

DANSK ORNITOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT



117. årgang · nr 3 · 2023



Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift



Redaktør: Hans Meltofte, Strandvejen 87B, 3-2, 2100 København Ø

I redaktionen: Hans Harrestrup Andersen, Sten Asbirk, David Boertmann, Thomas Bregnballe, Lars Dinesen, Jan Drachmann, Jon Fjeldså, Johnny Kahlert, Karsten Laursen & Lars Maltha Rasmussen

Udgivet med støtte fra Miljøstyrelsens jagttegnsmidler samt Bladpuljen, Slots- og Kulturstyrelsen

Layout: Hans Meltofte
Sats og tryk: STEP PRINT POWER

ISSN 0011-6394



MIX
Papir fra
ansvarlige kilder
FSC® C011323

Dansk Ornitologisk Forening

Landsforeningen for fuglebeskyttelse og fugleinteresserede.
Stiftet 15. oktober 1906.

Adresse: Vesterbrogade 138-140, 1620 København V
Telefon 33 28 38 00; **e-mail** dof@dof.dk; **hjemmeside** www.dof.dk
Kontortid mandag-fredag 11:00-15:00

Foreningens formål er at fremme kendskabet til og interessen for vilde fugle og naturbeskyttelse samt at arbejde for beskyttelse af fugle og forbedring af deres levevilkår nationalt og internationalt.

Struktur: Foreningen ledes af et repræsentantskab og en hovedbestyrelse. Til varetagelse af foreningens formål på lokalt plan findes der lokalforeninger (svarende til de tidligere amtskommuner). Hovedbestyrelsens formand er foreningens formand. Lokalfdelingerne arrangerer bl.a. møder og ekskursioner.

Publikationer: Foreningens regelmæssige publikationer er *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* (foreningens videnskabelige tidsskrift, DOFT), *Fugle og Natur* samt årbogen *Fugleåret*. Alle artikler i DOFT er gratis tilgængelige på nettet; søg på "Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift (DOFT)".

For foreign readers (outside Scandinavia) an optional subscription at reduced rates (Dansk Orn. Foren. Tidsskr. alone) is offered. Inquiries for further details may be sent to DOF, Vesterbrogade 138-140, 1620 København V, Denmark (dof@dof.dk · www.dof.dk).
All papers in the journal are also freely available on the net. Search for "Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift (DOFT)".

Aktuelt

Op og ned for fuglene i Afrikas ustabile Sahelzone

Der var engang, hvor al diskussion om bestandsændringer blandt vores fugle alene forholdt sig til forhold inden for Danmarks grænser. Der gik faktisk en rum tid, inden det gik op for os, at mange af vores trækfugle efter 1968 var ramt af en lang tørkeperiode i savannezonen umiddelbart syd for Sahara.

BirdLife International begyndte at interessere sig for fuglenes forhold i Afrikas savannezoner fra 1990'erne, og det skete især ved, at den hollandske partner, Vogelbescherming, gennem konsulentfirmaet Altenburg & Wymenga gennemførte nogle omfattende forskningsprogrammer for at afdække, hvordan fuglene var påvirket af økologiske ændringer i Vestafrikas tørre savannezone, også kaldet Sahel. Det startede med programmet 'Living on the Edge', som især var fokuseret på områderne omkring de store vådområder i Nigerflodens indlandsdelta i Mali. Gennem de seneste 20 år har man gennemført

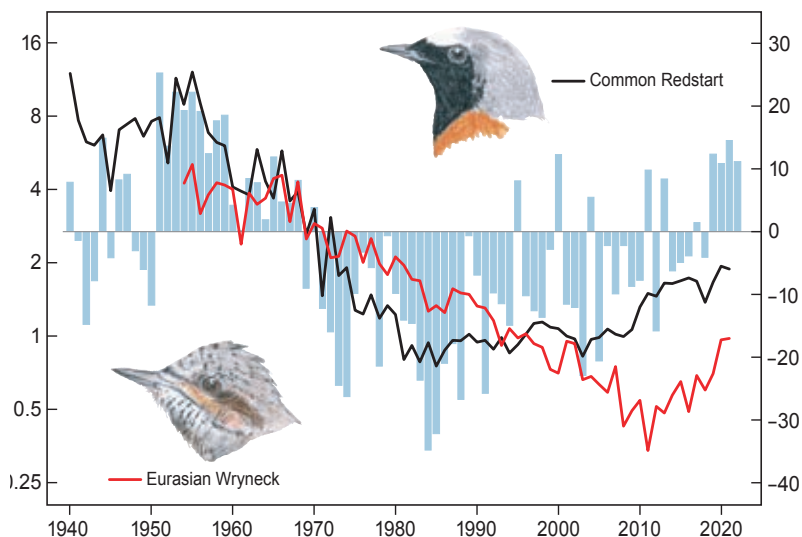
monitoring gennem hele den tørre savannezone fra Atlanterhavet til Rødehavet, idet hovedforfatterne Leo Zwarts, Rob Bijlsma og Jan van der Kamp har ydet en ganske ufattelig indsats. Det har været hårdt og svedigt arbejde i en region præget af ekstremt vejr, et sparsomt vejnet og politisk uro. Resultaterne af deres arbejde kan nu læses i en moppedreng af et særnummer af tidsskriftet *Ardea* (bind 111 nr. 1, Sahel-Special) på hele 438 sider.

Publikationen giver først og fremmest en omfattende beskrivelse af de systematiske dataindsamlinger, der er gennemført over et område på i alt 10 mio. kvadratkilometer, mellem Sahara og den nedbørsrige skovsavanne tættere på ækvator. Hertil kommer omfattende dataanalyser, som er understøttet af en overdådig mængde kort, satellitbilleder, fotos og overskuelige grafiske fremstillinger. Mange af kortene viser variationen i økologiske forhold, tætheden af træer (fordelt på arter) og kvantitativ



Overgræsning er et alvorligt problem på den tørre savanne. Oven i afgnavningen af vegetationen på jorden, skærer kvægnomaderne grene af *Faidherbia*-træerne som foder til dyrene, og der er ingen regeneration af nye træer, dvs. meget det samme, som vi gjorde herhjemme indtil for 200 år siden, da skovene blev ødelagt. Foto kredit: Leo Zwarts.

Bestandsindeks for Nordvesteuropa for Rødstjert og Vende-hals sammenlignet med nedbørsindeks for overvintringsområdet i Afrikas Sahel-zone (blå søjler). Man ser, hvordan tørken fra 1968 fik ynglebestandene i Nordvesteuropa til at gå voldsomt ned, men at Rødstjerten steg igen, efterhånden som tørken aftog. Vende-halsen har været længere om at vende den negative udvikling.



fordeling af fugle (inklusive 80 artskort) for 151 udvalgte områder fordelt over det enorme område.

Det skal bemærkes, at man tidligere kun har haft en meget generel opfattelse af fuglenes udbredelse i disse ensformige halvørkenområder med kun en helt overfladisk fornemmelse af, hvor de europæiske trækfugle opholdt sig. I dag fremstår området velundersøgt i en sådan grad, at man kan vise variation i bestandstæthed og estimere samlede bestandsstørrelser for de enkelte arter.

Hæftet giver også et overblik over, hvordan udviklingen af de europæiske fuglebestande korrelerer med klimaændringer i overvintringsområdet i Afrika. Systematisk monitoring af fuglebestandene kom i gang i England fra 1960'erne, og i Danmark fra 1975, men de sydeuropæiske lande kom først med langt senere. Alligevel er det lykkedes at give en god samlet analyse af bestandsændringerne. Arter som Vende-hals, Turteldue, Digesvale, Rødstjert, Tornsanger, Sivsanger, Stenpikker, Bynkefugl, Gul Vipstjert og Hortulan viste markant nedgang under den store tørke i Sahelzonen i 1968-92. Åbenbart var der tale om stor tæthedsafhængig dødelighed under de allerførste tørkeår efter en gunstig periode med god nedbør. Fra 1990'erne, da det atter regnede i Sahel, viste nogle arter svag fremgang (især vandfuglene, men også Rødstjert), mens andre forblev fåtallige. Og nu var det især arter, der overvintrer længere mod syd, i den fugtige skovsavanne, der går tilbage (fx Pirol, Skov- og Løvsanger, Havesanger, Spottesanger og Sydlig Nattergal).

Det måske mest interessante ved hollændernes arbejde er deres påvisning af, i hvilken grad fuglene er afhængige af bestemte habitater og træsorter. Fremfor at

foretage linjetransekter på tværs af landskabet har man undersøgt et træ eller en busk ad gangen: identificeret træsorten, registreret højde og areal for trækronen, og så har de holdt træet under observation, indtil de følte sig sikre på, at de havde opdaget alle dets fugle. Dette er så gennemført for 760.000 træer fordelt gennem hele den vidstrakte savannezone ned til grænsen mod den nedbørsrige skovsavanne. Dermed har man, for hver træsort, kunnet beregne fugletætheden pr. ha trækro-ne, og man har kunnet udregne, hvilke slags træer de enkelte fugle foretrak.

De fleste trælevende fugle (både trækfugle og de stationære) viste sig at have klar præference for bestemte træsorter. Kalkuler for hele den tørre savannezone lyder på, at 75 % af de beregnede 355 mio. europæiske trækfugle i regionen er knyttet til forskellige arter af akacier, og det gælder i særdeleshed for insektæderne. Det giver derfor kun lidt mening at vurdere områdets værdi ud fra det samlede kronedække (som man nemt monitorer ud fra satellitbilleder), idet man skal vide, hvilke træsorter det drejer sig om.

Det vigtigste træ er arten *Faidherbia albida* (white thorn eller winter thorn), som er et stort træ, der tidligere blev placeret i slægten *Acacia*. Det blomstrer og sætter blade i tørtiden og taber bladene, når det regner. Fordi de kvælstofholdige blade gøder jorden, er træet særdeles vigtig for agerbruget i den tørreste del af savannen. Også andre akacier er vigtige for fuglene, men de taber bladene i tørtiden (det vil sige, på den tid, hvor vores trækfugle er i området), undtagen i oversvømmede områder nær vandløbene.

De fleste tropiske træer har hårde, læderagtige blade, som indeholder kemiske forsvarsstoffer til beskyttelse mod planteædende insekter, men for mange træer i de tørre zoner er det vigtigere at have torne til beskyttelse mod de store græssende pattedyr. Disse træer og buske har mere spiselige blade, som er guf for insekter, inklusive fede larver af natsværmere. Dermed er der dækket bord for vores insektædende trækfugle, idet der på denne årstid er flere insekter, end hvad de få lokale fuglearter kan æde. Kraftig konkurrence medfører imidlertid, at de enkelte trækfuglearter foretrækker distinkte økologiske zoner indenfor savannen.

Perioder med tørke har betydet et enormt tab af træer, og dette er særlig alvorligt i områder med kvægnomader, idet hyrderne river grene ned for at skaffe foder til dyrene, og overgræsning af områderne forhindrer, at nye træer kan vokse frem. Heldigvis er alle Sahelstaterne gået sammen om et gigantisk træplantningsprojekt ('the Green Wall') i grænsezonen mod Saharaørkenen, og vi kan håbe, at dette kan vende udviklingen. Jordbrugerne vil gerne have træer for at skabe skygge omkring landsbyerne, men mange steder (især i de mere nedbørsrige dele af savannen) foretrækker de 'cash-crops', det vil sige træer, der kan give indtægter ved salg af cashewnødder, sheasmør, mangoer

eller eukalyptustræ til bygningsmateriale. Disse træer er desværre nærmest værdiløse for fuglene (bortset fra fluesnappere, som nærmest er ligeglade, blot de finder skyggefulde udsigtsposter).

Den øgede kvægdrift og opdyrkning har åbenbart haft en endnu større indflydelse især på regionens frøædende standfugle, dvs. væverfuglene, inklusive Blodnæbsvæveren, som engang blev regnet som verdens talrigeste fugl. Moderne dybe brøndboringer har medført, at nomaderne ikke mere driver deres dyr syd-på i tørtiden, men forbliver i Sahel, hvor dyrene æder alt græsset væk. Græsningen går især ud over de høje flerårige græsser, som producerer store mængder frø til fuglene.

Sahelhæftets 22 artikler giver et væld af informationer, både for alle DOFere som ønsker at forstå vores trækfugles økologi (gennem hele deres årscyklus), og i særdeleshed for Internationalt Udvalg, som lige nu skal i gang med at bearbejde DOFs data fra mange års indsats i den mere nedbørsrige skovsavanne i Ghana, hvor vi også har fokus på fuglenes præferencer for bestemte træer. Alle artiklerne i Sahel-publikationen er 'open access'.

Jon Fjeldsø

<https://bioone.org/journals/ardea/volume-111/issue-1>

Ny optælling af fuglene på de fynske småøer

Da DOFs fynske afdeling (DOF-Fyn) var nyetableret i 1972, gik man hurtigt i gang med et ambitiøst projekt: At tælle ynglefuglene op på de fynske småøer. Det kom der en bog ud af: *Øerne omkring Fyn. En beskrivelse af 85 fynske småøers naturforhold* udgivet af Fredningsstyrelsen i 1977. Direktør Viggo Nielsen gav i forordet den treårige fynske ø-undersøgelse bl.a. følgende ord med på vejen: "den meget overskuelige rapport med sin rigdom af oplysninger kan tjene som et forbillede for, hvad der lokalt kan udrettes ved naturinteresseredes aktivitet til gavn for landets naturværdier." Et vigtigt og håndgribeligt resultat af ø-undersøgelsen blev oprettelsen af de såkaldte ø-reservater med adgangsforbud i fuglenes yngletid, typisk fra 1. marts til 15. juli på nogle af de vigtigste fugleøer.

Nu har DOF-Fyn så netop udgivet resultaterne af en ny toårig ø-undersøgelse næsten 50 år senere. Det sker med udgivelsen af *Kystfuglene omkring Fyn. Ynglefugle på 108 øer og 24 kystlokaliteter*. Bogen perspektiverer udviklingen for 43 kystfuglearter siden 1970'erne.

Den nye bog indledes med et afsnit om selve ø-un-

dersøgelsen fulgt af en oversigt med resultaterne set i et perspektiv på næsten et halvt århundrede. Herefter beskrives de trusler, der er mod kystfuglene bl.a. med et forandret friluftsliv til vands, hvor de lavvandede områder ikke længere tilhører fuglene, men indtages af paddleboardere, havkajakker og kitesurfere. Der gives en oversigt over de fynske EU-fuglebeskyttelsesområder, der omfatter øer og kyster med deres udpegningsgrundlag, ligesom det beregnes, hvor stor en andel af en lang række kystfugles ynglebestande, der nyder godt af den beskyttelse, ø-reservaterne og andre foranstaltninger giver.

Det er således kun en tredjedel af de undersøgte øer, der har adgangsforbud i fuglenes yngletid, mens Fyns Amt i sin tid og kommunerne sidenhen gav henstillinger til besøgende om ikke at gå i land på yderligere 20 % af øerne, så der er knap halvdelen tilbage uden beskyttelse. Her anbefaler vi, at 12 øer og et kystområde får reservatbestemmelser, og at to eksisterende reservater strammes op, idet de har vigtige forekomster af ynglefugle, som trues af rekreative aktiviteter.

Nytilkommet	Skarv, Rørdrum, Skestork, Bramgås, Knarand, Havørn, Rørhøg, Sorthovedet Måge og Rovterne.
Fremgang	Grågås 31 %, Skeand 45 %, Ederfugl 1370 %, Klyde 39 %, Svartbag 1168 %, Sildemåge 8500 %, Sølvmåge 25 %, Tejst 150 %, Engpiber 116 % og Gul Vipstjert 58 %.
Tilbagegang	Knopsvane 71 %, Gravand 60 %, Gråand 38 %, Spidsand 75 %, Toppet Skallesluger 52 %, Strandskade 44 %, Vibe 44 %, Stor Præstekrave 29 %, Stenvender 86 %, Dobbeltbekkasin 83 %, Rødben 33 %, Engryle 75 %, Stormmåge 83 %, Hættemåge 99 %, Fjordterne 94 %, Havterne 69 %, Dværgterne 46 %, Splitterne 99,5 % og Digesvale 75 %.
Sjælden, måske på vej ud	Spidsand, Plettet Rørvagtel, Engsnarre, Stenvender, Dobbeltbekkasin, Stor Kobbersneppe, Engryle, Brushane, Splitterne og Mosehornugle.

De 43 kystfuglearter kategoriseret efter, hvordan deres bestandsudvikling har været fra første til anden ø-undersøgelse. Fremgang og tilbagegang er angivet i %. Bemærk, at enkelte arter er nævnt under begge de to sidste kategorier.

Alle 43 arter er forsynet med en bokstekt, der lynhurtigt sikrer et overblik over udviklingen mellem de to ø-undersøgelser. Ø-undersøgelsen dokumenterer, at alle vadefugle undtagen Klyde er i tilbagegang, at de store måger er i fremgang, især Svartbag og Sildemåge. Rovternen er indvandret, men ellers går alle terne tilbage i antal, så der fx kun er ½ % tilbage af Splitterne fra 1970'erne. De yngler som bekendt oftest i centrum af større hættemågekolonier, og på øerne er netop Hættemågen gået tilbage med hele 99 %! Også Stormmågen er hårdt ramt, måske pga. konkur-

rence med Sølvmågen, idet den er gået tilbage med 83 %, mens Sølvmågen har forøget antallet med 25 %.

Bemærkelsesværdigt er Ederfuglens udvikling fra 186 par i 1974-76 til 2735 par i 2021-22, en fremgang på 1370 %. Fremgangen på de fynske øer er væsentlig større end i landet som helhed og skal ses i lyset af en generel tilbagegang i Østersøområdet. Blandt årsagerne nævnes større fødeudbud i de lavvandede og næringsrige kystvande, at der ikke har været større sygdomsudbrud, som det er set andre steder, og måske at koloniseringen af de fynske områder af andre årsager er sket senere.



Overnattende gæster på en ø, der tidligere havde kolonier af Stormmåger og Havterne. Foto: NA.

Endelig beskrives ikke færre end 108 fynske småøer, en stigning fra 85 øer i sidste ø-undersøgelse, som især begrundes med etableringen af mange sømærkeøer i Odense Fjord, men enkelte nye øer er også opstået naturligt i de mellemliggende år. Desuden medtages farvandet Kerteminde Fjord denne gang med Kertinge Nors to øer. Det lykkedes også at inddrage 24 vigtige kystlokaliteter i undersøgelsen, så der for mange arter er tale om hele den fynske forekomst (bestandstallene for kystlokaliteterne er dog ikke medtaget ved beregning af frem- og tilbagegang, da disse lokaliteter ikke var dækket i den første ø-undersøgelse). Beskrivelserne af øer og kystlokaliteter er gjort systematisk efter en ska-

belon, hvor især tabellerne over ynglefugletallene på de enkelte øer er interessante. Her vises de nye optællinger sammenlignet med de tilsvarende fra 1970'erne, ofte suppleret med talkolonner, der dokumenterer udviklingen i den mellemliggende periode.

Bogen er rigt illustreret med fotos af fugle og landskaber. De ca. 40 optællere, der har deltaget, har taget billeder under deres ophold, og det håber vi, giver bogen autenticitet. Bogen fremtræder som et naturpolitisk indlæg, men vi har bestræbt os på samtidig at præsentere stoffet så indbydende, at alle kan have glæde af at få den 336 sider store bog i hænderne.

Niels Andersen og Leif Bisschop-Larsen

Regeringen lover 29 % beskyttet hav og forbedringer for 15 fuglearter

EU-Kommissionen offentliggjorde i 2020 EU's biodiversitetsstrategi for 2030 under titlen *Naturen skal bringes tilbage i vores liv*. Strategien rummer bl.a. opfordringer til medlemslandene om at bidrage til det fælles mål om beskyttelse af 30 % af EU's land- og havareal, heraf en tredjedel strengt beskyttet og om at forbedre tilstanden for naturtyper, fugle og andre arter.

Beskyttet natur i form af Natura 2000-områder, områder beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3 og en række fredede områder dækkede ifølge Miljøstyrelsens opgørelse i 2019 15 % af Danmarks landareal og 19 % af havarealet. Stadig ifølge Miljøstyrelsen levede ingen arealer på land eller til havs op til EU's definition på strengt beskyttet natur.

Strengt beskyttet indebærer ifølge EU's definition blandt andet, at et område skal være lovmæssigt beskyttet, at der skal være en aktiv forvaltning, der oprettholder eller forbedrer de naturlige processer, og at der kun tillades aktiviteter, der er nødvendige for at genoprette det aktuelle områdes naturværdi eller tilstand.

Den 16. maj 2023 offentliggjorde styrelsen på sin hjemmeside de løfter, som styrelsen på Danmarks vegne har afgivet med henblik på at bidrage til strategiens opfyldelse. Det gælder både beskyttede arealer og forbedring af tilstanden for naturtyper, fugle og andre arter.

Hvad angår arealer på land, stilles der ikke nogen udvidelse i udsigt, og Danmark forbliver således på et niveau med 15 % beskyttet natur og 0 % strengt beskyttet natur. Danmark overlader det således til de øvrige EU-lande at sikre strategiens målsætning for landarealer ved, at de så må udlægge mere end 30, hhv. 10 % til beskyttet og strengt beskyttet natur.

På havet lover styrelsen derimod en udvidelse til sammenlagt 29 % af havarealet som beskyttet natur inklusive de seks EU-fuglebeskyttelsesområder, der kom til i 2022, og 12 kommende såkaldte havstrategiområder. Derudover indebærer løftet, at 4 % af de beskyttede havområder vil få status af strengt beskyttede. Her opfylder Danmark altså så godt som målet om 30 % beskyttet natur, men overlader stadig til de øvrige EU-lande at finde et areal svarende til de sidste 6 % strengt beskyttet havnatur. Og det på trods af, at vi, landets størrelse taget i betragtning, nok er et af de mest 'havrige' lande i fællesskabet – tilmed med meget store, tilknyttede beskyttelsesinteresser hvad angår maritime vandfugle. Eksempelvis huser de danske farvande i vinterhalvåret op mod 80 % af flywaybestanden af Lysbuget Knortegås (periodevis op mod 100 %) og 57 % af flywaybestanden af Toppet Skallesluger, mens de tilsvarende andele for Ederfugl og Sortand er hhv. 50 og 37 %.

Hvis regeringens argumentation om, at andre lande med mere natur må beskytte større landarealer for at leve op til de 30/10 % for EU samlet, skal give nogen mening, må vi som 'stormagt' for marin natur til gengæld påtage os mere end de 30 % beskyttet hav. Den erkendelse synes at mangle.

Langmodigheden mht. at få udlagt strengt beskyttede havområder skal utvivlsomt ses i lyset af politiske hensyn til fiskeri-, shipping- og vindmøllebrancherne. Hvad sidstnævnte angår til trods for, at Tænketanken Hav i maj offentliggjorde en analyse, som viste, at der kun er behov for at inddrage 11 % af havarealet til havvindmøller, og at der hverken frem mod 2030, '40 eller '50 er behov for at opstille havvindmølleparker i na-

turbeskyttede havområder. Der er, siger tænketanken, således plads til både de nødvendige 40 GW havvindmøller og 30 % naturbeskyttede havområder uden et arealmæssigt overlap. Derfor forekommer det dobbelt trist, at Danmark ikke har tænkt sig at indfri 10 %-målet for stærkt beskyttet havnatur.

Hvad angår forbedringer af tilstanden for fugle, tager Miljøstyrelsen afsæt i Danmarks seneste artikel 12-rapportering til EU's fuglebeskyttelsesdirektiv fra 2019, som i høj grad på basis af data fra DOF opgør bestandene af danske yngle- og trækfugle. Efter EU-Kommissionens anvisninger har styrelsen her angiveligt særligt lagt vægt på at prioritere fugle, der i 2019 blev vurderet som værende i korttidstilbagegang (dvs. perioden 2007-18), eller som er rødlistede enten på EU-niveau eller nationalt. Desuden er fugle, der danner grundlag for udpegn af fuglebeskyttelsesområder i Danmark, prioriteret. Der afgives løfter inden for fire kategorier, nemlig for:

- 4 arter, hvor der loves 30 % (eller i hvert fald "betydelig") fremgang.
- 11 arter, hvor der loves stop for tilbagegang senest

2030, idet styrelsen forventer fremgang på baggrund af iværksat og besluttet indsats.

- 15 arter, hvor det skønnes umuligt at stoppe tilbagegang, eftersom det formodes at være forhold uden for DK, fx klimaændring, isolation, sygdom, overfiskeri, jagt, atmosfærisk kvælstofnedfald, der er årsag til tilbagegangen.
- 24 arter, hvor der er usikkert datagrundlag, og hvor styrelsen lover at tilvejebringe et bedre grundlag inden 2025.

De fire arter, som Miljøstyrelsen lover (fortsat) fremgang for, er Dværgterne, Alk, Lomvie og Rød Glente, og de 11, hvor der loves stop for tilbagegang inden 2030, er Pibesvane, Sortand, Ederfugl (som ynglefugl), Storspove, Stor Kobbessnepe, Klyde, Brushane, Hvidbrystet Præstekrave, Tinksmed, Havterne og Isfugl. Særligt Stor Kobbessnepe, Brushane, Hvidbrystet Præstekrave og Havterne kan synes som modige valg her – men jo kun godt, hvis det vitterlig kan lykkes at stoppe disse arters tilbagegang alene ud fra iværksat og besluttet indsats.

De 15 arter, hvor Miljøstyrelsen har kastet håndklædet i ringen og på forhånd opgivet at stoppe tilbagegan-



Miljøstyrelsen lover EU, at man vil sikre stop for tilbagegang inden 2030 for Pibesvane, Sortand, Ederfugl (som ynglefugl), Storspove, Stor Kobbessnepe, Klyde, Brushane, Hvidbrystet Præstekrave, Tinksmed, Havterne og Isfugl, men hvorfor er Vibe, Rødben, Havlit og Fløjsand ikke med? Foto: Bo Kayser; Sortænder.

gene – fordi årsagerne angives at ligge uden for landets grænser – er Mallemuk, Tajgasædgås, Ederfugl (som vintergæst), Bjergand, Havlit, Blå Kærhøg, Urfugl, Hjejle, Alm. Ryle (både som ynglefugl og trækgæst), Dværgmåge, Sandterne, Mosehornugle, Markpiber, Høgesanger og Broget Fluesnapper.

Nogle af disse arter øger faktisk deres geografisk udbredelse i Europa i øjeblikket. Det gælder således Tajgasædgås, Ederfugl, Havlit, Dværgmåge, Sandterne og Høgesanger, hvor især Sandternen undergår en markant spredning i disse år. Det kan måske forekomme en kende uambitiøst, at styrelsen for disse arter blot kaster håndklædet i ringen, som vi ved tilvejebringelse af de rette vilkår måske kunne få ombord i større omfang uden de store anstrengelser i øvrigt.

Derudover kan Miljøstyrelsens artsvalg undre, når henses til de givne udvælgelseskriterier (nemlig arter under korttidstilbagegang, rødlistning nationalt eller på EU-niveau og udpegningsarter i danske fuglebeskyttelsesområder). Således mangler arter som fx Vibe og Rødben, der i den grad lever op til kriterierne om korttidstilbagegang og rødlistning i både Danmark og EU – ja, Viben figurerer sågar på Verdensrødlisten. Og godt nok er de ikke på Fuglebeskyttelsesdirektivets Bilag I (og som følge deraf ej heller på nogen danske udpegningsgrundlag som ynglefugle), men det er der 17 andre ud af de i alt 51 behandlede arter, der heller ikke er. Vibe og Rødben synes væsentligt mere relevante at fokusere på end fx Skovsneppe og Skovhornugle, som styrelsen – uvist af hvilken grund – lover at sikre et bedre beslutningsgrundlag for inden 2030.

I det hele taget er udvælgelsen af de 24 arter, som

styrelsen lover bedre datagrundlag på, svær at gennemskue. I Artikel 12-rapporten fra 2019 anføres der kun usikkerhed om datagrundlaget for Kongeørn, Blå Kærhøg, Dværgmåge og Perleugle, hvor hverken Kongeørn eller Perleugle er nævnt i den nye rapportering. For vintergæsternes vedkommende anføres kun data-usikkerhed i Artikel 12-rapporteringen for Sortand, Havlit og Fløjlsand, som slet ikke nævnes i kategorien af arter, som Miljøstyrelsen nu lover bedre data for. Tværtimod lover styrelsen at stoppe nedgangen for Sortand, mens den på forhånd opgiver at gøre noget ved Havlit. Fløjlsand nævnes slet ikke.

Endelig kan det undre, at ingen af de 22 arter fra agerlandsindekset – heller ikke de syv rødlistede eller Bilag I-arten Rødrygget Tornskade – er nævnt. Både i henhold til CAP-forordningen (EU's fælles landbrugs-politik) og det nye forslag til naturgenopretningsforordning er medlemslandene forpligtede til at bringe agerlandsindekset til at stige, så det ville da have været relevant at medtage i hvert fald de rødlistede arter fra agerlandsindekset – specielt fordi der findes overbevisende videnskabelig evidens for, hvordan vi kan sikre dem bedre vilkår.

Henrik Wejdling

Find Miljøstyrelsens indrapportering ved at Google "Danmarks bidrag til EU's biodiversitetsstrategi"

Fredshavn, J.R., T.E. Holm, J. Sterup ... & K.N. Flensted 2019: Størrelse og udvikling af fuglebestande i Danmark – 2019. Artikel 12-rapportering til Fuglebeskyttelsesdirektivet. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 363.

Tænketanken Hav 2023: Arealbehov til havvindmølleparker og vurdering i forhold til naturbeskyttede havområder. – Analyse, maj 2023.

Skovdrift ødelægger levesteder for skovfugle

Et nyt canadisk studie har undersøgt sammenhængen mellem moderne skovdrift og skovfugle. Undersøgelsen kombinerer data for udviklingen af skovdriften med bestandsudviklingen for almindelige arter af skovfugle i et område i det østlige Canada fra 1985 og frem til i dag.

På baggrund af undersøgelsen anslår forskerne, at mellem 33 og 104 mio. fugle er gået tabt i Canada som følge af de forringelser, der er sket i skovene i de 35 år, undersøgelsen varede. For ni af de undersøgte arter var tilbagegangen så voldsom, at bestanden blev reduceret med mere end 30 % de sidste 10 år.

Undersøgelsen viser, at en intensivering i skovbruget har været den afgørende årsag til bestandsnedgangene

for hovedparten af de undersøgte arter. For 66 % af de 54 mest almindelige fuglearter viste undersøgelsen et tab af ynglehabitat siden 1985. Tabet var særligt udtalt for de arter, som er tilknyttet gammel skov. 15 arter (28 %) viste derimod fremgang i habitat, men for 14 af disse gælder, at de er tilknyttet skov i tidlige successionsstadier.

Årsagen til den markante tilbagegang tilskrives de forringelser af levesteder i skovøkosystemer, som aktiv skovdrift medfører. Når skovarealer tyndes eller ryddes, og derefter tilplantes med en eller få økonomisk attraktive arter af træer, tabes en stor del af skovens biologiske kompleksitet – hvilket påvirker fuglenes langsigtede bestandsudvikling. Dertil kommer, at skovene generelt

Rosenbrystet Kernebider (Rose-breasted Grosbeak) er den af de skovlevende arter i Canada, der har vist den største tilbagegang som følge af en intensivering af skovdriften siden 1985.

Foto: Simon Berg Pedersen.



bliver yngre, fordi de gamle skove fældes og nye skove fældes før modenhed. Det er derfor, at nedgangen er særligt udtalt i gammel skov.

Forskerne undersøgte også betydningen af permanent konvertering af skov til andre landskabstyper, fx landbrug. Konvertering af skov spiller imidlertid ikke en stor rolle i Canada og tegner sig kun for 2 % af nedgangen i fuglebestandene.

Undersøgelsen peger på, at tilbagegangen har fundet sted i en periode, hvor det faktiske skovareal i området er vokset med 6,5 %. Men som følge af skovdrift er arealet med gammel skov faldet med 39 %. Undersøgelsen understreger dermed vigtigheden af ikke kun at se på arealet af skov, men også på skovens struktur og funktion.

Forskerne er bekymrede for skovfuglenes fremtid i en verden, hvor efterspørgslen på træ til både tømmer og biomasse til energi er hastigt stigende. Forskerne peger på, at omfattende høst af gammel skov, fulgt af tilplantning og efterfølgende høst før modenhed, ser ud til at være almindeligt for mange skovområder i Nordamerika og Nordeuropa. De canadiske skove anses således for bæredygtigt forvaltede ud fra et produktions-synspunkt, og tilplantning med skov anses generelt for at være en vigtig såkaldt *nature-based solution*, hvor høst af biomasse bidrager positivt til at bremse klimaforandringerne. Men til trods for, at skovarealet mange steder generelt er stigende, så er der ofte tale om monotone plantager, som ikke i samme omfang kan fungere som levested for skovfugle.

