

# Apodemus

Nyhedsbrev for  
Dansk Pattedyrforening  
Nr. 16. Maj 2024



## Pattedyrmøde 2023

25. november 2023, NATURAMA, Svendborg

DANSK   
PATTEDYRFORENING



---

## Velkommen et nyt nummer af Apodemus

Med sidste årsmøde kom vi tilbage på sporet og vi bestræber os på fremadrettet at afholde årsmøder hvert år med generalforsamling hvert andet år.

34 medlemmer fandt vej til en spændende dag på Naturama i Svendborg med nyt fra de danske pattedyr, og en rundvisning i de permanente udstillinger samt de to særudstillinger ”ÆG” og ”Rock Fossils on Tour – fra rockfossiler til popinsekter”.

I dette nummer kommer vi ind på, hasselmus, pindsvin, smånavere på Anholt og Sprogø, brug af kamerafælder, hvaler, hjorte, køer uden indhegning, odder, mår, om mulig brug af IA til bestemmelse af flagermus og en spændende nyhed. Mødet rummede også foreningens generalforsamling med formandsberetning for de forgangne to år samt referatet fra generalforsamlingen.



## Program for Dansk Pattedyrforenings årsmøde d. 25. november 2023

**Sted:** Naturama, Dronningemaen 30, 5700 Svendborg

*Vi mødes foran hovedindgangen til Naturama kl. 9:30.*

09:30 Dørene åbnes og der bydes på kaffe/te og morgenbrød

10:00 Velkommen til årsmødet

10:15 "Hasselmusprojektet" v. Thomas Bjørneboe Berg

10:30 "Hasselmusens ultralyd" v. Stine Rasmussen

10:45 "Danmarks Pindsvin og seneste nyt fra pindsvineforskningen" v. Sophie Lund Rasmussen

11:00 "Musene på Anholt og Sprogø (med Jens Tang Christensen)" v. Thomas Secher Jensen

11:15 "Mus og Mustelider - Nye metoder til at undersøge små pattedyr" v. Sofie Nørgaard Konradsen

11:25 **Pause**

11:45 "Citizen Science som værktøj til pattedyrs monitorering- review og perspektivering" v. Charlotte Moshøj

12:00 "Hav-Danmarks hvalfauna: Flere arter på vej eller vejen til total dystopi" v. Carl Kinze

12:30 "Danske hvalredningsforsøg- redningsaktionen på spækhuggeren i Limfjorden sidste år" v. Aage Kristian Olsen Alstrup

13:00 **Frokost**

14:00 Generalforsamling

Siden sidst v. bestyrelsesformand Thomas Bjørneboe Berg

DPFs naturpolitiske arbejde v. Charlotte Moshøj

Årsregnskab v. Sophie Lund Rasmussen

Opdatering på European Mammal Maps Atlas (EMMA2) v. Morten Elmeros

Valg til bestyrelsen

15:00 "Rumlige adfærd hos hovdyr i hegnede bestande" v. Rasmus Mohr Mortensen

15:30 "No Fence" v. Aage Kristian Olsen Alstrup

16:00 **Pause**, rundvisning på museet v. Thomas Bjørneboe Berg

16:45 "Odderen - en succeshistorie i dansk naturforvaltning" v. Aksel Bo Madsen

17:00 "Døgnaktivitetsmønstre hos skovmår og husmår" v. Zenia Hansen

17:30 "Mår og mejser" v. Thomas Secher Jensen

17:45 "Bestemmelse af flagermus med AI" v. Jens Tang Christensen

18:00 "En spændende nyhed" v. Hans Baagøe

18:10 Afrunding

18:30 Afslutningsmiddag (egenbetaling)

### **Priser og tilmelding:**

Adgang til årsmødet kræver medlemskab af Dansk Pattedyrforening: kr. 200,-

Deltagelse og fuld forplejning under årsmødet: kr. 200,-

Studenterpris for deltagelse og fuld forplejning under årsmødet: kr. 100,-

Tilmeld dig [her](https://www.pattedyrforening.dk) på vores hjemmeside [www.pattedyrforening.dk](https://www.pattedyrforening.dk)

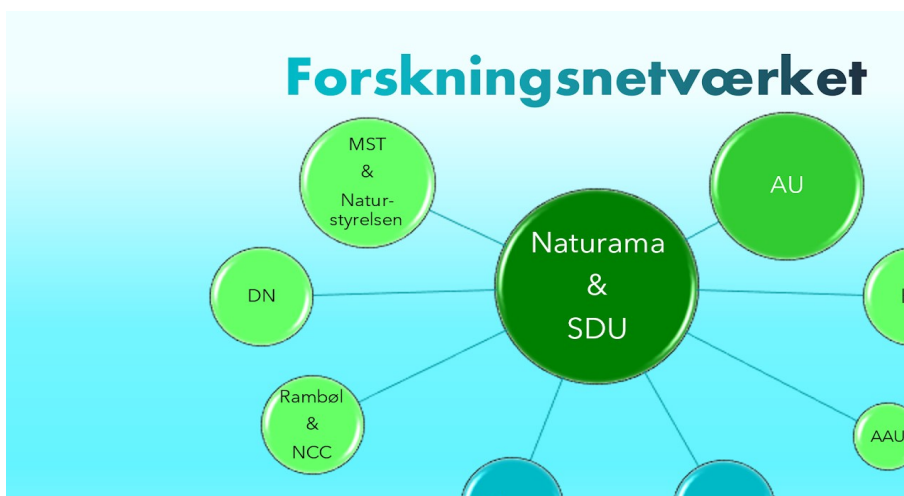


## Nyt Ph.d. project med fokus på hasselmus i Danmark ser dagens lys i 2024.

Af Thomas Bjørneboe Berg, Seniorforsker, kurator og samlingsansvarlig ved Naturama, ekstern lektor ved SDU og formand for Dansk Pattedyrforening

Man skal aldrig give op! Naturama ansøgte i 2019 Slots og Kulturstyrelsen om støtte til et forskningsprojekt om hasselmusen i Danmark. Det gav pote og de kvitterede ved at give tilsagn om en ½ Ph.d. løn til forskningsprojektet: *Population drivers and their implications for the management of common dormouse in Denmark*. Så langt så godt. Godt begyndt er halv-vejs fuldendt som man siger, så hvem ville ikke være med på at støtte op om den sidste halvdel? I løbet af 2020 - 2022 ansøgte Innovationsfonden 2 gange og DFF 1 gang om resten af et fuldt finansieret projekt, som nu havde ændret overskriften til: *Does the hazel dormouse have a future in Denmark? Population drivers and their implications for the management of common dormouse in Denmark*.

Som tiden gik, ansøgte Slots og Kulturstyrelsen gentagne gange om forlængelse af tilsagnet. Ultimo 2022 gav Slots og Kulturstyrelsen sidste frist: 31. December 2022. Panik!!!! Til alt held annoncerede Syddansk Universitet en ny stor tværfakultets forskningspulje (SCC: SDU Climate Cluster) – håbet er lysegrønt - så jeg meddelte Slots og Kulturstyrelsen, at der her, fem minutter i tolv, var dukket en sidste, men meget lovende mulighed op, hvor projektet med en twist ville komme til at rumme to af museumslovens fem søjler, nemlig *Forskning* og *Formidling*. Det blev meget positivt modtaget af Slots og Kulturstyrelsen, som gav projektet en ny og definitiv sidste deadline, til at rejse de resterende lønmidler til projektet. Deadline: 30. november 2023. Med den nye twist skiftede overskriften for Ph.d. projektet nu til: *From Cuteness to Conservation: Using the Hazel Dormouse as a Model for Cross-Disciplinary Learning on Climate Change and Biodiversity Conservation*. Der blev skabt et projekt-samarbejde mellem Biologisk Institut, Institut for Design, Medier og Uddannelsesvidenskab og Naturama. Resultatet af ansøgningen blev endnu en af negative slags, men med stolen sat for døren besluttede de to institutter ved SDU at splejse om den sidste ½ Ph.d.-løn: Mission accomplished, hvilket jeg kunne meddele Slots og Kulturstyrelsen! Vi gik videre med et stillingsopslag og ansætter pr. 1. marts 2024 Zenia Henriksdottir Hansen som Ph.d.-stipendiat. Danmark har nu fået et nationalt forskningsprojekt om hasselmus. Projektet kommer til at bygge på et koordineret samarbejde mellem flere instanser, og går alt op i en astronomisk enhed havner hasselmusen på Danmarks nye 100-krone seddel i 2028 – det ville være smukt!





## Ultralydskommunikation hos Hasselmusen

*Biolog, MSci, Stine Rasmussen, formidler ved Naturama*

“The relation between the use of ultrasound during social interactions and the social structure of species considered as less social is still to be determined. One species believed to have a limited social group structure, still using this form of communication, is the Hazel Dormouse (Ancillotto et al., 2014)”.

### Potentiel Supplerende Overvågningsmetode:

Udførelsen af specialeopgaven “Ultralydskommunikation hos Hasselmusen” havde til formål at undersøge og beskrive det vokale repertoire hos hasselmusen i diverse scenarier, under social såvel som ikke-social adfærd. Denne undersøgelse havde desuden til formål at bestemme hvorledes vokaliseringer udført af hasselmusen kunne skelnes fra arter af Rodentia tilhørende samme naturområde. Undersøgelsen blev udført ved sammenligning af relevante kald parametre. Sidst men ikke mindst blev det undersøgt, hvorvidt bestemmelsen af hasselmusens vokale repertoire kunne præsentere bioakustisk overvågning som en supplerende og kontinuerlig ikke-invasiv metode til overvågning af arten.

