

Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2024



Forfattere: Anne Sofie Vedsted Hammer (KU), Tim Kåre Jensen (KU), Michelle Lauge Quaade (KU), Peter Liingaard Hansen (KU), Charlotte Kristiane Hjulsager (SSI), Thomas Bruun Rasmussen (SSI), Ann Sofie Olesen (SSI), Helena Mejer (KU), Rosalina Rotovnik (KU), Mette Sif Hansen (KU), Maibritt Træholt Ovesen (KU).

Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2024

Udført af: Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Ridebanevej 3, 1870 Frederiksberg C

Adresse: Københavns Universitet, Ridebanevej 3, 1870 Frederiksberg C

Email: VILDT@sund.ku.dk

Hjemmeside: Faldvildtovervågningens hjemmeside www.vildtsundhed.dk

Opsætning: Anne Sofie Hammer

Kort, QGIS: Marie Louise Haulund

Internt review: Kirstine Callø

Forsidebillede: Dødfundet ræv, solsort, rådyr og spættet sæl

Forord

Klimaet ændrer sig i et tempo, der påvirker både natur og dyreliv. Ifølge EU's klimatjeneste er 2024 det varmeste år, der nogensinde er registreret, og for første gang har den gennemsnitlige globale temperatur stigning oversteget 1,5 grader. Disse forandringer vil få vidtrækkende konsekvenser også for sygdomsforekomsten blandt vilde dyr i Skandinavien.

I denne rapport præsenteres fund relateret til faldvildtovervågningen i 2024, som siden 1932 har spillet en afgørende rolle i arbejdet med at undersøge døde og syge vilde dyr. Overvågningen giver indsigt i sygdomsmønstre for allerede kendte sygdomme, som influenza og tularæmi. I 2024 har vi set eksempler på klimarelaterede sygdomsudbrud, som forekomsten af vektorbårne vira; herunder udbrud af usutuvirus blandt danske solsorte og påvisning af bluetongue virus hos drøvtyggere.

Ud over sygdom, kan vildtsundheden påvirkes af andre faktorer, herunder invasive arter, rewilding-projekter og forurening med miljøfremmede stoffer som PFAS. Disse tendenser understreger behovet for et styrket samarbejde mellem forskere, myndigheder, jægere og borgere.

Vi arbejder løbende på at skabe et endnu bedre og mere robust grundlag for overvågning og viden udveksling, således at resultaterne også fremadrettet kan bidrage til en styrket indsats for at beskytte den danske vildtbestand i en tid med hastige forandringer.

Vi vil gerne takke alle, der har bidraget til arbejdet præsenteret i denne rapport – fra feltarbejdere og forskere til de borgere, der har bidraget til indsamling og indlevering af prøver og døde vilde dyr og Naturstyrelsen lokale enheder, der bidrager med hjælp til den vanskelige logistik. Deres indsats er afgørende for, at vi fortsat kan overvåge og forstå sygdomsudviklingen i vores vilde fauna.

Patologivagten

30. marts 2025

Indholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag	5
Indledning	7
Faldvildtovervågningen	7
Kvalitetssikret diagnostik	7
Myndighedsbetjening og rådgivning ifm. faldvildt	8
Præsentationer og deltagelse ved konferencer, temadage, møder og lignende	8
Publikationer hvor data eller materiale fra faldvildt indgår	9
Passiv overvågning	12
Undersøgelse af faldvildt i 2024	12
Fugle modtaget som faldvildt	14
Overvågning af fugleinfluenza	17
Klovbærende vildt modtaget som faldvildt	20
Landlevende rovdyr modtaget til faldvildtovervågningen	27
Andre landlevende dyr modtaget som faldvildt	30
Havpattedyr modtaget som faldvildt	34
Anden overvågning og projekter	37
Overvågning af SARS-CoV-2 i vildt	37
Overvågning af rævens dværgbændelorm	38
Undersøgelse af forekomsten af Bluetongue og EHD virus i vildtlevende hjorte i Danmark	39
Projekt vedrørende blodbårne infektioner hos råvildt og sygdomsovervågning af rådyrbestande ..	40
Overvågning af veterinære patogener og deres antimikrobielle resistensprofiler	41
Projekt vedrørende patogener hos vilde fugle	42
Karakterisering af <i>Helicobacter spp</i> i mavetarmkanalen	43
Identifikation og karakterisering af <i>Mycoplasma phocimorsus</i>	43
Eksposering af harer for pesticider i agerlandet	43
Master og bachelor projekter	44
Konklusioner	45
Tak	46

Sammen drag

Denne rapport sammenfatter resultaterne fra faldvildtundersøgelserne i 2024 og giver et aktuelt indblik i sundhedsstatus og forekomst af sygdomme hos vilde dyr i Danmark. Året har været præget af flere bemærkelsesværdige fund med betydning for både dyresundhed, artsbevarelse og zoonotisk risiko.

For første gang er der konstateret udbrud af **usutuvirus** i Danmark og en usædvanligt høj dødelighed blandt solsorte i efteråret 2024. Usutuvirus overføres med myg og har i det seneste årti spredt sig fra Afrika til store dele af Europa. I Danmark blev usutuvirus, foruden hos solsorte, påvist hos to spætter og én rød glente. Samtidig forekommer **højpatogen fugleinfluenza (HPAI)** fortsat blandt vilde fugle i Danmark. Offentligheden opfordres til at rapportere fund af døde vilde fugle via Fødevarestyrelsens app *FugleinfluenzaTip*. Fugle kan fortsat indsendes til faldvildtovervågningen, såfremt Fødevarestyrelsen ikke har konkret interesse i fundet.

Der blev igen i 2024 påvist forgiftning med **chloralose** blandt vilde fugle, hvor der blev påvist forgiftning af alliker på Sjælland.

Rådyr udgør fortsat den hyppigst indsendte art blandt landlevende pattedyr. I 2024 blev der påvist alvorlige lungeinfektioner forbundet med parasitinfektioner hos mange dyr. Alvorlige infektioner med lungeorm forekom geografisk spredt over hele landet. Derudover blev der stadig modtaget mange dyr, hvor diarre og afmagring var væsentligste obduktionsfund. Antallet af indsendte eksemplarer af **kronvildt og dåvildt** var lidt højere end de foregående år. Yderligere øgning af dette antal vil kunne styrke det videnskabelige grundlag for sygdomsovervågning i disse arter. Det er imidlertid en tilbagevendende udfordring at

håndtere logistikken omkring større hjortevildt i overvågningen.

Blandt **undersøgte ræve** blev der fundet en række infektiøse sygdomme, herunder flere infektionssygdomme med potentielt alvorlige konsekvenser for mennesker og hunde. Dette inkluderer HPAI, fransk hjerteorm, hundesyge, ræveskab og rævens dværgbændelorm. Sidstnævnte blev i 2024 påvist ved Skive, uden for det tidligere identificerede højprævalensområde ved Højer i Sønderjylland.

Harepest (tularæmi), forårsaget af bakterien *Francisella tularensis*, blev diagnosticeret hos seks harer – det er det højeste antal nogensinde registreret for et år i faldvildtordningen. Fundene kan indikere en stigning i sygdommens forekomst hos harer i Danmark. Tularæmi er en alvorlig zoonose og kan, hvis ubehandlet, være livstruende for mennesker.

