

Aktuelt

Droner med zoomobjektiv giver helt nye muligheder i fugleovervågningen

Institut for Ecoscience ved Aarhus Universitet har siden 2017 arbejdet på at udvikle metoder til overvågning af fugle med droner. De første år blev der eksperimenteret med overvågning og optælling af især kolonirugende vandfugle, hvor resultaterne viste, at kolonierne kunne overflyves med droner uden mærkbare forstyrrelser af fuglene, og at metoden ofte gav mere præcise tal for ynglebestandene sammenlignet med de traditionelle tællinger. Resultaterne var så gode, at droner nu benyttes til overvågning af flere ynglefuglearter i det nationale overvågningsprogram NOVANA.

Resultaterne viste dog også, at rastende vandfugle, som ikke er tilknyttet en rede, i modsætning til ynglefuglene kan være meget følsomme overfor droner og ofte flyver op på lang afstand, når en drone nærmer sig. Metoden til overvågning af de kolonirugende ynglefugle kan derfor i mange tilfælde ikke umiddelbart overføres til overvågning af rastende fugle.

Grunden til, at droner kan være interessante ved overvågning af rastende vandfugle, er blandt andet, at mange vigtige områder kan være problematiske at optælle fra land. Mange vandfugle befinder sig eksem-

pelvis på eller omkring øer og holme, hvor en optælling kun bliver delvis eller ikke kan lade sig gøre på grund af afstanden. Dertil kommer, at rastende vandfugle ofte optræder i store og tætte flokke, som kan være næsten umulige at optælle, når man står på landjorden og med et teleskop kigger ud på flokken. Der er både et problem i, at de forreste fugle dækker for de bageste, og når det drejer sig om fx ænder eller vadefugle, der raster, hvor der er vegetation, eller hvor der er ujævnt, kommer optælleren let til at overse en betydelig del af de tilstedeværende individer.

Da erfaringerne fra ynglefuglene ikke har kunnet benyttes, har det været påkrævet at udvikle nye metoder, for at kunne benytte droner til overvågning af rastefugle, eksempelvis flyvning i større højder og med andet kameraudstyr. For at prøve at løse nogle af de nævnte udfordringer gik Aarhus Universitet og Naturstyrelsen Midtjylland i 2022 sammen om et projekt, hvor vi testede zoomobjektiver på to forskellige droner, en DJI Mavic 3 med et dobbelt Hasselblad kamera (28×) og en DJI Matrice 210 med et DJI Zenmuse Z30 zoom-kamera (30×). Projektet blev finansieret af jagttegnsmidlerne,



Fig. 1. Fældende Toppet Skallesluger fundet med en DJI Mavic 3 med dobbelt Hasselblad kamera (28×) i 120 m højde. Billedet er efterfølgende taget i 36 m højde over fuglene med et kameraobjektiv svarende til 162 mm. Foto: Thomas Eske Holm.



Fig. 2. Havørnerede med to unger taget med en DJI Matrice 210 med et DJI Zenmuse Z30 zoom-kamera (30x) på omkring 250 m afstand. Foto: Henrik Jørgensen.

og vi havde tilladelse fra Trafikstyrelsen til flyvning i de såkaldte BL 7-15 naturområder, hvilke alle fuglebeskyttelsesområder ligger indenfor, og hvor der derfor ikke må flyves med droner uden særlig tilladelse.

Med den seneste dronebekendtgørelse gældende fra 2021 er det nu muligt at flyve i 120 m højde, hvilket er 20 m højere end tidligere. Dermed har det været muligt at øge afstanden til fuglene og mindske risikoen for forstyrrelser. Den større højde er dog ikke altid tilstrækkelig til at undgå forstyrrelser, og med en normal fast optik er det i den højde ofte umuligt at artsbestemme fuglene. Men kombineres flyvehøjden med et zoomkamera på en drone er det muligt fra lang afstand at komme tæt på fuglene, uden at de forstyrres, og samtidig tæt nok på til en artsgenkendelse.

I praksis har vi fx benyttet droner til at undersøge et område før en tælling ved at sende dem op i 120 m højde, og herfra brugt kameraet og zoomen til at få et overblik over området og fuglene. Ved at zoome ind på tætte flokke af fugle fra stor højde, kan man opdage og identificere arter, som kan være svære at se fra land, eksempelvis fordi de er langt væk og skjult bag flokke af andre arter. På denne måde fandt vi fx flokke af fældende Toppede Skalleslugere i Roskilde Fjord (Fig. 1), som ikke kunne ses i teleskopet fra land, da de dels var meget langt fra vores position på land og dels lå gemt bag en flok fældende Knopsvaner.

Zoomobjektivet viste sig at være helt afgørende ved afsidesliggende øer og holme, hvor der var flere rastende fuglearter, og hvor risikoen for at dronen ville sende fuglene på vingerne, var stor. Her kunne vi lade dronen svæve på sikker afstand og zoome ind, så ændrer, måger og andre arter uproblematisk kunne artsbestemmes på alle sider af øerne, helt uden forstyrrelser.

I Vadehavet kunne vi med hjælp fra zoomkameraet på afstand finde højvandsrastende Klyder og fotografere dem uden at komme så tæt på, at de tusinder af ryler og Strandskader i nærheden fløj op. Klyder, der står på lavt vand, har en høj tolerancetærskel overfor droner, modsat de fleste andre vadefugle, som nemt flyver op, selv om dronen er meget langt væk.

Zoomfunktionen på de testede droner viste sig også at være nyttig i forbindelse med følsomme ynglefugle. Da Naturstyrelsen Midtjylland i sommeren 2022 testede udstyret, var det oplagt at benytte det til også at prøve at tælle ungerne i den lokale havørnerede. Med zoomen kunne man holde dronen meget langt væk fra reden og samtidig se og optælle de store unger, så her viste det sig også at være et nemt og effektivt værktøj (Fig. 2).

Droner er på ingen måder egnede til alle typer af optælling, men de kan være et rigtig godt supplement til de traditionelle optællinger, og nogle gange er droner den mest optimale måde at optælle et område på. Ved at benytte de bedst egnede optællingsmetoder på de enkelte lokaliteter kan man opnå at få de bedst mulige data til vurdering af antal, status og udvikling i antallet af de enkelte fuglearter listet på udpegningsgrundlaget for hvert enkelt fuglebeskyttelsesområde samt en vurdering af status og udvikling af den nationale bestand. Det er tal, der nationalt benyttes til eksempelvis jagttidsrevision og basisanalyserne for Natura 2000-områderne samt internationalt benyttes i Artikel 12-rapporteringen til EU. Baseret på vores erfaringer anbefaler vi derfor, at man begynder at implementere droner som et supplement i de nationale rastefugletællinger, startende med de områder, der på grund af deres utilgængelighed ofte springes over ved tællingerne, men som uden de store

problemer kan optælles fra luften med en drone.

