

## Kragefugle påvirker normalt ikke bestandene af byttedyr

Kragefugle ses ofte som effektive rovdyr, der er i stand til at begrænse bestandene af deres byttedyrarter. På trods af denne udbredte opfattelse mangler der en omfattende gennemgang af kvantificerede effekter af kragefuglenes prædation på byttearternes bestandsdynamik. Vi undersøgte virkningerne af Krager, Ravne og Husskaders prædation på bestandsparametre hos andre fuglearter ved at sammenfatte resultaterne fra 42 studier, som omfattede 326 evalueringer af forholdet mellem en kragefugleart og et potentielt byttedyr. Bestandsparametre hos de undersøgte byttedyr blev kategoriseret som antalsrelaterede (bestandsstørrelse, redetæthed) eller produktivitsrelaterede (redesucces, kuldstørrelse).

Ved at kombinere alle undersøgelser fandt vi ingen negativ påvirkning fra kragefugle hverken på antal eller produktivitet af byttedyr i 81 % af de undersøgte tilfælde. Negative påvirkninger var signifikant mere sandsynlige i undersøgelser af produktivitet end af bestandsstørrelse (46 vs. 10 %). Eksperimentelle undersøgelser, hvor man kun fjernede kragefuglearter, var signifikant mindre tilbøjelige til at vise en positiv indvirkning på produktiviteten, end hvor man fjernede kragefugle sammen med andre rovdyr (16 vs. 60 %). Dette antyder, at påvirkningen fra kragefugle er mindre end for andre rovdyr, eller at kompenserende prædation forekommer.

Virkningen af kragefugle var ens overfor forskellige fuglegrupper (såsom fuglevildt, spurvefugle, vadefugle og andre jordrugende). Krager var signifikant mere tilbøjelige til at have en negativ indvirkning på byttedyrenes produktivitet end Husskader (62 vs. 12 %), men der blev ikke fundet nogen forskel i relation til bestandsstørrelserne af byttedyrene. Vi konkluderer, at mens kragefugle kan have en negativ indvirkning på andre fuglearter, er deres virkning samlet set lille, og den påvirker produktivitet næsten fem gange hyppigere end bestandsstørrelserne.

Disse resultater tyder på, at det i de fleste tilfælde er usandsynligt, at fuglebestande vil være begrænsede af prædation fra kragefugle, og at det generelt vil være bedre at rette bevarelsesforanstaltninger mod andre bestandsbegrænsende faktorer. Der blev dog fundet

negative virkninger i en mindre del af undersøgelserne, og det kan kræve yderligere undersøgelser at udvikle styringsredskaber til at afbøde disse virkninger, når de er af økonomisk eller naturbeskyttelsesmæssig betydning.

*Christine F. Madden, Beatriz Arroyo & Arjun Amar Perzy FitzPatrick Institute of African Ornithology, University of Cape Town*  
Oversat til dansk af Hans Meltofte

Madden, C.F., B. Arroyo & A. Amari 2015: A review of the impacts of corvids on bird productivity and abundance. – *Ibis* 157: 1-16.



Kragefugle er i århundreder blevet lagt for had for deres prædation på andre fugles æg og unger, men der er relativt få eksempler på, at det påvirker byttedyrsbestandene negativt. Foto: Villy Pedersen.

## Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove

Et areal på mindst 75 000 ha løvskov uden forstlig drift vil gøre en afgørende forskel, hvis tilbagegangen af biodiversiteten i Danmark skal stoppes. Det er hovedkonklusionen i en ny rapport fra Center for Makroøkologi, Evolution og Klima på Københavns Universitet udarbejdet med støtte fra Villum Fonden. I de bagvedliggende analyser har vi bl.a. identificeret omfanget af den nødvendige indsats, og hvor den skal ligge, hvis man vil have mest biodiversitet for pengene.

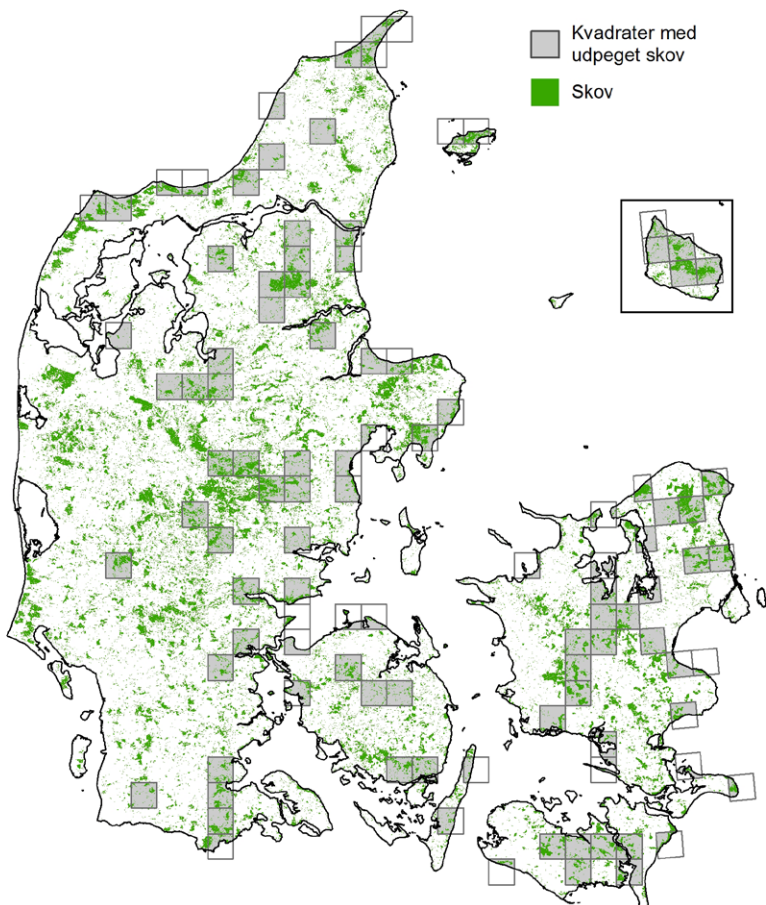
Baggrunden er, at biodiversiteten er i tilbagegang både globalt og i Danmark. For at imødegå dette alvorlige problem tiltrådte en række lande, heriblandt Danmark, i 1992 FN's biodiversitetskonvention. Ved et senere topmøde i Nagoya, Japan, forpligtede landene sig politisk til at arbejde for at bremse tilbagegangen af biodiversitet inden 2020, herunder at stoppe tabet af truede arter og økosystemtjenester, jf. de 20 såkaldte Aichi-mål.

I Danmark er der stigende fokus på skovenes betydning for bevarelsen af biodiversiteten. Det er der god grund til, fordi Danmark fra naturens hånd er et skovland. Derfor er en stor del af landets mere end 30 000 arter evolutionært tilpasset skoven som levested, og mange truede arter findes kun i skoven. En væsentlig årsag til, at skovens biodiversitet er truet, er, at det moderne skovbrug har mindsket skovenes heterogenitet og dermed mangfoldigheden af levesteder.

Mange truede skovarter, især svampe og insekter, er knyttet til døde stammer af løvtræer. Det gælder fx porrevampe og biller som træbukke og smældere. Andre svampe og insekter er knyttet til hulheder og saftsivende sår på gamle træer. Der er også mange truede mosser og larver i skoven. De lever ofte på barken af veterantræer. En del truede arter er særlig knyttet til skovbryn, skovmoser, lysninger og skovenge. Det

gælder bl.a. en række sjældne eller forsvundne sommerfugle. Blandt skovens truede arter findes også fugle og flagermus samt planter, herunder en række orkidéer.

I de seneste årtier er der igangsat flere initiativer til at sikre skovens biodiversitet, men en række undersøgelser viser, at det langt fra er nok. Skovens vigtighed for biodiversiteten i Danmark og behovet for en forøget og forbedret indsats er det centrale udgangspunkt for vores undersøgelse. Et andet vigtigt aspekt er, at skovene i stigende grad forventes at opfylde mange formål. Ud over træ til byggeri og møbler skal skovene levere brænde og flis, oplagre CO<sub>2</sub> af hensyn til klimaet, være grundlag for et rigt friluftsliv, sikre rent drikkevand og, som nævnt, bidrage til bevarelse af biodiversiteten. Det er samfundsgoder, som vi i dag sammenfattende kalder økosystemtjenester.



Anbefalet netværk til bevarelse af biodiversiteten i Danmarks skove. I netværket skal indgå 80 % af løvskoven og en mindre del af nåleskoven i de markerede kvadrater, i alt 75 000 ha. Grøn signatur viser al skov i Danmark.

I rapporten belyser vi (1) hvilke skovområder i Danmark, der bør prioriteres i en omkostningseffektiv indsats for bevarelse af biodiversiteten, (2) hvad indsatsen vil koste, og hvad den kan betyde for skovens andre samfundsgoder samt (3) i hvilken grad forskellige økosystemtjenester kan optimeres samtidig eller er indbyrdes modstridende.

