

Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2021



Forfattere: Heidi Huus Petersen (DTU), Tim Kåre Jensen (DTU), Sussie Pagh (AAU), Trine Hammer Jensen (AAU), Aage Kristian Olsen Alstrup (AAU), Lena Rangstrup-Christensen (AAU), Anne Sofie Vedsted Hammer (KU), Mette Sif Hansen (KU), Helena Mejer (KU), Michelle Lauge Quaade (KU), Maibritt Træholt Jensen (KU).

Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2021

Opsætning og layout: Heidi Huus Petersen (DTU)

Udført af: Center for Diagnostik, Danmarks Tekniske Universitet, Institut for Kemi og Biovidenskab, Aalborg Universitet, Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet

Adresse: Kemitorvet, Bygning 202, 2800 Kgs. Lyngby

Email: faldvildt@bio.aau.dk

Hjemmeside: www.vildtsundhed.dk

Forsidebillede: Nyfødt bisonkalv død af sult. Foto: DTU-CfD.

Indholdsfortegnelse

Indledning.....	6
Faldvildtkonsortiet	6
Kvalitetssikret diagnostik.....	6
Myndighedsbetjening.....	7
Rådgivning	7
Deltagelse i konferencer og workshops	7
Deltagelse i nationale møder og etablering af netværk.....	7
Uddannelse af studerende	7
Formidling og omtale i medier	8
Publikationer	8
Passiv overvågning	10
Undersøgelse af faldvildt.....	10
Fugle.....	11
Landpattedyr	14
Hvalpesyge og influenza i den vilde fauna	20
Havpattedyr	20
Aktiv overvågning	24
Hår som et ikke-invasivt værktøj til at overvåge hjortes sundhed.....	24
Hare-projekt	24
Føde og reproduktion hos mårhunde	24
Skader på fældefangede mårhunde	24
Konklusion	26
Tak til.....	26

Sammendrag

Denne rapport opsummerer fundene fra faldvildtundersøgelserne i 2021.

Rådyr modtages ofte til obduktion med de samme sygdomsbilleder som i de tidligere år. Blandt de indsendte rådyr er hovedproblemet således svækkelse pga. afmagring og diarre. Nogle rådyr er døde som følge af specifikke infektiøse sygdomme, mens andre er ældre afmagrede dyr med tandlidelser, dyr døde i relation til fodring og høj forekomst af parasitter. Blandt dådyr var der udbrud af listeriose i Jægersborg dyrehave nord for København i årets første fire måneder af 2021. Det var dog begrænset til dette område og udbruddet gik i sig selv igen i løbet af foråret.

Harer undersøges rutinemæssigt for harepest, som skyldes infektion med bakterien *Francisella tularensis*. Harepest blev påvist i en enkelt dansk hare i 2021.

VIGTIGT

Selvdøde harer, egern og bævere skal altid håndteres med gode hygiejniske forholdsregler dvs. med brug af handsker og efterfølgende grundig vask af hænder og andet, der har været i berøring med kadaveret.



Dette er det første tilfælde af harepest siden 2016 og det fjerde tilfælde siden, der blev indført systematisk undersøgelse for bakterien i 2012. Sygdommen kan smitte til mennesker, hvor der kan ses alvorlig sygdom og i sjældne tilfælde dødsfald, hvis sygdommen ikke diagnosticeres og behandles i tide.

Risiko for højpatogen aviær influenza (HPAI) forekom igen i 2021 i sammenhæng med udbruddet i efteråret 2020. Risikoen for HPAI blev nedjusteret henover sommeren, men kom igen i november. I perioder med HPAI bliver fugle sendt direkte til Københavns Universitet efter aftale med Fødevarestyrelsen.

Forgiftning af fugle ses stadig. I 2021 blev to rørhøge og en sølvmåge således fundet forgiftet.

Antallet af modtagne gråsæler var relativt højt i 2021 i forhold til året før, men hvad det skyldes er uvist. Hos havpattedyrene er den hyppigste årsag til dødsfald og aflivning infektion med parasitter, især lungeorm og hjerteorm. Både spættede sæler, gråsæler og marsvin kan være hårdt ramt. En enkelt spættet sæl testede i 2021 positiv for influenzavirus som ved opfølgende undersøgelser på Statens Serum Institut (SSI) blev bestemt til HPAI.

Det indsendte/indsamlede faldvildt anvendes i stor stil til forskningsprojekter, der giver os yderligere information om den danske faunas tilstand. Således har der i 2021 bl.a. været projekter vedrørende reproduktion, aldersfordeling og fødeundersøgelser af mårhunde i fuglebeskyttelsesområder, skader hos mårhunde fanget i fælder, andelen af farmede mink blandt vilde mink og igangsat to nye projekter om

henholdsvis harens sundhedstilstand og et projekt om en ikke-invasiv måde at vurdere hjortevildts sundhedstilstand på.

Borgernes bevågenhed for vildtets sundhed er stor, og faldvildtkonsortiet modtager mange opkald og mails fra borgere, der beretter om dødfundet vildt eller ønsker rådgivning vedr. forandringer hos nedlagt vildt eller om et sygt dyr, de holder øje med.

Obduktion af faldvildt er gratis for borgerne, dog skal dyret fragtes ind til undersøgelsen for egen regning. Naturstyrelsens lokale enheder, har frysere, hvor man kan aflevere faldvildt. Fryserne tømmes regelmæssigt, og materialet transporteres ind til diagnostisk undersøgelse.

For nogle borgere er det umuligt at få fragtet faldvildt til undersøgelse, men så bidrager kontakt pr. mail eller telefon til at fastholde en basal overvågning.

VIGTIGT

Danske jægere, der går på jagt i Norden, især Norge og Finland, skal være opmærksomme på, at der er risiko for at indføre smitte med Chronic Wasting Disease (CWD) til den danske hjortebestand. Smitterisikoen kan minimeres ved at:

- vaske jagttøj – inklusiv støvlerne
- kun medbringe kød og trofæer fra dyr, der er testet negative for CWD.

INDLEVERINGSADRESSER

Aalborg Universitet, Frederik Bajers Vej 7H, 9220 Aalborg Ø

Aalborg Universitet, Ole Rømers Vej 5, 6700 Esbjerg

Naturstyrelsens lokale enheder (<https://naturstyrelsen.dk/lokale-enheder/>)

Der kan IKKE længere indleveres dyr hos DTU i Lyngby

Indlevering på Sjælland henvises fremadrettet til

Københavns Universitet (KU-Sund), Ridebanevej 3, 1870 Frederiksberg C.

Indledning

Denne rapport indeholder resultaterne af de diagnostiske undersøgelser gennemført på faldvildt modtaget fra 1. januar til 31. december 2021 i Danmark.

Faldvildtkonsortiet

Faldvildtkonsortiet bestod i 2021 af Danmarks Tekniske Universitet, Center for Diagnostik (DTU-CfD) og Institut for Kemi og Biovidenskab, Aalborg Universitet (AAU). Den hovedansvarlige for faldvildtkonsortiet var DTU-CfD, mens obduktioner har fundet sted hos begge institutioner. Fra 1. januar 2022 er AAU hovedansvarlig for faldvildtopgaven og samarbejder med Københavns Universitet, mens DTU-CfD ikke længere er involveret.

Medarbejderne hos DTU-CfD og AAU havde en styrke i et langt og tæt samarbejde. Tilsammen havde DTU-CfD og AAU i 2021 en bred vifte af kompetencer inden for det veterinære- og biologiske område, der komplementerede hinanden inden for faldvildtområdet. Dyrlægerne har kompetencer inden for dyrenes sundhed og sygdom, og biologerne viden om dyrenes fødevalg, vækstrater, populationsdynamikker, populations-genetik, samt dyrenes adfærd og -fysiologi.

Kvalitetssikret diagnostik

DTU-CfD er DANAK akkrediteret (akkr.nr. 536) til at udføre diagnostiske analyser på bl.a. materialer fra dyr. Til dette arbejde benyttes et kvalitetssystem, hvor grundlaget er Kvalitetshåndbogen og et elektronisk dokumentstyringssystem, hvor alle kvalitetsdokumenter vedligeholdes. Dette er grundlaget for arbejdet med de akkrediterede analyser, samt de

øvrige undersøgelser og analyser, der udføres efter samme retningslinjer.

En forudsætning for opretholdelse af akkrediteringen er, at DTU-CfD deltager i præstationsprøvnings (ringtests), hvor prøver modtages fra andre referencelaboratorier for at kontrollere laboratoriets evne til at påvise og karakterisere smitstofferne korrekt. Desuden bliver der årligt foretaget intern audit, hvor metoder og procedurer tjekkes af egne medarbejdere, samt regelmæssige besøg af DANAK (det nationale akkrediteringsorgan i Danmark), der gennemgår udvalgte emner for at tjekke, om de beskrevne procedurer overholdes.

Prøvemodtagelse er en vigtig parameter ved kvalitetssikret laboratoriearbejde, og for at undgå smittespredning. DTU-CfD har udførlige instrukser for dennes håndtering, herunder specielle instrukser for modtagelse, registrering, opbevaring og intern/ekstern transport af prøvematerialer f.eks. når døde vilde fugle skal undersøges for aviær influenza (AI).

Endvidere er DTU-CfD's laboratorier specielt indrettet og isoleret fra øvrige områder på DTU med henblik på at undgå smittespredning. Der arbejdes efter instrukser om forholdsregler ved arbejde i såvel sektionsstue som i mikrobiologiske laboratorier klasse 2 og klasse 3. Dette sikrer mod både intern- og ekstern smittespredning samt personalets sikkerhed ved arbejde med sygdomme, der kan smitte mennesker (zoonoser).