Thomas Eske Holm, Henrik Jørgensen & Claus Lunde Pedersen, Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet og Naturstyrelsen Midtjylland

Holm, T.E., C.L. Pedersen & H. Jørgensen 2022: Optælling af rastende vandfugle med droner. Metodeudvikling og undersøgelser af forstyrrelseseffekter. – Teknisk rapport fra DCE nr. 251.

Holm, T.E. & T. Bregnballe (red.) 2019: Overvågning af ynglefugle ved brug af droner. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 311.

Biæderen breder sig markant nord for Alperne

Overskriftens faktum er årsagen til, at det tyske fugletidsskrift *Vogelwarte* har udgivet et særnummer med beskrivelser af Biæderens ekspansion i det centrale Europa med Tyskland som hovedtema. Over i alt 14 artikler beretter en lang række forfattere om, hvordan Biæderen er indvandret til Østrig, Tyskland og Schweiz. Danmark er også kommet med, da der har ynglet Biædere årligt her i perioden 2011-20, og mere uregelmæssigt i årene forinden. I en artikel har den tyske forsker Hans-Valentin Bastian og jeg selv opsummeret al tilgængelig viden om ynglefund af arten i Danmark og Sverige fra 1948 til 2020. Her præsenteres også de indsamlede erfaringer og iagttagelser fra Biæderens ynglekoloni nær Rødekro i Sønderjylland.

Mens der over hele området nord for Alperne med indvandring og markant fremgang de sidste 20-30 år, fra det vestlige Frankrig til Østrig, Tjekkiet, Ukraine, Polen og Hviderusland, har man i samme periode set stagnation eller tilbagegang i lande ved Middelhavet, hvor arten ellers generelt anses for almindelig. I *Vogelwarte*-hæftet er der en artikel fra Spanien som det eneste bidrag fra landene i syd. Her er bestanden så stor, at den ikke kan optælles, men må beregnes ud fra optælling i mindre prøveflader; oftest på under 10 % af et samlet område såsom en provins. Her viser optællingerne, at bestanden er faldet med 0,8 % årligt i perioden 1998-2020.

En særlig problematik i Spanien er konflikter med biavlerne, som mener, at Biæderne æder honningbier i så stort et omfang, at honningproduktionen er truet. Dokumentation foreligger dog ikke, men det en så udbredt tro blandt biavlere, at der endog er forslag om at rubricere arten som skadedyr og indføre jagt på den.

Det er nærliggende at se ekspansionen nord for Alperne på baggrund af klimaændringerne med et varmere og stedvist mere tørt klima. Udover Biæderen er arter som Middelhavssølvmåge, Dværghornugle, Alpesejler, Gærdeværling og Spottesanger på vej nordpå over Alperne via Schweiz, hvilket bl.a. ses i det sydvestligste Tyskland.

Biæderens indvandringshistorie i Tyskland er særlig interessant, da de første og – nu største bestande

Land	Ynglepar
Østrig	2400
Schweiz	200
Tjekkiet	680
Polen	200
Tyskland	5500
Belgien	< 10
Holland	< 10
Danmark	< 10

Ynglebestandene af Biæder i Centraleuropa 2016-20.

– ikke findes længst mod syd, men i to områder i det midt-sydlig Tyskland, nemlig i Rhindalen i delstaterne Baden-Württemberg og Rheinland-Pfalz med nu (2020) tilsammen over 1100 par, samt i endnu højere grad i tørre dele af delstaterne Sachsen-Anhalt og Sachsen med nu tilsammen 2650 par. Bayern huser 280 par, mens de øvrige delstater endnu kun har små bestande. Samlet var der ca. 5500 par i hele Tyskland i 2020.

Ligesom i Danmark blev der gjort spredte ynglefund i Tyskland i 1900tallet, men først fra 1982 blev arten årligt ynglefugl, og fra 1998 begyndte en kraftig stigning i de allerede eksisterende bestande. Generelt er der tale om en årlig stigningstakt på 10-15 % i tyske delstater, men fx steg bestanden i Bayern fra 25 par i 2012 til 280 par i 2020. I de nordtyske delstater er der dog meget færre ynglefund, og det er tankevækkende, at der kun kendes i alt ni ynglefund (et par i et givet år = et fund) fra Slesvig-Holsten mod i alt 78 fra Danmark (se nedenfor).

I det østlige Østrig var der kun en lille bestand indtil sidst i 1990'erne, hvorefter udviklingen parallelt til Tyskland og Schweiz gik meget stærkt. Bestanden blev i 2016 vurderet til hele 2376 par fordelt på 237 kolonier – og er i dag utvivlsomt en del større. I Schweiz blev det første ynglefund gjort så sent som i 1992, meget senere end i Danmark, og hovedforekomsterne med nu ca. 200 par ligger i dalene i det sydvestlige Schweiz.

Første ynglefund i Danmark var fra Bornholm i 1948. Dernæst fire fund i Jylland i perioden 1961-73 og to par i Sønderjylland i 1985. Fra 1998 kom en ny udvikling

i gang, så der blev gjort ynglefund i otte ud af 11 år – spredt over hele landet – i perioden 1998-2008. I perioden 2011-20 ynglede 3-7 par årligt i en stabil koloni nær Rødekro i Sønderjylland. Herefter ophørte kolonien, idet kun to fugle dukkede op i 2021 uden at yngle. Man kan kun gisne om årsagerne, men der var en meget blæsende, kold og våd periode i træktiden i begyndelsen af maj 2021, som måske kan have fået flokken til at finde et sydligere sted at yngle.

I artiklen præsenteres en del data, som er indsamlet fra denne koloni i de 10 år, den eksisterede. Fuglene ankom hvert år i samlet flok mellem 7. maj som det tidligste og 5. juni som det seneste med 20. maj som gennemsnit. Afrejsen er mere uklar, men iagttagelser tyder på, at den i de fleste år er sket sidst i august og begyndelsen af september. Ca. 75 % af parrene fik unger på vingerne. De fleste år fløj ungerne ud fra rederne i de første 10 dage af august; i tidlige år sidst i juli, i et enkelt år så sent som sidst i august. Redehullerne havde en dybde på 106 cm i gennemsnit og lå i gennemsnit 250 cm fra hinanden på redeskrænten. Føden bestod af 42 % bier/humblebier, 26 % guldsmede, 20 % sommerfugle og 12 % biller.

I Sverige kendes i alt i otte ynglefund mellem 1976 og 2015, alle i det sydøstlige Sverige. Seneste fund var fire par på Øland.