En forudsætning for succesfuldt at standse tilbagegangen af biodiversitet i Danmark er, at indsatsen omfatter flest mulige arter bl.a. ved at fokusere på de arealer, hvor arterne lever i dag. Desuden skal tiltagene være relevante og effektive og bør samtidig være omkostningseffektive. Derfor har vi benyttet en transparent, analytisk og databaseret tilgang. Ud fra kendskab til arternes udbredelse og princippet om komplementaritet udpeges i forskellige scenarier en række udvalgte – netværk – af skovområder i Danmark. Disse netværk opfylder hver især nogle givne målsætninger inden for færrest mulige områder, og dermed det mindst mulige samlede areal og de laveste omkostninger. Det vigtigste datamæssige udgangspunkt er den nationale udbredel-

se af 664 skovlevende arter i Danmark opdelt i 633 kvadrater på  $10 \times 10$  km. Alle arterne kan findes i løvskov, og 231 af disse regnes for truede. Kvadraterne udgør den gennemgående analytiske enhed.

I undersøgelsens hovedscenarie, som leder frem mod den nævnte hovedkonklusion, udpeges en række skovområder, som med fordel kan indgå i et nationalt biodiversitetsnetværk af løvskove (se figuren). Netværket omfatter 75 000 ha skov svarende til 1,7 % af Danmarks landareal eller 13 % af skovarealet. Til sammenligning er et af Aichi-målene, at 17 % af landarealet (globalt set) skal indgå i økologisk repræsentative systemer af beskyttede områder. Netværket omfatter skov i de 105 kvadrater, der som minimum skal udpeges for at sikre mindst tre forekomster af hver af de 664 arter i datasættet. Det antages videre, at 80 % af løvskoven i hvert af disse kvadrater lægges urørt, og at der i tilknytning hertil ryddes mindre arealer af nåleskov. Det er disse arealer, som tilsammen udgør 75 000 ha. Dette skal samtidig anses for den anbefalede mindsteindsats, hvis arternes eksistens skal sikres også på lang sigt. Det udpegede



Mere urørt skov i Danmark vil gavne mange truede arter af svampe, planter og dyr. Blandt fuglene er fx Svalekliren eksponent for artsrig skov, og generelt er fugletætheden væsentligt højere i urørte skove end i forstligt drevne. Foto Jacob Heilmann-Clausen.

netværk vil til gengæld ikke kun dække arterne i det benyttede datasæt, men også hovedparten af Danmarks øvrige måske 20 000 skovlevende arter.

Urørt skov, forstået som skov uden forstlig drift, men eventuelt med visse supplerende aktive biodiversitetstiltag, vil sikre markant forbedrede vilkår for den skovlevende biodiversitet bredt set. I den urørte skov genoprettes hele den vifte af forskelligartede naturlige levesteder, som skovens organismer er tilpasset evolutionært, og urørt skov giver derfor den største sikkerhed for arternes bevarelse på lang sigt.

En anden vigtig konklusion er, at en landsdækkende indsats er nødvendig. Det udpegede netværk omfatter skove i det meste af landet med undtagelse af det vestlige Jylland (se figuren). Mange af områderne ligger i mere eller mindre iøjnefaldende klynger. I Jylland kan nævnes Skagens Odde, Rold Skov, Viborg-egnen, Søhøjlandet, kysten af Lillebælt med Vejle og Kolding fjorde samt det østlige Sønderjylland. På Øerne er det Nordsjælland og en strækning ned over Midtsjælland. Hertil kommer skove i Guldborgsund-Mariboområdet og på Bornholm. De udpegede skove skal betragtes som en biologisk sammenhængende helhed og betegnes derfor som et netværk, selvom de ikke alle hænger fysisk sammen.

Vores analyser viser også, at en indsats i statsskovene ikke kan stå alene. En stor del af den skovlevende biodiversitet findes kun i egne med meget lidt statsskov. Derfor er en betydelig indsats i private skove nødvendig. I det beskrevne biodiversitetsnetværk på 75 000 ha er der omkring 22 000 ha statsskov svarende til ca. 20 % af det samlede statsskovareal. Det vil være muligt at lægge en større del af indsatsen i statsskovene, hvor den kan være politisk nemmere at gennemføre. Det vil til gengæld være samfundsøkonomisk dyrere, fordi der så skal afsættes mere skov samlet set, hvis man vil dække biodiversiteten lige så godt. Derudover findes mange arter i dag kun i private skove.

Det beskrevne biodiversitetsnetværk sigter på arter, som mest findes i løvskov. Der findes imidlertid også truet biodiversitet, som er særligt tilknyttet nåleskov. I Danmark udgør denne biodiversitet en langt mindre del end løvskovens, men den er væsentlig, hvis man ønsker at sikre alle danske skovarter. Scenarier baseret på udbredelsen af 122 nåleskovsarter viser, at en indsats i nåleskovene vil kræve udpegning af yderligere områder især i Nordvestjylland, Midtjylland, Nordsjælland og på Bornholm. I mange af disse områder er der gamle klit-

og hedeplantager, hvor der stedvist kan findes en unik biodiversitet.

I undersøgelsens anden del konkluderes det, at differentierede driftsmål for skovene kan sikre både biodiversiteten og skovens andre samfundsgoder. Dette bygger på analyser af, om der ved forvaltning af skovene er konflikter (trade-offs) imellem skovens forskellige økosystemtjenester eller eventuelt synergier. Ud over data for biodiversitet bygger disse analyser på landsdækkende opgørelser af skovenes forstlige værdi (træproduktion), kulstoflager, kulstofoptag, grundvandsbeskyttelse, grundvandsdannelse, deres generelle rekreative værdi samt jagtlejen.

Et hovedresultat er her, at størstedelen af det udpegede biodiversitetsnetværk ikke falder sammen med de vigtigste områder for de øvrige samfundsgoder. Det er interessant, især fordi det reducerer eventuelle konflikter imellem hensynene. Alligevel vil ophør af den kommercielle skovdrift på de udpegede arealer isoleret set medføre en samfundsøkonomisk omkostning på anslået 143 mio. kr. årligt. Indsatsen kan dog, ud over at bevare biodiversiteten, også føre til en række afledte samfundsøkonomiske gevinster. Blandt andet forventes det forøgede naturindhold i skovene at øge oplevelsesværdien og tilstrømningen af naturgæster. Omlægningen til urørt skov forventes ikke at indebære nævneværdige begrænsninger for friluftslivet. Jagten i skovene forventes at blive bedre eller forblive uændret, omend der kun er begrænset evidens på dette felt. Der forventes et overvejende positivt samspil mellem biodiversitet og grundvand. Samspillet mellem biodiversitet og CO<sub>2</sub> og dermed indsatsen mod klimaforandringer er komplekst. Kulstoflageret i biodiversitetsnetværket vil stige over en meget lang årrække og vil på sigt mindst svare til, at der rejses et tilsvarende areal med ny forstligt drevet skov. Omvendt vil det løbende CO<sub>2</sub>-optag fra atmosfæren falde, men over en lang årrække. Den økonomiske værdi af de mulige synergier er ikke opgjort.

*Anders Højgård Petersen, Thomas Hedemark Lundhede,  
Hans Henrik Bruun, Jacob Heilmann-Clausen,  
Bo Jellesmark Thorsen, Niels Strange og Carsten Rahbek  
Center for Makroøkologi Evolution og Klima, Københavns  
Universitet*

Petersen, A.H., T.H. Lundhede, H.H. Bruun, J. Heilmann-Clausen, B.J. Thorsen, N. Strange & C. Rahbek 2016: Bevarelse af biodiversiteten i de danske skove. En analyse af den nødvendige indsats, og hvad den betyder for skovens andre samfundsgoder. – Center for Makroøkologi, Københavns Universitet.

