 5-5

Ungfisk af ørred og laks har den helt rigtige størrelse for fødesøgende skarver.

Foto: Finn Sivebæk.

ved erhvervsmæssigt drevne fiskesøer (put and take-søer), der er mindre end 5 ha, er det tilladt at skyde skarver hele året, forudsat at afværgemidler har vist sig utilstrækkelige.

I andre lande har man desuden i en årrække givet mulighed for at skyde skarver i forbindelse med forsøg på bortskræmning ved bl.a. søer, fiskesøer og åer. I England har man derudover introduceret brug af skjulesteder til fiskene. Der er eksperimenteret med mange typer af skjul, og de har vist sig at virke – skarverne fanger færre fisk og giver hurtigere op og flyver videre, hvis fiskene har adgang til gemmesteder.

Påvirkning af fiskebestande i vandløb

I danske åer er de største problemer med skarver, at de i foråret kan tage væsentlige andele af lakse- og ørredungfisk – både dem, som er udsat, og dem, som tilhører arternes vilde bestande.

Undersøgelser har således vist, at skarverne kan være et problem i forbindelse med bestræbelser på at genoprette naturlige bestande af laks og ørred i vandløb. Man har ved DTU Aqua (førhen Danmarks Fiskeriundersøgelser) gennemført undersøgelser i Ringkøbing Fjord, som viser, at skarverne her kan tage op til 50 % af lakseungfiskene, inden de når havet. Dermed er skarverne med til at gøre det vanskeligt at nå Laksehandlingsplanens målsætning om at genopbygge en selvreproducerende laksebestand i Skjern Å.

Studier fra andre vandløb og fjorde i Danmark og udlandet bekræfter, at skarvers jagt på lakse- og ørredung-

Figur 5-6

Kort over Skjern Å og Ringkøbing Fjord, der viser hovedtrækruten for ungfisk af laks (blåt område) samt, hvor de største 'skarvfarer' menes at lure på dem (ved cirklerne). Skarvkolonierne ved fjorden er vist med trekanter.

Kilde: DTU Aqua.



fisk kan være omfattende. I Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord er lakseungfiskenes risiko for at blive taget af skarver givetvis højere end andre steder, fordi lakseungfiskene her skal ud gennem en næsten lukket fjord og en sluse for at nå havet (figur 5-6 og 5-7).

Andre undersøgelser lavet af DTU Aqua viser, at skarver kan påføre ørredungfisk en ekstra dødelighed på 10-20 % under deres vandring gennem Skjern Å og ud gennem Ringkøbing Fjord. Dødeligheden er altså betydeligt lavere end observeret for laks. En forklaring kan være, at ørredungfiskene i høj grad forbliver i fjorden, og dermed er mindre udsat for skarver, da de ikke i samme grad vandrer gennem slusen ved Hvide Sande. Da undersøgelsen forløb over en relativt kort periode på ca. 5 uger, ved man ikke, hvor mange ørreder skarven tager uden for denne periode.

Reduktion af skarvskader i vandløb

De seneste års forvaltningstiltag i Skjern Å og Ringkøbing Fjord (kapitel 6 og 7) har måske nedbragt det antal lakse- og ørredungfisk, skarverne tager. Det er imidlertid ikke sandsynligt, at antallet af skarver, der tager ungfisk under deres vandring, vil aftage i samme takt som antallet af skarver i fjorden vil (kapitel 7). Bortskræmning af skarver på kritiske tidspunkter under ungfiskenes vandring i Skjern Å, ud for Skjern Å-deltaet og ved slusen i Hvide Sande vil formentlig være den hurtigste og mest effektive metode til at afhjælpe problemet.

I Danmark giver Skov- og Naturstyrelsen efter ansøgning tilladelse til bortskræmning af skarver i forbindelse med udsætning af ungfisk, og der gives tilladelser til at skræmme og skyde skarver i forbindelse med lakse- og ørredungfiskenes vandring mod havet. Under sådanne tiltag er der frem til 2009 nedlagt færre end 200 skarver årligt. De sportsfiskerforeninger, der har modtaget en tilladelse, har generelt været tilfredse med muligheden, og har vurderet, at det har haft en effekt på antallet af skarver ved vandløbet. Skov- og Naturstyrelsen har også udarbejdet en folder om bortskræmning af skarver fra åer og åmundinger.

Figur 5-7
Når lakseungfiskene venter på at komme ud gennem Hvide Sande-slusen, er de under risiko for at blive taget af skarver. Her er slusen, set inde fra fjorden på en dag, hvor nogle af sluseportene er åbne.

Foto: Miljøcenter Ringkøbing.







Hvad bliver der gjort?

Når en art er på retur eller skaber problemer, kan det hjælpe at udarbejde og følge en forvaltningsplan. Siden 1992 har der i Danmark været lavet tre forvaltningsplaner for skarv, og dette kapitel fortæller om de skift i forvaltningsstrategi, som de forskellige planer afspejler. Det har været et gennemgående træk, at man har forsøgt sig med at bekæmpe problemet lokalt og ikke gennem nedbringelse af skarvbestanden på landsplan. Kapitlet fortæller også, hvad man har gjort i andre europæiske lande og i Nordamerika.

Foto: Steffen Ortmann.

Behov for en plan

Når en art er på retur, eller når en beskyttelseskrævende art skaber problemer, er det en god hjælp at få skabt klarhed over, hvad der kan gøres for at hjælpe arten eller afværge problemerne. Siden begyndelsen af 1980'erne har Miljøministeriet lavet såkaldte forvaltningsplaner for laks, snæbel, engfugle, gæs, skarv, odder, sæler, marsvin, hasselmus og invasive arter.

En forvaltningsplan beskriver de bedst mulige redskaber, som Miljøministeriet (i praksis Skov- og Naturstyrelsen) kan bruge i forvaltningen. Der kan være tale om redskaber, der sigter mod at forbedre levestandarderne, fx fjernelse af opstemninger i vandløb, der har forhindret gydmodne snæbler og laks i hurtigt at nå op i de mindre vandløb. Redskabet kan også bestå i afgræsning af enge, så engfuglenes muligheder for at yngle bevares.

For skarver er behovet for en plan især opstået, fordi der har været konflikter mellem dem og de erhversfiskere og bierhversfiskere, der driver bundgarnsfiskeri (se kapitel 4). Førhen og helt frem til 1960'erne er der for skarver, sæler og andre arter eksempler på, at man har forsøgt at minimere den slags konflikter ved at bringe bestanden ned (se eksemplerne for skarv i kapitel 1).

Figur 6-1

Også skarver har lært at tage udsnid af fisk fra fiskekuttere.

Foto: Florian Möllers.



I dag forsøger man – bl.a. som følge af aftaler i EU – at afhjælpe konflikter med en naturligt hjemmehørende art som skarven under hensyntagen til, at arten også skal beskyttes. Dette kan være en udfordring. Her er det, at en nedskrevet plan kan være en hjælp, bl.a. fordi alle parter får mulighed for at se, hvilke overvejelser myndighederne har gjort sig, og hvad de i praksis har tænkt sig at gøre. I lighed med forvaltningsplanerne for andre arter har man i forbindelse med den seneste revision af forvaltningsplanen for skarv inddraget repræsentanter fra relevante erhverv og interesseorganisationer.

Forvaltningsplanen fra 1992

I den første forvaltningsplan for skarv fra 1992 blev der lagt stor vægt på princippet om, at problemer forårsaget af skarver skulle løses på stedet, hvor skaden opstod, og ikke ved at nedbringe bestanden. Dette princip for forvaltning var i overensstemmelse med et forholdsvis nyt syn på forvaltningen af de arter, der giver konflikter, og som vi i Danmark har et særligt ansvar for.

Her var synspunktet, at størrelsen af en naturligt hjemmehørende arts bestand bør bestemmes af de naturgivne livsbetingelser, hvilket betød, at bestanden af skarver skulle have lov at udvikle sig, til den blev naturligt begrænset af adgangen til fx føde og egnede ynglesteder. Desuden blev det i forvaltningsplanen for skarver fremhævet, at Danmark bør føle sig forpligtet til at sikre arten gode levevilkår, fordi vore lavvandede kyster udgør et helt naturligt kerneområde for skarven i Europa.

Skov- og Naturstyrelsen ønskede altså ikke at igangsætte en generel nedbringelse af bestanden, hvilket EF-fuglebeskyttelsesdirektivet faktisk heller ikke gav mulighed for. I stedet gav man erhvervsfiskere med jagt-tegn mulighed for året rundt at skyde skarver op til 100 m fra deres fiskeredskaber. Desuden blev der i særlige tilfælde givet dispensation til forsøg på at bortskræmme skarver fra bevoksninger, som var værdifulde, enten fordi de var af stor økonomisk betydning for lodsejeren, eller fordi der var tale om særligt bevaringsværdige bevoksninger. Endelig blev der afsat økonomiske midler til at igangsætte forsøg på at udvikle net, der kunne begrænse skarvernes adgang til fiskene i bundgarn (se kapitel 4).