Indleveret materiale og dyr underkastes en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i oplysninger på den medfølgende indsendelsesseddel. Indsendelsessedlen kan findes på

www.vildtsundhed.dk. Når undersøgelsen er afsluttet, meddeles svaret skriftligt til indsenderen.

Prøvemateriale indleveret til undersøgelse gemmes ikke under normale forhold, ligesom der af hensyn til mulig smitterisiko sædvanligvis ikke udleveres restmateriale til indsender efter afsluttet undersøgelse. Dog gemmes udvalgte organprøver og blodprøver i en vævsbank med henblik på evt. videre undersøgelser og til brug i forskningen.

Omkostninger ved diagnostiske undersøgelser er afholdt af Miljøstyrelsen gennem en projektbevilling.

Obduktioner af faldvildt foregik i 2021 både hos DTU-CfD og AAU. I forbindelse med indsendelse af faldvildt udføres der pato-anatomiske undersøgelser af dyret. For det enkelte indsendte dyr eller materiale vurderer dyrlægerne herefter behovet for evt. supplerende diagnostik med henblik på at identificere dødsårsag og/eller årsager til eventuelle sygdomsmæssige forandringer.

Udover selve obduktionerne og undersøgelser af prøvemateriale udbreder faldvildtkonsortiets medarbejdere også deres viden og forestår myndighedsbetjening for Miljøstyrelsen.

Myndighedsbetjening

Den følgende liste indeholder rådgivningsopgaver for Miljøstyrelsen relateret til vildt udført af faldvildtkonsortiet i 2021:

- S Pagh, H Lyngholm Larsen, TA Andersen, RW Rørbæk, C Pertoldi. Andelen af regulerede mink blandt farmmink. Notat til Miljøstyrelsen.

Rådgivning

Faldvildtkonsortiet modtager en del telefonopkald, mails og billeder fra borgere, der har observeret sygdomssymptomer eller forandringer hos især nedlagt vildt, og som ønsker dels at vide, om det kan spises og dels ønsker at vide, om det observerede skyldes sygdom eller infektion. I mange tilfælde kan vi rådgive uden at få dyret eller organerne sendt ind, men i nogle tilfælde opfordrer vi borgerne til at bringe dyrene eller organerne ind til yderligere undersøgelse. Selvom undersøgelserne er gratis for indsender, skal dyret fragtes ind til undersøgelsen. For mange er dette

ikke muligt, men i disse tilfælde bidrager kontakt pr. mail eller telefon til at fastholde en basal overvågning.

Deltagelse i konferencer og workshops

På grund af corona-situationen i Danmark i 2021, har det været begrænset mulighed for at deltage i konferencer og workshops. Dog har medarbejdere deltaget i nedenstående online conference:

- 69th Wildlife Disease Association – Online conference august 2021.

Deltagelse i nationale møder og etablering af netværk

Den følgende liste indeholder en oversigt over nationale og internationale møder med relevans for vildtsygdomme, som medarbejdere i faldvildtkonsortiet har deltaget i eller holdt oplæg på i 2021:

- Halvårlig digital Nordic Wildlife Disease Association meeting.
- Indlæg på Årsmøde for Dansk Pattedyrforening, Zoologisk Museum i København om Cuviers næbhval som en ny hvalart fundet i Danmark.

Uddannelse af studerende

Faldvildtkonsortiets medarbejdere bidrager til uddannelse af bachelor- og specialestuderende fra Aalborg Universitet, Danmarks Tekniske Universitet, Roskilde Universitet, Aarhus Universitet, Københavns Universitet og Syddansk Universitet. De studerende benytter det indleverede faldvildt eller anvender data fra undersøgelserne til deres projekter. Derudover har medarbejdere afholdt kurser for jægere:

- I samarbejde med Danmarks Jægerforbund er tre kurser i Hygiejne og Vildtsygdomme afholdt

14-09-2021 i Nybøl

22-09-2021 i Henne

22-11-2021 i Aabybro

Vildtet er indgået i følgende speciale og bachelor projekter:

- Assessment of a new method for age determination of Danish stranded harbour

porpoises (*Phocoena phocoena*). SDU, FIMUS og AAU. Speciale.

- Ecological traits of a non-native mesopredator in Denmark. An examination of the raccoon dog's (*Nyctereutes procyonoides*) diet, habitat preferences, activity patterns, and potential impact on threatened native breeding birds. AU og AAU. Speciale.
- Mårhundes (*Nyctereutes procyonoides*) tilpasning til den danske natur. DTU og AAU. Bachelor.
- Storage of fat and sexual dimorphism of the European badger (*Meles meles*). DTU og AAU. Bachelor
- Population and diet of feral American mink (*Neogale vison*). AAU. Speciale
- Odderens (*Lutra lutra*) kønsdimorfi gennem tiden i Danmark. AAU. Speciale
- Reproduction time of red fox (*Vulpes vulpes*) and raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Denmark. AAU og KU. Bachelor

Formidling og omtale i medier

Den følgende liste er en oversigt over formidling med relevans for vildt og vildtsygdomme, som medarbejdere i faldvildtkonsortiet har deltaget i eller udført i 2021:

- Foredrag: "Obduktioner: Hvad kan døde hvaler lærer os om de levende?" Foredrag og dialog med borgere om obduktion af dyr, der er fundet i Naturen. Esbjerg klokken 17-19. 27 okt. 2021 i Esbjerg.
- Hvad kan døde hvaler lære os om de levende? Undervisning online for en gymnasieklasse fra Middelfart Gymnasium og HF.
- Temadage om faldvildt støttet af 15. juni Fonden blev afholdt både i Aalborg og Esbjerg i efteråret 2021 (Figur 1 og Figur 2).
- Offentlig obduktion i forbindelse med foredrag og dialog med borgere om obduktion af dyr, der er fundet i Naturen. Aalborg 17-19.26 okt. 2021.
- Forskere vil undersøge faldende harebestand 30.08.2021. Ifølge Infomedia i 47 medier, trykte og netmedier.



Figur 1. Foredrag til temadag om faldvildt på AAU. Foto: AAU.



Figur 2. Obduktion for publikum til temadag om faldvildt på AAU. Foto: AAU.

Publikationer

Den følgende liste er en oversigt over publikationer om eller med relevans for vildt- sygdomme udfærdiget af eller med deltagelse af medarbejdere fra faldvildtkonsortiet i 2021. Publikationerne er peer-review i både internationale tidsskrifter og i danske magasiner og tidsskrifter.

Peer-review internationale publikationer:

- A-S Stensgaard, ME Sengupta, M Criel, ST Nielsen, HH Petersen. Sero-prevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in wild cervids in Denmark." Int. J. Parasol Parasites Wildl. Vol. 17, 288-294.
- ST Nielsen, MF Hansen, M Chriél, HH Petersen. First description of *Onchocerca flexuosa* infections in Danish red deer (*Cervus elaphus*). Vet Par: Regional Studies and Reports. Vol. 28, 100684.

- SL Rasmussen, J Hallig, RE van Wijk, HH Petersen. An investigation of endoparasites and the determinants of parasite infection in European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) from Denmark. *Int J Parasitol Parasites Wildl.* Vol. 16, 217-227.
 - LJ Kjær, LM Jensen, M Chriel, R Bødker, HH Petersen. The raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) as a reservoir of zoonotic diseases in Denmark. *Int. J. Parasitol Parasites Wildl.* Vol. 16, 175-182,
 - H-P Fuehrer et al. *Dirofilaria* spp. and *Angiostrongylus vasorum*: Current Risk of spreading in Central and Northern Europe. *Pathogens.* Vol. 10, 1268.
 - ME Sengupta, S Pagh, A-S Stensgaard, M Criel, HH Petersen. Prevalence of *Toxoplasma gondii* and *Cryptosporidium* in feral and farmed American Mink (*Neovison vison*) in Denmark. *Acta Parasit.* Vol. 66, 1285–1291
 - AKO Alstrup; CB Thøstesen, PT Madsen, HH Petersen, TK Jensen, MT Olsen, C Kinze. First stranding of Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris*) on the Danish North Sea coast. *Aquatic Mammals*, Bind 47, Nr. 3,
 - A. Boklund et al. SARS-CoV-2 in Danish Mink Farms: Course of the epidemic and a descriptive analysis of the outbreaks in 2020. *Animals* Vol. 11, 164.
 - S Pagh, C Pertoldi, M Chriel, HH Petersen, TH Jensen, S Madsen, DCE Kraft, TM Schou, MS Hansen. Estimation of the age and reproductive performance of wild-born and escaped mink (*Neovison vison*) caught in the wild in Denmark. *Animals.* Vol. 11, 162.
- Publikation på dansk:**
- AKO Alstrup. Et årti med strandede hvaler 2010-2020. *Habitat*, Bind 23, 07.2021, s. 6-17.
 - AKO Alstrup, CB Thøstesen, HH Petersen, C Kinze. Strandede hvidnæsede og delfiner anvendes i forskningen. / 2021, Dansk Pattedyrforening (hjemmeside).
 - AKO Alstrup. Småhovedet hval (*Ziphius cavirostris*). 2021, Artsbeskrivelse på Naturbasen (internettet).
 - AKO Alstrup. Tre marsvin bliver brugt til forskning, som kan redde livet for mange fritlevende marsvin. *Dyrlægen*, Bind 2021, Nr. 2, 04.2021, s. 16-19.
 - S Pagh, C Pertoldi, HH Petersen. Er ræve selvregulerende? *Jæger*. 6/7, juni/juli 2021

Passiv overvågning



Alt faldvildt indsendt til faldvildtkonsortiet undersøges i henhold til dyrlægenes vurdering. Det er gratis at få dyr undersøgt, men indsenderens skal selv betale forsendelsen. Dyrene kan fremadrettet indleveres i Aalborg og Esbjerg samt Frederiksbjerg C (se afsnittet sammendrag for adresser). Derudover samarbejdes der med Naturstyrelsens (NST) vildtkonsulenter om at anvende deres fryserne til opbevaring ved indsamling af materiale fra borgere (se www.naturstyrelsen.dk/lokale-enheder for nærmeste enhed). Faldvildtkonsortiet tømte fryserne og tog indholdet med retur til DTU i Lyngby eller Aalborg Universitet til obduktion. Som udgangspunkt underkastes alle indsendte dyr en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i oplysninger på den medfølgende indsendelsesseddel.