## Nye tal på fugle drab omkring Middelhavet

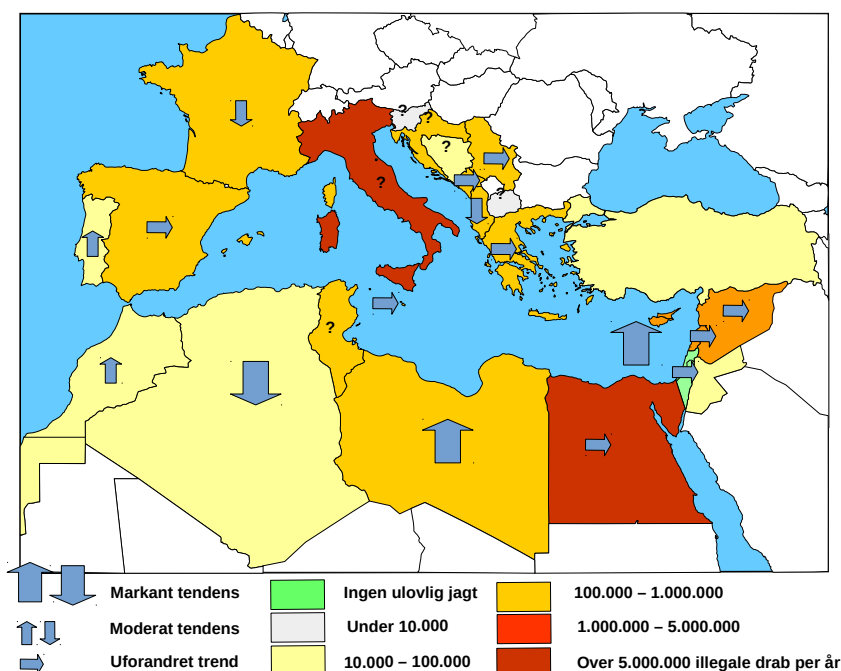
Ulovlig jagt på fugle i Middelhavsområdet er velkendt og dokumenteret med talrige fotografier, filmoptagelser og vidneudsagn, men omfanget og betydningen for fuglebestandene er stadig forholdsvis ukendt. Det siger næsten sig selv, at der ikke findes pålidelige statistikker over kriminalitet, der ofte foregår i øde områder med få vidner og næsten intet politi til at gribe ind, og som derfor kun sjældent bliver opklaret eller overhovedet efterforsket. Og der, hvor fugle åbenlyst bliver fanget og dræbt i stor stil, foregår det netop, fordi myndighederne af en eller anden grund lukker øjnene for det. Nu har en række biologer og andre eksperter fra BirdLife og medlemsorganisationer i det sydlige Europa imidlertid gjort et seriøst forsøg på at sætte tal på drabene og deres betydning for fuglearter og -bestande.

Efter flere års arbejde er de nået frem til, at der årligt bliver fanget og dræbt mellem 11 og 36 mio. fugle ulovligt i Middelhavsområdet. Tallene omfatter enhver form for illegal fjernelse (*taking*) af fugle – fra fangst af fugle til brug som burfugle over forgiftninger til illegal jagt, men af praktiske grunde omtaler de dem samlet set som 'drab'. De nye tal ligger langt under det hidtil gældende skøn på "hundredvis af millioner" årlige drab på trækfugle i Middelhavsområdet fra BirdLife Internationals forgænger, ICBP i 1979. Et andet hidtil ofte anvendt skøn fra 1991 lød på en milliard dræbte trækfugle årligt

i området. Trods det langt lavere tal fastslår eksperterne fra BirdLife, at den illegale forfølgelse af fugle oven i den legale jagt medfører en overudnyttelse af nogle af arterne, som "næst efter ødelæggelsen af habitater, primært på grund af ubereydet landbrug, er en af hovedårsagerne til udryddelse af fugle."

Enkelt fortalt har BirdLife bedt medlemsorganisationer i regionen om deres bedste tal for hver enkelt art og derefter lagt alle de foreløbige opgørelser åbent ud til indsigelser og kommentarer fra jagtorganisationer og myndigheder gennem to år. Af resultaterne fremgår, at det illegale jagttryk er hårdest i landene i den østlige del af Middelhavet (Cypern, Syrien, Libanon og det nordøstlige hjørne af Egypten) og langs vestkysten af Balkan (Slovenien, Kroatien, Albanien og det vestlige Grækenland). Nogle arter bliver skudt for at blive spist, andre for sjov (sport), men de fleste – 62 % af de efterstræbte arter – bliver forfulgt af flere grunde.

Eksperterne påpeger, at tallene skal ses som foreløbige og først og fremmest pege på, hvor der er behov for standardiserede og mere præcise opgørelser. Alle tal i undersøgelsen er forsynet med karakterer, hvor eksperterne selv har vurderet pålideligheden på skalaer fra "slet ikke pålideligt" til "ekstremt pålideligt" og "informel ekspertskøn" til "udtræk af systematisk overvågning." Mere præcist har undersøgelsen afdækket 20 særlig



Pile og farver illustrerer tendensen for den illegale forfølgelse af fugle omkring Middelhavet og antallet af fugle, der årligt bliver dræbt land for land. Kortet er tegnet på basis af de gennemsnitlige estimater fra BirdLife-undersøgelsen. Gentegnet fra rapporten.

hårdt plagede lokaliteter i bare fire lande – Cypren, Libanon, Egypten og Syrien – som står for 7,9 mio. eller 34 % af de illegale drab på 375 af de 561 arter, der forekommer i hele regionen. Hertil sætter undersøgelsen fokus på, hvilke arter der generelt ser ud til at være mest påvirkede af den illegale forfølgelse.

For de 375 illegalt efterstræbte arter tyder undersøgelsen på, at et "betydeligt antal" af bestandene årligt bliver dræbt ved Middelhavet, idet den illegale forfølgelse også omfatter jagt på ellers jagtbare arter uden for jagttiden eller i reservater, hvor jagt er forbudt, samt jagt, hvor der bliver brugt illegale metoder – for eksempel elektronisk playback som lokkemiddel.

"Med hensyn til påvirkningen af globale bestande, synes de illegale drab på vand- og rovfugle at være mere problematiske end for spurvefuglene", lyder en af hovedkonklusionerne. De nye tal bekræfter dermed en tidligere rapport fra den tyske organisation Euronatur, som afslørede omfattende illegal jagt – af især italienske jægere – på ænder og vadefugle i Ramsar- og Natura 2000-områder langs Balkanlandenes vestkyst, hvor Euronatur blandt andet advarede om lokal udryddelse af Strandskade og Gravand.

For Gravand er den årlige bortskydning således på mere end 5 % af den *globale* bestand og over halvdelen af bestanden i Middelhavsområdet. Globalt hårdt ramt er også Lille Skrigeørn med ligeledes over 5 % af den samlede bestand dræbt årligt alene i Middelhavslandene. Derimod har eksperterne ikke kunnet påvise nogen specifik påvirkning af de mest efterstræbte arter, selv om der årligt bliver dræbt over en million individer af hver af arterne Munk, Vagtel, Bogfinke, Gråspurv og Sangdrossel. Trods de mange drab er der nemlig tale om procentvis små andele af meget store bestande.

For gennemtrækkende fugle af bestande, der yngler længere mod øst, er det igen tre arter af vandfugle, der påvirkes mest af krybskytteriet. "Når det gælder gennemtrækkende bestande, er det Langnæbbet Storspove, Marmorand og Skestork, der potentielt får den største andel af deres bestande dræbt illegalt i Middelhavsområdet", skriver eksperterne på basis af deres undersøgelse.

Ud over påvirkningen af vand- og rovfugle fremhæver eksperterne undersøgelsens påvisning af den illegale jagts negative indflydelse på 20 rødlistede arter, hvoraf seks er globalt truede eller næsten truede med



Det første gennemarbejdede bud på omfanget af illegal forfølgelse af fugle i Middelhavsområdet, og hvad det betyder for hver enkelt art, viser, at konsekvenserne er værst for en række arter af vand- og rovfugle. Fx bliver der årligt nedlagt mellem 850 og 1900 Sorte Storke på træk over området. De fleste bliver skudt for sjov i Libanon, men denne unge fugl blev dræbt af en krybskytte på Maltas sydkyst. Foto: Ole Friis Larsen.

Hvidhovedet And (moderat truet), Marmorand (sårbar) og Slagfalk (moderat truet), som de arter, der rammes hårdest i Middelhavsområdet i forhold til bestandenes størrelser. Markant påvirkede er også rødlistede arter som Storspove (næsten truet), Steppevibe (kritisk truet), Middelhavsskråpe (sårbar) samt flere arter af rovfugle, og i toppen af listen, som de to rødlistede arter, der årligt bliver dræbt flest individer af, står Stenhøne (næsten truet) fulgt af Kravetrappe (sårbar).

Trods bedre love til beskyttelse af fuglene og initiativer som EU's fuglebeskyttelses- og habitatdirektiver og Europarådets Bern-konvention er det illegale jagttryk i

Middelhavsområdet stadig ikke taget markant af ifølge opgørelsen fra BirdLife. "Vores data indikerer også, at trenden for illegale drab på fugle gennem det seneste årti ser ud til at være stigende eller stabil i 13 lande og kun faldende i fire (idet trenden er ukendt for syv lande)", skriver eksperterne i deres redegørelse. De peger på politisk ustabilitet og svag eller manglende håndhævelse af jagt- og fredningslove som de væsentligste årsager.

*Ole Friis Larsen*

Brochet, A.-L. et al. 2016: Preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. – Bird Conserv. Int. 26: 1-28.