### Opnåede Resultater:

Opnåede resultater fra specialeprojektet konkluderede, at det vokale repertoire hos hasselmusen bestod af vokaliseringer inden for det menneskelige høreområde og ultralydsspektrumet. Det vokale repertoire for arten i denne undersøgelse blev defineret til følgende: 1072.7-28573 Hz. Under sammenligningen af diverse kald parametre, herunder peaket for fundamental frekvensen, durationE95 (varigheden af kaldet indeholdende 95 procent af energien for signalet) samt centroid frekvensen blev der ikke påvist signifikante forskelle mellem hasselmusen og de andre undersøgte arter. Det bør dog nævnes, at mængden af indsamlede data ikke var af en så betydelig størrelse, at resultaterne kunne give en endelig konklusion på den opstillede hypotese. Bioakustik præsenterer en spændende potentiel metode inden for overvågning af arter, men for at kunne besvare om denne metode kan anvendes til arter som hasselmusen kræves supplerende data.



## Danmarks Pindsvin” og seneste nyt fra pindsvineforskningen

Af Sophie Lund Rasmussen, ph.d. Pindsvineforsker ved WildCRU, University of Oxford, Carlsberg Junior Research Fellow på Linacre College, Oxford University, og gæsteforsker ved Aalborg Universitet. [sophielundrasmussen@gmail.com](mailto:sophielundrasmussen@gmail.com)



I sommeren 2023 lancerede Verdensnaturfonden, WWF Danmark, og jeg (Doktor Pindsvin) bevaringskampagnen ”Danmarks Pindsvin”. En kampagne, der tjener formålet, at øge opmærksomheden på pindsvinet, og bremse den tilbagegang for arten, vi desværre ser i hele Europa gennem borgerind-dragelse og informationskampagner om hvordan man selv kan hjælpe pindsvinet.

Vi etablerede hjemmesiden [www.danmarkspindsvin.dk](http://www.danmarkspindsvin.dk), som indeholder en masse information om pindsvin formidlet i øjen-højde, samt videoer og infografik om hvad man selv kan gøre for pindsvinene og hvordan man kan gøre sin have pindsvinvenlig.

Vi arrangerede en national pindsvinetælling lørdag den 12. august 2023, med opbakning fra mange organisationer, heriblandt Dansk Pattedyrforening. Der blev lagt en stor indsats i at formidle pindsvinetællingen, for at inddrage så mange borgere, som



muligt. Jeg deltog i 187 medieindslag i ugen op til pindsvinetællingen, og kampagnen nåede 31 millioner mennesker- hver dansker har set adskillige indslag!

Pindsvinetællingen var en kæmpe succes! På selve optællingsdøgnet fik vi 35.000 registreringer af pindsvin (levende, døde, eller ”jeg kiggede og der var ingen pindsvin”) fra 15.000 borgere! Der var så stor tilslutning, at hjemmesiden desværre brød sammen adskillige gange i løbet af det døgn.

Pindsvinetællingen var en sådan succes, at Statsminister Mette Frederiksen nævnte den som det gode eksempel på, at danskerne står sammen om at passe på naturen, i sin åbningstale til Folketinget den 3. oktober 2023.

Fremadrettet vil vi afholde pindsvinetællinger årligt, 2. lørdag i august, for at lave en systematisk overvågning af bestanden og på sigt at have samlet nok data sammen til at kunne dokumentere, om bestanden er i tilbagegang i Danmark også. Vi håber at få samme tilslutning, som i 2023, i årene fremover. [www.danmarkspindsvin.dk](http://www.danmarkspindsvin.dk) vil også fungere som en formidlings- og deltagererhvervelses-plattform til fremtidige citizen science projekter, der undersøger pindsvins liv og færden.



Foredraget til årsmødet bød også på en opdatering på noget af den forskning jeg udfører i forbindelse med de indsamlede prøver fra Det Danske Pindsvineprojekt, eksempelvis ophobningen af miljøfremmede stoffer i pindsvin, samt mine undersøgelser af robotplæneklipperes effekt på pindsvin, og igangværende projekter om pindsvins mikrobiomer og en kortlægning af forekomsten af cancer og coronavirus i pindsvin.

Alle publikationer kan downloades open access via min [ResearchGate-profil](#)-profil eller Google Scholar.

Du kan følge min forskning her:



[Pindsvineforskning](#)

[Dr Hedgehog](#)

[Dr\\_Pindsvin](#)

[ResearchGate](#)



## Småpattedyr på Anholt og Sprogø

Jens Tang Christensen<sup>1,2</sup> og Thomas Secher Jensen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Naturhistorisk Museum Aarhus, Wilhelm Meyers Allé 10, 8000 Aarhus C og

<sup>2</sup>Institut for Biologi, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé 1, 8000 Aarhus C.

E-mail: [tang@bio.au.dk](mailto:tang@bio.au.dk)

Efter det seneste istidsmaksimum var Danmark en sammenhængende landmasse, landfast med både England, Sverige, Tyskland og Polen. Øen Sprogø blev dannet som en del af en randmoræne fra den unge baltiske gletsjefremrykning. Isolationen opstod, da landsenkning og vandstandsstigninger fik floder fra Østersøen til at bryde gennem landområdet mellem Lolland-Falster og Rügen, og Storebælt blev dannet. Under den efterfølgende omfattende havstigning blev der dannet mange andre danske øer, herunder Anholt. Da disse begivenheder indtraf, var Danmark dækket af en blandet løvskov med f.eks. hassel, birk og fyr, og mange af de dyrearter, vi kender i dag, var til stede, herunder små pattedyrarter som gnavere, spidsmus og små rovdyr. De nu isolerede øer havde derfor sandsynligvis overvejende skovrelaterede små pattedyrbestande. Det skal dog nævnes, at Sprogø siden 1998 har været forbundet med Fyn og Sjælland via Storebæltsbroen og jernbanetunnelen.

Anholt er en af de mest isolerede blandt de mindre danske øer, og indtil for nylig var der kun én lille pattedyrart, husmusen (*Mus musculus*), der sandsynligvis repræsenterede en introduktion i historisk tid. I 2022 blev flere døde halsbåndmus (*Apodemus flavicollis*) fundet i huse, og efterfølgende levendefangst i efteråret bekræftede deres tilstedeværelse.

I oktober 2022 blev små pattedyr fanget i fælder på Sprogø. Seksoghalvfems fældenætter resulterede i 85 fangede små pattedyr, omfattende 70 rødsmus (*Clethrionomys glareolus*), 12 skovmus (*Apodemus sylvaticus*) og 3 halsbåndmus. Rødsmus og skovmus var til stede i alle habitater på øen, men rødsmus var talrigere. Halsbåndmus blev kun fanget i habitater, som kan betegnes som skov.

Formentlig har alle tre arter været til stede i Danmark, før Sprogø blev en ø. Vi anser det for mest sandsynligt, at vores fangster af skovrelaterede arter viser, at småpattedyrs-faunaen er bevaret intakt fra dengang Sprogø var en del af et skovdækket fastland. Dog kan vi ikke udelukke, at senere introduktioner er sket. Derimod må de to gnaverarter på Anholt være indført af mennesker.

Husmusen på Anholt og rødsmusen på Sprogø er eksempler på små pattedyrarter, der i mangel af konkurrence kan indtage levesteder, hvor de ikke ville forekomme i områder med rigere småpattedyrsfaunaer og rovpattedyr.





## Mus og mustelider - nye metoder til at undersøge små pattedyr

Sofie Nørgaard Konradsen. Videnskabelig assistent. Statens Naturhistoriske Museum

Hollandske forskere har udviklet en ny kamerafælde-metode til at overvåge brud (*Mustela nivalis*) og lækat (*Mustela erminea*), som ellers kan være svære at overvåge i naturen. Den såkaldte Mostela består af en lukket trækasse med et gennemskåret PVC-rør i den ene ende og et kamera i den anden ende. Når et dyr løber igennem røret, udløses kameraet, og dermed dannes et unikt datasæt af billeder af lokalfaunaen. Metoden viste sig at være yderst effektiv ikke blot til at få billeder af brud og lækat men også af andre små pattedyr i et område. Gennem de seneste to år har vi derfor arbejdet med at modificere Mostelaen og benytte den til at undersøge små pattedyr i Danmark. Dette har resulteret i et enormt datasæt med 140.000 annoterede billeder af dyr til art (Figur 1), og flere der venter på annotering. Med udgangspunkt i datasættet får vi information om dyrenes udbredelse, hyppighed og deres tidslige og rumlige fordeling i forhold til hinanden. Vi kan bruge denne nye metode til at overvåge og undersøge de små pattedyr på en enkel metode, som er cost-effektiv og tidsoptimeret som et alternativ til eksisterende metoder, og samtidig få et unikt indblik i det ellers usynlige liv, der udspiller sig i naturen.



Figur 1: Et udvalg af de billeder, der kommer ud af den modificerede *Mostela* brugt i Danmark. Det er ikke blot små pattedyr, men også fugle og padder, der lægger vejen forbi.