Præcise informationer om sygdomstegn/indsendelsesårsag, findested, dato, navn og e-mailadresse på indsender er meget vigtige for at kunne forske i sygdommes spredning. En vejledning til indsendelse og nødvendige informationer findes på hjemmesiden www.vildedyrssundhed.dk eller www.vildtsundhed.dk. Når undersøgelsen er afsluttet, meddeles svaret skriftligt til indsender.

Faldvildtkonsortiet modtager lejlighedsvist dyr med mistanke om forgiftning. Disse dyr undersøges kun for specifikke giftstoffer, da det ikke er økonomisk eller praktisk muligt at teste for alle tænkelige stoffer som kunne forårsage forgiftning. Desuden kan et eventuelt stof være blevet omsat i dyret og dermed ikke længere sporbart på analysetidspunktet.

Undersøgelse af faldvildt

Der er i 2021 samlet undersøgt 1028 dyr, hvilket er lidt færre dyr eller materiale fra dyr end i 2020 (1320), dog er der undersøgt et større antal havpattedyr end i 2020 (87).

I 2021 blev der indleveret dyr eller materiale fra dyr fra i alt 902 vildtlevende dyr fordelt på:

- **774 landpattedyr**
- **131 havpattedyr**
- **122 fugle**
- **1 krybdyr**

Dyrene blev modtaget med henblik på obduktion og afklaring af sygdomme eller dødsårsag, eller indgik i overvågnings- og forskningsprogrammer.

Der blev gennemført 4047 undersøgelser på det modtagne materiale (Tabel 1) både i form af forskning, overvågning og undersøgelse af faldvildt. Fundene er ikke beskrevet i detaljer for alt modtaget faldvildt.

VIGTIGT

Sammen med dyret vedlæg information om:
Findested
Findedato
Navn og e-mail på indsender

Tabel 1: Udførte undersøgelser/diagnostiske tests¹ på modtaget vildt, 2021.

Diagnostisk undersøgelsesgruppe	Antal
Patologisk anatomisk undersøgelse (hele kadavere) ²	730
Parasitologisk undersøgelse	1182
Histopatologisk undersøgelse	200
Bakteriologisk undersøgelse	282
PCR-diagnostik	241
Kemiske analyser ved forgiftningsmistanker	4

Note 1: Der kan gennemføres flere diagnostiske undersøgelser på hvert dyr, og derfor er tallethøjere end det totale antal obducerede dyr.

Note 2: Antallet er væsentlig lavere end det totale antal undersøgte dyr, da der fra en del dyr til projekter kun er udtaget de relevante organer, men ikke foretaget en decideret patologisk anatomisk undersøgelse.

Fugle

Aviær influenza (AI)

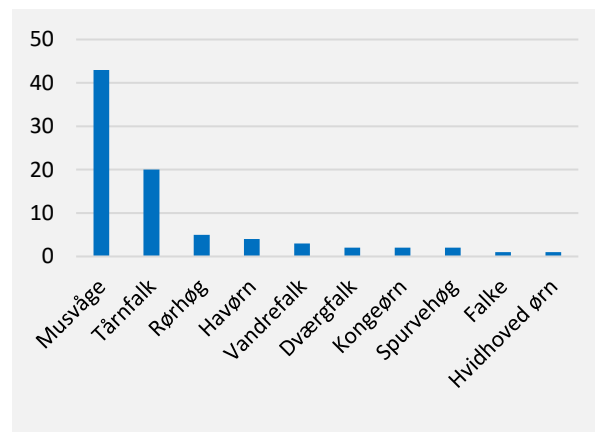
Med udgangen af februar 2019 overgik ansvaret som nationalt referencelaboratorium for aviær influenza (AI) fra DTU til DK-VET (Konsortium af Københavns Universitet og Statens Serum Institut), hvorfor vilde fugle, som Fødevarestyrelsen mistænker for at have AI, skal sendes til undersøgelse på Københavns Universitet. Faldvildtkonsortiet deltager fortsat i overvågningen med udtagelse af prøver fra dødfundne vilde fugle uden for perioder med mistanke om AI - passiv overvågning. Nyligt døde fugle, som bliver indsendt til undersøgelse, vil evt. blive undersøgt for AI baseret på en vurdering fra Fødevarestyrelsen. Fugle, der har været opbevaret i borgeres private fryser i længere tid, vil derimod ofte ikke kunne undersøges for AI.

I 1. halvår af 2021 blev der modtaget færre fugle end normalt, da udbruddet af højpatogen AI medvirkede til, at alle fugle skulle sendes til Københavns Universitet til undersøgelse. Per 1. juni 2021 blev risikovurderingen for AI dog nedjusteret til lav. Dette betød, at vi igen måtte modtage fugle som faldvildt. I 2. halvår af 2021 (per 4. november 2021) blev det igen vurderet, at der var høj risiko for højpatogen aviær influenza, hvorfor alle fugle igen skulle sendes til Københavns Universitet til undersøgelse.

Mere information om fund af AI kan ses på <http://ai.fvst.dk>.

Rovfugle

Der blev i alt modtaget 84 rovfugle. Artsfordelingen ses nedenfor på figur 1.



Figur 1. Antallet af modtagne rovfugle i 2021. Figuren inkluderer både fugle som er obduceret og fugle som er videresendt til undersøgelse for Aviær influenza.

Blandt de modtagne rovfugle var fire havørne, to kongeørne og en hvidhoved ørn i 2021.

Tre havørne havde alvorlige traumatiske skader med brud på vingeknogler og fundet i umiddelbar nærhed af vindmøller. Den ene havørn var fundet i live og blevet aflivet, fordi den manglede en vinge.. Den sidste havørn var død som følge af højpatogen aviær influenza (HPAI). Derudover er en vandrefalk og en ravn døde som følge af HPAI.

De to kongeørne var begge afkræftede og ekstremt afmagrede uden betydende sygdomsmæssige forandringer. Sult/manglende næring i en negativ spiral anses at være den primære årsag til dødsfaldet. Det er muligt, at fuglene har været synligt påvirket (nedsat aktivitet) i 4-6 uger inden døden.

En ung, opdrættet hvidhovedet ørn døde pludseligt og der blev ved undersøgelse ikke fundet tegn på sygdom hvorfor hjertestop blev anset som dødsårsag.

En spurvehøg havde tegn på ydre traume, formodentlig opstået ved påflyvning.

En vandrefalk var meget afmagret, men uden sygdomsmæssige forandringer, og er formodentlig død af sult og almen svækkelse.

Derudover blev der modtaget 25 musvåger, 19 tårnfalke og tre rørhøge, som var reguleret uden tegn på sygdom. Det skal bemærkes at disse fugle er lovligt reguleret i danske lufthavne og på flyvestationer.

Forgiftning af rovfugle og andre fugle

Der er i 2021 undersøgt fem fugle for forgiftning: to rørhøge, en mosehornugle, en musvåge og en sølvmåge.

De to rørhøge blev indsendt sammen af politiet sammen med rester af en hønsefugl. Politiet havde mistanke om, at der var tale om forgiftning af rørhøgene, og at hønsefuglen havde været opsat som madding (Figur 3). Der blev givet dispensation til, at vi kunne beholde disse fugle til undersøgelse i stedet for at sende dem videre til undersøgelse for AI, selv om de blev modtaget i en periode med høj risiko for AI. Mistanken kunne opretholdes, da begge rørhøge og hønsefuglen indeholdt giftstoffet carbofuran. Carbofuran er et pesticid, der virker som nervegift og medførende lammelser og død. Det har været forbudt i EU siden 2008.



Figur 3. Rørhøg forgiftet med carbofuran. Kød lunser indeholdende giften ses i svælg (pil). Foto: DTU-CfD.

En sølvmåge var fundet død i Aalborg med en pølse i næbet (Figur 4). Ved obduktion fandtes fuglen at have indtaget 13 pølser (Figur 5). Pølserne var skåret op og der var ilagt et blåligt stof. Pølsen var lukket igen med klare elastikker. Pølsen viste sig at indeholde stoffet chloralose og mågen anses som død som følge af indtaget af dette stof.

Forgiftningsundersøgelse af musvågen er endnu ikke afsluttet.



Figur 4. Måge fundet død med forgiftet pølse i næbet.



Figur 5. Mågen fra Figur 4 ses her med en del pølser i maven. Foto: DTU-CfD

En dødfundet mosehornugle blev indsendt med mistanke om forgiftning, da den var fundet i et område, hvor der tidligere var blevet forgiftet rovfugle. Ventriklen var dog tom, så det var ikke muligt at undersøge, om ugle havde indtaget gift. Dog sås ingen blødninger fra organerne, hvilket ofte ville være tilfældet, hvis den havde ædt mus, som var døde af musegift. Uglen var dog ekstremt afmagret, men det var ikke muligt at bestemme årsagen hertil. En afmagret natugle uegnet til obduktion blev også modtaget. Natuglen var rådden og indtørret og organerne kunne derfor ikke undersøges. Dog sås det, at maveindholdet bestod af mus.