Prøver fra faldvildt anvendes i mange **overvågnings- og forskningsprojekter**, der bidrager til videnopbygning - blandt andet om mikroorganismer, sygdomsforekomst og sundhed i den vilde danske fauna. Materiale fra faldvildt arkiveres desuden med henblik på fremtidige analyser og projekter. I rapportens afsluttende afsnit beskrives udvalgte forskningsaktiviteter, hvor faldvildt har indgået – bl.a. projekter om sundhed hos vilde harer, blodbårne parasitter hos rådyr, og overvågning af zoonotiske sygdomme som rabies og rævens dværgbændelorm.

Borgernes engagement i vildtets sundhed er fortsat højt, og faldvildtkonsortiet modtager løbende henvendelser fra borgere, som ønsker at bidrage til sygdomsovervågningen ved at indsende fund eller søger rådgivning om syge og dødfundne dyr.

Indlevering af faldvildt

Indlevering: KU Frederiksberg: Københavns
Universitet, Patologivagten, Ridebanevej 3, 1870
Frederiksberg C.

Find Naturstyrelsens lokale enheder
på: <https://naturstyrelsen.dk/kontakt-os-lokalt>

Ved personlig indlevering, kontakt altid indleveringsstedet
for at aftale modtagelse.

Læs mere om indlevering af faldvildt på
hjemmesiden www.vildtsundhed.dk



Indledning

1

Denne rapport indeholder resultaterne af de diagnostiske undersøgelser gennemført på faldvildt modtaget fra 1. januar til 31. december 2024 i Danmark.

Faldvildtovervågningen

Københavns Universitet (KU) overtog fra 1 juli 2023 ansvaret for den nationale faldvildtovervågning. Opgaven varetages i tæt samarbejde med Statens Serum Institut (SSI) i DK-VET konsortiet. under Fødevarestyrelsen. Patologivagten på KU er en veterinær patologiservice for DK-VET konsortiet mellem KU og SSI. Patologivagten varetager patologiske undersøgelser og prøveudtagning. Analyser af prøver fra vildt for lovomhandlede sygdomme foregår på SSI.

Parallelt med aftalen om faldvildtovervågningen med Miljøstyrelsen, er der indgået en aftale med Fødevarestyrelsen om finansiering af zoonoseovervågning i vildt,

Formålet med aftalen med Fødevarestyrelsen er at sikre at materiale fra vildt, der er fundet sygt og dødt, kan indgå i overvågningen af specifikke lovomhandlede smitsomme dyresygdomme og zoonoser (sygdomme, der kan smitte fra dyr til mennesker), herunder højpatogen fugleinfluenza (HPAI), rævens dværgbændelorm, trikiner, rabies, West Nile virus og COVID.

Obduktion af faldvildt er gratis for borgerne, dog skal dyret fragtes ind til undersøgelse for indsenders egen regning. Faldvildt kan afleveres eller sendes til Patologivagten og der er fryserie til rådighed for aflevering af faldvildt hos Naturstyrelsens lokale enheder. 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.

Kvalitetssikret diagnostik

Patologivagten på KU er godkendt af Fødevarestyrelsen og Arbejdstilsynet til at udføre diagnostiske analyser på bl.a. kadavere og udtagne prøver fra syge dyr. Til dette arbejde benyttes et kvalitetssystem, hvor Kvalitetshåndbogen, nedskrevne arbejdsprocedurer og retningslinjer, danner grundlaget for alle typer af undersøgelser og analyser.

En forudsætning for, at DK-VET kan modtage dyr mistænkt for lovomhandlede sygdomme, er DANAK (det nationale akkrediteringsorgan i Danmark) laboratorieakkrediteringen på Institutttet, og at KU og SSI deltager i præstationsprøvnings (ringtest), hvor prøver modtages fra andre referencelaboratorier for at kontrollere laboratoriets evne til at påvise og karakterisere smitstoffer korrekt. Desuden bliver der årligt foretaget intern audit, hvor metoder og procedurer tjekkes af egne medarbejdere, samt regelmæssige besøg af DANAK, 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.

Patologivagten på KU, som håndterer modtaget faldvildt, har udførlige instrukser for håndtering, herunder for modtagelse, registrering, opbevaring og intern/ekstern transport af prøvematerialer, f.eks. hvis døde vilde fugle skal undersøges for HPAI. Patologivagten gennemfører desuden en årlig audit med Fødevarestyrelsen, som fører tilsyn med arbejdet, der involverer dyr mistænkt for alvorlige smitsomme sygdomme.

De laboratorier på KU, hvor der håndteres materiale fra syge og dødfundne dyr, er specielt indrettet og isoleret fra øvrige områder på KU for at undgå smittespredning. Der arbejdes efter instrukser om forholdsregler ved arbejde i såvel sektionsstue som i mikrobiologiske laboratorier klasse 2 og klasse 3.



Undersøgelse af ørn i biosafety level 3 (BSL3) mistankerum,

Dette sikrer mod både intern og ekstern smittespredning samt personalets sikkerhed ved arbejde med sygdomme, der kan smitte mennesker (zoonoser).

Materiale og dyr indbragt til undersøgelse underkastes en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i indsenders oplysninger. Indsendelsessedlen, der skal følge med faldvildt, kan findes på hjemmesiden: **www.vildtsundhed.dk**. Når undersøgelsen er afsluttet, meddeles svaret skriftligt til indsenderen.

Prøvemateriale indleveret til undersøgelse gemmes normalt ikke, 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 eventuelle videre undersøgelser og til brug i forskningen. KU opbevarer disse prøver i et omfattende fryserarkiv.

Omkostninger ved obduktion af faldvildt og diagnostiske undersøgelser med henblik på at belyse dødsårsagen er afholdt af Miljøstyrelsen gennem en projektbevilling. I forbindelse med obduktion af indsendt faldvildt udføres der en patoanatomisk undersøgelse af dyret. For det enkelte indsendte dyr

eller materiale vurderer dyrlægerne herefter behovet for supplerende diagnostik for at identificere dødsårsag og/eller årsager til eventuelle sygdomsmæssige forandringer. Herudover udtages systematisk prøver til vævsarkiv. Hvilke prøver, der udtages til vævsarkivet, afhænger af dyrearten.

Udover selve obduktionerne af faldvildt forestår Københavns Universitet også myndighedsrådgivning for Miljøstyrelsen.

Myndighedsbetjening og rådgivning ifm. faldvildt

Patologivagten på KU har også i 2024 dagligt modtaget telefonopkald, mails og billeder fra borgere, der har observeret sygdomssymptomer eller forandringer hos især nedlagt vildt. Baggrunden for spørgsmålene kan ofte være et ønske om at få at vide, om fund har betydning for, om dyret kan spises, og om det skyldes smitsom infektionssygdom eller for eksempel forgiftning. I nogle tilfælde kan vi rådgive uden at få dyret eller organerne sendt ind, men i de fleste tilfælde er der behov for at bringe dyret eller organerne ind til undersøgelse.