Det anføres generelt, at for at et område kan tiltrække ynglende Biædere, skal der være gode fødemuligheder, gode redemuligheder og et relativt tørt og varmt klima. Der kan synes at være et modsætningsforhold mellem artens fremgang, hvor hovedføden er større, flyvende insekter, og en generel faldende biomasse af insekter i landskabet. Men lokale undersøgelser i yngleområder har flere steder vist, at der her i høj grad er tale om stabile forekomster af de foretrukne fødeemner som biller, sommerfugle, guldsmede og bier.

Langt den overvejende del af biæderbestanden yngler i menneskeskabte habitater, dvs. grusgrave og andre former for skrænter opstået ved afgravning. Kun meget få Biædere yngler i skrænter langs uregulerede vandløb. Dog meldes der om en enkelt større koloni med over 100 par langs en 2 km lang flodstrækning i Sachsen-Anhalt. I nogle områder ses, at arten kan nøjes med små kreaturredtrådte skrænter på under en meters højde i bakket terræn. Og i bl.a. Østrig ses en stigende tendens til, at Biæderne graver redehuller i svagt hældende naturligt terræn og endog på helt flad jord. Arten viser sig således tilpasningsdygtig i områder uden de traditionelle redeskrænter.

Den nye teknik med sporing ved hjælp af geolokatorer har givet ny og spændende viden om Biæderne



I årene 2011-20 ynglede Biædere årligt her landet. Foto: Torben Andersen.

træk. Således viser det sig, at bestande i Bulgarien trækker via Mellemøsten til Sydafrika, Zimbabwe og Botswana, mens ynglefugle fra Portugal foretager det korteste træk ved kun at flyve til Vestafrika. Ynglefugle fra Sachsen-Anhalt flyver først mod SV mod Den Iberiske Halvø, og derpå over det vestlige Sahara og videre langs Atlanterhavskysten for hovedsageligt at overvintre i et stort område i DR Congo og det nordlige Angola.

Mærkning af fuglene har også givet foreløbige, men meget interessante svar om gruppetilhørsforhold og stedtrohed. Med forbehold for et endnu begrænset datamateriale tyder data på, at fugle fra samme koloni

følges ad på trækket mod syd, spredes i vinterkvarteret, og ofte samles igen til forårstrækket, for at drage sammen til den koloni, de kom fra. Det spiller godt sammen med det faktum, at vi ved den sønderjyske koloni kunne se, at alle fugle ankom samtidigt i en flok.

Jesper Tofft

Tofft, J. & H.-V. Bastian 2022: Der Bienenfresser *Merops apiaster* als Brutvogel in Dänemark und Schweden. – Vogelwarte 59: 293-299. En dansk oversættelse kan downloades fra tidsskriftets hjemmeside: www.do-g.de/publikationen/vogelwarte (tryk på Vogelwarte 59 og dernæst Tofft & Bastian – The European Bee-eater in Denmark and Sweden *Danish version*).

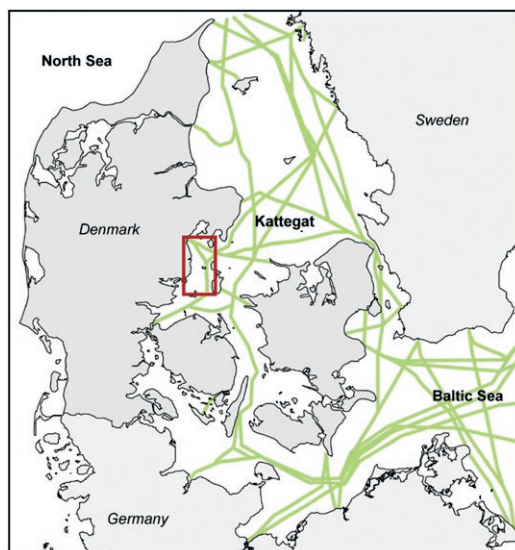
Kan olieugle overleve?

De danske farvande har nogle af verdens mest trafikerede sejlruiter, samtidig med at de danske farvande har nogle af verdens største koncentrationer af svømmefugle om vinteren. Risikoen er derfor stor for olieudslip ved grundstødning eller rensning af tanke til søs med tilsøling af ti- eller hundredtusinder af fugle. I slutningen af 1960 omkom mere end 50 000 havdykænder ved olieudslip i Danmark, hvoraf hovedparten var Ederfugle, og i årene 2008-10 blev der registreret mere end hundrede olieudslip i danske farvande i størrelsesordenen op til 1000 m³. Dermed er risikoen stor for, at havfugle og deriblandt Ederfugle, får olie på fjerdragten. Det rejser naturligt spørgsmålet, om fugle med olie på fjerdragten kan komme sig efter en olieforurening. Vi har nok alle billeder på nethinden af fugle, som kæmper med olieklistede fjer. I de tilfælde er der selvfølgelig ikke meget håb for redning. Men hvordan klarer de fugle sig, som kun har fået olie på en mindre del af fjerdragten, og som er i stand til at flyve?

Det blev undersøgt ved indsamling af Ederfugle i farvandet mellem Århus Bugten, Horsens Fjord og Samsø (se kortet). Svanegrunden ligger inden for dette område og er kendt for at huse flere tusinder Ederfugle i vinterhalvåret. I alt 279 Ederfugle blev indsamlet af jægere i 2014-19 i forbindelse med en undersøgelse af kropskonditionen inden forårstrækket. Formålet var altså ikke at undersøge olieugle, så vi går ud fra, at fuglene blev indsamlet tilfældigt. Dog kan det ikke udelukkes, at der kan være en overvægt af olieugle på grund af en dårligere fysik. Fuglenes kropsmål som længde af vinge og knogler samt størrelse af svømmehuden er konstante før og efter en olieforurening, og de kan derfor sige noget om, hvilken type af fugle der har størst risiko for at blive indsmurt i olie. Derimod kan ændringer af de indre organer

sige noget om, hvordan fuglene reagerer for at genoprette den fysiologiske tilstand efter at have fået olie på sig. Foruden at olie har en toksisk effekt, ændres fjerens struktur, så isolation mod kulde nedsættes og fuglene afkøles. For at modvirke det formoder vi, at fuglene forøgede deres stofskifte for at opretholde kropstemperaturen.

I laboratoriet blev fjerdragten undersøgt for olie. Olien viste sig som skinnende, fugtige områder på bugen, men i nogle tilfælde også på bryst og vinger. Fuglene blev vejret, vingelængde, vingspænd, svingfjer, næb,



Kort med de vigtigste sejlruiter i de danske farvande (grønne linjer). Det røde felt viser området, hvor Ederfuglene blev indsamlet.

femur, tarsus, arealet af svømmehuden mv. målt og en svingfjer vejet. Fuglene blev åbnet og den ene brystmuskul, hjerte, lever, milt, gumpekirtel, muskelmave og tarm vejet. Sekretet fra gumpekirtlen blev analyseret for antibakteriologisk aktivitet. Føden i muskelmaven og spiserøret blev vejet og indholdet bestemt. Resultaterne viste, at 40 % havde olie på kroppen. Hunner havde større sandsynlighed for at have olie på sig end hanner. Derimod var der ikke forskel på unge og voksne fugle.