Svaner og andre svømmefugle

Der blev i 2021 modtaget tre knopsvaner. Den ene svane havde skader/traumer, som menes at have medført døden, og som formodes at være opstået

ved, at svanen er fløjet ind i en forhindring. Den anden svane var dødfundet og ekstremt afmagret. Svanen var inficeret med parasitten *Acanthocephala* også kaldet kradser. Kradserne er en indvoldsorm med kroge/tornebesat snabel, med hvilken den hæfter sig fast i svanens tarmvæg. Parasitten suger blod fra svanen, hvilket kan medføre dødsfald hos de inficerede dyr. Dette er sandsynligvis tilfældet hos den indsendte svane. Kradserne kan, ud over svaner, inficere en lang række andre vildtlevende andefugle.

En anden knopsvane var død som følge af svampeinfektion i lunger og luftsække.



Figur 6. Stærkt afmagret edderfugl med utallige kradser (pil) medførende tarmbetændelse. Foto: DTU-CfD.

Der er modtaget fem ekstremt afmagrede edderfugle. Alle fem fugle havde tydelig tarmbetændelse med massiv forekomst af parasitten *Acanthocephala* (også kaldet kradser) (Figur 6). Parasitten suger blod fra fuglen, hvilket kan medføre dødsfald hos de inficerede dyr. Dette er sandsynligvis tilfældet hos de indsendte fugle.

Småfugle

En afmagret solsort blev indleveret til undersøgelse for Usutu-virus. Usutu-undersøgelsen foretages af SSI. Solsorten havde dog ikke usutu-virus, men var derimod inficeret med moderat mængde luftrørsorm og massivt inficeret med bændelorm. Begge parasitter har medvirket til at fuglen blev svækket og sandsynligvis forårsaget fuglens død. En anden solsort havde brækket ryggen og havde tegn på ydre traumer, formodentlig opstået ved påflyvning.

Der blev modtaget to dødfundne, afmagrede gråspurve. Gråspurvne var inficerede med parasitten *Cystoisospora* som bl.a. kan forårsage afmagring af fugle. Parasitinfektionen har sandsynligvis været en medvirkende faktor til afmagring og dødsfald hos fuglene. Fugle kan blive inficeret med parasitten ved indtag af fækalforurenet føde og vand.

En dompap og en grønirisk blev modtaget med mistanke om gul knop. Begge fugle havde dog ingen synlige belægninger i svælget, og *Trichomonas* blev ikke påvist. Ved bakteriologisk undersøgelse blev der påvist Streptokokker samt Enterokokker fra leveren hos grønirirken. Begge bakterier er kendt for at være årsag til sygdom.

En ringdue med tørre, blomkålsagtige udvækster fra hovedet, især fra ikke fjerdedækket hud samt på den ene fod, blev modtaget. Ringduen er sandsynligvis smittet med fuglekopper som er en sygdom forårsaget af et koppevirus. Der findes flere forskellige koppevirus hos fugle, i dette tilfælde formodes det at være duekopper. Sygdommen er smitsom og spredes bl.a. ved hjælp af virus i støv.

Generel sundhedstilstand hos danske fugle

Ud fra det indsendte materiale af forskellige fuglearter, der dog oftest kun er repræsenteret ved enkelte individer, er der ingen mistanke om generelle sygdomsmæssige sundhedsproblemer ud over den igangværende epidemi med aviær influenza. For rovfuglene, som udgør den største andel af indsendte fugle, er det forventeligt, at der er mange, der er døde af underernæring og uden tegn på sygdom. Tilsvarende har været gældende tidligere år. Desværre ses igen i år, at rovfugle udsættes for bevisst forgiftning. Der er i 2021 dog modtaget en del færre forgiftede fugle end i 2020. Derudover modtages der

havørnene som antages at være døde efter kollision med vindmøller.

Landpattedyr

Dådyr

Der blev i 2021 modtaget 20 hele dådyr-kadavere. Derudover blev der modtaget et hoved fra af et dådyr og indsamlet organer til et projekt fra 20 dådyr (se nedenfor).

Af de indsendte hele kadaver, kom 18 af dem fra Jægersborg Dyrehave nord for København i perioden januar til april 2021. Dyrene var enten dødfundet eller aflivet pga. svækkelse. Af disse dådyr var 16 positive for bakterien *Listeria monocytogenes* som forårsager sygdommen listeriose, som viser sig ved hjernebetændelse. *Listeria*-bakterier findes i jord, på vegetationen og i fæces hos raske dyr. Bakterierne kan via sår i mundhulen vandre langs nervebaner til hjernestammen, eller bakterierne kan optages gennem tarmen, således at der opstår blodforgiftning, og på den måde kan bakterierne også nå til hjernen. Sygdommen ses hyppigst om vinteren og i de tidlige forårsmåneder hos drøvtyggere. Det må konkluderes, at der har været udbrud af listeriose i vintermånederne og det tidlige forår i Jægersborg Dyrehave. Der har også tidligere været udbrud af listeriose i Jægersborg Dyrehave, f.eks. i 2014 og 2015.

De resterende to dådyr fra Jægersborg Dyrehave var henholdsvis uden tegn på sygdom og med grutforgiftning (vomacidose). Akut grutforgiftning resulterer i sur vom og blødninger i løben.

Et stærkt svækket dådyr var blevet aflivet og indleveret til undersøgelse, fordi det var fundet samme sted, hvor der i 2020 blev fundet flere dådyr, der var døde efter at have indtaget bejdset majs med indhold af pesticidet Methiocarb.. Der fandtes dog ingen tegn på, at dyret havde indtaget bejdset majs, men derimod var vommen fuld af hvidlige, faste, plantedele, muligvis roer. Der fandtes forandringer i vommens papiller, som giver mistanke om grutforgiftning (vomacidose). En pludselig indtagelse af letfordøjelig føde, f.eks. roer eller korn medfører forsurening af vommen og dermed vomacidose.

Det sidste dådyr var en då med ældre, alvorlig lungebetændelse samt ældre, alvorlig ledbetændelse. Lunge- og ledbetændelse var forårsaget af bakterien *Pasteurella multocida*, der er kendt som årsag til sygdom hos både hjorte, kvæg og svin. Fra tidligere vides det, at sygdommen kan spredes fra dyr til dyr ved kontakt. Denne gang blev der dog kun modtaget dette ene dyr.

Krondyr

Der blev modtaget fem hele krondyr og organer fra et krondyr i 2021. Derudover blev der indsamlet organer til et projekt fra 21 krondyr (se nedenfor).

Det ene krondyr var en voksen han fra Blåvandshuk-området, som var aflivet, da det ikke kunne stå på benene. Der var ligeledes fire andre dyr med samme symptomer i flokken, men kun en blev indsendt til undersøgelse. Dyret var magert, men med rigeligt indhold i vommen. Undersøgelse af hjerne og muskler viste ingen forandringer der kunne forklare de observerede symptomer. Det formodes dog at kobbermangel kan være årsagen, da det kan føre til slingerhed hos kronhjorte. Typisk for sådanne hjorte er, at der ikke påvises andre årsager til slingerhed i form af f.eks. infektion eller ydre skader.

Et andet krondyr var en afmagret kronhjort med en hel del ektoparasitter samt næsten hårløse områder ved ørene. Desuden var der flere små blødninger i underhuden spredt på ryg og sider. Afmagringen og svækkelsen kan skyldes en allergisk tilstand, for eksempel udløst af ekto-parasitterne.

Det sidste krondyr var en kalv, som havde omfattende kroniske betændelsesforandringer, såkaldt pyogranulomatøs betændelse i de indre organer forårsaget af bakterieinfektion.

Rådyr

Der blev i 2021 modtaget 50 hele rådyr og organmateriale fra 10 rådyr.

Ét rådyrkadaver var ikke egnet til obduktion. Af de resterende modtagne kadavere var 34 (82%) afmagret eller ekstremt afmagret, mens der sås tynd afføring med tilsudset bagpart hos 21 rådyr (51%).

Årsagen til diarre og afmagring hos rådyrene kan være mange. Hos dyr med diarré opstår typisk også mange andre problemer, som forværrer almentilstanden.

Parasitinfektioner, især med den encellet tarmparasit *Giardia*, kan give anledning til diarre og afmagring. Moderat til massiv forekomst af *Giardia* blev fundet hos fire dyr.

Der var fund af en eller flere tarmparasitter hos 22 ud af 27 undersøgte rådyr (81%). Heraf havde 11 dyr moderat til massiv parasit-infektion med tarmparasitter. Af disse var otte afmagret og seks havde diarre. Parasitproblemer kan svække dyrets almentilstand på mange måder, bl.a. ved utrivelighed, blodtab, tarmbetændelse og diarré. Problemer med parasitter ses ofte hos i forvejen svækkede individer eller som følge af en tæt bestand af rådyr i et område. Dette kan eventuelt være en følge af fodring, der øger arealets bæreevne og medfører, at dyrene går for tæt.

Et enkelt rådyr i normalt huld blev fundet med en større mængde (kreatur)foder i vommen. Dette indikerer, at den er død som følge af akut grutforgiftning (vomacidose). Akut grutforgiftning resulterer i sur vom og blødninger i løben.

Udover akut grutforgiftning kan fodring af rådyr medføre fordøjelsesforstyrrelse, som kan resultere i diarre og afmagring. Når rådyr tilbydes fodring med kulhydratholdige fodermidler som f.eks. majs, hvede, byg og rug, kan vommens miljø ændres markant. Vomfloraen (mikroorganismer som hjælper med omsætningen af foderet) ændrer karakter, idet den fra at være alsidig bliver domineret af en eller nogle få arter. Herved ændres vomfordøjelsen drastisk med alvorlige fordøjelsesforstyrrelser til følge, da der opstår sur vom. Dyret kan i forgiftningsfasen virke, som om det er beruset og vakler rundt.



