



Skerylen er en af verdens mest truede fuglearter, idet der kun er omkring 100 par tilbage; her en spillende han på Russkaya Koshka Spit i Nordøstsibirien. Foto: Mads Syndergaard.

Redningsindsatsen for Skerylen

Da vi for første gang besøgte yngleområderne for Skerylen i Chukotka i 2000, var det tydeligt, at der var noget helt galt med bestanden af vadefuglen med det unikke skeformede næb. De følgende års observationer på ynglepladserne bekræftede den dramatiske nedgang af denne karismatiske, kritisk truede art. Bestanden faldt med næsten 90 % på 30 år og blev anslået til kun at udgøre 120-220 ynglepar i 2009. Den voldsomme bestandsnedgang gjorde det klart, at det var en reel mulighed, at arten uddøde i løbet af få år.

Vi ved stadig ikke præcis, hvad dette unikke næb bruges til, men Chris Kelly m.fl. opsummerede den nuværende viden i 2017 og er overbeviste om, at den brede spids er et sensorisk instrument, der forbedrer næbbets funktion som tryksensor i mudret vand, så fuglen kan registrere smådyr mv. Desuden kan den udvidede 'ske' med en lille top effektivt bruges som 'hammer' til at dræbe større bytedyr på mudderfladerne.

Arten gennemfører et træk på omkring 8000 km langs den østasiatiske trækvej for at overvintrere i Sydøstasien, med vigtige lokaliteter i Myanmar, Bangladesh

og Sydkina. Langs trækruten er der brug for mange 'tankstationer', og Rudong- og Dongtai-kystområderne i Jiangsu-provinsen nær Shanghai er nøgleområder for arten. Imidlertid er der stadig mange af de steder, der anvendes af arten, som stadig er ukendte, og der er meget tilbage at undersøge. I 2004 blev der dannet en 'Spoon-billed Sandpiper Task Force' i Edinburgh af medlemmer fra syv flyway-lande og internationale organisationer. I 2010 blev gruppen en del af 'the Task Force of the East Asian-Australasian Flyway Programme' med over 40 medlemmer fra næsten alle flyway-lande.

I dag ligger det vigtigste kendte tilbageværende ynglested ved Meinypil'gyno i det sydlige Chukotka. De fleste Skeryler vender ikke tilbage til deres ynglepladser før deres anden sommer, og da næsten ingen mærkede ungfugle herfra vendte tilbage for at yngle, blev det klart, at ungfuglene havde for høj dødelighed, og at den måtte skyldes forhold under trækket og i overvintringsområderne. Tabet af vigtige tidevandsflader samt vadejagt og fangst i overvintringsområderne og under trækket var blandt de oplagte årsager. Begge trusler



Farvemærkning af et stort antal Skeryler har givet helt afgørende viden om fuglenes trivsel. Foto: Spoon-billed Sandpiper Task Force.

måtte straks undersøges, og med særlig støtte bl.a. fra mange skandinaviske fuglekikkere kunne vi konstatere, at de mest akutte trusler var jagt og fangst af Skerylerne i Bangladesh, Myanmar og Kina.

I løbet af flere års undersøgelser blev det klart, hvor omfattende jagt- og fangsttruslen var langs hele trækvejen. Næppe nogen region gik fri, og opgaven virkede enorm. Men det viste sig faktisk muligt at gøre noget ved det, og der er nu truffet en række foranstaltninger på rastepladserne i Kina, Bangladesh og Myanmar dels ved at stoppe ulovligheder, dels ved at tilbyde alternative bæredygtige indkomster i lokalsamfund i Myanmar og Bangladesh. Fuglejagt udgør dog stadig et problem i mange dele af Kina og under trækket i Kamchatka, Sakhalin og i Primorsky Krai i det russiske Fjernøsten.

I 2016 blev satellitmærkerne små nok til at blive prøvet på Skeryler. Gennem satellitmærkede fugle opdagede vi fx, at arten blev fanget med ulovlige spejlnet på en lokalitet i Sydkina, og de lokale myndigheder sikrede hurtigt, at nettene blev fjernet. Undersøgelser i januar 2017 i det sydvestlige Guangdong fandt 23 Skeryler, men ingen spejlnet. Overvågningen fortsætter i nøgleområder i Kina, Myanmar og Bangladesh, fordi indfangning igen kan starte når som helst.

Hvor det altså har vist sig muligt hurtigt at gøre noget ved fangsten, synes stop for de omfattende inddigninger af vadeflader i Østasien langt mere udfordrende og langsigtede at håndtere. Op til halvdelen af alle kystnære vådområder er allerede gået tabt i Kina, og 60 % i Sydkorea i de sidste 50 år. Ved Saemangeum i Sydkorea, en tidligere vigtig rasteplass for Skeryler, resulterede et inddigningsprojekt i tabet af 28000 ha tidevandsflader. Flere hundrede Skeryler rastede her i slutningen af

1990'erne. At identificere og beskytte nøglerasteplasserne er afgørende for, at Skerylen kan sikres, idet fremadskridende tab af rasteplasser kan nå et 'tipping point', hvor risikoen for udryddelse øges.

Opdagelsen i 2010 af, hvad der kan være det vigtigste efterårsraste- og fældningsområde på den centrale Jiangsu-kyst i Kina, kan være afgørende for bevarelsen af Skerylen. Denne rasteplass huser jævnlige mere end 100 fældende voksne Skeryler, mens mindre antal opholder sig der om foråret. Der var nemlig planer for omfattende inddigninger, der omfattede en stor del af artens fourageringsområder, men heldigvis synes det i det mindste sat på 'standby'.

I februar 2017 tilføjede den kinesiske regering 14 steder langs kysten af Det Gule Hav, herunder mange Skeryle-lokaliteter, til den foreløbige liste over verdensarvsområder af enestående universel værdi. Tilsvarende positive er de seneste rapporter om, at den kinesiske regering har til hensigt at forbyde alle kommercielle inddigningsaktiviteter langs kysten, herunder alle projekter, der ikke vedrører det nationale forsvar, nøgleinfrastruktur eller offentlig velfærd. De vil også afskaffe lokale regerings autorisation til at godkende inddigningsprojekter.

Der er også gjort betydelige fremskridt med beskyttelse af lokaliteterne i Myanmar, herunder udpegningen i 2017 af to store kystnære Ramsarområder, der er vigtige for overvintrende Skeryler i Mottamabugten og i det østlige Ayeyarwadydelta, der dækker næsten 100000 ha. Den regionale regering i Chukotka har i samarbejde med ngo'en Birds Russia indledt en plan for at etablere et stort beskyttet område – The Land of the Spoon Billed Sandpiper – der vil dække 300 km kyst med de vigtigste yngleområder.

Forsøg med yngel i fangenskab i Wildfowl and Wetlands Trust i Slimbridge har i skrivende stund kun resulteret i én levende dununge (nu i 2018), hvorimod 'head-starting', der består i at tage æg fra rederne i arktisk Rusland, udklække dem i rugemaskiner, opdrætte dunungerne i et stort udendørs voliere på den arktiske tundra, og til sidst frigive dem, når de bliver flyvedygtige, har været væsentligt mere succesrigt. Dermed undgår man den store prædation af æg og unger på tundraen, så ca. fem gange så mange unger kommer på vingerne, som der ellers ville blive produceret. Denne proces blev afprøvet i 2012 med ni head-startede Skeryleunger og har fortsat hvert år siden. Til og med 2017 er 141 head-startede fugle således blevet frigivet. Hidtil er over en fjerdedel af de head-startede fugle blevet genfundet i syv lande langs trækvejen, og head-startede fugle er vendt tilbage til Meinyopil'gyno hvert år siden 2014 for at yngle. Det hjælper med at købe tid til at arbejde på de menneskeskabte trusler mod arten, så vi kan lære mere om, hvad der skal gøres for at bevare det effektivt.