---

## **Citizen science som værktøj til pattedyrs monitorering – review og perspektivering**

*Charlotte Moshøj, Biolog Ph.d.*

**Afventer bidrag**



## Hav-Danmarks hvalfauna: Flere arter på vej eller vejen til total dystopi

*Carl Chr. Kinze, Biolog Ph.d.*

Havet omkring Danmark eller ”Hav-Danmark” udgøres af sammenhængende vande, der spænder over store økologiske forskelle. Hav-Danmark er et konstrukt bestemt af de danske landegrænser og dermed ikke en økologisk forstand en samlet enhed. I areal er Hav-Danmark ca. dobbelt så stor som det danske landareal og i Skagerrak ca. 70 km nord for Hirtshals andrager havdybden imponerende 480 m svarende til næsten tre gange højden omkring Møllehøj i Ejer Bjerge. Havbunden er dækket og præget af vand i bevægelse: Vadehavets tidevand og vandmasser på vej ud og ind af Østersøen. Den danske hvaldiversitet er i skrivende stund nået op på 24 arter inklusive marsvinet og afspejler dermed Hav-Danmarks mangfoldighed. Der er nordlige arter som hvidhval og narhval og sydlige arter som brydeshval og sribet delfin. Der er kystarter fra nord og fra syd og så er der adskillige oceaniske arter fra den åbne Nordatlant, der via Norskerenden er nået til Hav-Danmark. Senest i 2000 no 24, en Cuviers næbhval der strandede på vestkysten af Rømø. Så længe de danske farvande kan byde på ”noget at komme efter”, vil der være muligheder for en forøgelse af antallet af arter. Desværre er der dog alskens menneskelige aktiviteter, der potentielt kan trække den anden vej. Senest har man måtte konstatere, at marsvinebestanden i de indre danske farvande er mere end halveret. En række fjorde, heriblandt Vejle Fjord, er blevet erklæret døde. Her er skurken er de alt for store udledninger af nitrat fra det omkringliggende landbrug, der er ved at tage livet ikke kun af fjorde og bugter, men efterhånden store dele af Østersøen. Så måske har hvalartstallet toppet og Hav-Danmark på vej til at blive dystopt for hvaler.



## Danske hvalredningsforsøg: redningsaktionen på spækhuggeren i Limfjorden sidste år

*Aage Kristian Olsen Alstrup, dr.med.vet., Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital*

Spækhugger-stranding er velkendte i Danmark, idet de i nyere tid er kendt fra Randers Fjord (1990), Mandø (1995), Frederikshavn (2007), Nørslev Strand (2009) og senest den samme spækhugger ved Als (2021) og Hals (2022). Det er denne sidste spækhugger, som foredraget omhandlede.

Havpattedyrberedskabet blev gjort opmærksom på en strandet spækhugger den 18. november 2021 ud for Als Strand syd for Øster Hurup. Det var en yngre enlig han, som lå i en position, hvor den formodentlig godt selv ville kunne komme fri. Den var ved normalt huld og uden synlige skader, ligesom den havde oprejst rygfinne og stabil vejrtrækning. Det var ikke muligt at foretage et egentligt redningsforsøg, og efter nogle få dage forsvandt den af sig selv. Pist væk. Vi fik ikke yderligere indberetninger om hvalen før næste forår.

I begyndelsen af april 2022 svømmede spækhuggeren ind i Limfjorden. Det var samme individ som året før, og dens tilstand syntes at være ret uændret. Endnu en gang lagde den sig på lavt land, blot 50 meter fra sejlrenden, tæt ved Hals. Beredskabet besluttede at undersøge den med henblik på et muligt redningsforsøg grundet dens placering tæt ved sejlrenden.

Vi vadede et lille team ud til spækhuggeren den 10. april 2022 for at foretage en klinisk vurdering. Den virkede rolig og opmærksom, udstødte lyde, havde stabil vejrtrækning og var uden synlige skader, ligesom også rygfinnen var oprejst. Der var ingen sten på bunden, der kunne skade den ved et reddningsforsøg. Vi forsøgte derfor i første omgang manuelt at skubbe den ud, men da det ikke lykkedes, fik vi hjælp fra en motoriseret gummibåd fra Falck. Denne var i stand til at trække spækhuggeren ud i sejlrenden. Først lå den stille, men svømmede så frem og tilbage i Limfjorden. Næste dag blev den spottet i havnen i Aalborg.

Desværre lagde den sig igen på lavt vand samme dag, denne gang ved Nørre Uttrup Lystbådehavn, og herefter gik der en måned, hvor hvalen kun flyttede sig få meter, mens dens tilstand blev gradvist værre. Vi ønskede ikke at forsøge os med en ny redningsaktion, da hvalen tilsyneladende aktivt havde valgt placeringen på lavt vand. Rygfinnen kollapsede, og til slut begyndte måger at hakke den i huden - et meget trist syn.

Så skete miraklet: Om morgenen den 11. maj 2022 svømmede spækhuggeren bort. Igen var der ingen rapporter om strandede eller døde spækhuggere. Indtil den i år blev spottet i Sverige. Den havde altså overlevet – i hvert fald et års tid, for i skrivende stund er der fundet resterne af en død spækhugger, som muligvis kan være det samme individ (dog ubekræftet).

Og hvad kan vi så lære af denne sag? Jo, i hvert fald, at det kan være ganske vanskeligt at vide, hvad man skal gøre, når der strandes en levende hval! Redningsaktionen var umiddelbart vellykket, men spækhuggeren lagde sig på lavt vand igen allerede næste dag. Havde det været bedre blot at



lade den ligge? En aflivning havde heller ikke været på plads, når nu spækhuggeren selv var i stand til at svømme væk og i hvert fald leve mindst et år mere.

Læs mere om spækhuggeren

Alstrup AKO, Thøstesen CB, Hansen KA, Sonne C, Kinze CC, Mikkelsen L, Thomsen A, Povlsen P, Larsen HL, Linder AC & Pagh S 2023, 'The self-stranding behaviour of a killer whale (*Orcinus orca*) in Inner Danish Waters and considerations concerning human in-terference in live strandings', *Animals*, bind 13, nr. 1948, s. 1-8.

Alstrup AKO, Thøstesen CB, Høst I, Mikkelsen L, Hansen KA, Toth A, Jensen TH & Pagh S 2023, Spækhuggeren i Limfjorden: et ægte mysterium. i CB Thøstesen, K Rathjen & JK Eriksen (red), *Havets mysterier: myter, virkelighed og videnskab*. Fiskeri- og Søfartsmuseets Forlag, Esbjerg, s. 165-172.

Alstrup AKO 2023, "Hvorfor strander levende hvaler, og hvad gør vi?". *DYRLÆGEN* 6, 16-18.





## Rumlig adfærd hos hovdyr i hegnede bestande

*Af Rasmus Mohr Mortensen, Institut for Ecoscience – Faunaøkologi, Aarhus Universitet*

Store græssere er en mangelvare (også) i den danske natur, hvilket er ærgerligt, da de ved deres tilstedeværelse og levemåde udøver en væsentlig økologisk funktion i landskabet (Forbes et al. 2019). På grund af deres betydelige effekter på økosystemet, bliver de i stigende grad benyttet indenfor naturrestaurering og rewilding, hvor man udnytter, at de her store græssere gennem deres adfærd faciliterer en hel masse vigtige økologiske processer (Iravani et al. 2011, Murray et al. al. 2013, Faison et al. 2016). Dette ses også i Danmark, bl.a. i forbindelse med etableringen af de planlagte naturnationalparker. Her har man i flere af naturnationalparkerne bestemt, at der skal udsættes forskellige græssere, som netop skal facilitere en god natur indenfor de her hegnede arealer.

Men en ting er selve potentialet ved at udsætte de her store græssere i hegnede bestande for at forvalte fx de planlagte naturnationalparker. Noget andet er, hvilken effekt vi kommer til at opleve, når vi på den måde potentielt begrænser vilde dyrs mulighed for at udøve deres naturlige adfærd ved at begrænse deres bevægelser via hegning. Det rejser flere etiske og økologiske spørgsmål (Woodroffe et al. 2014, Jakes et al. 2018). På individniveau kan det hegnede område fx forhindre adgang til vigtige ressourcer, som dyret normalt kan bevæge sig efter, eller begrænse arter, der er følsomme over for menneskelige eller naturlige forstyrrelser, som de måske ikke længere kan undgå (Boone & Hobbs 2004, Pépin et al. 2009, Sunde et al. 2009, Coulombe et al. 2011). Hegnede bestande har længe været en forvaltningsproblematik i forhold til levedygtige bestande og deres følsomhed overfor forstyrrelser og rovdyr (Peterson 1977), men de økologiske responser på individniveau er ikke på samme måde beskrevet i litteraturen.

Vi har i Institut for Ecoscience ved Aarhus Universitet derfor påbegyndt et forskningsprojekt på adfærden hos hegnede bestande med fokus på hovdyr. Projektet løber over de næste to år, og er hovedsageligt støttet af 15. juni fonden, men Aage V. Jensen Naturfond har også støttet en af arbejdspakkerne. Overordnet set vil vi med projektet undersøge effekterne af bl.a. indskrænket arealstørrelse, individers tilpasning til nye områder, forstyrrelser fra publikum og andre arter, og forskellige fodringsregimer.

Til pattedyrsårsmødet præsenterede vi de første resultater fra et delprojekt, hvor vi har undersøgt bevægelse, aktivitetsmønster og habitatselektion hos 37 kronstyr (hinder) i tre hegnede og tre ikke-hegnede bestande i Danmark, der har været mærket med gps-halsbånd og accelerometre. Udover selve hegnseffekterne, hvor vi så betydelige forskelle, undersøgte vi også de naturlige økologiske effekter af tilgængeligt habitat, dyrets alder og populationstæthed, samt naturlig døgn- og sæsonvariation. Resultaterne forventes publiceret snarest i et videnskabeligt tidsskrift.