Præsentationer og deltagelse ved konferencer, temadage, møder og lignende

Medarbejdere i Patologivagten har deltaget i nedenstående konferencer i 2024, hvor vi har formidlet resultater med relevans for vildt og vildtsygdomme:

Patologivagten afholdt og præsenterede status på faldvildtovervågningen og vildtsygdomme, Danmark på DK-VET vildtseminar afholdt på Københavns Universitet 3. juni 2024.:

<https://patologivagten.dk/vildtsundhed/nyheder-og-aktiviteter/dk-vet-vildtseminar-2024/>

Præsentation af Tim K Jensen ved DK-VET vildtseminar 3. juni 2024. Udbrud af neurotropisk High Pathogenic Avian Influenza virus (HPAIV) type H5N1 i spættede sæler (*Phoca vitulina*) fra Avnø Fjord.

Aktuelle fund i hjortevildt, samt harer og andre dyr modtaget til faldvildtovervågningen; ved Anne Sofie Hammer, Københavns Universitet

Råvildt projekter og prøveindsamling; ved Peter Liingaard Hansen, Københavns Universitet

Aktuelle fund i rovdyr modtaget til faldvildtovervågningen; ved Michelle Lauge Quaade, Københavns Universitet

Aktuelle fund i faldvildt fugle - nyt projekt vedrørende influenza hos fugle; ved Maibritt Træholt Ovesen, Københavns Universitet

Patologivagten fortalte om vildtsygdomme på DK-VET standen på Den Danske Dyr lægeforenings årsmøde d. 24-25 oktober 2024.

Foredrag af Tim K Jensen til kurset "Dyr læger som arbejder i Naturprojekter" afholdt af Den Danske Dyr lægeforening 4-5 november 2024, Harraldskær, Vejle. Sygdomme og zoonoser hos dyr i naturprojekter.



Der blev fortalt om faldvildtovervågningen på DK-VET standen i forbindelse med Den Danske Dyr lægeforenings årsmøde d. 24-25 oktober 2024.

Patologivagten deltog på Input Messe d. 21 november 2024 for studerende på Frederiksberg Campus sammen med andre afdelinger inden for DK-VET konsortiet. Her blev fortalt om det veterinære beredskab og om faldvildtovervågningen, samt gjort reklame for mulige bachelor- og specialeprojekter med fokus på patologi og vilde dyr.

Medlemmer af Patologivagten var med til at arrangere åben sektionstue i forbindelse med Kulturnatten i oktober 2024



Besøgende kunne opleve præperater fra faldvildt i sektionstuen til kulturnatten 2024

Obduktion af trafikdræbte ulve d. 11. marts 2024, med deltagelse fra Aarhus Universitet og Naturhistorisk Museum

Der blev afholdt en havpattedyrsdag i maj måned 2024 med obduktioner af marsvin og sæl. På dagen deltog kollegaer fra andre institutioner som er en del af Beredskabet for havpattedyr.

Anne Sofie Hammer deltog i mødet EWDA Conference 2024. One Health – Challenges and Opportunities for the Surveillance and Management of Wildlife: September 9th – 13th 2024 afholdt Stralsund Tyskland.

Publikationer hvor data eller materiale fra faldvildt indgår

Den følgende liste indeholder en oversigt over publikationer om eller med relevans for vildtsygdomme fra 2024.

Internationale publikationer

Sonne, C., Alstrup, A. K. O., Pagh, S., Thøstesen, C. B., Jensen, T. H., Jensen, T. K., Galatius, A., Kyhn, L., Søndergaard, J., Siebert, U., Lakemeyer, J. & Dietz, R., 2024, Gross pathology and liver mercury concentrations in harbour porpoises, harbour seals and grey seals in Denmark, Northern Europe. I: Science of the Total Environment. 954, 12 s., 176662.

Liang, Y, Boklund, AE, Larsen, LE, Breum, S, Giese, S, Hammer, AS, Kirkeby, CT, Krog, JS, Liu, Y, Madsen, JJ, Therkildsen, OR, Ovesen, MT, Quaade, ML, Trebbien, R,

Mortensen, S, Hjulsager, CK, Epidemiological and Virological investigation of high pathogenicity avian influenza outbreaks in Danish poultry during 2020/2021 and 2021/2022, Research in Veterinary Science, Volume 189, 2025, 105618, ISSN 0034-5288.

Nyhedsbreve

Tekst til Dansk Jægerforbunds Nyhedsbrev/hjemmeside: Højpatogen fugleinfluenza i danske ræve. Offentliggjort 20. april 2024 <https://www.jaegerforbundet.dk/om-dj/dj-medier/nyhedsarkiv/2023/hojpatogen-fugleinfluenza-i-danske-raeve/#:~:text=Der%20er%20i%20forbindelse%20med,forbindelse%20med%20jagt%20eller%20regulering.>

Tekst til Dansk Jægerforbunds Nyhedsbrev/hjemmeside: Hjælp til indsamling af ræve til overvågning af rævens dværgbændelorm publiceret 23. januar 2024 <https://www.jaegerforbundet.dk/om-dj/dj-medier/nyhedsarkiv/2024/hjaelp-til-indsamling-af-raeve/>

Tekst til SSI Nyhedsbrev/hjemmeside: Usutuvirus er for første gang påvist hos fugle i Danmark 13. september 2024: <https://www.ssi.dk/aktuelt/nyheder/2024/usutu-virus-er-for-forste-gang-paavist-hos-fugle-i-danmark>

Tekst til DK-VET Nyhedsbrev/hjemmeside: Usutuvirus - udbrud i vilde fugle fortsætter. 25. september 2024: <https://dkvet.dk/nyheder/2024/usutuvirus---udbrud-i-vilde-fugle-fortsætter/>

Rævens dværgbændelorm er igen påvist i ræve fra Højer. Nyhedsbrev. DK-VET Veterinær Konsortium
Tekst: Rotovnik, R, Jensen, MM, Hammer, ASV og Mejer, H. Publiceret 5. januar 2024.
<https://dkvet.dk/nyheder/2024/raevens-dvaergbaendelorm/>

Artikler på dansk og anden formidling

Hammer, AS, Hansen, PL, Ovesen, MT, Jensen, TK. Faldvildt i 90 år. Artikel i anledningen af Faldvildtordningens 90 års jubilæum i "Magasinet Jæger" April 2024.

Hansen, PL, Ovesen, MT, Jensen, TK. Pas på din makker. Artikel om sygdomme der kan smitte mellem vildt og hunde i "Magasinet Jæger" Nr. 8 2024.

Hammer, ASH og Angen, O. Fund af harepest kan tyde på øget smitterisiko for mennesker og dyr. Offentliggjort den: artikel på Dansk Jægerforbunds netmedie offentliggjort 03. januar 2025. <https://www.jaegerforbundet.dk/om-dj/dj-medier/nyhedsarkiv/2025/fund-af-harepest-tyder-pa-oget-smitterisiko/>

Rosalina Rotovnik, Anne Sofie Vedsted Hammer, Christen Rune Stensvold, Theresa Koch Mikkelsen, Jesper Larsen, Mette Skafte Thomsen, Maibritt Træholt Ovesen, Mia Mylin Jensen, Henrik Vedel Nielsen. Examples of amplicon-based next-generation sequencing for detection of zoonotic vector-borne bacteria and parasites in different host species. NordTick2024 16.-18. april 2024 (abstract).