Undersøgelsen er også relevant i en dansk kontekst. Som følge af en aktiv politisk prioritering for at øge skovarealet er der generelt blevet mange flere fugle til-

knyttet træer og skov i Danmark i de seneste 200 år. Det viser sig også i det såkaldte skovfugleindeks for det sidste halve århundrede, hvor overvågningen af en række almindelige skovfugle viser en svag fremgang. Kigger man derimod på de arter, som er knyttet til gammel og biologisk mere værdifuld skov, er udviklingen præget af tilbagegang, hvilket bl.a. kan ses af den seneste Rødliste, hvor en række af skovens specialister er kategoriseret som sjældne og truede. Det gælder bl.a. for en art som Pirol, der er kategoriseret som kritisk truet (CR), mens arter som Svaleklire og Lille Flagspætte kommer i kategorien truet (EN). Forholdsvis udbredte arter som Sortspætte, Grønspætte og Broget Fluesnapper er ved den seneste Rødliste gået fra den laveste kategori – næsten truede (NT) – til nu at være vurderet som sårbare (VU).

På denne baggrund er det positivt, at regeringen har sat gang i en ambitiøs udvikling af naturen særligt i statens skove. Der er i skrivende stund udpeget 15 nationalparker på samlet ca. 25 000 ha og dertil ca. 60 000 ha urørt skov i statens skove, om end der er et vist overlap mellem de to udpegninger. I disse områder ophører skovdrift, og skovens natur får lov at udvikle sig frit. I fremtiden vil disse skove udvikle sig til værdifulde levesteder for både de almindelige og de mere sjældne skovfugle, hvis krav til levesteder sjældent opfyldes i de dyrkede skove.

Anders Horsten

Eskildsen, D.P., T. Vikstrøm & M.F. Jørgensen 2021: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2020. – Dansk Ornithologisk Forening.

Meltofte, H., L. Dinesen, D. Boertmann & P. Hald-Mortensen 2021: Danmarks fugle gennem to århundreder. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 115: 1-184.

En tropisk skov i Tanzania og dens sæsonvariationer

Eastern Arc-bjergene i Tanzania er nogle af de mere nedbørsrige og klimatiske mest stabile områder i Afrika. De er flere hundrede millioner år gamle og har været dækket af skov igennem mange millioner år. De skovlevende organismer, herunder fuglene, har overlevet i bjergområderne ved løbende at finde levesteder i slugter eller på skråninger med forskellig eksponering, efterhånden som klimatiske ændringer betød, at levestederne i skovene ændrede sig. Samtidig har arterne gennem selektion blandt de individer, der nu kunne leve under de ændrede livsbetingelser, tilpasset sig de nye forhold. Derved har de udviklet sig i nye retninger (morfologisk, anatomisk og/eller vokalt) over hundrede tusinder eller flere millioner års isolation.

Her beskriver vi i korthed tre studier, der blev udført i 1991-92. Vi var fire biologistuderende (forfatterne samt afdøde Jens Otto Svendsen), der gennemførte feltstudier i det største og sydligste skovområde i Eastern Arc: Udzungwa-bjergene i det centrale-sydlige Tanzania. Studierne var finansieret af Aage V. Jensen Fonde og med Jon Fjeldså som vejleder. Den ornitologiske opdagelse, der fik den største internationale opmærksomhed i forbindelse med vores feltundersøgelser, var fundet af Udzungwa Skovhønen (DOFT 86: 202-203, 1992 og DOFT 88: 97-98, 1994), som vi beskrev som en ny art og slægt for videnskaben. For nyligt har vi, sammen med et par kollegaer, publiceret nogle flere af resultaterne fra vores specialeprojekter i tidsskriftet *Frontiers in Ecology and Evolution*.

Undersøgelser af sæsonvariationer af fuglesamfund og biologiske samfund i det hele taget er sparsomme

i Afrikas skovområder. Vores er unikke i den forstand, at vi parallelt studerede tre forskellige aspekter i vores studieområde i Udzungwa-bjergenes skove i både tør- og regntiden. I samråd med lokalkendte valgte vi et ornitologisk ukendt sted (skove i Ndundulu- og Nyumbanitu-bjergene), hvor vores samtidige parallelle studier omhandlede fødevalg og adfærd af seks arter af grønne bulbuler (i alt 757 observationer), sammensætningen af artsblandede fødesøgningsflokke (160 flokke med 50 arter) samt hyppigheden af alle skovfugle dels ved direkte observationer og ved netfangst (63 424 netmetertimer). I alt registrerede vi 93 skovfuglearter, hvor det er værd at bemærke, at de østafrikanske bjergskove er langt mindre artsrige end tilsvarende i Sydamerika og Asien.

Vores undersøgelsesområde var stedsegrøn bjergskov og lå på en kuperet bjergskrånning med en skovklædt højdegradient fra 1350 til 2200 m. Som generelt i troperne varierede vejrforholdene meget i vores skovområde i løbet af året. I hele tørtiden faldt der kun 7 mm regn, hvorimod heftig og nogle gange langvarig regn i regntiden resulterede i 900 mm. Denne forskel har store konsekvenser for flora og fauna inklusive fuglesamfundene, hvilket vi har belyst med vores undersøgelser.

For det første ændrede hyppigheden af de enkelte arter sig markant mellem tør- og regntiden. Fem arter var stort set fraværende i bjergskoven i tørtiden og almindelige i regntiden: Bjerggøg (Barred Long-tailed Cuckoo), Afrobrednæb (African Broadbill), Afrikansk Paradismonark (African Paradise Flycatcher), Mørk Fluesnapper (Dusky Flycatcher) og Hvidstjernet Nattergal



Stort set hele bestanden af Hvidstjernet Nattergal (White-starred Forest Robin) bevæger sig væk fra Tanzanias bjergskov i den kølige og regnfattige tørtid. Arten er et eksempel på de store ændringer, der sker i arternes adfærd og i sammensætningen af tropiske bjergfuglesamfund mellem regntid og tørtid. Foto: Flemming Pagh Jensen.

(White-starred Forest Robin) – alle arter, der i høj grad lever af insekter, som ofte tages flyvende. Modsat var flere arter af grønne bulbuler, nogle sangere, Blåbrystet Trogon (Bar-tailed Trogon) og Olivenbrun Drossel (Orange Ground Thrush) mindre hyppige i tørtiden, hvilket vi tolker som bevægelser i bestandene ud af området uden dog, at alle individer bevægede sig væk.

Vi var i forbindelse med tolkningen af resultaterne opmærksomme på, at der kan ske skift i adfærd og ikke nødvendigvis være tale om bevægelser ud af eller ind i området. Vi kunne imidlertid dokumentere en fødevalgsændring for de velundersøgte grønne bulbularter, idet to arter åd langt flere frugter i den køligere tørtid, hvor insektlivet var sparsomt (vi har desværre ikke kvantitative data på fødeudbud). Dermed ændrede de også adfærd eksemplificeret af Malawibulbul (Shelleys Greenbul), der fra at bevæge sig spætteagtigt på stammer og grene under insektfangst, skiftede til at fouragere i bærige træer og buske i tørtiden sammen med andre frugtædere.

To af de undersøgte grønne bulbuler var dominerende i to forskellige typer af artsblandede fødesøgningsflokke, der var fokus for det andet af de tre specialeprojekter. Den ene floktype bevægede sig i underskoven og var talrig i tørtiden, men blev ikke registreret på en eneste observationsdag i regntiden.

Den anden floktype bevægede sig navnlig i trækroenerne og var et meget karakteristisk indslag i skoven. Her deltog der et godt udpluk af skovfuglene, mest insektædende, men også frugtædende arter. Antallet af både individer og arter i de artsblandede fødesøgningsflokke var højest i tørtiden, og flokkene bevægede sig mere og over større afstande. En art som Gråmasket Bulbul (Yellow-streaked Greenbul) var fx signifikant mere almindelig i flokkene i tørtiden, og i gennemsnit var der 32 individer pr. flok i tørtiden mod 21 i regntiden.

Hovedparten af arterne i disse flokke er insektædere, og at flokkene er mest aktive i tørtiden, kan være et tegn på, at samværet mellem arterne bidrager til at gøre insektfangsten mere effektiv. Ydermere var den regnfulde tid karakteriseret ved en markant koncentration af yngleaktivitet, hvor fugleflokkene blev langt mere stationære, og arterne har formentlig ikke i samme grad fordel af samværet i flokkene.

Det tredje studie fokuserede på underskovsfuglesamfund, som blev studeret ved hjælp af netfangst parallelt med de øvrige studier. I alt fangede vi 1630 individer af 52 arter. Arts-akkumuleringskurver for netfangst og feltobservationer viste, at antallet af nye arter klingede kraftigt af i løbet af undersøgelsesperioden, hvilket indikerer, at langt hovedparten af skovens fugle

blev registreret. Sammen med resultaterne fra direkte feltobservationer underbyggede netfangsten også, at artssammensætningen ændrede sig markant mellem de to sæsoner. Bestandene af nogle arter bevæger sig helt eller delvist ud af bjergskoven i tørtiden. Samtidig ændrer flere arter adfærd og bevæger sig bl.a. i lavere højde i regntiden, hvor de fleste arter yngler, mens mange arter bevæger sig mere omkring i tørtiden uden for yngletiden (jf. resultater for artsblandede fødesøgningsflokke), hvor fødeudbuddet af insekter er lille, hvilket har betydning for fangsten af fuglene i nettene.

Sammenfattende kan vi konkludere, at de markante skift i vejret mellem regntid og tørtid, ændringen fra en kakofonisk insekt-'larm' i regntiden til en næsten lydfri tørtid var slående. Med den sandsynlige fødeknaphed for mange arter i tørtiden betyder det, at visse arter helt eller delvist forsvandt fra området, at mange andre arter søgte sammen i artsblandede fødesøgningsflokke, der optimerede insektfangsten, og atter andre ændrede fødesøgningsadfærd og skiftede insekterne ud med bær og andre frugter.

I vores studier kunne vi sandsynliggøre, at skovarterne er tilpasset sæsonvariationerne adfærdsmæssigt og evolutionært, og andre sammenlignelige studier i stærkt forstyrret skov i samme bjergområde (Kisinga Rugaro i Udzungwa-bjergene, som vi også besøgte) indikerer, at det 'fulde' fuglesamfund er afhængigt af skovdække uden skovhugst og i et større område gerne med lange bjergskråningsgradienter. Herved har arterne mulighed for at bevæge sig ned og op (eller over i andre skovlommer) alt efter årstiden og udbuddet af føde, som forandrer sig i løbet af året over gradienten. Derfor ser vi et behov for at beskytte skovarealer, der er store og dækker hele bjergskråninger modsat hvad et kort feltstudie, der kun giver et øjebliksbillede, måske ville antyde. Der er også store variationer mellem årene i vejrforholdene, men det kræver endnu længere ophold end vores at klarlægge konsekvenserne af.

Lars Dinesen, Thomas Lehmberg og Louis A. Hansen

Dinesen, L., T. Lehmberg, T.S. Romdal, J. Sonne & L.A. Hansen 2022: Seasonal Changes in an Afrotropical Forest Bird Community in Tanzania. – *Front. Ecol. Evol.* 10: 1-16.

García, R.A., M. Cabeza, C. Rahbek & M.B. Araújo 2014: Multiple Dimensions of Climate Change and Their Implications for Biodiversity. – *Science* 344: 486-496.

Terner og måger er konstant på udkig efter nye ynglepladser

Det er velkendt, at terner og måger ofte flytter mellem forskellige ynglepladser fx på små øer. Det gør de givetvis, fordi der nogle år kan være prædatorer som ræve og rotter på øerne, og fordi fødetilgængeligheden kan variere. Men hvordan foregår den eftersøgning, der muliggør kvalificerede valg af nye ynglepladser? Det har en ny tysk forskningsartikel et bud på. Ved at analysere bevægelserne af 1196 satellit- og GPS-mærkede individer fra 31 måge- og ternebestande af 14 arter i Europa og Nordamerika undersøgte de adfærd, der kunne forklare, hvordan aktivt ynglende fugle eftersøger alternative ynglepladser. De definerede eftersøgningsadfærd som aktive ynglefugles besøg på andre ynglelokaliteter af artsfæller i ruge- og ungefodringstiden; lokaliteter hvor de potentielt kunne yngle i fremtiden.

Sådan eftersøgning hos aktive ynglefugle forekom blandt 86 % af de undersøgte arter, på tværs af 61 % af de undersøgte populationer. Fugle, der mislykkes med ynglen et sted, var mere tilbøjelige til at flytte end succesrige ynglefugle, og eftersøgning var mere almindelig i bestande med hyppige årlige ændringer af ynglesteder og blandt hunner.

Under eftersøgning af alternative ynglesteder indsamler individerne altså social og miljømæssig information allerede i løbet af den aktuelle yngleperiode for at

vurdere kvaliteten af potentielle fremtidige ynglepladser. For fuglene er sådanne undersøgelser en afgørende komponent i en hensigtsmæssig spredning og sætter individerne i stand til at sammenligne deres nuværende yngleplads med de tilstødende og træffe beslutning om, hvorvidt de skal blive eller flytte næste år.

Eftersøgning af alternative ynglesteder påvirker ikke alene fuglenes beslutninger om, hvor de vil yngle, men har konsekvenser for fitness og reproduktiv succes. In-formeret spredning kan hjælpe bestandene til at komme sig hurtigere som reaktion på miljøændringer ved at opspore bedre miljøforhold. Alligevel vides der kun lidt om de drivkræfter, der påvirker denne type eftersøgning og efterfølgende bosættelse i et nyt yngleområde, herunder effekten af forskellige miljøfaktorer. Der kræves således flere langsigtede sporingstudier, der samtidig overvåger arternes ynglesucces, ikke kun for individer, men også for hele bestande for at identificere faktorer, der påvirker rumlige og tidsmæssige mønstre for eftersøgning. Det vil i sidste ende give os mulighed for bedre at forudsige arters reaktion på miljøændringer.

Hans Meltofte på basis af oversatte uddrag af afhandlingen

Kralj, J., A. Ponchon, D. Oro, B. Amadesi ... & R. Fijn 2023: Active breeding seabirds prospect alternative breeding colonies. – *Oecologia* doi.org/10.1007/s00442-023-05331-y



Individer og kolonier af kystfugle flytter ofte yngleplads fra år til år. For hele tiden at være parat til at flytte, holder de sig orienteret ved hyppige besøg i nabokolonier. Foto: Lars Maltha Rasmussen.

Dark diversity blandt danske ynglefugle: Hvad er det og hvilken betydning har landskabet?

Når man snakker om artsdiversitet, er der typisk tale om de observerede eller tilstedeværende arter i et område. Men når der tales om artsdiversitet er den fraværende, men potentielle diversitet også kaldet *dark diversity* (dansk: mørk diversitet) også vigtig at arbejde med. Dark diversity er et relativt nyt begreb, som dækker over de arter, der ikke på nuværende tidspunkt er til stede i et område, hvor de økologiske forhold ellers burde være gunstige for dem. De udgør således den fraværende del af et områdes diversitet, men samtidig også de arter, som potentielt vil kunne forekomme der. Ved at undersøge hvilke faktorer, der driver arternes fravær i disse områder, kan man få større indsigt i, hvilke tiltag der er nødvendige for at fremme deres forekomst.

I et nyt studie har vi ved brug af data fra DOFs Atlas III-undersøgelse estimeret potentielle artspuljer af ynglefugle på landskabsskala (5x5 km kvadrater). Artspuljerne for de enkelte kvadrater er baseret på Beals' Index, som bygger på principper om sameksistens, så arter der ofte forekommer sammen, forventes at have lignende krav til deres levested. Ved at sammenligne de estimerede artspuljer for de enkelte kvadrater med den observerede diversitet i hvert kvadrat, udledes andelen af arter i *dark diversity*, dvs. hvor stor en del af artspuljen, der manglede i et givent kvadrat.

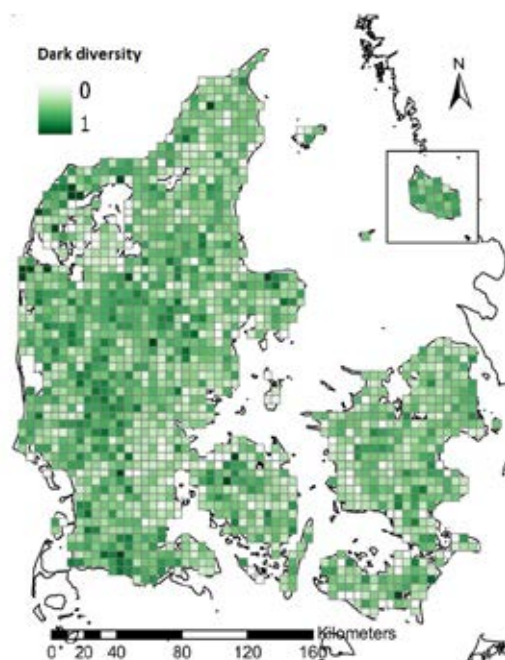
Herefter undersøgte vi, hvordan forskellige landskabskarakteristika påvirkede andelen af 'manglende'

arter for at kunne sige noget om, hvilke landskabsfaktorer der driver fraværet af ynglefugle i ellers gunstige områder. Hvert 5x5 km kvadrat blev vurderet på seks forskellige parametre, som inkluderede den procentvise andel af intensivt landbrug, andelen af beskyttet natur (§ 3-områder inklusiv ekstensivt landbrug), antallet af forskellige habitattyper (skov, hede, mose, overdrev, ferske enge, strandenge, søer og vandløb), antal skovområder, graden af menneskelig forstyrrelse (beregnet som tætheden af veje, stier og jernbaner) og kystnærhed (beregnet som afstanden til den nærmeste kystlinje). Derudover undersøgte vi, om der var en sammenhæng mellem, hvor ofte en art forekommer i *dark diversity* og dens rødlistevurdering ifølge den seneste IUCN-vurdering fra 2019.

Resultaterne viste en gennemsnitlig artspuljestørrelse på 107 arter, hvoraf *dark diversity* i gennemsnit udgjorde 41 % med en spændvidde på 19-64 % i de enkelte kvadrater. Sandsynligheden for at optræde i dark diversity var betydeligt højere for sjældne og truede arter (NT, VU, EN, CR) sammenlignet med ikke-truede arter (LC). Landskaber med mange 'manglende' arter var kendetegnet ved en stor andel af intensivt landbrug og meget menneskelig forstyrrelse, der begge bidrog til en højere andel af *dark diversity* arter. Sekundære effekter blev fundet for habitat-heterogenitet og kystnærhed, hvor *dark diversity* var større, dvs. der manglede flere



Dark diversity er et mål for antallet af arter, der mangler i et givent område, hvor de økologiske forhold burde være gunstige for dem, og hvor de altså potentielt kunne forekomme. Foto: Kevin K. Clausen.



Den nationale fordeling af Dark Diversity i danske ynglefugle. Dark Diversity er angivet som en andel mellem 0 og 1. Jo mørkere farve desto højere Dark Diversity (dvs. flere manglende ynglefuglearter i artspuljen).

arter i homogene landskaber, fattige på forskellige habitattyper, og i kystnære områder. Der blev ikke fundet en signifikant effekt af antal skovområder og andelen af beskyttet natur.

Disse resultater understreger den negative effekt af homogene og intensivt dyrkede områder, der kan ses som en stor trussel mod fuglediversiteten på landskabs-skala. De understøtter desuden den generelle opfattelse af en overordnet negativ indflydelse af menneskelig forstyrrelse på danske ynglefuglehabitat. Dark diversity er et mellemled mellem arters lokale eksistens og uddøen. Så længe arterne optræder i dark diversity, kan de potentielt vende tilbage på naturlig vis, hvis man kan identificere, hvorfor de er fraværende, og forvalte områderne så de igen bliver gunstige.

Resultaterne her indikerer, at vil man gøre noget godt for diversiteten af ynglefugle i det danske landskab, kan man blandt andet øge heterogeniteten i landskabet ved at fokusere på genoprettelsen af landskabsmosaikker, der tilgodeser arter med forskellige eller brede økologiske krav, samt forsøge at minimere menneskelig forstyrrelse.

Astrid Holm Andersen og Kevin Kuhlmann Clausen

Andersen, A.H., K.K. Clausen, S. Normand, T. Vikstrøm & J.E. Moeslund 2023: The influence of landscape characteristics on breeding bird dark diversity. – *Oecologia* 201: 1039-1052.

Trækfugle restituerer immunsystemer når de raster undervejs

Trækkende fugle raster undervejs; nattrækkende småfugle for eksempel om dagen. De benytter tiden til fouragere og fylde kroppens energilagere op, så der er 'brændstof' til næste strækning. Nu har et tysk-italiensk-svensk forskerhold vist, at småfugle også restituere deres immunsystem under rasteperioderne. De lange og meget anstrengende flyvninger medfører, at immunsystemet svækkes, hvilket også er tilfældet for mennesker, der udøver voldsom fysisk aktivitet – som fx sportsfolk.

Risikoen for smitte er væsentligt forhøjet i de områder, trækfuglene raster i, dels fordi det er områder med patogener, de ikke er tilpassede, dels fordi tætheden af rastende fugle ofte er stor. Det er derfor afgørende, at immunsystemet hurtigt optimeres under rasteperioderne, så risikoen for smitte undervejs med sygdomsfremkaldende mikrober begrænses. Smittes en fugl, risikerer den at gå til, 'strande' på en rastelokalitet eller i bedste fald at blive forsinket undervejs.

Man har tidligere formodet, at immunsystemet re-

stitueres i rasteperioderne, men denne undersøgelse påviser direkte, at det foregår. På øen Helgoland tog forskerne om efteråret blodprøver fra rastende Rødstjerter, Bogfinker og Jernspurve. Prøverne blev kun taget fra fugle, der var ringmærket tidligere på dagen, så man fik et mål for, hvor længe de havde rastet, inden blodprøven blev taget. Blodprøverne blev derefter udsat for en række undersøgelser, herunder af det uspecifikke immunforsvar (*Constitutive innate immune function* – CIF), som slår diverse bakterier ihjel.

Det viste sig, at dette uspecifikke immunforsvar var svagt kort efter fuglenes ankomst, og at det forbedredes i løbet af dagen. En anden forsvarsmekanisme, *antibody mediated agglutination*, ændrede sig derimod ikke under fuglenes ophold. Det viste sig også, at der var forskelle mellem de tre arter. Rødstjert havde en lavere evne til at slå bakterier ihjel end de to andre arter, hvilket søges forklaret ved artens længere træk om natten til forskel fra Bogfinkes og Jernspurvs kortere strækninger

tilbagelagt om dagen. Mig bekendt trækker Jernspurv dog også om natten.

David Boertmann

Stor, men vigende opbakning til jagt

Danmarks Jægerforbund har i år gentaget opinionsundersøgelser fra 2018 og '19 af voksne danskeres holdninger til jagt, og jægerne kan glæde sig over en meget stor accept i befolkningen. Mere end 90 % accepterer således, at der bliver gået på jagt i Danmark, og kun godt 5 % er modstandere. Men der er tydeligvis forskel på at acceptere, og hvad ens holdning er. Næsten 20 % er "meget negative" eller "negative", mens 35 % er "positive" eller "meget positive" overfor jagt.

Der er imidlertid en vigende tendens, så de danskere, der "i høj grad" og "i meget høj grad" accepterer jagt, har været faldende over de tre undersøgelser, mens kategorierne "i nogen grad", "i mindre grad" og "nej, slet ikke" er blevet lidt større over denne korte årrække (se figuren).

Der er en ganske klar køns-forskel, idet der er væsentligt flere kvinder end mænd, der er kritiske. I kategorien "i meget høj grad" accepterer 23 % af mændene jagt, mod kun 10 % af kvinderne. Den største modstand mod jagt er i København og andre større byer, mens folk i landområder er mest positive. I København er det hele 55 %, der kun accepterer jagt "i mindre grad" eller "i nogen grad". Der er også sociale forskelle, så jo større husstandens indkomst er, jo større opbakning er der til jagt.

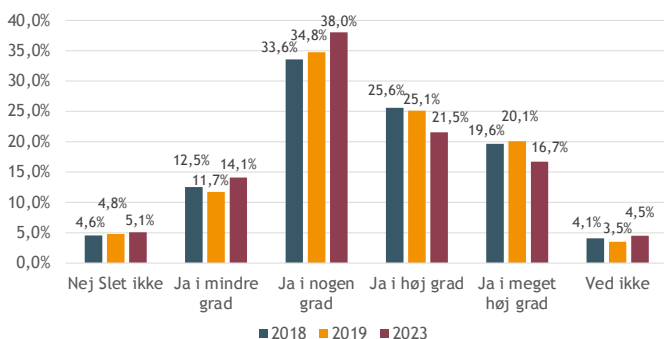
På trods af disse lidt kritiske holdninger mener mere end halvdelen af befolkningen i lidt varierende grad, at "jægerne passer godt på naturen", og at "jagt er en hensigtsmæssig måde at forvalte vildtbestande på". Hertil kommer, at halvdelen af befolkningen mener, at "jagten drives generelt bæredygtigt og under

Eikenaar, C., A. Ostolani, S. Hessler, E.Y. Ye & A. Hegemann 2023: Recovery of constitutive immune function after migratory endurance flight in free-living birds. – Biol. Lett. 19: 20220518

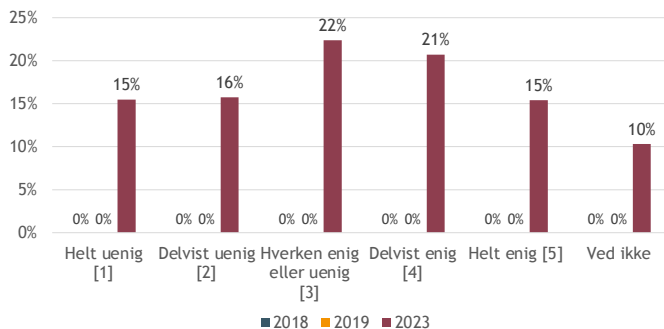
Hans Møltøfte

Danmarks Jægerforbund 2023: Befolknings holdning til jagt 2023 (gennemført af analyseinstituttet YouGov). – Rapport.

Accepterer du, at der bliver gået på jagt i Danmark



Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn? Jagt på udsat vildt (fasaner, ænder og agerhøns) er acceptabelt



Stor Tornskade som vintergæst i Danmark

OLE THORUP, ERIK EHMSSEN & THORKIL BRANDT



(With a summary in English: Wintering Great Grey Shrike *Lanius excubitor* in Denmark)

Indledning

Stor Tornskade *Lanius excubitor* er en ret almindelig ynglefugl i Norge, den nordlige halvdel af Sverige og i Finland. I dette område yngler i alt ca. 17 000-25 000 par fordelt på Norge (5000-10 000 par; Gjershaug *et al.* 1994), Sverige (6000 par; Ottosson *et al.* 2012) og Finland (6000-9000 par; Finnish Breeding Bird Atlas 2021), mens arten formentlig er en mere spredt ynglefugl i det nordvestlige Rusland (Nijssen 2020). Ca. 6000 af disse i størrelsesordenen 50-75 000 fugle (voksne ynglefugle og årsunger) plus måske yderligere ynglefugle fra det nordvestlige Rusland overvintrer i det midterste og sydlige Norge og Sverige og i Sydfinland (Gjershaug *et al.* 1994, Svensson *et al.* 1999), mens hovedparten af fuglene enten må overvintrer i Danmark, passere Danmark eller passere landene øst for Danmark for at overvintrer i Vest- og Centraleuropa (Olsson 1981, Bairlein *et al.* 2014, Stavanger Museum 2021, T. Fransson in litt., J.P. Valkema in litt.).

Der yngler/yngelede en lille bestand i Danmark, hvor arten indvandrede omkring år 1900, og i starten af

1970'erne var der 30-50 par her i landet (Dybbro 1976). I 1998-2008 var antallet faldet til 20-30 par (Tofft 2014), mens der efter 2009 højest er fundet syv ynglepar på et år (Vikstrøm & Moshøj 2020), og arten yngler måske ikke længere i Danmark (Nyegaard & Jørgensen 2021).

De overvintrende Store Tornskader i Danmark udgøres således dels af nogle få danske ynglefugle og deres afkom, og dels af fugle nordfra. Det eneste vintergenfund af en ringmærket dansk ynglefugl er fra Danmark (Bønløkke *et al.* 2006), og tyske ynglefugle overvintrer ofte i nærheden af deres ynglested (Bairlein *et al.* 2014). Trods få data må danske ynglefugle derfor forventes primært at overvintrer i nærheden af yngleområdet.

Der er ingen danske genfund af fugle, der var ringmærket nord for Danmark i yngletiden. Derimod er der seks danske genfund af fugle, der var mærket nord for os på efterårstrækket i september-oktober. Heraf var fem mærket i Sydvestfinland og en på Øland i Sverige (Bønløkke *et al.* 2006). Sammen med dette viser svenske, finske, britiske og tyske genfundsdata, at de overvintrende fugle i Sverige, Danmark og den nordlige halvdel af

Tyskland stammer fra yngleområder i Norge, Nordsverige og Nordfinland (Olsson 1981, EURING 2023). Trækket fra ynglepladserne til overvintringsområdet finder især sted fra midten af september til starten af november, mens returtrækket finder sted fra slutningen af marts til slutningen af april (Olsson 1981, Cramp & Perrins 1993).

Stor Tornskade overvintrer spredt i det meste af Danmark, og Jakobsen (2005) vurderede, at de største antal findes i det vestlige Jylland og i Nordsjælland. Olsen (1992) vurderede, at den overvintrende bestand var op til et par hundrede fugle, mens Jakobsen (2005) vurderede den til 350-450 i vinteren 2003/04.

Stor Tornskade indgår ikke i statens eller andre myndigheders overvågningsprogram (NOVANA), og registreringer foretaget af frivillige fugleinteresserede udgør derfor den eneste viden, der haves om arten i Danmark. De eneste systematiske undersøgelser af vinterbestanden i Danmark er vinterpunktællingerne, hvor der har kunnet beregnes et bestandsindeks siden vinteren 1986/87. Indekset er steget med gennemsnitligt 1,1 % om året fra 1986/87 til 2020/21, men stigningen er ikke statistisk signifikant (Vikstrøm *et al.* 2022).

I denne artikel forsøger vi at få et overblik over, hvad sådanne data indsamlet af fugleinteresserede (citizen science data) kan fortælle om antal, udbredelse og udvikling i antallet af Stor Tornskade om vinteren i Danmark. Der findes flere undersøgelser af, hvor stor overensstemmelse der er mellem usystematisk indsamlede data (citizen science data) og data indsamlet efter en præcist beskrevet metode, men disse analyser har primært rettet sig mod antal, udbredelse og trends hos ynglefugle. Resultaterne af sådanne analyser har varieret fra god overensstemmelse (fx Szabo *et al.* 2012) til begrænset overensstemmelse (fx Kamp *et al.* 2016).

Materiale og metode

Vi var primært interesserede i at undersøge antallet af overvintrende Store Tornskader i Danmark. I den forbindelse har vi gennemgået observationerne i DOFbasen fra vinteren 1993/94, som er den første vinter med et stort antal fugleobservationer i databasen, til vinteren 2020/21. Vi har defineret perioden 10. november til 20. marts som artens overvintringsperiode (herefter "vinterperioden"). Denne periode er fastlagt ud fra Olssons (1981, 1984) beskrivelse af ankomsten af Stor Tornskade til vinterrevirerne i Sydvestsverige og fuglenes udtræk fra Øland og Falsterbo, ud fra Janniches (1992) beskrivelse af forekomstfænologien i Århus Amt og ud fra Stor Tornskades forekomstperiode på Christiansø/Ertholmene, hvor arten ikke overvintrer (Lausten & Lyngs 2004).

DOFbasen

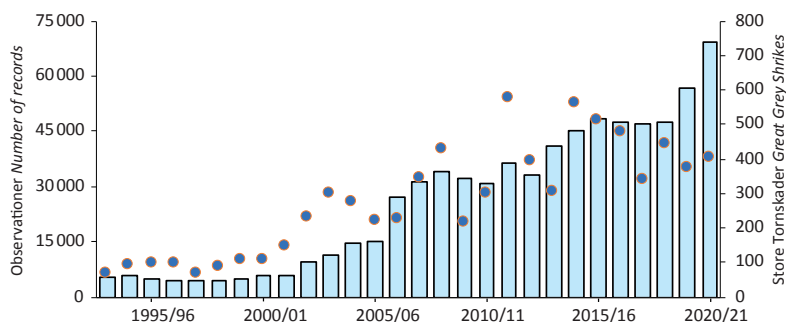
Langt den vigtigste kilde til viden om Stor Tornskades forekomst i Danmark er den indsamling af fugleobservationer, der har været foretaget af Dansk Ornitologisk Forening siden starten af 1970'erne. Indsamlingen af observationer blev systematiseret i forbindelse med, at foreningen oprettede 'Rapportgruppen' i 1970, og blev yderligere styrket af dannelsen af lokalafdelinger i alle amter i 1972-73. De fleste lokalafdelinger startede umiddelbart efter med at udgive lokalrapporter 1-2 gange om året. Frem til starten af 1990'erne blev alle observationer indsendt på papir, som efterhånden blev systematiseret på kartotekskort, hvor der kun var en art pr. side. I starten af 1990'erne blev der udviklet et par EDB-programmer med databaser med arter og lokaliteter, på Fyn af Poul Vestergård og i Vejle Amt af Kim Biledgård, og de blev efterhånden også anvendt i flere andre lokalafdelinger. I 2002 etablerede foreningen en national fugledatabase til internettet – DOFbasen – designet af Ejnar Dahl Jensen og Steen Brølling, og det har siden været den ubetinget vigtigste platform til at registrere fugleobservationer i Danmark.