## De internationale vandfugletællinger fylder 50 år

I januar i år kunne de internationale vandfugletællinger (International Waterbird Census, IWC) fejre 50 års jubilæum. I 1967 blev tællingerne påbegyndt i flere europæiske lande på initiativ af Wildfowl Trust i England, og siden er de vokset til at omfatte mere end 25 000 områder i mere end 140 lande overalt i verden, hvor der hvert år bliver talt mellem 30 og 40 mio. vandfugle. I de forløbne år er omkring 5 mio. km<sup>2</sup> vådområder blevet klassificeret som internationalt betydningsfulde. Det vil sige, at de i en periode af året rummer mindst 1 % af flyway-bestanden af mindst én vandfuglearter. De internationale vandfugletællinger bruges desuden til løbende at vurdere 900 vandfuglearters status på den internationale Rødliste, ligesom de bidrager til beregning af de almindelige vandfuglearters bestandsstørrelse på verdensplan. I dag koordineres tællingerne af Wetlands International, og tællingerne i Europa, Afrika og Mellemøsten sker inden for samarbejdet under African-Eurasian Waterbird Agreement (AEWA).

Initiativet til tællingerne blev taget af G.L. Atkinson-Willes fra Wildfowl Trust i England. Han arrangerede den første midvintertælling af andefugle i 1957, og opmuntret af resultaterne blev stadig flere lokaliteter inddraget. Ideen bag tællingerne er den enkle, at Vesteuropa inklusiv Middelhavsområdet er det vigtigste overvintringsområde for de vandfugle, der yngler på store dele af den nordlige halvkugle, fra det nordøstlige Canada i vest til det centrale Sibirien i øst. Da det meste af dette store yngleområde er tyndt befolket, og fuglene yngler spredt, er det indlysende, at det er lettere at tælle dem om vinteren, hvor de fleste arter er samlet i store flokke i vådområder og langs kysterne. På grund af hastig dræning og inddigning af vådområder og lavvandede kystområder blev tællingernes resultater et vigtigt instrument i beskyttelsen af netop disse områder. Dertil

kom, at gentagne tællinger over en længere årrække kunne vise, hvordan bestandene udviklede sig over tid.

Herhjemme var det Anders Holm Joensen fra Vildtbiologisk Station på Kalø, der tog initiativet til at iværksætte og koordinere de internationale tællinger, som blev udført i samarbejde med DOF og Zoologisk Museum i København. Tællingerne, bedre kendt som de Internationale Midvintertællinger, blev en stor succes herhjemme. Koordinerede tællinger af gæs startede i 1963. I 1966 blev de første landsdækkende tællinger af alle andefuglearter inklusiv Blishøne iværksat, og fra 1974 fulgte vadefuglene med. Tælleprogrammet omfattede ikke blot midvinter, men også efterår, forår og sensommer for at dække de væsentlige perioder udenfor yngletiden.

Optællinger af andefugle i Danmark er imidlertid ikke en simpel sag. Med lavvandede havområder, der dækker tusindvis af kvadratkilometer, har fx havdykænderne mange steder at finde føde. Derfor blev enmotors flyvemaskiner taget i anvendelse for at kunne udføre tællinger over de vidtstrakte farvande. Metodikken i optællinger af andefugle fra flyvemaskiner havde Anders Holm Joensen lært i USA, hvor man havde mange års er-



**INTERNATIONAL  
WATERBIRD CENSUS**

LET'S MAKE IT COUNT

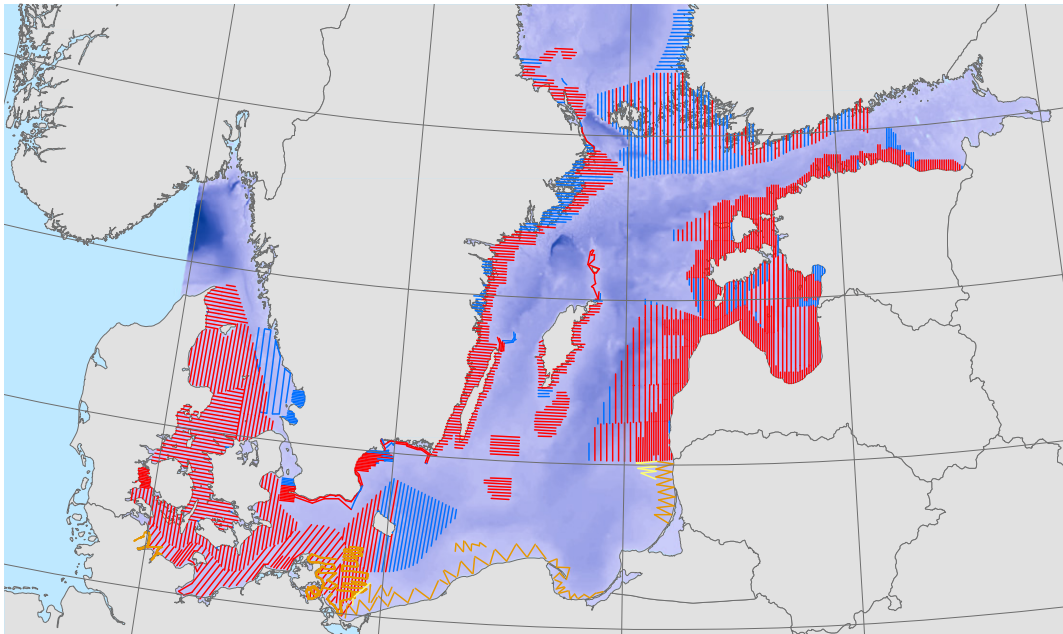


Fig. 1. Koordineret optællingsindsats i Østersøen vinteren 2016, hvor det lykkedes at gennemføre tællinger fra fly (røde transekter) og skibe (brune transekter) med særligt fokus på havdykænder og andre offshore-arter over store dele af Østersøen. Blå og gule transekter lykkedes det ikke at dække.

farung med optælling af ænder fra fly. Så da tællingerne løb af stablen i 1966, var der ikke blot et stort antal frivillige optællere, der havde fået tildelt hver deres bid af en kyststrækning eller en sø, men også optællinger fra luften, som omfattede de større indre farvande som fjorde og bæltter foruden store dele af de åbne havområder.

Det intensive tælleprogram for ænder fortsatte frem til 1973, og resultaterne var overvældende. Ikke blot dannede de baggrund for Anders' doktordisputats, men hvad vigtigere var, fik vi for første gang en beskrivelse af 24 andefuglearter antal og deres forekomst over hele landet. Fx viste tællingerne, at der om vinteren lå over ½ mio. Ederfugle i de danske farvande, og at der rastede omkring 100 000 Sortænder og Hvinænder i landet (Joensen 1974). Foruden antallene af individer blev arternes væsentligste rasteplasser lokaliseret. I dag tager vi det som givet, at vi kender de vigtigste lokaliteter for de forskellige arter, men i 1970erne havde man kun nogle formodninger. For at tage de samme tre arter viste tællingerne, at de vigtigste rasteplasser var i farvandsområderne syd for Læsø, omkring Samsø, Sejerøbugten, Det Sydfynske Øhav samt Vadehavet foruden Limfjorden for Hvinand. Kendskab til arternes vigtigste lokaliteter viste sig hurtigt at være af uvurderlig værdi.

Udnyttelsen af vådområder steg ikke bare i Europa, men over hele verden gennem 1960erne, og for at be-

skytte de mest værdifulde områder blev der i 1971 indgået en international aftale i form af Ramsar-konventionen. Konventionen har til formål at beskytte vådområder af international betydning "navnlig som levesteder for vandfugle", dvs. områder der opfylder 1 % -kriteriet. I alt har 169 lande tilsluttet sig konventionen, og Danmark ratificerede den i 1977. Med de omfattende tællinger, som var udført i Danmark, kunne Danmark bidrage med udpegning af 27 områder med et samlet areal på 7400 km<sup>2</sup>. Med udpegningen forpligtigede Danmark sig til at lægge vægt på bevarelse af områderne og at samarbejde internationalt om deres beskyttelse.