Rapporter

Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt. 2023 (Faldvildt årsrapport). Offentliggjort maj 2024.
https://sgavmst.dk/media/jiafiyks/2024_faldvildt-rapport-for-2023.pdf

Rapport vedrørende Undersøgelse af forekomsten af BT og EHD virus i vildtlevende hjorte i Danmark Foreløbig status på jagtsæson 2024/2025. Februar 2005.

Rapport vedrørende overvågning af ekinokokker i vildtlevende ræve 2024/2025. Rapport til FVST

Som del af beredskabet for havpattedyr bidrager faldvildtovervågningen til den årlige rapport: Beredskabsrapporten, der udgives af Fiskeri- og Søfartsmuseet i Esbjerg (FIMUS).

Eksempler på presseomtale:

Der har været en del medieomtale af patologvagtens arbejde i 2024, især vedrørende usutuvirus, harepest og ulve. Angivet her er eksempler på presseomtale:

Til kamp mod rævens bændelorm. Artikel på jægerforbundets webmedie. Offentliggjort den: 23. september 2024. Tekst: Jacob Munkholm Jensen <https://www.jaegerforbundet.dk/om-dj/dj-medier/nyhedsarkiv/2024/til-kamp-mod-raevens-dvaergbaendelorm/>

Meget råvildt dør stadig af uforklarlige årsager Til kamp mod rævens bændelorm. Artikel på jægerforbundets webmedie Tekst: Emma Astrup Sørensen. Offentliggjort 23. september 2024 <https://www.jaegerforbundet.dk/om-dj/dj-medier/nyhedsarkiv/2024/meget-ravildt-dor-stadig-af-uforklarlige-arsager/>

To ulve trafikdræbt i Midtjylland i weekenden. Artikel i Politiken 13. marts 2024: <https://politiken.dk/danmark/art9805302/To-ulve-trafikdr%C3%A6bt-i-Midtjylland-i-weekenden>.

Virus spredt sig i Danmark: Svage og døde solsorte i hobotal. Artikel i Berlingske Fredag d. 27. september 2024, https://www.berlingske.dk/indland/virus-spreder-sig-i-danmark-svage-og-doede-solsorte-i-hobotal?gaa_at=eafs&gaa_n=AerBZYPf_bQxI24o8OWA-toLQd_3u4mtNJaKF8dP7Q5r6BJX-cuAjMRXZ6sy&gaa_ts=67f6778f&gaa_sig=boy2Na4oFiJyJS7B9yycKu766C-AI7bqrMTuLs5h1eUNOk8gNxJlTyRQyuJ1NQ53g15NtyS2rYF4Hi5C1d6dg%3D%3D

Flere end 1.000 solsorte er syge og døde af virus. Artikel i Jyllandsposten. 1. nov. 2024. <https://jyllands-posten.dk/indland/ECE17600546/flere-end-1000-solsorte-er-syge-og-doede-af-virus-det-ville-ikke-overraske-mig-hvis-det-er-op-mod-1-mio-fugle/>

I sommer skete der noget usædvanligt: Solsortene forsvandt. »Vi står ved en begyndelse, som vi ikke kender slutningen på. Artikel i Information offentliggjort 6. december 2024: <https://www.information.dk/moti/2024/12/sommer-skete-usaedvanligt-solsortene-forsvandt-staar-ved-begyndelse-kender-slutningen-paa?kupon=eyJpYXQiOiE3MzM1MDk2MTMsInN1Yil6IjE0MzM2OjgyNTgxMCI9.jVM6dKmaGw9mtjE9fxpUcA>

Solsorte i 24 kommuner er ramt af smitte med dødelig virus. Artikel i Jyllandsposten. 1. nov. 2024: <https://jyllands-posten.dk/indland/ECE17596587/solsorte-i-24-kommuner-er-ramt-af-smitte-med-doedelig-virus/>



Dødfundet solsort

Passiv overvågning

2

Vildt indsendt til faldvildtovervågningen undersøges i henhold til en vurdering fra den ansvarlige veterinærpatolog. Som udgangspunkt underkastes alle indsendelserne en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i oplysninger på den medfølgende indsendelsesseddel. Undersøgelse af faldvildt udgør den såkaldte passive overvågning for vildtsygdomme i Danmark.

Fra 1. juli 2023 trådte en ny ordning i kraft som medførte, at faldvildtovervågningen er blevet omfattet af en overordnet rammeaftale mellem Fødevareministeriet, Miljøministeriet og KU. I 2025 er der indgået aftale om at forlænge aftalen i en treårig periode. Samtidig er aftalen overgået fra Miljøministeriet til det nye ministerie for grøn omstilling og vandmiljø (GNAV).

Faldvildt kan indleveres til Patologivagten på KU, Frederiksberg. Derudover samarbejdes der med Naturstyrelsens vildtkonsulenter om at anvende deres fryserne til modtagelse af materiale fra faldvildt (se www.naturstyrelsen.dk/lokale-enheder for nærmeste enhed). Patologivagten tømmer løbende fryserne hos Naturstyrelsens enheder.

Præcis information om sygdomstegn, indsendelsesårsag, findested, dato, navn og e-mailadresse på indsender er nødvendigt for, at materiale fra faldvildt kan anvendes i forsknings- og overvågningsmæssig sammenhæng. En vejledning til indsendelse og blanket til de nødvendige informationer findes på hjemmesiden www.vildtsundhed.dk.

Når undersøgelsen er afsluttet, sendes et skriftligt journalsvar til indsender med e-mail.

Patologivagten 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 stoffer, som kunne forårsage forgiftning. Desuden kan et eventuelt giftstof være blevet omsat i dyret og dermed ikke længere sporbart på analysetidspunktet.

Undersøgelse af faldvildt i 2024

Der er i 2024 samlet undersøgt 1005 dyr i forbindelse med faldvildtovervågningen, hvilket er en stigning i forhold til 2023 (964 dyr)

I 2024 blev der undersøgt kadavere eller organmateriale fra i alt 1005 dyr i forbindelse med faldvildtovervågningen.

Disse dyr omfattede:

- **225 landpattedyr**
- **68 havpattedyr**
- **172 fugle**

Derudover er der udtaget prøver fra 540 trafikdræbte, jagtskudte eller regulerede vilde (især mink, ræv og hare) til overvågning og projekter på KU. Herudover blev indsamlet prøver fra yderligere 326 dyr ude i felten (hjortevildt).

Tabel 1: Udførte undersøgelser/diagnostiske tests¹ på faldvildt modtaget på Københavns Universitet i 2024.

Diagnostisk undersøgelsesgruppe	Antal
Patologisk anatomisk undersøgelse (hele kadavere)	460
Parasitologisk undersøgelse	410
Histopatologisk undersøgelse	850
Bakteriologisk undersøgelse	450
PCR-diagnostik (distemper/morbillivirus/hepatozoon)	71
PCR-diagnostik (tularæmi)	33
Sekventering/mikrobiom	200
Kemiske analyser ved forgiftningsmistanker	25

Note 1: Der kan gennemføres flere diagnostiske undersøgelser på hvert dyr, hvorfor totale antal af analyser er højere end det totale antal obducerede dyr.