Vi analyserede for korrelationer med 19 morfologiske karakterer og fandt bl.a., at individer med lange vinger, kraftige fjer, store svømmefødder, stor muskelmave og stor kropsvægt havde større sandsynlighed for at have olie på fjerdragten end mindre fugle. Målinger af de indre organer viste, at fugle med stor lever, stor gumpekirtel, meget føde og tung tarm ligeledes havde stor sandsynlighed for at have olie på fjerene.

På den anden side havde fugle med små brystmuskler og lille milt en mindre sandsynlighed for at have olie på sig. Fuglens kondition var kun marginalt mindre for fugle med olie. En beregning af den statiske sammenhæng mellem olie på fjerdragten og målene viste, at der var størst sammenhæng mellem olie på fjerdragten og størrelsen af tarmen, derefter fulgte størrelsen af svømmefødder, brystmuskler, fjer, hjerte og mængden af føde i mave og spiserør. Fugle med olie havde en større diversitet af antibakteriel respons af sekretet i gumpekirtlen, og sammen med en større gumpekirtel indikerer det en forøget aktivitet i kirtlen.

Resultaterne tyder på, at fuglene modvirker afkølingen ved at hæve stofskiftet. Det sker ved, at fuglene forøger deres fødeindtag, så mængden af føde i muskelmaven og spiserøret stiger, og tarmen bliver tungere på grund af den øgede forarbejdning af føden. Organer som brystmusklerne reduceres for at forøge forbrændingen, og leveren bliver større for at øge immunforsvaret. Gumpekirtlen stiger i vægt for at producere mere sekret med en antibakteriel effekt. Sekretet bevirker, at fjerene bliver vandafvisende, og sandsynligvis medvirker det også til at nedbryde olien. At Ederfuglene kun mistede en lille del af deres kondition, tyder på, at de har potentialet til at modarbejde effekterne af at få olie på en mindre del af fjerdragten og dermed overleve.

Tidligere antog man, at et olieudslip ramte tilfældigt, og at de olieindsmurte individer udgjorde et repræsentativt udsnit af bestanden. Vores resultater indikerer imidlertid, at nogle individer er mere eksponerede end andre. Det er især fugle med et stort bevægeapparat som lange vinger og store svømmefødder. Dette kunne skyldes, at store individer bevæger sig mere omkring og dermed også er mest udsat for at blive indsmurt i olie.

Karsten Laursen og Anders Pape Møller, Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience, og Université Paris-Saclay, Ecologie Systematique Evolutive

Møller, A.P., K. Laursen, J. Izaguirre & A. Marzal 2021: Antibacterial and anatomical defenses in an oil contaminated vulnerable seabird. *Ecology and Evolution*. DOI: 10.1002/ece3.7996.



Noget tyder på, at Ederfuglene modvirker afkølingen som følge af olie på fjerdragten ved at hæve stofskiftet, ligesom gumpekirtlen producerer mere sekret, som sandsynligvis medvirker til at nedbryde olien. Foto: Jan Skriver.

Nu har vi et europæisk ringmærkningsatlas

Siden årtusindeskiftet, dvs. mere end 100 år efter, at overlærer H.C.C. Mortensen i Viborg opfandt ringmærkningen i 1899, har mange lande hver især udarbejdet trækfugleatlaser med genfund af ringmærkede fugle. Nu er der så endelig kommet et atlas, som har samlet og bearbejdet alle de foreliggende europæiske genfund af ringmærkede fugle. Bag udarbejdelsen af værket står sammenslutningen af europæiske ringmærkningscentraler, EURING. Arbejdet er konkret foretaget af en lang række specialister indenfor ringmærkning, heriblandt den danske professor Kasper Thorup og hans assistent Tom Romdal. Atlasset foreligger ganske vist kun i digital form – men sikke en guldgrube af oplysninger for fuglefolket om de europæiske fuglenes træk og dødsårsager i tid og rum. Projektet er finansieret af den italienske stat (onde tunger siger, at det skyldes et ønske om at kunne dokumentere, at franskmændene skyder italienernes droser).

Atlasset bygger på EURINGs database, hvori der er samlet mærkningsdata og genfundsdata om fugle gennem mere end 100 år (frem til 2020). Disse data består af oplysninger om ca. 15 mio. genfund af ca. 9 mio. ringmærkede fugle, da mange fugle er aflæst flere gange. For 300 arter præsenteres resultaterne i form af kort, grafer og analyser af trækforløb og genmeldingsårsager. For mere end 100 arter suppleres de traditionelt indsamlede genfundsdata med oplysninger fra spingsdata fra elektroniske enheder, fx lysloggere og GPS, som med al ønskelig tydelighed viser værdien af at sammenkoble disse data, da metoderne har hver deres styrker, som supplerer hinanden.

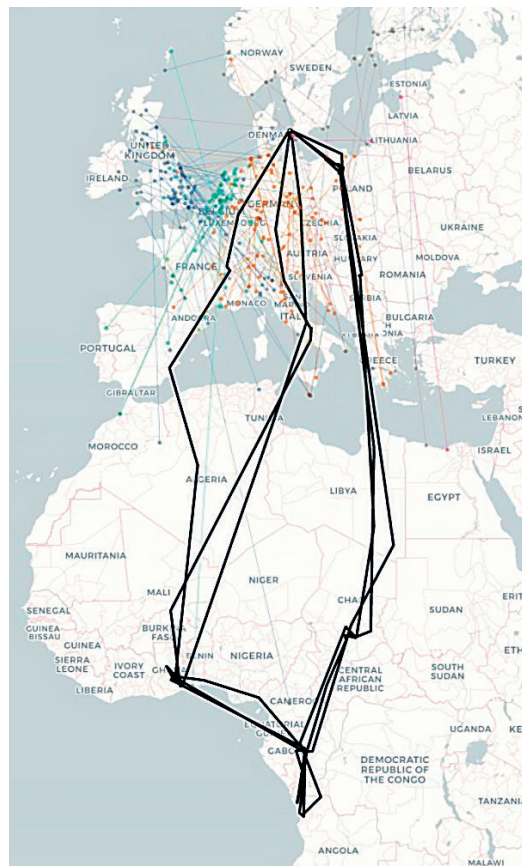
Vil man dybere ned i materien, er der adgang til baggrundsmaterialet under de enkelte arter. For hvert genfund er der trukket en linje mellem mærknings- og genfundssted, som indikerer trækretningen og -afstanden. Blandt de mange øvrige muligheder, som menuerne giver adgang til, kan fx vises plots med data for alder, køn eller yngleregeion. Samtidig er der mulighed for i en kort tekst at få besked om artens udbredelse eller at få opsummeret, hvad genmeldingerne viser med relevante litteraturhenvisninger. Og vil man selv arbejde videre med fx en art, er det muligt at hente (bearbejdede) data og figurer på forskellig vis.