Skarvforvaltningsplanen og supplerende retningslinjer fra 1994 gjorde det desuden muligt at få dispensation til at bortskyde skarver i særlige tilfælde. Dispensationen skulle bl.a. gøre det svært for skarver at etablere nye kolonier i visse områder. Man håbede, at bestanden så ville stabilisere sig på et lavere niveau end ellers (se kapitel 7). Der blev også afsat midler til at lave forsøg med at udvikle afværgemekanismer, og i 1997 udvidede man beskydningszonen omkring de faststående fiskeredskaber til 500 m.

Forvaltningsplanen fra 2002

For yderligere at begrænse konflikterne mellem skarver og fiskeri i Danmark kom der en ny forvaltningsplan i foråret 2002. Den overordnede målsætning med denne plan var at sikre, at skarverne ikke forårsagede uacceptable gener for fiskeriet og fiskebestandene. Samtidig skulle man sikre artens overlevelse og status som dansk ynglefugl. I den nye plan blev der åbnet op for, at der bl.a. kunne og skulle gennemføres oliering af æggene i såvel nystartede som ældre, eksisterende kolonier. Olieringen dræber de uudviklede fostre, og da de voksne fortsætter med at ruge, lægger de ikke nye æg.

Ingen jagttid, men 'passende skridt'

I 1980 ophørte muligheden for at drive egentlig jagt på skarven i Danmark. Siden da har der fra flere sider været udtrykt ønske om, at der igen bliver indført en generel jagttid for arten. Forvaltningen af skarv i Danmark følger imidlertid EF-fuglebeskyttelsesdirektivet og Jagt- og Vildtforvaltningsloven. Hertil kommer en dansk bekendtgørelse om, hvad man må gøre i tilfælde af vildtskader, herunder skader på fiskeri. Skarven står ikke på fuglebeskyttelsesdirektivets liste over arter, som de enkelte medlemslande må give en jagttid, men presset for at få skarven over på denne liste er øget, efterhånden som bestanden er fortsat med at vokse i Europa.

I EU har der ikke hidtil været den store opbakning til dette ønske, bl.a. fordi man ikke har ønsket, at skarverne reelt kun ville blive nedlagt for at begrænse bestandens størrelse. De skarver, som i dag nedlægges i medlemslandene, bliver sjældent spist, og man forventer ikke, at der vil udvikle sig en tradition for at spise skarv, selvom man



Figur 6-2

Der er ikke udsigt til, at det bliver muligt at indføre en jagttid på skarv i EU.

Foto: Naturgrafik.

gav landene mulighed for at indføre en jagttid. Af bl.a. historiske grunde er der imidlertid en række fuglearter, fx skader og måger, som landene fortsat må indføre jagttid på, selvom de primært bliver nedlagt for at begrænse deres antal lokalt.

De enkelte medlemslande har derimod ifølge fuglebeskyttelsesdirektivet mulighed for at tage 'passende skridt' til at løse, eller afhjælpe, problemer forårsaget af skarv – for eksempel i relation til fiskeriinteresser og skovbrug. Det forudsætter dog, at problemerne er dokumenteret. I EU har man ikke givet en klar definition af, hvad det betyder 'at tage passende skridt'. Det er heller ikke klart, hvor

godt problemerne skal være dokumenteret, før der kan igangsættes forskellige tiltag. Eksempler på forvaltende tiltag, som EU indtil videre ser ud til at acceptere som 'pas-sende skridt', er givet i det følgende.

Nye tiltag

I den forvaltningsplan, som kom i 2002, indgik en beslutning om at afprøve metoder til at nedbringe antallet af skarver i områder, hvor der var særlige konflikter med fiskeriet. I forvaltningsplanen valgte man, at to fremgangsmåder skulle afprøves.

Den ene bestod i at begrænse skarvernes ungeproduktion i udvalgte områder ved at oliere deres æg. Man forventede, at en nedsat ungeproduktion over en årrække ville resultere i, at de lokale ynglekolonier ville gå tilbage. Den anden fremgangsmåde var forsøgsvis at give jægere mulighed for at nedlægge skarver i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord over tre jagtsæsoner.

I kapitel 7 beskrives, hvorvidt tiltagene førte til de ønskede mål. I det følgende beskrives omfanget af tiltagene i perioden 2002-2009, hvor planen fra 2002 kom til at fungere.

Forvaltningstiltag 2002-2009

Ynglekolonierne

For at begrænse skarvbestandens størrelse og udbredelse lokalt og nationalt forsøgte man bl.a. på statens arealer at undgå, at der blev etableret nye skarvkolonier. Desuden blev der igangsat oliering af æg i udvalgte, eksisterende kolonier – i nogle tilfælde kun i dele af dem.

I årene 2002-2009 blev der årligt foretaget indgreb i 11-19 kolonier, mens 40-44 kolonier blev ladet i fred. Indgrebene blev gennemført i nyetablerede kolonier, i kolonier hvorfra skarverne ikke var forsvundet trods tidligere års indgreb, og i enkelte ældre, store kolonier beliggende i Vestjylland og ved Limfjorden samt i Sydøstdanmark. Kolonierne på Sjælland og i det sydvestlige Kattegat har stort set fået lov at passe sig selv.

På lokaliteter, hvor skarver har forsøgt at danne nye kolonier i træer, har de forvaltende indgreb blandt andet bestået i bortskræmning og i nogle tilfælde i nedtagelse af rederne, inden der blev lagt æg. For at sikre, at man i for-



bindelse med bortskræmning opnåede den ønskede effekt, har man nogle steder kombineret afgivelse af skræmmeskud med nedlæggelse af op til ca. 50 skarver.

På øer og holme, hvor fuglene forsøgte at anlægge nye kolonier på jorden, har indgrebene oftest bestået i at oversprøjte æggene med paraffinolie eller madolie, hvorved fostrene dør, og de voksne ruger videre, uden at æggene klækkes. Herved bliver skarvernes ynglesucces begrænset. Man regnede med, at udebleven ynglesucces ville reducere sandsynligheden for, at skarverne vendte tilbage til lokaliteten i efterfølgende år. I andre tilfælde har man anvendt bortskræmning, fx ved brug af hylere (oppustelig skræmedukke) og gaskanoner samt menneskelig færdsel.

I de eksisterende kolonier kom indgrebene først og fremmest til at bestå i at oliere æggene i en stor del af de reder, som var placeret på jorden.

I årene 2002-2009 blev mellem 3.200 og 7.200 reder (i gennemsnit 5.600 reder) udsat for indgreb, som resulterede i, at rederne eller deres indhold gik tabt (figur 6-4). Samlet set medførte indgrebene, at redeindholdet årligt gik tabt i 8-21 % af alle rederne i Danmark. For langt de

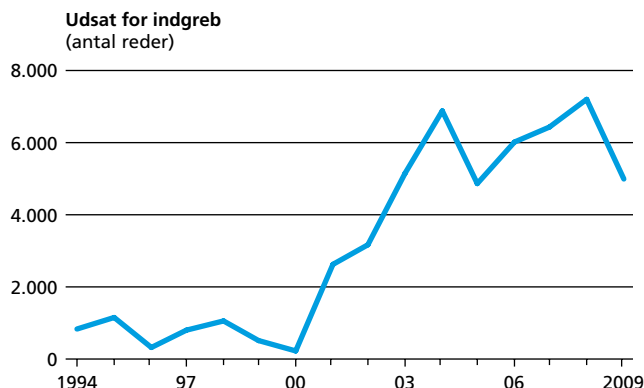
Figur 6-3

I Europa er det stort set kun i Danmark, at der olieres skarvæg.

Foto: Steffen Ortmann.

Figur 6-4

Antal reder udsat for forvaltende tiltag fra Skov- og Naturstyrelsen eller andre. Siden 2001 har det hvert år for 92-99 % af rederne drejet sig om, at æggene blev olieret.



fleste reders vedkommende gik redeindholdet tabt, fordi æggene blev olieret. Det var især i kolonier i den vestlige og nordlige del af Jylland, at mange reder blev olieret. Af de i alt 42.000 reder, som blev olieret i 2002-2009, fandtes 4/5 i denne del af Danmark.

Nogle kolonier har været udsat for illegale indgreb, hvor folk uden tilladelse er gået ind i kolonier, hvor skarver har ynglet på jorden. Her er æg blevet ødelagt og/eller rederne er blevet samlet og brændt af. I enkelte tilfælde er der udsat mink, som har ihjelbidt voksne og unger. Illegale indgreb har især fundet sted ved Limfjorden og i mindre omfang ved Lillebælt, og det har samlet set drejet sig om 2-4 kolonier om året.