Samarbejde over landegrænser er nødvendig for at beskytte trækfugle, derfor tog EF (nu EU) initiativ til et forpligtigende samarbejde om beskyttelse af ynglesteder, træklokaliteter og overvintringsområder ved vedtagelse af Fuglebeskyttelsesdirektivet i 1979. Danmark har udpeget i alt 113 lokaliteter på sammenlagt 14 700 km<sup>2</sup>, heriblandt Ramsar-områderne. Af disse 113 områder er de 80 bl.a. udpeget af hensyn til de rastende og overvintrende vandfugle. Disse indgår sammen med områder udpeget som Habitatområder i Natura 2000-netværket af beskyttede områder i EU. I modsætning til konventionerne, som mest er 'hensigtserklæringer', er Fuglebeskyttelsesdirektivet juridisk forpligtigende. Det vil sige, at landene kan indstævnes for EU-domstolen, hvis



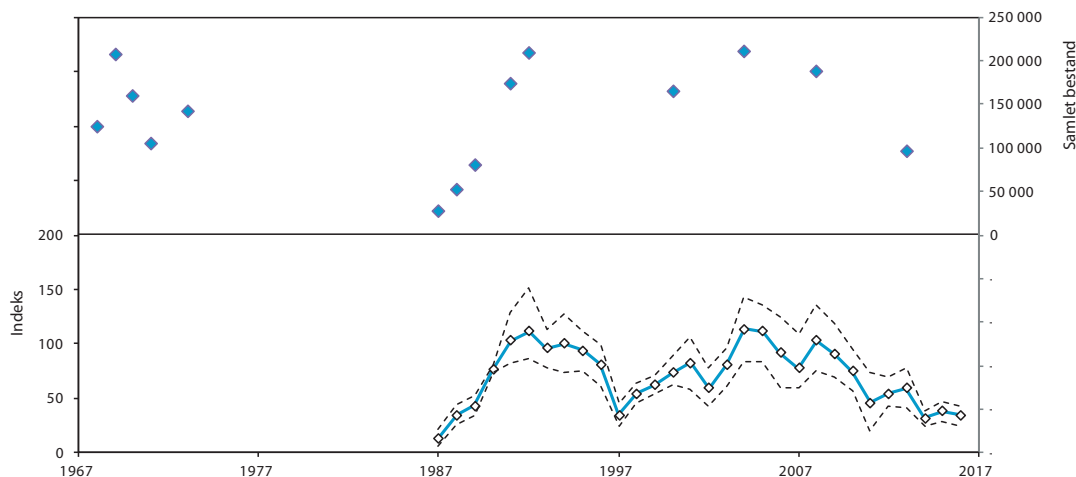


Fig. 2. Bestandsudviklingen for Blishøne i Danmark, midvinter 1967-2016. Den øvre del viser den samlede bestand opgjort ved 14 landsdækkende midvintertællinger (landstotalen for 2016 foreligger ikke endnu). Den nedre del viser indeks beregnet for årene 1987-2016 (med stiplede linjer, der angiver usikkerheden på indekset). Blishønens antal varierer markant med forekomsten af hårde vintre, hvor man ser tydelige effekter af isvintrene midt i 1980'erne, de hårde vintre midt i 1990'erne og de kolde vintre omkring 2010.

de ikke overholder direktivets formål, hvilket er sket i flere tilfælde. De fleste domme fra EU-domstolen har kun udløst påbud og betaling af sagsomkostninger, men et par afsagte domme har udløst større bøder til medlemsstaterne, fx Holland. Det har betydet, at landene oftere forsøger at rette ind, blot EU fremsender indledende forespørgsler vedr. et eller flere Fuglebeskyttelsesområder. Så Fuglebeskyttelsesdirektivet har haft afgørende betydning for beskyttelse af fuglenes levesteder.

Tilbage til tællingerne herhjemme. Efter den store indsats i 1965-1973 standsede optællingerne fra flyvemaskine pga. de store omkostninger, men midvintertællingerne fra land fortsatte. Med regeringens forberedelser til eftersøgning af olie og naturgas i 1989 kom der forøget opmærksomhed på de fugle, der lå langt til havs, og som vi kun havde sporadisk kendskab til. Derfor gik Vildtbiologisk Station (senere Danmarks Miljøundersøgelser) og Skov- og Naturstyrelsen sammen om et stort optællingsprogram, der havde til formål dels at opdatere de tidligere tællinger samt undersøge fugleforekomsterne i de åbne danske havområder. Det blev gjort ved at kombinere land-, skibs- og flytællinger i et samarbejde, hvor Dansk Ornitologisk Forening, ved Ornitho Consult også deltog. Ved den lejlighed blev transekt-tællinger fra fly og skib introduceret herhjemme af den simple grund, at farvandet er så store, at de kun kan optælles ved at tage stikprøver i form af transekter udlagt regelmæssigt gennem områderne. Artsudvalget blev desuden udvidet til også at omfatte havfugle (mal-

lemuk, alkefugle, lommer og lappedykkere samt måger), og resultaterne kunne fremvise store koncentrationer af havfugle i den nordlige del af Vesterhavet, Skagerrak og de centrale dele af Kattegat (Laursen *et al.* 1997).

De landsdækkende tællinger er siden blevet videreført med skiftende kadence. Med den store interesse for opførelse af havvindmølleparker kom der fra 1999 og frem et yderligere fokus på fuglenes forekomst og fordeling over store havområder. Disse undersøgelser krævede større præcision end tidligere, og linjetransekt-tællinger fra flyvemaskine, som kombinerede avancerede optællingsteknikker (*distance sampling*) og modelberegninger, blev introduceret. Det gjorde det muligt at beregne fuglenes tæthed og fordeling over store havområder mere præcist (Petersen *et al.* 2010, Petersen & Nielsen 2011). Optællinger ved hjælp af denne metode er i vid udstrækning indgået i landsdækkende optællinger af vandfugle i vintrene 2004, 2008, 2013 og 2016. Metoden er sideløbende indført som central del af optællinger af vandfugle på det åbne hav i mange andre europæiske lande. Ved optællingen af vandfugle i vinteren 2016 afstedkom det en koordineret indsats efter samme metode i alle Østersølandene, med undtagelse af Rusland (Fig. 1).

Tællingerne indgår nu som et fast element i den nationale overvågning af den danske natur i form af NO-VANA-programmet. Ud over de store landsdækkende tællinger, der planlægges gennemført hvert tredje år, udføres hvert år optællinger af et netværk af særligt udvalgte lokaliteter. Denne overvågning blev indledt i

1987 (Pihl 2000) og videreføres hvert år under NOVANA, hvorefter der beregnes årlige bestandsindeks (Fig. 2). Det er det danske bidrag til IWC, som efterfølgende indgår i Wetlands Internationals indeksberegninger på tværs af landene for at estimere bestandsudviklingen for de samlede flyway-bestande. De internationale optællinger af vandfuglene har vist, at Danmark sammen med Holland huser herved halvdelen af alle de vandfugle, der overvintrer i Vesteuropa, hvilket viser den store betydning og det store ansvar Danmark har for at beskytte vore vådområder og farvande.

*Karsten Laursen, Preben Clausen,  
Ib Krag Petersen & Rasmus Due Nielsen  
Institut for Bioscience, Kalø, Aarhus Universitet*

- Joensen, A.H. 1974: Waterfowl Populations in Denmark 1965-1973. – *Dan. Rev. Game Biol.* 9, no. 1.
- Laursen, K., S. Pihl, J. Durinck, M. Hansen, H. Skov, J. Frikke & F. Danielsen 1997: Numbers and Distribution of Waterbirds in Denmark 1987-1989. – *Dan. Rev. Game Biol.* 15, no. 1.
- Petersen, I.K., S. Pihl, P. Clausen, O. Therkildsen, T.K. Christensen, J. Kahlert & J.P. Hounisen 2010: Landsdækkende optællinger af Vandfugle i Danmark, vinteren 2007/2008. – Arbejdsrapport fra DMU nr. 261.
- Petersen, I.K. & R.D. Nielsen 2011: Abundance and distribution of selected waterbird species in Danish marine areas. – National Environmental Research Institute, Aarhus University.
- Pihl, S. 2000: Vinterklimaets indflydelse på bestandsudviklingen hos overvintrende kystnære vandfugle i Danmark 1987-1996. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 94: 73-89.

## Vestgribbe klarer klamme kostvaner med ekstremt mave-tarmsystem

Hvordan kan det være, at gribbe kan leve af at æde ådsler, når den samme kost enten vil føre til en solid madforgiftning eller tage livet af de fleste andre levende væsener? Det var spørgsmålet, som et hold danske og udenlandske forskere fra Aarhus og Københavns universiteter, DTU, Zoologisk Have og Smithsonian Institution i USA satte sig for at besvare.

Når gribbe æder, flænses de med velbehag det kadaver, de har fundet. Er det døde dyrs skind for svært at komme igennem, tager gribbene gerne bagindgangen til deres måltid gennem kadaverets anus. Dræbende mikrober i fordævet kød som clostridier, fuso- og miltbrandbakterier, der bl.a. forårsager gaskoldbrand, påvirker tilsyneladende ikke de legendariske fugle.

For at forklare dette umiddelbare paradoks, indsamlede forskerne bakterieprøver fra hoved og tarm fra 50 vestgribbe (de amerikanske gribbe) og undersøgt dem for DNA. Herved var de i stand til at tegne et præcist billede af, hvilke bakterier, der findes de to steder. På ansigtet fandt forskerne DNA fra mindst 528 forskellige mikroorganismer, mens der i maven kun var DNA fra 76. Der sker med andre ord en betydelig nedbrydning af bakterier undervejs fra hoved til mave. Men der er stadig nogle bakterier tilbage i maven hos gribbene, som er farlige for andre dyr.