---

**Referencer:**

- Boone, R.B., and Hobbs, N.T. 2004. Lines around fragments: effects of fencing on large herbivores. *African Journal of Range and Forage Science* 21:147-158.
- Coulombe, M.-L., Huot, J., Massé, A., and Côté, S.D. 2011. Influence of forage biomass and cover on deer space use at a fine scale: A controlled-density experiment. *Ecoscience* 18:262-272.
- Faison, E. K., DeStefano, S., Foster, D.R., Motzkin, G., and Rapp, J.M. 2016. Ungulate browsers promote herbaceous layer diversity in logged temperate forests. *Ecology and Evolution* 6:4591-4602.
- Iravani, M., Schütz, M., Edwards, P.J., Risch, A.C., Scheidegger, C., and Wagner, H.H. 2011. Seed dispersal in red deer (*Cervus elaphus* L.) dung and its potential importance for vegetation dynamics in subalpine grasslands. *Basic and Applied Ecology* 12:505-515.
- Jakes, A.F., Jones, P.F., Paige, L.C., Seidler, R.G., and Huijser, M.P. 2018. A fence runs through it : A call for greater attention to the influence of fences on wildlife and ecosystems. *Biological Conservation* 227 : 310-318.
- Murray, B. D., Webster, C.R., and Bump, J.K. 2013. Broadening the ecological context of ungulate–ecosystem interactions: the importance of space, seasonality, and nitrogen. *Ecology* 94:1317-1326.
- Pépin, D., Morellet, N., and Goulard, M. 2009. Seasonal and daily walking activity patterns of free-ranging adult red deer (*Cervus elaphus*) at the individual level. *European Journal of Wildlife Research* 55:479-486.
- Peterson, R.O. (1977). Wolf ecology and prey relationships on Isle Royale. National Park Service Scientific Monographs Series No. 11.
- Sunde, P., Olesen, C.R., Madsen, T.L., and Haugaard, L. 2009. Behavioural responses of GPS-collared female red deer *Cervus elaphus* to driven hunts. *Wildlife Biology* 15:454-460.
- Woodroffe, R., Hedges, S., and Durant, S. M. 2014. To fence or not to fence. *Science* 344:46-48.



## Nofence - anvendelse af virtuelt hegn til græssende køer

*Aage Kristian Olsen Alstrup, dr.med.vet., Aarhus Universitet og Aarhus Universitetshospital*

I mit foredrag fortalte jeg om de første 2-3 års erfaringer med virtuel indhegning af græssende køer på Fanø. Køerne, som går på flere forskellige naturarealer på øen, er forsynet med et halsbånd, der inkluderer en solcelle opladet GPS-enhed fra firmaet Nofence, som registrerer koens nøjagtige position på marken. Hvis en ko når hen til grænsen for den virtuelle indhegnings grænser, får den i første omgang en lydadvarel, og hvis den alligevel fortsætter videre, så også et elektrisk stød, svarende til 1/20 af strømstyrken ved et fysisk elhegn. Dette har vist sig at være nok til at holde køerne inde i folden, og rømminger ses kun yderst sjældent. Hvis en ko en sjælden gang når ud af den virtuelle fold, vil den typisk selv finde tilbage, da lydadvareler og strømstød automatisk slår fra.

I første omgang har der været størst fokus på at undersøge dyrevelfærden ved virtuel indhegning, da vi regner god dyrevelfærd som afgørende, hvis virtuel hegning skal indføres i Danmark. Dyrene virker ikke bange for lyden, men er klar over, at når de hører den, skal de vende om eller stoppe op. De er hurtige til at lære, og de får derfor langt færre stød end lydadvareler. De opnåede resultater tyder derfor på, at dyrevelfærden er fuldt på niveau med dyr, der er indhegnet med et fysisk elhegn. Dette bakkes yderligere op af målinger af stresshormoner i kokasserne, som viser, at køernes ikke er blevet mere stressede efter at være virtuelt hegnede, fremfor da de tidligere gik inde i et fysisk hegn. Vi har hidtil afprøvet hegningen på både køer, køer med kalve og tyrekalve.

Virtuel indhegning har en række fordele fremfor fysiske hegn. Det er oplagt en fordel, at såvel publikum som de vilde dyr frit kan bevæge sig rundt på arealerne uden at skulle forcere fysiske hegn. Samtidigt er det muligt at indhegne arealer, som ellers vanskeligt lod sig hegne fysisk – blandt andet arealer med tidevand, som kan ødelægge de fysiske hegn. Det er også en oplagt fordel, at virtuelle hegn er mere fleksible, og det er eksempelvis muligt midlertidigt at frahegne arealer med sårbar botanik eller jordrugende fugle. På den måde undgår man nedtrampning af planter og redder. Når der er optræk til stormflod er det også lettere for landmanden at trække flokken op til et sikkert sted. Ved såkaldt holistisk afgræsning er det også nemmere at flytte dyrene uden at skulle etablere nye fysiske hegn.

Foruden at undersøge dyrevelfærden, ønsker vi i projektet også at undersøge, hvordan flora og fauna påvirkes af virtuel hegning. Der foreligger endnu ingen konklusioner på dette, men vi samler løbende data ind om floraens sammensætning, og hvilke jordrugende fugle, som findes på arealerne. Vi forventer, at virtuel hegning sikrer en bredere afgræsning af hele arealet, og at dette vil gavne såvel flora som fauna. Samtidigt har vi indledt en publikumsundersøgelse, hvor vi interviewer gæster på arealerne om, hvordan de har det med, at der ikke er fysiske hegn. Er det eksempelvis skræmmende for nogen, at man ikke kan se et fysisk hegn, hvis man pludselig står overfor





foldtyren? Disse data forventer vi at få i hus, før tilladelsen udløber efter de maksimale fem år, 2025, som sådanne projekter kan vare.

Læs mere om projektet

Alstrup AKO: Naturpleje på Fanø med ammekøer uden fysiske hegn. *HABITAT* 2023, 1, 7-13.

Staahltoft SK, Aaser MF, Jensen JNS, Zadran I, Sørensen EB, Nielsen AE, Alstrup AKO, Bruhn D,

Linder AC, Sonne C, Frikke J, Pertoldi C: The Effectiveness of Virtual Fencing of Bull Calves in a Holistic Grazing System. *Animals* 2023 13 (5): 917.

Sonne C, Alstrup AKO, Pertoldi C, Frikke J, Linder AC, Styrihave B: Cortisol in Manure from Cattle Enclosed with Nofence Virtual Fencing. *Animals* 2022 12 (21): 3017.

Aaser MF, Staahltoft SK, Korsgaard AH, Trige-Esbensen A, Alstrup AKO, Sonne C, Pertoldi C, Bruhn D, Frikke J, Linder AC: Is Virtual Fencing an Effective Way of Enclosing Cattle? Personality, Herd Behavior and Welfare. *Animals* 2022 12 (7): 842.





## Odderen – en succeshistorie i dansk naturforvaltning

Aksel Bo Madsen, Fhv. seniorforsker, ph.d., Bjødstrupvej 13, 8270 Højbjerg  
21 66 31 70, [akselbomadsen@gmail.com](mailto:akselbomadsen@gmail.com)

*Fra at være på randen af udryddelse i begyndelsen af 1980'erne er odderbestanden i Danmark nu igen udbredt i det meste af landet takket været et formidabelt samarbejde mellem private organisationer, forskningsinstitutioner og offentlige myndigheder. Odderens positive bestandsudvikling bliver i dag betegnet som en succeshistorie i både dansk og international naturforvaltning.*

Dyrenes Beskyttelse og WWF Verdensnaturfonden, tog i 1984 alene initiativ til at starte Projekt Odder i håbet om at arten kunne reddes. Med udgangspunkt i Naturhistorisk Museum, Århus blev indsamling af de nødvendige data og viden iværksat. Efterfølgende blev projektet videreført af Skov- og Naturstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser og Aarhus Universitet.

Der er blevet indsamlet og fremskaffet så meget ny viden om udbredelse, fødebiologi, ynglebiologi, sundhedstilstand, miljøgifte og artens genetiske forhold, at der har været faglig basis for at udarbejde en national forvaltningsplan. Planen er udgangspunktet for de tiltag og aktiviteter, som de involverede parter alle er enige om at følge i de fortsatte bestræbelser på stadig at sikre arten som en naturlig del af den danske fauna. Lanceringen af stopriste til montering i ålærer til forhindring af rusedrukne oddere samt etablering af faunapassager ved vandløb som krydses af veje til at undgå trafikdræbte oddere har været afgørende faktorer i sikringen af arten. Projekt Odder er et rigtig godt eksempel på, hvordan ting kan lykkes, når private og relevante institutioner bevæger sig i samme retning, samt at det stadig nytter noget at tage udgangspunkt i begrebet enkeltartsforvaltning. Formidling, forskning og forvaltning har været ligeværdige størrelser når det gælder sikring af en art som lever skjult og vi sjældent ser.

En generøs donation fra Aage V. Jensens Fond har gjort det muligt at samle den gode historie i bogen: Odderen – en succeshistorie i dansk naturforvaltning. Bogen er rigt illustreret og uundværlig for dem, som vil vide mere om oddere i Danmark, og om de øvrige arter af oddere i verden. Bogen er udgivet på Naturforlaget.dk og kan købes hos boghandleren samt pt. hos AQUA Akvarium & Dyrepark i Silkeborg, Naturhistorisk Museum i Aarhus, DOF Naturbutikken og NATURAMA i Svendborg.





## Døgnaktivitetsmønstre hos skovmår og husmår

Zenia Henriksdottir Hansen. Biolog, Cand. scient. Institut for Ecoscience AU,

Der er generelt en manglende viden om udbredelsen og aktivitetsmønstrene hos de danske mårer. Den seneste undersøgelse af både skovmår og husmår, blev lavet i forbindelse med kortlægningen af danske pattedyr til Dansk Pattedyratlas tilbage i 2005 (Baagøe & Jensen 2007), og der er ikke lavet undersøgelser om mårernes udbredelse siden. Det er en udfordring at lave registreringer, samt at observere disse mårdyr, da de er overvejende nataktive og meget sky arter (Caryl et al. 2012, Birks 2017). Dog kan nogle af udfordringerne overkommes ved brug af vildtkameraer, der i stigende grad bliver benyttet til registrering og forskning af både mårdyr og mange andre arter (Bischof et al. 2013, Zalewska et al. 2021).