Dyrene blev modtaget med henblik på obduktion og afklaring af sygdomme eller dødsårsag, derudover blev et antal dyr med kendt dødsårsag obduceret med henblik på udtagning af prøver til projekter og overvågning.

Der blev gennemført 2712 analyser i forbindelse med diagnostisk undersøgelse af faldvildt (Tabel 1). Fundene er ikke beskrevet i detaljer for alt modtaget faldvildt.

Det vurderes i hvert enkelt tilfælde af den ansvarshavende patolog, hvilke analyser det er relevant og muligt at gennemføre. Alle fugle modtaget til faldvildtundersøgelse blev testet for HPAI og alle harer modtaget til faldvildtundersøgelse testet for tularæmi, bortset fra kadavere der findes uegnet til undersøgelse eksempelvis på grund af forrådnelse eller skader fra ådselædere.

VIGTIGT

Kadavere, der skal indgå i faldvildtovervågningen, skal være ledsaget af oplysninger om

FUNDSTED – FUNDDATO – INDSENDER KONTAKTOPLYSNINGER

Fremskreden forrådnelse eller skader fra ådselædere kan gøre det umuligt at fastslå sygdoms- og dødsårsag. Kadavere kan opbevares på frys, hvis de ikke afleveres med det samme.

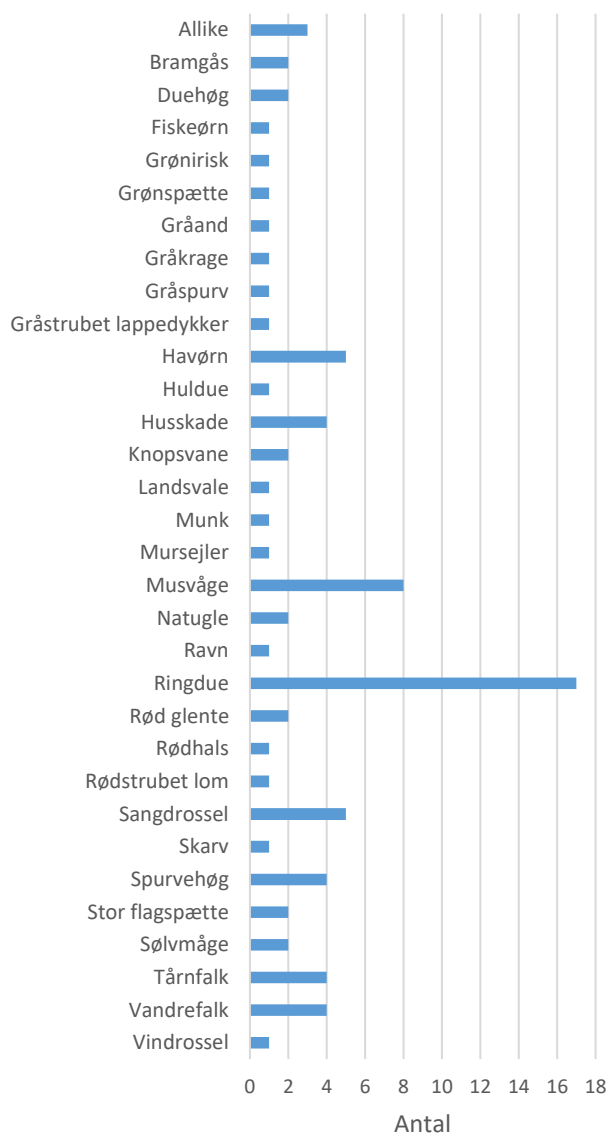


Dødfundet solsort

Fugle modtaget som faldvildt

Der blev i 2024 modtaget 172 fugle til faldvildtovervågningen på Københavns Universitet. Ud af disse var 88 af de indsendte fugle solsorte, som var indsendt med henblik på undersøgelse for usutuvirus. I alt blev 13 af de indsendte fugle kasseret grundet manglende oplysninger om fundsted, funddato, eller fordi kadaverne ikke var i en stand, hvor de var egnede til obduktion.

Artsfordeling af indsendte fugle til faldvildtundersøgelse 2024



Artsfordeling af fugle indsendt til faldvildtovervågningen i 2024 (uden de 88 indsendte solsorte)

Af de 159 fugle, som blev obduceret, blev 109 testet for HPAI, og af disse var 6% positive for fugleinfluenza af type H5N1.

Én tårnfalk blev testet positiv for influenza A virus af anden subtype end H5 og H7, og det er uvist, om dette har medvirket til, at fuglen døde.

Der blev indsendt 33 forskellige fuglearter til faldvildtundersøgelse i 2024. Fordelingen af disse kan ses i figuren nedenfor, hvor de 88 solsorte ikke er medtaget.

Rovfugle

Havørne 2024 blev 5 havørne modtaget til faldvildtovervågningen. Heraf bestod én indsendelse af fjer og et ufuldstændigt skelet, hvor blandt andet hovedet manglede. Der blev ikke fundet brud eller andre skader på indleverede knogler, og dødsårsagen kunne ikke identificeres.

Én ung havørn blev fundet med ekstrem afmagring og ved den histopatologiske undersøgelse blev der påvist svampeinfektion omkring nyrerne, hvilket anses for at være dødsårsag. Én anden havørn testede positiv for HPAI, hvilket anses for at være dødsårsag. To havørne blev fundet med dødelige traumer. Den ene af disse to havørne var død som følge af kollision med en vindmølle. Dette blev også beskrevet i Faldvildtrapporten for 2024, hvor 5 havørne blev fundet med lignende traumer.



Havørn indsendt til undersøgelse i 2024 med alvorlige skader, der var forenelige med kollision med vindmøllevinge.

Musvåger

Otte musvåger blev sendt til faldvildtundersøgelse i 2024. Heraf stammede én musvåge fra 2022, hvorfor der udelukkende blev noteret obduktionsfund og ikke udført yderligere analyser. To musvåger blev testet positive for HPAI, hvilket anses for at være dødsårsagen. Øvrige fund i de to fugle omfattede afmagring, tomme maver og sparsomt indhold i tarme samt stase i lunger. Tre musvåger blev fundet med så alvorlige ydre traumer, at disse ansås for at være dødsårsagen. En af disse tre blev vurderet til at skyldes kollision med vindmøllevinge, idet fuglen var fundet tæt på en vindmølle. De resterende to musvåger blev fundet med ekstrem afmagring og dødsårsagen blev vurderet at være sult og almen svækkelse som følge af dette.



Én ud af de otte musvåger modtaget i 2024.

Falke

Fire vandrefalke og 7 tårnfalke blev indsendt til faldvildtundersøgelse i 2024. To vandrefalke blev testet positive for HPAI, hvilket ansås for at være dødsårsagen. Den ene af de to HPAI positive vandrefalke havde desuden fibrose i bryst- og bughule forårsaget af infektion af rundorme, sandsynligvis *Serratusplicatum tendo*, som smitter den europæiske vandrefalk. De to resterende vandrefalke var

afmagrede, men der blev ikke fundet tydelige sygdomsmæssige forandringer, hvorfor dødsårsag ikke kunne fastslås. Alle indsendte tårnfalke var ekstremt afmagrede og uden specifikke tegn på anden alvorlig sygdom, hvorfor sult ansås for at være dødsårsag. Én tårnfalk blev testet positiv for influenza A af anden subtype end H5 og H7, og det er uvist, om dette har medvirket til fuglens død.