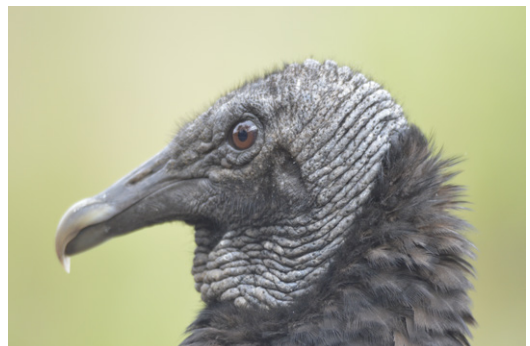
Resultaterne viser, at der hos vestgribbene har fundet en stærk tilpasning sted i forhold til den kost og de bakterier, de indtager. På den ene side har gribbene udviklet et helt ekstremt hårdført mave-tarmsystem, der er i stand til at 'nedkæmpe' en masse farlige bakterier. På den anden side har gribbene udviklet en tolerance

over for nogle meget farlige bakterier, der findes i deres maver.

Spørgsmålet var, om clostridier og fusobakterier udkonkurrerer andre bakteriegrupper, eller om deres tilstedeværelse har udviklet sig til en ernæringsmæssig fordel for disse gribbe. Forskernes resultater viser, at det sandsynligvis drejer sig om både og. Samtidig med at andre mikroorganismer er blevet udkonkurreret, får gribbene en lind strøm af vigtig proteinrig næring, når bakterierne nedbryder ådslet.

*Martin Leonhard Bertelsen  
Københavns Universitet*

- Roggenbuck, M., I.B. Schnell, N. Blom, J. Bælum, M.F. Bertelsen, T.S. Pontén *et al.* 2014: The microbiome of New World vultures. – *Nature Communications* 5: doi:10.1038/ncomms6498



Vestgribbe kan klare bakterier fra fordævet kød, som ville skade de fleste andre dyr. Foto: Lars Dinesen, Ravnegrib.

## Hvor overvintrer de skandinaviske Vende-halse?

Der har længe været uklarhed om, hvor de europæiske Vende-halse overvintrer. I *Dansk Trækfugleatlas* analyseres de få danske genmeldinger af Vende-hals frem til 2002, hvor i alt 24 fugle er genmeldt ud af 2794 ringmærkede individer, men ingen af disse er genmeldt syd for Bordeaux i Sydvestfrankrig. Heller ikke i det øvrige ringmærkningsmateriale fra Nordeuropa findes genfund af Vende-halse fra november til april. De eneste tre genfund fra Afrika er fra Marokko og Libyen.

Det er således uklart, hvor de nord- og centraleuropæiske Vende-halse tilbringer tiden uden for yngletiden, men det er kendt, at arten træffes i Sahel-bæltet syd for Sahara om vinteren.

Ynglende Vende-halse i Sydeuropa og Nordafrika antages at være standfugle. Alle de øvrige bestande forlader yngleområdet og formodes at trække til Sahel-området enten langs Atlanterhavskysten og Den Iberiske Halvø (de nordlige og nordvestlige bestande), via Italien og Balkan (fra Central- og Nordøsteuropa) eller over Den Arabiske Halvø (de østeuropæiske bestande).

Et par forhold tyder på, at nogle bestande i Europa flyver til Sahel-området. Der er således påvist en sammenhæng mellem ændringer i ynglebestandene i dele af Europa og nedbørsmængden i Sahel. Desuden tyder isotopanalyser af fjer fra tyske og schweiziske fugle på, at fjervæksten, der er foregået i vinterperioden, er sket i området syd for Sahara, men det endegyldige bevis mangler fortsat.

Et nyt studie af hollænderen Rien E. van Wijk og kolleger kaster nu lidt lys over nogle populationers vinterkvarterer. I 2011 blev 11 voksne Vende-halse i det østlige Tyskland og 43 i det sydvestlige Schweiz forsynet med lysloggere. I 2012 blev otte af de mærkede fugle genfanget i yngleområdet, syv i Schweiz og en i Tyskland, så data kunne tappes. Resultatet ses i Fig. 1. De schweiziske fugle havde i gennemsnit tilbagelagt 1500 km til vinterkvarteret, mens den tyske fugl havde fløjet dobbelt så langt, i alt 3050 km. Det er dog langt fra de 4500 km, der er til det ellers forventede overvintringsområde i Sahel-området.

Man målte også forskellige populationers vingelængder, og her viste det sig, at de norske fugle havde længst vinger, mens tyske fugles vinger var kortere, og endnu kortere vinger fandtes hos fugle i Schweiz. Desuden viste det sig, at vingelængden på Vende-halse fanget i Mauretanien i den vestlige Sahel-zone havde vingelængder, der ikke adskilte sig signifikant fra de norske fugle, men til gengæld fra fugle fra Schweiz og Tyskland.

Studiet viser altså, at trækmønsteret for de europæiske Vende-halse er mere komplekst end hidtil antaget.



Overvintringsområder for seks schweiziske Vende-halse (blå) og tysk fugl (rød). Stjerner viser mærkningsstederne.

Noget tyder således på, at de centraleuropæiske yngle-fugle ikke trækker syd for Sahara. Omvendt kan de målte vingelængder være tegn på, at fugle fra de nordligste bestande faktisk foretager det længste træk og flyver hen over deres artsfællers vinterkvarter og fortsætter videre til Sahel-området, såkaldt *leap-frog* træk.

En interessant hypotese, der måske allerede kan be- eller afkræftes i 2016. I Sverige har der kørt et Vende-hals-projekt i en årrække, hvor Erik Arbing er ringmærket over 5000 individer i opsatte redekasser. I 2015 er 11 voksne Vende-halse blevet forsynet med lysloggere. Det bliver spændende at se, om vi snart kan afsløre, hvor de svenske og måske danske Vende-halse tilbringer vinteren.

Egon Østergaard

van Wijk, R.E., M. Schaub, D. Tolkmitt, D. Becker & S. Hahn 2013: Short-distance migration of Wren-tits *Jynx torquilla* from Central European populations. – *Ibis* 155: 886-890.

## Birds in a changing world

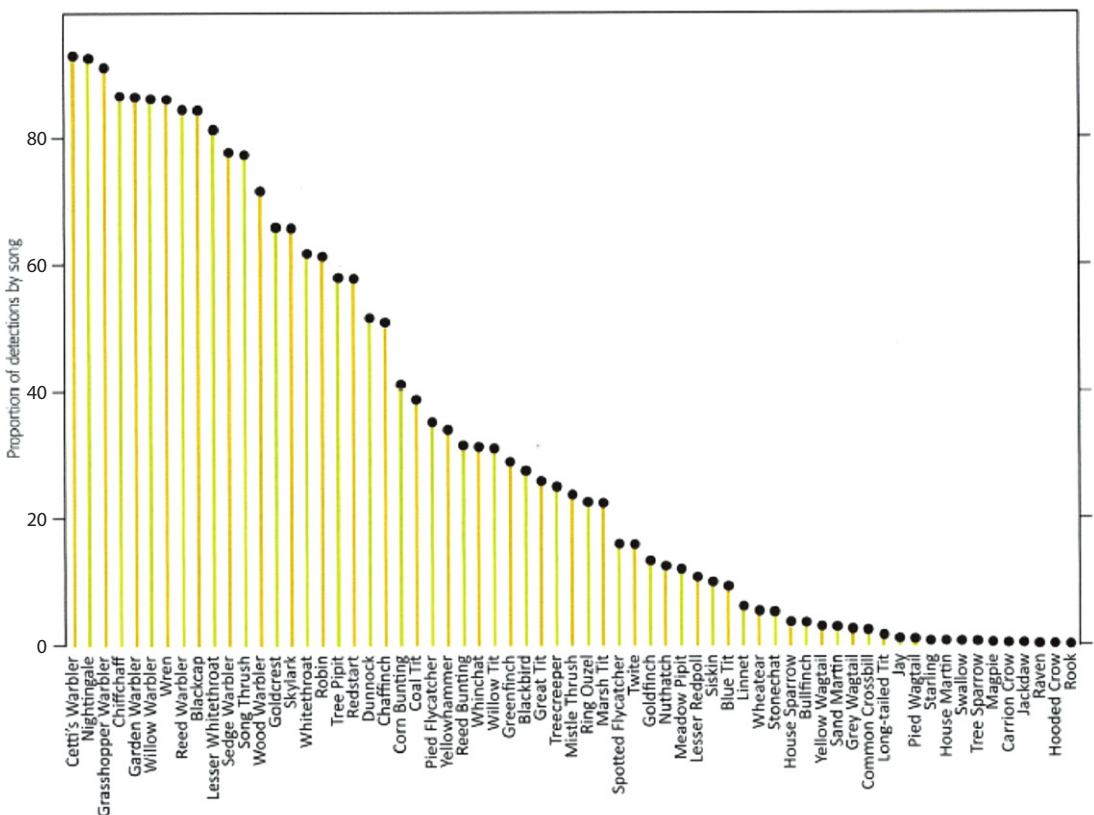
Bird Numbers 2016 'Birds in a changing world' var titlen på den 20. konference i regi af European Bird Census Council (EBCC), der blev afholdt i Halle, Tyskland, 5.-9. september 2016. Konferencen var organiseret af Dachverband Deutscher Avifaunisten med støtte fra Deutsche Ornithologen-Gesellschaft. EBCC-konferencer afholdes hvert tredje år og samler folk, der er involveret i fugleovervågning, fugleforskning og fuglebeskyttelse på tværs af Europa. Der var over 250 deltagere fra mere end 50 lande og fire kontinenter.