Figur 7. Slidte tænder hos rådyr. Foto: DTU-CfD.

Der var nedslidte tænder hos seks af de 29 undersøgte rådyr (21%) (Figur 7). Alle dyr med slidte tænder var også afmagret og havde diarre. Årsagen til tandsliddet kendes ikke, men det kan skyldes alderdom eller indtag af foder med sand på overfladen. Abnormt tandslid kan medføre tandkødsbetændelse og dermed tab af tænder og udvikling af tandbylder, hvilket kan resultere i blodforgiftning og/eller afmagring.

Lungebetændelse sås hos 11 rådyr. Lungebetændelse skyldes enten infektion med en bakterie eller lungeormsinfektion. Hos et afmagret rådyr sås lungebetændelse/byld i lungen. Fra bylden blev påvist bakterien *Trueperella pyogenes*, som er kendt for sporadisk at give forskellige former for sygdom hos dyr. En anden juvenil, afmagret rå havde udtalt lungebetændelse pga. infektion med *Stafylococcus aureus*. De resterende var inficeret med lungeorm, som havde givet anledning til lungebetændelse.

To afmagrede råer fandtes med massiv infektion med svælgbremsere. Vejrtrækningen kompromitteres ved tilstedeværelsen af svælgbremsere og kan medvirke til, at dyret bliver afkræftet.

Syv rådyr var trafikdræbte, og tre var nedlagt ved jagt og uden sygdomsmæssige forandringer.

En afmagret rå blev aflivet pga. svækkelse og indsendt til undersøgelse. Råen havde en stor absces i bughulen med forbindelse til livmoderen, hvilket anses for at være medvirkende årsag til afkræftelsen af dyret sammen med forekomsten af parasitten *Giardia* i tarmen.

Et andet rådyr blev fundet med alvorlig leverbetændelse med forekomst af bakterien *Aeromonas encheleia*, en bakterie, som anses for at være tilstede i miljøet. Fundet er usædvanligt og ses sjældent.

En dødfundet, afmagret rå blev indleveret til undersøgelse. Råen var drægtig med to fuldbårne fostre som lå langt fremme i fødselskanalen. Råen anses at være død af udmattelse pga. kompliceret fødsel, hvor fostrene har blokeret fødselsvejen for hinanden.

Akutte bakterielle infektioner findes typisk i dyr, der er i normal foderstand. Det kan være i lungerne, børen eller testiklerne, leveren eller tarm. I 2021 er modtaget tre rådyr inficeret med bakterien *Yersinia*

pseudotuberculosis. Hos to rådyr var bakterien årsag til leverbetændelse (Figur 8), mens den hos den tredje var årsag til blodforgiftning. Bakterien ses sporadisk som årsag til dødsfald blandt vildt, især harer. Smitten sker ved optagelse af bakterien via mavetarmkanalen. Sygdommen kan nogle gange forårsage små lokale udbrud med flere døde rådyr.



Figur 8. Lever fra rådyr med leverbetændelse. Leveren var inficeret med bakterien *Yersinia pseudotuberculosis* og gennemsat med bylder. Foto: DTU-CfD og KU-Sund.

En rå havde lungebetændelse forårsaget af infektion med bakterier af arten *Actinomyces*, som forårsager sygdomme Aktinomykose. Aktinomykose er en langsomt udviklende infektionssygdom, karakteriseret ved indlejring af bindevæv og dannelse af bylder, en såkaldt pyogranulomatøs betændelse. Bakterierne, der er årsag til aktinomykose, forekommer på slimhinder og huden hos dyrene, og infektionerne kan lejlighedsvis forårsage kroniske infektioner.

To små rålam var begge døde som følge af fysiske skader/ydre vold. Den ene var blevet kørt over af en klipper/græsslåmaskine. Den anden ukendt.

Der blev modtaget et stykke muskel fra en nedlagt råbuk, hvorpå der var identificeret en parasit/orm. Parasitten er ikke før beskrevet i Danmark, hvorfor der skulle laves flere undersøgelser af parasittens DNA, før vi fandt ud af, hvad det var for en art. Parasitten blev identificeret som *Cercopithifilaria rugosicauda*. Den voksne parasit udskiller små mikroskopiske larver til rådyrets hud, som overføres mellem rådyrene med flåter, mens den voksne parasit sidder under huden. Parasitten er også set hos rådyr i andre europæiske lande som Frankrig, Italien og Ungarn. Parasitten er beskrevet som harmløs for rådyret og kan ikke smitte til mennesker. Den voksne parasit befinder sig ikke inde i musklerne, men kun i området mellem pels og muskler. Kødet kan derfor godt spises.

Sika

En enkelt juvenil sika-hjort fra Jægersborg Dyrehave var blevet aflivet pga. svækkelse og blev fundet at have akut nekrotiserende ruminitis over ventrale dele af vommen.

Bison

En dødfundet, nyfødt bisonkalv fra Almindig på Bornholm blev indleveret i 2021. Kalven fandtes dog uden betydende sygdomsmæssige fund og anses for at være død som følge af sult/manglende mælk, da løbe og tarme var tomme. Der sås begyndende fedtlever, som tyder på, at kalven har sultet over flere dage. Fund af Stafylokker i leveren kan indikere, at kalven til sidst var svækket, og at der er sket en infektion.

Elg

To elge fra Lille Vildmose var blevet aflivet og obduceret på stedet af en af Vildtsundheds dyrlæger. Organerne var efterfølgende sendt ind til undersøgelse både på DTU og til mineralanalyse på et tysk laboratorium (mineral analyser). Begge elge var afmagrede og havde mineralmangel. Den ene, en tyr på 309 kg, blev aflivet pga. en dårlig klov, som var forsøgt behandlet igennem nogle dage. Den anden elg, en ung tyr, havde også en lungebetændelse og var inficeret med flere forskellige parasitter, herunder lungeorm, som har forårsaget lungebetændelse og piskeorm (*Trichuris* sp.) og den havde hjertesækbetændelse.

General sundhedstilstand hos hjorte

I 2021 var der udbrud af listeriose blandt dådyr i Jægersborg Dyrehave, og vi modtog henover vinteren og tidligt forår en del dyr, som var dødfundne eller aflivet pga. svækkelse. Udbruddet gik i sig selv igen henover foråret. Derudover meldes der fortsat hyppigt om rådyr med "rådyrsyge" fra borgere, der færdes i naturen. De sygdomsmæssige udfordringer blandt de afmagrede og utrivelige rådyr, som er undersøgt, inkluderer forskellige parasitter og forhold som nedslidte tænder. Langt de fleste afmagrede hjorte har ikke tegn på manglende adgang til føde, da deres vomindhold er upåfaldende. Derudover dukkede en parasit op hos rådyr i 2021, som ikke tidligere er beskrevet i Danmark. Parasitten hedder *Cercopithifilaria rugosicauda* og overføres til dyrene med flåter.

Grævling

Der blev modtaget 48 grævlinger, hvoraf 41 havde traumer, som tydede på, de var trafikdræbt. Størstedelen er de trafikdræbte grævlinger er afhentet på Falck-stationer og brugt til projekter.

Af de trafikdræbte grævlinger var tre ikke egnede til obduktion pga. forrådnelse, mens 38 var uden tegn på sygdomsmæssige forandringer.

I alt seks af 40 undersøgte grævlinger var positive for *Salmonella*. Grævlinger er hyppigt positive for *Salmonella* uden, at de umiddelbart bliver syge af det.

Ingen af de modtagne grævlinger er undersøgt for plasmacytose, da regelmæssig undersøgelse for plasmacytose ikke længere foretages på rovdyr.

En grævling var dødfundet i en privat garage. Ved fundet var grævlingen helt frisk og stadig varm. Ved undersøgelsen fandtes den dog uden sygdomsmæssige forandringer. Dog sås overfladiske skader i form af hudafskrabning på underkæbe samt blødning og blodkoagel i og imellem halsmuskulaturen der, hvor halspulsårer løber. Grævlingen formodes, at være død som følge af disse blødninger opstået som følge af ydre traume. Grævlingen er højst sandsynligt blevet påkørt og er efterfølgende søgt ind i garagen.

En ekstremt afmagret grævling var blevet aflivet pga. svækkelse. Den er fundet med massiv infektion med bændelorm i tarmen og med en mavesæk som var inkarcereret og drejet med fuldstændig striktur uden passage. Grævlingen er højst sandsynlig død af sult.

En anden grævling blev fundet afkræfter i et gammelt hønsehus. Den ville ikke bevæge sig og blev derfor aflivet. Der blev dog ikke fundet en årsag til at den var afkræftet ud over *Salmonella* infektion. Normalvis er Grævling ellers kendt for at være smittet med *Salmonella* uden at de bliver syge.

En tredje ekstremt afmagret grævling blev fundet død. Denne grævling havde også *Salmonella* som eneste umiddelbare sygdomsmæssige forandring. Dog var den hårløs på store dele af kroppen, hvilket kan have skyldtes en tidligere skab-infektion, som har afkræftet dyret.

Der er modtaget to grævlinger, som begge udviste atypisk adfærd. Den ene blev diagnosticeret med hvalpesyge (distemper). Grævlingen havde karakteristiske betændelsesforandringer i lunger og hjerne som følge af infektion med hvalpesyge virus. Den anden grævling havde indtaget store mængder af blåfarvede korn, som formodes at være rottegift med såkaldt warfarin giftstoffer (rottegift). Toksinundersøgelse af det påviste blå stof er endnu ikke afsluttet.

Mårhund

I alt er 130 mårhunde blevet indsendt, hvoraf 125 indgik i projekter om fælde-relaterede skader, fødeundersøgelse og aldersbestemmelse (se kap. 3). De resterende fem modtagne mårhunde var reguleret eller trafikdræbte. Tre var uden sygdom, mens to havde lungebetændelse forårsaget af lungeorm.