Én af de fire vandrefalke modtaget i 2024

Røde glenter

Der blev indsendt to røde glenter til faldvildtundersøgelse i 2024. Den ene røde glente blev testet positiv for usutuvirus og havde læsioner i hjerne og hjerte svarende til sygdom forårsaget af usutuvirus. Den anden røde glente blev fundet med så alvorlige ydre traumer, at disse blev vurderet til at være dødsårsagen.



En rød glente modtaget i 2024

Natugler

Der blev indsendt to natugler til faldvildtundersøgelse i 2024. Begge ugler havde tegn på ydre traumer, hvor den ene havde så alvorlige traumer, at disse blev anset

for at være dødsårsagen. Den anden havde brud på bækken og rygsøjle, men der blev også påvist hjertebetændelse af uvis infektiøs oprindelse, hvilket kan have været den primære dødsårsag.



Natugle modtaget til faldvildtovervågningen i 2024.

Gul knop hos ringduer

I 2024 blev to ringduer, der var indsendt til faldvildtsundersøgelse fundet med gule til orange belægninger i kroen og svælget. Begge fugle var afmagrede og havde tomme maver samt tarmkanal. De gule belægninger var forenelige med sygdommen gul knop, som er forårsaget af infektion med trichomonas (en encellet parasit). Infektion med denne parasit kan forvolde problemer hos fugle med at tage føde til sig grundet belægninger i svælg og spiserør, hvilket resulterer i afmagring og død.



En due med gule belægninger i svælget som følge af sygdommen gul knop.

Toksikologiske undersøgelser af fugle

I juli 2024 blev der fundet 5 alliker og tre sølvmåger på en matrikel i Aabenraa. Af disse blev to alliker indsendt til undersøgelse, idet der var en mistanke om forgiftning. I begge fugle blev der påvist Chloralose ved analyse på eksternt laboratorium på Fødevareinstituttet, DTU. Begge fugle var af normalt huld og havde normal mængde indhold i maven og tarmkanalen. Der fandtes ingen tegn på sygdomsmæssige forandringer. Chloralose findes blandt andet i gift, der må anvendes til bekæmpelse af mus indendørs. Sagerne blev overdraget til Sydøstjyllands Politi med anmeldelse om faunakriminalitet. I 2023 blev der ligeledes fundet fugle forgiftet med Chloralose i Østre Anlæg i Aalborg. Denne sag blev efterforsket af politiet, og der er ikke rapporteret yderligere tilfælde af forgiftnings mistanker fra denne lokation siden.



På billedet ses maveindhold fra en allike testet positive for chloralose (forgiftning).

Overvågning af fugleinfluenza

Undersøgelser for aviær influenza foretages af det nationale referencelaboratorium (SSI og KU). I 2024 blev 75 faldvildt pattedyr undersøgt for fugleinfluenzavirus: 34 spættede sæler, 2 gråsæler, 12 marsvin, 2 oddere og 25 ræve (se figur i højre spalte). Højpatogen fugleinfluenza virus (HPAIV) H5N1 blev påvist i én ræv, som var fundet i januar 2024 i Østjylland.

Det påviste virus var genetisk nært beslægtet med virus påvist i fugle i samme periode. Virusundersøgelserne blev finansieret af Fødevarestyrelsen og projektet OneHealth4Surveillance, som er co-finansieret af EU. Der blev undersøgt 100 fjerfaldvildt med funddato i 2024. Heraf var en havørn, en musvåge og en vandrefalk positive for HPAIV H5N1, og en tårnfalk var positiv for lavpatogen fugleinfluenzavirus (LPAIV) ikke af H5 eller H7 subtype. Undersøgelserne af faldvildt-fuglene indgik i den lovomfattede passive overvågning for fugleinfluenzavirus. I 2024 blev i alt 407 dødfundne eller syge, aflivede fugle, inkl. fjerfaldvildt-fugle, undersøgt for fugleinfluenzavirus.

HPAIV H5N1 blev påvist 85 fugle (se figur øverst på side 18). Dette omfattede 34 bramgæs, 18 musvåger, 12 knopsvaner, 21 af andre fuglearter, og LPAIV blev påvist i 3 fugle (2 hættemåger og en tårnfalk). De fleste positive fugle var fundet i første kvartal af 2024

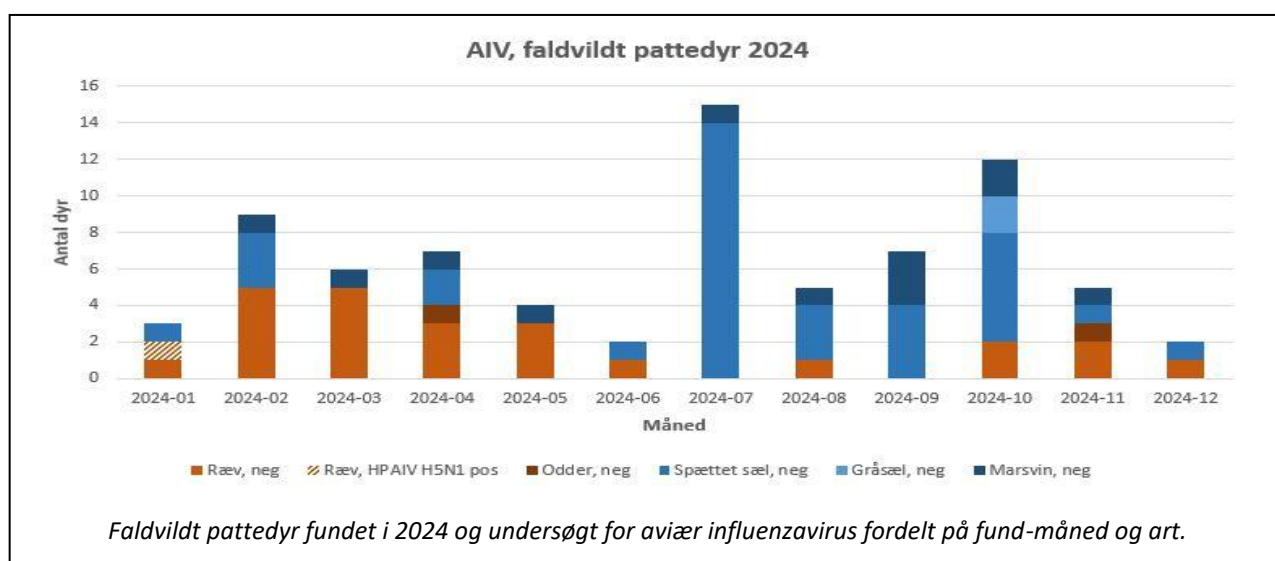
For at undersøge om vilde fugle og pattedyr har immunitet overfor fugleinfluenzavirus, og dermed kan have en vis grad af modstandsdygtighed overfor fugleinfluenza, er der igangsat projekter under Forskningsreserven (Landbrugsstyrelsen) og EU-projektet OneHealth4Surveillance til at undersøge forekomsten af antistoffer i vilde fugle og landlevende rovdyr og havpattedyr. Prøver fra faldvildt indgår i disse analyser. Der er endnu ikke resultater fra disse undersøgelser.