Der er en god kvikguide som indgang til brugen af Atlasset, der med fordel kan udskrives. Den beskriver de mange forskellige muligheder for visninger og statistikker, som Atlasset indeholder. Der er desuden adgang til fire videnskabelige rapporter, der supplerer oplysningerne i Atlasset. En om ændringer i trækmon-

ster for henholdsvis artsgrupper og arter set i historisk perspektiv udarbejdet af Kasper Thorup og Tom Romdal, to rapporter om jagt der beskriver dels jagten (også ulovlig) i forskellige lande over tid, dels jagtsæsonen for de jagtbare arter, mens den sidste omhandler i hvor høj grad der for de forskellige arter sker opblandingen af individer under trækforløbet.

Et eksempel på præsentation fra Atlasset er kombinationen af ringmærkning og satellitsporing her for Gøg. Der findes ingen genfund af danske ringmærkede Gøge syd for Sahara, selv om de antages at overvintre i Centralafrika. Blot ved at sætte GPS-sendere på nogle få fugle, blev denne formodning bekræftet.

Skal man drysse lidt malurt i bægeret, kunne man godt ønske sig, at flere projekter med anvendelse af



Genfund af Gøge mærket i Europa (farvede punkter og streger) samt sporing af tre af Gøgene mærket med GPS-sendere i Danmark (sorte linjer).

moderne sporingsdata var med atlasset. Det skal forfatterne dog ikke klandres for. Det skyldes, at forskerne bag sporingsprojekterne enten ikke har uploadet deres data til movebank.com, hvorfra Atlasset henter disse data, eller at de ikke har ønsket at dele oplysningerne med Atlasset. For fuldstændighedens skyld burde også genfund af standfugle, der normalt kun trækker over korte afstande været taget med i oversigtlig form. Så ville man ikke søge forgæves efter arter som fx Grønspætte, Sortspætte og Gråspurv.

Det kan for alle, der interesserer sig for ringmærkning og fugletræk, kraftigt anbefales at logge ind på Atlasset og gå på opdagelse. Der er meget ny og spændende viden, som dukker op, når de mange data fra Europa ses i sammenhæng. Til slut en serviceoplysning. Den danske pendant (Dansk Trækfugleatlas), der er udsolgt fra forlaget, kan ses på nettet.

Henning Ettrup, formand for Danmarks Ringmærkeforening



Bønløkke, J., J.J. Madsen, K. Thorup, K.T. Pedersen ... & C. Rahbek 2006: Dansk Trækfugleatlas. – Rhodos dk.birdmigrationatlas.dk

Spina, F., S.R. Baillie, F. Bairlein, W. Fiedler & K. Thorup 2022: The Eurasian African Bird Migration Atlas. – EURING/CMS, online på <https://migrationatlas.org>

Færre fugle på småøer når tilgroningen tager over

Efter 125 år med landbrugsdrift på øen Hjelm ud for Djurslands østkyst blev plogen parkeret i 1965, og bonden tog i land. Siden da har naturen tilbageerobret 15 ha marker på den 62 ha store ø, og det har medført, at fuglefaunaen har ændret sig radikalt.

Når man sammenligner den ornitologiske baseline fra 1970-83 med resultaterne fra en census i 2021, viser de rå tal, at hvor der ynglede 52 forskellige arter i den første periode, blev der kun registreret 43 arter i 2021. 16 arter er forsvundet, mens syv nye arter er kommet til. Den samlede ornitologiske artsrigdom er således reduceret med 17 %. Denne nedgang er så stor, at den ikke kan forklares ved manglende registreringer i den kortvarige undersøgelsesperiode i 2021, men skal ses i lyset af eller måske rettere på trods af, at den frie succession har hersket i de 56 år, hvor øen har været uden landbrug.

Blandt de 16 forsvundne arter er otte med direkte tilknytning til landbruget på datidens marker: Vibe, Råge, Engpiber, Stær, Tornirisk, Gulspurv, Bomlærke og Gråspurv. Nok så interessant er det, at den samlede bestand af spurvefugle er reduceret med 27 % individer. Især Sanglærke har oplevet en meget voldsom bestandsnedgang fra 25 ynglepar til tre (-88 %) efter den ophørte landbrugsdrift hvor Sanglærken mistede alle marker på øens moræneknold som habitat.

Også bestanden af Tornsanger, som stortrivedes i de

tidligere stadier af tilgroning af markerne, er faldet ganske drastisk, fra 83 territoriehævdende hanner i 1976 til 18 hanner i 2021 (-78 %), mens Kærsanger er reduceret fra 22 ynglepar til to syngende hanner (-91 %).

Nedturen for Kærsanger er forløbet nogenlunde efter samme mønster som for Tornsanger. I de første to årtier (1965-85) efter landbrugsdriftens ophør nød begge arter godt af den opvoksende urtevegetation, der hastigt bredte sig ud over brakmarkerne. Fremfor alt var det de stadig mere udbredte og tætte bevoksninger af vild kørvel, stor nælde og rejnfan, der muliggjorde en øgning af bestandene, fordi disse arter fouragerer, synger, bygger rede og yngler ude i denne høje, men åbne urtevegetation. Efterhånden som den fortsatte succession resulterede i tilgroning med slåen, tjørn og andre buske og træer, måtte begge arter vige, og i 2021 var de tidligere marker helt domineret af høj, mørk og uigennemtrængelig kratskov.

Fra 1995 til sommeren 2011 har der græsset en lille flok får af racen spelsau på øen, hvor flokkens størrelse lå ret konstant på 22-28 moderfår. I sommeren 2011 blev disse får afløst af en flok på 28 mufloner, som har fået lov til at vokse til en bestand på mere end 200 dyr i 2021. Resultatet har været en fuldstændig nedbidning af al vegetation på strandene, hvorimod fårene ikke har påvirket opvæksten på de tidligere marker, der i 2021

lå fuldstændig overgroede med en meget tæt, mørk og nærmest uigennemtrængelig kratskov med op til 8-10 m høje ahorn, ask, slåen, tjørn, alm. hylde, birk, stilkeg, fuglekirsebær m.v., der har fortrængt græsser, vild kørvel og reinfan. Skoven er så tæt, at undervegetationen er skygget væk.

På øens tørre strandoverdrev er bestandstallene for kystfuglene, dvs. måger og vadefugle, også ændret, men af helt andre årsager. I dag omfatter disse bestande 50 % færre individer end i 1970'erne, men det er især udslettelsen af den meget store koloni af Stormmåge, der vejer tungt. Som så mange andre steder på småøerne er det de store mågers prædation, der har reduceret kolonierne fra 800 par Stormmåger (1970) til blot at tælle 10 par i 2021.