Midt i april 2021 var der indtastet godt 27 mio. observationer i DOFbasen fra 1973 til 2021 (DOFbasen 2021). Fra 1973 til '92 findes der mellem 63 000 og 159 000 observationer pr. år. I 1993 startede projektet Fuglenes Danmark (Grell 1998), og samme år begyndte man at anvende indtastningsprogrammer i hvert fald på Fyn, i Vejle Amt og i Ribe Amt. Dette år ses en kraftig stigning til 230 000 observationer. I 2002, hvor DOFbasen blev lanceret på internettet, øgedes antallet af observationer igen kraftigt, og i 2002-07, hvor flere og flere observatører gik over til at indtaste observationerne direkte på internettet, øgedes antallet af observationer markant hvert år; fra 2001 til '07 mere end firedobledes det årlige antal observationer.

Antal observationer i DOFbasen fra vinterperioden 10. november til 20. marts udgør 28 % af det samlede antal observationer i 1993-2020 (6 766 729 af 23 899 548). Antal vinterobservationer øgedes markant fra vinteren 2005/06 til '06/07 med 83 %, og igen fra 2018/19 til '19/20 og fra 2019/20 til '20/21 var der større spring med øgninger på hhv. 19 % og 22 %. I de mellemliggende 12 vintre fra 2006/07 til '18/19 steg antallet af vinterobservationer med samlet 74 %, hvor antallet øgedes fra vinter til vinter i syv tilfælde og faldt i fem (Fig. 1).

Sammenligneligheden fra år til år bliver svækket i et datasæt, hvor det årlige antal observationer stiger år for år. Særlig problematisk er det, hvor der sker meget store spring fra et år til det næste. Fordi datamængden næsten fordobledes fra 2005/06 til '06/07, har vi valgt

Fig. 1. Antal observationer i DOFbasen af alle fuglearter vinterperioden 10. november til 20. marts i vintrene 1993/94 til 2020/21 (DOFbasen 2021; søjler) og antal indtastede Store Tornskader fra vinterperioden, når vurderede gengangere er ekskluderet (prikker).
*Number of records in the database DOFbasen from the winters of 1993/94 to 2020/21 in the period 10 November to 20 March (bars) and the number of winter records of Great Grey Shrike *Lanius excubitor* in the database when estimated repeats are excluded (dots).*



perioden efter 2006/07 til at analysere bestandsudviklingen hos Stor Tornskade ved hjælp af DOFbase-observationer. I nogle af vores analyser har vi holdt os til perioden 2006/07 til '18/19, hvor de årlige svingninger var forholdsvis moderate.

Andre databaser

Fugle og Natur, senere Naturbasen, indsamler naturdata herunder fugledata. Vi har modtaget et udtræk fra Naturbasen på Stor Tornskade frem til 15. februar 2021 (Naturbasen 2021).

eBird er en meget stor verdensomspændende internetbaseret fugledatabase fra Cornell Universitetet i USA. Vi har modtaget et udtræk fra eBird (2021) med observationer af Stor Tornskade fra Danmark frem til januar 2021.

Vi har derudover benyttet data fra en privat international offline database med observationer foretaget af Ole Thorup (OT) inklusive alle OT's observationer af Stor Tornskade.

I DOFbasen er observationerne af Stor Tornskade indsamlet helt usystematisk, og den enkelte overvintrende Store Tornskade kan blive indtastet gentagne gange. Som udgangspunkt har vi anerkendt og anvendt den enkelte observatørs vurdering af, hvor mange Store Tornskader der var på en lokalitet eller i et lokalitetskompleks. For at eliminere sandsynlige gengangere, har vi benyttet nogle kriterier. Vi har kun inkluderet ét tal fra hver lokalitet fra hver vinter, normalt det største tal der er registreret på den samme dag. I nogle tilfælde har vi vurderet, at en Stor Tornskade har været gangen fra en nabolokalitet, hvis afstanden mellem observationerne var mindre end 1 km, og der ikke var registreret mere end en fugl i alt på samme dato på de nærtliggende lokaliteter. Da Store

Tornskader er temmelig stedfaste i deres vinterterritorier (Olsson 1981), har vi, hvor der er registreret fugle på to forskellige nabolokaliteter med mere end 1 km afstand, eller der er to eller flere georefererede fugle på en lokalitet med mere end 1 km afstand, betragtet disse som forskellige individer, også selv om de ikke er registreret på samme dato. I nogle tilfælde hvor der er gentagne registreringer af tilsyneladende meget stedfaste fugle med mellem 0,5 og 1 km afstand, har vi vurderet, at der sandsynligvis har været tale om to forskellige individer. Efter at vi har bearbejdet observationerne i DOFbasen, har vi benyttet samme procedure med observationerne i Naturbasen, eBird databasen og OT's database for at finde frem til de Store Tornskader, der er registreret i disse databaser, som ikke også er registreret i DOFbasen.

Tilfældige lokaliteter

Observationerne i databaserne viser, hvor indtastende fuglekiggere har registreret Stor Tornskade, men de fortæller naturligvis ikke noget om, hvor der kunne have været Stor Tornskade til stede på lokaliteter, der ikke er blevet besøgt. Omfanget af udekkeede lokaliteter med Stor Tornskade er et andet vigtigt parameter til at forstå udbredelse og antal af overvintrende Store Tornskader i Danmark. Til at undersøge hvor godt lokaliteter med Stor Tornskade er dækket, har vi udvalgt en række tilfældige lokaliteter med Stor Tornskade-habitat. På et topografisk atlas 1:100 000 (Kort og Matrikelstyrelsen 2005) har vi fundet den lokalitet/det lokalitetskompleks, der ligger nærmest centerpunktet i hver 10×10 km kvadrat. Da der er for mange sådanne centerpunkter (i størrelsesordenen 500) til at vi kunne håndtere det manuelt, har vi nøjedes med at udvælge hver sjette. Vi har fundet lokaliteter i Jylland med øer, Fyn med øer, Sjælland-

Lolland-Falster-Møn med omliggende øer og Bornholm hver for sig og har med en terning udvalgt et af hver seks centerpunkter. Vi har valgt den lokalitet tættest på centerpunktet med mindst 25 ha potentielt Stor Tornskade-habitat markeret på kortet med hede- eller engsignatur. På denne måde fik vi i alt udvalgt 82 lokaliteter.

For hver lokalitet og år i de 15 vintersæsoner 2006/07 til 2020/21, har vi undersøgt i hvilket omfang, lokaliteter er besøgt i vinterperioden af indtastere i DOFbasen. Hvis mindst en af en række udvalgte arter er blevet registreret mellem 10. november og 20. marts, indikerer dette, det vi kalder et 'feltbesøg'. Som anvendelige arter til at indikere, at en indtaster har tilbragt noget tid på lokaliteten, har vi valgt Enkeltebekkasin *Lymnocyrtus minimus*, spætter *Picidae* sp., Sortmejsje *Periparus ater*, Topmejsje *Lophophanes cristatus*, Sumpmejsje *Poecile palustris*, Fyrremsje *Poecile montanus*, Halemejsje *Aegithalos caudatus*, Fuglekonge *Regulus regulus*, træløbere *Certhia* sp., Sortstrubet Bynkefugl *Saxicola rubicola*, Gråsisken *Acanthis* sp., Bjergirisk *Linaria flavirostris*, korsnæb *Loxia* sp., Grønsisken *Spinus spinus*, Bomlærke *Emberiza calandra*, Gulspurv *Emberiza citrinella* og Rørsurv *Emberiza schoeniclus*. Hvis en indtaster ikke har indtastet en af disse arter, men i øvrigt har indtastet mindst syv forskellige arter på den samme dato, har vi også valgt at anse besøget for et 'feltbesøg'.

Vi har opdelt de 82 tilfældige lokaliteter i to typer: 1) 'Indlandslokaliteter': Lokaliteter, der er angivet med klit- eller hedesignatur og/eller med mose- eller engsignatur uden at være kystnær. 2) 'Kystlokaliteter': Lokaliteter der er strandenge eller kystnære enge eller moser, og hvor den del af lokaliteten, der er tættest på kysten, højst er 2 km fra strandlinjen. Af de tilfældigt fundne lokaliteter er 57 indlandslokaliteter, mens 25 er kystlokaliteter. Der er langt fra feltbesøg på alle lokaliteterne hvert år. Mellem 17 (2009/10) og 40 (2020/21) af de 82 lokaliteter blev besøgt tre eller flere gange på en vinter (Fig. 2a), mens mellem 28 (2019/20) og 48 (2009/10) lokaliteter ikke blev besøgt overhovedet på en vinter (Fig. 2b). De første fem vintre var der i gennemsnit 41 lokaliteter, der ikke besøgte (50 %), de midterste fem vintre var det 35 (42 %), mens det de sidste fem vintre var 33 (40 %) af lokaliteterne, der ikke besøgte på en vinter. Ses udelukkende på indlandslokaliteterne, var andelen af vintre med manglende besøg endnu mere udpræget. Her var det hhv. 57 %, 46 % og 42 % af lokaliteterne, der ikke blev besøgt om vinteren i de tre perioder. Af indlandslokaliteterne blev 25 % besøgt mindst tre gange pr. vinter i gennemsnit 2006/07-2010/11, 29 % i 2011/12-2015/16, mens 34 % blev besøgt mindst tre gange i 2016/17-2020/21.

Vi har antaget, at omfanget af DOFbasens dækning

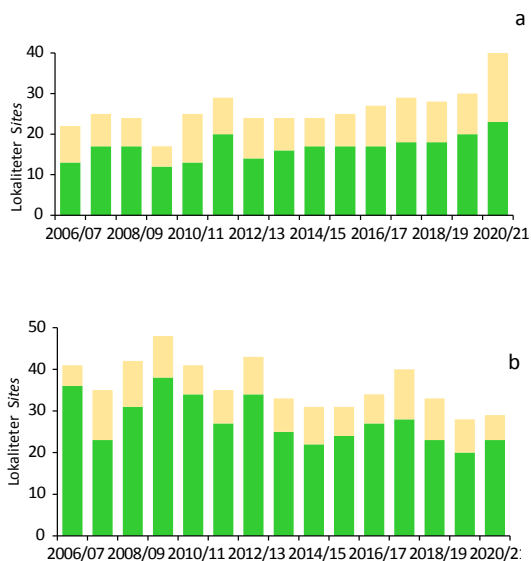


Fig. 2. Antal lokaliteter af de 82 tilfældigt fundne lokaliteter, der a) havde mindst tre feltbesøg på en vinter og b) der ikke blev besøgt overhovedet på en vinter, opdelt på indlandslokaliteter (grøn; N = 57) og kystlokaliteter (gul; N = 25). Number of sites of the 82 randomly found sites with a) at least three visits during a winter, and b) no visits at all during a winter. The sites are subdivided into inland sites (green; N = 57) and coastal sites (yellow; N = 25).

af disse tilfældige lokaliteter med potentielt habitat for Stor Tornskade er repræsentativ for dækningen af alle relevante lokaliteter i Danmark. Vi har derfor benyttet dækningsgraden på de tilfældige lokaliteter til at beregne det sandsynlige reelle antal overvintrende Store Tornskader i Danmark de enkelte år 2006/07-2020/21 ved hjælp af de indtastede observationer af arten om vinteren i de fire databaser.

Punkttællinger

Der findes et dansk datasæt med overvintrende Stor Tornskade, der er standardiseret indsamlet. Siden 1975 har DOF gennemført punkttællinger i perioden 20. december - 20. januar fordelt i det meste af Danmark, og siden 1986/87-vinteren har der været registreret så mange Store Tornskader på disse tællinger, at der har kunnet beregnes et indeks. I 1986/87 til 2020/21 er der i gennemsnit registreret 12 Store Tornskader pr. vinter på punkttællingerne (Vikstrøm *et al.* 2022). Også i Sverige udføres punkttællinger om vinteren efter en standardiseret metode; her er der beregnet et indeks fra vinteren 1975/76 til vinteren 2020/21 baseret på i gennemsnit 34 fugle pr. vinter (Svensk Fågeltaxering 2022, Å. Lindström pers. medd.).

Til beregning af r_s -værdier og P-værdier ved Spearman's rank tests er benyttet en webbaseret beregner (Barcelona Field Studies Centre 2022).

Resultater

Ult. marts 2021 var der indtastet i alt 22 262 observationer i DOFbasen af Stor Tornskade fra vinterperioden 10. november til 20. marts i tidsrummet 1973 til marts 2021. I Naturbasen er der 925 observationer fra vinterperioden (1983 til februar 2021), mens der i eBird-databasen er 130 observationer fra Danmark fra vinterperioden (1970 til marts 2021). Endelig er der i OT's database 260 observationer fra Danmark fra vinterperioden (1971 til marts 2021).

Efter vi har elimineret vurderede gengangere inden for den samme vintersæson, er vi nået frem til, at der er registreret 7763 Store Tornskader i de fire databaser i vinterperioden i årene 1993/94-2020/21 (Appendiks 1, Fig. 1). Langt hovedparten, 7495, stammer fra DOFbasen, mens der i de tre øvrige databaser var 236 supplerende registreringer i Naturbasen, 12 i eBird-databasen og 20 i OT's database. I 13 vintersæsoner i perioden 2006/07-2018/19, som vi antager er de mest sammenlignelige sæsoner, er der registreret 5106 Store Tornskader, og i denne periode har der været en svag, men ikke statistisk signifikant tendens til stigning i antallet (Lineær tendenslinje: $y = 14,4x + 292$; $R^2 = 0,22$; t-test: $t = 1,778$, $P > 0,10$; Fig. 3). I disse 13 sæsoner har antallet af registrerede Store Tornskader svinget mellem 213 fugle i 2009/10 og 575 fugle i 2011/12 med et årligt gennemsnit på 393 fugle (Fig. 3).

På de 82 tilfældigt udvalgte lokaliteter blev der registreret mellem 8 og 24 forskellige Store Tornskader pr.

år (Fig. 4). Fra 2006/07 til '20/21 var der ingen tendens til stigende eller faldende antal (Lineær tendenslinje: $y = 0,004x + 14,7$; $R^2 = 0,000$; t-test: $t = 0,013$, $P > 0,50$).

Der er i gennemsnit set langt flest Store Tornskader på de 57 indlandslokaliteter, hvor der sås 0,25 pr. lokalitet pr. år, mens der på de 25 kystlokaliteter sås 0,02 pr. lokalitet pr. år.

På 28 af de tilfældigt fundne indlandslokaliteter har der været mindst et feltbesøg i mere end halvdelen af de 15 vintre, og kun på to af disse er der ikke set Stor Tornskade i mindst en sæson. Et stort antal indlandslokaliteter besøges meget sjældent af indtastere, og på de 21 lokaliteter, hvor der ikke er registreret Stor Tornskade i de 15 sæsoner 2006/07 til '20/21, har der i gennemsnit ikke været et eneste besøg i 12 af de 15 vintersæsoner.

På kystlokaliteterne er der kun set Stor Tornskade på syv af de 25 tilfældigt fundne lokaliteter. Disse lokaliteter har ellers en stor frekvens af feltbesøg, og på 11 af de 18 lokaliteter uden observationer af Stor Tornskade har der været feltbesøg i mere end halvdelen af de 15 vintersæsoner.

I Fig. 5 giver vi et bud på, hvor mange Store Tornskader, der har været i Danmark i de enkelte vintre mellem 2006/07 og '20/21. Vores beregning bygger på den antagelse, at de tilfældige indlandslokaliteter, vi har undersøgt, er repræsentative for alle danske lokaliteter med Stor Tornskade.

Da de 'tilfældige lokaliteter' langt fra alle er dækket hvert år, beregner vi det minimale antal Store Tornskader på en vinter ved at tage de registrerede fugle i et år og lægge et antal til svarende til de formodede udækkede lokaliteter. Fx blev der i 2012/13 registreret 392 forskellige Store Tornskader i databaserne (Appendiks

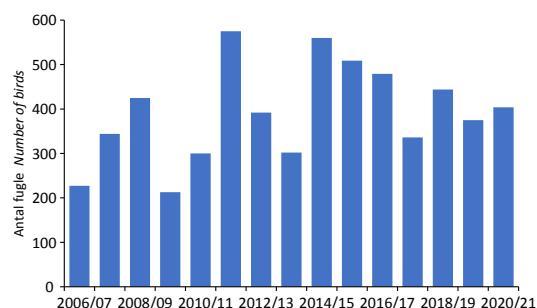


Fig. 3. Antal Stor Tornskade registreret i Danmark i vintersæsonerne 2006/07 til '18/19, hvor vurderede gengangere fra samme sæson er frasortet.

Numbers of Great Grey Shrike in Denmark registered in the databases in the winters of 2006/07 to 2018/19 when estimated repeats from the same winter are excluded.

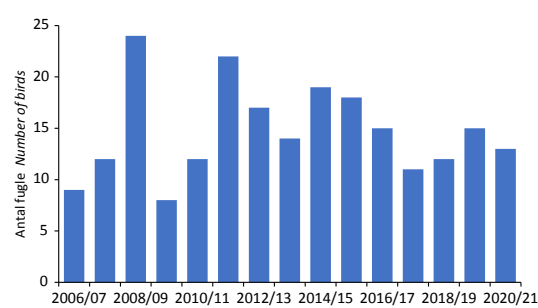


Fig. 4. Antal Stor Tornskade registreret på 82 tilfældigt fundne lokaliteter fordelt over hele Danmark i 15 vintersæsoner 2006/07 til '20/21.

Number of Great Grey Shrike in Denmark registered in the databases at 82 randomly selected sites with shrike habitat in the winters of 2006/07 to 2020/21.

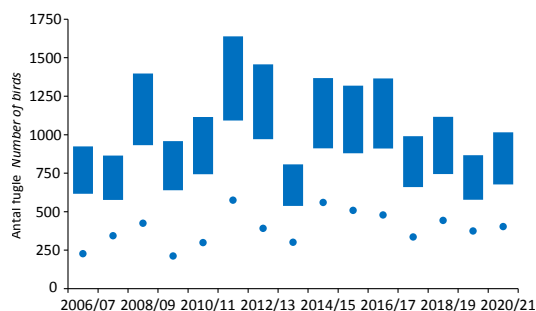


Fig. 5. Anslået maksimum og minimum antal overvintrende Store Tornskader i vintrene 2006/07-20/21 (søjler) beregnet primært ud fra dækningen af de tilfældigt fundne lokaliteter med Stor Tornskade-habitat og antal individer fremfundet i de fire undersøgte databaser (prikker).

Estimated maximum and minimum numbers of wintering Great Grey Shrike in 2006/07-2020/21 (bars) calculated primarily from the coverage of visits in 57 randomly selected inland sites with Shrike habitat, and number of different individuals entered into the four databases (dots).

1). Ud af 57 tilfældige indlandslokaliteter blev 34 ikke besøgt denne vinter, og vi beregner herefter et minimalt antal Store Tornskader i Danmark denne vinter til 971 fugle ($= 57/(57-34) \times 392$).

Udover dette antal kan der være yderligere ikke-registrerede fugle pga. undervurderinger af antallet på større lokaliteter og undervurderinger på lokaliteter, der kun er besøgt en eller to gange på en vinter. Af de tilfældige indlandslokaliteter blev i gennemsnit 17 % kun besøgt en gang, mens 5 % blev besøgt to gange. Disse yderligere ikke-registrerede fugle sætter vi til maksimalt kunne udgøre halvdelen af det minimale antal fugle, vi har beregnet, og maksimumtallet i Fig. 5 er derfor 1,5 gange minimumtallet.

Denne beregning viser, at i de 15 vintersæsoner, vi har kigget på, kan antallet i Danmark have været så lavt som 538 i den 'dårligste' vinter 2013/14 (med færrest Store Tornskader), mens der kan have været op til 1639 i den 'bedste' vinter 2011/12 (med flest tornskader). Selvom der har været store årlige svingninger, er der ingen tendens til hverken fremgang eller tilbagegang.

De store år til år-svingninger i de 15 analyserede vintersæsoner synes ikke at have haft sammenhæng med stregheden af vintervejret, idet der ikke var korrelation mellem antal Store Tornskader i databaserne i denne undersøgelse og vintertemperaturen i Danmark i 2006/07-20/21 ($r_s = 0,08$; $P > 0,50$, $N = 15$).

Det danske punkttællingsindeks har en vis korrelation med både antallet af beregnede Store Tornskader i

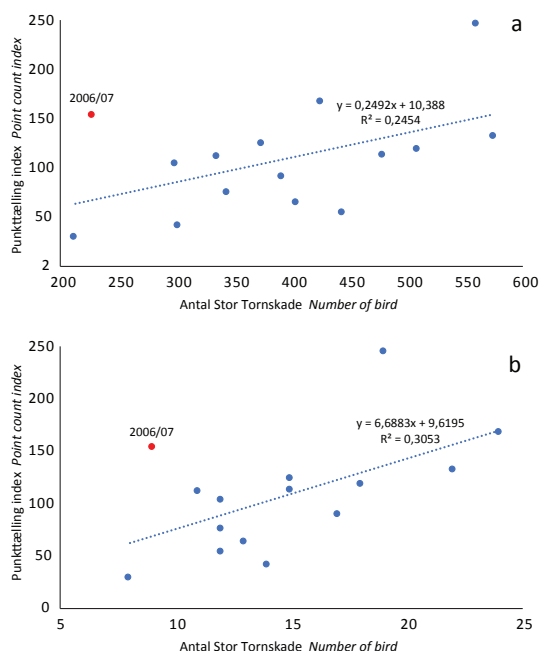


Fig. 6. Antal registrerede Store Tornskader om vinteren a) i de undersøgte databaser sammenholdt med indekstal fra de danske vinterpunkttællinger 2006/07-20/21 og b) på 82 tilfældige lokaliteter sammenholdt med indekstal fra de danske vinterpunkttællinger 2006/07-20/21. Det røde punkt for 2006/07-vinteren har karakter af en 'outlier' (se teksten). *Number of registered Great Grey Shrike in the winters of 2006/07-2020/21 a) in the four databases versus Danish point count indices, and b) at 82 randomly found sites versus Danish point count indices. The red dot for the 2006/07 winter indicates an outlier.*

de fire anvendte databaser og med antallet af registrerede fugle på de 82 tilfældige lokaliteter 2006/07-20/21 (Fig. 6a og 6b). Korrelationen er dog ikke særlig stærk med R^2 -værdier for de lineære tendenslinjer på hhv. 0,25 og 0,31.

I alle datasættene er der nogle store år til år-svingninger, hvor tallene kan ændre sig med op til en faktor tre i databaserne og med mere end en faktor seks i punkttællingsindeksene fra det ene år til det næste. Der er flere forhold, der kan have indflydelse på sådanne svingninger. Temperaturer og omfanget af snedække kan påvirke vinterudbredelsen af arten, og det samme kan forekomsten af byttedyr i forskellige dele af artens overvintringsområde. Herudover kan tilgangen af føde i yngleområderne have betydning for, hvor stor den samlede vinterbestand er. Selvom værdierne i de forskellige datasæt er temmelig svagt korrelerede, viser Spearman's Rank-korrelationstests dog, at de danske datasæt 'fanger' de samme gode år, middelårene og de

dårlige år, da rangfølgen af årene i datasættene er korrelerede. Datasættet fra de tilfældigt valgte lokaliteter er statistisk signifikant korreleret med det danske punkt-tællingsindeks for 2006/07-2020/21 ($r_s = 0,57$; $P < 0,05$, $N = 15$). Datasættet fra de fire databaser er derimod ikke statistisk signifikant korreleret med det danske punkt-tællingsindeks for 2006/07-2020/21 ($r_s = 0,46$; $P < 0,10$, $N = 15$). Placeringen af vinteren 2006/07 i Fig. 6a og 6b tyder på, at denne vinter er en 'outlier'. Et datasæt som punkt-tællingsindekset, der bliver beregnet ud fra forekomst af ganske få individer af Stor Tornskade på en vinter, er temmelig sårbart over for tilfældigheder. Måske er dette forklaringen på, at indekstallet for 2006/07 synes at være afvigende. På denne vinters punkt-tællinger blev fire ud af totalt 13 Store Tornskader set på tre punkter på en rute, hvor der ikke sås Stor Tornskade på de øvrige 23 vintre, hvor ruten blev gennemført. Hvis denne outlier fjernes fra data, er de to datasæt statistisk signifikant korrelerede i de 14 sæsoner 2007/08-2020/21 ($r_s = 0,64$; $P < 0,02$, $N = 14$). Korrelationen mellem de tilfældigt valgte lokaliteter og punkt-tællingsindekset er også væsentligt stærkere for perioden 2007/08-2020/21, når denne outlier fjernes ($r_s = 0,77$; $P < 0,005$, $N = 14$).

Korrelationen mellem det danske og det svenske punkt-tællingsindeks er ikke signifikant, hverken 2006/07-2021 ($r_s = 0,44$; $P = 0,2$, $N = 15$) eller 2007/08-2021 ($r_s = 0,46$; $P = 0,20$, $N = 14$).

Diskussion

Vores registrering af dækningen og af antallet af Store Tornskader på 82 tilfældigt udvalgte lokaliteter med Stor Tornskade-habitat er det første forsøg, som vi kender til, på analytisk at kvantificere omfanget af ikke-dækkede Store Tornskader eller tilsvarende arter om vinteren i Danmark.

I forskellige artikler, der har behandlet antallet af overvintrende Store Tornskader i forskellige dele af Nordvesteuropa, er der sjældent lagt meget vægt på, hvor mange fugle der er til stede uden at blive opdaget. Nogle artikler vurderer, at dette 'mørketal' er meget lavt. Jakobsen (2005) indsamlede observationer af Stor Tornskade i Danmark i vinteren 2003/04; når gengangere var sorteret fra, var der observationer af 349 individer i denne vinter, og Jakobsen skønnede herudfra den danske vinterbestand til 350-450 fugle. Det svarer til, at det vurderedes, at der maksimalt var 29 % ekstra fugle i Danmark, der ikke var rapporteret. Christensen *et al.* (2022) gentager denne vurdering (uden dog at referere til Jakobsens artikel). Fraser & Ryan (1995) analyserede forekomsten af Stor Tornskade i UK og Irland i 1986-92.

De vurderede et maksimumantal på 75 overvintrende fugle, baseret på at der i gennemsnit findes ca. 35 fugle i stationære territorier og yderligere ca. 40 mere mobile eller mere skjult levende individer pr. vinter. Fraser og Ryan forholdt sig ikke til, om der kunne være yderligere, uopdagede fugle. Heller ikke Busche & Looft (2002) forholdt sig til, hvor mange ikke-registrerede fugle, der optrådte i deres analyse af forekomst af arten i Slesvig-Holsten. De vurderede, at antallet lå et stykke under 100 fugle i hele perioden 1967-2000 på et areal, der er lidt over en tredjedel af Danmarks. Janniche (1992) analyserede forekomsterne af Stor Tornskade i det tidligere Århus Amt frem til 1989 og fandt, at der i gennemsnit rapporteredes omkring fire vinterterritorier i amtet, og han vurderede, at arten var stærkt underrapporteret i amtets sydvestlige dele, og at antallet derfor var urealistisk lille.

Vi fandt, at antallet af Store Tornskader på de kystnære lokaliteter var meget begrænset. Derimod havde næsten alle tilfældigt udvalgte indlandslokaliteter, der var blevet besøgt mindst otte af de 15 undersøgelsesår, haft mindst en Stor Tornskade mindst et af årene. Næsten alle lokaliteter med eng- eller hedesignatur på mindst 25 ha i indlandet synes således at kunne betragtes som lokaliteter for Stor Tornskade.

Baseret på vores analyse ses det, at det registrerede antal Stor Tornskade er langt under det faktiske antal. Da 40-60 % af de velegnede lokaliteter for Store Tornskader ikke synes at blive besøgt i en vinter, er der sandsynligvis alene pga. dette forhold i størrelsesordenen dobbelt så mange Store Tornskader i Danmark, som der bliver observeret af indtastere til databaserne. En undervurdering af antallet på større lokaliteter kan betyde, at der kan være op til yderligere en halv gang flere Store Tornskader, men dobbeltregistreringer af fugle, der flytter, kan dog modsat betyde, at der i nogle tilfælde bliver registreret lidt for mange fugle.

En angivelse af et antal Store Tornskader fra en lokalitet betyder ikke nødvendigvis, at alle Store Tornskader på denne lokalitet er registreret. Jo større lokaliteten er, jo større er chancen for, at et indtastet tal fra en lokalitet kun inkluderer en del af de Store Tornskader, der findes på denne lokalitet. Denne problematik er belyst ved optællinger i Gribskov. I tre vintersæsoner med særligt mange Store Tornskader optalte P. Ekberg (pers. medd.) systematisk arten i hele Gribskops IBA (6483 ha). Han benyttede en metode, hvor fugle, der blev registreret mindst tre gange samme sted med 7-10 dages mellemrum, blev regnet som stationære fugle. I de tre sæsoner 2011/12, '16/17 og '19/20 registrerede P. Ekberg hhv. 18, 24 og 21 territoriefugle. De samme sæsoner fandt vi ved hjælp af vores metode 12, 17 og 15 forskellige Store

Tornskader i samme område i de undersøgte databaser. Det er især i de tre største tælleområder/lokaliteter i Gribskov hhv. "Hesseområdet", "Gribskov midt nordlige del" og "Gribskov midt sydlige del", at vores data er væsentligt lavere end Ekbergs. I disse tre områder fandt Ekberg 9, 15 og 12 fugle i de tre vintersæsoner, mens vi kun fandt 5, 9 og 6 fugle i de samme områder. Dvs. at i disse tre områder kunne vi kun finde 20 af de i alt 36 Store Tornskader, som Ekberg fandt i de tre sæsoner, mens vi på de øvrige 17 mindre lokaliteter i alt fandt 24 Store Tornskader i de tre sæsoner, hvor Ekberg fandt 27.

Tre forhold ville kunne betyde, at det vurderede antal Store Tornskader omvendt bliver for stort. Der er en usikkerhed forbundet med at forsøge at eliminere sandsynlige gengangere. Der er individuelle forskelle i de enkelte Store Tornskaders adfærd, og nogle fugle er meget mobile med et stort territorium, og vores kriterier for at to observationer med en vis afstand tolkes som to forskellige fugle kan medføre, at en sådan Stor Tornskade bliver registreret som to individer. Herudover er der utvivlsomt en andel af de overvintrende Store Tornskader, der skifter territorium i løbet af vinteren. Omfanget af denne type adfærd kendes ikke, men vurderes ikke at være særlig stort. Vi vurderer heller ikke, at omfanget af overvurdering af antallet ved, at den samme meget mobile fugl med et stort territorium registreres som to fugle, er særlig stort. Endelig vil en overvurdering pga. disse to forhold formodentlig omtrentligt modregnes af en undervurdering ved, at to forskellige Store Tornskader andre steder bliver registreret som gengangere. Et tredje forhold kunne give for store tal ved vores beregninger: Hvis observatørerne er uskarpe på at indrapportere sete fugle på den korrekte lokalitet, eller at georeferere det rigtige sted for placeringen. Det er ikke vores indtryk, at dette er en betydningsfuld fejlkilde ved indtastning af Stor Tornskade vurderet ud fra indtastninger på lokaliteter med mange observationer af den eller de formodede samme individer.

Punkttællingsdatasættet er et stort set uafhængigt datasæt i forhold til datasættene fra DOFbase-observationerne og af observationerne fra de tilfældige lokaliteter. Hvis uafhængige datasæt er korrelerede, er det et tegn på, at de hver for sig giver en reel beskrivelse af de samme forekomster. At datasættet fra de tilfældige lokaliteter og punkttællingsindekset er stærkt korrelerede, antyder derfor, at de begge trods den meget lille datamængde illustrerer faktiske bestandssvingninger. At datasættet fra de fire databaser er korreleret med punkttællingsindekset, hvis 2006/07-vinteren udgår fra testen, tyder også på, at begge datasæt illustrerer reelle svingninger i antallet af overvintrende Store Tornskader i Danmark.