Data indsamlet mellem 2002 og 2009 indikerede, at bestanden af Skeryler faldt med 26 % om året i denne periode, men vi er temmelig sikre på, at det ikke læn- gere er tilfældet. Faldet er helt sikkert udjævnet, og der er stadig håb, især efter at det tilsyneladende umulige synes at være på vej, nemlig at der er gjort fremskridt med at redde levestederne og stoppe meget af jagtryk- ket. Selvom det er gode nyheder, er vi stadig ikke sikre på, hvor mange Skeryler, der er derude. Undersøgelser i de kendte overvintringsområder har resulteret i en vurdering på 80-120 par, mens foreløbige resultater fra endnu ikke offentliggjorte skøn fra ynglepladserne ty- der på 70-190 par.

Skerylen er blevet en flagskibsart for naturbevarelse langs den østasiatiske flyway. Det har givet stor op- mærksomhed hele vejen rundt og kan tjene som et af de bedste eksempler på en art, der forener snesevis af bevarings-ngo'er, videnskabsorganisationer, donoror- ganisationer, virksomhedssponsorer og entusiastiske frivillige fra hele verden om at arbejde harmonisk sam- men og med et fælles mål om at redde denne karismati- ske art og mange flere med den. Der er stadig lang vej til at redde Skerylen, men et forbløffende resultat er blevet opnået i løbet af de sidste 18 år, og det voksende natur- beskyttelses-samfunds samarbejde på verdensplan er meget opmuntrende.

Christoph Zöckler

Koordinator for the Spoon-billed Sandpiper Task Force

Oversat og bearbejdet fra engelsk af Hans Meltofte, som sammen med Jens Gregersen, Christian Andersen Jensen og Jens Kirkeby deltog i et survey efter ynglende Skeryler i Chukotka i 2017 (Søg Russkaya Koshka Expedi- tion 7-26 June 2017)

Kelly, C., C. Zöckler, B. Scampion & E.E. Syroechkovskiy 2017: Ham- mer, filter or microphone: How does the Spoon-billed Sandpiper *Calidris pygmaea* use its bill to feed? – Wader Study 124(2): 99-111.
MacKinnon, J., Y.I. Verkuil & N. Murray 2012: IUCN situation analysis on East and Southeast Asian intertidal habitats, with particular reference to the Yellow Sea (including the Bohai Sea). – Occa- sional paper of the IUCN Species Survival Commission No 47.
Zöckler, C., T. Htin Hla, N. Clark, E. Syroechkovskiy, N. Yakushev *et al.* 2010: Hunting in Myanmar: a major cause of the decline of the Spoon-billed Sandpiper. – Wader Study Group Bull. 117(1): 1-8.
Zöckler, C., A.E. Beresford, G. Bunting, S.U. Chowdhury, N.A. Clark *et al.* 2016: The winter distribution of the spoon-billed sandpiper *Calidris pygmaeus*. Bird Conserv. Internat. 26: 476-489.

Kvalitetssikring af fuglenes levesteder i Natura 2000-områderne

Traditionelt har man brugt udviklingen i antallet af fugle på en lokalitet som indikation på lokalitetens 'sund- hedsstand'. Men hvad nu når en række fuglearter fx er begyndt at overvintrø længere inde i Østersøen som følge af mildere vintre eller på anden måde flytter rundt mellem flere lokaliteter, uden at det måske har noget med lokaliteternes økologiske tilstand at gøre? Eller når danske ynglefugle påvirkes under trækket, og vi upå- virket heraf skal kunne vurdere kvaliteten af de danske yngleområder? Her er der brug for andre mål for locali- teternes kvaliteter end blot antallet af fugle.

De fuglearter, der figurerer på udpegningsgrundla- get i de 113 danske fuglebeskyttelsesområder, nyder beskyttelse indenfor disse områder eller rettere deres

levesteder gør. Det drejer sig dels om ynglefugle, ho- vedparten oplistet på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag 1, eller tilbagevendende forekomster af rastende vand- fugle o.a., der fx lever op til 1 %-kriteriet for vådområder af international betydning, der var grundlaget for ud- pegning af Ramsar-områderne i 1970erne og mange af EU-fuglebeskyttelsesområderne i '80erne.

Sammen med 261 habitatområder udgør fuglebe- skyttelsesområderne 252 danske Natura 2000-områder med en retslig forpligtigelse til at sikre eller om nød- vendigt forbedre levestederne for de arter, der udgør grundlaget for udpegningerne. Og det synes at virke! Flere analyser peger på, at de mere sjældne arter i Euro- pa herunder Natura 2000-udpegningsarterne klarer sig



Et helt nyt forslag til vurdering af levestedernes kvalitet for vandfugle er møntet på anvendelse i de danske fuglebeskyttelsesområder, så kvaliteten kan fastholdes uafhængigt af, om fuglene er til stede eller ej. Foto: Erik Borch; Spidsænder, Pibeænder og Krikænder.

bedre end de mange mere almindelige fugle formentlig som følge af den forvaltning og beskyttelse, som de nyder via bl.a. fuglebeskyttelsesdirektivet.

Der er naturligvis undtagelser heriblandt fx Engrylle, Brushane og Sortterne. Blandt de øvrige udpegningsarter i Danmark er fx ynglefugle som Rørhøg, Tinksmed, Fjordterne, Sortspætte og Rødrygget Tornskade og blandt de tilbagevendende trækfuglearter Pibeand, Krikand og Sortand. Fælles for disse arter er, at der enten er gennemført eller påbegyndt en identifikation af forvaltningsrelaterede nøgleindikatorer, der danner grundlag for at kortlægge og tilstandsvurdere kvaliteten af deres levesteder i fuglebeskyttelsesområderne.

En tilstandsvurdering betyder, at disse nøgleindikatorer har fået tillagt en vægt alt efter, hvor betydningsfulde de er, og en score alt efter hvilken kvalitet/status indikatoren har. For en art som Tinksmed indgår fx naturlig hydrologi, vegetationshøjde og nærhed af forstyrrelsesfaktorer som indikatorer. Afgrænsning af selve det vurderede levested indtegnes på kort og danner som udgangspunkt det geografiske grundlag for en dataindsamling.

Senest er udarbejdet forslag til en tilstandsvurdering af levesteder for 12 vandfugle, der først og fremmest le-

ver af bundvegetation i lavvandede fjordområder eller evt. benytter tilhørende engområder og rørsumpe. Det er arter som Pibeand og Krikand og med dem andre vandfuglearter som andre svømmeænder, Taffeland, Blishøne, Knortegås, Pibesvane og Knopsvane. Forslaget er for så vidt angår fjordenes bundvegetation baseret på tre nøgleindikatorer: Bundvegetationens tæthed og udbredelse på de lave dybder under 1 m samt friholdelse for menneskelig forstyrrelse, dvs. hvor tilgængelig føden er for fuglene.