Forvaltningsplanen fra efteråret 2009

En ny national forvaltningsplan for skarver i Danmark trådte i kraft i efteråret 2009. Ligesom de forrige planer har denne forvaltningsplan ikke til formål at nedbringe ynglebestanden til et bestemt niveau. Og som de andre planer tager den udgangspunkt i, at problemer i forhold til fisk, fiskerier og andre interesser bør løses eller afhjælpes lokalt. Planen lægger dog også op til, at der i højere grad end tidligere kan gøres brug af fuglebeskyttelsesdirektivets mulighed for, at de enkelte medlemslande i EU kan tage passende skridt til at løse eller afhjælpe problemer forårsaget af skarv.

De konkrete retningslinjer for forvaltningen i de kommende år er beskrevet i skarforvaltningsplanen, som findes på Skov- og Naturstyrelsens hjemmeside (se litte-

raturlisten). Som noget nyt lægger planen op til, at der i særlige situationer kan gives tilladelse til at skyde skarver i forbindelse med bortskræmning fra vigtige fiskeområder. I boks 6-1 nævnes nogle de afgrænsede områder, hvor det ifølge planen ikke menes at være hensigtsmæssigt, at bl.a. nye skarvkolonier får lov at etablere sig.

Med udgangspunkt i tidligere års erfaringer anviser planen bl.a. disse forvaltningsredskaber:

- Skov- og Naturstyrelsen vil som udgangspunkt på egne arealer forhindre nye kolonier i at opstå ved for eksempel at oliere æg eller fjerne reder.
- Private lodsejere kan søge om tilladelse til at skræmme fuglene væk, oliere æg og fjerne reder for at undgå dannelsen af nye kolonier.
- Private lodsejere kan nu søge om tilladelse til at gennemføre indgreb i eksisterende kolonier for at begrænse antallet af reder eller for helt at fjerne kolonier.
- Foreninger og lodsejere kan søge om tilladelse til at nedlægge skarver som et led i bortskræmning i forbindelse med, at ungfisk af laks og ørred trækker ud gennem vandløb. Dette bunder især i, at beskyttelsen af naturlige bestande af laks og ørred prioriteres højt. Bevarelse af de oprindelige laksestammer prioriteres i overensstemmelse med forvaltningsplanen for laks særlig højt.
- Fiskere har eller vil kunne få tilladelse til at nedlægge skarver inden for 1.000 meter fra deres faststående fiskeredskaber uden for skarvernes ynglesæson. På ferske vande må beskydning kun finde sted med ejers eller brugerens samtykke. Et faststående fiskeredskab omfatter bundgarn, pæleruse og kasteruse. Ejere af faststående redskaber omfatter erhvervsfiskere, bierhvervsfiskere og fritidsfiskere. Fiskerne vil også kunne bemyndige andre med gyldigt jagttegn til at udføre beskydningen. Der er udsigt til, at nye regler vil blive indført i 2010, så det at nedlægge skarver omkring fiskeredskaber fremover vil kræve, at der forinden er indhentet en tilladelse.
- Skov- og Naturstyrelsen kan give tilladelse til at nedlægge skarv som et led i bortskræmning fra vigtige fiskeområder.



Figur 6-5
En han kommer med endnu en pind til reden.

Foto: Erik Thomsen.

Boks 6-1 De særlige forvaltningsområder

I forvaltningsplanen for skarver fra 2009 har man udpeget områder, der er vigtige for fisk, og herudfra afgrænset en række områder, hvor der kan gøres noget særligt ved skarvproblemet. Hensigten er at fokusere indsatsen med at begrænse skarvernes antal på de steder, hvor der er særlig bekymring for, at fuglene forårsager skade. Her følger eksempler på sådanne områder.

Vadehavet. Vadehavet og flere vandløb med udløb i Vadehavet er vigtige for de naturlige laksestammer og den nu sjældne fisk snæbel. I dette område har man besluttet, at nye ynglekolonier skal forhindres ved oliering af æg eller bortskræmning. På øen Langli vil man tillade en mindre skarvkoloni. Hvis antallet i kolonien overstiger 100 par nedsættes dens størrelse ved ægoliering.

Nisum Fjord og Ringkøbing Fjord. Nisum Fjord inkl. Storåen og Ringkøbing Fjord inkl. Skjern Å er områder, hvor beskyttelsen af naturlige laksestammer prioriteres højt. Det indebærer bl.a., at skarvernes ynglesucces begrænses ved oliering i alle eksisterende kolonier undtagen én, hvor et begrænset antal reder ikke olieres.

Limfjorden og Mariager Fjord.

Mariager Fjord er et vigtigt opvækstområde for gule ål, og bl.a. kvælstofforurening har reduceret flere fiskearters bestande i begge fjorde. Man ønsker derfor at forvalte skarverne i området på en sådan måde, at der tages særlige hensyn til fiskene.

Nye ynglekolonier på stats-ejede arealer ved Limfjorden forhindres ved oliering eller bortskræmning. Private ejere kan efter ansøgning få tilladelse til at forhindre etablering af kolonier i de samme områder. I de eksisterende kolonier ved Limfjorden og Mariager

Fjord reguleres skarvernes ynglesucces i statsejede kolonier på jorden. Private grundejere kan søge om tilladelse til tilsvarende regulering. Skov- og Naturstyrelsen kan efter ansøgning give tilladelse til bortskydning af skarv i afgrænsede områder af Limfjorden og Mariager Fjord uden for ynglesæsonen. Sådanne tilladelser kan gives i områder, hvor der foregår udsætning af fiskeyngel og i andre vigtige opvækstområder.

Roskilde Fjord, Isefjord og Holbæk Fjord. Roskilde Fjord, Isefjord og Holbæk Fjord er ifølge DTU Aquas nøglefiskerdata vigtige opvækstområder med stor artsdiversitet. Maj- og stavsild er blandt de sjældne arter, der optræder i Isefjord. De to arter er i EU's habitatdirektiv udpeget som særligt bevaringsværdige. Nordsjællands kystzone er et vigtigt opvækstområde for fladfisk. I dette område forvaltes skarverne på samme måde som i Limfjorden og Mariager Fjord.



Foto: NatureEyes/Christian A. Jensen.

Det forventes, at de indgreb, der iværksættes med planen, vil medføre, at antallet af skarver bliver fastholdt på et lavere niveau, end hvis skarvbestanden frit kunne udvikle sig. Skov- og Naturstyrelsen forventer, at der især i områder med intensive indgreb vil være færre skarver end ellers, og at forvaltningsplanen vil medvirke til, at konflikter mellem skarver og fiskere afhjælpes.

Forvaltningsplanen skal bidrage til:

- 1) At ynglende skarv bevares som en integreret del af den danske fauna, og at arten fortsat har en såkaldt gunstig bevaringsstatus. En arts bevaringsstatus anses for gunstig, a) når bestandsudviklingen viser, at arten på lang sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder, og b) når artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det vil ske inden for en overskuelig fremtid.
- 2) At afhjælpe konflikter mellem skarver og sårbare, naturlige fiskebestande.
- 3) At afhjælpe konflikter mellem skarver og fiskere.
- 4) At bevare de gamle kolonier på Vorsø og Ormø og ved Brændegård Sø.

Bevarelsen af andre dyr og planter (fx beskyttelse af laks) har højest prioritet. Herefter kommer hensynet til erhvervsmæssige interesser og sidst hensynet til rekreative interesser.

En forvaltningsplan for Europa?

Når de skarver, der yngler i det nordlige Europa, forlader deres ynglepladser og drager sydpå, er de ikke velkomne alle steder. Listen over konflikter mellem de skarver, der kommer på træk eller overvintrer i Mellem- og Sydeuropa, og lokale erhvervs- og fritidsfiskerinteresser, er lang. I lande som Polen, Tyskland, Tjekkiet og Frankrig avler man karper i store damme eller lavvandede søer, hvor de er et let bytte for skarverne. Ud over de karper, som bliver fortæret af skarverne, er der også nogle, som bliver beskadiget eller stressede eller ændrer adfærd og derfor ender med at vokse langsommere end ellers. I lande som Schweiz og Slovenien er der indikationer på, at skarvernes fangst af stalling bidrager til, at underarter uddør lokalt.

Konflikter med skarver, som ankommer fra nord for at overvintre i Frankrig, fik i midten af 1990'erne Frankrig til at lægge pres på Holland og Danmark for at foretage indgreb, der kunne reducere skarvbestandens størrelse. Siden midten af 1990'erne har der også været fremsat forslag om, at der skulle laves en europæisk skarvforvaltningsplan. Tanken var bl.a., at man via en sådan plan kunne sikre, at der blev gennemført en koordineret begrænsning af skarvbestanden i Europa. Der er dog ikke meget, som tyder på, at en sådan plan bliver realiseret. De fleste lande ser nødtigt, at andre lande, eventuelt repræsenteret via et europæisk råd, kommer til at diktere, i hvilket omfang deres bestande af skarver skal nedbringes.

Hvad gør andre lande?