Stigende vintertemperaturer kan have indflydelse på udbredelsen af en art som Stor Tornskade, så tyngdepunktet for artens vinterudbredelse forskydes mod nord og øst. Hvis dette er tilfældet, vil det være svært at forudsige, hvilken betydning det ville have på antal og udbredelse i Danmark, da Danmark ligger nogenlunde midt i de nordligt ynglende Store Tornskaders vinterudbredelse (fx EURING 2023). Lehtikainen *et al.* (2016) analyserede ændringer i 50 arter landfugles – inkl. Stor Tornskades – vinterforekomst i hhv. Finland, Sverige, Danmark og Holland i perioden 1981-2014, hvor data fra Danmark og Sverige er fra vinterpunkttællingerne. Generelt øgedes arternes antal mod nord og formindskedes mod sydvest. Stor Tornskade fulgte dog ikke den generelle trend, da antallet var statistisk signifikant stigende i perioden både i Finland mod nordøst og i Holland mod sydvest, mens antallet ikke ændrede sig i Sverige og Danmark (Lehtikainen *et al.* 2016). Da antallet af Store Tornskader i databaserne i denne undersøgelse ikke er korreleret med vintertemperaturen i Danmark i årene 2006/07-2020/21, var forekomsterne af de vigtigste byttedyr enten i yngleområdet eller i vinterkvarteret måske vigtigere for svingningerne i antallet i Danmark end vejrforholdene i den undersøgte periode. Der har dog kun været omfattende snedække i Danmark i få af vintrene i perioden, og snedække vil sandsynligvis kunne få nogle Store Tornskader til at flytte længere sydpå.

Olsson (1981, 1984) vurderede, at der i den sydlige halvdel af Sverige var i størrelsesordenen 3,7 vinterrevirer pr. 100 km² svarende til 4000-4500 fugle overvintrende i 1970'erne i Sverige. Senere nedjusterede han dette tal til 3000-3500 fugle efter at have oplevet en tilbagegang i sine undersøgelsesområder (Nilsson 2018). Hvis vi har samme tæthed af overvintrende Store Tornskader i Danmark, svarer 3,7 fugle pr. 100 km² til ca. 1600 fugle, mens tætheden efter nedjusteringen svarer til ca. 1200 fugle. Denne størrelsesorden er ikke helt ved siden af, hvad vi anser for sandsynligt, i hvert fald i de gode år for arten.

Stor Tornskade er beskrevet som forekommende om vinteren i Danmark helt siden de tidligste grundige oversigter over Danmarks fugle (fx Kjærboelling 1852, Heilmann & Manniche 1939), men det er ikke muligt ud fra angivelser i disse kilder at vurdere, hvordan antallet af overvintrende Store Tornskader er blevet påvirket af de store landskabsændringer i Danmark i anden halvdel af 1800tallet (dræning, tilplantning mv.; Melttofte *et al.* 2021), den danske ynglebestand, der i en periode i 1900tallet var op til 30-50 par, der måske alle overvintrede i landet, ligesom det ikke er muligt at vurdere, om den markante tilbagegang, der sås i Sverige i anden halvdel af 1900tallet (Nilsson 2018), også fandt sted i Danmark.



Der overvintrer formentlig mellem 500 og 1600 Store Tornskader i Danmark. Foto: Helge Sørensen.

Tre nyere oversigter giver et bud på antal overvintrende Store Tornskader i Danmark: Dybbro (1978) anfører kategorien "ret almindelig" vintergæst (1000-10000 individer), Olsen (1992) anfører "op til et par hundrede" og Christensen *et al.* (2022) vurderer 350-450 fugle. Selvom disse angivelser kunne antyde en voldsom tilbagegang fra 1970'erne til i dag, vurderer vi ikke, at datagrundlaget for disse angivelser er tilstrækkeligt til, at en sådan tilbagegang kan underbygges. Ifølge vores analyse har der sandsynligvis været et svingende antal Store Tornskader på mellem godt 500 og godt 1600 fugle de seneste 15 vintre, altså et antal der ligger tættere på Dybbros tidlige vurdering end på Olsens og Christensen *et al.*'s senere opgørelser.

Tak

Vi vil gerne takke DOFs Videnskabelige Udvalg for at arrangere en skriveweekend, hvor planerne for denne artikel blev lagt og organiseringen af data blev påbegyndt. Også tak til Thord Fransson, Environmental Research and Monitoring, Swedish Museum of Natural History og Jari P. Valkama, Finnish Ringing Centre for at stille hhv. det svenske og det finske genfindsmateriale til rådighed. Mange tak til Daniel Palm Eskildsen, DOF for at stille det danske punkt-tællingsmateriale til rådighed, komme med gode kommentarer og besvare spørgsmål undervejs i skriveprocessen, og til Åke Lindström, Lunds Universitet for tilsvarende at stille det svenske punkt-tællingsmateriale til rådighed og for at perspektivere systematisk og usystematisk dataindsamling i den forbindelse. Tak til Jan Drachmann, Hans Meltofte og to anonyme referees for kommentarer, der forbedrede manuskriptet. Tak til Thomas Eske Holm for at stille data fra 'Naturbasen – Danmarks Nationale Artsportal' til rådighed, og til Cornell Lab of Ornithology for at stille data fra eBird databasen til vores rådighed. Tak til Per Ekberg for at bidrage med en upubliceret rapport over de systematiske tællinger af Stor Tornskade i Gribskov. Og ikke mindst tak til Dansk Ornitologisk Forening for at gøre DOFbasen tilgængelig for alle interesserede og tak til de mange hundrede fugleinteresserede, der har indtastet de mange tusind observationer af Stor Tornskade i især DOFbasen og Naturbasen. Uden disse observationer ville en analyse som denne aldrig have kunnet udføres. Endelig takkes Nick Quist Nathaniels for sproglig revision af vores engelske tekster.

Summary

Wintering Great Grey Shrike *Lanius excubitor* in Denmark

The Great Grey Shrike is disappearing as a breeding bird but is a quite widely distributed – though not very numerous – wintering species in Denmark. Population sizes and trends of wintering shrikes are not monitored within any programmes performed by professionals employed by Danish authorities but are solely covered by citizen science data. The Danish Ornithological Society / BirdLife Denmark (DOF) has a standardised point-count programme run by volunteers that has recorded enough observations for indices to be calculated for Great Grey Shrike since 1986/87, even though the numbers of observations are quite small.

Besides data from the point count programme, a large number of spontaneous records of the species are entered into DOF's bird database DOFbasen by birdwatchers. DOFbasen went online in 1992, and the number of records from the winter have increased over the years (Fig. 1), with the number of Great Grey Shrike records developing in parallel with the total number of records in the database. The annual increase in records has levelled off since 2006/07, and we analysed observations of the species in winter from 2006/07 to 2020/21.

In addition to the records of Great Grey Shrike in DOFbasen, we obtained observations from three other databases: 'Naturbasen', the eBird database, and a private offline database. We created a standardised way of eliminating probable recurrent individuals and entered all observed shrikes on sheets (Fig. 3). DOFbasen was the main bird database, and here we found 7495 supposed unique individuals in total over the winters. Naturbasen provided an additional 236 individuals, the eBird database added another 12, and the private database contributed an additional 20. Appendix 1 presents the results subdivided into DOF-regions.

One limitation when using this type of observation data from spontaneous reporting is that it is almost impossible to assess coverage. Hardly any observers report a zero observation from a visit, and – more importantly – there is no immediate way to assess which sites with wintering shrikes were never visited by a reporting birdwatcher. In order to assess these potentially unreported numbers – namely the magnitude of how many Great Grey Shrikes that may winter in not-visited sites – we randomly found (by dice throws) 82 sites with above 25 ha of potential shrike habitat (heather, wet meadow, dune, bog, marsh, swamp) shown on a topographical map with specific signs, distributed equally all over Denmark.

Of these 82 sites, 57 were inland and 25 coastal. The coastal sites had a very low frequency of shrike observations 2006/07-2020/21 in the four databases, whereas most of the regularly visited inland sites – 26 out of 28 – had at least one observation of Great Grey Shrike. We defined a visit ('field-visit') by a reporter on a site as a date where at least one difficult-to-record species (from a list of selected species) was reported, or where at least seven different species were reported. The coastal sites had a much higher frequency of visits than the inland sites (Fig. 2). Between 40% and 60% of the randomly found inland sites were not visited at all during a winter, and as they were the primary shrike wintering sites, we assessed the coverage of these inland sites to represent the coverage in a given year of all Great Grey Shrike wintering sites. By use of these figures, we estimated a figure for magnitude of the total Danish wintering population of the species in the winters of 2006/07 to 2020/21 (Fig. 5). According to

this estimate, the Danish wintering population could have been as low as just above 500 individuals in the 2013/14 winter and as high as above 1600 individuals in the 2011/12 winter.

Although the datasets from the point count programme and the randomly selected sites are very modest – on average 12 Great Grey Shrikes per year in the point counts, and between eight and 24 on the random sites – they reveal similar trends and are statistically significantly correlated ($r_s = 0.57$; $P < 0.05$, $N = 15$). When data from the earliest winter 2006/07 outlier are removed from the dataset, the point counts and the numbers of different Great Grey Shrikes are correlated statistically significantly in the 14 seasons 2007/08–2020/21 ($r_s = 0.64$; $P < 0.02$, $N = 14$). In contrast, the Danish and the Swedish point count indices are only weakly correlated.

Referencer

- Bairlein, F., J. Dierschke, V. Dierschke, V. Salewski ... & W. Fiedler 2014: Atlas des Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel. – Aula, Wiebelsheim.
- Barcelona Field Studies Centre 2022: Spearman's Rank Correlation Coefficient R_s and Probability (p) Value Calculator. – <https://geographyfieldwork.com/SpearmanRankCalculator.html> (besøgt november 2022).
- Busche, G. & V. Looft 2002: Vorkommen des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) in Schleswig-Holstein 1800–2000. – Corax 19: 1–17.
- Bonløkke, J., J.J. Madsen, K. Thorup, K.T. Pedersen ... & C. Rahbek 2006: Dansk Trækfugleatlas. – Rhodos.
- Christensen, J.S., T.H. Hansen, P.A.F. Rasmussen, T. Nyegaard ... & T. Bregnballe 2022: Systematisk oversigt over Danmarks fugle 1800–2019. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Cramp, S. & C.M. Perrins 1993: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. VII. – Oxford University Press.
- DOFbasen 2021: Udtræk af Stor Tornskade marts 2021. – www.dofbasen.dk (senest besøgt med. april 2021).
- Dybbro, T. 1976: De danske ynglefugles udbredelse. – Dansk Ornithologisk Forening.
- Dybbro, T. 1978: Oversigt over Danmarks fugle 1978. – Dansk Ornithologisk Forening.
- eBird 2021: Udtræk af Stor Tornskade, Danmark januar 2021. eBird Basic Dataset. Version: EBD_reJan-2021. – Cornell Lab of Ornithology, Jan 2021.
- EURING 2023: The Eurasian African Bird Migration Atlas. – EURING.
- Finnish Breeding Bird Atlas 2021: Great Grey Shrike (*Lanius excubitor*). – <http://atlas3.lintuatlas.fi/results/species/great%20grey%20shrike> (besøgt 7. marts 2021).
- Fraser, P. & J. Ryan 1995: Status of the Great Grey Shrike in Britain and Ireland. – Brit. Birds 88: 478–484.
- Gjershaug, J.O., P.G. Thingstad, S. Eldøy & S. Byrkjeland 1994: Norsk Fugleatlas. – Norsk Ornithologisk Forening.
- Grell, M.B. 1998: Fuglenes Danmark. – Gads Forlag.
- Heilmann, G. & A.L.V. Manniche 1939: Danmarks Fugleliv. Tredje bind, 2. udgave. – Nordisk Forlag.
- Jakobsen, B. 2005: Den ensomme jæger! – en vinterinventering af Stor Tornskade. – Fugle i Felten 11(1): 13.
- Janniche, A. 1992: Forekomsten af Stor Tornskade i Århus Amt 1927–1989. – Sørvæn 20(1): 4–14.
- Kamp, J., S. Oppel, H. Heldbjerg, T. Nyegaard & P.F. Donald 2016: Unstructured citizen science data fail to detect long-term population declines of common birds in Denmark. – Diversity Distrib. 22: 1024–1035.
- Kjærbølling, N. 1852: Danmarks Fugle. – Kjøbenhavn.
- Kort- og Matrikelstyrelsen 2005: Danmark 1:100.000 – Topografisk Atlas. – Schultz Forlag.
- Lausten, M. & P. Lyngs 2004: Trækfugle på Christiansø 1976–2001. – Christiansø Naturvidenskabelige Feltstation.
- Lehikoinen, A., R.P.B. Foppen, H. Heldbjerg, Å. Lindström ... & S.H.M. Butchart 2016: Large-scale climatic drivers of regional winter bird population trends. – Diversity Distrib. 22: 1163–1173.
- Meltofte, H., L. Dinesen, D. Boertmann & P. Hald-Mortensen 2021: Danmarks fugle gennem to århundreder. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 115: 1–184.
- Naturbasen 2021: Udtræk af Stor Tornskade fra Naturbasen – Danmarks Artsportal 15. februar 2021. – www.naturbasen.dk
- Nijssen, M. 2020: *Lanius excubitor* Great Grey Shrike. Pp. 534–535 i: V. Keller, S. Herrando P. Vorišek et al.: European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, abundance and change. – European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Nilsson, J. 2018: Stabilt antal övervintrande varfåglar i Sverige. – Artdatabanken www.artdatabanken.se/arter-och-natur/Dagens-natur/stabilt-antal-overvintrande-varfaglar-i-sverige (besøgt marts 2021)
- Nyegaard, T. & M.F. Jørgensen 2021: Projekt truede og sjældne ynglefugle 2018–2021. – Fugleåret 15: 172–173.
- Olsen, K.M. 1992: Danmarks fugle – en oversigt. – Dansk Ornithologisk Forening.
- Olsson, V. 1981: Varfågelns *Lanius excubitor* flyttning och övervintringsområde. – Vår Fågelvärld 40: 447–454.
- Olsson, V. 1984: Varfågelns *Lanius excubitor* vintervanor. Del. 1. Biotop. – Vår Fågelvärld 43: 113–124.
- Ottosson, U., R. Ottvall, J. Elmberg, M. Green ... & M. Tjernberg 2012: Fåglarna i Sverige – antal och förekomst. – Sveriges Ornithologiska Förening.
- Stavanger Museum 2021: Gjenfunn. – www.must.ringmerking.no (besøgt april 2021).
- Svensk Fågeltaxering 2022: Index vinterpunktrutterna. – <https://www.fageltaxering.lu.se/resultat/trender/trender-vinterpunktrutterna> (besøgt september 2022).
- Svensson, S., M. Svensson & M. Tjernberg 1999: Svensk fågelatlas. – Vår Fågelvärld, supplement nr. 31.
- Szabo, J.K., R.A. Fuller & H.P. Possingham 2012: A comparison of estimates of relative abundance from a weakly structured mass-participation bird atlas and a robustly designed monitoring scheme. – Ibis 154: 468–479.
- Tofft, J. 2014: Stor Tornskade *Lanius excubitor*. Pp. 118–119 i: T. Nyegaard, H. Meltofte, J. Tofft & M.B. Grell: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998–2012. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 108: 1–144.
- Vikstrøm, T. & C.M. Moshøj 2020: Fugleatlas. De danske ynglefugles udbredelse 2014–2017. – Dansk Ornithologisk Forening & Lindhardt og Ringhof.
- Vikstrøm, T., D.P. Eskildsen, M.F. Jørgensen & N.Y. Ali 2022: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975–2021. – Dansk Ornithologisk Forening.

Appendiks 1: <https://pub.dof.dk/link/2023/3.1.appendiks1>

Forfatterens adresser:

Ole Thorup (olethorup.fugleliv@gmail.com),
Vester Vedsted Byvej 32, 6760 Ribe
Erik Ehmsen, Øster Hæsingevej 55, 5600 Faaborg
Thorkil Brandt, Tindbæk Byvej 30, 8830 Tjele

Ynglefuglenes bestandsudvikling i en dansk blandskov 1966, 1973 og 1997-2020

THOMAS SECHER JENSEN, THORSTEN J. S. BALSBY OG KENT OLSEN



(With a summary in English: *Changes in breeding bird populations in a Danish mixed wood 1966, 1973, and 1997-2020*)

Indledning

Optællinger af ynglefuglebestande i skovhabitater har kun i begrænset omfang været foretaget i Danmark, første gang med Anders Holm Joensens undersøgelser i bøgeskove på Als (Joensen 1965). Siden har Brøgger-Jensen (1996) sammenlignet en lang række forskellige habitater, såvel løv- som blandskov og nåleskov, og Meltofte *et al.* (2016) har beskrevet udviklingen over tre årtier i en ældre blandskov. Endelig har udviklingen i skovene på Vorsø i Horsens Fjord været fulgt siden 1953, men uden at resultaterne endnu har været gennem en nøjere analyse (Halberg & Gregeresen 2010).

Sådanne bestandsstudier giver først og fremmest estimater af enkeltarters tætheder i forskellige skovtyper, fx som ynglepar pr. arealenhed, men udover dette kan der på sigt opnås oplysninger om fuglebestandenes samfundsstruktur, dvs. hvorledes arterne indbyrdes fordeler sig i skoven. Gentages undersøgelserne med samme metodevalg, kan der over tid dokumenteres bestandsændringer hos enkeltarter, hvilket igen kan

relateres til eksterne og interne faktorer, såsom forandringer over lang tid i habitat eller klimatiske forhold.

Nærværende undersøgelse startede i 1966 som et kortlægningsprojekt af ynglefugle i Søvind Skov, der er en mindre blandskov mellem Odder og Horsens i Østjylland (55°53'34"N, 10°01'09"E; Fig. 1). Det undersøgte område omfatter knapt halvdelen af skoven, der samlet dækker et areal på ca. 25 ha. Undersøgelsen blev gentaget i 1973 og er siden gennemført hvert år fra 1997 til og med 2020. For at undgå udfordringer med hensyn til kalibrering til nyere metoder, har undersøgelserne alle år fulgt den samme kortlægningsmetodik. Det er således et af de længste danske datasæt, hvor egentlige tæthedsopgørelser af ynglefugle i et skovhabitat er foretaget.

Skovens historie og drift

Topografi

Søvind Skov ligger på en randmoræne fra Det Ungbaltiske Fremstød (Den Haderske Israndslinje), som fra syd-

øst trængte op i Østjylland for ca. 18.000 år siden (Holm 2000, Houmark-Nielsen 2021). Mod syd grænser skoven op til marker i et såkaldt forland, som er helt fladt og i få meters højde grænser ned til Horsens Fjord, mens skovområdet selv stiger brat, så det højeste punkt i skoven er ca. 50 m over havoverfladen. Mod nordøst grænser skoven op til Mølleåen, som er grænse mellem Horsens og Odder kommuner, og der er kun engområder umiddelbart nord for åen. Mod vest ligger Søvind by. Undersøgelsesområdet udgøres af 11,5 ha af den østlige del af Søvind Skov, dvs. længst væk fra byen. Da skoven er langstrakt øst-vest, er der således kun tilgrænsende skov på vestsiden samt på en smal stribe langs åen. Et mindre naboområde mod sydøst blev tilplantet omkring 1980.

Randmorænen består af en blanding af grus og sand, hvilket gør, at skoven noget usædvanligt for det ellers frodige Østjylland ligger på en jordbund af meget dårlig bonitet. Sand- og grusforekomsterne har bevirket, at der i skoven er tre tidligere grusgrave, hvor grusgravningerne varede ved indtil midt-1950'erne. De tidligere grusgrave er nu beplantede.

Skovdrift

Det nuværende skvområde var overdrevshabitat indtil slutningen af 1800-tallet, hvor Det Danske Hedeselskab påbegyndte plantning af træer, og skoven hed derfor i begyndelsen Søvind Plantage (Ukendt 1899). Disse første plantninger i lyngbakkerne var imidlertid ikke videre vellykkede pga. tørke og frost, og der måtte gentagne efterplantninger til, før en egentlig skov etableredes. Under 2. Verdenskrig, og i forbindelse med ejerskifte blev dele af skoven ret forhugget, så ca. 90 % efter 1945 lå hen som krat med mindre områder af især skovfyr *Pinus sylvestris* på bakketoppene samt askeskov *Fraxinus excelsior* langs Mølleåen.

Med ejerskifte efter krigen startedes nye plantninger i 1940'erne og '50'erne (Fig. 1), først under rådgivning af Hedeselskabet, senere Østjysk Skovdyrkerforening. Der eksisterer ikke gamle skovkort, men et håndtegnet kort fra omkring 1950 udført af civilingeniør Erik Jensen viser store områder med hindbærkrat. Tilsvarende kort fra 2021 udført af TSJ viser en meget forskelligartet bland-skov. De nævnte plantninger var fortrinsvis med nåletræer: skovfyr, rødgran *Picea abies*, almindelig ædelgran *Abies alba*, sitkagran *Picea sitchensis*, europæisk lærk *Larix decidua* og douglasgran *Pseudotsuga menziesii* samt løvtræbeplantning af birk *Betula sp.* og almindelig bøg *Fagus sylvatica*. Ahorn *Acer pseudoplatanus* var dog allerede plantet i 1920'erne og er i dag ligesom ædelgran dominerende mange steder pga. selvsåning. Eg *Quercus sp.* forekommer og er ligeledes selvsået.

I mange år blev der regelmæssigt foretaget udtynninger i skoven med henblik på salg, men siden 2010 har skoven ligget hen som urørt, bortset fra udtagning af små partier til brænde. Døde træer er ikke fjernet, og en optælling i 2021 viste 10 stående døde træer/ha med mere end 25 cm i diameter i brysthøjde. Liggende dødt ved er heller ikke fjernet. I de mere lysåbne partier, især i birkebevoksningerne, viser reminiscensen fra de tidligere overdrevshabitater sig i form af en tæt underskov af brombær.

Stormfald

Søvind Skov er flere gange blevet ramt af stormfald i forbindelse med stærke storme og orkaner. Efter flere storme i vinteren 1980/81 var der kun spredt fald af især rødgran, mens orkanen (klasse 4) i 1999 og en stærk klasse 3-storm i 2005 medførte fladefald af rødgran og sitkagran i den vestlige del af området (Fig. 1). Skovfyr, europæisk lærk og douglasgran samt løvtræerne havde kun mindre skader. Stormfaldsarealerne blev efterfølgende tilplantet med løvtræer som eg, småbladet lind *Tilia cordata* og i mindre omfang avnbøg *Carpinus betulus*. Nyplantningerne blev imidlertid også denne gang ramt af tørke, og selvsået birk og ahorn etablerede sig. Resultatet er blevet en meget blandet skov, hvor der i dag ikke er egentlige monokulturer bortset fra enkelte områder med bøg med islæt af nåletræ: skovfyr og ædelgraner – både store træer og yngre selvsåede træer. I forlængelse af en udtynning i granerne i den østlige del af området tyndede en storm (klasse 1) i 2006 yderligere ud i granerne, hvorefter der blev foretaget en renafdrift med delvis genplantning, mens et større åbent område blev efterladt til naturlig succession (Fig. 1).

Materiale og metoder

Ynglefugletællingerne blev i 1966 startet af Erik Jensen, som var en erfaren ornitolog med stort kendskab til de danske skovfugles sang, en erfaring han bl.a. havde tilegnet sig gennem Poul Bondesen, der var museumsinspektør på Naturhistorisk Museum i Aarhus og meget vidende om danske sangfugles sang (Bondesen 1960). Erik Jensen opsatte mejsekasser i Søvind Skov, hvilke siden er fornyet flere gange. TSJ deltog fra 1966 i ynglefugletællingerne og har udført de efterfølgende optællinger. Andre ornitologer har lejlighedsvis deltaget, herunder KO.

Joensens undersøgelser var baseret på kortlægningsmetoden, udviklet i Sverige af Enemar (1959). I Skandinavien blev metoden anvendt især i 1960'erne og '70'erne, hvor den herhjemme blev forsøgt indført fra 1970 som standard i overvågningen af de danske ynglefuglebestande. Man måtte dog indse, at den var

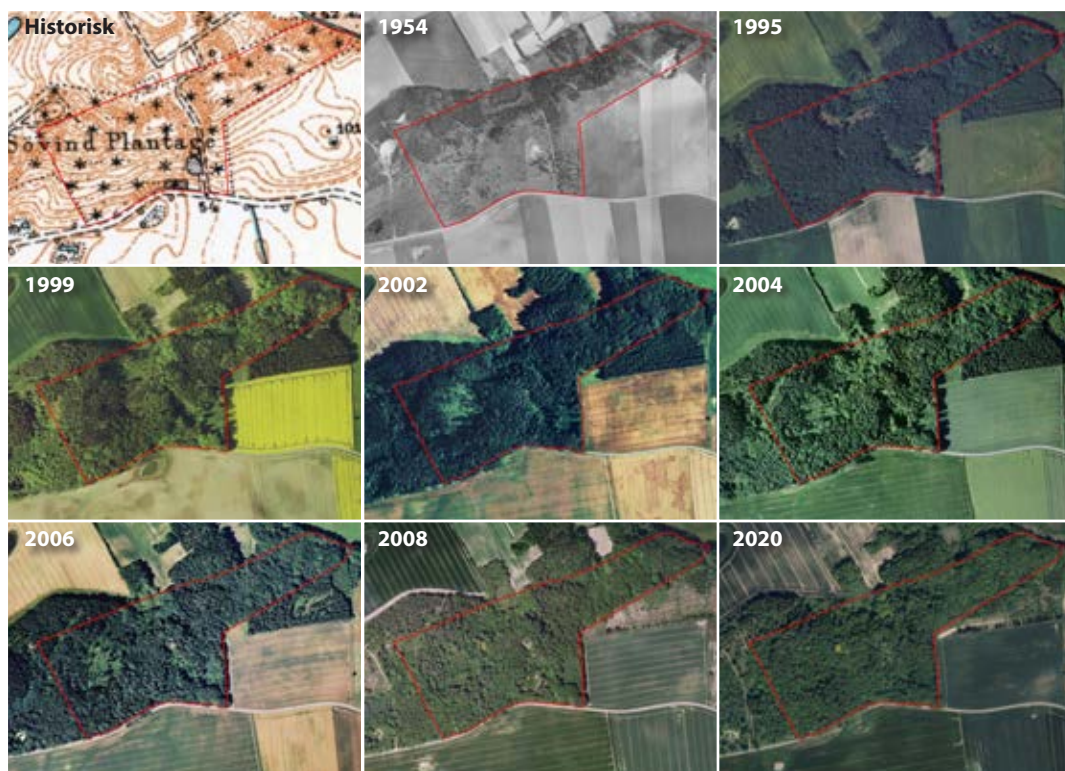


Fig. 1. Luftfotos af Søvind Skov 1954-2020, der viser de væsentligste habitatændringer som konsekvens af tilplantning, stormfald og naturlig succession med træopvækst. Kilde: Danmarks Arealinformation. Undersøgelsesområdet er markeret med en tynd rød linje. Aerial photographs of Søvind Wood from 1954-2020 showing changes in habitat types due to planting of various tree species, impact of storms and natural succession. The study area is indicated by a thin red line.

for tidskrævende, og man gik over til den relative punkt-tællingsmetode i 1975 (Møller 2006). Sideløbende blev kortlægningsmetoden evalueret i andre habitater end skov, bl.a. af Jensen (1971-72), som fandt den problematisk. På trods af mangler blev den vurderet som værende den mest brugbare metode, hvad angår tæthedsestimater (Møller 1983; se yderligere i diskussionen).

Registreringerne af fuglene blev foretaget ad den samme, ca. 2 km lange rute hver gang, og intet punkt i skoven var mere end 50 m fra ruten. Turene blev for det meste gennemført om morgenen og varede ca. 2½ time. Registreringerne fulgte de af Enemar anbefalede kriterier, dvs. syngende hanner, konfrontationer imellem fugle, redefund samt samtidig registrering af flere syngende hanner. Hertil kom iagttagelser af ikke-syngende individer. Registreringerne blev optegnet på et kort i målestoksforholdet 1:2000. Ynglefuglene blev opdelt i henholdsvis sikre, sandsynlige og usikre ynglepar, jvf. DOF's *Fugleatlas* (Vikstrøm & Moshøj 2021). De

sikre par defineres som territorier, hvor sang, anden territorieadfærd, yngleadfærd, redebygning, ungefodring, redefund eller konstant tilstedeværelse i ynglehabitat er konstateret. Territorier med få observationer på grænsen til nabo betragtes som sandsynlige.

De noterede registreringer blev for hver art efterfølgende overført til et kort, og de sikre og sandsynlige territorier afgrænset, hvorved fremkom et minimumsestimat af territorieantallet. Et maksimumsestimat fremkom ved at addere usikre territorier til minimumsestimatet. Gennemsnitsværdien af disse to estimater for hvert år er anvendt i de efterfølgende analyser (Appendiks 1).

Hvert år blev der i gennemsnit ($\pm$ SE) gennemført 10,8 $\pm$ 0,5 ynglefugletællinger (spænd: 5-15 ture; Appendiks 1). Antallet af ture påvirkede ikke antallet af ynglepar for størstedelen af de undersøgte arter (Appendiks 2). For Ringdue *Columba palumbus* var der dog en signifikant positiv korrelation mellem antallet af ture og antallet af estimerede ynglepar. Desuden var der hos Munk *Sylvia*

atricapilla og Sangdrossel *Turdus philomelos* en tæt ved signifikant sammenhæng mellem antal ture og antallet af ynglepar ($p < 0,086$; Appendiks 2). Vi har i analysen ikke korrigeret for hyppigheden af ture i analyserne, da der kun for en art var en entydig trend i bestandsstørrelserne igennem observationsperioden og for de øvrige arter forekom både positive og negative korrelationer.

I forbindelse med et andet projekt er der foretaget farveringmærkning af mejser og Spætmejde *Sitta europaea* (Jensen 2020), og observationer af farveringmærkede individer har suppleret opgørelsen af ynglebestandene. Estimer af yngleparrenes tæthed er angivet som par/10 ha og er beregnet ud fra observationsområdets 11,5 ha, idet ruternes forløb enten har fulgt skel til marker eller holdt afstand til lignende skov for at reducere randeffekt.

I skoven har der fra starten været ophængt mejsekasser i varierende antal, og uden at det præcise antal kasser i et givet år er registreret, men i de senere år har der været op til 100 kasser med meget forskellig udformning, huldiameter, højde over jorden mv. Derudover blev der foretaget supplerende observationer af ynglende mejser i spættehuller og træers naturlige hulheder, og for mejser og Spætmejde er opgørelsen af ynglebestandene suppleret med antallet af territorier med syngende hanner udenfor territorierne med benyttede redekasser.

De arter, der indgår i trend-analyserne, forekommer med mindst 3 par/10 ha i en del af årene (jf. Appendiks 1), hvorimod arter med lavere forekomst er udeladt.

Træløber *Certhia familiaris* har været en fast ynglefugl i alle årene. Men da der er usikkerhed om hvilket år Parktræløber *Certhia brachydactyla* etablerede sig i Søvind Skov, er de to arter i analyserne slået sammen til træløber sp.

Dataanalyser

Til analyse af samfundsforholdene hos ynglefuglearterne er anvendt en række biodiversitetsmål, herunder Shannon-Wiener Index (Shannon & Weaver 1949) også kaldet Shannon-Weaver Index, samt Simpson's Biodiversity Index, 1-D (Simpson 1949). Shannon-indekset er mest fokuseret på antallet af arter og er afhængigt af det undersøgte areal, idet der med større arealer er større sandsynlighed for at finde nye arter, dvs. indeks varierer fra 0 til uendelig. Simpsons biodiversitetsindeks anvendes til at estimere arternes antalsmæssige dominans og fokuserer både på artsrigdommen og deres relative hyppighed. Dette indeks varierer fra 0 til 1, hvor 0 refererer til total dominans af en enkelt art og tallet 1 den højest mulige diversitet. Artsantallet er ligeledes et mål for diversiteten, og endelig er individfordelingen mellem arterne, deres

ligelighed (Evenness) et biodiversitetsmål. Evenness er den relative antal individer/par af hver art inden for et areal. Hvis alle arter er lige hyppige, så er Evenness = 1.

Udviklingen i bestanden af ynglefugle fra 1997 til 2020 (her kaldet den kontinuerte tidsserie) har vi testet med trinvis (forward) polynomial regression til at finde det bedste fit for hver art (Zar 1996, Quinn & Keough 2002, Meltofte *et al.* 2016). I de tilfælde, hvor polynomier af højere grad ikke indikerede et signifikant bedre fit, brugte vi en lineær regression til at beskrive udviklingen.

Ud over årene 1997-2020 foreligger der ynglefugletællinger fra hhv. 1966 og 1973. For at inkludere disse tællinger i analysen af bestandsudviklingen tog vi gennemsnittet af disse to års ynglefugletællinger og sammenlignede dem med gennemsnittet i seks fireårsperioder, 1997-2000, 2001-2004, 2005-2008, 2009-2012, 2013-2016 og 2017-2020, her kaldet den lange tidsserie. Herved begrænses år til år-variationen. Vi testede udviklingen over de syv perioder med en Spearman-korrelationsanalyse, da den uafhængige variabel var grupper af år, der bedst repræsenteres på ordinal skala.