Udviklingen af systemet er foretaget i et samarbejde mellem Miljøstyrelsen og Aarhus Universitet og baseret på 10 fuglebeskyttelsesområder (pilotområder), der omfatter Vadehavet, Ringkøbing Fjord, Vest Stadil og Stadil fjorde, Nissum Fjord, Agger Tange, Østlige Vejler, Ulvedybet og Nibe Bredning i Limfjorden, området Præstø Fjord, Ulvshale, Nyord og Jungshoved Nor samt Saltholm og Saltbækvig. I forslaget til tilstandsvurderingen anvendes en femtrins-skala fra ringe til høj kvalitet. Måske lidt overraskende er kvaliteten af levestederne i flere fuglebeskyttelsesområder indenfor de seneste årtier faktisk foreløbig vurderet til at være god eller høj fx i Ringkøbing Fjord, Ulvedybet og Nibe Bredning, Vest Stadil og Stadil fjorde, Agger Tange eller de Østlige Vej-

ler blandt andet som følge af faldende næringsstofkoncentration og tilhørende klarere vand, der bevirker, at bundvegetation er vendt tilbage. I Ringkøbing Fjord er der fx fornylig registreret det største antal Krikænder siden 1940'erne, ligesom antallet af nogle svømmeænder i Nibe Gjøl Bredning er på et niveau med de tidligere tiders antal fra før bundvegetationen kollapsede. I andre områder er ålegræsset fortsat væk som fx i Nissum Fjord og kvaliteten som levested lav sammenlignet med tidligere tiders fuglerigdom.

Der er som nævnt allerede udviklet et tilstandsvurderingssystem for 16 ynglefugle, flere af dem vidt udbredte knyttet til moser og enge, mens andre er kolonirugende kystfugle. De eksisterende levestedskortlægninger for i alt 16 ynglefugle findes på miljø-GIS under fanebladet "levestedskortlægning", så her kan man finde kortlagte levesteder for fx Rørdrum, Klyde, Fjordterne, Plettet Rørvagtel eller en af de 12 andre udpegningsarter. Et forslag til tilstandsvurdering af yderligere to ynglefugle, Sortspætte og Rødrygget Tornskade, er publiceret, og dette system afventer kalibrering samt interessentinddragelse og høring.

Et udviklingsprojekt til identifikation af indikatorer for levesteder for havdykænder som Sortand, Fløjsand og Ederfugl forventes afsluttet i 2018 i en rapport fra Aarhus Universitet. Det forventes, at det som for vandfuglene er nogle få nøgleindikatorer, der er afgørende

for de store og internationalt meget vigtige koncentrationer af fx Sortand, der ses i danske farvande. Det gælder fx forekomst og tilgængelighed af muslingebanker betinget af bl.a. dybde- og strømforhold.

Det er altså ikke nok bare at tælle fugle; vi skal også have styr på levestedernes kvalitet. Det følger af habitatdirektivet og dansk lovgivning, hvor der er en forpligtigelse til aktivt at sikre eller om nødvendigt genoprette levesteder i Natura 2000-områderne. Dvs. levestedet er udgangspunktet, og det vi kan forvalte. I planlægningen skal betingelserne for fuglenes behov for mad og hvile sikres. Om fuglene indfinder sig og i hvilket omfang, er i bund og grund deres eget valg. Med levestedsvurderinger er man et vigtigt skridt videre i at belyse årsagssammenhænge og på forkant med behovet for en forvaltningsindsats.

Lars Dinesen

- Clausen, P., O.R. Therkilsen, R.D. Nielsen & T.E. Holm 2017: Kortlægning af levesteder med forslag til målsætning og tilstandsvurdering for rastende vandfugle. Arter tilknyttet bundvegetation, enge og moser. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 248. Fredshavn, J.R., S. Pihl, T. Bregnballe & B. Søgaard 2014: Tilstandsvurdering af levesteder for ynglefugle - 16 Natura 2000 udpegningsarter. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 114. Fredshavn, J.R., T.E. Holm, K.K. Clausen, O.R. Therkilsen & L. Dalby 2016: Forslag til tilstandsvurdering af levesteder for skovfugle – 5 Natura 2000-udpegningsarter. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 191.

Populationsmodeller skaber viden om årsagerne til fuglebestandsændringer i Danmark

DOFs punkttællinger skaber stor viden om Danmarks almindelige fugle. Ofte fokuseres der på at beskrive og forstå bestandsudviklingen for de enkelte arter, men ved at inkludere mange arter og undersøge deres bestandsudvikling i sammenhæng med de miljømæssige faktorer, der påvirker fuglebestandene, opnås en mulighed for at se ændringer i fuglesamfundet i sammenhæng med ændringer i den omgivne natur.

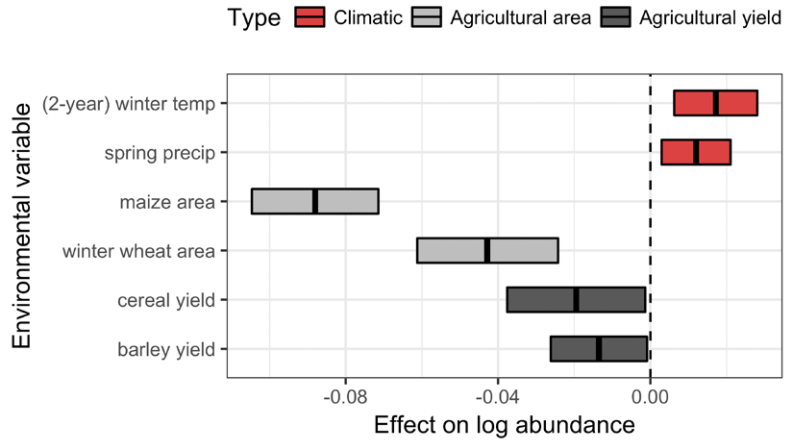
I et netop publiceret studie i tidsskriftet *Journal of Animal Ecology* er de danske punkttællingsdata anvendt til at undersøge sammenhængen mellem ændringer i de danske fuglebestande og ændringer i klima og arealanvendelse. Der indgik bestandsindekser fra 77 almindelige terrestriske danske ynglefugle fra perioden 1983-2013 til at beskrive ændringerne i fuglesamfundene. DOFs data anvendes ofte i større europæiske studier, og DOF indgår gerne i samarbejder om anvendelse af foreningens data i relevante forskningsprojekter som

dette, der er eksempel på et samarbejde mellem eksperter i populationsmodellering og danske fugleforskere. Undersøgelsen blev gennemført under ledelse af Diana Bowler fra det tyske forskningscenter i biodiversitet og klima i Senckenberg.

Traditionelt har populationsmodeller enten fokuseret på fuglenes egenskaber, fx om kuldetolerante arters udbredelse er rykket mere mod nord end varmetolerante arter eller på miljømæssige faktorer, fx om hvilken effekt vintergrønne marker har haft for agerlandsfugle. Den nye undersøgelse er imidlertid et af de allerførste studier, som anvender populationsmodeller, der inkluderer både arternes egenskaber, fx deres habitat- og temperaturpræferencer og miljømæssige variable, som fx ændringer i klima og arealanvendelse i landbrugslandet samt en kombination af disse for at kunne undersøge deres relative effekter på fuglesamfundet.