Den samme markante nedgang i artsrigdommen blandt især spurvefuglene er dokumenteret fra det 59 ha store naturreservat Vorsø i Horsens Fjord. Her har man også fulgt faunaens udvikling efter ophør af landbrugsdriften, der blev endeligt indstillet på de sidste 15 ha i 1978, hvorefter hele øen var overgivet til fri succesion.

Ganske som på Hjelm har det været af vital betydning for en række arter, at landbruget opretholdt et helt åbent landskab på omkring en fjerdedel af øen. Det tiltrak fx Sanglærke, Fasan og Agerhøne, og dyreholdet

producerede fluer, som Landsvale og andre arter nød godt af. Også kornspild gavnede arter som Fasan, Gulspurv, Gråspurv og Skovspurv, der alle tidligere ynglede talrigt.

I 2010 blev der gjort status over forandringerne på Vorsø, hvor de tidlige stadier af tilgroning hovedsageligt havde skabt fremgang i biodiversiteten. Imidlertid har de to forfattere, Jens Gregersen og Kaj Halberg opdateret deres viden om ynglefuglene i april 2021, og nu tegner der sig et mindre fremgangsrigt billede. Helt på linje med udviklingen på Hjelm er følgende småfuglearter nu gået tilbage: Sanglærke, Kærsanger, Gulbug, Tornsanger, Stær, Tornirisk og Gulspurv, mens Gråspurv helt er forsvundet.

Konklusionen er, at artsrigdommen af fugle som forventeligt reduceres, når den traditionelle multifunktionelle udnyttelse af landskabet bringes til ophør, og naturens uregulerede tilgroning af marker og græsningsoverdrev tager over. Mere overraskende er det, at også tætheden af ynglefugle er faldet.

Kjeld Hansen

Halberg, K. & J. Gregersen 2010: Vorsø – et fristed for naturen. – Eigil Holms Forlag. – se også: <https://kajhalberg.dk/da/ynglefuglene-paa-vorsoe>

Hansen, K. 2021: Ynglefuglene på Hjelm efter 56 år uden landbrug. – Flora og Fauna 126: 22-53.



Dronefoto af tilgroningen af moræneknolden på Hjelm omgivet af strandfælleder. Indtil 1965 var langt hovedparten af knolden opdyrket. Foto: Lars Maltha Rasmussen.

Omfattende undersøgelse af Engsnarren i Sønderjylland 1960-2021

Ornitologen Knud Fredsøe har skrevet en særdeles omfattende og grundig analyse af Engsnarrens forekomst i Sønderjylland i årene 1960-2021. Der er tale om en meget imponerende frivillig indsats, hvor rapporten omfatter 65 sider med hele 86 figurer med hovedvægten på årene fra årtusindskiftet til 2015, hvorunder arten begyndte at optræde langt talrigere end tidligere. Det blev inspiration til meget omfattende feltundersøgelser, hvoraf en meget stor del er udført af Fredsøe selv.

I perioden 1960 til 1990'erne var der tilsyneladende kun en meget tynd bestand af Engsnarrer i Sønderjylland, men i en stor del af perioden var der heller ikke noget videre omfattende feltarbejde og ikke et effektivt system til registrering, som DOFbasen siden er blevet det. I slutningen af 1990'erne begyndte forekomsterne at stige kraftigt, ikke bare i Sønderjylland, men i store dele af Danmark og det øvrige Vesteuropa, hvilket sandsynligvis hang sammen med afsmitning fra en meget kraftig bestandsfremgang i Østeuropa som følge af ændringer i landbrugsdriften efter kommunismens fald.

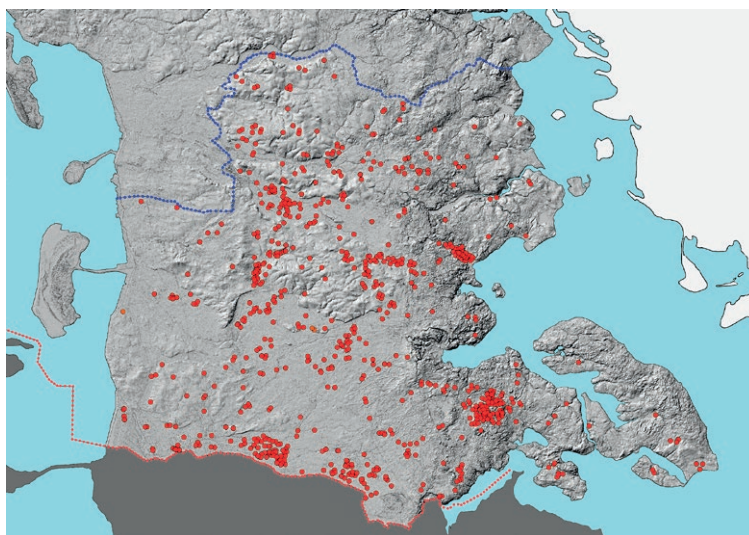
Materialet omfatter registreringer af i alt ca. 800 Engsnarrer i Sønderjylland fordelt på i alt 513 forskellige lokaliteter. Bestanden toppede i perioden 1999-2004 med over 220 syngende hanner i 2003 som det absolutte top-år. Siden fulgte store svingninger med 2007 og 2014-15 som andre år med ret høje antal, men ellers kun ret små tal i de fleste år frem til undersøgelsens afslutning i 2021.

Rapporten beskriver de målrettede undersøgelser

med lytning efter syngende hanner om natten, som visse år har dækket op til ca. 60 % af det samlede areal i landsdelen. Områder med forstyrrende støj i form af større veje samt – i visse dele af undersøgelsesområdet – kvækkende løvfrøer, blev dog nedprioriteret ved de målrettede registreringer. Langt størsteparten af fuglene blev registreret i almindelige landbrugsområder i omdrift, og ikke – som artsnavnet ellers tilsiger – i engområder. Selvom arten kan registreres næsten overalt i det åbne land, identificerede Fredsøe 13 delområder, hvor særligt mange individer blev registreret – og i særligt mange år. Disse 'hotspots' dækker samlet 25 % af landsdelens areal, men husede 73 % af samtlige registrerede fugle. De mest fremtrædende af disse delområder har huset syngende Engsnarre i 12-15 år ud af de i alt 23 undersøgte år.