For at teste om udviklingen i antal ynglepar for en række arter i Søvind Skov fulgte samme udvikling som i Dansk Ornitologisk Forenings nationale punktællingsindeks (Eskildsen *et al.* 2021) og en anden længere tidsserie på skovfugle fra Strødamreservatet i Nordsjælland (Meltofte *et al.* 2016), brugte vi en Pearson-korrelationsanalyse. Der anvendtes fireårs gennemsnit til at teste om der var tale om lineære trends.

I de tilfælde, hvor parametriske statistik er anvendt, er der ikke afvigelse fra antagelser vedrørende normalfordeling og homoscedacitet. Alle statistiske analyser blev lavet i SAS vers 9.4.

Resultater

Bestandssammensætning

I løbet af hele undersøgelsesperioden registreredes i alt 56 arter, som kunne betragtes som ynglefugle i skoven. For hvert år drejede det sig omkring halvtreds arter, med meget lille variation fra år til år. Der var meget begrænset udskiftning af arter, selv når de tidlige undersøgelsesår, 1966 og 1973, sammenlignes med perioden 1997-2020. Husskade *Pica pica* og Tornirisk *Linaria cannabina* var de eneste, der kun registreredes i de første år, mens Ravn *Corvus corax*, Skovsanger *Phylloscopus sibilatrix*, Gulbug *Hippolais icterina*, Parktræløber, Rødstjert *Phoenicurus phoenicurus*, Skovpiber *Anthus trivialis* og Kernebider *Coccothraustes coccothraustes* er kommet til senere.

I forhold til andre skovarter, som ifølge det seneste *Fugleatlas* (Vikstrøm & Moshøj 2020) forekommer i

Tab. 1. Shannon-Wiener biodiversitetsindeks, ligelighed og Simpsons biodiversitetsindeks for Søvind Skovs ynglefugle i udvalgte år sammen med de tilsvarende antal arter og totale tætheder (par pr. 10 ha) og gennemsnit for alle undersøgelsesårene samlet.

Art Species	Middel Mean	1966	1973	1997	2020
Shannon-Wiener Index	2,95	3,01	2,96	3,21	3,01
Ligelighed Evenness	0,80	0,85	0,87	0,88	0,85
Antal arter Number of species	36	36	32	34	36
Totale tætheder Total density	132	135	107	112	148
Simpson's 1-D Index	0,94	0,94	0,95	0,95	0,94

Shannon-Wiener Index, Evenness and Simpson's Biodiversity Index for breeding birds in Søvind Wood in selected years together with the corresponding numbers of species and total densities (pairs per 10 ha) and means for all study years put together.

kvadrater omkring Søvind Skov, manglede bl.a. Skovhornugle *Asio otus*, Sortspætte *Dryocopus martius*, Grønspætte *Picus viridis*, Råge *Corvus frugilegus* og Fyrremejse *Poecile montanus* som ynglefugle i skoven.

De arter, hvor vi fandt sikre territorier, omfattede især sangfuglene. Arter med sandsynlige territorier inkluderede især større fugle med territorier, der strækker sig ud over undersøgelsesområdet, herunder rovfugle, Natugle *Strix aluco* og andefugle. Endelig var de usikre ynglefuglearter især dem, som kun kortvarig blev truffet især i begyndelsen af yngleperioden. I Søvind Skov var der samlet for alle årene ca. 30 sikre arter, 11 sandsynlige arter og 15 usikre arter.

Shannon-Wiener biodiversitetsindekset viste meget lidt variation fra år til år med et tal omkring 3,00. Kun 1973 afveg fra dette, hvilket formentlig skyldes, at der det pågældende år kun blev foretaget fem ynglefugletællinger i juni måned. Indekset viste en Evenness omkring 0,8, hvilket er i den høje ende af intervallet på 0-1 (Tab. 1) og indikerer, at skovens fuglesamfund er sammensat af flere arter med ikke særlig stor indbyrdes forskellighed i antal. Simpsons biodiversitetsindeks, som relaterer til både antal arter og deres relative hyppighed, varierede ikke over årene, men lå på et stabilt niveau omkring 0,95 (se diskussionen).

Det estimerede samlede antal ynglepar/10 ha varierede i perioden 1997-2020 mellem 112 og 157 med et gennemsnit på 132 ynglepar/10 ha (Appendiks 1). I 1966 og 1973 var det estimerede antal ynglepar/10 ha henholdsvis 135 og 107 (Appendiks 1).

Det var tydeligt gennem hele undersøgelsesperioden, at ganske få arter var meget talrige i skoven, mens flertallet af arter havde små tætheder (Fig. 2). Det fremgår, at hovedparten, dvs. 37 af de 56 registrerede arter, havde tætheder på under 2 par/10 ha, og at der var en eksponentielt faldende kurve hen mod de to hyppigste arter, Musvit og Bogfinke *Fringilla coelebs*.

De talrigeste arter i Søvind Skov i perioden 1997-2020 var Musvit (6-32 par/10 ha), Bogfinke (9-28 par/10

ha), Gransanger *Phylloscopus collybita* (7-16 par/10 ha) og Munk (7-14 par/10 ha). I kategorien mindre talrige i perioden 1997-2020 var Ringdue (3-10 par/10 ha), Blåmejse (2-13 par/10 ha), Gærdesmutte *Troglodytes troglodytes* (2-12 par/10 ha), Sangdrossel (2-8 par/10 ha), Sol-sort *Turdus merula* (5-11 par/10 ha) og Rødhals *Erithacus rubecula* (3-14 par/10 ha; Appendiks 1).

Arterne rangeret efter deres tæthed viser, at kun de fire mest talrige arter (Musvit, Gransanger, Munk og Bogfinke) havde tætheder på over 10 par/10 ha, mens flere arter forekom med under 4 par/10 ha (Fig. 3). Den kumulerede artshyppighed viser, at ni arter tilsammen udgjorde 80 % af yngleparrene i skoven (Ringdue, Blåmejse, Musvit, Gransanger, Munk, Gærdesmutte, Sol-sort, Rødhals og Bogfinke).

En række arter havde generelt lave tætheder, især større arter som Stor Flagspætte *Dendrocopos major*, der havde en ret stabil bestand på 1-4 par/10 ha, Skovskade *Garrulus glandarius* (1-3 par/10 ha) og Gråkrage *Corvus corone* (1-3 par/10 ha). Nogle arter forekom med endnu lavere antal ynglepar, men var til stede de fleste år. Det omfatter Sortmejsen *Periparus ater* (1-7 par/10 ha),

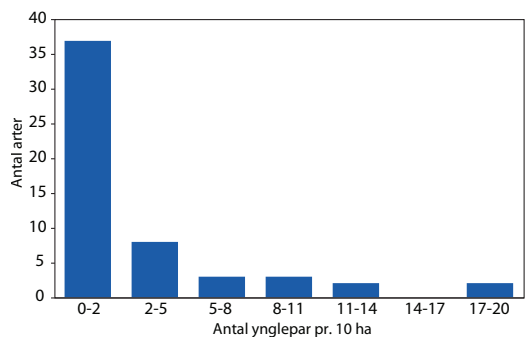


Fig. 2. Fordeling efter tæthed af ynglefuglearterne (antal par) i Søvind Skov 1997-2020. Breeding bird species in Søvind Wood 1997-2020 arranged in density intervals (pairs per 10 ha).

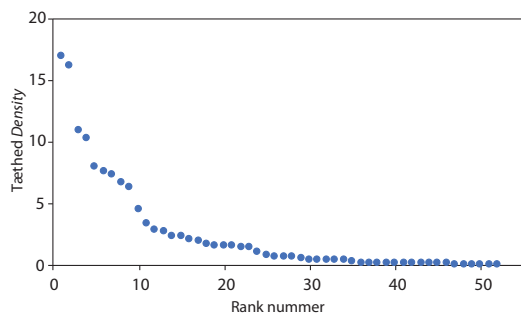


Fig. 3. Arternes yngletæthed i Søvind Skov 1997-2020 rangeret efter deres gennemsnitlige, faldende forekomst: Rank 1 er således den hyppigste art med en tæthed på knap 17 par/10 ha, mens rank 52 viser ca. 1 par/10 ha.

Breeding bird species in Søvind Wood 1997-2020 arranged according to their average density in declining order. Rank 1 is the most frequent species, rank 52 the least frequent.

Topmejsen *Lophophanes cristatus* (0-3 par/10 ha), Sumpmejsen *Poecile palustris* (0-3 par/10 ha) og træløber sp. (2-5 par/10 ha).

Rovfuglene var gennem hele perioden til stede med Musvåge *Buteo buteo* og Spurvehøg *Accipiter ni-*

Tab. 2. Spearman-korrelationskoefficienter for populationsudviklingen i Søvind Skov baseret på syv fireårs grupperinger 1966-2020. Statistisk signifikante værdier ($P < 0,05$) er angivet med fede typer.

Spearman correlation coefficients for population development in Søvind Wood based on seven four-year classes 1966-2020. Statistically significant values ($P < 0.05$) shown in bold font.

Art Species	r_{spearman}	P
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	0,54	0,215
Sortmejsen <i>Periparus ater</i>	0,79	0,033
Topmejsen <i>Lophophanes cristatus</i>	-0,64	0,119
Sumpmejsen <i>Poecile palustris</i>	-0,31	0,504
Blåmejsen <i>Cyanistes caeruleus</i>	1	<0,001
Musvit <i>Parus major</i>	0,36	0,432
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	-0,57	0,180
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	-0,04	0,939
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	0,54	0,215
Gærdesmutte <i>Troglodytes troglodytes</i>	0,18	0,702
Spætmejsen <i>Sitta europaea</i>	0,79	0,036
Træløber sp. <i>Certhia sp.</i>	-0,88	0,009
Sangdrossel <i>Turdus philomelos</i>	-0,18	0,699
Solsort <i>Turdus merula</i>	0,07	0,879
Rødhals <i>Erithacus rubecula</i>	0,57	0,180
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	-0,96	<0,001
Bogfinke <i>Fringilla coelebs</i>	0,07	0,879

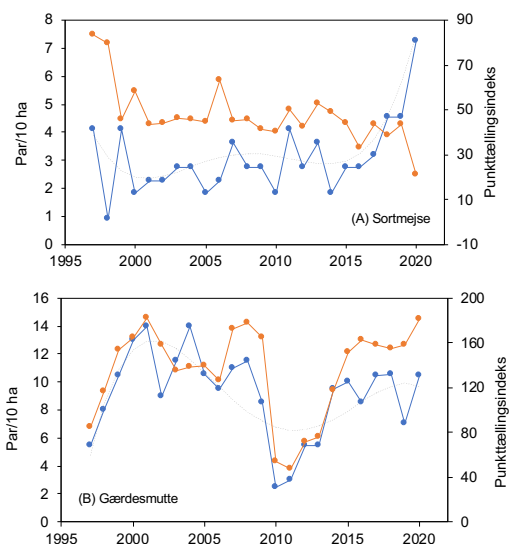


Fig. 4. Bestandsudvikling for (A) Sortmejsen og (B) Gærdesmutten i perioden 1997-2020 i Søvind Skov (blå cirkler og linjer). De estimerede tætheder ud fra beregnede fjerdegradspolynomier (grå stiplede linje) og tendenslinjer fra Dansk Ornitologisk Forenings punktællingsindeks (orange cirkler og linjer). Density estimates for breeding (A) Black Tit *Periparus ater* and (B) Wren Troglodytes *troglodytes* in Søvind Wood 1997-2020 (blue circles and lines) illustrated together with the 4th degree polynomial (gray dotted line) and trends from the national point counts by the Danish Ornithological Society / BirdLife Denmark (orange circles and lines).

sus og ugleerne ved Natugle. Reder af Musvåge blev fundet flere gange, men de har næppe ynglet inden for undersøgelsesområdet hvert år. Der er ikke lyttet efter Natugler hvert år, men deres tilstedeværelse antydes af småfuglenes mobning, og ugleunger blev observeret flere år. De øvrige arter havde enten lavt, sporadisk eller svingende bestandsniveau.

Udvikling i Søvind Skov og sammenligning med indeks for punktællinger

For de fleste arter gav anden-, tredje- eller fjerdegradspolynomiet ikke et signifikant bedre fit til data end den lineære regression. Kun for Sortmejsen og Gærdesmutten gav fjerdegradspolynomiet et signifikant bedre fit end polynomier af lavere grad (Appendiks 3). For Sortmejsen ses mindre udsving mellem årene bortset fra en stigning hen imod slutningen af observationsperioden (Fig. 4A). Arten forekom fåtalligt i perioden (1-5 par/10 ha), men antallet af ynglepar steg signifikant over observationsperioden (Tab. 2). Dette følger ikke det nationale punktællingsindeks, idet der er en næsten signifikant negativ korrelation mellem dem (Tab. 3).

Art Species	r_{spearman}	N	P
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	0,55	24	0,006
Sortmejse <i>Periparus ater</i>	-0,40	24	0,054
Topmejse <i>Lophophanes cristatus</i>	0,25	24	0,243
Sumpmejse <i>Poecile palustris</i>	0,10	24	0,643
Blåmejse <i>Cyanistes caeruleus</i>	-0,08	24	0,709
Musvit <i>Parus major</i>	-0,06	24	0,796
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	0,52	24	0,010
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	-0,13	24	0,558
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	0,27	24	0,197
Gærdesmutte <i>Troglodytes troglodytes</i>	0,81	24	<0,001
Spætmejse <i>Sitta europaea</i>	0,58	24	0,003
Sangdrossel <i>Turdus philomelos</i>	0,42	24	0,043
Solsort <i>Turdus merula</i>	-0,02	24	0,939
Rødhals <i>Erithacus rubecula</i>	0,60	24	0,002
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	0,65	24	<0,001
Bogfinke <i>Fringilla coelebs</i>	0,28	24	0,177

Tab. 3. Pearson-korrelationskoefficienter for observationer af ynglefugle i Søvind Skov sammenlignet med Dansk Ornitologisk Forenings punktællingsindeks 1997-2020. Statistisk signifikante værdier ($P < 0,05$) er angivet med fed. Pearson correlation coefficients of a comparison between breeding bird territory mapping in Søvind Wood and the Danish Ornithological Society's national point count indexes 1997-2020. Statistically significant values ($P < 0.05$) shown in bold font.

Fjerdegradspolynomiet indikerede, at bestanden af Gærdesmutte nåede maksimum i 2001/02 og igen i 2019 og ramte minimum omkring 1997 og 2011. Herefter nåede arten i løbet af 3-4 år igen et stabilt niveau på omkring 10 par/10 ha (Fig. 4B). Bestandskurven for Gærdesmutte følger nærmest perfekt det nationale punktællingsindeks, hvilket bekræftes af den signifikante positive korrelation med punktællingsindekset (Tab. 3, Fig. 4B).

For de øvrige arter gav den lineære regression det bedste fit. Ringdue er en talrig art med svingende estimater og et gennemsnit på omkring 7 par/10 ha (Fig. 5A). Der er en svagt stigende tendens i tætheden, som er signifikant for den kontinuerte tidsserie (Tab. 4), men ikke for den lange tidsserie (Tab. 2). Denne udvikling stemmer overens med den nationale trend over hele perioden, idet antallet af ynglepar i Søvind Skov viste

Art Species	Estimat	SE	T	P
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	0,14	0,05	2,63	0,015
Sortmejse <i>Periparus ater</i>	0,10	0,04	2,53	0,019
Topmejse <i>Lophophanes cristatus</i>	-0,03	0,02	-1,36	0,187
Sumpmejse <i>Poecile palustris</i>	0,01	0,02	0,26	0,794
Blåmejse <i>Cyanistes caeruleus</i>	0,31	0,07	4,54	<0,001
Musvit <i>Parus major</i>	0,10	0,20	0,49	0,629
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>	-0,07	0,03	-2,01	0,057
Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>	-0,17	0,06	-2,74	0,012
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	0,06	0,07	0,96	0,348
Gærdesmutte <i>Troglodytes troglodytes</i>	-0,09	0,09	-1,02	0,318
Spætmejse <i>Sitta europaea</i>	0,08	0,03	2,76	0,011
Træløber sp. <i>Certhia</i> sp.	-0,11	0,04	-3,05	0,006
Sangdrossel <i>Turdus philomelos</i>	0,04	0,06	0,75	0,461
Solsort <i>Turdus merula</i>	0,07	0,05	1,46	0,158
Rødhals <i>Erithacus rubecula</i>	0,12	0,08	1,49	0,150
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	-0,23	0,04	-5,22	<0,001
Bogfinke <i>Fringilla coelebs</i>	-0,29	0,14	-2,05	0,053

Tab. 4. Regressionsestimater 1997-2020 for de ynglefuglearter, hvor førstegradspolynomiet gav det bedste fit. Statistisk signifikante værdier ($P < 0,05$) er angivet med fede typer. Regression analyses for breeding bird species 1997-2020 for which the first order polynomial gave the best fit. Statistically significant values ($P < 0.05$) are shown in bold font.

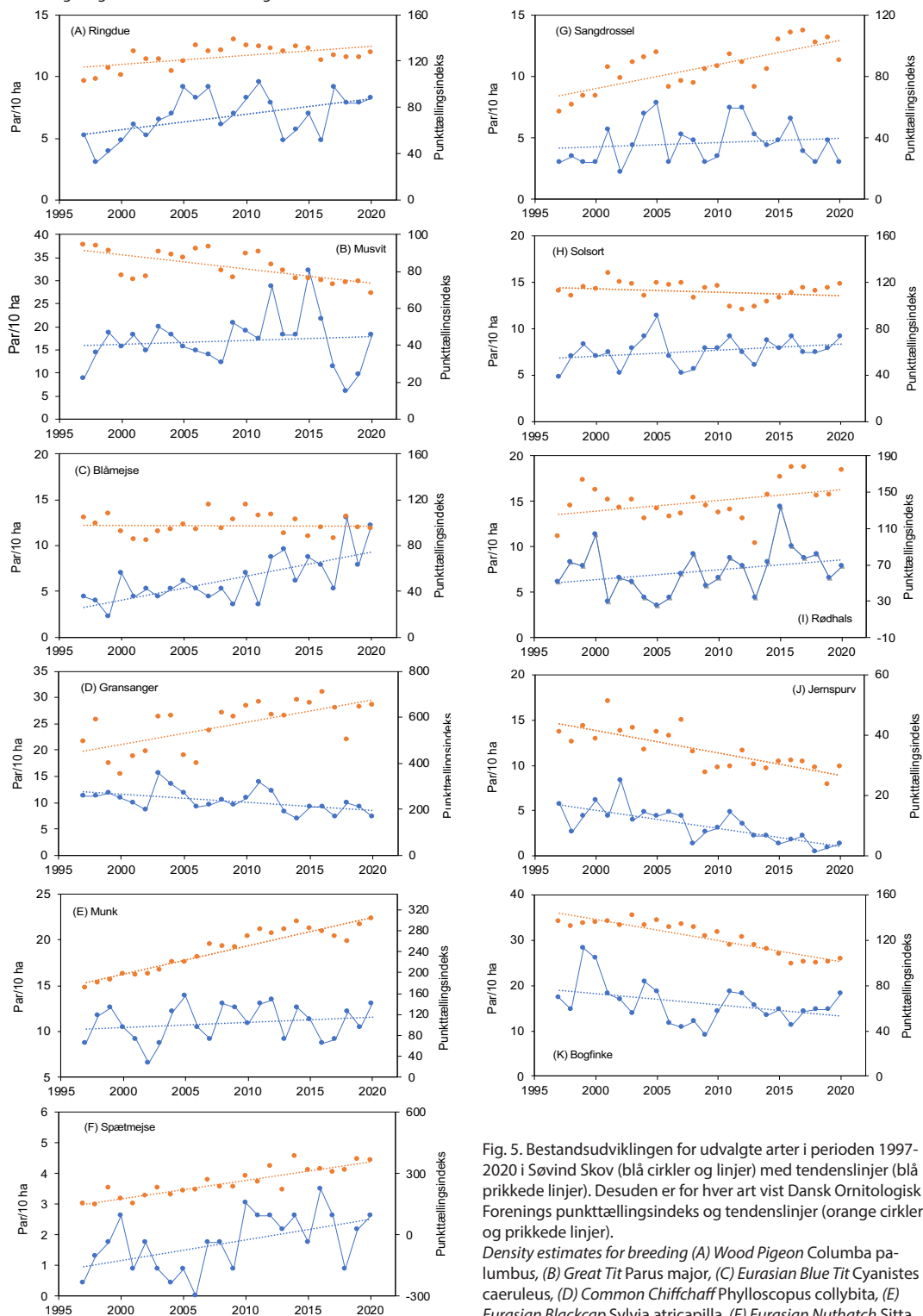


Fig. 5. Bestandsudviklingen for udvalgte arter i perioden 1997-2020 i Søvind Skov (blå cirkler og linjer) med tendenslinjer (blå prikkede linjer). Desuden er for hver art vist Dansk Ornitologisk Forenings punkttællingsindeks og tendenslinjer (orange cirkler og prikkede linjer).

Density estimates for breeding (A) Wood Pigeon *Columba palumbus*, (B) Great Tit *Parus major*, (C) Eurasian Blue Tit *Cyanistes caeruleus*, (D) Common Chiffchaff *Phylloscopus collybita*, (E) Eurasian Blackcap *Sylvia atricapilla*, (F) Eurasian Nuthatch *Sitta*

en signifikant positiv relation med punkttællingsindekset (Tab. 3).

Musvit lå i de første år ret stabilt omkring 20 par, men i de seneste 10 år havde arten meget svingende antal med både et toppunkt i 2015 og et kraftigt dyk omkring 2018. Der ses ikke signifikante ændringer i antallet af ynglepar hen over perioden i det kontinuerte datasæt (Tab. 4) og tilsvarende for den lange tidsserie (Tab. 2). I de nationale punkttællinger er Musvit gået jævnt tilbage i antal, og der er ikke en signifikant sammenhæng mellem disse og tendenskurven for Søvind Skov (Tab. 3, Fig. 5B). Noget lignende gælder for bestanden af Blåmejse (Tab. 4), hvor de nationale tendenser viser en stabil bestand, mens tallene for Søvind Skov udviser stigende antal (Tab. 2, Tab. 4, Fig. 5C). Antal og tæthed af Musvit og Blåmejse i Søvind Skov har dog givetvis været påvirket af antallet af redekasser.

På nationalt plan har Munk og Gransanger haft kraftig fremgang over hele perioden 1975-2010, men med mere stabil forekomst i perioden 2010-2020. Denne stigning for Munk ses ikke i Søvind Skov, hvor bestanden kun har været svagt stigende siden 1997 og meget stabil siden år 2000 (Tab. 2). Gransanger var væsentligt talrigere i den kontinuerte tidsserie 1997-2020 end i 1966 og '73 (Appendiks 1), men den viste en signifikant negativ udvikling fra 1997 til 2020 (Tab. 4, Fig. 5D og 5E). Hverken Gransanger eller Munk viste signifikant korrelation med det nationale punkttællingsindeks 1997-2020 (Tab. 3).

I overensstemmelse med de nationale punkttællinger er Løvsanger *Phylloscopus trochilus* gået stærkt tilbage i Søvind Skov (Tab. 2, Tab. 3 og Tab. 4), og der forekommer nu blot få par i skoven. Tendensen er dog ikke signifikant i nogen af tidsserierne.

For Spætmejse viser ynglefugletallene for Søvind Skov en signifikant stigende tendens både for den kontinuerte tidsserie (Tab. 4) og for den lange tidsserie (Tab. 2, Fig. 5F). Antallet af ynglende Spætmejsere viste en signifikant, positiv korrelation med det nationale punkttællingsindeks (Tab. 3).

En ikke signifikant tilbagegang sås hos Sangdrossel i både den kontinuerte og den lange tidsserie (Tab. 2, Tab. 4, Fig. 5G), og arten har i det seneste årti blot haft 3-7 par/10 ha. Derimod har Solsort i hele perioden været

en af de talrige arter med tætheder på omkring 9 par/10 ha, med en tendens til svag stigning, som dog ikke er signifikant i hverken den kontinuerte eller lange tidsserie (Tab. 2, Tab. 4, Fig. 5H). Både Sangdrossel og Solsort er nationalt set gået frem de seneste halve snes år.

Rødhals havde ligesom Gærdesmutte store udsving i bestandstætheder, 3-11 par/10 ha. Over hele perioden har der været tale om en tendens til en stigende bestand, hvilket dog ikke var signifikant i hverken den korte eller den lange tidsserie (Tab. 2, Tab. 4). Tendensen i Søvind Skov afspejler de nationale punkttællinger, som indikeret af den signifikante positive korrelation (Tab. 3, Fig. 5I).

Jernspurv er aftaget fra et bestandsniveau på omkring 8-10 par/10 ha til et niveau omkring 1-2 par (Fig. 5J). Både for den kontinuerte og den lange tidsserie viste ynglefuglebestanden signifikant negativ udvikling over tid (Tab. 2, Tab. 4). Territorierne findes nu mest i de få åbne områder som grusgravene og nyttilplantninger. På nationalt niveau ses samme negative tendens, hvilket også støttes af den signifikante positive korrelation mellem antallet af ynglepar i Søvind Skov og punkttællingsindekset (Tab. 3).

Når der ses bort fra tætheden af Musvitter, der formentlig er forhøjet af mejsekassernes tilstedeværelse, så er Bogfinke den absolutte topscorer med et gennemsnit på ca. 16 par/10 ha i Søvind Skov (Fig. 5K). I visse år har antallet været helt oppe på omkring 30 par/10 ha. I den seneste halve snes år har tætheden været stabil (Fig. 5K) og har heller ikke vist en signifikant udvikling i den lange tidsserie (Tab. 2), om end den kontinuerte tidsserie indikerede en faldende, ikke-signifikant tendens (Tab. 4). Denne udvikling følger ikke det nationale punkttællingsindeks (Tab. 3) selvom indekset også har vist en faldende tendens.

Sumpmejse forekom med 0-3 par/10 ha uden nogen signifikant udvikling i antallet af ynglepar hen over observationsperioden (Tab. 2, Tab. 4). Desuden er der ingen signifikant korrelation med det nationale punkttællingsindeks (Tab. 3).

Topmejse forekommer med 1-3 par/10 ha. Der er tendens til et faldende antal ynglepar over observationsperioden, men udviklingen er ikke signifikant (Tab. 2, Tab. 4). Tendensen følger ikke det nationale punkttællingsindeks (Tab. 3).

Træløber sp. forekom med 1-5 par/10 ha med et signifikant fald over observationsperioden (Tab. 2, Tab. 4). Dette kan ikke sammenlignes med det nationale punkttællingsindeks, da sidstnævnte skelner mellem Træløber og Parktræløber.

Dompap *Pyrrhula pyrrhula* var fåtallig og især knyttet til de mere kratagtige dele af Søvind Skov. Den er i

Fig. 5 continued

europaea, (G) Song Thrush *Turdus philomenos*, (H) Common Blackbird *Turdus merula*, (I) European Robin *Erithacus rubicola*, (J) Dunnock *Prunella modularis* and (K) Common Chaffinch *Fringilla coelebs* in Søvind Wood 1997-2020 (blue circles and lines) illustrated together with trend line (blue dotted lines). The Danish National Point Census for these species (orange circles) and trend lines (orange dotted lines) are also illustrated.



Birkeskov i Søvind Skov med undervegetation af brombær.
Foto: TSJ.



Blandskov på nordvendt skråning i Søvind Skov med undervegetation af bregner. Foto: TSJ.

den seneste tiårsperiode gået frem nationalt. Grønirisk *Carduelis chloris* har kun haft et enkelt ynglepar i en nåletræskultur. Stillits *Carduelis carduelis* blev først i de senere år truffet i skoven. I lighed hermed er løvskovsarten Kernebider registreret et par gange. En udpræget nåleskovsfugl som Lille Korsnæb *Loxia curvirostra* er truffet ynglende et par gange, idet både syngende hanner såvel som ungeflokkede er observeret. Gulspurv *Emberiza citrinella* havde tidligt i undersøgelsesperioden, ligesom Tornirisk *Linaria cannabina*, en betydelig yngletæthed, men i takt med tilgroningen forekom arten senere kun i randområder og temporære lysninger.

Relation til ynglefugletælling i Strødamreservatet i Nordsjælland

En korrelationsanalyse mellem variationen og udviklingen i antallet af ynglefugle i Søvind Skov og Strødamreservatet viste kun signifikant positive korrelationer for Gærdesmutte og Jernspurv (Appendiks 4).

Diskussion

Metodiske forhold

Kortlægningsmetodens estimerer er behæftede med forskellige usikkerheder. Møller (1975) fandt samlet set 18 % flere territorier af skovfugle med kortlægningsmetoden end han fandt reder i samme område, mens Jensen (1971-72) fandt, at kortlægningsmetoden understimerede mose- og kratfuglebestande med op til 40 %. Usikkerhederne opstår da sangaktiviteten i forhold til ynglesæsonen varierer meget mellem arterne. Syngende hanner er ikke nødvendigvis udparrede (Madsen 1994), og ynglende hanner for nogle arter holder mere eller mindre op med at synge, så snart de er udparrede (Kliit 1999, Balsby 2000), mens andre arter fortsætter med at synge efter udparring (Møller 1988, Mace *et al.* 1986). Usikkerhederne på ynglefugleestimerne er således meget forskellige arterne imellem, men Meltofte *et al.* (2016) nåede frem til, at bestandene af de fleste (og talrigeste) arter i Strødamreservatet 'kun' var op til 20 % større end en stringent anvendelse af kortlægningsmetoden resulterede i, mens nogle få arter havde bestande, der var flere hundrede procent større. Estimerne for Søvind Skovs ynglefugle kan derfor tænkes



Tidligere tørvemose i Søvind Skov, som nu er under tilgroning med pil og birk. Foto: TSJ.

især at være undervurderede i varierende grad fra art til art. Se Meltofte *et al.* (2016) for nærmere diskussion af usikkerhederne.

På grund af det store tidsforbrug, som det kræver at benytte kortlægningsmetoden, er de langt mindre tidskrævende punkttællinger og linjetakseringer blevet mere og mere anvendt til langtidsmonitoring. Disse giver i modsætning til kortlægningsmetoden ikke absolutte tætheder, men blot indekstal for udviklingen og kræver til gengæld et stort antal optællere. Punkttællings- og linjetakseringsmetoderne er i nyere tid blevet raffineret ved hjælp af såkaldt *distance sampling*, hvor kun fugle indenfor standardiserede afstande fra punktet/ruten registreres (fx Thomas *et al.* 2010, Brøgger-Jensen *et al.* 2017). Ved hjælp af modelberegninger kan disse metoder give absolutte tætheder.



Ældre ahornbevoksning langs skovvej i Søvind Skov. Foto: TSJ.

Bestandstætheder

Med ynglefugletætheder på omkring 132 par/10 ha ligger resultaterne for Søvind Skov i den øvre ende sammenlignet med andre danske opgørelser for løvskov og især for nåleskov (se Appendiks 2 i Meltofte *et al.* 2016). Joensen (1965) fandt således i den første danske undersøgelse efter kortlægningsmetoden 100-150 ynglepar/10 ha i ældre bøgeskove på Als, men kun 60 par/10 ha i en 75-årig bøgeskov, dvs. en skov af omtrent samme alder som Søvind Skov. Meltofte *et al.* (2016) fandt 120-160 par/10 ha i Strødamreservatets bøgedominerede blandskov uden opsatte redekasser. I et sydsvensk løvskovs område med enkelte åbne arealer fandt Svensson *et al.* (2010) over en 57 års periode ca. 100-150 territorier på 13 ha løvskov omgivet af marker, svarende til ca. 70-120 par/10 ha. Nåleskove har ofte meget lavere tætheder; Joensen (1960) fandt ca. 30 par/10 ha i en vestjysk nåletræsplantage, Møller (1968) fandt 25 par/10 ha i en gammel midtjysk granplantage, og Brøgger-Jensen (1996) fandt ligeledes i en vestjysk granplantage tætheder på 22-61 par/10 ha. I sidstnævnte undersøgelse havde gammel naturskov de højeste tætheder på 95-134 par/10 ha.

Mejser og Spætmejse udgjorde tilsammen en stor del, ca. 24 %, af fuglene i Søvind Skov. Dette kan til dels tilskrives det store antal mejsekasser, men der er dog især i de senere år kommet mange naturlige hulheder og spættehuller, som også er anvendt, især af Sortmejse

og Spætmejsje. Alligevel må det antages, at den høje tæthed af mejser til dels skyldes det høje og stigende antal redekasser.

Musvittens og Spætmejsens lave bestandsstørrelser i 2018 kan formentlig skyldes en kraftig vinterprædation fra Spurvehøg, men måske også husmår *Martes foina*, for farveringmærkede individer af Musvit og Spætmejsje optrådte også i usædvanligt lave antal den forudgående vinter, og mejsekasser i nærheden af en spurvehøgerede henstod ubenyttede igennem ynglesæsonen. I tillæg formodes husmår at spille en rolle ved i perioder at prædere overnattende mejser i kasserne.