Odder

Der blev modtaget 32 oddere til obduktion, hvoraf 31 havde skader efter påkørsel og var uden tegn på sygdomsmæssige forandringer. Den sidste var dødfundet.

Den dødfundne odder var afmagret og havde kronisk tarmbetændelse med blødning fra endetarmen og forandringer i leveren. Tarmbetændelsen skyldes muligvis virus og kan have været årsag til afmagring og svækkelse af dyret.

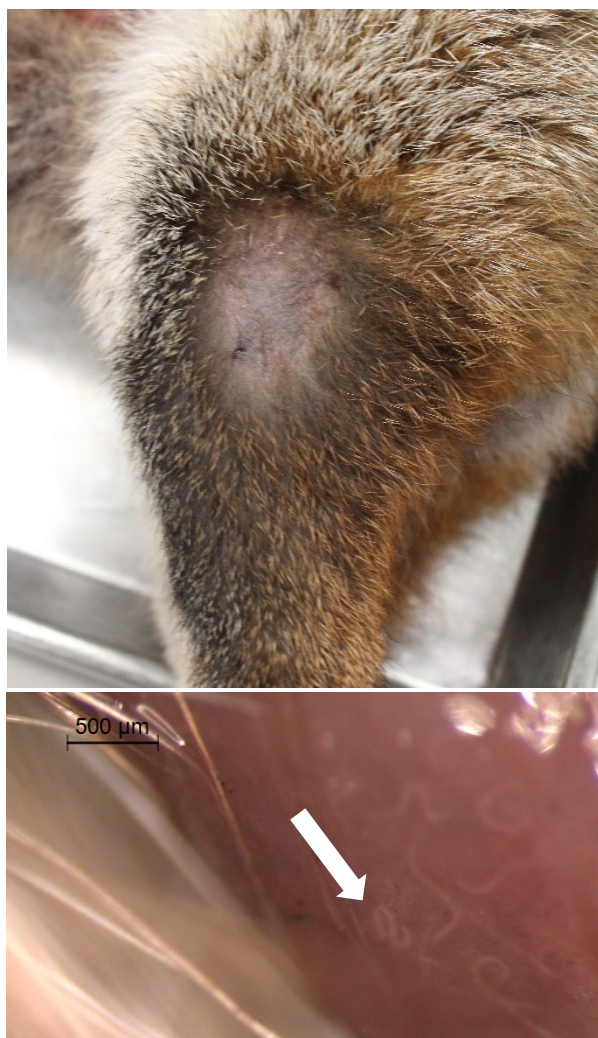
Mink

I alt er 119 mink blev modtaget i 2021. Dyrene var reguleret i naturen og havde skader efter skud eller fældefangst. De var generelt uden sygdomsmæssige forandringer.

Ræv

Der er i 2021 i alt blevet undersøgt 104 ræve. Af disse var 41 trafikdræbte, hvoraf størstedelen er afhentet på Falck-station og brugt til projekter. Nogle var dog så ødelagte, at de ikke var egent til obduktion. Hos to af de trafikdræbte ræve sås kronisk hjerte/lungeorms infektion, mens de resterende var uden tegn på sygdom. I alt 51 af de indleverede ræve var reguleret.

Hos to af de regulerede ræve fandtes symmetriske, hårløse områder på begge bagben med en parasitinfektion i huden (Figur 9). Parasitten som forårsager de hårløse områder er endnu ikke artsidentificeret, men der arbejdes på sagen.



Figur 9. Ræv med hårløst område i pelsen på bagben med ukendt parasit i huden (pil). Foto: DTU-CfD.

Der er fundet skabmider (*Sarcoptes scabiei*) hos fem ræve, samt en ræv med en helet skabinfektion. Alle

tre ræve havde massiv infektion med skab med medfølgende hårtab. Derudover har skablidelsen påvirket rævenes almenbefindende væsentligt og været medvirkende årsag til dyrets afmagring. Skabmiden giver anledning til hudsygdom og kan spredes til hunde og i sjældne tilfælde til mennesker, bl.a. derfor er kendskab til udbredelsen af sygdommen vigtig. Overvågningen og eventuel bekæmpelse er også vigtigt, fordi det ofte er en ekstremt lidelsesfuld sygdom, som fører til død hos ræve.

En juvenil, dødfundet ræv havde forstørret hjerte. Det forstørrede hjerte og fund af klar væske i bryst og bughule viser, at kredsløbet har være kraftigt påvirket. Da det er en juvenil ræv, er den muligvis født med misdannet hjerte.

To dødfundne ræveunger blev indsendt med mistanke om forgiftning. Ved obduktionen blev der dog ikke fundet anledning til at opretholde mistanken om forgiftning, derimod blev der hos begge påvist friske traumer der anses at have medført døden.

En anden dødfundet juvenil ræv var afmagret og manglede flere tænder både i over- og undermund. De manglende tænder har sandsynligvis medført, at ræven har haft svært ved at indtage føde med afmagring og død til følge.

En indsendt ekstremt afmagret, dødfundet hanræv var død som følge af udtalt lungebetændelse i relation til infektion med lungeorm. Lungeorm er almindeligt forekommende hos ræve, men er ofte ikke dødelig. Lungeorm kan smitte til hunde, hvor parasitten ofte er skyld i alvorlig sygdom. HER

Øvrige rovdyr

Der blev modtaget 27 husmår, otte ildere, fire skovmår og to vaskebjørne i 2021.

Af de 27 indsendte husmår var én ikke egnet til undersøgelse pga. råddenskab, ni var trafikdræbte og uden sygdomstegn, otte var reguleret og uden sygdomsmæssige forandringer, en var dødfundet uden anden indikation på dødsårsagen end sult, mens de resterende havde lungeorm. Et tidligere studie fra Danmark har vist, at husmår er inficeret med lungeormen *Capillaria aerophila* -en lungeormsart, som kan inficere flere forskellige rovdyr.

Af de otte ilderne var to ikke egnet til undersøgelse pga. råddenskab, tre var trafikdræbte og uden sygdomstegn, to var reguleret og uden sygdomsmæssige forandringer, mens den sidste var ekstremt afmagret og med en gammel bidskade på bagparten af kroppen.

De fire skovmår var alle trafikdræbte uden sygdomsmæssige forandringer.

De to vaskebjørne var fanget i fælder og uden sygdomsmæssige forandringer.

General sundhedstilstand hos rovdyr

En enkelt ræv og en grævling er undersøgt for hvalpesyge virus. Ræven var negativ, mens grævlingen blev fundet positiv. Blandt rovdyrerne ses en endemisk forekomst af skab. For de regulerede ræve og mårhunde har billedet været, at mårhundene har været aldeles velnærede med tydelige fedtdepoter på kroppen, mens rævene typisk har været slanke og ikke haft synlige fedtdepoter. Af de undersøgte vaskebjørne var ingen inficeret med vaskebjørnens spolorm, som kan smitte til mennesker. En stor del af de undersøgte rovdyr har været trafikdræbte uden tegn på sygdom, men er brugt til forskningsprojekter på AAU.

Bæver

Der blev i 2021 modtaget én bæver. Det var en dødfundet, helt nyfødt unge. Den havde endnu ikke diet og havde mekonium (foster fæces) i endetarmen. Ungen er muligvis dødfødt eller død kort efter fødslen.

Egern

Der blev i 2021 modtaget fem egern. Af disse var tre trafikdræbte og uden tegn på sygdomsmæssige forandringer, dog var det ene egern massivt inficeret med parasitten *Eimeria*. Et egern var dødt som følge af problemer med blodcirkulationen, mens det sidste dødfundne egern ikke havde tegn på sygdom og dødsårsagen var ukendt.

Flagermus

Der blev i 2021 modtaget fire flagermus. Alle blev videresendt til Københavns Universitet til undersøgelse for rabies. Af disse blev 3 undersøgt for rabies (hundegalskab) med negativt resultat. Flagermusene er også testet negative for COVID-19. De indsendte flagermus var afmagrede voksne

flagermus uden tegn på ydre traumer eller sygdom, og de er formodentlig døde af sult og almen svækkelse. Et af de modtagne flagermuskadavere var indtørret/mummificeret og desværre uegnet til videre undersøgelse. Der er ikke påvist rabies i flagermus i Danmark siden 2009, men sygdommen forekommer formodentlig stadig endemisk blandt flagermus i Danmark.

Rotter

Der blev i 2021 modtaget i alt 15 rotter. Der blev modtaget tre aflivede rotter med sår og manglende pels på bagkroppen. Sårene var overfladiske og inficeret med stafylokker, bl.a. *Stafylococcus aureus*, en almindeligt forekommende hudbakterie. *Stafylococcus aureus* blev testet for resistens for at se, om den var udtalt multiresistent, hvilket den ikke var. Formentligt er sårene opstået som mindre rifter og derefter inficeret med bakterierne.

De resterende rotter var indsendt med henblik på undersøgelse for SARS-CoV-2 og blev alle fundet negative på SSI.

Pindsvin

Der blev i 2021 modtaget i 12 pindsvin. De fire var pindsvineunger fundet døde tæt på hinanden. De var indleveret med mistanke om forgiftning. Mistanken kunne dog ikke opretholdes, og de havde ingen tegn på sygdom. Dog blev der fundet bidskader hos alle fire.

Et andet pindsvin blev indleveret sammen med noget honning, da flere dyr var døde hos plejeren som for nyligt havde skiftet til et nyt honningmærke som blev brugt som foder. Pindsvinet var dog afmagret med tegn på lungebetændelse og blodforgiftning, som ikke anses at være relateret til honningen.