Europa

Holdningerne til begrænsning af bestandens udvikling og størrelse er meget forskellige landene imellem. I Holland vil man ikke udføre nogen form for begrænsninger, hvorimod man fx i Tjekkiet går hårdt til værks både i de lokale ynglekolonier og over for de trækkende skarver. I det følgende gives der eksempler på, hvordan de enkelte lande har håndteret nogle af konflikterne.

Over det meste af Frankrig har man organiseret hold, der foretager beskydning og bortskræmning af de overvintrende skarver. På overnatningspladser og i nogle af fødesøgningsområderne har man siden slutningen af 1990'erne årligt skudt over 10.000 skarver; i de seneste år 25.000-30.000. Disse tiltag sigter mod at reducere skaderne på fiskeopdræt og fiskeri i søer og damme. Optællinger tyder imidlertid ikke på, at det samlede antal af overvintrende skarver i Frankrig er faldet. Der er dog rapporter om, at beskydningerne lokalt og i perioder af vinteren har nedbragt antallet.

I Schweiz har man inddelt landet i områder, hvor skarverne tolereres, og områder, hvor bortskræmning er tilladt. Skarverne har lov til at opholde sig uforstyrret i søer og opdæmmede vandløbsafsnit, der er større end 50 ha. Her tillader man ikke bortskræmning, fordi man har erfaring for, at det fører til betydelige forstyrrelser af overvintrende vandfugle, især dykænder. Bortskræmning er dog blevet tilladt i visse afsnit af nogle af søområderne, fx ved erhvervsfiskeres garn. I vandløb og søer på under 50

ha har beskyttelse af fisk højeste prioritet. Den intensitet, hvormed skarverne bortskræmmes, afhænger så af, hvilke fiskebestande der ønskes beskyttet.

Nordamerika

Samtidig med ekspansionen i den europæiske skarvbestand oplevede man i Nordamerika en parallel udvikling for den nært beslægtede art af skarv, øreskarv. Øreskarverne yngler i store kolonier, bl.a. omkring The Great Lakes, og om efteråret trækker de mod syd. I overvintringsområderne udnytter skarverne, at tidligere marker nu er omdannet til enorme, lavvandede damme, hvor maller opdrættes. Disse damme er så store, at det ikke umiddelbart lader sig gøre at afskærme dem med fx mågetråde, som man gør det ved dambrug i Danmark. Ydermere er der i kølvandet på skarvbestandens enorme vækst opstået adskillige intense konflikter med det rekreative fiskeri både i yngle- og overvintringsområderne.

Myndighederne har gennemført et enormt forberedende arbejde, hvor de mange forskellige parter er blevet hørt. Man er endt med at lave en forvaltningsplan, hvor de enkelte stater og lokale myndigheder har mulighed for at gennemføre bortskydning og tiltag i kolonierne for at reducere skarvernes antal. Der blev givet tilladelser til, at myndighederne kunne rykke ud og gennemføre beskydning og intensiv bortskræmning på raste- og overnatningspladser nær områder med omfattende fiskeopdræt. De nye forvaltningstiltag har også indbefattet omfattende oliering af æg i store kolonier. Ved en enkelt af de store søer har man ud over at oliere æg også årligt skudt 7-21 % af de voksne skarver, som yngede i én af kolonierne.

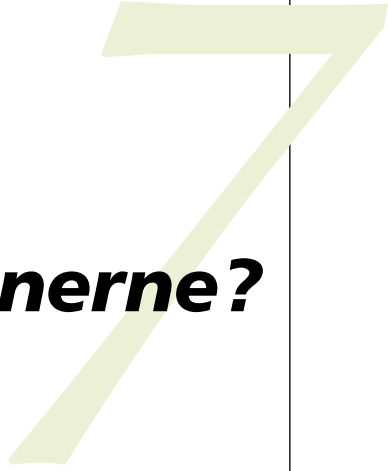
Figur 6-6

For nogle indbyggere i Kina, Japan og Korea var skarven i en lang årrække et nyttedyr. Allerede fra ægstadiet prægedes disse skarver på mennesker. En løkke om halsen forhindrer, at skarven sluger fangne fisk, så fiskeren kan få glæde af dem i stedet.

Foto: Florian Möllers.







Virker planerne?

De forskellige forvaltningsplaner har forsøgt sig med forskellige virkemidler fra bortskræmning og -skydning til oliering af æggene før klækning. Dette kapitel gennemgår en række eksempler og viser, hvordan virkemidlerne har fungeret. Mange af tiltagene har bygget på den opfattelse, at færre skarver giver færre skader. Et eksempel på, at dette næppe altid er rigtigt, afslutter kapitlet.

Foto: Jan Skriver.

Ved man om planen virker?

I 2009-planen for forvaltning af skarver i Danmark står der: "Det forventes, at forvaltningsplanen vil medvirke til, at konflikter mellem skarver og fiskere afhjælpes."

Blandt de måder, konflikterne mellem skarver og fiskere håndteres på, indgår der nu beskydning og indgreb i kolonier. Beskydning bruges oftest som et værktøj til at skræmme skarver bort (kapitel 4), men bruges også, fx i Frankrig, i forsøg på at nedbringe skarvernes antal inden for større områder (kapitel 6). Indgreb i kolonier sker for at undgå, at skarverne etablerer nye kolonier, eller for at nedbringe koloniernes produktion af unger og dermed deres fødebehov og på længere sigt deres størrelse. Spørgsmålet er så, om de anvendte værktøjer virker, og om målene kan nås.

Ifølge skarvforvaltningsplanen fra efteråret 2009 vil effekten af iværksatte indgreb og omfanget af målsætningsernes opfyldelse bl.a. blive udledt ud fra ynglebestandens udvikling og ud fra, hvorvidt fiskere og andre kan registrere færre problemer med skarver. Skarvbestandens udvikling bliver fulgt hvert år ved at tælle rederne i alle skarvkolonierne. Det er mere vanskeligt at følge udviklingen i, hvorvidt fiskere oplever problemer med skarver, og i øjeblikket gøres der ingen systematiske forsøg på at måle, om problemernes omfang ændrer sig.

Spillerum for spekulation

Der er sjældent konkret viden til rådighed, der kan fortælle præcist, hvilken 'skade' skarver påfører et fiskeri. Derfor er der et stort spillerum for forestillinger om, hvor slemt eller ubetydeligt problemet er. Det er en af grundene til, at konflikterne mellem skarver og fiskere i høj grad kommer til at handle om folks oplevelse af problemet. Det betyder også, at oplevelsen af, om forvaltningen virker eller ikke virker, nemt påvirkes af, om folk tror eller ikke tror, at tiltagene faktisk reducerer omfanget af de reelle problemer. I nogle områder, hvor omfattende tiltag har været gennemført, har fiskere fortalt, at de nu oplever, at der er færre skarver. Det ser også ud til, at intensiteten af konflikter generelt er aftaget efter, at Skov- og Naturstyrelsen igangsatte omfattende oliering af æg i en række kolonier.

I hver enkelt af de konkrete konflikter bør man bl.a. stille spørgsmålet: "Kan omfanget af 'skader' forårsaget



Figur 7-1

Det er vanskeligt at opgøre, om Skov- og Naturstyrelsens indgreb fører til færre 'skader' forårsaget af skarver.

Foto: Florian Möllers.

af skarver bringes ned, og hvordan kan det bedst gøres?" Inden man svarer, skal man huske, at færre individer af skadevolderen ikke med sikkerhed resulterer i færre problemer og skader (se boks 7-1). Skulle man finde frem til, at skaderne nok i væsentlig grad kan reduceres, hvis antallet af skarver bringes ned, så er det naturligvis relevant at få afklaret, hvilke metoder der er mest velegnede til dette. Her vil der indgå etiske overvejelser, og valget af løsning vil afhænge af årstiden og de lokale forhold.

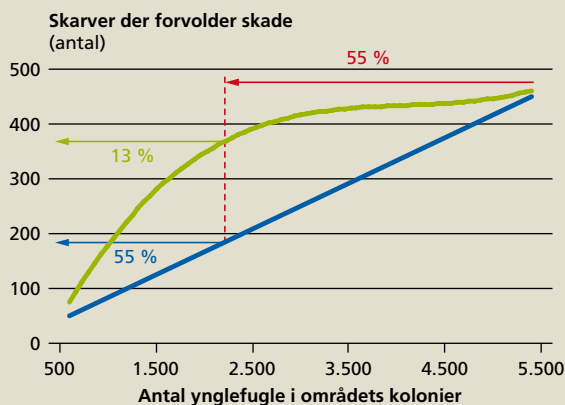
I det følgende beskrives nogle erfaringer med at begrænse antallet af skarver herhjemme og i udlandet. Under evalueringen af, om redskaberne er velegnede eller ej, er det antaget, at målet var at nedbringe antallet af skarver. Som nævnt ville det imidlertid være mest relevant at evaluere, om det i væsentlig grad lykkedes at reducere omfanget af 'skader' forårsaget af skarverne.