Diversitet

På trods af, at ca. 90 % af Søvind Skov er mindre end 75 år gammel, er resultaterne af de forskellige biodiversitetsindekser høje. Shannon-Wiener indeksets Evenness-tal er et udtryk for, hvor ligeligt antallet af par fordeler sig mellem arterne, og 0,8 antyder, at artssammensætningen i Søvind Skov er relativt ligelig, hvor få arter har særligt høje tætheder og mange arter har ensartede lave tætheder. En sådan samfundsstruktur er ikke usædvanlig (Odum 1971, Magurran 2011). Tilsvarende er det høje Simpsons biodiversitetsindeks et udtryk for høj diversitet, og Søvind Skov må således ud fra disse værdier anses for at have et efter danske forhold højt biodiversitetsniveau baseret på høj artsrigdom og høj ligelighed mellem ynglefuglearterne.

Skovens strukturelle forhold

Danske skove har i det seneste århundrede ændret voldsom karakter (Melftofte *et al.* 2021), og dette gælder også Søvind Skov. Især i perioden 1966-95 resulterede plantning og selvsåning i en mere reel skovkarakter, mens de lysåbne arealer blev færre. Det har tydeligvis medført tilbagegang for arter, der er knyttet til de åbne arealer såsom Gærdesanger *Curruca curruca*, Tornsanger *Curruca communis*, Jernspurv, Grønirisk, Tornirisk og Gulspurv. Disse arter findes nu kun i randen af skoven eller i de lejlighedsvis stormfaldshuller. Tallene for Gulspurv og Tornirisk i de nationale punkttællinger er ligeledes faldende (Eskildsen *et al.* 2021), men her skyldes det formentlig hovedsageligt intensiveret landbrugsdrift. For Jernspurv fandt Melftofte *et al.* (2016) i det højskovsdominerede Strødamreservat tilsvarende lave tætheder på blot 0,9 par/10 ha i den seneste tiårsperiode.

Søvind Skovs karakter af blandskov med spredte nåletræer, unge og ældre løvtræer samt stedvis dækkende undervegetation giver mange forskellige nicher, både hvad angår fourageringsmuligheder og redesteder i eksempelvis frønnede stammer, hvilket i højere grad end re-

dekasser giver muligheder for Topmejsje, Sumpmejsje og træløbere. Derimod ville en højstammet bøgeskov med sparsom opvækst og ringe undervegetation give færre nicher, men derimod bedre ynglemuligheder for hulrugende arter. Huldue *Columba oenas* og Allike *Corvus monedula* er ikke registreret i Søvind Skov, hvilket kan skyldes, at skoven endnu er for ung til at have egnede redehuller.

Udover tilgroning i åbne arealer er der over tid sket en ændring i forholdet mellem nåleskovsarealer og løvskovsarealer, især fordi de 2 ha gran, der væltede under orkanerne, blev erstattet af løvskov. Dette har tilsyneladende ikke givet sig udslag i ændret hyppighed af mere talrige arter, mens nogle få, mere nåletræstilknyttede arter som Misteldrossel *Turdus viscivorus* og Lille Korsnæb, der har været fåtallige igennem hele perioden, er set endnu mindre hyppigt sidst i perioden (Appendiks 1). Det gælder fx også for Sangdrossel (Fig. 5G), som i det seneste årti blot har haft 3-5 par/10 ha.

De to nåleskovsarter, Sortmejsje og Topmejsje, er på nationalt plan gået tilbage i den seneste tiårsperiode – måske på grund af et fald i nåleskovsarealerne i Danmark bl.a. i forbindelse med stormfaldene (Nord-Larsen *et al.* 2021). Muligvis kan den generelt øgede kvælstofdeposition for arter som Sortmejsje, Topmejsje og Fuglekonge have påvirket fødegrundlaget negativt i nåleskovene (Barton *et al.* 2023). Hvor antallet af Topmejsjer igennem hele perioden har været lavt, er bestanden af Sortmejsje steget kraftigt i de seneste 3-4 år (Fig. 5A). Dette kan måske relateres til, at Sortmejsjer som noget nyt har overvintret i skoven, idet farveringmærkede hunner og ungfugle er blevet observeret og dermed har været på ynglepladser i det tidlige forår.

Den signifikant stigende bestand af Spætmejsje kan måske relateres til skovens aldring, men bestanden har i den seneste halve snes år dog været ret stabil. Formentlig er både egnede vinter- og yngleterritorier blevet fyldt op. Den ligeledes stigende tendens i de nationale punkttællinger (Fig. 5F) er sammenfaldende med, at artens udbredelse i Danmark er øget, også her formentlig pga. skovenes aldring (Vikstrøm & Moshøj 2020).

Den stigende – men ikke signifikante – tendens for Rødhals over hele perioden, som også gælder for punkttællingerne (Fig. 5I), kan naturlig opvækst af især ahorn og ædelgran i Søvind Skovs nåletræsområder have bidraget til.

Der er kun få rene løvskovsområder i skoven; noget birkeskov centralt og en bøgeafdeling i øst. I sidstnævnte er Skovsanger og Gulbug registreret enkelte år. Parktræløber er registreret flere gange sidst i perioden, hvilket passer med, at arten har fået bedre habitater i form af ældre løvtræer, samtidig med en øget udbredelse i Østjylland (Vikstrøm & Moshøj 2021).



Som overalt i Nordeuropa er Løvsangeren gået stærkt tilbage i Søvind Skov, og der forekommer nu blot få par i skoven. Tendensen er dog ikke statistisk signifikant i nogen af tidsserierne. Foto: John Larsen.

Det kan undre, at Broget Fluesnapper *Ficedula hippoleuca* ikke er mere hyppig i skoven, da fx de store birkearealer burde udgøre et passende habitat. Arten er dog på landsplan gået voldsomt tilbage (Vikstrøm & Moshøj 2021). Rødstjert er derimod på landsplan gået kraftigt frem, men samtidig med at skoven udvikles mere mod urørt skov med ældre træer og tættere underskov, skifter den karakter væk fra Rødstjertens foretrukne mere parkagtige løvskovshabitat (Vikstrøm & Moshøj 2021). Hverken Broget Fluesnapper eller Rødstjert har ynglet i mejsekasserne.

Blandskoven er formentlig velegnet til Solsorten, som kan finde gode redesteder i de tilbageværende nåletræer. Blandskoven er tydeligt nok også et ideelt habitat for den næsthyppigste art, Bogfinke, og der er ikke tendenser til ændret tæthed i forbindelse med overgang fra mere til mindre nåletræsdominans. I den seneste halve snes år har tæthederne været stabile, mens de nationale tal har vist en vigende tendens (Vikstrøm & Moshøj 2021). Melftofte *et al.* (2016) fandt til sammenlig-

ning et stabilt antal på 11-12 par/10 ha i Strødamreservatet i samme periode.

Dompap kan ligesom Grå Fluesnapper *Muscicapa striata* let være noget overset på grund af svag sang, men den trives tilsyneladende fint i Søvinds blandskov, hvor den især er knyttet til de mere kratagtige dele.

Det er bemærkelsesværdigt, at tendensen for nogle arter i Søvind Skov adskiller sig markant fra det nationale punktællingsindeks og fra ynglefugletællingerne i Strødamreservatet i den overlappende periode. For to arter, Blåmejse og Musvit, kan forskellen delvis relateres til de mange mejsekasser, der er opsat i Søvind Skov. For andre arter, fx Gransanger, som modsat det nationale indeks er gået signifikant tilbage i Søvind Skov, kan en væsentlig faktor være skovens successionsforløb, hvor det nationale punktællingsindeks repræsenterer alle træbevoksede arealtyper i landet. Forskellene mellem trendene, som ses i disse tre undersøgelser, viser, hvordan lokale ændringer langt fra altid afspejler overordnede udviklinger.

Klimatiske faktorer og trækforhold

Ud over påvirkning fra habitatændringerne har ynglefuglebestanden i Søvind Skov for en række arter også været påvirket af klimaforandringerne, forekomsten af hårde vintre og ændringer i raste- og overvintringsområderne. Dette gælder især en Afrika-trækker som Løvsanger, som nationalt er gået tilbage med 90 %, men tilbagegangen i Søvind Skov kan nok også tilskrives ændringer i skovstrukturen, og arten høres nu mest i udkanten af skoven. For Gransanger og Munk, som kun trækker til det sydlige Europa, afspejler den lokale udvikling ikke den nationale udvikling, hvilket kan skyldes, at Søvind Skov har nået et sent successionsstadium med færre overgangszoner og træernes mere ensartet højdestruktur, mens årsagerne til de nationale ændringer skal søges i andre forhold, fx nationale ændringer i habitatforholdene og generelle klimaforandringer (Vikstrøm & Moshøj 2021).

Hårde vintre har afgjort haft stor indflydelse på gærdesmuttebestanden. At bestandskurven for Søvind Skov følger det nationale punktællingsindeks, indikerer, at arten overalt i landet har været påvirket af samme, ydre omstændigheder, især de hårde vintre i 2009 og '10. De store udsving for Rødhalsen viser derimod ikke relation til de kolde vintre.

Blåmejse er i Nordeuropa partiel træfugl, og den farveringmærkning TSJ har fortaget i Søvind Skov i de senere år har kunnet påvise øget forekomst af lokale Blåmejsere i vinterperioden, hvilket har kunnet bidrage til en øget forårsbestand. Blåmejsen har ikke som Musvit og Spætmejse været udsat for vinterprædation af husmår i kasserne i Søvind Skov, og den viste ikke samme lave antal i 2018 som Musvit og Spætmejse. Det generelt stigende antal Blåmejsere i den seneste halve snes år kan dog også tilskrives en stigende andel løvtræer. Især områder med ældre egetræer har haft flere ynglende Blåmejsere, hvilket stemmer med Blåmejsens fødevalg af sommerfuglelarver på eg (Stenning 2018).

Konklusioner

Ynglefuglesamfundet i Søvind Skov er karakteriseret ved høj bestandstæthed, især betinget af få, dominerende arter, Bogfinke, Musvit, Munk og Gransanger. Diversitetsindekserne udviser høje niveauer.

Søvind Skov har i de seneste 55 år ændret sig fra at være kratdomineret med nyplantninger af nåletræer til at have en 70-80-årig højskov af bøg, birk, ahorn, europæisk lærk og ædelgran, en underskov af birk, ahorn og ædelgran og steder med tætte brombærkrat. På trods af disse store ændringer i træ- og busksammensætningen

især forårsaget af tilplantninger og stormfald, har artsdiversitet, artsantal og totale yngletætheder hos ynglefuglene ikke ændret sig særlig meget. Dog er nogle få arter øget væsentligt i antal, mens andre arter omvendt har været i tilbagegang, hvilket dels kan relateres til lokale forhold og dels til den nationale udvikling.

Skoven må stadig anses for at være relativt ung for hulrugende fuglearter, og i det perspektiv tyder undersøgelsen på, at det har lange udsigter, før nutidige skovrejsninger opnår en alder, der kan rumme disse arter. Men trods en relativt ung alder viser resultaterne, at en blandskov sagtens kan rumme et højt tæthedsniveau.

Sammenligningerne mellem de lokale bestandsændringer i Søvind Skov og de nationale punktællinger viste generelt overensstemmelse for ca. halvdelen af arterne, men dårlig overensstemmelse for de arter, hvor ændringerne i skovstrukturen (kraftig reduktion af nåleskov) i Søvind Skov afviger fra de nationale tendenser.

Tak

Henrik Sell, Morten D.D. Hansen og Jens Kirkeby takkes for hjælp i forbindelse med ynglefuglekortlægningerne i Søvind Skov. Thomas Vikstrøm takkes for at stille tal fra Dansk Ornitologisk Forenings punktællingsindeks til rådighed fra årene 1997-2020. Henrik Sell og Marc Overgaard Hansen takkes for statistisk hjælp. Jens Gregersen takkes for oplysninger om fund af reder mv. Tak til de to referees og redaktørerne for konstruktive ændringsforslag. Nick Quist Nathaniels takkes for revision af de engelske tekster og Aage V. Jensens Fonde for skriveophold i Italien for TSJ.

Summary

Changes in breeding bird populations in a Danish mixed wood 1966, 1973, and 1997-2020

The numbers of breeding bird pairs were estimated in a mixed wood, Søvind Wood, in Eastern Jutland, Denmark, in 1966, 1973 and 1997-2020 by use of the territory mapping method. The wood was planted in the late 1880s, but establishment failed to a large degree and new plantings were made in the late 1940s. Until the 1990s, the dominant tree species were spruce *Picea abies* and Scots pine *Pinus silvestris*. However, storms destroyed most of the conifers and they were replaced by deciduous species such as birch *Betula sp.*, sycamore *Acer pseudoplatanus*, oak *Quercus sp.* and beech *Fagus silvestris*.

The total number of bird territories varied between 112 and 157 per 10 ha. Dominant species were Great Tit *Parus major* (6-32 pairs/10 ha), Common Chiffchaff *Phylloscopus collybita* (2-16 pairs/10 ha), Eurasian Blackcap *Sylvia atricapilla* (7-14 pairs/10 ha), Common Blackbird *Turdus merula* (5-17 pairs/10 ha), and Common Chaffinch *Fringilla coelebs* (9-28 pairs/10 ha; Appendix 1). Biodiversity indices were high, with Shannon-Wiener of around 3.00, Evenness of around 0.8, and Simpson's Diversity Index of 0.95.

Over the last 25 years, species normally found in open woodland, like Dunnock *Prunella modularis* and Yellowhammer *Emberiza citrinella*, have declined in numbers probably due to forest succession. Similarly, Willow Warbler *Phylloscopus trochilus* showed decreasing numbers. Species increasing in numbers locally included Common Wood Pigeon *Columba palumbus*, Coal Tit *Periparus ater*, Eurasian Blue Tit *Cyanistes caeruleus*, Great Tit, Eurasian Blackcap, Eurasian Nuthatch *Sitta europaea*, and European Robin *Erithacus rubecula*. Although the wood is more than 70 years old, bird species depending on old growth forest like Stock Dove *Columba oenas* and Western Jackdaw *Corvus monedula* are still missing.

Our results were compared with numbers from the national point count indexes from the Danish Ornithological Society / Birdlife Denmark. Only half of the species in the Søvind Wood breeding bird census showed similar trends compared with the same species in the national indices, which is probably a reflection of local conditions.

Referencer

- Balsby, T.J.S. 2000: The function of song in whitethroats *Sylvia communis*. – Bioacoustics 11: 17-30.
- Barton, M.G., I. Henderson, J.A. Border & G. Siriwardena 2023: A review of the impacts of air pollution on terrestrial birds. – Sci. Total Environ. 873: 162136.
- Bondesen, P. 1960: Fuglesangen – en verden af musik. – Rhodos.
- Brøgger-Jensen, S. 1996: The influence of forest management on the occurrence and densities of Danish woodland birds. – Ph.D. Thesis, Institute of Zoology, University of Copenhagen.
- Brøgger-Jensen, S., K. Rojas, S. Byriel & D. Bille 2017: Ynglefugle i små og uberørte skovbevoksninger – en sammenligning. – Flora & Fauna 123: 86-92.
- Enemar, A. 1959: On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. – Vår Fågelvärld, suppl. 2.
- Eskildsen, D.P., M.F. Jørgensen & T. Vikstrøm 2021: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2020. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Halberg, K. & J. Gregersen 2010: Vorsø – et fristed for naturen. – Eigil Holms Forlag. Se også: <https://kajhalberg.dk/da/ynglefuglene-paa-vorsoe>
- Holm, E. 2000: Horsensegnen: atlas, natur, miljø, historie, erhverv. – Eigil Holms Forlag.
- Houmark-Nielsen, M. 2021: Istiden i det danske landskab. – Lindhardt og Ringhof.
- Jensen, H. 1971-72: Kortmetodens anvendelighed i moser, med særligt henblik på de internationale vedtagne regler. – Danske Fugle 23: 33-48, 85-93, 115-124; 24: 147-156, 186-193, 214-218, 239-247.
- Jensen, T.S. 2020: Overnattende mejser og spætmejsere i redekasser om vinteren – stedfaste eller flyvske? – Flora & Fauna 125: 41-46.
- Joensen, A.H. 1960: Fugletællinger i Vestjylland sommeren 1959. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 54: 169-188.
- Joensen, A.H. 1965: En undersøgelse af fuglebestanden i fire løvskovsområder på Als i 1962 og i 1963. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 59: 115-186.
- Klit, I. 1999: The function of song forms in the lesser whitethroat *Sylvia curruca*. – Bioacoustics 10: 31-45.
- Mace, R. 1987: The dawn chorus in the great tit is directly related to female fertility. – Nature 330: 745-746.
- Madsen, V. 1994: Statusafhængig sangadfærd hos Rødhals *Erithacus rubecula* og dens indflydelse på resultatet af en monitoring. – Dansk. Orn. Foren. Tidsskr. 88: 187-188.
- Magurran, A.E. 2011: Measuring Biological Diversity. – Blackwell Science Ltd.
- Meltofte, H., B.G. Hansen, F. Rigét. & T. Dabelsteen 2016: Ynglefuglene i Strødamreservatet i Nordsjælland 1986-2014 med en diskussion af danske ynglefugles trivsel. – Dansk. Orn. Foren. Tidsskr. 110: 73-111.
- Meltofte, H., L. Dinesen, D. Boertmann & P. Hald-Mortensen 2021: Danmarks fugle gennem århundreder. – Dansk. Orn. Foren. Tidsskr. 115: 1-184.
- Møller, H.S. 1968: En undersøgelse og ynglefuglebestanden i et større nåleplantageområde 1967. – Natur og Ungdom 9: 14-18.
- Møller, A.P. 1975: Om kortlægningsmetodens anvendelighed i blandingsskov. – Flora & Fauna 81: 9-16.
- Møller, A.P. 1983: Metoder til overvågning af fuglelivet i de nordiske lande. – Miljørapport, 1. Nordisk Ministerråd.
- Møller, A.P. 1988: Spatial and temporal distribution of song in the yellowhammer. – Ethology 78: 321-331.
- Møller, H.S. 2006: DOFs faglige grupper: fra Rapportgruppen til Uglegruppen. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 100: 226-241.
- Nord-Larsen, T., V.K. Johannsen, T. Riis-Nielsen, I.M. Thomsen & B.B. Jørgensen 2021: Skovstatistik 2020. – Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet.
- Odum, E. 1971: Fundamentals of Ecology. 3rd edition. – W.B. Saunders Co., Philadelphia.
- Quinn, G.P. & M.J. Keough 2002: Experimental design and data analysis for biologists. 1st Edition. – Cambridge University Press.
- Shannon, C.E. & W. Weaver 1949: The Mathematical Theory of Communication. – University of Illinois Press.
- Simpson, E.H. 1949: Measurements of Diversity. – Nature 163: 688.
- Stenning, M. 2018: The Blue Tit. – T. & A. D. Poyser, London.
- Svensson, S., A.M. Thörner & E.I. Nyholm 2010: Species trends, turnover and composition of a woodland bird community in southern Sweden during a period of fifty-seven years. – Ornis Svecica 20: 31-44.
- Thomas, L., S.T. Buckland, E.A. Rexstad, J.L. Laake ... & K.P. Burnham 2010: Distance software: the design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. – J. Appl. Ecol. 47: 5-14.
- Ukendt 1899: Søvind Skov. – Uddrag af: En bog om Horsens og dens omegn.
- Vikstrøm, T. & C.M. Moshøj 2020: Fugleatlas – De danske ynglefugles udbredelse 2014-2017. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Zar, J.H. 1996: Biostatistical Analysis. 3rd Edition. – Prentice Hall, Inc.
- Appendiks 1: <https://pub.dof.dk/link/2023/3.2.appendiks1>
- Appendiks 2: <https://pub.dof.dk/link/2023/3.2.appendiks2>
- Appendiks 3: <https://pub.dof.dk/link/2023/3.2.appendiks3>
- Appendiks 4: <https://pub.dof.dk/link/2023/3.2.appendiks4>
- Forfatternes adresser:
 Thomas Secher Jensen (tsj@nathist.dk) & Kent Olsen, Naturhistorisk Museum Aarhus, Wilhelm Meyers Allé 10, Universitetsparken, DK-8000 Aarhus C
 Thorsten J. S. Balsby, Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet, C.F. Møllers Allé 8, DK-8000 Aarhus C

Mindre Meddelelse

Rastende Hjejler i Danmark i oktober 2020

JANNIK HANSEN

Danmark er et vigtigt land for efterårsrastende Hjejler *Pluvialis apricaria* i Europa (Wiersma *et al.* 2017). Bestanden, der yngler i Nordskandinavien og Nordvestrusland, overvintrer i Vesteuropa og er blandt de mest talrige rastende vadefugle i Danmark i oktober (Meltøfte 1993).

International Wader Study Group har tidligere koordineret tællinger af Hjejler i Europa i 1993, 2003, 2008, 2014 (Gillings *et al.* 2012, Rasmussen 2017) for at følge artens bestandssvingninger og kortlægge de vigtigste lokaliteter. Da Hjejlen ofte raster på andre habitater end mange andre arter, dækkes den ikke fyldestgørende i 'almindelige' vandfugletællinger (Gillings 2005).

I weekenden 10.-11. oktober 2020 deltog mange af DOFs medlemmer i endnu en international optælling. I tillæg lå NOVANA-vandfugletællingerne i samme weekend, bortset fra vadehavstællingerne, der blev afholdt 17.-18. oktober af hensyn til tidevandet.

Knap 70 optællere leverede data 10.-11. oktober og knap 20 optællere indrapporterede fra Vadehavet. Dækningen kunne have været bedre. Som i andre lignende optællinger, har jeg derfor inkluderet indberetninger til DOFbasen og NOVANA-tællingerne, der lå +/- 3 dage fra de to weekender. Dermed kommer antallet af optællere op på knap 200.

Data fra alle disse observationer blev behandlet som beskrevet af Rasmussen *et al.* (2010). Vejrforholdene un-

der de centrale tælledage (10.-11.oktober) var rimelige med 7-10 °C, frisk vind fra SV den 10. oktober og skiftende let vind 11. oktober. Ved Vadehavet var der jævn til frisk NØ-vind 17. oktober, men hård NØ vind dagen efter. Generelt må forholdene dog siges at have været acceptable.

Der blev optalt 318 049 Hjejler i denne omgang (Tab.1). Det er bemærkelsesværdigt, at Sønderjylland og Sydvestjylland havde en mindre andel end i tidligere år, omend det stadig var Jylland, der havde den dominerende andel af de efterårsrastende Hjejler herhjemme med de største antal i Vest- og Nordvestjylland. Største enkeltforekomst var 7000 ved Agger Tange. Tællingen i 2020 ligger over niveauet fra 2008 og 2014, og men under 2003-optællingen.

En ulempe ved tællingsdatoerne denne gang var, at der var aftagende måne gennem perioden, og nymåne den 17. oktober. Hjejler fouragerer oftest om natten ved fuldmåne og raster i større koncentrationer om dagen (Meltøfte 1993), hvilket gør det enklere at optælle arten. Af denne årsag havde vi under disse tællinger formentlig mere spredte flokke, end hvis tællingerne havde passet med fuldmåne. Dette er nok grunden til, at der ikke var en eneste indrapportering med flere end 10 000 fugle, endsige flere end de 7000 fra Agger Tange.

Samlet set mener jeg, at vi fik et tilfredsstillende re-

Landsdel County	1993	2003	2008	2014	2020
Nordjylland	26 100	44 700	22 100	62 500	43 189
Nordvestjylland	37 700	66 800	49 100	53 400	80 420
Vestjylland	20 100	48 900	52 200	33 500	53 064
Østjylland	21 900	42 500	32 200	19 700	44 029
Sydvestjylland	15 900	34 100	30 200	23 300	11 534
Sønderjylland	42 500	53 800	27 200	34 200	18 551
Fyn	9 500	24 500	18 200	31 700	16 347
Vest- og Nordsjælland	15 700	13 800	16 500	22 500	26 248
Storstrøm	28 300	16 000	22 500	9 900	24 499
Bornholm	500	1 300	600	300	168
Hele landet Entire country	218 200	346 400	270 800	291 000	318 049
Vurderet Estimated	240 000	380 000	300 000	320 000	350 000

Tab. 1. Fordelingen af Hjejler på landsdele ved optællinger i oktober 1993, 2003, 2008, 2014 og 2020. *Regional distribution in Denmark of Eurasian Golden Plovers during censuses in October 1993, 2003, 2008, 2014 and 2020.*

sultat, og jeg antager, at vi har overset meget få meget store flokke bl.a. pga. nymåne, mens det kan være svært at vurdere, hvor mange småflokke der er misset. Som ved andre estimater fra lignende tællinger (e.g. Rasmussen *et al.* 2010) antager jeg, at ca. 10 % af de rastende Hjejler i Danmark blev overset, og dermed lander vi på et estimat på omkring 350 000 individer. Det er en stigning på 9 % siden 2014, og på niveau med 2003.

Den næste koordinerede fælleseuropæiske tælling af Hjejle er sat til oktober 2026.

Tak

Mange tak til alle, der indberettede deres hjejleobservationer, både dem der reagerede på opslaget på DOFbasen og til jer, der indtaster jeres fugleobservationer efter hver gang. I er ude i felten. Også tak til Romke Kleefstra, der var min makker i indsamlingen af data for Hjejler i hele Europa i 2020, og tak til Hans Meltofte for at få mig i gang med afrapporteringen af disse tællinger. Sidst, men ikke mindst takkes de to referees, Lars Maltha Rasmussen og Johnny Kahlert, samt Nick Quist Nathaniels for revision af de engelske tekster.

Summary

Staging Eurasian Golden Plovers *Pluvialis apricaria* in Denmark, October 2020

Denmark is an important staging area for autumn migrating Eurasian Golden Plovers (Wiersma *et al.* 2017), and the Continental European population is one of the most common staging waders in Denmark in October (Meltofte 1993). Focused counts are essential for this species because Golden Plover quite often roosts in different habitats than other wader species (Gillings 2005). Previously, the International Wader Study Group coordinated counts of Golden Plovers in 1993, 2003, 2008 and 2014 (Gillings *et al.* 2012, Rasmussen 2017) to obtain an overview of the population fluctuations and status of this species. During the weekend of 10th-11th October 2020 several DOF (BirdLife Denmark) members participated in counts across the country as part of a new international census. In addition, a national NOVANA waterbird census took place on the same weekend, with the exception of the Wadden Sea which was surveyed on 17th-18th October to take advantage of spring floods. As in other similar population estimates, I have included observation entries from DOF's observation database and NOVANA counts that were made within +/- 3 days of the two weekends. Data from all these observations were processed as described by Rasmussen *et al.* (2010). The weather during the formal counting days (10th-11th October) was benign, as was the first day of the Wadden Sea counts, whereas there were strong NE winds on 18th October. In total 318 049 Golden Plovers were counted (Tab. 1). The greater proportion of autumn staging Golden Plovers



I oktober 2020 rastede der omkring 350 000 Hjejler i Danmark. Foto: Ulrik Pedersen, Tøndermarsk Initiativet.

was reported from Jutland, with the largest numbers in West and North-West Jutland. The 2020 numbers were greater than those of 2008 and 2014, but below the 2003 census numbers. Survey coverage was good, and it is assumed that very few large flocks were not registered, while it is difficult to assess the number of small flocks missed. Therefore, assuming as in similar surveys that 10% of staging Golden Plovers in Denmark were not registered, the population was estimated to have been around 350 000 individuals.

Referencer

- Gillings, S. 2005: International workshop on passage and wintering Golden Plovers: workshop summary. – Wader Study Group Bull. 108: 5-7.
- Gillings, S., A. Avontins, O. Crowe, S. Dalakchieva ... & J. Wahl 2012: Results of a coordinated count of Eurasian Golden Plovers *Pluvialis apricaria* in Europe during October 2008. – Wader Study Group Bull. 119: 125-128.

- Meltofte, H. 1993: Vade fugletrækket gennem Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 87: 1-180.
- Rasmussen, L.M. 2017: Rastende Hjejler og Viber i Danmark i oktober 2014. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 111: 15-22.
- Rasmussen, L.M., H. Meltofte, K. Laursen & O. Amstrup 2010: Hjejler og Viber i Danmark i oktober 2008. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 104: 111-119.
- Wiersma, P., G.M. Kirwan & P.F.D. Boesman 2017: Eurasian golden plover (*Pluvialis apricaria*). I: J. del Hoyo, A. Elliott, J. Sargatal, D.A. Christie & E. de Juana (red.): Handbook of the birds of the world alive. – Lynx Editions.

Jannik Hansen (jannikh@jannikh.dk), Korsgade 15, 1. th., DK-2200 København N

Forum

Vi er mere afhængige af naturen end nogensinde, men vi kender den ikke rigtigt

STEFAN HERMANN

Naturen blev aldrig en bred almen dagsorden med dyb kulturel og pædagogisk resonans, og i dag er vores forhold til naturen næsten udelukkende politisk: Knap hver andet barn mellem fem og tolv år har i dag ikke set et pindsvin i naturen, og hver anden har aldrig set stjernehimlen. Men måske er vores forhold til naturen ikke alene et politisk og økonomisk spørgsmål, men netop også et pædagogisk og filosofisk spørgsmål, skriver Stefan Hermann, rektor ved Københavns Professionskole (nu direktør for Life Fonden), i dette uddrag af hans nye bog *En varm tid*.

Min farmor og farfar, der begge blev født i 1914 og levede til henholdsvis 1993 og 2003, vidste meget om den natur, de var en del af. De var ikke landmænd eller forstuddannede. Min farfar var uddannet forlagsboghandler, eller forlægger, som han bedre kunne lide at titulere sig selv. Min farmor var reklameegner og central i deres fælles lidenskab for bogen. På forlaget Arena udgav de fra 1953 dansk og international, navnlig modernistisk litteratur, men de kendte til fuglene, de så og hørte. Til insekter og blomster, træer, buske, vind og vejr. Den maritime flora og fauna på Læsø, der blev studeret via badning, vandreture og kajaksejls.

De studerede den nære natur, egne og områders særkender i Danmark, Norden og Europa og bekymrede sig ikke synderligt om biodiversitet på Kalimantan eller indfødte folks rettigheder. Det var helt naturligt for dem at orientere sig mod og i naturen, at være fortrolig

med den, samtidig med at de formentligt ikke havde meget begreb om, hvordan deres og kommende generationers livsform truede den – ligesom de satte pris på de moderne frugter: biler, køleskabe, radio, varme bade etc. Min farfar savnede ikke arbejdet i tørvemoen efter krigen.

De affaldssorterede ikke, min farfar førte en livslang guerillakrig mod insekter, og de bevægede sig gladelig rundt i en Range Rover, der kørte tre kilometer på literen. Men de erfarede naturen, var i den – i al fald mere, end de fotograferede den og poserede i den. I dag synes det omvendt. Vi er rige på oplevelser med naturen, men fattigere på erfaringer med den, samtidig med at vi svømmer rundt i en syndflod af data om den. Vi er mere afhængige af naturen end nogensinde, samtidig med at den er mindre til stede i de fleste menneskers hverdagsliv.



Vi er mere afhængige af naturen end nogensinde, samtidig med at den er mindre til stede i de fleste menneskers hverdagsliv, skriver Stefan Hermann i sin nye bog. Akvarel af Jens Gregersen; Store Kobbessnepper.

Vi ved mere om regnskoven end om naturen i Danmark

I dag aner vi ikke, hvilke fuglefløjt, summende insekter eller dyreskrig vi bør savne i biodiversitetskrisen. Vi ved mere om eksotiske fisk i Thailand, eller om hvad sir David Attenborough har fortalt os i en lækker BBC-produceret udsendelse om verdens spektakulære natur. Knap hver andet barn mellem fem og tolv år har i dag ikke set et pindsvin i naturen, og hver anden har aldrig set stjernehimlen, kunne Danmarks Naturfredningsforening meddele i 2021.

Man kunne sige, at mine bedsteforældres almene dannelse også var naturfaglig og ikke alene kulturel. De kunne fuglene lige så meget som salmerne, og de havde bøger om begge. De fleste født efter 1970 har ingen robust naturfaglig almen dannelse, men derimod en spraglet kulturel dannelse og megen frigjort politisk dannelse. Man kan i versaler sige, at vi i dag på den ene side er natur- og kulturløse, men på den anden side politisk og socialt vakte. Det omvendte af min farmor og farfar. Vi er i dag flasket op med afarter af snakkesalig Grundtvig-Koldsk tilværelsesoplysning, Hal Kochs livsformsdemokrati, måske lidt kritisk dannelse, hvor vi kan tæske på alverdens autoriteter, og så er vi mættet med fordringer om selvudvikling, fængslet til vore egne behov. Dannelsens ledestjerne har i stigende grad været

vores forhold til hinanden og til os selv.