For at undersøge døgnaktivitetsmønstrene hos skovmår og husmår i Danmark blev der opsat 56 vildtkameraer i forskellige skove rundt omkring i landet. Der blev opsat 12 kameraer i Sydjylland, 12 kameraer i Sydfyn, og 32 kameraer i Kongernes Nationalpark Nordsjælland, i perioden mellem oktober 2022 og september 2023.

### Citizen science projekt i Nordsjælland

Kameraerne i Nordsjælland, var en del af et citizen science projekt på tværs af AU, Kongernes Nationalpark Nordsjælland og Naturstyrelsen, hvor en gruppe entusiastiske frivillige fra Dansk Pattedyrforening og Naturhistorisk Forening for Nordsjælland stod for opsætning, jævnlig dataindsamling og vedligeholdelse af kameraerne. Formålet med dette projekt var at undersøge udbredelsen og forekomsten af skovmår i Nationalparken, hvor der blev undersøgt 42 lokationer fordelt ud i 20 mindre skove og hegn på tværs af nationalparken. Her blev der fundet skovmår ved 23 af lokationerne, samt flere individer sammen, hvilket tyder på at skovmåren er mere udbredt end hidtil antaget i Nordsjælland og at de yngler i området.

De frivillige fik til opgave at artsbestemme en stor del af de fotos de selv indsamlede, med vildtkameraerne, og det blev gjort med en stor succesrate. De frivillige havde en overordnet korrekt bestemmelsesrate på 93%, på tværs af alle arter. Dog er skovmåren en lidt sværere art at skelne fra artsfællen, husmår, og andre mindre rovdyr, som ræv, kat, ilder og mink, kun ved brug af fotos fra vildtkameraer. Derfor var der en lidt lavere succesrate for korrekt bestemmelse af skovmår (68%), hvor resterende blev bestemt til blot at være mår (30%) eller ræv (2%). Derudover var der et begrænset antal observationer af husmår i Nordsjælland, hvor de blev bestemt med en noget lavere succesrate (30%), og størstedelen blev bestemt som mår (60%), ræv (5%) eller grævling (5%).

### Aktivitetsmønstre hos danske mår

De 56 kameraer havde indsamlet data over 11.600 kameradøgn, hvor det lykkedes at tage omkring 57.000 fotos af mere end 30 forskellige arter, som kunne benyttes til at undersøge mårenes aktivitetsmønstre. Skovmåren blev observeret ved en stor del af skovene i Sydjylland og Nordsjælland, men er anset som værende uddød på Fyn, hvor den sidst blev observeret i 1999. Husmåren blev dog observeret i alle tre biogeografiske regioner, hvor der var en størst observationsrate i Sydfyn. Ud over skovmår og husmår, blev der også observeret andre mellemstore rovdyr, som ræv, kat og grævling, i mange af de samme områder som de to mårarter. Flere mellemstore rovdyr i samme habitat kan lede til konkurrence om både habitat og ressourcer, der



muligvis kan føre til at mårene vil undgå disse rovdyr, enten ved at rykke territorium eller ved at ændre på deres aktivitetsmønstre.

Vi fandt at husmår var aktiv omkring 46% af døgnet, og den var strengt nataktiv, hvor skovmår var aktiv omkring 50% af døgnet og i få tilfælde kunne ses ved dagslys. Begge arter havde højest aktivitetsniveau omkring daggry og skumring. Der var et højt overlap i de temporale aktivitetsmønstre mellem husmår og skovmår ( $\Delta = 0,84$ , 95% CI = 0,78 – 0,93), uden nogen signifikant forskel i deres brug af døgncyklussen ( $p = 0,09$ ), hvilket tyder på at de to arter godt kan sameksistere i de danske skove, uden for høj konkurrence.

For at få en idé om skovmåren havde en effekt på husmårens temporale aktivitetsmønstre, undersøgte vi om der var en forskel i aktivitetsmønstrene hos husmår på Fyn, hvor skovmår er fraværende, sammenlignet med husmår i Sydjylland og Nordsjælland, hvor der er bestande af skovmår. Her fandt vi at husmår på Fyn var aktiv ca. 41% af døgnet, hvor husmår i Sydjylland og Nordsjælland var aktive omkring 45% af døgnet. Derudover var der et højt overlap i de temporale aktivitetsmønstre ( $\Delta = 0,84$ , 95% CI = 0,76 – 0,94), uden nogen signifikant forskel i deres brug af døgncyklus ( $p = 0,45$ ). Det tyder derfor ikke på at skovmår har en signifikant effekt på husmårs temporale aktivitetsmønstre.

### Har andre rovdyr betydning?

Vi undersøgte også, om de andre mellemstore rovdyr kunne have en effekt på skovmårs og husmårs aktivitetsmønstre. Her fandt vi at ræv var aktiv ca. 45% af døgnet, grævling var aktiv ca. 38% af døgnet og kat var aktiv omkring 71% af døgnet. Der blev fundet et højt overlap imellem både husmår og ræv ( $\Delta = 0,82$ , 95% CI = 0,75 – 0,86), og husmår og grævling ( $\Delta = 0,83$ , 95% CI = 0,73 – 0,89), dog var der en signifikant forskel i deres brug af døgncyklussen ( $p_{\text{ræv}} < 0,001$ ,  $p_{\text{grævling}} = 0,002$ ). Det kunne ses at husmåren generelt var mere aktiv ved daggry hvor ræven var mindre aktiv, samt at husmåren var mere aktiv ved skumringen, hvor aktiviteten af ræven var dalende. Husmåren kom også først frem ved daggry, når grævlingen begyndte at være mindre aktiv, og igen ved skumring lige efter at grævlingeaktiviteten peakede. Der var et lidt lavere overlap mellem aktiviteten af husmår og huskat ( $\Delta = 0,70$ , 95% CI = 0,61 – 0,74), hvor det kunne ses at kat er en del mere dagaktiv end de andre rovdyr. Her var der også en signifikant forskel i deres brug af en døgncyklus ( $p_{\text{kat}} < 0,001$ ), dog tyder det ikke på at huskatten påvirker husmårens aktivitetsmønstre. Skovmår havde derimod et højere overlap med ræv ( $\Delta = 0,89$ , 95% CI = 0,85 – 0,95), og der var ikke fundet nogen signifikant forskel i deres brug af døgncyklussen ( $p_{\text{ræv}} = 0,19$ ). Flere tidligere undersøgelser har vist at der kan opstå konkurrence mellem ræv og skovmår, da ræv er blevet observeret i aktiv jagt af skovmår (Lindström et al. 1995, Wagnershauser et al. 2021). Dog tyder det på at de to arter godt kan leve side om side i de danske skove. Skovmår havde også et forholdsvis højt overlap med grævling ( $\Delta = 0,81$ , 95% CI = 0,72 – 0,87), men her havde de en signifikant forskel i deres brug af døgncyklussen ( $p_{\text{grævling}} = 0,02$ ), og det samme kunne ses ved overlap med kat ( $\Delta = 0,78$ , 95% CI = 0,69 – 0,84,  $p_{\text{kat}} < 0,001$ ).

De temporale aktivitetsmønstre alene, kan ikke bruges til at drage en konklusion om mårerne i Danmark bliver presset af andre rovdyr. For at kunne drage en konklusion kræves det at man fortsat følger de danske mårs aktivitetsmønstre over flere sæsoner, samt laver en mere uddybende undersøgelse af deres udbredelse i Danmark, for at få et bedre billede af populationernes tilstand. Derudover ville det være essentielt at lave en grundig undersøgelse af deres habitater, for at få et indblik i mulige spatiale ændringer, ved møde af andre rovdyr, samt for at undersøge hvordan mårerne udnytter de eksisterende habitater.



## Om mår og mejser

*Thomas Secher Jensen, seniorforsker Lic. scient, emeritus Naturhistorisk Historisk Museum Århus*

I en mindre blandskov i det østjyske har populationer af mejser og spætmejsjer været monitoreret igennem en længere årrække. Monitoring er dels sket gennem farveringmærkninger af rugende fugle i kasser om sommeren og overnattende fugle i kasser om vinteren. Ynglesucces i form af udføjne kuld er ligeledes registreret.

I somrene 2021 blev der forsøgt ynglen af 37 par (sortmejsje, sumpmejsje, blåmejsje, musvit og spætmejsje). Af disse lykkedes 19 par med at få udføjne unger. I 2022 og 2023 blev der henholdsvis forsøgt ynglen af 46 og 42 kuld men blot 4 og 8 af disse fik udføjne unger. Hovedårsagen til dette var en kraftig predation, idet ældre kasser var revet itu, og låget på mange andre kasser var revet af, og der var tydelige spor af predation i form af oprevne reder, knuste æg og fjerrester. Mistænkte gerningsmænd omfattede eger, kat, husmår, skovmår og andre mårdyr.

Predationen var ikke alene knyttet til yngletiden, idet et større antal kasser ligeledes blev hjem søgt om vinteren, hvor overnattende musvitter og spætmejsjer blev fanget. Et ekskrement indeholdende en af Zoologisk Museums metalringe blev endda lagt på et låg, hvilket kunne identificere predatoren til enten husmår eller skovmår.

I et forsøg på at identificere predatoren til art blev et antal vildtkameraer opsat ved en af de få tilbageblevne kasser med unger. Det lykkedes at få videosekvenser, hvor en mår forsøgte at skubbe låget til siden for at få adgang til fuglen. Hvor dette ikke lykkedes brugte måren en anden teknik, idet den bed sig fast på låget på forsiden af kassen for at løfte låget af. Billederne viste tydeligt, at predatoren var en skovmår.