De overordnede emner på konferencen var: Biodiversity Indicators, Causes of change in Bird populations and societal responses, Online portals, Climate change impacts, New atlas studies, Species distribution modelling, Land use change impacts, Surveys and monitoring of breeding birds, Methodologies and technologies, Surveys and monitoring of waterbirds og Evaluating the effects of conservation action and policy. Der var særlig fokus på:

- Det 2. europæiske fugleatlas (EBBA2), idet alle landene er involveret i dette arbejde
- Udviklingen af en fælleseuropæisk portal (EBP), idet det er ved at blive etableret nu i et spændende samarbejde mellem 69 institutioner i 21 lande
- Vindmøller som følge af, at Tyskland har et meget stort antal vindmølleparker og følgelig er opmærksomme på de negative konsekvenser, som det kan have for fuglelivet.

Indsamlingen af data til EBBA2 afsluttes i 2017, og det er en meget stor opgave for mange lande, især dem med store arealer, men få ornitologer, hvorimod vi i Danmark kan anvende data fra vores danske Atlas III. EBBA2 bliver en enestående undersøgelse, der vil dække flere områder bedre end det første atlas, der blev publiceret i 1997. Atlasset opererer med kvadrater på 50 x 50 km.

De mange foredrag, poster og snakke under frokost og pauser gav os en masse spændende viden såsom at:



Andelen af registreringer (i procent) af spurvefuglearterne i form af sang, udført af frivillige deltagere i *British Bird Survey*, der udgør et forbillede for de såkaldte TimeTælleTure i DOFs Atlas III-projekt. Jo højere andel af sang, jo større risiko for, at antallet af hunner af arten er underregistreret. Figuren blev præsenteret af Sarah Harris fra engelske BTO på EBCC-konference i Halle, Tyskland 2016.



Her i landet er Kærangeren et eksempel på en art, der blev langt mere almindelig mellem de to første atlasprojekter. Foto: John Larsen.

- Belgiske undersøgelser viser, at Rød Glente i en periode af yngletiden præderer på Sjagger-unger.
- Turtelduen er i katastrofal tilbagegang i EU efter ophøret af EU's braklægningsordning i 2007.
- Dobbeltbekkasin er stort set forsvundet som ynglefugl fra hele Vadehavsområdet; Bramgås er den yngleart, der har udvist størst fremgang i samme område.
- DNA-analyser kan være meget svære at anvende til artsdefinitioner, fx varierer Rødstjerter i Tyskland med op til 5 % af den samlede arvmasse, mens en række åbenlyst forskellige fluesnapperarter i Indonesien varierer med under 2 %. Som eksempel på, hvor svært artsbegrebet er at håndtere nævntes, at der ikke kan skelnes mellem Gråsejler og Mursejler på DNA-niveau, idet den individuelle variation inden for hver af arterne er lige så stor som mellem dem.
- Naturbeskyttelsesforkæmpere ærgres sig over de hyp-pige taksonomiske ændringer, der gør beskyttelsesarbejdet meget sværere. Derfor lægges der i stedet op til, at man frem for at skelne mellem arter på baggrund af genetiske forskelle i stedet skelner på baggrund af en række karaktertræk, herunder farveforskelle i bløddele og fjerdragt, arternes stemmer og deres geografiske udbredelse.
- Fugle som indikatorer for biodiversitet korrelerer dårligt med andre dyregruppers respons, gennemsnitligt kun 13 %; bedst med pattedyr, dårligst med biller og andre invertebrater. Fugle er mindst ringe som biodiversitetsindikatorer i terrestriske habitater og i storskalamosaiklandskaber. Når fuglene alligevel anvendes, er det fordi fugle, i forhold til alle andre grupper, er lettere at bestemme, lettere at registrere og fordi der er et stort tilgængeligt materiale.
- Der findes et velfungerende fugleovervågningsprogram i Armenien, og Armenien Bird Club nåede på to måneder fra sin stiftelse op på 1200 medlemmer, flest unge kvinder.
- 26 % af alle data i EuroBirdPortal er fra såkaldte *complete lists*, der er fugleture, hvor man indtaster alle de arter, man har observeret, og stort set alle konferencens datapræsentationer baseret på tilfældigt indsamlede fugleobservationer (som fx DOFbasens data) anvender udelukkende denne form for data.
- Gennemsnitsalderen på de aktive fugledataindsamlere i Holland er steget fra 43 til 58 år i perioden 2000-2010, men har dog været stabil de sidste fem år.
- Østeuropæiske lande er meget interesserede i at få besøg af vesteuropæiske ornitologer, der vil bidrage med

at indsamle data om ynglefugle, så de kan få en bedre dækning af deres EBBA2-kvadrater.

- Danmark er (sammen med Storbritannien) det land i EU, der har den laveste andel af EU-beskyttede, terrestriske naturområder (Natura 2000-områder). Danmark er desuden blandt de lande i EU, der har mindst landbrugsareal inden for EU-fuglebeskyttelsesområder og mindst areal omfattet af miljøvenlige landbrugsstøtteordninger.

DOF bidrog med to posters, en om forekomsten af invasive fuglearter i Danmark (Nyegaard m. fl.) og en om resultaterne af Caretakerprojektet (Vikstrøm & Nyegaard), samt med to mundtlige præsentationer, en om status for det danske atlasprojekt (Vikstrøm & Levinsky) og et om, hvordan man kan kombinere detaljerede undersøgelser i små områder med fugleovervågning fra hele Europa og derved skabe en sammenhæng mellem fugleovervågning, videnskab og naturbeskyttelse (Heldbjerg & Fox)

Det er meget afgørende for udviklingen af de danske fugleprojekter, at DOF samarbejder med tilsvarende organisationer i de andre europæiske lande. Konferencen er således et vigtigt forum for DOF og DOF's medarbejdere (forfatterne til denne artikel deltog), idet der er en generel holdning om at hjælpe hinanden, så alle deltagerne kommer hjem med ny inspiration og aftaler om samarbejde i bagagen.

*Henning Heldbjerg, Daniel Palm Eskildsen,  
Timme Nyegaard & Thomas Vikstrøm*

Heldbjerg, H. & A.D. Fox: In search of millions of lost Starlings *Sturnus vulgaris* across Europe: the complexities between monitoring, science and conservation behind a declining species.

Nyegaard, T., H. Heldbjerg & A.D. Fox: Invasive alien birds in Denmark.

Vikstrøm, T. & T. Nyegaard: An overview of the IBA Caretaker Project 2003-13 of DOF/BirdLife Denmark.

Vikstrøm, T. & I. Levinsky: The Danish Atlas III 2014-17 – Preliminary Results.

## En bog om et anderledes Afrika

Talrige danske biologer har tilbragt måneder i teltlejr i regnskoven i Tanzanias bjerge. De fleste startede som studerende ved Københavns Universitet, inden de kom med på Zoologisk Museums ekspeditioner i området. I alt 61 ekspeditioner med 143 danske deltagere er det blevet til siden 1980'erne. For mange af deltagerne blev det starten på et langvarigt engagement omkring naturforskning og naturbevarelse under fremmede himmelstrøg. Det var også her, at mange DOF'ere fik vækket deres interesse for internationalt arbejde. Tanzania har dermed spillet en vigtig rolle for internationaliseringen i dansk ornitologi.

Nu har Danmarks Naturhistoriske Museum (med Zoologisk Museum) i samarbejde med MUSE Science Museum i Trento i Italien udgivet en pragtfuld bog om det største, vildeste og mest uberørte af Tanzanias bjergområder, Udzungwabjergene i det østlige Tanzania. Bogens titel er *Udzungwa – Tales of Discovery in an East African Rainforest*. Den er på 177 sider, rigt illustreret, og i et overkommeligt format. Den er redigeret af Nikolaj Scharff, Francesco Rovero, Flemming Pagh Jensen og Steffen Brøgger-Jensen.