Alle, der voksede op efter 1970, skulle blive henholdsvis mere solidariske, tolerante, rummelige, kritiske, demokratiske, mere frigjorte, mere hele, mere ekspresive og kreative. Fra starten af 2000'erne skulle man også blive mere målrettede i valg af uddannelse og løbebane, altså karriere og helst uden for mange svinkeærinder.

Hvis det handlede om naturen, skulle det forstås i overlejret forstand som udbytning, røveri af råstoffer i den såkaldte tredje verden, fældning af regnskove i Sydamerika, vi lærte om allerede i gymnasiet i 1980'erne. Få lærte i skolen om den nære natur i Skive og Salling, hvor jeg er vokset op. I det parcelhuskvarter, som udgjorde scenen for hovedparten af min barndom og tidlige ungdom, var det mest børn, der færdedes i naturen og nød fraværet af voksne. Det var unge, der i smug skulle drikke deres første Høker-øl, inden man drog i ungdomsklub eller til koncert med Tøsedrengene i Skive-hallen.

Naturen er blevet abstrakt

Kun få forfattere, dramatikere og digtere fablede om naturen. Slå selv efter i *Højskolesangbogen*. Det slutter mere eller mindre efter 1960 fraregnet apokalyper om den truede natur, længslen efter uskylden og natursans-

ning hist og her hos Thorkild Bjørnvig, Ivan Malinowski, Klaus Høeck, Vagn Lundbye, Inger Christensen og andre.

Samtidig er det, som om naturen bliver mere abstrakt, når den endelig finder vej til et vers; den bliver mere et bredt begreb end en sansning og erfaring, mere græs og regnvejr end nøje afmærkede forskelle på dyrenes lyde og bevægelser, på vejrets skiften, planternes variation, jordens karakter, himlens skalaer. Jeppe Aakjærs natur var righoldig og detaljeret, stedspecifik og hverdagslig, mens den hos nutidige digtere forekommer overordnet og uden facetteret og erfaret viden og indsigt. Bevares, der er undtagelser (Josefine Klougart, Rasmus Nikolajsen), og jeg fornemmer, det gryn på ny, uden at jeg rigtig har opdaget det. Men digterne har selv sagt ikke længere privilegeret adgang til hverken gud eller naturen. Meget få mennesker sanker i digtning og prosa de greb og ord, der kan aftegne deres forhold til naturen, deres begreb om naturen.

De fire forskere Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers og William W. Behrens III fremskrev allerede krisen i 1972 med deres *Grænser for vækst. Our common Future* eller *Brundtlandrapporten*, som den blev kaldt, gjorde et stort nummer ud af det hele i 1987 med sit begreb om bæredygtig vækst og udligning af de stigende velstandsforskelle mellem den rige verden og den fattige. Det var dengang, klimaudfordringerne hed drivhuseffekter.

Den tyske sociolog Ulrich Beck udgav året før, og umiddelbart efter Tjernobylkatastrofen i Sovjetunionen, i april 1986 bestselleren *Risikosamfundet*, der ikke mindst handlede om videnskabeligt og teknologisk frembragte miljøproblemer. Også dengang var der global opbakning fra populærkulturen, hvor Sting og andre forsvarede regnskoven og fløj verden rundt for at promovere sagen i bar overkrop på alverdens scener. Samtidig skrælede vi med på Gnags' sang *Burhøns* i Skivehallen, mens forsangeren Peter A.G. hældte dansk vand ud over sin bare overkrop på lidt mindre scener end Sting. Herhjemme blev det også bakket op af folkelige bevægelser, græsrodsorganisationer og politisk aktivisme på venstrefløj, som konsoliderede sig i 1980'erne. Den slags blev ikke opfundet med Greta Thunberg.

Vi kender prisen på alt, men værdien af ingenting

Ikke desto mindre var den natur, vi inderligt og vedvarende kunne forbinde os til, når de kulturelle og politiske vinde skiftede, vores egen krop. Det naturlige handlede om vores krop, der skulle stiliseres æstetisk og i øvrigt fra 1990'erne blive objekt for evige sundhedspolitiske kampagner i alliance med markedets normdannende belejring af vores kroppe.

Den miljøpolitiske aktivisme forblev med andre ord kun en livsform for de få. Den anden natur, den ydre, var en produktionsgenstand, der kunne beherskes i dag og i morgen, en vare, der kunne forbruges. »Naturen hvad rager den mig?« kunne en rapport om danske unges forhold til naturen og naturfagene for lidt mere end ti år siden opsummeres. 1970-80'ernes aktivisme forandrede grundlæggende ikke meget i vores forhold til naturen. Aktivismen forblev politisk og arvede den politiske spaltning mellem højre og venstre og blev aldrig for alvor almen eller pædagogisk. Ideelt set folkets sag, men aldrig en folkesag. Men den lagde grunden til den vækkelse, vi ser i dag, og som navnlig findes blandt unge, der kalder på ændringer i vores livsform.

Konsekvenserne af både vores private og globale forbrug og produktionsform er, at vi aldrig betaler regningen og højst forstår det abstrakt. Med et lån fra Oscar Wilde kunne man driste sig til i dag at sige, at vi kender prisen på alt, men værdien af ingenting. Vi kender tallene for temperaturstigningerne og ved, at 70 procents reduktion af Danmarks CO₂-udslip skal nås i 2030, vi ved, at vi ultimo juni hvert år har brugt alle jordens ressourcer efter en etårs norm for, hvor meget man bæredygtigt kan forbruge. Vi ved, at temperaturstigninger over halvdelen graders celsius er en katastrofe, men vi forstår egentlig ikke værdien eller sammenhængen, vi kender blot tallene, og vi alarmes og ængstes.

Klimaudfordringerne har ført til monumentale oprustninger og investeringer, ja med vindmøllerne sågar deciderede erhvervseventyr. En ny politisk vækkelse har på få år rejst sig, målsætninger er sat, og dokumenter underskrevet til konferencer i alverdens lande. Men håb og handling er deponeret i et politisk-teknokratisk regime, hvor der regnes i et væk, vurderes afgifter, foretages forskningsinvesteringer og laves reformer løbende. Det er her, nødvendighedens politik har meldt sig, her vi har det nye tællelighedens regime med nye regnskabsformer og kakofonier af data, vi kender, men ikke ved, hvad repræsenterer. Nødvendighedens politik er en metafor for en politik uden valg, hvor vi underlægger os tvangen og suspenderer den myndige overvejelse. Klimadagsordenen er ikke en naturdagsorden, ikke en dannelsesdagsorden, men en anti-katastrofedagsorden.

Naturen er politiseret

Fordi klimaspørgsmålet langt hen ad vejen er en politisk-teknokratisk dagsorden, er det nemt at bagatelisere Danmarks rolle og ansvar. Hvad nytter det dog, når Danmarks udslip af CO₂ er promiller af den samlede

verdens udslip? Når nu Kina, Indien og USA pumper løs? Det er ikke alene en realpolitisk eller videnskabelig konstatering. Det er også en synsvinkel, der ofte fører til, at vi bekvemt undlader at forholde os til, at Danmark er et af de lande, som udleder mest CO₂ pr. indbygger og er et af verdens mest intensivt opdyrkede lande med forsvindende andele vild natur.

Vores bedrifter på eget territorium på det grønne område i de årtier, hvor vi har udråbt os til foregangsland, er vel ret beset til at overse. Godt og vel 15 procent af vores areal er dækket af skov, en helt marginal stigning på 30 år. Knap 0,5 procent af Danmarks landareal er vild natur. Og imens forarges vi over afskovning i Brasilien, hvor omtrent 60 procent af landet er dækket af skov. Ikke så mærkeligt, at vi bliver så rørte over den uberørte natur, når vi erfarer den.

Tilsvarende miskendes ofte, at klimaet ikke kan fikses uden at medtænke biodiversitetsproblemet, de indskrænkede habitater for dyr og planter etc. Når klimaspørgsmålet forankres i et politisk-teknokratisk regime, indebærer det, at spørgsmålet primært diskuteres af politikere og forskere, af erhvervsliv, økonomer og inte-

resseorganisationer og ikke af teologer (Ole Jensen og andre undtaget), filosoffer, historikere, højskolefolk. Der er intet galt med det første, men det er tankevækkende, at den anden gruppe er tavs eller ikke kommer til orde. Eller måske ikke har så meget at sige.

Den politisk-teknokratiske oprustning virker side om side med en global og subkulturel vækkelse med en flerhed af bevægelser og aktionsformer. Nogen dyrker veganisme, andre skeler forarget til dem, som vil have en billig bøf fra Namibia, flere køber brugt tøj. Man har klimaangst og føler klimaskam på samme tid. I 1980'erne fik almindeligt venstresnoede studerende nu og da dårlig samvittighed over at støtte, eller reproducere, som det hed, kapitalismen i de daglige indkøb; i dag er skammens akse klima og natur, knap så meget udbytning og undertrykkelse af deklasserede mennesker på den sydlige halvkugle.

Vi har fravalgt naturen som en del af almindannelsen

Om end det spirer i bøger og bevægelser – og stor re-



I dag aner vi ikke hvilke fuglefløjt, summende insekter eller dyreskrig vi bør savne i biodiversitetskrisen. Akvarel af Jens Gregersen.

spekt til eksempelvis Teachers for Future og andre – har vi endnu til gode at se en bred og tung pædagogisk vækkelse. Indtil videre kræver alle mest politisk handling, og de unge råber højest. Mest effektivt med Greta Thunbergs gennembrud og vedholdende kampagne, når klimasagen knyttes til vrede eller angst og mobiliserer en generationskonflikt.

Måske er vores forhold til naturen ikke alene et politisk og økonomisk spørgsmål, men netop også et pædagogisk og filosofisk spørgsmål. Ikke alene et spørgsmål om de smarteste veje til adfærdsregulering og ny rigdom, men også et spørgsmål om at blive menneske og borger og ikke alene forbruger eller arbejdskraft, om hvordan vi forstår os selv og de fællesskaber, vi er en del af. Med andre ord et spørgsmål om dannelse, fordi dannelse altid forudsætter et selvforhold og ikke alene handler om adfærd. Dannelse forudsætter en bevidsthed om egne handlinger og ansvar, adfærd kan være ganske automatisk og tanketomt. Teknologiske løsninger, afgifter mv. er helt umisteligt vigtige for at fremme adfærdsændringer, men de ændrer ikke nødvendigvis menneskers forhold til sig selv og til naturen. Derfor er den teknologiske og forskningsoptimistiske naturdagsorden helt nødvendig, men ikke tilstrækkelig. Behavioralismen er nødt til at gå i ledtog med en fornyet naturdannelse. Det ydre med det indre.

Men vi har netop ikke tilladt naturen den plads i vores forståelse af dannelse. Vi har ret bevidst fravalgt det. Dannelsesfagene er jo dansk, kristendom og historie, som det hedder. Fag, hvor vi hele tiden må mene noget og have værdier, hvor vi kan spejle os og dyrke og kultivere hinanden. Modsat matematik, kemi og fysik, hvor ligninger, molekyler og grundstoffer ikke lader sig påvirke af vores holdninger til dem. Og derfor var det også i et par årtier alene Dansk Industri, der ud fra et arbejdskraft- og vækstperspektiv stædigt og ihærdigt talte for naturfagene.

Flere unge skulle vælge et naturfag og gøre karriere i det private erhvervsliv, og kampagnerne har været endeløse om end ikke frugtesløse. Det var sjældent teologer og professorer fra det pædagogiske parnas, der tematiserede naturen som dannelsesemne eller som en central del i udviklingen af menneskelighed. De havde nok at gøre med at vende og dreje Grundtvig og hans ætlinge eller protestere mod konkurrencestaten, djøfiseringen, instrumentaliseringen, topstyringen etc. Samtidig kan man spørge, om naturfagene evnede at tematisere deres dannelsesværdi, deres relevans for naturen og ikke alene for nationens rigdom og unges beskæftigelses- og karrieremuligheder. Lod naturfagene og naturvidenskaben i Danmark sig over lange stræk



Det er et stort tab, at kendskab til natur og biodiversitet ikke (længere) er en del af almindelig dannelse. Akvarel af Jens Gregersen; langbladet ranunkel.

blive endimensionelle, hvormed de skrev sig ud af den almene dannelse?

Ikke plads til naturen i uddannelsessystemet

Den vigtige, men spinkle passus i folkeskolelovens formålsparagraf om, at skolen skal bidrage til elevernes »forståelse af menneskets samspil med naturen«, er den mest oversete del af folkeskoleformålet. Den kom ind i 1993 på Bertel Haarders og Ole Vig Jensens foranledning, men den fremhæves sjældent, og i stort set alle tilbageblik på tilblivelsen af 1993-formålet omtales den nærmest ikke. Det er for det meste passagen i folkeskolelovens § 1, stk. 3 om åndsfrihed, demokrati og ligeværd, frihed og folkestyre, rettigheder og pligter, der understreges som kronjuvelen, eller også er det § 1, stk. 1 om elevens alsidige udvikling, hvis man omfavner det hele menneske. Her underforstås næsten altid, at man sagtens kan være alsidig og dannet uden sans for naturen, men det ville være uacceptabelt at hævde dannelse uden bevidsthed om histo-

rien, samfund, litteratur og demokrati. Pinligt ikke at vide, hvem Karen Blixen er, men højst sjovt at tro, at en vipstjert er noget fra Ramasjang eller en grønirisk en veganerdrink.¹

Når teologen K.E. Løgstrup ofte fremhæves som mesterfortolker af skolens formål på grund af hans smukke forelæsning i 1981 ved Danmarks Lærerfor- enings 125-års jubilæum om skolens formål, er det aldrig hans overvejelser over naturen og vores forhold til naturen, der nævnes. Det er altid tilværelsesoplys- ningen som noget, der er det modsatte af djøfisering, konkurrencestat, arbejdssamfund etc. Det er næsten altid med Løgstrup også *Den etiske fordring*, der citeres, og ikke hans eksistensteologiske overvejelser om vores forhold til naturen. Altid det med, at vi holder noget af næstens liv i vores hænder. Dannelse krystalliseres altid i vores forhold til hinanden og os selv.

Ud over en smal benævnelse i de gymnasiale ud- dannelsers formål er naturen heller ikke nævnt i andre uddannelsesinstitutioners formål – de formål, som gi- ves af Folketinget og dermed har den stærkest tæn- kelige demokratiske legitimitet. De formål, der udgør den centrale meningshorisont, afsættet for gerningen uagtet, om det er i folkeskolen, ungdomsuddannelser- ne eller centrale videregående uddannelser. Her har de store nydannelser de sidste 20 år bredt set været, at demokrati og folkestyre kom ind alle steder. Og stort set samtlige skole- og uddannelsesområder har fået deres formål justeret eller ændret de sidste 20 år. Det gælder folkeskolen, erhvervsuddannelserne, de gym- nasiale uddannelser, de frie grundskoler, højskolerne, folkeoplysningsloven, universitetet, de centrale pro- fessionsuddannelser på professionshøjskolerne. Alle steder. Men ingen steder – udover klemt og glemt i folkeskolelovens formålsparagraf og nærmest uopda- get i gymnasiets – blev der plads til naturen.

Naturen ophørte med at være et alment dannelses- spørgsmål. Jeg kan ikke fæstne en dato, men i løbet af det 20. århundrede blev det tydeligt, at vi satsede på hinanden og hin enkelte, selv om vi i hvert fald siden 1970'erne i bredere forstand var klar over, at den var gal med vores forhold til naturen. Først ophørte naturen med at være en del af det almene, siden holdt vi op med at gøre os forestillinger om det almene, at man kunne gøre noget gældende som alment (kristendommen, na- tionen og demokratiet har historisk taget det almenes plads).

Den gamle verdens dyder blev anset for reaktionære

Det er derfor, at alle i dag bare taler om dannelse og ikke om almen dannelse; i den lignelse satsede vi konsekvent på hinanden og den enkelte i progressive og ekspres- sive termer, aldrig med en genopfunden eller reaktua- liseret dydsetik, hvor vi også skulle finde den gyldne middelev, begrænse os og ikke kun vokse, lytte og ikke kun udtrykke os. Mange af den gamle verdens dyder og karakteregenskaber blev anset for konservative og re- aktionære, bagudskuende og begrænsende. Dyder og laster er indlejret i vores sprog, men mange af dem kan forekomme hengemte efter den kulturelle frisættelse med sine traditions- og ungdomsoprør.

Fra antikken og frem har de haft mange varianter, og i et pragmatisk kompromis mellem kristendom og antik kan de opstilles som følger: humanitet eller kærlighed, retfærdighed, visdom, mod, selvbeherskelse eller måde- hold, håb, tro osv. De skal opøves og udpeger ofte en ba- lance mellem for meget og for lidt. Mod er eksempelvis en gylden middelev mellem dumdristighed og fejhed, og dermed mere end halvvejs mellem fejhed og dum- dristighed. Det var ikke så mærkeligt, efter at vi med industrialisering og økonomisk vækst kom af med den materielle knaphed, og i det brede samfundsliv tog de nødvendige livtag med stivnede autoriteter, snærende roller og normer for, hvordan livet skulle leves. Men det betød, at karakterdannelse, og en karakterdannelse, der også indebar respekt, mådehold og nøjsomhed i for- hold til vores natur, ville virke grinaftig at hævde.

Og selv i dag forekommer det næsten forlegent at skrive, selv om den grønne energi jo netop er den, vi ikke bruger, som Danfoss' Martin Rossen skrev i en kronik i *Politiken*. Når mange i dag elsker opgøret med udviklingstvangen og konkurrencestatens stress og til- slutter sig professor Svend Brinkmanns bredt anlagte kulturkritik, rummer det sjældent en refleksion over vores forhold til naturen. Det kritisk-humanistiske evan- gelium begrænser sit terræn til os selv og kigger altid op ad mod staten som ulykkernes ophav eller udad mod markedet og dets varegørelse af alting. Kritikken kigger sjældent indad, forekommer det mig.

Det var H. C. Ørstedes drøm, at naturen ikke alene skulle beherskes, udnyttes, gøres til mekanik, men at vi forstod os som en del af den. Derfor udtrykket »ånden i naturen« og Ørstedes mellemværende med naturfiloso- fien, dens forsøg på at forbinde gud, menneske og natur. Måske har vi brug for en ny metafysik? Noget, der er stør- re end mennesket, eller i al fald skriver mennesket ind i en sammenhæng, der forpligter? Ikke med naturen som et sakrosant, urørligt topos, men en art pragmatisk me-

¹ Se Meltofte, H. et al. 2023: Børn og unges kendskab til alminde- lige danske fuglearter. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 117: 15-21.

tafysik. Man behøver vel ikke omfavne et træ eller kæle for det for at respektere naturen og indlejre sig i den.

Hvordan får det non-humane mæle, respekt og agens?

Men hvordan får naturen mæle? Hvad er naturprotestens hermeneutik, altså dens forståelsesnøgle, når jeg ikke kender den lyd, som jeg skal savne, den blomst, der ikke bestøves, den art, der forsvinder? Hvordan aflæser vi naturen uden at skulle læse ti rapporter om dagen eller være fuldtidsbiologer? Hvordan får vi et »tingenes parlament«, som den franske sociolog Bruno Latour foreslog for 25 år siden? Altså giver de umælende objekter, det non-humane mæle? En slags demokratisk ret og røst i forlængelse af de civile og sociale rettigheder – ligesom dem, dyrene i Mols Bjerges naturpark og andre steder åbenbart skal tildeles ifølge aktivister, så de ikke dør en naturlig død nu, hvor naturen i Danmark sine steder frisættes under stort postyr og bevågenhed.

Her er ikke en egentlig respekt og frisættelse på spil – som når områder fredes – men en næsten kæledyrsgørelse af naturen. Jeg taler således her ikke for, at vi skal humanisere dyr og planteliv, som det sker med de kæledyr, vi besnakker, ekviperer moderigtigt og sender til dyrepsykolog eller lænker med krystalhalsbånd. Hvordan det non-humane får mæle, respekt og agens, synes at være et af de store spørgsmål, som ikke mindst bevæger samtidskunsten.

Et eksempel kunne være det hjemlige kunstnerkollektiv Superflex, der laver arkitektur, mursten, der kan bruges af mennesker og siden, når verden oversvømmes, af fisk. Her er dyrene modtagere af værkerne, som var de museumsgæster eller borgere, ja værkerne er endda skabt ud fra deres perspektiv. Murstenene skal være byggesten for et kommende koralrev, en bolig for fisk og maritim flora. Eller tag den argentinsk-tyske samtidskunstner Tomás Saraceno, som samarbejder med edderkopper, som var de kreative subjekter, der interagerer med hinanden og med Saraceno som en slags kunstnerkollega.

Samme Saraceno åbner med sit »Cloud City«-univers for sanselige erfaringer af natur og naturødelæggelse for derigennem at stimulere nye handlinger og fællesskaber. Endelig er den franske samtidskunstner Pierre Huyghe en interessant figur, der laver små biotoper (med myrer, hvepse, hamp og hunde), han ikke helt kan styre og kontrollere. De får deres eget liv, som var de selvstændige og ureglerlige borgere. Fælles for kunstnerne er, at de både taler på vegne af naturen, med den og lader den få agens, blive subjekt uden at blive menneske.

Et synes (skrå)sikkert: Glem den almindelige idé om, at de største forandringer fremover kommer fra teknologien, som vi alle har troet siden 1960'erne med enten dystopisk sind eller jubelidiotisk fremskridtstro. De store forandringer kommer fremover fra naturens side, fra den såkaldte antropocæne naturs side, fordi den natur, der svarer igen, er en natur, som er menneskeskabt eller -forvredet, og som svarer igen som følge af vores livsform, der netop hviler i teknologi og videnskab. En teknologi og videnskab, der således aldrig kan eller skal skrives ud af ligningen, men nu altså ikke kan beherske naturen med forudsigelighed. COVID-19 og de seneste årtiers stigende frekvens af epidemier og ekstremt vejr ligner en serie af varselsskud.

Fremskridtstroen holdt ikke – politik og pædagogik må lave sig selv om

I poesi, teologi, filosofi, kulturkritik, men også folkefortællinger og populærkultur finder man ofte stærke beskrivelser af menneskets vilkår og verdens tilstand. Fransk-italienske Joseph de Maistre portrætterede i sin *Les Soirées de Saint-Petersbourg* fra 1821 det moderne menneske og lader det kigge ned i en afgrund. Kirken og kristendommens besyngere i salmebogen ville have os til at kigge op, men det var menneskets eksistentielle vilkår at lure ned i tomheden; det moderne menneske havde ikke friheden til at lade være, som den konservative de Maistre lader en figur i en dialog sige.

På det lyriske overdrev kunne vi sige: I dag er det ikke et vilkår at skue ned i dybet, men hen på et brændende træ. Udviklingen går ikke længere op eller ned, frem eller tilbage, men henad mod noget faretruende uvist. Historiefilosofi er afløst af sekulær eskatologi beskrevet videnskabeligt med prognoser over indlandsisens reduktion, temperaturernes stigning osv. Det var ikke det, Francis Fukuyama tænkte på med *The End of History* i 1989, hvor markedsøkonomi og liberalt demokrati så ud til at sejre som udtryk for et historiefilosofisk toppunkt.

Heller ikke det som K. Helveg-Petersen tænkte, da han som radikal kulturminister udsendte en kulturpolitisk redegørelse i 1969, hvor man nøgternt og med selvfølgelighed talte om udviklingens trin, ligesom man i megen planlægning og politisk tænkning i 1960-70'erne med statistik, videnskab og teorier med urokkelig selvbevidsthed kunne skue ind i de givne historiske fremskridt, trods deres bagsider. Fremskridtstroen og forsynet var så stærkt, at daværende undervisningsminister Ritt Bjerregaard i 1977 kunne forudsige, at vi i år 2000 ville have fuld offentlig kontrol over produktionsmidlerne.



Den vigtige, men spinkle passus i folkeskolelovens formålsparagraf om, at skolen skal bidrage til elevernes »forståelse af menneskets samspil med naturen«, er den mest oversete del af folkeskoleformålet. Vi har således endnu til gode at se en bred og tung pædagogisk vækkelse. Maleri af Jens Gregersen, 2002; Huskkader på soveplads.

I dag kan vi regne på tallene og læse prognoserne for klimaforandringer og artsdød, men det er ikke udviklingsoptimisme tilsat lidt humanistisk og sociologisk fremmedgørelsesteori, som udgør grundstemningen. Det er ikke modernismens noveller af Villy Sørensen og Peter Seeberg eller dramatik af Beckett, Artaud eller Ionesco, som Arena oversatte og udgav, og som viser den moderne tomhed, falskhed eller betydningsløshed, der giver angst, men de daglige beretninger om naturkriser og kollaps. De unge ser derfor ikke filmserier, der er utopiske, men netop film om livet efter faldet, efter katastrofen, som Rune Lykkeberg bemærker i sin bog *Vesten mod Vesten*.

Det paradoksale er, at naturens dagsorden i politik og pædagogik forblev kold og teknisk for de mange, eller kun var varm for de få. Eller rettere: Den blev aldrig en bred almen dagsorden med dyb kulturel og pædagogisk resonans, selv om Gro Harlem Brundtland og hendes medforfattere bag *Our Common Future* i 1980'erne

drømte om netop at forandre verden gennem de unge og de institutioner, de befolkler. De kaldte på Greta Thunberg, der kom langt senere, end de håbede. Og nu har vi overophedningen, biodiversitetskrisen, artsdød og intet natursyn at dele. Kun skræmmende billeder og tal, vi er fælles om. I en berømt passus i sine forelæsnninger over pædagogik siger Kant, at kunsten at opdrage og kunsten at regere er de to sværeste af menneskets kunster, da de ikke er givet af naturen. I dag må politik og pædagogik, kunsten af regere og kunsten at opdrage, lave sig om på grund af og af hensyn til naturen. Det gør det ikke nemmere.

Så vidt vores forhold til naturen, som jo i høj grad er forbundet til vores forhold til hinanden. Også her stiger temperaturen med stærkere følelser, mere tempo, mere friktion.

Tilpasset uddrag fra *En varm tid* af Stefan Hermann, Informations forlag 2022.

Debat

Forstyrrelser og konsekvenser for rovfugle i Nordsjælland

Opfølgning på debatindlægget "Plads til alle i en rig natur..." DOFT 117 (2023): 47-58.

Vi hører fra mange sider, at der skal være plads til alle, når det gælder oplevelser i naturen, og politikerne er de største fortalere. Holdningen hos politikerne er generelt, at man ikke må tage rettighederne til naturen fra borgerne, men denne holdning, oplever vi, får store konsekvenser for de ynglende rovfugle.

Fx har Naturstyrelsen ændret politik siden 2021, hvor de tidligere forbød færdsel i en radius af ca. 300 m fra en ørnerede, vælger de nu kun at henstille til borgerne ikke at forstyrre de ynglende ørne. Der står skilte ved indfaldsveje/-stier, som der altid har gjort, men det er nu kun en henstilling mod tidligere et decideret forbud. Denne praksis, mener vi, giver et helt forkert signal til borgerne om, at det ikke er helt så vigtigt at undgå forstyrrelser, og samtidigt er det ikke muligt at sanktionere, hvis henstillingen bliver overtrådt.

Det skal dog siges, at der i forbudsperioden også var forstyrrelser, men uden at vi har eksakte tal på forstyrrelser før og efter, så mener vi, at forstyrrelserne er blevet langt flere og alvorligere. Dette hænger formentlig også sammen med, at der er kommet langt flere skovgæster de senere år, dels på grund af Corona-krisen, og dels fordi der er langt større fokus på at få folk ud i naturen, og mange bliver formentlig inspirerede af TV-udsendelser, der handler om overnatning og overlevelse i naturen. Vi finder flere og flere ulovlige overnatnings- og bålpladser, som vi opdager, fordi mange ikke rydder op efter sig, når de forlader stedet. Hertil kommer, at Nordsjælland er meget tæt befolket, og at presset på de statslige naturområder er øget voldsomt de sidste 10 år (Ekberg *et al.* 2022).

I dette debatindlæg koncentrerer vi os om problemerne i statsskovene inden for lokalafdelingen DOF Nordsjællands område, hvor vi oplister nogle eksempler på forstyrrelser, men de er ikke fyldestgørende, da det ikke er muligt at overvåge områderne 24 timer i døgnet. Vi har heller ikke så mange eksempler fra tiden med forbud som tiden efter forbuddets ophævelse af den simple grund, at vi med tiden er blevet mere og mere opmærksomme på forstyrrelserne og deres betydning for især Fiskeørn, som er fulgt mere tæt end de øvrige rovfugle. Eksemplerne er derfor tilfældige og bygger på henholdsvis egne observationer og observationer af følgere på Facebookgruppen Fiskeørneparret i Vandmosen, Grib Skov.

Fiskeørn

Eksempler på overtrædelse af henstilling ved Fiskeørn i Vandmosen, hvor der er skiltet ved indfaldsveje/-stier. De fleste observationer er gjort via webkamera ved reden. I alt har vi registreret 17 episoder, hvoraf vi har udvalgt 6, som illustrerer typen af forstyrrelser:

- 27-04-2022 kl. 11:34: Hunnen er fløjet fra æggene, og på webkameraet kan man se en stor forsamlingsmennesker neden for reden stå og kigge op på den.
 - 27-04-2022 kl. 18:50-21:22: Adskillige forstyrrelser, hvor fiskeørnene var væk fra æggene (3 stk.) ad flere omgange, og hvor det længste fravær var 65 min. Fiskeørnernes årvågenhed og advarselskald samt flugt fra reden kan ses på videooptagelse fra webkameraet.
 - 15-07-2022: Der var alarm fra fiskeørnehunnen hele aftenen, hvor advarselskaldet er det typiske kald, den har, når mennesker er for tæt på. Og ungerne gør sig 'usynlige'. På et videoklip kan man høre menneskestemmer. Ungerne ligger meget opmærksomme i reden. Kl. 22 fik en Facebookbruger stoppet forstyrrelsen fra et ungt kærestepar, der havde slået telt op til overnatning.
 - 22-04-2023 kl. ca. 13:30-18:30: Mennesker kan høres via webkamera, snak og råben. Hunnen flyver fra reden med advarselskald og forsøger ind i mellem at komme tilbage, men er skræmt og flyver igen. En Facebookbruger tager i skoven og får nogle unge, der havde slået lejr, til at pakke sammen og forlade området. Naturstyrelsen kom også til stede.
 - 09-05-2023 kl. 14 var der ingen Fiskeørn på reden. Ca. tre kvarter senere dukkede hannen op. Dens adfærd kunne tyde på, at der igen har været forstyrrelse. Skovrideren blev derfor kontaktet, og han var derude og hjalp et par ud, der havde slået bivuk op ved reden.
 - 18-07-2023 kl. 21:05-21:25: Hunnen advarede og fløj væk. Mindst syv personer kører på knallert frem og tilbage over Vandmosen indenfor henstillingsskiltene, som de ikke kan have undgået at se.
- Især de længerevarende forstyrrelser, hvor skovgæster havde slået lejr for at overnatte, ville have fået konsekvenser for disse års ynglesucces, hvis ikke forstyrrelserne var blevet opdaget via webkameraet, og nogen derfor havde forhindret de besøgendes forehavende.

Vi har endnu et par Fiskeørne ynglende i Gribskov, men uden at vi har dokumenterede tilfælde af forstyrrelser, da parret ikke er fulgt så nøje. Området er ikke afspærret med henstilling om ikke at forstyrre fiskeørneparret, da det er vurderet, at området ikke er voldsomt befærdet, og der ikke er mulighed for at observere Fiskeørnene uden at forstyrre. Derfor er det skønnet, at risikoen for forstyrrelser vil være større ved skiltning.

Parret har forsøgt at yngle siden 2020, hvor det mislykkedes første år under rugning, uvist af hvilken grund. I 2021 klækkede tre unger, som uvist af hvilken årsag forsvandt en uge før, de skulle flyve fra reden. Der var ingen spor i form af fjer og skeletrester under reden efterfølgende. I 2022 holdt hannen territoriet i hævd, men der kom ingen hun.

Havørn

Havørnene i Nordsjælland nyder ikke den samme beskyttelse som Fiskeørnene, idet der ikke er webkamera på havørnerederne. Alligevel har vi oplevet forstyrrelser, som er beskrevet nedenfor.

Et Havørnepar etablerede sig i Nejede Vesterskov i 2009 som det første succesfulde par i Nordsjælland. Området blev efter DOF's anbefaling afspærret for offentligheden hele året for at beskytte parret, og afspærringen virkede i det store og hele upåklageligt. Dog havde en børnehave overset skiltningen om det

beskyttede område og havde slået sig ned ganske tæt på redetræet i 2012 ca. 10 dage før det forventede klækningstidspunkt. Yngleforsøget mislykkedes, idet man på et luftfoto kunne se, at der lå et uskadt æg i reden. Det er ikke umuligt, at det mislykkede yngleforsøg skyldtes den længerevarende forstyrrelse på et kritisk tidspunkt i rugningen (Projekt Ørn, årsrapport for 2012). Ellers har Havørnene haft succes alle år undtagen i 2014 og 2023.