Boks 7-1 Betyder færre skarver færre problemer?

Forestillingen om, at omfanget af konflikter mellem skarver og fx bundgarnsfiskeri kan reduceres væsentligt ved at nedbringe antallet af skarver i et område, bygger på en antagelse om, at der er en næsten direkte sammenhæng mellem skarvernes antal og konflikternes omfang. Det er imidlertid ikke sikkert, at det forholder sig sådan, hvilket følgende tænkte eksempel illustrerer.

Forestil dig, at du ejer fem store bundgarn i Lillebælt. Hver morgen, når du kommer ud for at røgte dine bundgarn, flyver 10-40 skarver op fra hvert bundgarn. Når fangsten er i båden, ser du, at 40 % af fiskene har bidemærker – de må kasseres. Tilmed lander du nu i gennemsnit 100 kg fisk pr. bundgarn og ikke som før 300 kg. Men du får nu hjælp, idet det lykkes staten at halvere størrelsen af de to nærmeste skarvkolonier i løbet af blot to år. Spørgsmålet er så, om du nu har fået fordoblet det antal fisk, du fanger pr. bundgarn, og om halvt så mange af fiskene vil have bidemærker.

Ud fra erfaringer om, hvor dygtige skarver er til at lokalisere steder, hvor de hurtigt kan dække deres fødebehov, kunne man godt frygte, at du næppe vil kunne mærke synderlig forskel. Observationer tyder nemlig på, at det for næsten alle skarver er attraktivt at søge føde i bundgarn, men at det kun er de første fx 70 skarver, der ankommer til et bundgarn tidligt om morgenen, som har nemt ved at fange fisk. Observationer har vist, at de skarver, der ankommer senere på morgenen, typisk giver op efter kort tids fødesøgning, hvorefter de i stedet opsøger andre fourageringsområder.



To mulige sammenhænge mellem antallet af skarver, der forvolder skade i bundgarn, og antallet af ynglende skarver i området. Når skarvernes antal reduceres med 55 %, vil antallet af skadeforvoldende skarver også blive reduceret med 55 %, hvis der er en lineær sammenhæng mellem antallet af skarver i området og omfanget af skader (blå linje). Hvis bundgarnene imidlertid er ét af områdets bedste fødesøgningssteder, er det sandsynligt, at en halvering af det samlede antal skarver i området kun vil føre til en mindre reduktion (her 13 %) i det antal skarver, som opsøger og gør skade i bundgarnene.



Foto: Steffen Ortmann.

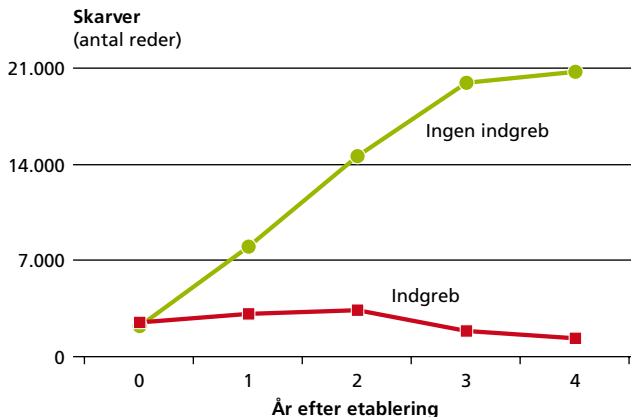
I de to eksempler i figuren er antallet af ynglende skarver bragt ned til knap 2.500 ynglefugle, en reduktion på 55 %. I eksemplet illustreret med en blå linje antages det, at antallet af skarver, der søger føde i bundgarn, ændres i samme takt som ændringen i det samlede antal skarver i området. Så antallet af skarver, der forvolder skade, falder også med 55 %, der er altså en lineær sammenhæng. I det andet eksempel vist med en grøn linje er andre skarver klar til 'at overtage pladsen', når skarvbestandens størrelse reduceres. I dette eksempel falder antallet af skarver, der forvolder skade, blot med 13 % og ikke med 55 %. Eksemplet med den grønne linje illustrerer, at man ikke altid bør forvente den helt store effekt, selvom det samlede antal skarver i området bringes ned.

Nye kolonier afværger

For at begrænse skarvbestandens størrelse og udbredelse lokalt og nationalt har man siden 1994 på bl.a. nogle af Skov- og Naturstyrelsens arealer forsøgt at undgå, at skarverne anlagde nye kolonier. I tilfælde, hvor skarver har forsøgt at etablere nye kolonier direkte på jorden, har man oftest oversprøjtet æggene med paraffinolie eller madolie (se nærmere i kapitel 6). Når skarver har dannet nye kolonier i træer, har man forsøgt at bortskræmme skarverne ved hjælp af skræmmeskud kombineret med nedlæggelse af enkelte fugle.

I en række tilfælde er det lykkedes at afværge dannelsen af nye kolonier, og i andre tilfælde har indgrebene bevirket, at nye kolonier ikke, eller kun i beskedent omfang, voksede i de efterfølgende år. Det er vanskeligt at forudsige, hvordan de involverede kolonier ville have udviklet sig, hvis de havde fået fred. Men lægger man antallet af ynglepar sammen, kan man se, at der i det fjerde år efter etablering ynglede mange flere skarver i kolonier, som fik fred, end i kolonier, der blev udsat for indgreb (figur 7-2).

Samlet vurderes det, at indgrebene har ført til, at den danske ynglebestand af skarver har stabiliseret sig på et niveau, der ligger under det niveau, bestanden ville have stabiliseret sig på, hvis ingen indgreb havde fundet sted. En beregning har vist, at havde der ikke været gennemført indgreb i forbindelse med forsøg på dannelse af nye kolonier, ville bestanden formentlig have stabiliseret sig på et niveau, der ligger mindst 10 % over det niveau, bestanden faktisk stabiliserede sig på i årene 1993-2006.



Figur 7-2
Udviklingen i det samlede antal rede i 40 nye danske kolonier, der blev udsat for indgreb i et eller flere år, og i 39 kolonier, der fik fred.

Fordelen ved at forhindre nye kolonier i at opstå er blandt andet, at ynglende skarver i et vist omfang bliver afholdt fra at udnytte føderessourcer i områder, som ikke huser skarvkolonier. Men manglende muligheder for at danne nye kolonier har formentlig også medført, at flere skarver end ellers må finde sig til rette i de eksisterende kolonier. Her kan der være konkurrence om redepladser og mindre føde, hvorved skarverne begynder at yngle i en senere alder, får færre unger på vingerne og dør i en tidligere alder (se kapitel 3). På den måde kommer de naturlige mekanismer, som virker begrænsende på bestandens vækst, til at virke tidligere, end man ellers kunne forvente.

Figur 7-3

I kolonier, her ved Ringkøbing Fjord, hvor Skov- og Naturstyrelsen olierer skarvæg, gøres det med ca. to ugers mellemrum. Olien tilsættes et blåt farvestof, så det er lettere at se, hvor indgrebet er foretaget.

Foto: Steffen Ortmann.

Nedbringelse af yngleantallet

For at begrænse antallet af skarver i udvalgte områder, gav skarvforvaltningsplanen fra 2002 mulighed for at foretage indgreb i eksisterende kolonier med det formål at nedbringe antallet af ynglende individer i visse områder. Tanken har været, at man ved at reducere skarvernes ynglesucces kunne nedbringe koloniernes størrelse og antallet af skarver i lokalområdet. Den primære metode til at forhindre skarverne i at få unger på vingerne har været at oversprøjte æggene med paraffinolie eller madolie, hvor-



ved fostrene som nævnt i kapitel 6 dør og skarverne ruger videre, uden at æggene klækkede. Undersøgelser og erfaringer tyder på, at man ved at anvende oliering af æg i skarvkolonier kan forvente at opnå følgende:

- At de ynglende skarver bliver i kolonien i stedet for at etablere nye kolonier på steder, hvor de måske er endnu mindre ønsket.
- At koloniens fødebehov bliver reduceret, fordi forældrene ikke skal opfostre unger. Fødebehovet kan blive reduceret med op til 35 %.
- At færre ungfugle spredes ud i lokalområdet efter endt ynglesæson.
- At ynglekolonien, og dermed det samlede antal skarver i området, begynder at gå tilbage efter en årrække.

De følgende eksempler viser, at det ikke altid ved oliering af æg er muligt at indfri forventningen om, at en nedsat ungeproduktion over en årrække vil resultere i, at den berørte ynglekoloni går tilbage.