Bla. på basis af undersøgelser fra andre lande i Europa diskuterer rapporten måden at opgøre ynglebestanden på ift. artens ret komplicerede ynglebiologi og vanskeliggjort af, at man i praksis kun kan høre og stort set aldrig ser fuglene. Blandt konklusionerne er, at kun en lille del af de hørte syngende Engsnarrer reelt var ynglende, og at det meste af den vesteuropæiske bestand er fragmenteret, måske bortset fra De britiske Øer, og kun opretholdes ved tilførsel af bestandsoverskud fra de østeuropæiske hovedbestande.

Rapporten har nogle meget væsentlige pointer omkring det offentliges planer for forvaltning af Engsnarren som truet art – eller nærmere mangel på samme.



Geografisk fordeling af registrerede Engsnarrer i Sønderjylland i 1999-2021.

Miljøstyrelsen udgav i 2000 en forvaltningsplan med mange gode forslag, herunder en række lokale indsatser for biotopforbedringer. På baggrund af erfaringer fra årene 1999-2003 gav Fredsøe i 2003 forslag til revideret udvælgelse af indsatsområder i Sønderjylland. Men ifølge denne nye rapport er der siden intet sket i praksis, som kunne defineres som Engsnarre-venlige tiltag.

Eftersom Engsnarren er omfattet af EU's fuglebeskyttelsesdirektiv, er den en såkaldt "udpegningsart" i fem Natura 2000-områder i landsdelen, ligesom det i flere nye NOVANA-opgørelser og Natura 2000-planer anføres, at Engsnarren forekommer "i fugtige enge". Der er grund til at rette faglig kritik af dette, idet arten faktisk kun forekom nogenlunde regelmæssigt i et af disse områder, og afgræssede enge undgås fx helt af Engsnarrene. Det er således iflg. denne rapport forkert, når Miljøstyrelsen i Natura 2000-vurderinger, og Århus Universitet i vurderinger af NOVANA-overvågningen, anfø-

rer, at Engsnarren er en art tilknyttet fugtige enge, og at evt. forvaltningsmæssige tiltag bør gå i den retning. I stedet er der behov for høenge og brak på relativt tør eller kun let fugtig bund med sen slåning (juli-august), så der ikke året efter ligger dødt plantemateriale i bunden. Udenlandske undersøgelser viser, at det er vigtigt for Engsnarren at kunne færdes i en enkel vegetationsstruktur uden et større førelag mv. Men da den nuværende forekomst af Engsnarre i Danmark er meget begrænset, og arten ofte optræder forskellige steder hvert år, er det tvivlsomt, om det giver mening at iværksætte konkrete plejetiltag, før der evt. atter kommer en større bestandstilvækst.

Jesper Tofft

Fredsøe, K. 2022: Engsnarren i Sønderjylland 1960-2021. – www.dof-syd.dk/images/Artikler/Engsnarren_i_Sonderjylland.pdf

Biodiversitetskonventionen COP15, Montreal, Canada, december 2022

COP15s højdepunkt var vedtagelsen af det såkaldte Global Biodiversity Framework (GBF) med 23 mål for biodiversiteten til opnåelse i 2030. Målene afløser Aichi-målene, der blev formuleret og vedtaget til COP10 i Nagoya i Japan 12 år tidligere (COP = Conference Of Parties). De nye biodiversitetsmål har været under udvikling i flere år, bl.a. fordi konferencen som følge af COVID-19 var udskudt to år og endte med at flytte fra Kunming i Kina til Montreal. COP15 havde således delt værtskab mellem Kina og Canada, men den afgørende hammer var i hænderne på den kinesiske miljøminister, da målene skulle vedtages. Den danske delegation ledet af Miljøministeriet var den største nogensinde. Jeg deltog fra det danske IPBES-kontor sammen med Anders Barfod fra kontorets styregruppe.

Selvom det meget længe ikke så nemt ud, lykkedes det at lande aftalen og vedtage det kompromis, det kinesiske formandskab endelig lagde frem til sidst efter at have forholdt sig påfaldende passivt under første del af mødet. Det foregik ikke uden dramatik, da Den Demokratiske Republik Congo under den afsluttende vedtagelse tidlig mandag morgen modsatte sig kineserne i plenum og forlangte, at der blev afsat de krævede 100 mia. USD pr. år fra 2030 til udviklingslandene. Congo endte dog dagen efter med at anerkende vedtagelsen med en reservation.

COP15 i Montreal var det første topmøde om biodiversitet, efter det stod klart, at de tidligere såkaldte

Aichi-mål om at stoppe tabet af biodiversitet i 2020, ikke blev opnået. Målet før dem til indfrielse i 2010 blev heller ikke nået.

Det mål, der har fået mest opmærksomhed, er mål 3, der skal sikre, at 30 % af klodens land- og havarealer fremover bliver effektivt forvaltet, og samtidig udgør repræsentative og funktionelt sammenhængende beskyttede områder. Det er ambitiøst! Det skal ses på baggrund af, at næsten hver fjerde art er kategoriseret som truet, og at raten, hvormed arter udryddes, er 10 til flere 100 (nogle mener 1000 gange) højere, end før mennesket trængte frem overalt. Rapporter fra den mellemstatslige platform om biodiversitet og økosystemtjenester (IPBES) slår også entydigt fast, at den største årsag til tab af biodiversitet er vores intensive landudnyttelse, der ikke levner plads til biodiversiteten.

De 30 % land- og havareal til biodiversitet er allerede vedtaget i EU's biodiversitetsstrategi fra 2020. Den største udfordring er dog ikke vedtagelsen af ambitiøse mål – selvom den er vanskelig nok – men implementeringen af dem. De vedtagne 23 mål fra Montreal siger samtidig noget om biodiversitetskrisens kompleksitet. Mål 7 kræver en reduktion af forurening på mindst en halvering af udledning af næringsstoffer, en halvering af risikoen ved anvendelse af pesticider samt, at der arbejdes for en eliminering af forurening med plastik.

Mål 2 og 8 har fokus på genopretning og naturbaserede løsninger herunder af kulstofrige naturområder.

Den konkrete målsætning er, at 30 % af de degraderede økosystemer på land og i havet i 2030 skal være under effektiv genopretning, hvilket vil bidrage til forbedrede økosystemfunktioner og -tjenester såsom jordens frugtbarhed, naturens evne til at rense vand og sikre luftkvaliteten. Sådanne naturbaserede løsninger skal samtidig bidrage med en reduktion af udledning af drivhusgasser på mindst 10 Gt CO₂-ækvivalenter pr. år. Her er det afgørende for biodiversiteten, at løsningerne samtidig bidrager effektivt til at afværge biodiversitetskrisen og ikke bliver af rent kosmetisk karakter.