Betydningen af de forskellige miljømæssige para-

Fig. 1. Effekten af de to mest betydende variable for hver af de tre miljømæssige typer: klima (climatic, rød), agerlandsarealanvendelse (agricultural area, lys grå) og udbytte (agricultural yield, mørk grå). Populationsmodellerne viste, at der er en generel positiv effekt på arterne af både høj vintertemperatur (gennemsnit af de to foregående år) og høj forårsnedbør (året inden). Dernæst ses, at der er en større negativ sammenhæng mellem stigende arealer med enten majs eller vinterhvede og fuglebestandene, og endelig, at denne effekt er større end sammenhængen mellem udbyttet af henholdsvis korn (generelt) og byg (specifikt) og fuglebestandene. I perioden 1983-2013 kan vi således sammenligne effekten af henholdsvis arealanvendelse og af udbyttet af korn for den generelle bestandsudvikling af fuglene og se, at arealanvendelsen har størst effekt (fra Bowler *et al.* 2018).



Engfuglene er den fuglegruppe, der har haft den mest negative bestandsudvikling de senere årtier. Foto: John Frikke; Strandskade.

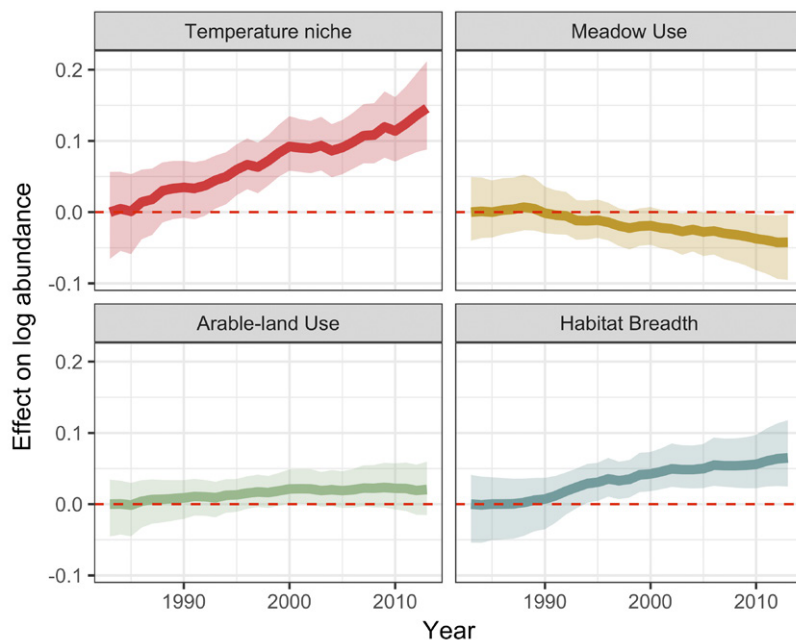


Fig. 2. Ændringen af de fire egenskaber med udgangspunkt i undersøgelsens første år i 1983; 1) temperaturniche (hvor varmt foretrækker en art det; øverst til venstre), 2) tilknytningen til eng (øverst til højre), 3) tilknytningen til agerland (nederst til venstre) og 4) bredden af en arts habitatkrav (nederst til højre). Perioden har således været gunstig for varmeelskende arter og generalister, men ugunstig for engfugle. Den svage stigning for agerlandsfugle forklares primært af den stigning, som den udprægede agerlands-specialist, Bomlærke, havde i forbindelse med braklægningsordningen i perioden 1993-2008 (fra Bowler *et al.* 2018).

metre blev undersøgt ved at sammenligne dem med den gennemsnitlige udvikling i fuglesamfundet, dvs. ændringer i punkttællingernes bestandsindekser. Sammenhængene mellem arternes bestandsudvikling og deres egenskaber anvendtes til at forstå, hvorfor arterne responderer forskelligt, så nogle arter går frem og andre tilbage.

Undersøgelsens væsentligste resultater var, at:

- ændringer i arealanvendelsen i landbrugslandet har resulteret i en nedgang i den gennemsnitlige fugleforekomst, og klimaændringer har resulteret i en større variation i forekomsten af de enkelte arter (Fig. 1),
- varme vintre generelt resulterede i bestandsfremgang måske som følge af en mindre vinterdødelighed og ikke overraskende med størst effekt på de mest varmeelskende arter, altså arter der har hovedparten af deres udbredelsesområde syd for Danmark (Fig. 2),
- arter med præference for enge samt habitatspecialister havde en mere negativ bestandsudvikling end arter i andre habitater samt generalister (Fig. 2),
- de negative effekter i ændringerne i arealanvendelsen i agerlandet, dvs. især den store stigning først i arealet med vinterhvede (og den samtidige generelle intensivering af det dyrkede land) i 1980'erne og senere arealet med majs fra 1990'erne, har generelt været større end de positive effekter af klimaændringerne (Fig. 1),
- størrelsen af ændringerne i bestandene afhænger i højere grad af den enkelte arts habitat- og tempera-

turnicne end af de helt generelle ændringer i fuglesamfundet.

Samlet set fandtes den største negative ændring relateret til ændringer i arealanvendelse hos engfuglene. Det vurderes, at ændringerne i anvendelse af græsarealer har haft en negativ effekt på arter som fx Bynkefugl, Engpiber og Stær. Tidligere tiders afgræsning er nu erstattet af græsarealer, der bliver både gødet og høstet, idet dyrene i langt højere grad nu fodres i stalden i stedet for selv at græsse. Desuden er afgræsning opgivet på mange af de våde græsarealer, der derved er groet til og ikke længere er gode yngleområder for vadefugle som Rødben og Vibe.

Generelt illustrerer artiklen både, hvor vigtigt det er at have solide systematisk indsamlede data som punkttællingerne, og hvordan man kan maksimere sin forståelse for hvilke processer, der har betydning for udviklingen i fuglebestandene ved at analysere bestandsindeks sammen med miljømæssige parametre. Denne tilgang er en væsentlig forudsætning for at skabe en vidensbaseret naturpolitik.

Henning Heldbjerg, DOF, & Anthony D. Fox, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet

Bowler, D.E., H. Heldbjerg, A.D. Fox, R. O'Hara & K. Böhning-Gaese 2018: Disentangling the effects of multiple environmental drivers on population changes within communities. – *J. Anim. Ecol.* DOI: 10.1111/1365-2656.12829 (artiklen indgik som et manuskript i Henning Heldbjergs erhvervs-PhD-afhandling: *Citizen Science Based Bird Population Studies*, der blev omtalt i DOFT 112: 5-6, 2018).

Jagt i Skjern Enge: Hvilken ordning er bedst for fuglene?

Da loven om naturgenopretning af Skjern Å-systemet blev vedtaget tilbage i 1998, blev det besluttet, at der skulle sikres muligheder for at benytte området til jagt og andre friluftaktiviteter. Siden 2002 har der derfor været mulighed for at udøve jagt i et vist omfang i tre store områder. To forskellige ordninger har været afprøvet, og for et af jagtområderne har vi set på, ved hvilken form for jagt, fuglene var hurtigst til at genoptage deres brug af det forstyrrede område. Vi så både på fuglenes tilbagevenden til det undersøgte jagtområde og til den jagtfredede østlige del af naboområdet Hestholm Sø. Især svømmeænderne optrådte talrigt; fx var der op til knap 4000 Pibeænder og 1300 Krikænder i jagtområdet og op til 2000 Pibeænder og 1200 Krikænder i det jagtfredede naboområde.