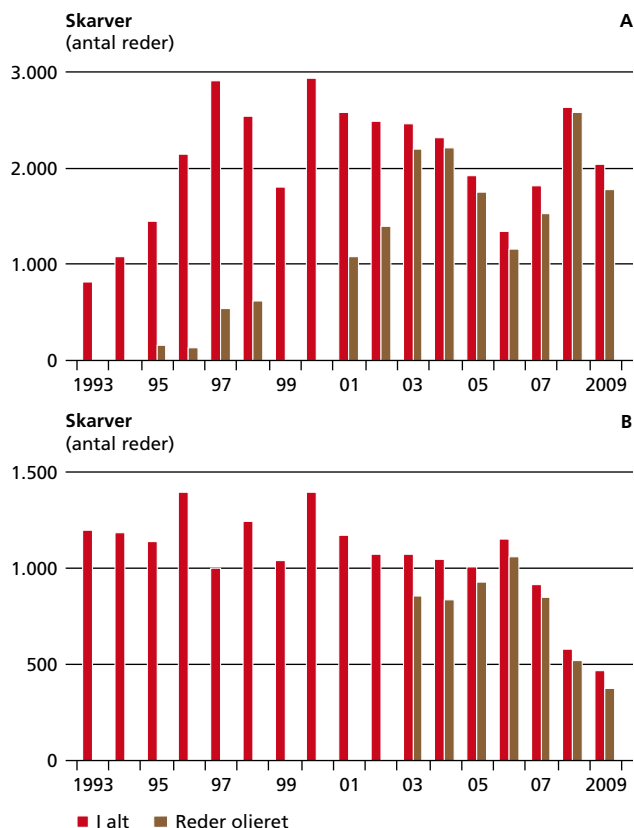
Ringkøbing Fjord

Oliering af æg i Ringkøbing Fjord startede i 2001, og frem til 2009 har Skov- og Naturstyrelsen olieret æg i knapt 16.000 af fjordens reder. Andelen af reder, der blev olieret, blev øget fra omkring 50 % i 2001-2002 til omkring 90 % i 2003-2009 (figur 7-4A). Det var forventet, at olieringen først fra og med 2005 ville give færre ynglende skarver. Det skyldes, at skarver tidligst yngler som toårige, og at mange først begynder at yngle, når de er tre eller fire år gamle. Det var også forventet, at yngleantallet ville gå tilbage med omkring 10 % hvert år fra dette tidspunkt. Det skyldes, at omkring 87 % af de gamle skarver kunne forventes at overleve fra den ene ynglesæson til den næste, samt at nogle af skarverne i fjorden fik lov til at opfostre unger.

Den observerede nedgang i yngleantallet var på omkring 20 % i hvert af årene 2005 og 2006, altså større end ventet. Dette kunne være en effekt af, at nogle af ynglefuglene var begyndt at udvandre til andre yngleområder.

Imod forventning sås derimod en stigning i antallet af ynglende skarver i 2007 og 2008 (figur 7-4A). Den mest sandsynlige forklaring på dette skift fra tilbagegang til

Figur 7-4
Udviklingen i antallet af skarvreder i Ringkøbing Fjord (A) og på Rønland Sandø i den vestlige del af Limfjorden (B), 1993-2009. Det er angivet, hvor stort et antal af rederne, der blev udsat for oliering.



fremgang er, at skarver fra andre områder var indvandret. Den hypotese støttes af, at der blandt de skarver, som yngede i fjorden i 2008, blev fundet ringmærkede individer, hvoraf nogle var opfostret i kolonier ved Limfjorden, Kattegat og i Sverige. Én af de svenske fugle var opfostret mere end 800 km fra Ringkøbing Fjord. Blandt de indvandrede skarver var der også gamle fugle, som tidligere havde ynglet i kolonier ved Kattegat. Forklaringen på, at fjorden pludselig trak skarver til fra nær og fjern, er, at der i 2007 og især i 2008 var mange småskrubber i den helt rigtige størrelse for skarverne.

Rønland Sandø

På øen Rønland Sandø ved Harboøre Tange nær Limfjordens vestlige munding blev 80-93 % af rederne olieret i 2003-2009 (figur 7-4B). Fremgangen i kolonien i 2006 var



tilsyneladende forårsaget af indvandring af skarver fra nabokolonien på Agger Tange.

I 2008 og 2009 sås en markant nedgang i kolonien. Nedgangen var større end ventet, formentlig fordi der ud over mangel på rekrutter også skete en udvandring af gamle skarver. Det er uvist, om erfarne ynglefugle udvandrede pga. forringede fødeforhold, eller fordi de år efter år ikke havde fået unger på vingerne. For denne koloni er konklusionen, at det sandsynligvis var olieringen af æg, som efter nogle år førte til en nedgang i koloniens størrelse.

Konklusion

Konklusionen på de erfaringer, der er gjort med oliering af skarvæg i Danmark, er, at indgrebet er et godt redskab til at nedbringe ungeproduktionen, men et langsomt virkende redskab til at nedbringe yngleantallet. Med olierin-

Figur 7-5
Efter en årrække med intensiv oliering af æg er skarvkolonien på Rønland Sandø nu mere end halveret (figur 7-4).

Foto: Thomas Bregnballe.

gen af æg følger der ingen garanti for, at ynglekolonien vil gå tilbage, fordi den forventede effekt kan blive modvirket af en øget indvandring af skarver fra andre yngleområder, fx hvis fødeforholdene omkring den olierede koloni pludselig bliver bedre, og/eller hvis forholdene i andre yngleområder forringes.

Hvis olieringen har et omfang på landsplan, som den har haft i de seneste år, og der samtidig i nogle regioner er 'mangel' på nye rekrutter, kan olieringen få en effekt på udviklingen i den samlede ynglebestand af skarver i Danmark. De seneste års nedgang i yngleantallet på landsplan kan formentlig delvis forklares med, at olieringen har bidraget til, at der nu mangler nye rekrutter, som kan 'overtage' de gamle ynglefugles pladser i kolonierne, efterhånden som de dør.

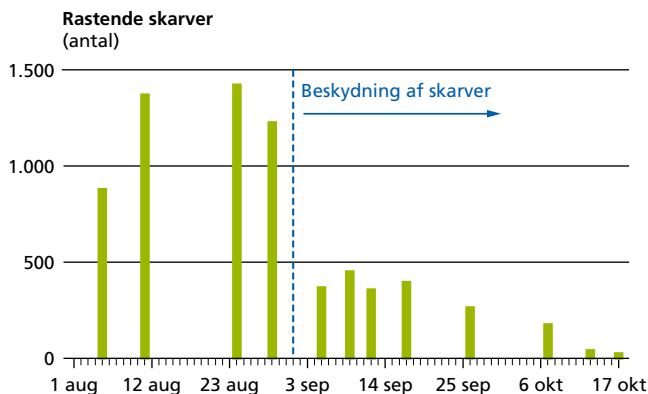
Nedbringelse af antallet efterår og vinter

I forvaltningsplanen fra 2002 indgik, at man ville afprøve, om beskydning i skarvernes fødesøgningsområder kunne nedbringe antallet af skarver om efteråret. Forsøget med beskydning fandt sted i Vestjylland, hvor man gav jægere mulighed for at skyde skarver i Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord over tre jagtsæsoner. Her var forventningen, at beskydningen ville få nogle af skarverne til at trække bort tidligere, og at beskydningen ville bidrage til at nedbringe antallet af skarver over en årrække.

Over de tre jagtsæsoner blev der nedlagt 1.100 skarver. Det svarede til 3-7 % af de skarver, der i kortere eller længere tid opholdt sig i fjordene i jagtsæsonerne. Selvom

Figur 7-6

Antal skarver optalt på dag-rastepladser i Nissum Fjord i august-oktober i 2003. Den stiplede linje angiver den dato, fra hvilken jægerne havde mulighed for at nedlægge skarver i fjorden.





Figur 7-7

Skarver bliver skudt mange steder i Europa i forsøg på at holde dem væk fra steder, hvor det vides eller frygtes, at de gør skade.

Foto: Florian Möllers.

antallet af nedlagte skarver var beskedent, havde beskydningerne i én af fjordene, Nisum Fjord, en skræmmeeffekt i det år, hvor jagtintensiteten var høj og skete tæt på fuglenes dagrasteplads og overnatningsplads. Da trak 75 % af skarverne bort umiddelbart efter skarvjagts start (figur 7-6). I Ringkøbing Fjord blev der skudt efter skarver spredt over et stort fødesøgningsområde, og her var der ingen målelig skræmmeeffekt på det samlede antal skarver.

Genfund af ringmærkede skarver viste, at de skarver, som opholdt sig i Ringkøbing Fjord og Nisum Fjord i jagtsæsonen, især kom fra kolonier i Limfjorden og derudover især fra Norge, det nordøstlige Jylland og den sydvest-

ligste del af Kattegat. Kun få af de lokale ynglefugle og ungfugle blev nedlagt i jagtsæsonen, tilsyneladende fordi de fleste af disse havde forladt fjorden før jagtstart den 1. september. Fordi skarverne kom fra så stort et geografisk område, havde skarvjagten en ubetydelig eller ingen effekt på antallet af nye skarver, der årligt ankom på træk.