## AI – Automatisk identifikation af flagermus.

*Jens Tang Christensen, Naturhistorisk Museum, Wilhelm Meyers Allé 10, Universitetsparken, 8000 Aarhus C*

Kunstig intelligens, artificial intelligence, forstået som computer-algoritmer til løsning af komplekse opgaver, vinder frem mange steder. Det gælder indenfor områder som overvågning (ansigtsgenkendelse, nummerplade-genkendelse etc.), billeddiagnostik indenfor medicin og identifikation af fuglestemmer for blot at nævne nogle få. Der findes allerede kikkerter med indbygget AI, som kan identificere fugle. Der findes også en del programmer til automatisk genkendelse af flagermus ud fra deres ultralyd-skrig, men disse programmer har vist sig at være upålidelige (Brabant *et al.* 2018; Rydell *et al.* 2017, 2018).

Spørgsmålet er, hvorfor der netop med genkendelse af flagermus er så store udfordringer. En del af problemerne bunder i rent fysiske forhold. For det første er ingen ultralydsmikrofon perfekt og med en fuldkommen flad respons indenfor hele det relevante frekvensområde. Doppler-effekten, som er et resultat af flagermusens flyvehastighed imod eller væk fra mikrofonen, påvirker også de registrerede frekvenser. Desuden kan der i visse situationer opstå interferens mellem kald og ekko, f.eks. hvis flagermusen flyver lavt over vand, ligesom baggrundsstøj kan give udfordringer.

En væsentlig udfordring ligger i at energien i et kald aftager med afstanden mellem flagermus og mikrofon, og den aftager hurtigere jo højere frekvensen er. Der er et rent teoretisk tab som følge af geometrisk spredning med afstanden, men i praksis er tabet større, fordi det påvirkes af temperatur, fugtighed, vind og landskabets beskaffenhed, f.eks. vegetationen. Kigger man på rene sinustoner i en tør atmosfære, bliver energien i en 1 kHz tone halveret for hver 60 m, mens det for en 150 kHz tone sker for hver meter. Frekvensmodulerede kald bliver derfor kraftigt modificerede med afstanden.

Der er også biologiske udfordringer. Mens fugles sang har til formål at skille arterne fra hinanden og derfor af natur er artsspecifik, er flagermusens ekkolokaliseringsskrig er et redskab til orientering og fødesøgning, som i nogen grad kan tilpasses efter behov. Der er derfor en vis evolutionær konvergens hos arter som f.eks. jager bytte af samme størrelse. Flagermus har en lang række andre vokaliseringer, f.eks. i forbindelse med parring, territorialforsvar, anden social kontakt m.m. Oftest benyttes kun de skrig, som flagermusen udsender i søgefasen til automatisk identifikation.

En stor udfordring er at skaffe tilstrækkeligt pålidelige reference-biblioteker af lydfiler til træning af algoritmerne, som dækker hele den intraspecifikke variation hos flagermus. En 100% sikker identifikation vil kræve at lydoptagelserne er knyttet til flagermus, som efterfølgende er fanget og identificeret. Sådanne optagelser vil sjældent være til rådighed i større antal for alle potentielle arter. Hvis man kender dagskjul for arter, som i forvejen er identificerede, kan man optage kald når flagermusene flyver ud eller returnerer, men det betyder en begrænsning i optagesituationen, hvor hele variationen i artens kald ikke registreres.

Jeg har testet en algoritme kaldet Batdetect2 (Mac Aodha *et al.* 2022), som er en videreudvikling af BatDetect (Bat detective - Deep learning tools for bat acoustic signal detection), som blev udviklet til at identificere tilstedeværelsen af søge-fase skrig i optagelser (Mac Aodha *et al.* 2018).



Batdetect2 er et såkaldt Convolutional Neural Network (CNN), som forfatterne har trænet med britiske, brasilianske, mexicanske (Yucatan) og australske lydbiblioteker. Input til modellen er lydfiler i .wav-format, som i modellen omsættes til et to-dimensionelt spektrogram, og output er en forudsigtelse for hvert kald i spektrogrammet, som angiver hvilken flagermus der kalder, hvis nogen. Modellen er fuldt convolutional, så den kan operere med sekvenser af vilkårlig længde, selv om den i processen splitter audiofilerne op i sekvenser på under 2 sekunders længde, og bearbejder hver sekvens uafhængigt.

Jeg har kun testet den algoritme, som er trænet med britiske arter. Data-sættet indeholder audio-data fra 17 arter som yngler i Storbritannien og er sammensat fra seks forskellige kilder. Det er suppleret med data fra et citizen-science program og med lydfiler uden flagermuslyd til at styrke robustheden af modellen. I alt blev der anvendt 2.809 lydfiler (34.635 individuelle, artsbestemte kald) samt 4.225 korte lydfiler (6,842 individuelle ikke-artsbestemte kald). Desuden indgik 345 lydfiler uden flagermus (London-lyd). Alle træningsfilerne blev anoterede af eksperter og alle kald i spektrogrammerne indrammede via et anoteringsmodul og angivet med artsnavn.

Forfatterne kørte selv to tests af modellen. I den ene kørsel blev modellen trænet på et tilfældigt udvalg af lydfiler fra det samlede dataset, mens resten blev brugt til test. I den anden kørsel blev én datakilde brugt til træning og de øvrige til test. Resultaterne af de to kørsler viste forskelle i evnen til korrekt identifikation, hvilket understreger betydningen af kvaliteten af det datasæt, som bruges til træningen. Desuden var der forskelle i præcisionen for de forskellige arter, som i nogen grad var relateret til antallet af træningskald.

Algoritmen er hurtig. I en test med 424 filer af 10 sekunders varighed (knap 71 minutters optagelser) kom resultaterne ud på under 4 minutter.

Jeg testede versionen, som er trænet på britiske data, på kald af en række almindelige danske arter. Her viste evnen til korrekt identifikation sig ret god, forudsat at kvaliteten af optagelserne var god. Ved svage kald, f.eks. hvis flagermusen havde været for langt fra mikrofonen, steg fejlprocenten.

Algoritmen, som er skrevet i Python, kan frit downloades og benyttes. Man kalder modellen og fortæller den i hvilken mappe lydfilerne ligger (her C:/Batrec), samt hvor man ønsker output (her C:/Batresults). Desuden angiver man en tærskelværdi for hvor svage signaler der skal benyttes:(base) C:\>activate batdetect2

```
(batdetect2) C:\>batdetect2 detect C:/Batrec C:/Batresults 0.3
```

På skærmen får man for hver lydfil en samlet forudsigtelse af hvilken art eller arter modellen mener er til stede, med en sandsynlighed tilknyttet. Desuden får man for hver lydfil en CSV-fil, som nemt kan importeres til Excel, med data (tidskode og sandsynlighed m.m.) for hvert kald.

Hvis man tilføjer *--spec\_features* til kommandoen, får man yderligere en CSV-fil med spektrografiske data for hvert kald i hver lydfil.

Jeg prøvede også at fodre algoritmen med en optagelse af skimmelflagermus, som ikke forekommer i Storbritannien. Modellen kan naturligvis ikke bestemme arter, som den ikke er trænet på, så den



foreslår arter som den kender og det er ikke overraskende arter, som har overlappende kald-karakteristik med skimmelflagermus: Leislers flagermus (p 0,683), sydflagermus (p 0,244) og brunflagermus (p 0,057), dog ingen med høj sandsynlighed.

Der er ikke tvivl om, at tilgangen til sikre trænings-data med høj variation for de enkelte arter er afgørende for kvaliteten i bestemmelsen. Ved analyse af filer med svage kald bliver bestemmelsen usikker, men det kan man ikke nødvendigvis se på det output man får. Dog, hvis modellen ikke er konsistent i bestemmelsen af alle kald i en sekvens, er det en indikation af, at det er nødvendigt at granske spektrogrammer og oscillogrammer nøjere.

Forfatterne har intention om at offentliggøre en version, som man selv kan træne med egne data, men det er endnu ikke sket.

### Konklusion

BatDetect2 er nyttig til hurtig behandling af store mængder lydfile, men algoritmen vil ikke kunne benyttes ukritisk i faunistiske surveys. Den vil heller ikke kunne anvendes i områder, hvor ikke alle arter er kendt og indgår i træningsdata. Med de fysiske og biologiske begrænsninger, som knytter sig til akustisk identifikation af flagermuskald, er det tvivlsomt, om en absolut sikkerhed overhovedet vil kunne opnås. Algoritmens hurtige analyse af spektrografiske karakteristika kan dog være en stor hjælp til hurtigt at danne sig et foreløbigt overblik over en stor mængde lydfile.

Der hvor modellen vil kunne være nyttig er i fænologiske studier. Automatisk registrering af f.eks. udflyvning eller indflyvning af flagermus fra de jyske kalkgruber, hvis modellen i forvejen var veltrænet på de relativt få forekommende arter, ville kunne effektivisere analysen.