Under begge ordninger måtte 50 jægere gå ud i jagtområdet to timer før solnedgang, og her satte de sig normalt forholdsvis spredt. Skud kunne afgives fra 1½ time før til 1½ time efter solnedgang. Under den første ordning kunne jægerne gå på jagt torsdag aften, fredag aften og lørdag morgen, hvorefter der skulle holdes en pause på 2½ uge inden næste jagt. Der blev afgivet flest skud den første aften og færre skud den anden aften (i gennemsnit 608 skud om torsdagen vs. 326 skud om fredagen). På morgenjagterne om lørdagen blev der afgivet færre skud end under aftenjagterne (i gennemsnit 176 skud). Under den nye ordning blev jagt i stedet kun udøvet en gang om ugen, enten torsdag aften, fredag

aften eller lørdag morgen. Herefter blev der holdt en uges pause, inden der igen blev afholdt jagt.

Effekterne af jagt på fuglenes valg af opholdssteder blev undersøgt ved at sammenholde antallet af fugle, der var til stede umiddelbart før jagt, med det antal, som blev registreret i de efterfølgende dage. Undersøgelserne af, hvor hurtigt fuglene vendte tilbage til jagtområdet, viste, at på den første dag efter en enkelt aften med jagt, optrådte Fiskehejre, svømmeænder og Vibe i moderat lavere antal, men endnu fem dage efter optrådte svømmeænderne i lavere antal end før jagt.

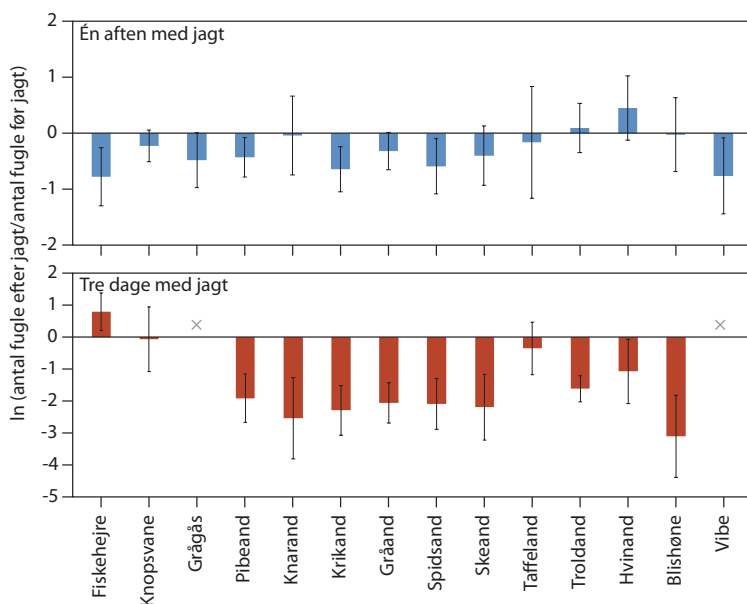
Efter afslutningen på tre dages jagt forekom hovedparten af vandfuglearterne i markant reducerede antal på den første dag, og fem dage efter var der fortsat væsentligt færre vandfugle inde i jagtområdet i forhold til før jagt.

For det undersøgte naboområde (dvs. østenden af den jagtfredede Hestholm Sø) viste optællingerne, at en enkelt aften med jagt ikke havde en målelig negativ effekt på vandfuglenes antal dagen efter jagt, hvorimod tre dage med jagt medførte nedgange i antallet af Grågæs, svømmeænder og Blishøns.

Sammenligningen af de to jagtordninger viste således:

- At tre dages jagt medførte markant større nedgang i antallet af vandfugle i jagtområdet end en enkelt aften med jagt.
- At forskellen i effekt var tydeligst på førstedagen efter jagt (se figurerne) og mindre på 3.-5. dagen efter jagt.

Øverst vises effekten af én aftenjagt og nederst vises effekten af tre dages jagt på antallet af fugle, der opholdt sig i jagtområdet dagen efter (sidste) jagt sammenlignet med antallet af fugle, der var til stede umiddelbart før jagt blev udøvet. Et stort negativt tal betyder en stor relativ nedgang i antallet fra før til efter jagt. En værdi på "-2" angiver, at der efter jagt var e^{-2} (dvs. $2,71^{-2}$ svarende til 14 %) af det antal fugle, der havde været til stede dagen før jagt. Det lykkedes ikke at etablere en model for Grågås og Vibe, og derfor er der et "x" ud for disse arter. Bemærk at y-aksen ikke er ens på de to figurer.



Op til 50 jægere kan være på jagt i Skjern Enge på samme tid. Det bliver let til mange skud på en aften, og forstyrrelserne afholder mange af ænderne fra at vende tilbage i flere dage, især når der er tale om jagt tre dage i træk fremfor blot på en enkelt aften. Foto: Christian Kristensen.



- At de jagtbare arter reagerede kraftigere på jagt end de ikke-jagtbare arter.

Betydningen af at der under ordningen med tre dages jagt var en pause på 2½ uge, mens der under ordningen med en dags jagt var en pause på kun en uge, kunne vi desværre ikke teste. Baseret på mønstrene i fuglenes tilbagevendende blev det dog vurderet, at svømmeænderne ikke i væsentlig grad drog fordel af overgangen fra den gamle til den nye ordning, fordi de ikke i alle tilfælde fuldt ud genoptog deres brug af jagtområdet, inden der efter en uge atter blev afholdt jagt.

Såfremt man ønsker at tage større hensyn til svømmeænderne og give dem bedre muligheder for at genoptage udnyttelsen af jagtområdet, inden der atter

bliver afholdt jagt, ville det være hensigtsmæssigt at forlænge pauserne uden jagt til mere end en uge. For de øvrige arter af vandfugle (deriblandt flere ikke-jagtbare arter) blev det vurderet, at den nye ordning sikrede, at fuglene fik bedre muligheder for at udnytte jagtområdet og naboområdet, fordi de i udbredt grad vendte tilbage til områderne, så længe jagten blev begrænset til en enkelt dag.

*Thomas Bregnballe, Peter Sunde & Kevin K. Clausen,
Institut for Bioscience, Aarhus Universitet*

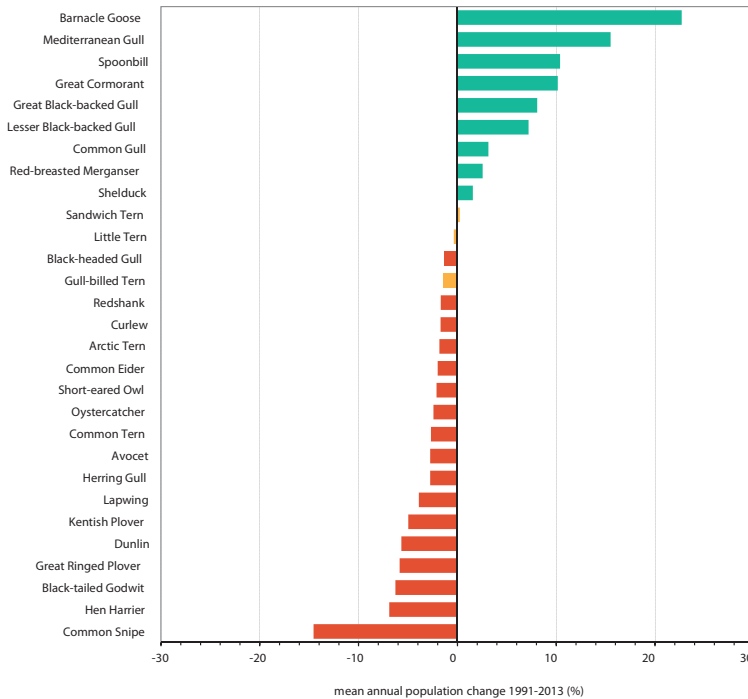
Bregnballe, T., C. Kristensen, P. Sunde & K.K. Clausen 2017: Effekter af jagt på vandfugle i Skjern Enge. En sammenligning af to modeller for jagtregulering. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 251.