Konklusionen var, at man ikke kan opnå en nævneværdig effekt på udviklingen i en lokal bestand af skarver ved at give jægere mulighed for at drive skarvjagt i jagtsæsonen, da de nedlagte skarver er nogle, der i efteråret er trukket til området fra fjerntliggende kolonier. Men gennemføres der en 'intensiv' jagt på skarver nær deres dagrastepladser og overnatningspladser, kan jagten resultere i, at skarverne forlader området tidligere, end de ellers ville have gjort. Effekten vil dog afhænge af, hvor mange nye skarver der trækker til området hen over efteråret.

Erfaringer fra andre lande

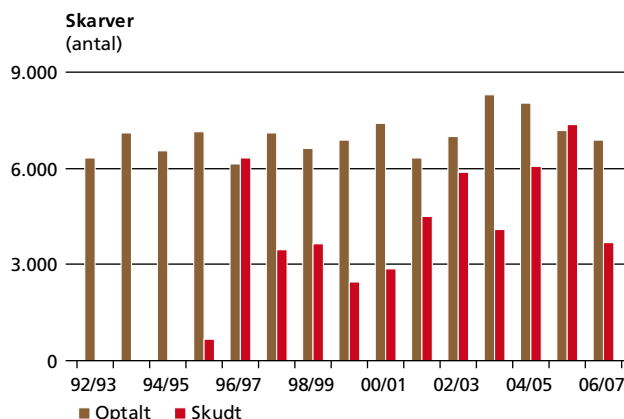
I Bayern i Sydtykland, hvor mange danske skarver overvintrer, har man forsøgt at tælle antallet af skarver hvert år i januar. Over 15 vintre fra 1992/93 og frem blev der årligt talt 6.000-8.000 skarver.

Nogle af skarverne var til stor gene i karpedamme, og der var rapporter om, at skarverne udgjorde en trussel mod nogle af bestandene af stalling i de mindre vandløb. I efteråret 1996 gav myndighederne derfor tilladelse til, at skarver i Bayern måtte skydes op til 100 m fra alle vandområder, undtaget var dog nationalparker, reservater, meget store søer og enkelte strækninger af store floder. I sæsonen

Figur 7-8

Antal skarver optalt i Bayern i januar 1993-2007 og antal skarver skudt i Bayern i vintrene 1995/1996-2006/2007.

Kilde: Thomas Keller.



1996/1997 blev der skudt 6.000 skarver. Beskydningerne fortsatte i de efterfølgende år, men med svingende intensitet (figur 7-8). Der kunne ikke spores nogen nedgang i antallet af skarver hen over den enkelte vinter eller fra vinter til vinter til trods for, at det var et stort antal skarver, som blev nedlagt. Kun i én af de syv regioner kunne der spores en effekt af skydningen på det maksimale antal af skarver.

Den udeblevne effekt er blevet forklaret med, at mange af skarverne naturligt flytter rundt, og at nye skarver ankommer til Bayern i løbet af vinteren. Mønsteret så ud til at være, at når skarver blev skudt nær attraktive fødesøgningsområder, dukkede nye hurtigt op. Dette blev også bekræftet ved målrettede lokale forsøg med beskydning. I tilfældet med Bayern har man altså ikke via beskydning kunnet reducere skarvernes samlede konsum af fisk. Fordi man skød særlig intensivt ved floderne, flyttede flere af skarverne over i de mindre vandløb, søer og karpedamme, hvor konflikterne var størst.



Figur 7-9
Mange steder i Europa er karpedammene udformet på en måde, der gør det vanskeligt at beskytte fiskene imod skarver.

Foto: Florian Möllers.

I et laguneområde på Sardinien blev der i en vinter gennemført en intensiv forfølgelseskampagne. Fra motorbåde jagtede man gennem 20 dage de fødesøgende flokke af skarver, og fra bådene fik man skudt 700, deriblandt en del danske. Resultatet var, at antallet af skarver på Sardinien faldt fra cirka 15.000 til 5.000 i løbet af kampagnen.

Konklusion

Spørgsmålet om, hvorvidt den forvaltning, der er igangsat i Danmark, virker, kan ikke besvares med et enkelt ja eller nej. Vi har kunnet konstatere, at det under nogle forhold er muligt at nedbringe antallet af skarver, men typisk kræver det en koordineret og intensiv indsats over flere år, og trods det er der ingen garanti for, at det vil resultere i færre skarver. I USA er der lavet undersøgelser, som dokumenterer, at der i nogle tilfælde kan opnås væsentlige gevinster (fx reducerede tab eller fremgange i fiskebestande) ved at nedbringe antallet af skarver inden for større områder.

Generelt mangler vi dog undersøgelser af, under hvilke forhold og i hvilke typer af konflikter det er muligt at reducere tabene og konflikternes omfang ved at bringe det samlede antal skarver ned. Noget af det vanskelige ved skarver er, at de er helt imponerende dygtige til at lokalisere de områder, hvor fisk i den rette størrelse er let tilgængelige. Og ét af problemerne er, at de fødesøgningsområder, som er meget attraktive for skarver, i mange tilfælde også er områder, hvor skarverne er uønsket.

I forsøgene på at reducere de uønskede tab er det tilsyneladende mest effektivt at reducere skarvernes adgang til fiskene. Det kan fx være fisk, som holdes i damme, er fanget i bundgarn eller af andre grunde er let tilgængelige for skarver og af økonomisk eller bevaringsmæssig værdi. Hvis dette ikke er muligt, kan man ved bortskræmning og eventuelt beskydning forsøge at nedbringe antallet af fødesøgende skarver dér, hvor de gør skade. Det kunne fx være langs en å-strækning i forbindelse med, at ørredungfisk bliver sat ud i åen. Der er nu erfaring for, at bortskræmning i mange tilfælde er en relativt effektiv (om end tidskrævende) metode til at begrænse antallet af skarver dér, hvor særlige konflikter opstår, fx ved et bundgarn, i en fiskesø, langs en å-strækning eller ved en å-munding.

Såfremt dette heller ikke har målelig effekt eller ikke lader sig gøre, kan det måske være en udvej at forsøge at begrænse antallet af skarver i lokalområdet. Men ofte vil chancerne for, at begrænsningen giver succes, ikke være store, især hvis der er tale om en periode uden for ynglesæsonen og en hel fjord eller et helt kystområde. Er problemerne forårsaget af ynglende skarver, vil der i nogle tilfælde være mulighed for at nedbringe antallet af skarver og/eller begrænse koloniens fødebehov ved oliebehandling af æggene.



Figur 7-10
Hannen og hunnen deles om
arbejdet ved reden.

Foto: Florian Möllers.

Fremtiden

Det er Skov- og Naturstyrelsens forventning, at de indgreb, der iværksættes med 2009-planen for forvaltning af skarver i Danmark, vil medføre, at antallet af skarver bliver fastholdt på et lavere niveau, end hvis skarvbestanden frit kunne udvikle sig. Især for områder med intensiv forvaltning forventes det, at resultatet bliver et lavere antal skarver.

Dette er en rimelig forventning, hvad angår skarvernes antal og fordeling i yngletiden. Men uden for yngletiden vil det i mange tilfælde vise sig nærmest umuligt at nedbringe skarvernes antal lokalt og regionalt gennem bortskræmning. Erfaringen er nemlig, at effektiv bortskræmning fra et større fødesøgningsområde vil kræve en organiseret og intensiv indsats, som også helst skal omfatte forstyrrelse af skarverne på eller nær overnatningspladserne. Tilmed vil en sådan forstyrrelseskampagne skulle gentages hvert år.

Litteratur

Bildsøe, M., Jensen, I.B. & Vestergaard, K.S. (1998). Foraging behaviour of cormorants *Phalacrocorax carbo* in pound nets in Denmark: the use of barrel nets to reduce predation. – Wildlife Biology 4: 129-136.

Bregnballe, T. (1996). Udviklingen i bestanden af mellemskarv i Nord- og Mellemeuropa 1960-1995. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 90: 15-20.

Bregnballe, T. & Eskildsen, J. (2009). Forvaltende indgreb i danske skarvkolonier i Danmark 1994-2008. – Omfang og effekter af oliering af æg, bortskræmning og beskydning. – Arbejdsrapport fra DMU nr. 249. <http://www.dmu.dk/Pub/AR249.pdf>

Bregnballe, T., Frederiksen, M. & Gregersen, J. (1997). Seasonal distribution and timing of migration of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* breeding in Denmark. – Bird Study 44: 257-276.

Bregnballe, T. & Gregersen, J. (1995). Udviklingen i ynglebestanden af Skarv *Phalacrocorax carbo sinensis* i Danmark 1938-1994. – Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 89: 119-134.

Bregnballe, T. & Grooss, J.I. (red.) (2008). Skarver og fisk i Ringkøbing og Nisum Fjorde. En undersøgelse af skarvers prædation og effekter af skarvregulering 2002-2007. – Faglig rapport fra DMU nr. 680. Fås ved henvendelse til DMU (Thomas Bregnballe). <http://www.dmu.dk/Pub/FR680.pdf>

Frederiksen, M. & Bregnballe, T. (2000). Evidence for density-dependent survival in adult Cormorants from a combined analysis of recoveries and resightings. – Journal of Animal Ecology 69: 737-752.