### Referencer

- Mac Aodha, O., Gibb, R., Barlow, K. E., Browning, E., Firman, M., Freeman, R., Harder, B., Kinsey, L., Mead, G. R., Newson, S. E., Pandourski, I., Parsons, S., Russ, J., Szodoray-Paradi, A., Szodoray-Paradi, F., Tilova, E., Girolami, M., Brostow, G., & Jones, K. E. (2018). Bat detective-Deep learning tools for bat acoustic signal detection. *PLoS Computational Biology*, 14(3), e1005995. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005995>
- Mac Aodha, O., Martínez Balvanera, S., Damstra, E., Cooke, M., Eichinski, P., Browning E., Barataud, M., Boughey, K., Coles, R., Giacomini, G., Mac Swiney G., M.C., Obrist, M.K., Parsons, S., Sattler, T., Jones, K.E. (2022). Towards a General Approach for Bat Echolocation Detection and Classification. *bioRxiv* 2022.12.14.520490; doi: <https://doi.org/10.1101/2022.12.14.520490>
- Brabant R., Laurent Y., Dolap U., Degraer S. & Poerink B.J. (2018). Comparing the results of four widely used automated bat identification software programs to identify nine bat species in coastal Western Europe. *Belgian Journal of Zoology* 148 (2): 119–128. <https://doi.org/10.26496/bjz.2018.21>
- Rydell J., Nyman S., Eklöf J., Jones G. & Russo D. (2017). Testing the performance of automated identification of bat echolocation calls: A request for prudence. *Ecological Indicators*, 78: 416 – 420. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.03.023>
- Rydell J., Nyman S., Eklöf J., Jones G. & Russo D. (2018). Corrigendum to “Testing the performance of automated identification of bat echolocation calls: A request for prudence” [*Ecol. Indic.* 78 (2017): 416–422]. *Ecological Indicators*, 78: 273. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.08.070>





---

## En spændende nyhed

*Af Hans Baagøe*

**Afventer bidrag**



## Formandsberetning for perioden 2021-2023. Dansk Pattedyrforening

Af Thomas Bjørneboe Berg, formand for Dansk Pattedyrforening

**2021** fortsatte i stor udstrækning i sporene af Covid, hvilket også gav sig udtryk i foreningens udadvendte aktiviteter. Disse bestod i to ekskursioner omkring smågnavere, en på Fyn og en på Sjælland samt en flagermustur på Fyn.

Årets pattedyrmøde med tilhørende generalforsamling, som efter vedtægterne skulle være afholdt i marts blev, grundet nedlukning, udskudt til d. 6. november. Mødet afholdtes på Zoologisk museum, Universitetsparken 15, 2100 København Ø, med 30 deltagere. Programmet dækkede temaer som, pindsvin, hasselmus, flagermus, odder, ulv samt hvaler i danske farvande med præsentation af Cuviers næbhval – den 24. hvalart i Danmark.

Ud over foreningens tilbud til den danske befolkning gennem arrangementer (ture og foredrag) og skriftlig formidling (hjemmeside og sociale medier) fylder det pattedyrpolitiske arbejde en del. DPF er således repræsenteret i:

- Det Grønne Kontaktudvalg. Her har vi haft en plads i ca. 20 år, med 4-6 årlige møder
- Høringssvar. 3 i år - de kommer alle til at ligge på hjemmesiden.
- Baseret på et 8-siders notat fra DGK bidrog DPF til processen om at Naturstyrelsen skal omlægge driften af deres arealer.
- Interessentgruppen for Urørt Skov. Bidrag til udkast til forvaltningsplan samt udpegning af 9000 ha skov. med yderligere 30.000 ha på vej.
- Rådgivende gruppe - Strategi for forvaltning af truede og rødlistede arter.
- Den Danske Naturfonds rådgivende udvalg siden 2016. Ca. 3 årlige møder.
- Artsrådet / Arter.dk.

Internationalt er DPF repræsenteret i

- Det Europæiske Pattedyratlas som netop er i gang med en revideret udgave.
- European Mammal Conservation Network

Foreningen fik i 2021 ny hjemmeside med betalingsmodul, således at indmeldinger nu sker direkte via hjemmeside, hvor ambitionen er at skabe en stærk faglig præsentation af de danske pattedyrarter med en vægtet referensliste og adgang til udvalgt litteratur.

### Foreningens bestyrelse består af:

- Thomas Bjørneboe Berg – Formand, DPF Repræsentant i Interessentgruppen for Arter.dk, kontaktperson i European Mammal Conservation Network
- Sophie Lund Rasmussen - Kasserer
- Charlotte Moshøj - Naturpolitisk Repræsentant, Repræsentant i Det Grønne Kontaktudvalg (DGK) DGK's repræsentant i Den Danske Naturfonds Rådgivende, DGK's Repræsentant i Miljøministeriets Interessentgruppe for Urørt Skov



- Daniel Klingberg Johansson
- Trine-Lee Wincentz Jensen, PR-repræsentant
- Thomas Secher Jensen, - Europæiske Pattedyratlas
- Bettina Schrøder
- Stine Keibel Blom

### Revisorer

Jens Lodal

Signe Brinklev, Suppleant

**2022** blev året hvor vi fokuserede på arbejdet i de mange udvalg som vi er repræsenteret i, samt fik udgivet vores medlemsblad Apodemus #15. Fra og med 2022 er DPF fuldt digitale, hvilket gør at Apodemus fremadrettet kun bliver tilgængeligt som en pdf-fil i A4 format, modsat de tidligere versioner som blev trykt i A5 størrelse. A4 formatet er valgt for at gøre det let for interesserede at printe det ud, og den digitale version åbner også op for at indlæggene kan få mere plads og i langt højere grad gøre brug af illustrationer.

Foreningen er repræsenteret i følgende udvalg/repræsentatskaber:

- Det Grønne Kontaktudvalg
- Den Danske Naturfonds Rådgivende Udvalg
- Artsrådet (for Arter.dk)
- Miljøministeriets interresentsgruppe for urørt skov
- Miljøministeriets rådgivende gruppe for strategi for rødlistede og truede arter

DPF indsendte høringsvar om Aflandshage Vindmøllepark, hvor vi gjorde opmærksom på udfordringerne i forhold til de marine pattedyr samt flagermus der benytte ruter der går gennem eller tæt på den planlagte vindmøllepark.

DPF udfærdigede et indlæg til Altinget med overskriften ”Forvaltning af flagermus under kritisk lup”. Der har i årets løb være fokus på især pindsvin og hasselmus, ikke mindst grundet bestyrelsesmedlemmers faglige engagement i netop disse to arter.

Med tanken på at styrke foreningens synlighed besluttede bestyrelsen at gøre Pattedyrmøderne til årlige begivenheder i stedet for den 2-3 frekvens de har være afholdt med hidtil. Dette gør at næste årsmøde bliver sidst på efteråret i 2023. Endvidere er det besluttet at DPF skal øge formidlingen på de sociale medier og langerer fra 2023 on-line foredrag der efterfølgende vil være tilgængelige på DPF kommende YouTube kanal.

Trods et stadig lavt medlemstal, ikke mindst grundet problemer med indbetalinger via hjemmesiden i 2022 er foreningens FaceBook gruppe nu på mere end 2.100 følgere, hvilket tydeligt viser interessen for pattedyr. Det skal vi have fokus på at udnytte freadrettet!

### Revisorer

Kristian Mandrup Poulsen

Signe Brinklev, Suppleant



**2023** blev endnu et nyt år med nye tiltag. Vi har i bestyrelsen måttet sande at vi lever i en tidskrise. Tid til at række ud til alle pattedyrinteresserede med oplevelser. Covid årene lærte os dog at digitale platforme og online møder er en enkel, billig og tidseffektiv måde at mødes på, og vi tænkte at disse erfaringer var noget vil ville forsøge at benytte os af.

Ud af tidskrisen sprang arrangementet Pilsnere og Pattedyr, hvilket var en passende titel til Vin & Videnskab, som går sin sejersgang på Statens Naturhistoriske Museum. Det blev til to foredrag:

## APRIL 2023

ONS

19. april Kl.20:00 - 21:00

19

Pilsnere og Pattedyr 19. april 2023

Online

Dansk Pattedyrforenings allerførste Pilsnere og Pattedyr-arrangement løber af stablen onsdag den 12. april fra 20-21 via Zoom. Her vil Thomas Bjørneboe Berg holde foredraget: Hasselmusen – Status for en presset indikatorart. Linket til Zoom: <https://syddanskuni.zoom.us/j/63045915820>



## OKTOBER 2023

ONS

11. oktober Kl.20:00 - 21:00

11

Pilsnere og Pattedyr 11. oktober 2023

Online

Dansk Pattedyrforenings Pilsnere og Pattedyr-arrangement løber af stablen onsdag den 11. oktober fra 20-21 via Zoom. Her vil Daniel Klingberg Johansson holde foredraget: Hvad bruger man naturhistoriske pattedyrsamlinger til? Det foregår på Zoom via følgende link: <https://ucph-ku.zoom.us/j/65739781819>



Hver seance have ca. 20-25 deltagere, hvilket vi til en start er godt tilfredse med.

Årsmøderne bliver fremadrette afholdt hvert år og vi vil bestrebe os på at disse møder flytter rundt i landet.

Foreningen er repræsenteret i følgende udvalg/repræsentatskaber:

- Det Grønne Kontaktudvalg
- Den Danske Naturfonds Rådgivende Udvalg
- Artsrådet (for Arter.dk)
- Miljøministeriets interresentsgruppe for urørt skov
- Miljøministeriets rådgivende gruppe for strategi for rødlistede og truede arter
- European Mammal Atlans
  
- Europeana Mammal Conservation Network
- IUCN Small mammal specialist group – opdateret EU rødliste vurdering for pindsvin.
- International Dormouse Conference Network
- Garden Dormouse Initiative



Hørings svar: I det indeværende år er der ikke blevet indsendt hørings svar.



Debatindlæg. Sammen med de øvrige grønne organisationer indsendte vi et debatindlæg til Altinget.dk, der blev offentliggjort d. 15 november. Overskriften lød: Grønne organisationer: Regeringen skal gøre Biodiversitetsrådet permanent på samme niveau som Klimarådet

DPFs bestyrelse valgte ikke at tillutte os Det grønne kontaktudvalgs forståelsespapir om "Strengt beskyttet natur", da vi så forståelsespapiret som en oplødning af begrebet "Strengt beskyttet".