Initiativtagerne har villet samle alle de spændende historier fra opdagelsen og udforskningen af denne fantastiske vildmark. Flere af pionererne kommer her til orde med hver deres version. Det gælder blandt andet de danske medforfattere Lars Dinesen, Louis Hansen, Flemming Pagh Jensen, Thomas Lehmborg, Thomas

Pape, Nikolaj Scharff og undertegnede. Teksten er fint balanceret, idet den blander formidlingen af Udzungwabjergenes naturhistorie med stemninger og anekdoter fra livet i felten. Her får vi forskernes umiddelbare og personlige beretninger om, hvordan det er at tilbringe uger og måneder afsondret fra civilisationens bekvemmeligheder dybt inde i den regnvåde skov. Fotomaterialet er overdådigt. Det skildrer fremfor alt landskaberne og deres frodighed, men der mangler heller ikke fotos af skovens store pattedyr, fuglene, vegetationen og mangfoldigheden af 'småkravl'.

Udzungwabjergene er noget ganske særligt. Simon Stuart (direktør for Species Survival Commission i IUCN) skriver på bogens omslag "For those of you who thought you knew Africa, here is a whole new view." Hundretusinder af turister besøger hvert år Tanzania for at opleve savannens dyreliv. Tæt på Udzungwabjergene besøger de Mikumi- og Ruaha-nationalparkerne, eller storvildtjægnernes enorme legeplads Selous Game Reserve. Men indtil ca. 1980 havde næsten ingen biolog eller naturinteresserede overhovedet besøgt de stejle, skovklædte bjerge, der knejser 2000 meter op over savannesletterne. Det er svært at forstå, da hovedvejen til Iringa og Mbeya vestpå, og jernbanen til Zambia, passerer lige forbi.

For at komme op i bjergregnskoven er der imidlertid kun én vej: Til fods med machete (som lokalt hedder en panga) og hvad der ellers skal til af udstyr for at klare sig

i vildnisset. Det er dog blevet meget nemmere i dag efter etableringen af en forskningsstation tæt på det 170 meter høje vandfald ved landsbyen Sanje, hvortil der er god vejforbindelse.

De første danskere, der vovede turen i 1980'erne, var bl.a. Flemming Pagh Jensen og Steffen Brøgger-Jensen, amfibieeksperten Arne Schiøtz og flere af Zoologisk Museums insektforskere. Det blev fulgt op i 1990'erne af undertegnede og flere hold studenter. Der blev opdaget nye fuglearter og et væld af nye planter og smådyr. Hurtigt stod det klart, at Udzungwa langt overgik alle andre østafrikanske bjergområder både i vilde landskaber, forekomst af uberørt skov og fremfor alt af 'nye' arter af planter og dyr. Pludselig var området i centrum for jagten på nye arter og for forskning omkring områdets endemiske primater.

Formentlig er mange tusinde arter af småkravl som insekter, edderkopper og tusindben strengt endemiske, det vil sige at de kun findes indenfor Udzungwahøjlandet. Der er også en mangfoldighed af endemiske planter, amfibier og krybdyr. De 13 skovfuglearter omfatter også nogle endemer, og det samme er tilfælde med tre af de 13 arter af primater. Endemerne omfatter også verdens største snabelhund, *Rhynchocyon udzungwensis*.

Området har 21 arter af rovdyr, og selv dybt inde i bjergskoven er der løver og hyæner. Udzungwaområdet har måske verdens tætteste bestand af leoparder, der jager skovantiloper og – noget overraskende – aber, som fanges oppe i trækroneerne. Leoparder 'fanges' nemt i fotofælder, men hvis man vil se dem selv, er det nærmest som at jage skygger. Man kan også opleve overraskende konfrontationer med elefanter eller bøfler på ubehageligt tæt hold.

Ud over at registrere og beskrive har forskerne grublet over, hvorfor Tanzanias bjerge, og især Udzungwa, er så rige på endemiske arter. Der blev gennemført omfattende DNA-analyser af arternes slægtskabsforhold og bestandsstruktur. Man har også set på lokale nedbørsforhold, og på plantepollen i boreprøver fra skovmoser i området. Gradvis har forskerne fået dokumentation for, at Udzungwa er en af verdens mest klimastabile lokaliteter. Uanset hvordan det globale klima har skiftet, vedblev Udzungwa med at modtage stabil nedbør fra Det Indiske Ocean. Den fugtige luft fra oceanet har kondenseret som skybanker og tåge på bestemte steder i bjergene og har dermed opretholdt et konstant fugtigt miljø. Her har skoven og dens fugle og dyr kunnet overleve gennem de seneste 30 mio. år. Dengang var



Indsamling af biologiske data i regnskoven kræver tit nogle uger i teltlejre som denne, hvor maden tilberedes over åben ild.  
Foto: Nikolaj Scharff.

det meste af Afrika dækket af regnskov, og Udzungwa-skovene er derfor forblevet et refugium for overlevende fra den fordums trans-afrikanske regnskov.

Planter, insekter, amfibier og krybdyr har kunnet opretholde lokale bestande gennem millioner af år, og bestande, som var adskilt på forskellige bjerge, har efterhånden udviklet sig til forskellige arter. Fuglene er generelt i stand til at sprede sig til nabobjergene, men det gælder ikke for alle. Visse arter har reliktagtige udbredelser, idet de kun har overlevet på nogle få steder. Således har nogle arter lokale bestande adskilt af flere hundrede kilometer, fx i Udzungwa, Usambarabjergene og i Mozambique. Den lille hønsfugl, Udzungwaskovhønen, *Xenoperdix udzungwensis*, som blev opdaget i 1991 af et hold studerende fra Zoologisk Museum, skulle senere vise sig at repræsentere en 41 mio. år gammel udviklingslinje, hvis slægtninge i dag kun lever i Sydøstasiens regnskove.

Udzungwa er kort sagt et laboratorium for, hvordan komplekse biologiske samfund har kunnet udvikle sig i isolation og i et stabilt klima – i kontrast til de omkringliggende savannesletter, som tit rammes af tørke.

Efterhånden som Udzungwas naturværdier blev dokumenteret, røg området til tops på den internationale dagsorden for naturbeskyttelse. Området er også vigtigt, fordi skoven sikrer vandforsyningen for ca. 1 mio. mennesker i omkringliggende områder. Danida støttede op om at bevare skovene med meget store bevillinger til programmer, der kunne styrke lokalsamfundenes forståelse og kapacitet til bæredygtig forvaltning af de-

res skove. Andre institutioner har sikret gode forskningsmidler, og Tanzanias regering fulgte op med at erklære de mest uberørte dele af højlandet som nationalpark. Italienerne sørgede for etablering af en forskningsstation, og der er også kommet en del infrastruktur for besøgende. I dag er hugst af tømmer nærmest stoppet. Skoven er langsomt ved at regenerere i nogle områder, hvor der tidligere blev hugget.

I det sidste kapitel i bogen beskrives konflikter, som skyldes et stort befolkningspres i lavlandet nedenfor nationalparken, men bogen omtaler desværre ikke den meget store indsats, som Danida har stået for i højlandet. I dag er flere landsbyer begyndt at forholde sig til nye muligheder, hvor man fx kan tjene penge på at guide ornitologer ud i regnskoven. Nogle af de tidligere jægere og tømmerhuggere får nu en indtægt ved at sørge for at 'gæsterne' får deres 'hits', og de har dermed en interesse i at tage vare på den lokale skov. Forskningscenteret ved Sanje åbner nye muligheder både for forskere og for turister, som ønsker at opleve 'et anderledes Afrika'.

Bogens forfattere lykkes fint med at formidle historien om denne hidtil ukendte del af Afrika, og om hele historien omkring områdets 'opdagelse'. Den æstetisk flotte bog vil forhåbentlig være med til at sikre, at danske ornitologer og DOFere i al almindelighed fortsat vil være interesserede i området, eller i at udforske andre 'hvide pletter' på verdenskortet. Bogen forhandles i Naturbutikken i DOF, ved Statens Naturhistoriske Museum og via [www.amazon.com](http://www.amazon.com).

*Jon Fjeldså*

## Videnskabeligt Udvalg giver støtte til projekter

DOFs Videnskabelige Udvalg (VU) yder begrænset økonomisk støtte til fagligt ornitologisk arbejde på baggrund af en skriftlig ansøgning. VU støtter projekter med relevans for dansk ornitologi og fuglebeskyttelse. Støttebeløb udgør normalt max. kr. 5000. VU yder ikke støtte til løn.

Uddelingen finder normalt sted i begyndelsen af et nyt år, men ansøgninger kan modtages hele året. Fristen for ansøgninger i første runde er 15. februar.

Se yderligere under Videnskabeligt Udvalg på DOFs hjemmeside ved at Google "Videnskabeligt Udvalg giver støtte til projekter".