To pindsvin var trafikdræbt og uden tegn på sygdom, mens et andet ikke var egnet til obduktion pga. forrådnelse.

Et pindsvin var dødfundet med alvorlig lungebetændelse som følge af infektion med lungeorm.

De sidste tre pindsvin var dødfundne. Alle tre var afmagrede, men uden tegn på sygdom.

Hare

Der blev indsendt 19 harer i 2021. Ud af disse indgår 16 i et projekt om danske hares sundhedstilstand (se kap. 3).

Alle indsendte harer undersøges rutinemæssigt for harepest (*Francisella tularensis*), som forårsager høj dødelighed blandt inficerede harer og gnavere. En hare med harepest blev fundet død på Djursland. Dette er det første tilfælde af harepest siden 2016 og det fjerde tilfælde, siden der blev indført systematisk undersøgelse i 2012. Der er høj dødelighed hos inficerede harer og gnavere, og bakterien kan også være årsag til alvorlig sygdom hos mennesker. Den almindeligste infektionsvej for mennesker og dyr er formodentlig inficerede myg eller flåter. Smitte kan også ske ved direkte kontakt med inficerede dyr eller ved at indtage inficeret kød eller vand.

I alt én harer var smittet med *Y. pseudotuberculosis*, en anden zoonotisk bakterie. Harerne dør typisk akut, og dermed er de indsendte harer ofte i normal foderstand.

Der blev undersøgt 14 harer for tarmparasitter, hvoraf 13 fandtes med moderat til massiv infektion med *Eimeria* (encellet tarmparasit). *Eimeria*-infektion kan være medvirkende årsag til at svække dyrene, hvilket også var tilfældet hos to harer.

Yderligere 12 harer var uden sygdomsmæssige forandringer og to havde lungebetændelse.

Generel sundhedstilstand hos danske harer

Harepest blev påvist hos en hare. Dette er det første tilfælde af harepest siden 2016, det første i Jylland og det fjerde tilfælde siden der blev indført systematisk undersøgelse for bakterien i 2012. Ligeledes ses smitte med *Y. pseudotuberculosis* endemisk. De parasitære infektioner hos harerne overvåges løbende med en betydelig forekomst af coccidier, som i enkelte tilfælde sættes i forbindelse med lav vægt.

For at undgå infektion, bør der udvises forsigtighed ved kontakt med syge eller dødfundne gnavere og harer. Jægere eller andre som færdes meget i naturen bør beskytte sig mod bid fra myg og flåter. Hvis der er hvidlige pletter/bylder i lever, milt eller lunger på nedlagte harer bør flåningen afbrydes og kadaveret håndteres med forsigtighed

Hvalpesyge og influenza i den vilde fauna

På vildt, hvor der er mistanke om smitte med morbillivirus (hvalpesyge eller sælpest) eller områder med fund af influenzavirus i andre arter, udtages der materiale til undersøgelse for disse virus.

Materiale fra 50 havpattedyr, en ræv og en grævling blev i 2021 undersøgt for morbillivirus/hvalpesyge, hvoraf grævlingen og to havpattedyr var positive: et marsvin og en spættet sæl.

Havpattedyr

Der er i alt undersøgt 54 marsvin, 54 spættede sæler, 17 gråsæler, tre hvidnæser, to delfiner, en vågehval og en næbhval i 2021.

Marsvin

Af de modtagne 54 marsvin var tydeligvis 14 bifanget, flere med tydelige mærker efter net eller med rester omkring kroppen. De resterende var strandet/dødfundet. Otte af de modtagne marsvin var ikke egnede til obduktion pga. forrådnelse. Tre marsvin havde tydelige tegn på at have været bidt/angrebet af gråsæler. Marsvinene var alle bidt/ædt fra halsregionen efterladende et takket sår i huden efter tænder. Der blev udtaget svaberprøver til bestemmelse af gråsæl DNA i sårene. Det er velkendt fra bl.a. Holland, at gråsæler kan angribe og dræbe marsvin.

I alt havde 25 marsvin infektion med hjerteorm og/eller lungeorm i varierende grad og ofte med tilhørende lungebetændelse. Tre marsvin havde øreorm.

Et afkræftet marsvin havde flere papilloma-lignende forandringer (vorter) i huden på den ene side af ukendt årsag. Derudover havde marsvinet infektion med *Salmonella* i leveren som også viste tegn på leverbetændelse. *Salmonella* blev forsøgt typebestemt, men endelig typning var ikke muligt. Fund af *Salmonella* i marsvin er usædvanligt, men det er tidligere beskrevet fra Storbritannien.

Et andet afkræftet marsvin havde kronisk lungebetændelse som følge af infektion med både lungeorm og hjerteorm. Hjerteorm-infektionen havde

forårsaget årebetændelse og blodpropper i lungen. Ydermere var marsvinet positive for influenzavirus.

Spættede sæler

Af de 54 modtagne spættede sæler var ni aflivet pga. svækkelse, 22 var dødfundet, heraf var fem ikke egne til obduktion, fem kunne bekræftes bifanget, mens de resterende sæler var reguleret.

Lungeorm blev påvist hos 29 af sælerne med varierende betydning. Hos to af de dødfundne og aflivede sæler var lungeormsinfektion årsag til svækkelsen og død. Infektionen kan give alvorlig lungebetændelse, hvorved dyret bliver afkræftet og får problemer med vejtrækningen.

Hos 9 sæler blev der påvist *Arcanobacterium phocae*-inficerede sår i huden, en bakterie, som er kendt for at være en meget aggressiv sårbakterie.

En afmagret voksen han af spættet sæl havde udtalt hudforandringer på store dele af kroppen af uvis årsag (Figur 10), dog testede sælen positiv for højpatogent aviær influenzavirus (H5N8) ved undersøgelse på SSL. Dette anses for at være dødsårsagen, men vanskeligt at bedømme, da kadaveret var i betydeligt henfald. Det er velkendt, at sæler kan inficeres med influenzavirus. Denne sæl er den eneste positive ud af ca. 100 sæler, som er undersøgt for influenzavirus de seneste 2-3 år.



Figur 10. Spættet sæl med massive hudforandringer på store dele af kroppen. Foto: DTU CfD

En velnæret voksen han var død som følge af >360 grader drejning af tyndtarme samt gennemstikning af tarmen med hornfiskesnæb.

Gråsæler

Ud af de 17 modtagne gråsæler var to druknet som følge af bifangst, fem var reguleret enten på Bornholm eller i Øresund (indsamlet i Kastrup Havn), syv var dødfundne/strandet, og to var aflivet pga. svækkelse.

Tre voksne hansæler var fundet døde ved Ishøj og Køge strand. Alle tre sæler var i normalt huld og uden tegn på sygdom. Dog sås det, at sælerne var aflivet ved skydning skråt bagfra. Skuddet har øjeblikkeligt ført til døden, idet hele baghovedet og hjernen var ødelagt. Det er ikke tilladt at regulere gråsæler i Danmark medmindre man har en særlig tilladelse, og regulerede individer skal indrapporteres. Da der ikke er givet tilladelse til regulering af gråsæler i det pågældende område, er disse tre sæler sandsynligvis aflivet ulovligt.

En anden voksen han i godt huld var blevet fundet død på sydkysten af Amager. Gråsælen havde udtalt tyktarmsbetændelse og begyndende fedtlever, der har medført svækkelse af dyret. Tyktarmsbetændelse skyldes massiv infektion med parasitter bl.a. med *Acanthocephala* også kaldet kradsere. En anden dødfundet gråsæl var ligeledes inficeret med kradsere, dog var denne sæl død som følge af bakteriel lungebetændelse med streptokokker.

En af de dødfundne gråsæler var ikke egnet til obduktion pga. fremskreden forrådnelse.

En voksen hun i normal foderstand var død som følge af tarmslyng.

Seks gråsæler havde lungebetændelse forårsaget af infektion med lungeorm. Fem af disse havde ligeledes hjerteorm, mens en også var inficeret med en massiv mængde maveorm.

Tre voksne sæler var blevet aflivet pga. svækkelse. Den ene sæl havde akut lungebetændelse og betændelse i de øvre luftveje med blødning i strubehovedet grundet infektion med bakterien *Pasteurella multocida*, der er en kendt luftvejspatogen hos flere dyrearter. Den anden aflivede sæl var en voksen han, som var svækket pga. infektion med lungeorm og hjerteorm. Den tredje viste sig at have lymfeknudekræft (lymfoma/leukose).

Øvrige havpattedyr

Den ene delfin var en ung hun-delfin, der var let til moderat undervægtig. Der fandtes ingen umiddelbar årsag til dødsfaldet. Delfinen antages at være død på et tidspunkt, hvor Limfjorden var dækket af is.

Den anden delfin var ligeledes en ung hun, der var let til moderat undervægtig. Delfinen havde massiv forekomst af lungeorm, mange hvallus samt flere sår.

To af hvidnæserne fremstod uden alvorlig sygdom, mens den sidste var aflivet pga. svækkelse.

Svækkelsen skyldes højst sandsynlig bakteriel lungebetændelse.

En almindelig næbhval (*Mesoplodon bidens*) blev fundet strandet på Nordkysten af Alrø i Horsenes Fjord i september 2021. Det var en ikke-drægtig voksen hun på 3,6 meter og med en vægt på 450 kg. Kadaveret var i begyndende forrådnelse, hvilket vanskeliggør identifikation af dødsårsag. Der blev dog påvist fedtlever, hvilket typisk indikerer, at dyret har sultet og/eller har været påvirket af sygdom. I de øvrige organer blev der ikke fundet tegn på betydende sygdomsmæssige forandringer. Bakteriologisk blev der påvist blandet flora i de undersøgte organer. Blandt bakterierne var der forekomst af *Clostridium septicum* og *Paenibacillus sordellii* (uvis betydning, men som typisk påvises i dyr, der er døde pludseligt).