En væsentlig grund, til at biodiversiteten er truet, er, at en lang række lande årligt giver et stort firecifret milliardbeløb i USD til at subsidiere biodiversitetsskadelige aktiviteter verden over. Sektorerne med de største skadelige effekter på biodiversitet inkluderer landbrug, fiskeri og energi. Det vurderes af avisen *The Guardian*, at landbrug bliver støttet med 500 mia. USD om året (2021), og at hovedparten uddeles, uden at der tages biodiversitetshensyn, fiskeri med 35 mia. USD (2018) hovedparten til storskala industrifiskeri, mens fossile brændstoffer som olie og gas modtager 695 mia. USD heraf de 531 mia. (2021) til prisregulering og kompensation for stigende priser. EU's landbrugsstøtte til medlemslandene beløber sig fx til mia. af euro.

Mål 18 omhandler netop disse støtteordninger. Der blev talt dunder fra generalsekretær i UNEP, danskeren Inger Andersen, og Jo Tyndall, direktør i OECD (organisationen for økonomisk samarbejde og udvikling) vedr. de enormt store og biodiversitetsskadelige støttebeløb, og behovet for at disse midler ændres til at blive biodiversitetsfremmende. Målet blev at identificere disse støtteordninger senest i 2025 med henblik på at reducere dem med mindst 500 mia. USD pr. år indtil 2030, og en udfasning af de mest skadelige først. Interessant hvilken indvirkning det får på EU's landbrugsstøtte?

COP15 var biodiversitetskonferencen, hvor det private erhvervsliv og de finansielle institutioner for alvor kom på banen. Der var arrangeret to dages side events med det private erhvervsliv som omdrejningspunkt, og en tredje med titlen 'Finance Day' om finansieringsinstitutionernes rolle i biodiversitetskrisen. Der var deltagelse og indlæg fra en række finansministerier og institutioner. Førrende aktører fra den private og finansielle sektor er begyndt at rykke på biodiversitetsdagsordenen. Der ses givetvis også en forretningsfordel for mange virksomheder på sigt, ikke mindst fordi biodiversitet nu vurderes at være et væsentligt fundament for den økonomiske udvikling. Det er i de seneste år fremhævet i risikorapporter fra World Economic Forum, at tab af biodiversitet er en af de vigtigste udfordringer for global udvikling.

Indholdsmæssigt handler det for virksomheder og finansinstitutioner om at blive i stand til både at følge, vurdere og fremlægge resultaterne, når det gælder deres afhængighed og påvirkning af biodiversitet i alle forsynings- og værdikæder. Der skal i stigende grad rapporteres og samles data til dokumentation. Mål 15 i aftalen retter sig navnlig mod store og internationale virksomheder. Det er desværre ikke krystalklart, hvor bindende det globale mål er, men et væsentligt skridt i en rigtig retning er det. EU er efterhånden langt fremme i udviklingen af bindende regler på dette område, og disse regler er ved at blive en game-changer for den private og finansielle sektor og vil blive det i stigende grad de kommende år.

I alt 330 firmaer fra 52 lande i den globale sammenlutningen Business for Nature havde opfordret forhandlerne i Montreal til at gøre de store firmaers vurderinger af afhængighed og påvirkning af biodiversiteten åbne og bindende under sloganet: "Make it mandatory". Vigtigheden af finanssektorens involvering i at bidrage til at løse biodiversitetskrisen blev understreget af taler fra de øverste chefer i FN systemet.

I mål 19 fremgår det, at der skal mobiliseres mindst 200 mia. USD om året i 2030 til biodiversitetsindsatser bl.a. via identificerede aktiviteter i de nationale strategier og planer. På konferencen var et af de store spørgsmål – i lighed med det netop afholdte klimatopmøde i Egypten – hvor mange penge, der skal flyde fra Nord til Syd. Der skal mobiliseres yderligere mindst 20 mia. USD pr. år i 2025 og mindst 30 mia. USD årligt fra 2030, som skal gå til udviklingslandene. Det var her – som nævnt indledningsvist – en af de store knaster i forhandlingerne lå, da udviklingslandene havde stillet et langt højere krav nemlig 100 mia. USD pr. år. På et tidspunkt udvandrede den afrikanske gruppe derfor fra forhandlingerne.

En vigtig erfaring i det mislykkede forsøg på at opnå Aichi-målene fra 2010 er behovet for løbende overvågning af indsatser, resultater og statusopgørelser undervejs og i øvrigt også vedr. kapacitetsopbygning og teknisk-videnskabeligt samarbejde. Der er fremskridt fra tidligere rapporteringsformater, men det ikke endeligt udviklet, hvilket udgør en åbenlys svaghed. De nationale rapporter skal med andre ord strammes op til et helt nyt niveau, hvis de effektivt skal fungere som implementeringsmekanisme. Nationalt kræver det en omhyggelig og faktabaseret rapportering for hver aktivitet, hvor der ikke snydes på vægten. Samtidig skal man være i stand til at opgradere indsatsen, hvis man ikke er på omgangshøjde. Tiden frem mod 2030 vil vise, hvor stærk aftalen i virkeligheden blev. De nationale rapporter skal præsenteres på efterfølgende konferencer frem mod



Den brasilianske Solparakit (Sun Parakeet) er blandt verdens mange truede arter, hvilket Biodiversitetskonventionen skal rette op på. Foto: Erling Krabbe.

2030 og inkluderer to globale statusrapporter.

Til COP15 i Montreal nærmede deltagerantallet sig 20000 sammenlignet med 6000 til COP11 i Nagoya i Japan i 2010. Når der ses på den brede deltagelse i Montreal af aktører uden for miljøministerier eller den naturfaglige verden, er det en tydelig indikation på, at biodiversitet nu står højt på den politiske dagsorden verden over. Tabet af biodiversitet anses nu som en reel trussel mod vores livsgrundlag og udvikling, samtidig er det anerkendt som et bærende hovedelement siden konventionens tilblivelse i Rio i 1992, at vi har en moralsk forpligtigelse til at sikre livsgrundlaget også for andre arter.

Ovenstående er blot nogle få udpluk fra de stigende komplekse biodiversitetsforhandlinger, der gennemføres i Montreal. Der er mange andre store og tunge emner eksempelvis omkring oprindelige folk, adgang og

fordeling af genetiske resurser, sundhed, syntetisk biologi og behov for sikkerhed omkring laboratorieforsøg bl.a. med tanke på risiko for lignende pandemier som COVID-19.

Der følger dog fortsat ikke en 'pisk' med i disse CBD-mål, og spørgsmålet er, om 'gulerødderne' er store og mange nok. Målene i sig selv er uden tvivl et vigtigt incitament til global handling, men hvor EU har en domstol, har FN og Biodiversitetskonventionen fortsat kun deres eget moralkodeks, medierne og den offentlige gabestok. Vi får se i 2030, om vi i dette tredje forsøg vil lykkes bedre. Intelligent planlægning og fokus på implementering og rigtig meget knofedt skal anvendes hver eneste time og dag indtil 2030, hvis de nye CBD-mål skal opfyldes.

Lars Dinesen