Status for yngle-, træk- og olieindsmurte fugle i Vadehavet

Hvert fjerde år mødes miljøministrene fra Danmark, Tyskland og Holland for at drøfte den fælles beslutning om at beskytte det samlede Vadehav. Et betydeligt oplæg til disse ministerkonferencer er den såkaldte QSR-rapport (Quality Status Rapport for the Wadden Sea), som revideres hvert femte/sjette år og som behandler alle de forhold, der overvåges i det trilaterale Vadehav. Det er lige fra miljøfarlige stoffer, over alger og planter til fisk, fugle og sæler. I alt 41 parametre overvåges årligt eller med få års kadence i Vadehavet. Et digert værk, der tidligere blev trykt, og som omfattede 360 sider. Nu ligger rapporterne på nettet, hvor de kan hentes (se nederst). Hvert overvågningssemne har sit eget kapitel. Her omtales kun tre kapitler, som omhandler fugle.

Fuglene har altid haft stor offentlig og politisk opmærksomhed. De kan ses, og folk vil gerne vide, hvordan det går dem. Derfor rapporteres status for ynglefugle, trækfugle og olieindsmurte fugle hver for sig.

Der overvåges 35 arter af ynglefugle. Hvert sjette år optælles hele Vadehavet med marskområder, strandenge og øer. I årene derimellem optælles de kolonirugende arter samt de mere almindelige arter i 350 kontrolområder. Yngleflugtelællingerne blev påbegyndt i 1991, og rapporten dækker frem til og med 2013. Vadehavet indeholder en stor andel af Europas ynglebestande af Gravand, Strandskade, Klyde, Rødben, Splitterne og Fjordterne. For Skestork og Sandterne er Vadehavet desuden det vigtigste yngleområde i Nordvesteuropa.

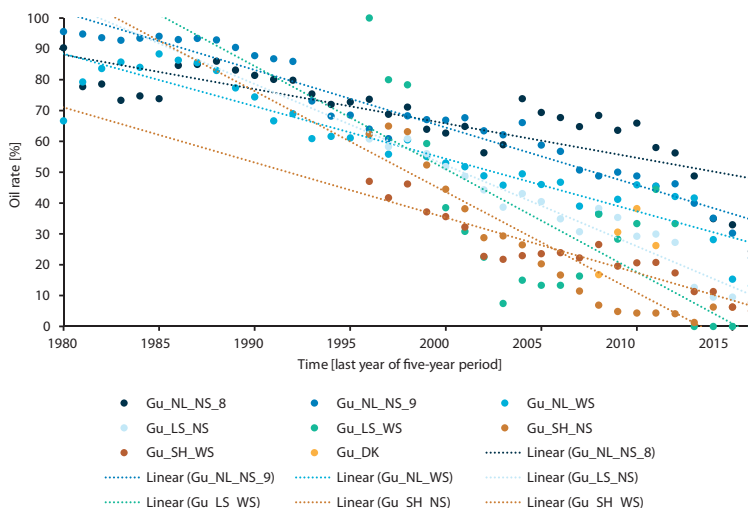


Tidsmæssig udvikling for ynglefugle i Vadehavet 1991-2013. De arter, der stiger mest, står øverst, og de, der falder mest, står nederst. Nogle arter forekommer i så små antal, at deres udvikling ikke kan beregnes. Grønt indikerer en signifikant stigning, rødt et signifikant fald og orange en stabil udvikling.

For 29 ud af de 35 ynglefuglearter, der overvåges, er udviklingen beregnet. Samlet ser det alvorligt ud for ynglefuglene. For 17 arter (59 %) er bestandene gået signifikant tilbage. Det gælder arter fra alle artsgrupper, inklusiv arter for hvilke Vadehavet er af international betydning. Det er bl.a. arter som Rødben, Strandskade, Fjordterne og Klyde. For Dobbeltbekkasin er antallet blevet reduceret med mere end 10 % om året. Modsat

disse, er ni arter gået frem i antal. Det drejer sig især om kolonirugende arter som Skkestork, Skarv, Sildemåge og Stormmåge. Både Sorthovedet Måge og Bramgås har udvidet deres yngleområder, hvilket også ses i vadehavsområdet. Dværgterne og Sandterne har haft en stabil udvikling siden 1991.

Ynglesuccesen er overvåget siden 2009 for udvalgte arter. Desværre deltager Danmark ikke i denne over-



Udviklingen i procent-andelen af Lomvier med olie på fjerdragten i perioden 1980-2016 vist for udvalgte kyststrækninger. Forkortelserne angiver: Gu – Lomvie, NL – Holland, NS – nordskyst, LS – Nedersaksen, SH – Slesvig-Holsten, DK – Danmark, WS – vadehavskyst.

vågning. Resultaterne viser, at flere kystfugle har dårlig ynglesucces. Det er især Strandskade, Klyde og Havterne, der har en så dårlig ynglesucces, at det vurderes, at bestandene ikke længere kan opretholde sig selv.

For trækfuglene på Den Østatlantiske Flyway er Vadehavet af stor betydning som raste-, fældnings- og overvintringsområde. Overvågningen af trækfugle har fundet sted i 27 år og omfatter 39 bestande af 34 arter af vandfugle. For ni af de 34 arter kan Vadehavet betragtes som det vigtigste rasteområde på deres trækrute, da mere end 50 % af bestandene raster der. Det er bl.a. Mørkbuget Knortegås og Islandsk Ryle. For yderligere 14 arter er det mere end 10 % af bestandene, der raster i Vadehavet.

Udviklingen gennem 27 år viser, at seks arter er steget signifikant i antal, 12 arter har været stabile og 16 arter er faldet i antal. Fokuseres der på de seneste 10 år, er seks arter gået frem, 14 arter har været stabile og 11 arter er faldet i antal. De arter, der viser stigende tendens, er bl.a. Skarv, Skestork og Bramgås, mens de arter, der er gået tilbage, bl.a. omfatter Almindelig Ryle og Brushane. I begge perioder har mere end 50 % af arterne haft stigende eller stabile antal, hvilket indikerer, at de overordnet har en god beskyttelsesstatus. Nogle af

arterne er dog for fåtallige til at indgå i beregningerne.