Men i 2023 blev adgangsforbuddet ændret til en henstilling om ikke at forstyrre de ynglende Havørne. Dette på trods af, at det er et Natura 2000 område, og Havørn er på udpegningsgrundlaget. Havørnene opgav rugningen sent i forløbet uvist af hvilken årsag (oplyst af redekoordinator Jens Lykkebo).

I Krakadal i Gribskov har et par Havørne ynglet fra 2015 til 2022, fået succes alle årene og haft normale yngleforløb på trods af ændringer på lokaliteten, idet Naturstyrelsen fældede træer i det afspærrede område i december 2019. Ved henvendelse til styrelsen blev det oplyst, at de afsluttede fældningen af bøg inden jul, men i januar skulle de fælde igen ca. 300 m fra reden. Dog blev der fældet mindre end 100 m fra reden.

Den 10. april 2020 havde tre unge mennesker slået lejr, tændt bål og spillet musik inde i afspærringen 70 meter fra reden. En skovgæst kunne høre larm inde i området og kunne se og høre Havørnene flyve advarende rundt over området. Efter henvendelse til Naturstyrel-



En stor forsamling har ignoreret henstillingen om ikke at forstyrre de ynglende ørne og taget opstilling tæt på reden. Hunnen er fløjet fra de 3 æg den 27. april 2022. Foto: Screenshot af Naturstyrelsens webcam.

sen tog skovrideren straks ud og bad de unge pakke sammen og forlade området. Ved kontrol nogle dage senere var havørnehunnen på reden. Det var påske, og de unge havde planlagt et tredages ophold i området. Hændelsen skete på klækketidspunktet, hvilket var meget kritisk, så hvis det ikke var opdaget, og der var handlet hurtigt, havde der formentlig ikke været ynglesucces (Projekt Ørn, årsrapport for 2020).

Et havørnepar har ynglet i Auderød Skov 2017-2020. Naturstyrelsen afspærrede området meget sent, og parret fik ikke succes i 2017, men fik en enkelt unge på vingerne i 2018. I 2019 byggede de en ny rede et par hundrede meter fra et shelter og fik en enkelt unge. I 2020 steg besøgstallet i shelteret betydeligt, hvilket gjorde, at Havørnene opgav yngleforsøget dette år og siden er reden blæst ned (oplyst af redekoordinator, Michael Trasborg).

Et nyt par Havørne forsøgte i 2022 at etablere sig i Grønholt Hegn (det er formentlig et par, som tidligere har forsøgt sig i Stasevang et enkelt år uden succes), men blev forstyrret af en person, som havde tilladelse til at save bøgækævlér, og ynglen lykkedes ikke. De forlod reden, og en ny rede blev i 2023 fundet ca. 50 m fra den tidligere rede. Her har de i skrivende stund to unger (oplyst af redekoordinator, Henrik Boeg).

De sidste tre til fire år har der været flere havørnepar, som har huseret i hele lokalafdelingens område, men de har tilsyneladende ikke kunnet finde egnede ynglepladser, selv om både han og hun er set hævde territorie i hele yngletiden.

Ynglesucces for Fiskeørn i hhv. statsskov og privat skov

Et fiskeørnepar i en privat skov i Midtjylland fik tre unger fire gange på syv yngleår (Projekt Ørn, årsrapport for 2022), hvorimod det kun er lykkedes fiskeørneparret i Vandmosen, Gribskov, at få tre unger en enkelt gang på 11 yngleår. Det har fået os til at undersøge, hvor hyppigt Fiskeørne i Danmark får tre unger i hhv. statsskov og privat skov.

Da ynglesæsonen for 2023 i skrivende stund ikke er slut, er tallene baseret på yngleårene 1994-2022, og da Fiskeørn har ynglet siden 1994 i privat skov, mens det kun er siden 2012 i offentlig skov, er det samlede antal yngleår næsten det samme, nemlig hhv. 32 og 31 år. Resultaterne viser, at Fiskeørnene i gennemsnit har fået flere unger på vingerne i privat skov end i offentlig skov med 1,66 unge pr. ynglepar i privat skov mod 1,32 unge pr. ynglepar i offentlig skov. Forskellen er dog ikke statistisk signifikant.

Hvis vi kigger på, hvor mange gange Fiskeørn får tre udføjne unger i et kuld pr. yngleår (år med par ved reder med æg/unger), er billedet det samme. Fiskeørnene fik

nemlig tre udføjne unger pr. yngleår i 40,6 % af yngleårene i privat skov, mens det kun er i 6,5 % af yngleårene i offentlig skov, hvilket er signifikant ($\chi^2 = 8,34$, $P = 0,004$, $df = 1$). Hvis vi i stedet ser på, hvor mange gange Fiskeørn fik tre udføjne unger pr. succesår (år med 1-3 udføjne unger), så er forskellen endnu mere signifikant, idet de fik tre udføjne unger i 59,1 % af succesårene i privat skov, mod tre udføjne unger i 9,1 % af succesårene i offentlig skov ($\chi^2 = 10,11$, $P = 0,0015$, $df = 1$).

Når succesen ser ud til at være større i privat skov end i offentlig skov, er det nærliggende at antage, at forskellen skyldes adgangsforholdene i privat og offentlig skov, hvor der i sidstnævnte er fri fladefærdssels hele døgn til modsætning til privat skov.

Denne opfattelse støttes af de årlige registreringer af de mere almindelige rovfugle, som er udført i hhv. Gribskov og Store Dyrehave ved Hillerød, hvor der i Store Dyrehave i årene 2010-2015 forsvandt 13 par Musvåger, tre par Duehøge og 2-3 par Hvepsevåger, og hvor det var påfaldende, at de reder, der blev forladt, hovedsageligt lå tæt på et MTB-spor, som blev anlagt i 2010 (Ekberg & Ekberg 2016, Nielsen *et al.* 2023).

Dette understøttes endvidere af en undersøgelse af ynglende Fiskeørn i søen Åsnen i Sverige, som viste, at par der ynglede tæt på kanoruter, og hvor der fiskes, i gennemsnit kun fik en unge på vingerne, mens par, der ynglede i uforstyrrede områder af søen, fik 1,7 unger på vingerne. Desuden faldt antallet af ynglende Fiskeørne i den forstyrrede del af søen på 10 år fra 20 til 12 par (refereret i Meltofte & Fjeldsø 2002).

I USA yngler Fiskeørne mange steder nær mennesker, så nogle par kan tilpasse sig forstyrrelser. Men også her anbefaler Poole (1981), at "wilderness nests should have human activity carefully controlled in their vicinity".

Manglende afspærring virker ulogisk

I Bekendtgørelse af lov om jagt og vildtforvaltning, LBK nr. 639 af 26/05/2023 står flg. i § 7 stk. 2: "Fugle må ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden." Det virker derfor paradoksalt, at man ved særligt udsatte reder af sårbare arter ikke vil afspærre med et forbud, når jagt- og vildtforvaltningsloven forbyder forsætlig forstyrrelse. Naturstyrelsens begrundelse er, at man ifølge den gældende lovgivning ikke må hindre offentlighedens adgang til statsejede områder.

Men i Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04/10/2022, står der i § 27: "Kommunalbestyrelsen, for statsejede arealer miljøministeren, kan bestemme, at arealer, der er omfattet af §§ 22-26, helt eller delvis lukkes for offentlighedens adgang, hvis særlige forhold taler derfor", og videre i Stk. 3: "Miljøministe-



Lejrplads ved duehøgerede (rød cirkel) den 17. februar 2020. Lejrpladsen var fortsat i brug den 12. maj 2020. Foto: PE.

ren kan fastsætte regler om offentlighedens adgang til de arealer, der er omfattet af §§ 22-26."

Det vil sige, at Naturstyrelsen ikke anser ynglforekomster af Fiskeørn som "særlige forhold", der taler for en afspærring, selvom arten kun yngler med otte par i Danmark (Novrup 2023), er kritisk truet og yngler som udpegningsart i et Natura 2000-område, der ovenikøbet er udpeget som Naturnationalpark i et stærkt befærdet område i Nordsjælland.

For Fiskeørnene i Gribskov drejer det sig om et lille område på ca. 0,08 km² ud af 56 km² = 0,14 % af hele Gribskov, så det er for os helt uforståeligt, at man ikke kan lade så lille et område af skoven være beskyttet af hensyn til en kritisk truet art (CR på rødlisten), som ovenikøbet formelt bør nyde maksimal beskyttelse.

Ej heller vil man beskytte de enkelte par Havørne i forhold til, hvor befærdede områderne er, at det er Natura 2000-områder og Fuglebeskyttelsesområder, og at erfaringerne viser, hvor udsatte de er. Selvom Havørnen er gået meget frem i Danmark, er der kun fire par i statskov i Nordsjælland, som tydeligvis har det svært, så det burde for os at se være en selvfølge.

Det kan gøres bedre

I Sverige har de på P-pladser ved indgange til naturområder skiltning, som viser, om det er et reservat og/eller Natura 2000-område og hvilke forskrifter, der gælder for området – altid i en venlig, men bestemt tone. Hvad må og hvad må du ikke. En sådan skiltning burde vi også have i Danmark.

Luise Ekberg og Per Ekberg

Ekberg, L. & P. Ekberg 2016: Ynglende rovfugle m.fl. og forstyrrelser i Store Dyrehave – er der en sammenhæng? – Rapport.

Ekberg, P., H. Høigaard & L. Ekberg 2022: Grib Skov ynglefugle 2022. – Rapport.

Meltofte, H. & J. Fjeldså (red.) 2002: Fuglene i Danmark. – Gyldendal. Nielsen, J.T., K. Storgaard, G. Preston, H.E. Jørgensen ... & P. Rasmussen 2023: Danmarks ynglende rovfuglebestande 1972-2021. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 117: 69-85.

Novrup, L. 2023: Ynglende Fiskeørne i Danmark 1994-2021. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 117: 104-110.

Poole, A. 1981: The effects of human disturbance on Osprey reproductive success. - Colonial Waterbirds 4: 20-27.

Jan Drachmann og Johnny Kahlert takkes for de statistiske analyser.

Nekrolog

Hans Erik Jørgensen

4. januar 1947 – 5. november 2022

Hans Erik Jørgensen blev født i Vester Egede nær godset Gissfeld på Midtsjælland, hvor han voksede op omgivet af en rig natur, som givetvis bidrog til, at han blev interesseret i fugle og andet liv allerede i drengeårene. Efter realeksamen i 1964 blev han bankuddannet, men skiftede til EDB i 1970.

Hans Erik havde ikke gjort sig meget bemærket i fuglekiggerkredse indtil han i 1977 som lyn fra en klar himmel leverede to rapporter om ynglefuglene i Tøndermarsken, som fik os alle til at måbe. De kom lige præcis på det tidspunkt, hvor diskussionerne om Det Fremskudte Dige og de dertil hørende trusler om yderligere tørlægning af Tøndermarsken var mest intensive. Rapporterne, som var resultatet af årlige ferieophold i marsken 1971-77, dokumenterede nemlig et langt rigere fugleliv end selv de lokale ornitologer havde anelse om, og det bidrog kraftigt til fortsatte undersøgelser, der resulterede i Folketingets fredning af Tøndermarsken ved lov i 1988.

Hans Erik engagerede sig tidligt i Rovfuglegruppen, hvor han i mange år var med til at inspirere og stimulere arbejdet og sikrede, at medlemmerne publicerede deres mange resultater i gruppens skriftserie *Accipiter*, så de var tilgængelige for videre bearbejdning med fuld kredit til bidragsyderne. I løbet af 1980'erne publicerede han statusartikler i DOFT om den nationale ynglebestand af Hedeheg og om vinterrovfugle i kulturlandskabet, for siden at samle alle Rovfuglegruppens hidtidige resultater i bogen *Danmarks Rovfugle – en statusoversigt* fra 1989. Den fulgte han op i 1998 med endnu en status i DOFT i forbindelse med Rovfuglegruppens 25-års jubilæum.

Via et samarbejde med Storstrøms Amt udarbejdede Hans Erik årligt et hæfte i 1997-2007 om Havørn og Rød Glente, der kom ud til skovjere og godser med forslag til forvaltende tiltag. De blev vel modtaget, og tiltagene bidrog givetvis til at sikre Havørnens succesfulde genindvandring til Danmark.

Vandfugle fik også en stor plads i Hans Eriks bookede kalender. Han var med i Gåsegruppen fra dens oprindelse i 1979, og over en periode på 30 år var han en af de mest aktive deltagere i de mange optællinger af rastende gæs og gulnæbbede svaner samt midvintertællinger af vandfugle. Og gennem mere end 25 år fulgte han udviklingen i bestandene af ynglende vandfugle i mere end 50



søer og moser øst for Storebælt, hvor også kystlokaliteter blev talt op. Rapporterne fra Hans Erik medvirkende til, at Danmarks første Naturpark Maribosøerne kunne indvies i 2003 med forpligtelser for amter og kommuner.

Alle disse aktiviteter udviklede sig til en karriere som professionel ornitolog fra 1985 især baseret på optællinger af vandfugle og rovfugle i Vestsjællands og Storstrøms Amter. Han fik skrevet et imponerende antal rapporter for amterne og de lokale kommuner, og han gennemførte et enormt antal optællinger for Danmarks Miljøundersøgelser (nu Aarhus Universitet) – især i de jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder, som efterhånden blev oprettet. Hans Erik blev dermed et af de første 'medlemmer' af en lille – men stødt voksende – skare af feltornitologer, som har gjort fugleinteressen til en levevej med optællinger og evnerne til fagligt kvalificerede skriftlige afrapporteringer. Hans disciplin var beundringsværdig, når systematiske optællinger skulle gennemføres og data skulle organiseres, bearbejdes og publiceres. I de senere år udgav Hans Erik artikler i

DOFT og rapporter om yngleforekomst af bl.a. Spidsand og Toppet Lappedykker i Østdanmark, og han bidrog til to artikler i internationale tidsskrifter om de positive effekter af sø-restaurering.

I november 2010 måtte Hans Erik opgive at tælle

fugle pga. et akut forringet syn. Hans syn blev stadig dårligere for til sidst næsten helt at forsvinde. Sideløbende kom svær sygdom, som blev enden på en bemærkelsesværdig karriere.

Hans Meltofte, Lars Malmberg og Thomas Bregnballe

Anmeldelser

Birds of the Mesozoic

Juan Benito og Roc Olivé. An Illustrated Field Guide.

272 sider med talrige illustrationer. Lynx Editions, 2022.

ISBN 978-84-16728-52-7. Pris 289 kr. i Naturbutikken.

Dette er en fascinerende og ret usædvanlig fuglebog, idet den er udformet som en felthåndbog, men omhandler fugle, som levede for 170-66 mio. år siden i 'dinosaurernes tidsalder'. Umidledbart måtte jeg spørge mig selv, om det mon var en spøg. Men jeg måtte hurtigt erkende, at den giver et tankevækkende tilbageblik, som fint sætter vores nuværende fugleliv i perspektiv.

Teksten indledes med en kort diskussion af, hvordan man definerer en fugl, det vil sige, hvor man drager grænsen mellem fugle og deres nærmeste stamformer blandt krybdyrene. I lang tid var fossilerne af øglefuglen *Archaeopteryx* fra sent i Juratiden det eneste konkrete bevis på fuglenes slægtskab med krybdyrene. Den så nærmest ud som en mellemting mellem et firben, med tænder i kæberne og en lang knoglehale og en fugl med detaljerede aftryk af fjer. Senere kom flere fossilfund til og viste, at fuglenes nærmeste forfædre var små rovdinosaurer, eller 'raptorer'. Men billedet blev først rigtig nuanceret og komplekst, da man fra 1980'erne fandt tusindvis af ekstremt velbevarede fossile fugle i Kina, den såkaldte Jehol-fauna fra tidligt i kridttiden. Der drejer det sig i høj grad om komplette fugle, som hurtigt efter døden sank ned i dyndet i iltfattige sumpområder, hvor de blev bevaret komplette med hele skeletter og tit også med indre organer, hud og fjer. Bogen bringer forbløffende detaljerede fotos af flere sådanne fossiler. I disse år beskrives og navngives der snesevis af nye (gamle) fuglearter om året. Det sker med en sådan hastighed, at bogens forfatter i forordet fastslår, at bogen formentlig vil være forældet inden den når at udkomme.

Til forskel fra raptorerne med deres kraftige bagben med den berømte dræberklo og diminutive forlemmer udviklede fuglenes stamform kraftigere forlemmer med lange fingre med kraftige klør (Maniraptorer), og de kunne efterhånden rettes udad og løftes op over horisontalplanet og understøtte glideflugt. Først fra dette stadium taler vi om fugle (gruppen Avialae, som betyder 'fuglevinge'). Bogen beskriver, hvordan der herefter skete en hurtig miniaturisering og gradvis udvikling af et stadig mere forenklet skelet, hvor mange af krybdyrenes skeletdele voksede sammen blandt andet til rørformede (brudsikre) lemmeknogler. Det er vigtigt at bemærke, at der forud for udviklingen af rigtige moderne fugletyper gik hundrede millioner år med gradvise 'forbedringer', inden den moderne fugleanatomi var fuldt udviklet (hvorefter bygningsplanen har været bemærkelsesværdigt fastfrosset). For en dybere perspek-



tivering af de mange funktionelle transformationer i fuglenes tidlige udvikling vil jeg dog anbefale, at man også læser artiklen af Xing Xu *et al.* i tidsskriftet *Science* nr. 1253293 (2014).

Fordi rigtig meget af udredningen af de tidlige fuglegrupper er skrevet inden for de allerseneste år, indeholder bogens indledende kapitler rigtig meget nyt stof, som ellers kun omtales i spredte og til dels sensationsagtige noter i fagtidsskrifter og magasiner. Bogen har en kort litteraturliste og refererer i øvrigt til en komplet litteraturoversigt på internettet. Der er mængder af interessant nyt, men bogen bliver også en spøjøs hybrid, idet indledningskapitlerne følges af en artsgennemgang (218 arter, som er dokumenteret med overvejende komplette eksemplarer). De fremstilles som i en moderne felthåndbog med mere eller mindre fantasifulde gengivelser af fugle, som vi jo aldrig vil kunne møde i naturen. Alligevel får vi en god fornemmelse af, hvordan fuglene gradvist ændrede sig fra de tidlige jordlevende og træklattrende langhalede former, som omfatter glideflyvere (*Anchiornithidae*, *Archaeopteryx* og *Jeholornithiformes*) med 'svingfjer' både på for- og baglæmmer (såkaldte firevingefugle), over grupper af små stumpumpede fugle (*Pygostylia*) med meget variable næb med eller uden tænder, til overgangsformer til moderne fugle (*Euornithes*). Farverne er fantasi, men ikke helt urealistiske, idet nogle fossiler er så godt bevarede, at man kan fastslå, hvilke typer af pigmentceller de har i fjerene (det gælder fx den afbildede *Anchiornis*). Beskrivelsen af de enkelte arter er overvejende en teknisk beskrivelse af fossilet, idet noter om arternes biologi nøgternt holder sig til, hvad som står i originalbeskrivelserne.

De mesozoiske fuglegrupper døde brat ud sammen med de øvrige dinosaurer i en verdensomspændende katastrofe, da Jorden blev ramt af en asteroide for 66 mio. år siden. Bogen diskuterer mærkelig nok ikke, hvorfor alle de tidlige fuglegrupper, hvis æg blev udruget ved jordvarme, bukkede under sammen med dinosaurerne, og kun en tidligere ubetydelig gruppe over-

levede (måske fik de gamle fugle med sediment-udrugede æg det svært med den lange 'vinterperiode' pga. stov i atmosfæren, som fulgte asteroidenslaget?). Men vi får et fint overblik over de nærmeste slægtninge (og potentielle stamformer, *Euornithes*, *Ornithurinae* og *Neornithes*) til de moderne fugle, som overtog Jorden umiddelbart efter katastrofen. De kendetegnes ved mangel på tænder fortil i næbbet, et bedre udviklet brystben og ny konstruktion af skulderleddet samt en vifteformet hale. De har overvejende været hav- og kystfugle, eller jordlevende, og udrugede deres æg med kropsvarme. Men det virker rigeligt fantasifuldt, når to arter (*Polaeornis*, *Vegavis*), som anses for at være nært beslægtede med stamformen for de moderne andefugle, afbildes med en stor issetop. Det er også rigeligt fantasifuldt, når flere af de store havfugle fra sent i kridttiden afbildes med sirlige sort-hvide stribemønstre på hoved og hals som hos lommer, da der ikke er nogen direkte slægtskabsforbindelse.

Jon Fjeldsø

The Tawny Owl

Jeff R. Martin. 304 sider, enkelte farvefotos og s-h illustrationer af John Davis, hft. T & AD Poyser, Bloomsbury Publishing, 2022. ISBN 978-1-4729-8069-4. Pris £35.

Selv om Natuglen er Europas mest udbredte ugle, er der ikke skrevet mange bøger om den, men når flere medier i England skriver, at ovennævnte bog er den første monografi om Natuglen, så passer det ikke. Allerede i 1984 udgav tyskeren Manfred Melde *Der Waldkauz* i serien *Die Neue Brehm-Bücherei*, og i 2018 skrev Hugues Baudvin og Philippe Perrot *La Chouette hulotte*, men det bekræfter jo kun, at englændere ikke kender den kontinentale litteratur. Heller ikke Theo Mebs & Wolfgang Scherzingers *Die Eulen Europas* fra 2000 eller de omfattende danske undersøgelser af Natuglen er refereret.

Forfatteren har i mange år arbejdet med Slørugler og har udgivet to bøger om disse. I 2008 *Barn Owls in Britain* og i 2017 *The Barn Owl. Guardian of the Countryside*. Men i de senere år har hans interesse været rettet mod Natuglen. Årsagen er, at Natuglen er gået meget tilbage i UK.

Bogen følger det normale mønster i mange monografier. Under gennemgangen af de forskellige racer af Natuglen gør Martin opmærksom på, at de engelske Natugler er mindre og lettere end alle andre underarter. Og han mener, at man skulle undersøge den engelske Natugle nøjere, idet han mener, at den er en selvstændig art. Den flyver ikke over større vandflader, og man har ingen beviser for, at den har krydset Den Engelske Kanal. Natuglen findes heller ikke i Irland.

Martin anvender mange resultater fra undersøgelser af forskellige europæiske uglearter og sammenligner dem med Natuglen. Der er flere tabeller om levesteder, føde, æg, kuldstørrelser, dødelighed, ringmærkning mv. I bogen er der en tabel, der viser, at antallet af flyvefærdige unger pr. påbegyndt ungleforår er steget fra 1,4 unge i 1970 til 2,0 unger i 2019. Det er lidt mærkeligt, at ungetallet stiger medens bestanden falder.

Forfatteren mener, at der er flere årsager til tilbagegangen i England. Dådyret, som er indført, gnaver græsset helt ned i skovkanter og ødelægger dermed levestederne for mus og andre gnavere. I bynære områder tager tamme og vilde katte næsten alle mus. Derfor forvinder Natuglen fra disse områder. Som en anden årsag nævner han, at Musvågen i de senere år

har bredt sig til hele England og således også er en stor konkurrent til Natuglen. Bogen slutter med en righoldig referenceliste og indeks.

Alt i alt en meget velskrevet og dybdeborende bog. Den er skrevet om Natuglen i England, men den kan bruges af alle som er interesseret i denne lidt glemte art.

Jørgen Jensen

Short-eared Owls

Bryan Benn. An Extensive Study of Short-eared Owls in Britain. 431 sider, 370 farvefotos, 31 tabeller, 7 diagrammer og 5 kort, indb. Eget forlag, 2021. ISBN 978-1-8384800-0-4. Pris 35 £.

I 2011 så forfatteren sammen med en ven, som var naturekspert, sin allerførste ugle, en Mosehornugle. Han blev så betaget af denne smukke fugl, at han besluttede at finde ud af mere om den. Han havde fotograferet siden sin ungdom med fokus på damplokomotiver og besluttede nu at fotografere fugle. Han måtte derfor investere i nyere og bedre fotoudstyr, og han opbyggede en samling af bøger med ugler. Det var let at finde bøger om Sløruglen, men engelske bøger med hans yndlingsugle, Mosehornuglen, kunne han ikke finde. Så han besluttede selv at lave bogen om Mosehornuglen. Uden biologisk eller ornitologisk baggrund var det en kæmpe opgave. Han læste alt, hvad han kunne finde i bøger og tidsskrifter om uglen.

Han startede med at lede efter Mosehornugler flere forskellige steder, og han blev bedre og bedre til at finde og iagttage ugleerne. Han opdagede 'hemmeligheder', som kun få før ham havde set. Han observerede både jagt- og yngleadfærd, og alt blev nøje noteret. Da Benn i forvejen var en rimelig dygtig fotograf, lærte han hurtigt at blive god til at fotografere ugler. I de følgende år brugte han utallige timer på se og fotografere Mosehornugler over hele UK.

Bogen, der blev resultatet af det hele, er inddelt i kapitler med beskrivelse, udbredelse og træk, habitat, hørelse, syn, stemme, føde og jagt, yngel, dagligt liv og konflikter, som beskriver næsten alt om Mosehornuglen. Den slutter med appendikser og et indeks.

Blandt 'hemmelighederne' opdagede Benn mange lyde og stemmer fra ugleerne, som aldrig var beskrevet før. Særligt om natten, hvor han sad med sin notesbog og blyant og lyttede. Han beskriver således ikke mindre end 11 forskellige lyde og stemmer fra ugle og 24 fra voksne ugler. Han observerede, at Mosehornugler også jager i dårligt vejr, hvor han så dem jage i let regn og i stormvejr med vindstød op til 55 km/t. I 2015 så han således en ugle udføre 15 fuldennde fangster på under fire timer med vindstyrke op til 40 km/t.

Alle bogens fotos er af Benn selv. Så mange og i så god kvalitet har jeg aldrig set før. Bogen er velskrevet, men det er billederne, der gør det største indtryk. Det er lykkedes Benn at fotografere alle aspekter i Mosehornuglens liv. For ikke at forstyrre ugleerne er de fleste fotos taget fra bil, og der er aldrig blevet brugt fotoksjul. Det er en fornøjelse at blade i bogen og beundre de flotte billeder. Mange af dem er i stor størrelse, da bogen er en del større end almindelige håndbøger.

Er du interesseret i denne smukke og spændende ugle og kan lide flotte farvefotos, så kan denne bog varmt anbefales.

Jørgen Jensen

Retningslinjer for bidragydere til DOFT

DOFT trykker originalt videnskabeligt materiale, især sådant, der har relation til danske, færøske og grønlandske forhold. Oversigtsartikler, Aktuelt- og Forum-artikler samt boganmeldelser trykkes også. Videnskabelige artikler bedømmes af 1-3 sagkyndige (peer-review). Artikler, der overvejende har dansk (nordisk) interesse, skal være på dansk; de forsynes med et engelsk resumé. Artikler på engelsk accepteres også, såfremt de skønnes af væsentlig interesse for international ornitologi. Sådanne artikler forsynes med et abstract samt et fyldigt dansk resumé. Engelsksprogede artikler sprogtjekkes af en professionel for forfatterens egen regning.

Manuskripter sendes til redaktøren (Hans Meltofte; hans.meltofte@dof.dk). Teksten, inkl. figurtekster og tabeller, sendes som Word-fil med tabeller og figurtekster anbragt til sidst. Figurer bedes desuden indsendt i elektronisk form i de originale grafiske formater, men figurer alene på papir accepteres også, forudsat at de er af god kvalitet.

Fuglenavne. Første gang en art nævnes, anføres både det danske og latinske navn, derefter kun det danske. Som hovedregel anvendes navnene i foreningens sidst udkomne fugleliste, som findes under publikationer fra Navnegruppen på www.dof.dk. Ved opremsninger/artslistes benyttes rækkefølgen i samme fugleliste. Navne på underarter angives kun, hvor det er relevant i den givne sammenhæng. Latinske navne kursiveres, og de sættes ikke i parentes. Danske fugleartsnavne skrives med stort begyndelsesbogstav. For engelsksprogede manuskripter gælder tilsvarende, blot med engelske navne i stedet for danske.

Figurer og tabeller. Figurer disponeres således, at de kan tåle at blive bragt i spaltebredde (68 mm) eller sidebredde (141 mm), og gøres ikke mere pladskrævende end nødvendigt. I den forbindelse skal man ikke mindst være opmærksom på, at bogstaver og tal får en passende størrelse, så de efter reproduktion vil have en højde på mindst 1 mm. Vedr. udformningen af tabeller anbefales det at konsultere tidligere numre af tidsskriftet, der sikkert også kan give inspiration til udformningen af visse typer af figurer. Det anbefales at bruge farver i grafer og kort, ligesom gode fotos er velkomne.

Litteratur. Citering af andre forfattere sker i artikelteksten ved angivelse af forfatterens efternavn og udgivelsesåret. Den citerede litteratur (og kun den) samles bagest i en referenceliste, ordnet alfabetisk efter forfatternavn. De enkelte titler udformes efter flg. system for tidsskriftartikler og bøger:

Rasmussen, L.M., H. Meltofte, K. Laursen & O. Amstrup 2010: Hjejler og Viber i Danmark i oktober 2008. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 104: 111-119.
Tickell, W.L.N. 2000: Albatrosses. – Pica Press, Sussex.

Vedr. udformningen i øvrigt anbefales det at konsultere de nyeste numre af tidsskriftet. Se endvidere de anvisninger, der kan findes i "Vejledning til forfattere" under publikationer på www.dof.dk.

Sjældenheder. Meddelelser af fund af nye eller sjældne fugle skal forelægges Sjældenhedsudvalget (SU), før antagelse finder sted; jf. SUs seneste liste.

Korrektur. Forfattere modtager en første-korrektur (spaltekorrektur) og siden en anden-korrektur (ombrydnings-korrektur), normalt som pdf-fil.

PDF. Forfattere til artikler modtager en pdf-fil i god opløsning.

DOFT på nettet. Indholdet af DOFT kan i pdf-format findes frit tilgængeligt på <https://pub.dof.dk/serier/5>. Forfattere, fotografer og illustratører, der leverer stof til DOFT, formodes at kende og acceptere dette forhold.

-
- 161 Aktuelt
Op og ned for fuglene i Afrikas ustabile Sahelzone • Ny optælling af fuglene på de fynske småøer • Regeringen lover 29 % beskyttet hav og forbedringer for 15 fuglearter • Skovdrift ødelægger levesteder for skovfugle • En tropisk skov i Tanzania og dens sæsonvariationer • Terner og måger er konstant på udkig efter nye ynglepladser • *Dark diversity* blandt danske ynglefugle: Hvad er det og hvilken betydning har landskabet? • Trækfugle restituerer immunsystemer når de raster undervejs • Stor, men vigende opbakning til jagt
- 175 Ole Thorup, Erik Ehmsen & Thorkil Brandt: Stor Tornskade som vintergæst i Danmark (*With a summary in English: Wintering Great Grey Shrike Lanius excubitor in Denmark*)
- 185 Thomas Secher Jensen, Thorsten J. S. Balsby & Kent Olsen: Ynglefuglenes bestandsudvikling i en dansk blandskov 1966, 1973 og 1997-2020 (*With a summary in English: Changes in breeding bird populations in a Danish mixed wood 1966, 1973, and 1997-2020*)
- 200 Mindre Meddelelse
Jannik Hansen: Rastende Hjejler i Danmark i oktober 2020 (*With a summary in English: Staging Eurasian Golden Plovers Pluvialis apricaria in Denmark, October 2020*)
- 202 Forum
Stefan Hermann: Vi er mere afhængige af naturen end nogensinde, men vi kender den ikke rigtigt
- 210 Debat
Luise Ekberg og Per Ekberg: Forstyrrelser og konsekvenser for rovfugle i Nordsjælland
- 214 Nekrolog
Hans Erik Jørgensen
- 215 Anmeldelser
Birds of the Mesozoic • The Tawny Owl • Short-eared Owls

Akvarellerne på side 175 og 185 er af Niels Knudsen.

Forsiden: "Paa den højeste Top af en Tjørn i et Markskel sidder en Stor Tornskade. Den holder Udkig, søger maaske Bytte, sidder i hvert Fald længe tavs og ubevægelig saa man kan beundre dens slanke, falkelignende Skikkelse og dens klare, rene Farver. Den hvide Underside og den kolde blaa Overside virker saa absolut vinterlig, den sorte Stribe over Øjet forstærker det rovfugleagtige, det krogede Næb og det gennemtrængende Blik gør indtryk af Styrke og Haardhed, det er en Fugl, der udstraaler Kulde. Er det mon bevidst, at den har anbragt sig paa det høje Stade, vidt udsyn til alle sider, er det for at indgyde Omgivelserne Frygt?" Sådan karakteriserede Finn Salomonsen Tornskaden i *Fuglene skildret af danske forfattere* fra 1966. Foto: Hans Henrik Larsen. Se artiklen side 175.