Der har i årets løb være fokus på især pindsvin (Sophie), hasselmus, rød mus og halsbåndmus (Thomas), samt navngivning af arter (Daniel), der endnu ikke har danske navne. Dette arbejde foregik ikke mindst grundet bestyrelsesmedlemmers faglige engagement i netop disse arter og tiltag.

Dansk Pattedyrforenings medlemstal er stadig lavt. Trods et stadig lavt medlemstal på 55 er foreningens FaceBook gruppe nu på 2.186 følgere, hvilket tydeligt viser interessen for pattedyr. Det skal vi have fokus på at udnytte freadrettet!

### **Revisorer**

Kristian Mandrup Poulsen  
Signe Brinklev, Suppleant

Thomas Bjørneboe Berg  
Formand for Dansk Pattedyrforening



## Referat af generalforsamling Dansk Pattedyrforening 25. nov. 2023

Ordstyrer: Thomas Bjørneboe Berg.

Referent Trine.

Generalforsamlingen er indkaldt lovligt. Thomas

Siden sidst v. formand Thomas Bjørneboe Berg

viser slides:

### 2021:

To ekskursioner omkring smånavere 1 på Fyn, 1 på Sjælland, samt en flagermustur på Fyn.

Årets pattedyrmøde udskudt til 6. nov på ZM i KBH med 30 deltagere.

DPF er repræsenteret i adskillige råd og udvalg. Se formandsberetningen. Af naturpolitisk aktivitet kan nævnes:

- Det Grønne Kontaktudvalg er vi repræsenteret i på 20. år, der afholdes 4-6 møder/år
- DPF har udarbejdet høringsvar
- DPF bidrog til processen om at NST skal omlægge driften af deres arealer.
- Bidrag til udkast til forvaltningsplan samt udpegning af 9000 ha skov

Bidrag til udkast til forvaltningsplan samt udpegning af 9000 ha skov

Ny hjemmeside med betalingsmodul oprettes. Desværre har det været lidt en kamp at få medlemmer til at genindmelde sig aktivt denne vej. Vi håber på det kommer.

Revisorer Jens Lodal og Signe Brinklev (Suppleant)

### 2022:

Fokus på udvalgsarbejde.

Det besluttes, at Apodemus fremadrettet kun udkommer digitalt.

Repræsenteret i følgende udvalg:

- DGK
- Den Danske Naturfonds Rådgivende udvalg
- Artsrådet (for Arter.dk)
- MST's interessentgruppe for urørt skov
- MST's rådgivende gruppe for strategi for rødlistede og truede arter.

Høringsvar: Aflandshage Vindmøllepark, Indlæg til Altinget med overskriften "Forvaltning af flagermus under kritisk lup"

Fokus på hasselmus og pindsvin.

Det besluttes at gøre Pattedyrmøderne årlige.

DPF lancerer online foredrag der bliver tilgængelige på DPF's kommende YouTube-kanal.

Foreningens Facebook-gruppe har 2.100 følgere. I 2023 er der 55 betalende medlemmer.  
Revisorer Kristian Mandrup Poulsen og Signe Brinklev (Suppleant)

### **2023:**

Pilsnere og Pattedyr: To foredrag afholdt med hver 20-30 deltagere:

19. april – Hasselmus

11. oktober om zoologiske samlinger.

Af naturpolitisk aktivitet kan nævnes:

- DGK
- Den Danske Naturfonds Rådgivende udvalg
- Artsrådet (for Arter.dk)
- MSTs interessentgruppe for urørt skov
- MSTs rådgivende gruppe for strategi for rødlistede og truede arter.
- European Mammal Atlas
- European Mammal Conservation Network
- IUCN
- International Dormouse Conference Network
- Garden Dormouse Initiative

Ingen høringssvar

Debatanlæg i samarbejde med de andre grønne organisationer til Altinget.dk med titlen ”Regeringen skal gøre Biodiversitetsrådet permanent på samme niveau som Klimarådet”

DPF valgte IKKE at tilslutte sig DGKs forståelsespapir om ”Strengt beskyttet natur”, da vi så det, som en opblødning af begrebet ”Strengt beskyttet”.

2186 følgere på Facebook

Foreningen har sendt blomster i forbindelse med begravelserne af Birgitte Heje Larsen og Jens Lodal.

Beretningen godkendes af deltagerne.

### **2024: Planlagt/forventet aktivitet**

Håber på onlineforedrag i ”Pilsner og Pattedyr”-rækken

### **DPS's naturpolitiske arbejde v. Charlotte Moshøj**

Gennemgår kort de fora vi sidder i.

- Det Grønne Kontaktudvalg: Formål at fremme Natur og Miljøbeskyttelse. Liste over medlemsorganisationer. Vi indgiver høringssvar, og deltager i møder og der har været to møder med ministeren. Der laves fælles indlæg i Altinget.



Aktiviteter siden sidst: Krav om omlægning af Naturstyrelsen (13 underskrivende organisationer).

Debat om nationalparker.

Biodiversitetslov er sat på pause.

- Biodiversitetsalliancen (nyt forum).
- Biodiversitetsrådet (Naturens uafhængige stemme)
- Interessentgruppen for urørt skov (6 organisationer) 2021-22: 30.000 ha mere urørt skov. 2022-23: alt er gået i stå. Der er arbejdet fx med at lave kriterier for udpegning, udkast til forvaltningsplan, udpegning af de første mm.
- Der diskuteres fordele og ulemper ved Rewilding (hegnsproblematik, fodring ja nej etc.).
- Rådgivende gruppe om Strategi for forvaltning af truede og rødlistede arter. Strategisk arbejde: Opstilling af kriterier og mål.
- Den Danske Naturfonds rådgivende udvalg. 14 medlemmer. Mødes 1 gang om året, hvor der ses på opkøb - typisk mødes man på lokaliteten (herudover rådgivning om projekter, tiltag, jagt etc.). Temadrøftelse om konflikthåndtering i naturprojekter, samt om opbakning til naturprojekter.
- Kollokvium for faunakriminalitet: 2 dage med workshops og faglige drøftelser. Der kommer en sammenskrivning. Politi, Fødevarestyrelsen mfl. deltog.
- 2016-2018 var der en følgegruppe for bævere. Foranlediget på en henvendelse fra Charlotte, er der kommet gang i dette igen. DPF er således indkaldt til møde i februar.
- Arter.dk. DPF sidder med i artsrådet. Der arbejdes pt. på App'en (Thomas har denne tjans). Især flagermus volder knas. ABM: Kvalitetssikring er en kritisk flaskehals. Daniel og Thomas kvalitetssikrer pattedyr løbende. Der arbejdes på billedgenkendelse og brugergrupper (10 accepts/points giver en validering). Problem: "områdevalidering" - hvis en art er sandsynlig i området, fås automatisk 7 point. "Arter.dk" bruges meget af rådgivere.

### Årsregnskab v. Sophie Lund Rasmussen

Præsenteres af kassereren.

2022:

Samlede indtægter 6643. Årsagen var et skift til at man skal betale via hjemmesiden, da det var dyrt i girokort.

Driftsmidler fra Friluftsrådet.

Bestyrelsen holder møder online hvilket reducerer kørselsudgiften.

Udgifter til hjemmesiden

Kassebeholdning på 51.633, 34

Vedhæftet: Slides fra Sofie.

**2023:**

55 betalende medlemmer.





Opdatering på European Mammal Maps Atlas (EMMA2) v. Morten Elmeros  
1999 udkom Dansk Pattedyratlas. Det blev besluttet for ca. 6 år siden at det skal opdateres. Der er indleveret data for 2 år siden – endelige data er indleveret fra DK i 2023 (Novana bla.). Der er en forfatter til hver art, og de sidste data er på vej ind fra de sidste lande. Det drøftes om en art som fx Guldsjakalen skal med eller ej, som strejfer eller fast. Rusland blev smidt ud undervejs i processen. Forventes udgivet ved udgangen af 2024 – måske først i 2025.

### **Eventuelt**

Der er ikke indkommet emner.

Vedr. egne hjemmeside: Vi mangler mange artsbeskrivelser! Der ligger skabeloner.

Deadline til Apodemus (som nu er digital) 1. februar 2024 for dem, der har bidraget med indlæg til årsmødet.

### **Valg til bestyrelsen**

Alle nuværende bestyrelsesmedlemmer genopstiller. Poul Stentebjerg fra Naturama vil gerne genindtræde.

Sidste onsdag i hver måned kl. 20. er der online bestyrelsesmøde af 1 times varighed. Herudover arrangeres årsmøde, og så er der det politiske arbejde.

Kommunikationskompetencer efterspørges samt suppleanter til det naturpolitiske arbejde.

### **Bestyrelsen består frem til næste generalforsamling af:**

Thomas B. Berg, Formand

Thomas S. Jensen

Sophie L. Rasmussen, Kasser

Charlotte M. Moshøj

Daniel Johansson

Trine-Lee Winzent

Bettina Schrøder

Stine Kneibel Blom

Poul Stentebjerg



---

## NÆSTE ÅRSMØDE I DANSKE PATTEDYRFORENING

**9. NOVEMBER KL.10:00 - 10. NOVEMBER KL.14:00**

I år afholder vi Pattedyrmøde lørdag den 9.-10. november 2024 i Jylland (vi annoncerer adressen når stedet er booket). Sæt allerede nu kryds i kalenderen, så du kan deltage i en spændende weekend, hvor du bliver opdateret på den seneste forskning i danske pattedyr, og får mulighed for at mødes, og netværke, med en masse andre pattedyrintereserede.