Pga. forekomsten af HPAIV i både vilde pattedyr og fugle tilrådes det at undgå at røre ved dødfundne og syge vilde dyr. Dette er både for at undgå at sprede smitten til andre dyr, herunder fjerkræ, hunde og katte, og til mennesker. Særligt observeres neurologiske symptomer i fugle og pattedyr smittet med HPAIV H5N1.

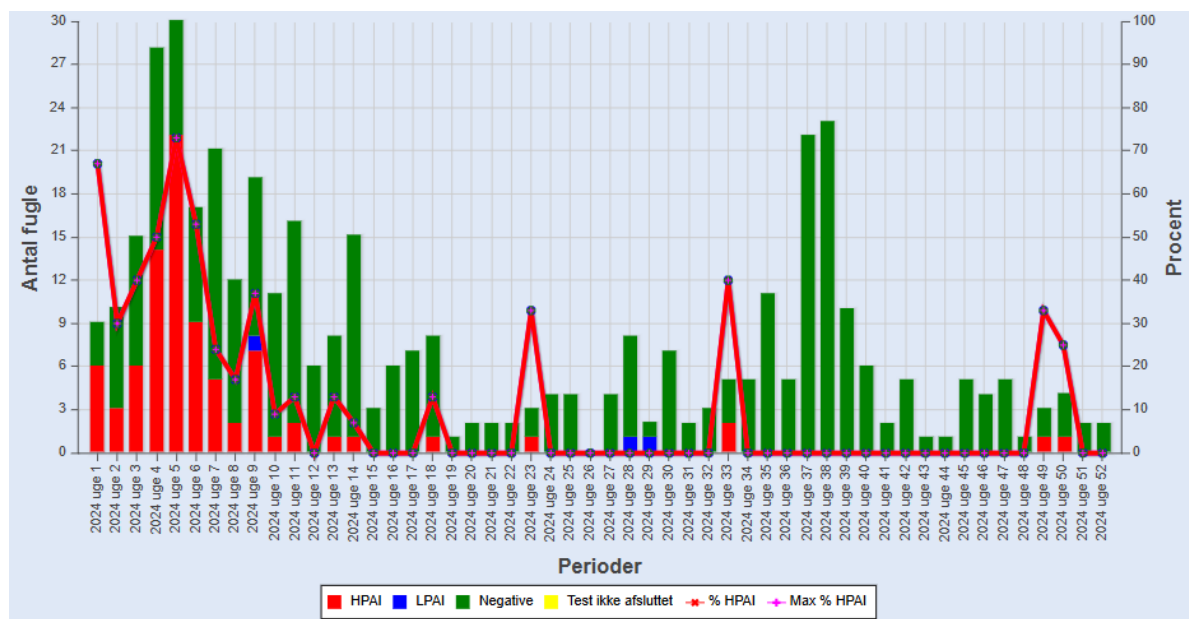
Gode råd om smittebeskyttelse til jægere og andre, der færdes i naturen, findes på Fødevarestyrelsens hjemmeside

<https://foedevarestyrelsen.dk/dyr/dyresundhed/dyresygdomme/fugleinfluenza>

Resultaterne fra overvågning af influenza i faldvildtsfugle bidrager til den lovomfattede passive overvågning for HPAI i døde og syge fugle. Laboratorieundersøgelserne udføres af DK-VET og offentliggøres på FVST's hjemmeside (<https://ai.fvst.dk/>)



og Centraleuropa og siden Nordeuropa. Det vurderes



Resultater fra den passive overvågning for fugleinfluenzavirus i Danmark i 2024. Arter og geografisk udbredelse fremgår af <https://ai.fvst.dk/>. HPAIV H5N1 blev påvist 85 fugle.

Overvågning for West Nile virus og usutuvirus i vilde fugle

I 2024 blev hjernemateriale fra i alt 200 fugle testet for West Nile virus (WNV) og usutuvirus på SSI. Fuglene var enten udvalgt fra den passive overvågning for HPAI eller indsendt til Patologivagten mhp. undersøgelse for usutuvirus i forbindelse med udbrud af i den danske solsortebestand. Fugle udvalgt fra den passive overvågning for HPAI var forinden testet negative for HPAI. Overvågningen var fokuseret på fuglearter, som er særligt følsomme over for infektion med de to virus (rovfugle, spurvefugle, kragefugle og ugler). Alle undersøgte fugle var negative for West Nile virus, mens der blev påvist USUV i 59 af fuglene; 56 solsorte, 2 store flagspætter og 1 rød glente.

Også flagermus er undersøgt for West Nile virus og usutuvirus (se afsnit om flagermus).

Første udbrud af usutuvirus hos danske fugle

I 2024 blev usutuvirus for første gang påvist hos fugle i Danmark. Usutuvirus spredes via myg og har i de seneste år spredt sig fra Afrika til Europa, først til Syd-

sandsynligt, at de smittede fugle, der blev fundet i Danmark, også er blevet smittet via stik fra myg her i landet.



Dødfundet solsort

Indledningsvist blev tre solsorte (to voksne og en ungfugl) testet positiv for virusset i september, 2024. Fuglene var fundet i henholdsvis Aabenraa, Hundested og på Bogø. Der blev i løbet af sensommeren observeret usædvanlige symptomer hos solsorte flere andre steder i landet. Symptomer på smitte omfatter svage eller apatiske fugle, hvor nogle ændrer adfærd og får koordinationsproblemer, hvilket for eksempel kan ses ved, at de falder, når de prøver at flyve. Hos nogle fugle ses akut dødsfald uden forudgående symptomer.

I forbindelse med udbruddet blev der indsendt 88 solsorte til faldvildtundersøgelse, hvoraf 56 blev testet positiv for usutuvirus. Generelt blev mange af de inficerede fugle fundet afmagrede, med mat og pjusket fjerdragt samt tomme maver. Af de solsorte, der testede positiv for usutuvirus, var der lige andele af unge og voksne.

Desuden blev to store flagspætter og én rød glente testet positiv for usutuvirus. De to store flagspætter fandtes i lighed med solsortene afmagrede og med tomme maver. Den røde glente fandtes ekstremt afmagret, tom mave og med blege organer.



Solsort dødfundet i fuglebad

Ydermere blev der undersøgt for usutuvirus i 7 ringduer, fem sangdrosler, én vindrossel, to tårnfalke, to spurvehøge, én rødhals, én musvåge, to natugler samt én husskade. Alle disse fugle testede negativ for usutuvirus.

Usutuvirus rammer især solsorte, men er også påvist hos kragefugle, sangfugle og ugler.

Generel sundhedstilstand hos fugle i Danmark

I 2024 blev 172 fugle indsendt til faldvildtundersøgelse på Københavns Universitet, heraf blev 88 solsorte undersøgt for usutuvirus, som for første gang blev påvist i Skandinavien.