Gregersen, J. (1982). Skarvens kyster. Bygd. Esbjerg.

Hald-Mortensen, P. (1995). Danske skarvers fødevalg i 1992-94 baseret på analyser af gylp fra 23 forskellige kolonier samt to overnatningspladser. – Rapport fra Skov- og Naturstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet.

Hansen, K. (1980). Skarven. Skarv naturforlag. Holte.

Nielsen, E., Støttrup, J., Bregnballe, T. & Nicolajsen, H. (2008). Undersøgelse af sammenhængen mellem udvikling af skarvkolonien ved Toftesø og forekomsten af fladfiskeyngel i Ålborg Bugt. – DTU Aqua-rapport nr. 179-08.

Sørensen, H.L., Bregnballe, T. & Koed, A. (2009). Forvaltningsplan for skarv i Danmark. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet. <http://www.skovognatur.dk/Udgivelser/2009/Skarvforvaltningsplan.htm>

Rudstam, L.G., VanDeValk, A.J., Adams, C.M., Coleman, J.T.H., Forney, J.L. & Richmond, M.E. (2004). Double-crested cormorant predation and the population dynamics of walleye and yellow perch in Oneida Lake, New York. – Ecological Applications 14: 149-163.

Internetsider

http://www.dmu.dk/Dyr_planter/Dyr/ (Link til oplysninger om den danske ynglebestand af skarv)

<http://www.skovognatur.dk/Udgivelser/2009/Skarvforvaltningsplan.htm> (Link til forvaltningsplanen for skarv i Danmark)

<http://www.intercafeproject.net> (Link til projektet "Interdisciplinary initiative to reduce pan-European cormorant-fisheries conflicts")

<http://cormorants.freehostia.com/index.htm> (Link til Wetlands International Cormorant Reserach Group)

Stikordsregister

A

Arresø · 62

B

Bayern · 96

Bestandsudvikling, oversigt · 14

Bestandsnedsættelse · 74, 78, 90

Bestandsreduktion · 73

Bestandsudvikling · 10

forudsætninger for · 15

i Europa · 15

i Østersøområdet · 16

Bevaringsstatus · 81

Bortskræmning · 67, 69, 73, 76, 79, 89

Bortskydning · 58, 66, 69, 73, 76, 79

regler for · 59

virkning af · 59, 69, 94

Brændegård Sø · 13, 24, 81

Bundgarn

skarvens fødesøgning i · 56

ændring af · 57

Bundgarnsfiskeri · 56, 57

Byttefisk · 50, 51, 62, 63

Byttespektrum · 38

D

Dagrast · 27

Dambrug · 66

E

Efterårstræk · 27

Esrum Sø · 62

F

Fanggård · 48, 56, 57

Feltstationen på Vorskø · 37

Fiskebestande, påvirkning af · 51-55, 64, 67

Fiskeskjul · 67

Fladfisk · 50, 53

Flokkjagt · 48, 62

Forvaltningsområder · 80

Forvaltningsplan · 72

europæisk · 81

kontrol af virkninger · 86

Forårstræk · 29

Frankrig · 81, 82

Fredning · 13, 15

Fuglebeskyttelsesdirektiv · 13, 59, 74

Fødebehov · 49

Fødesøgning

afstand til · 41

i ferskvand · 62

i saltvand · 49

Fødevalg

i ferskvand · 62

i saltvand · 49

ændring af · 50, 51

G

Gaskanon · 77

Genindvandring · 12, 16

Gylp · 49

Gæstende skarver · 30

H

Havbrug · 66

Holbæk Fjord · 80

Holland · 82

Hvilling · 50

Hylér · 77

I

Illegale indgreb · 78

Isefjord · 80

J

Jagt · 74, 75, 94

K

Kalv · 57, 58

Karper · 81, 97

Kattegat · 25

Kolonier

antal · 13

forskellige landsdele · 24

krav til · 22

moder- · 14

placering · 22

satellit · 14

studier i · 37

udvikling i · 35

udviklingsbestemmende faktorer · 42

Kolonietablering, forhindring af · 76, 89
Kolonistørrelser · 23, 24
Kommercielt interessante fiskearter · 48

L

Lake Huron · 65
Laks · 67, 79, 80
Laksehandlingsplan · 67, 79
Lakseungfisk · 62, 67
Langli · 80
Levesteder · 22
Lillebælt · 24
Limfjorden · 80

M

Majsild · 80
Mariager Fjord · 80
Mellemskarv · 17
Mink · 78

N

Nissum Fjord · 80, 94
Nordamerika · 83

O

Oliering · 74, 77, 89, 90
 virkning af · 91
Oneida Lake · 66
Ormø · 13, 25
Overdækningsnet · 57, 58
Overlevelse · 40
Overvintring · 28, 29
Overvintringsområde · 30

P

Passende skridt · 75
Phalacrocorax carbo carbo · 19
Phalacrocorax carbo sinensis · 17
Put and take-søer · 67
Påvirkning af bundgarnsfiskeri · 56, 57
Påvirkning af fiskebestande · 51, 52-55, 64, 67
 måling af · 52

R

Rad · 56, 57
Rastepladser · 30
Redefjernelse · 76
Ringkøbing Fjord · 53, 55, 80, 91, 94
Ringmærkning · 28, 30, 37
Roskilde Fjord · 11, 80
Ruse · 57, 62
Rønland Sandø · 92

S

Sardinien · 98
Schweiz · 81, 82
Sild · 5, 50, 57, 58, 80
Sjælland · 27
Skarvantal · 32
Skarvforvaltning · 72
Skarvforvaltningsplan 1992 · 73
Skarvforvaltningsplan 2002 · 74
Skarvforvaltningsplan 2009 · 78
Skarvproblemer
 i ferskvand · 62
 og skarvantal · 88
Skarvskader
 reduktion af i ferskvand · 66
 reduktion i vandløb · 69
Skjern Å · 80
Skrubber · 51, 53
Slovenien · 81
Smålandsfarvandet · 25
Småskrubber · 51
Spredning · 14
 i Europa · 16
Spærrenet · 58
Standfugle · 28
Stavsild · 80
Storskarv · 19
Storå · 80
Sydfynske Øhav · 24

T

The Great Lakes · 83
Tjekkiet · 82
Torsk · 50, 54
Træk · 30
Trækrute · 30

U

Udbredelse · 21
 ændring af · 23
Udryddelse · 11
Udvandring · 40
Ul · 50
Ungproduktion · 15, 37
 begrænsning af · 76

V

Vadehavet · 80
Vorsø · 11, 12, 13, 25, 36, 37
 feltstation · 37
 tilbagegang · 42
 vækst og stagnation i en koloni · 36

W

Winge, Herluf · 11

Y

Ymsen · 64

Ynglebestand · Se også bestandsudvikling
regulerende faktorer · 43
fremtidens · 45

Ynglekoloni, valg af · 36

Ynglestart · 39

Ynglesucces · 37

Ynglesæson · 27

Yngletid, varighed · 30

Æ

Æglægningstidspunkt · 15

Ø

Øreskarv · 83

Ørred · 67

Ørredungfisk · 62, 67

Østersøbestand · 16

Østersøen · 54

Å

Ål · 55

Ålborg Bugt · 53

Ålekvabbe · 50

Om forfatteren

Thomas Bregnballe er seniorforsker i Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet ved Aarhus Universitet. Han er ph.d. i bestandsøkologi hos fugle og har blandt andet arbejdet med forvaltning af vildtbestande og konflikter mellem vandfugle og menneskelige aktiviteter.



Skarven

Af Thomas Bregnballe

Denne bog handler om en udskældt fugl, skarven, som både har oplevet storhed og fald i den danske natur. Bogen er baseret på mange års tætte observationer af skarvens liv i forskellige kolonier og kombinerer viden herfra med fødeundersøgelser og erfaringer fra andre lande. Derved kan den præsentere et mere nuanceret billede af skarven, end man har været vant til at se.

Bogen indeholder bl.a.

- Skarvens historie som ynglefugl i Danmark og det øvrige Europa, herunder en kort præsentation af de to underarter, der findes her i landet.
- En grundig gennemgang af skarvens forekomst og levevis samt bestandenes vækst og stagnation.
- Beskrivelse af de skader, skarverne volder bundgarnsfiskere ved kysten og lystfiskere i de ferske vande.
- Oplysninger om de forskellige forvaltningsplaner, der skulle dæmme op for skaderne - både planernes indhold og deres virkninger.

Bogen rummer den nyeste viden, og indholdet er formidlet til ikke-eksperter uden at slække på den faglige kvalitet.



ISBN 978-87-7070-148-8



DANMARKS MILJØUNDERSØGELSER
ÅRHUS UNIVERSITET