En sammenligning af udviklingen i Vadehavet med udviklingen i bestanden som helhed kan bruges som en indikation på, om problemerne kan være i Vadehavet eller skal søges andre steder. Det kunne man få mistanke om, hvis antallene falder i Vadehavet samtidig med, at bestanden som helhed stiger. Arter som Spidsand, Småspove og Hættemåge stiger i antal i Vadehavet, mens de samlede bestande falder. Det indikerer, at forholdene er gode i Vadehavet for disse arter. Den modsatte tendens ses hos Mørkbuget Knortegås, Klyde, Storspove og Hvidklire, hvor antallene falder i Vadehavet, mens den samlede flyway-bestand stiger. Fokuseres der på arternes føde, fremgår det, at det især er de arter, der lever af plantemateriale, der går frem i antal. Det drejer sig bl.a. om Bramgås, Krikand og Spidsand. Hvorimod de arter, der lever af muslinger går tilbage. Det er arter som Ederfugl, Strandskade og Sølvmåge. At der ikke er sammenfald mellem de arter, som klarer sig dårlig i Vadehavet sammenholdt med udviklingen i bestanden som helhed og arternes fødevalg viser, at det er kompliceret, og at flere faktorer spiller ind.

Fugle indsmurt i olie er optalt langs udvalgte kyststrækninger i Vadehavet siden 1975. Formålet er at følge



Dobbelt så mange af de ynglende fugle i Vadehavsområdet går tilbage, som der går frem. Det gælder særligt engfuglene i marskområderne, hvor Strandskade, Klyde, Dobbeltbekkasin, Rødben og her Stor Kobbersnepe er gået tilbage i mange år. Foto: John Frikke.

udviklingen i antallet af olieudslip i Nordsøen – og konsekvenserne af dem. Baggrunden er, at olieudslip ikke blot øger dødeligheden for havfugle, men det påvirker også fuglenes føde. Resultaterne har vist, at blandt fuglene i Vadehavet og langs kysterne ud til Nordsøen er Lomvie den art, der hyppigst bliver indsmurt i olie, hvorimod arter som Gravand, Ederfugl og Sølvmåge rammes sjældnere. Det skyldes, at Lomvierne tilbringer mere tid offshore i Nordsøen, hvor risikoen for at blive ramt af olieforurening er størst.

Antallet af Lomvier fundet på kysten med olie på fjerdragten i forhold til Lomvier uden olie bruges som et udtryk for olieforurening i farvandet ud de undersøgte strækninger. Lomvie bruges som modelart, og målsætningen er, at der højst må være olie på fjerdragten på 10 % af de fundne fugle. Dette mål er i de seneste år nået for den tyske del af Vadehavet, både i Nedersak-

sen og Slesvig-Holsten. Men Holland og Danmark er endnu ikke kommet i mål. For Hollands vedkommende fordi der stadig er for mange Lomvier med olie på fjerdragten, for Danmarks vedkommende fordi der er for få data til en pålidelig beregning. Men som helhed, for alle de undersøgte kyststrækninger er tendensen, at der i de senere år har været færre Lomvier med olie, end da overvågningen startede. Det tyder på, at olieudslippene i Nordsøen trods alt er blevet sjældnere end tidligere.

Karsten Laursen & Thomas Bregnballe,
Aarhus Universitet, John Frikke, Nationalpark Vadehavet,
og Ole Thorup, Amphiconsult

<http://qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/breeding-birds>
<http://qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/migratory-birds>
<http://qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/oil-pollution-and-seabirds>

Søkongen – en højarktisk planktonæder

Søkongen er den talrigeste havfugl i Nordatlanten, og det er estimeret, at omkring 30 mio. par yngler i kolonier i skredfaner langs nogle få hundrede kilometer kyst på den grønlandske side af Nordvandspolyniet i Thuleområdet, Nordgrønland. Denne bestand udgør måske hele 80 % af verdens ynglebestand, og undersøgelser fra dette område giver ny viden om fuglenes økologi og betydning for økosystemet og lokalbefolkningen. I tætte områder af kolonierne er der omkring to par/m².

De enorme mængder fugle lever af zooplankton og fodrer deres unger med store, fede højarktiske vandløpper (især *Calanus hyperboreus*), som de bringer ind fra

havet op til 100 km fra kolonierne. De fodrer deres unger ca. ni gange om dagen med omkring 500 vandløpper pr. måltid, som de transporterer i deres strubepose. Det er vandløpper, der har en anden strategi end tilsvarende tempererede arter. De arktiske vandløpper er flerårige og danner store fedtdepoter (ligesom moskusokser og isbjørne) før de sidst på sommeren går ned på store dybder og overvintrer i dvale. Så vandløpperne er fulde af energi, men de skal fanges, før de lader sig synke ned i dybet, da Søkongerne kun kan dykke ca. 50 m.

Søkongerne har en vigtig økologisk funktion med at transportere næringsstoffer fra det frodige marine miljø



Verdens største kolonier af Søkonger findes omkring Thule i Nordgrønland, hvor fuglene nyder godt af det næringsrige åbentvandsområde (polynie) mellem Thule og de nordøstligste canadiske øer – men vil de favorable forhold her fortsætte med at eksistere under de accelererende klimænderinger? Foto: Peter Lyngs; Avannersuaq/Thule.

til det næringsfattige økosystem på landjorden. De store mængder fugleklatte fra ungerne og de voksne fugle gøder landskabet omkring kolonierne i en sådan grad, at Søkongerne er økosystemingeniører, der ændrer det ellers gøde højarktiske landskab til frodige græsklædte dale. Nær kolonierne er tætheden af moskusokser således 10 gange højere end i upåvirkede områder.

Lokalbefolkningen har altid haft søkongekolonierne som et spisekammer om sommeren og spæksyltet fuglene som vinterforråd samt før i tiden brugt søkongeskind til beklædning. Undersøgelser af lange borekerner fra sø-sedimenter og tørvelag i kolonierne viser, at søkongekolonier i Thule blev grundlagt for omkring 4400 år siden. Det er bemærkelsesværdigt, fordi det er samtidigt med indvandringen af de første mennesker fra Canada til Grønland, der fandt sted netop i dette område. Knud Rasmussen skrev om betydningen af Søkongerne for 100 år siden, og nye antropologiske undersøgelser viser, at Søkonger stadig har stor betydning, især kulturelt fordi der er et vigtigt socialt fælleskab omkring fangsten, der bedrives med ketcher af både unge og gamle af begge køn.

I november 2017 blev der afholdt en naturvidenskabelig konference i København om den økologiske dynamik i og omkring Nordvandspolyniet (<http://conferences.au.dk/now/link>). Opretholdelsen af den økologiske dynamik i polyniet med åbent vand, tilførsel af næring

og en høj produktion er betinget af, at der om vinteren dannes en prop af havis i Naresstrædet, og at isen syd for proppen blæses væk af nordenvinden. Det system er under pres fra klimaforandringerne: Dannelsen af isproppen kræver vinterkulde, og proppen er blevet mere ustabil. Det giver risiko for et skift med bratte ændringer i økosystemet. Samtidig er fisk som lodde rykket nordpå og kan blive en vigtig fødekonzentrat for Søkongen. Så selvom den højarktiske søkongebestand stadig trives i Nordgrønland, er der mørke skyer i horisonten.

Anders Mosbech, Kasper L. Johansen og Peter Lyngs

Davidson, T.A., S. Wetterich, K.L. Johansen, B. Grønnow, T. Windirsch *et al.* 2018. The history of seabird colonies and the North Water ecosystem: Contributions from palaeoecological and archaeological evidence. – *Ambio* 47(2): 175-192.