Den 9. juni 2021 strandede en vågehval ved Thorsminde (Figur 11). Vågehvalen var en ung, ikke-kønsmoden han med et stangmål på 430 cm. Hvalen var meget rådden, da den blev fundet, og derfor svær at undersøge. Dog fandtes det at den højst sandsynlig var druknet, da den havde tydelige skader i huden med friske blødninger og snøreure om halen.



Figur 11. Strandet vågehval. Foto: Fiskeristyrelsen

Generel sundhedstilstand hos havpattedyr

Sammenfattende er svækkelse på grund af infektion med parasitter den hyppigste årsag til dødsfald og aflivning. Parasitter er især lungeorm og hjerteorm. Desuden er modtaget en del marsvin, der er døde som følge af bifangst. Hvis materialet er egnet, undersøges alle modtagne havpattedyr rutinemæssigt for morbillivirus og influenza virus. En spættet sæl og et marsvin testede positiv for influenzavirus i 2021. Antallet af modtagne gråsæler var relativt højt i 2021 i forhold til sidste, hvad det skyldes er uvist.

Læderskildpadde

I november 2020 strandede en læderskildpadde på kysten ud for Ballum (Figur 12).



Figur 12.: Hoved af læderskildpadden strandet ved Ballum. Foto: DTU-CFD.

I begyndelsen af august blev læderskildpadden fra Ballum obduceret på Fiskeri- og Søfartsmuseet i Esbjerg overværet af museets publikum og i samarbejde mellem flere danske universiteter. Læderskildpadden var fundet strandet i november

2020. På grund af de daværende COVID-19 restriktioner var obduktionen blevet udskudt til museet igen var åbent. Læderskildpadden (*Dermochelys coriacea*) er den største nulevende havskildpadde, idet den kan opnå en længde på op til 3 meter fra hoved til hale og en vægt på næsten 1 ton. Den er naturligt hjemmehørende i Atlanterhavet, hvor den lever af goblere. Dette individ viste sig at være en voksen han på 192 cm i længde og vægten blev anslået til 190 kg. Obduktionen og de efterfølgende

analyser gav ingen sikker dødsårsag. Men medvirkende til afkræftelse kunne være mindre læsioner i mave-tarmkanalen i form af sår. Desuden blev der fundet flere stykker plastik, inklusiv en pose, i maven.

Ballum-fundet er ikke den første læderskildpadde, der er strandet i Danmark, men klart den største. Læderskildpadder er tidligere observeret mindst fem gange i Danmark siden 1948.

Aktiv overvågning

3

Aktiv overvågning betyder, at der aktivt søges efter en bestemt sygdom eller lidelse hos dyr ved indsamling af materiale fra udvalgte vildtarter.

Formålet er:

- at påvise sygdomsårsager, der ikke forårsager øget dødelighed, men subkliniske problemer (f.eks. reproduktionsproblemer, pelsproblemer eller dårlig trivsel).
- at indsamle materiale af særlig høj kvalitet med henblik på sygdomsundersøgelser.
- at undersøge forekomsten/niveauet af specifikke mikroorganismer eller giftstoffer i den raske population med henblik på at evaluere deres betydning i forhold til vildtsundhed.
- at evaluere sygdomsproblemers omfang eller betydning.
- at evaluere behovet og mulighederne for vildtforvaltningsmæssige tiltag eller andre indgreb.

Hår som et ikke-invasivt værktøj til at overvåge hjortes sundhed

Fra oktober til december 2021 blev der gennemført et projekt på danske hjorte med det formål at tilvejebringe det videnskabelige grundlag, der er nødvendigt for at vurdere, om og hvordan hår kan bruges som en pålidelig diagnostisk tilgang til vurdering af individuelle hjortes helbred. I alt blev der indsamlet prøver fra 40 dådyr og krondyr fra tre forskellige steder i landet. Det individuelle dyrs sundhedstilstand blev vurderet, og der blev indsamlet prøver til parasitundersøgelse samt til undersøgelse af

mikromineraler. Laboratorie undersøgelserne pågår stadig og projekter forventes afsluttet i 2022.

Hare-projekt

I 2021 blev et projekt igangsat med det formål at undersøge danske harers sundhedstilstand. Det vides, at harer søger føde i sprøjtezoner mellem markerne og på marker, hvor de muligvis udsættes for oversprøjtning med pesticider. I alt vil 400 harers sundhedstilstanden og reproduktion blive undersøgt. Derudover vil 100 harer blive undersøgt for pesticidbelastning. Projekter løber i tre år og er et samarbejde mellem Aalborg Universitet, DTU-CfD, DTU-Food, KU-Sund og DJ's markvildtteam. Projektet er støttet af Miljøstyrelsens midler til bekæmpelsesmiddelforskning.

Føde og reproduktion hos mårhunde

Mårhundens fødevalg i særligt følsomme naturområder debatteres fortsat til trods for, at der er foretaget flere danske undersøgelser af mårhundenes fødevalg. Disse undersøgelser stammer imidlertid fra mårhunde indsamlet bredt og primært fra det åbne land. Derfor sættes nu fokus på fuglebeskyttelsesområder og mårhundens eventuelle skadevirkning på jordrugende fugle og padder i disse områder.

Skader på fældefangede mårhunde

I 2020 blev der igangsat et projekt, som skulle vurdere eventuelle skader ved fangst af mårhund i forskellige fældetyper. Vildtskadebekendtgørelsens §32 angiver

en række krav bl.a. til konstruktionen af tråd- og kassefælder til fangst af mårhund. Det er ikke vurderet, hvilken effekt disse fældetyper har på mårhund. Betydningen af rørfældernes konstruktion ved fangst af mårhund er heller ikke undersøgt systematisk under danske forhold. Resultaterne fra denne undersøgelse skal bidrage til at vurdere, hvilke fælder man kan anvende til regulering af mårhund, således at dette kan indarbejdes i vildtskadebekendtgørelsen. Projekter startede i juni 2020 og pågår stadig. Mårhunde fanget i forskellige fældetyper skal undersøges for eventuelle skader. Desuden undersøger projektet eventuelle skader på et antal mårhunde, som er reguleret ved skydning. Dette

give baggrundsviden om almindeligt forekommende skader hos mårhunde, som ikke fanges levende. I alt er 130 mårhunde blevet undersøgt i 2021.

4

Konklusion

Generelt er sundhedstilstanden i den danske vildtbestand god, men de mange dyrearter og meget divergerende diagnoser i faldvildt viser, at det fortsat er vigtigt at kende dødsårsagerne og få en præcis diagnose. Rådgivning kan kun gives, hvis man har kendskab til dødsårsagen og eventuelle bagvedliggende sygdom.

Desværre blev der i 2021 atter noteret forgiftninger, dog kun i tre fugle. Til sammenligning var det 8 fugle i 2020. Giftstofferne var carbofuran (to rørhøge) og chloralose (sølvmåge). Igen i 2021 blev der indleveret havørne med alvorlige skader som følge af, at de har kollideret med vindmøller.

I 2021 var der igen udbrud af højpatogen aviær influenza og derfor kunne vi i perioder ikke modtage fugle til undersøgelse.

I juni 2021 strandede en vågehval ved Thorsminde. Vågehvalen var meget rådden, da den blev fundet, og derfor svær at undersøge. Dog fandtes det, at den højst sandsynlig var druknet, da den havde tydelige skader i huden med friske blødninger og snørefure om halen. Ud over hvalen er også gråsæler og marsvin fundet døde som følge af bifangst, hvor de drukner, fordi de hænger fast i fiskenet.

De modtagne rådyr er ofte afmagrede med diarre og tilsmudset spejl. Afmagringen og diarren kan have mange årsager, men ofte er dyrene inficeret med en eller flere parasitter. Parasitter kan spredes mellem dyrene, hvis bestanden er tæt, hvilket typisk ses i områder, hvor der fodres og dyrene dermed samles. Det betyder, at arealets foder-mæssige bæreevne er øget, men den biologiske bæreevne (territoriets størrelse) overstiges.

Alle indsendte harer undersøges rutinemæssigt for harepest (*Francisella tularensis*), som forårsager høj dødelighed blandt inficerede harer og gnavere. Der blev i 2021 fundet en hare med *F. tularensis*. Dette er det første tilfælde af harepest siden 2016, og det fjerde tilfælde siden der blev indført systematisk undersøgelse for bakterien i 2012. En stor del af harerne fandtes med moderat til massiv infektion med *Eimeria* (encellet tarmparasit). *Eimeria*-infektion kan være medvirkende årsag til at svække dyrene, hvilket også var tilfældet hos to harer.

Der blev også i 2021 udført projekter med udgangspunkt i vildt. Projekterne giver en indsigt i sundhedstilstanden hos de vilde dyr i Danmark.

Tak til

Overvågning af sygdomme i faldvildt finansieres af Miljøstyrelsen.

Aktive jægere og borgere takkes for deres indsats med indsamling af materiale til undersøgelse.

Vildtkonsulenterne i Naturstyrelsen takkes for at stille fryserne til rådighed og for hjælp med indsamling af prøvemateriale til projekter samt kontakter til deltagere i jagter og hjælp med obduktion af de store havpattedyr.

Kollegaer fra Københavns Universitet, Aarhus Universitet samt Fiskerimuseet takkes for deltagelse med obduktioner af havpattedyr. Laboranter, teknisk personale og kollegaer, der har bidraget til gennemførelse af analyser mm. på DTU og AAU.

Miljøstyrelsens Bekæmpelsesmiddelforskningsprogram finansierer projektet om harernes sundhedstilstand.