Gonzalez-Bergonzoni, I., A. Mosbech, K.L. Johansen, F. Landkildehus, E. Jeppesen, T.A. Davidson 2017: Small birds, big effects: The Little Auk (*Alle alle*) transforms higharctic ecosystem. – *P. Roy. Soc. Sci. Series B* 284: 20162572.

Jeppesen, E., M. Appelt, K. Hastrup, B. Grønnow, A. Mosbech *et al.* 2018: Living in an oasis: Rapid transformations, resilience, and resistance in the North Water Area societies and ecosystems. – *Ambio* 47: 2: 296-309.

Mosbech, A., P. Lyngs & K.L. Johansen 2017: Estimating little auk (*Alle alle*) breeding density and chick-feeding rate using video surveillance. – *Polar Research* 36(1).

Mosbech, A., K.L. Johansen, T.A. Davidson, M. Appelt, B. Grønnow *et al.* 2018: On the crucial importance of a small bird: The ecosystem services of the little auk (*Alle alle*) population in Northwest Greenland in a long-term perspective. – *Ambio* 47(2): 226-243.

En fremtid uden Turtelduer?

Indtil fornylig har Turtelduen været en ganske almindelig fugl i Europa, men nu står den på listen over fugle, som er truet af udryddelse på globalt plan, en liste som omfatter flere almindeligt kendte fugle. Det er en af konklusionerne i en ny rapport fra Birdlife International – *State of the world's birds: taking the pulse of the planet*. Rapporten, der er resultatet af fem års arbejde, er et velfunderet videnskabeligt værk og finansieret af Aage V. Jensens Charity Foundation.

Der tegnes et dystert billede. 40 % af verdens 11 000 fuglearter er i tilbagegang og 12 % er truede af udryddelse på globalt plan. Det er dårligt nyt ikke blot for fuglene, men for naturen i det hele taget – og i sidste ende også for menneskeheden. Fuglene er jo en stærk indikator for miljøets tilstand, og rapporten peger entydigt på, at miseren helt overvejende skyldes menneskelig aktivitet. Situationen beskrives som alvorlig, men dog ikke håbløs. Bevaringstiltag har vist sig effektive, og der arbejdes mange steder på yderligere indsats for at vende udviklingen. Rapporten giver flere eksempler herpå, ikke mindst genopretning af habitater, som er vigtige for fuglelivet.

Mange af de globalt truede arter består af mindre, eller ligefrem meget små, populationer, som alene findes i øde bjergegne, på småøer eller i isolerede skovområder. Der er imidlertid en tendens til, at vidt udbredte og velkendte fugle også trues af udryddelse, typisk som følge af forringelse af habitater eller jagt. Det gælder fx Gulbrystet Værbling, som for ikke længe siden var en særdeles talrig art, der yngede fra Finland til Japan. Siden 1980 har arten oplevet en tilbagegang på ikke mindre end 90 %. Grænsen for dens yngleområde har forrykket sig 5000 km mod øst, og den er nu kritisk truet bl.a. på grund af jagt og fangst i stor skala i Kina.

Af andre almindeligt kendte og nu truede arter nævner rapporten – foruden Turtelduen – Gråpapegøje, Sneugle, Lunde og Ride. Ses på bredere kategorier, er der voldsom tilbagegang for gribbe i Afrika, Asien og Europa. Andre fugle i denne triste kategori er duer på Stillehavsøerne samt albatrosser og andre stormfugle. Her er tilbagegangen dog ikke så voldsom som for gribbenes vedkommende. I Asien ses kraftig tilbagegang for sangfugle generelt.

Der er flere forskelligartede årsager til tilbagegangen, men de har alle sammen med mennesket at gøre. Menneskehedens ekspansion og stigende aktivitet presser fuglene og økosystemerne i det hele taget. Vi taler om stadig mere omfattende landbrug, skovrydning, udpining af jorden, urbanisering, forurening, forstyrrelser og invasive arter. Hertil kommer på lidt længere sigt virkningerne af de ligeledes menneskeskabte klimaændringer.

BirdLife evaluerer løbende truslerne mod de fuglearter, som er truede af udryddelse på verdensplan til brug for IUCN's rødliste. Evalueringerne giver indsigt i de vigtigste faktorer – ikke blot bag udryddelsen af fuglearter, men også bag den generelle forringelse af biodiversiteten. De danner tillige grundlag for udformningen af BirdLifes strategier og konkrete indsatser. Evalueringerne viser, at den vigtigste trussel mod fuglelivet er det stadig ekspanderende og intensive landbrug, som har negativ effekt på tre fjerdedele af de truede arter. Herefter følger skovrydning, som påvirker halvdelen, invasive arter (39 %) og jagt (35 %). Klimaforandringer udgør en ny og stadig mere alvorlig trussel, som allerede påvirker en tredjedel af de truede arter. Mange af truslerne er indbyrdes forbundne og gensidigt forstærkende, som fx skovrydning til fordel for etablering af nye landbrugsområder.

På positivsiden fremhæver rapporten det som en videnskabelig funderet kendsgerning, at indsatser for bevarelse af fuglearter rent faktisk virker, også på længere sigt. En såkaldt kontrafaktisk evaluering viser, at mindst 25 arter er blevet reddet fra udryddelse, og at situatio-

nen i det hele taget ville have været langt værre uden bevaringsindsatser.

Succeshistorierne viser, at med tilstrækkelige resurser og ikke mindst politisk vilje kan arter reddes og habitater genoprettes. Bevarelse af områder af vigtighed for fugle og biodiversitet fremhæves som en særlig effektiv tilgang. Det kan ske gennem fredning, men også på andre måder. Fredning eller anden beskyttelse af eksisterende gode naturområder er imidlertid ikke nok. Der er også brug for genopretning af degraderet natur og for at sikre større sammenhængende områder. Mange BirdLife-partnere er involverede i naturgenopretningsprojekter, fx mangroveskov i Caribien, ligesom BirdLife er involveret i genopretning af økosystemer på flere Stillehavsøer.

En anden, mere specifik type indsats retter sig mod bevarelse af konkrete arter, som er truede af udryddelse. Denne type indsats gør det muligt for BirdLife næsten hvert år at fjerne arter fra listen over kritisk truede fugle. Rapporten nævner eksempler på arter, hvor bestanden har været nede på et meget lavt antal, men som er blevet reddet gennem projekter, hvor fuglene fx har ynglet i fangenskab og derefter er blevet sat ud i naturen igen. Et eksempel herpå er indsatser for at afhjælpe den katastrofale tilbagegang for de tre gribbearter i Indien.

Med alle de nævnte indsatser og deres gode resultater kan man håbe og tro, at der i fremtiden vil være Turtelduer også i Danmark.

Carsten Nilau Pedersen

BirdLife International 2018: State of the world's birds: taking the pulse of the planet. – BirdLife International.



Den vigtigste trussel mod fuglelivet i tropene er det stadig ekspanderende og intensive landbrug. Ofte begynder det med fattige menneskers skovrydning, men hurtigt overgår områderne til intensivt landbrug med kvægfarme, soyabønner, oliepalmer el. lign. Foto: Michael Køie Poulsen; Laos.