Af de fugle, der blev obduceret i forbindelse med faldvildtovervågningen, testede 6% positivt for fugleinfluenza H5N1, og en tårnfalk testede positiv for en anden influenza A-subtype.

Undersøgelserne afslørede en bred vifte af dødsårsager, herunder influenza, traumer, svampeinfektioner og forgiftninger. Blandt rovfuglene var traumer, ofte forårsaget af kollisioner med vindmøller, en hyppig dødsårsag. Musvåger og vandrefalke testede også positivt for HPAI, mens tårnfalke primært døde af sult.

Der er desværre igen i 2024 påvist forgiftning af vilde fugle i Danmark.

To alliker blev forgiftet med Chloralose, hvilket førte til politianmeldelse. Overvågningen af fugleinfluenza viste en høj forekomst af HPAIV H5N1 i både fugle og pattedyr, hvilket understreger behovet for omtanke og god hygiejne ved håndtering af vilde dyr.

Disse fund understreger behovet for fortsat overvågning og forskning og for at overvåge og sikre fuglebestandenes sundhed.

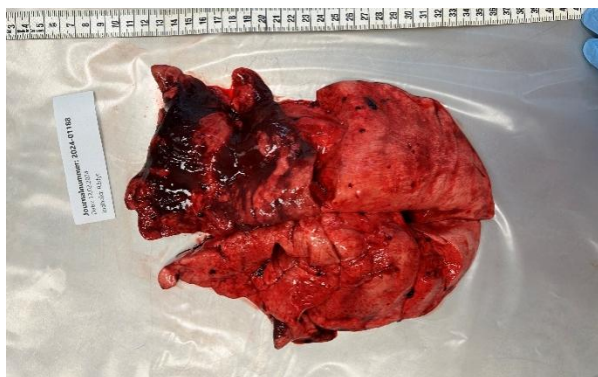
Klovbærende vildt modtaget som faldvildt

Råvildt

Der er i 2024 undersøgt 64 kadavere af rådyr og 4 organsæt fra rådyr under faldvildtordningen. I alt 4 rådyr blev kasseret på grund af manglende oplysninger.

Parasitær lungebetændelse

Parasitær lungebetændelse var den hyppigst påviste dødsårsag i faldvildt modtaget til faldvildtundersøgelse i 2024. Der blev generelt modtaget mange dyr med alvorlig lungebetændelse forårsaget af infektion med lungeorm. Hos 9 af dyrene vurderes lungebetændelse at være så alvorlig, at det har været årsagen til dyrets død. Lungeorm er meget udbredte hos råvildt i Danmark og forekommer i hele landet.



Rådyr, lunger: massiv kronisk lungebetændelse forårsaget af infektion med lungeorm

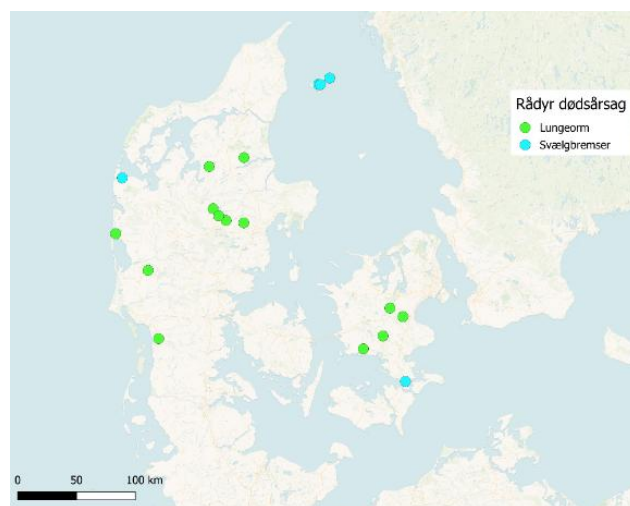
For de fleste dyr får infektionen ikke væsentlig betydning, men i nogen tilfælde kan parasitbyrden blive så massiv, at det giver dyret alvorlige sygdomsmæssige problemer. Det ses mest hos unge dyr, men forekommer også hos ældre dyr. Faktorer, der kan

bidrage til øget forekomst af alvorlige infektioner, er formodentlig øget bestandstæthed og foderpladser, hvor der kommer mange dyr og hvor der kan ske mere intensiv smitte mellem dyrene. Fem rådyr havde massiv lungebetændelse forårsaget af aspiration (inhalation) af svælgbremses, som førte til dyrenes død.



Rådyr, lunger: massiv akut lungebetændelse forårsaget af inhalation af svælgbremses (en svælgbremse er synlig i snitfladen vist på billedet til højre).

Svælgbremses forårsager typisk ikke alvorlig sygdom hos dyret, så længe de forekommer i svælg eller næsehule, men hvis svælgbremses (eller dele af svælgbremseserne) havner i de nedre luftveje kan det forårsage en alvorlig reaktion (såkaldt fremmedlegemereaktion) og hos eet af dyrene formodentlig sekundær infektion med *Pasteurella multocida* (sygdommen kaldes pasteurellose).



Kortet viser rådyr modtaget til faldvildtovervågningen med lungebetændelse forårsaget af parasitter, herunder lungeorm (grønne) og svælgbremses (blå).

Løbebetændelse

Hos tre dyr med tegn på diarre blev påvist alvorlig kronisk betændelse i maven (abomasitis) med diarre. Betændelse i maven var forårsaget af parasitter (løbeorm, formodentlig *Ostertagia leptospicularis*) og havde hos disse 6 dyr et omfang, hvor det blev vurderet at være den mest sandsynlige årsag til mave-tarmproblemer og diarre.

Et af disse dyr havde massiv fedtvævsnekrose i bughulen (steatitis). Kronisk steatitis hos hjortevildt viser sig ved forekomst af meget hårde hvidlige knolde af fedtvæv - ofte i bughulen og forekommer sporadisk. Man kender ikke årsagen til denne sygdom hos rådyr, hos andre drøvtyggere menes det at kunne være ernæringsbetinget.

Råvildtsyge

Hos 8 dyr blev påvist obduktionsfund karakteristiske for såkaldt råvildtsyge, som afmagring og diarre associeret med mild til moderat kronisk tyktarmbetændelse uden påviselig årsag. Ved undersøgelse af milt og lever blev påvist makrofager med hemosiderin lignende pigment. Det kan være tegn på øget nedbrydning af blodceller. De 8 dyr omfattede både lam og voksne dyr af begge køn. Kun dyr, hvor der ikke er påvist en plausibel årsag til forekomst af diarre, og hvor der ikke er væsentlige organfund, bliver klassificeret som råvildtsyge.



Kortet viser lokationer for faldvildt rådyr med diarre i 2024

Et afmagret rådyr havde kroniske betændelsesforandringer i hjernen. Denne type forandringer er også påvist hos rådyr med såkaldt råvildtsyge. Årsagen til denne type hjernebetændelse

er endnu ikke kendt. Vi håber, at forskningsmæssige undersøgelser fremadrettet kan være med til at afdække dette.



Rådyr med tegn på afmagring og diarre (tilsmudsning af bagkrop)

Hjernebetændelse

Der er påvist betændelse i hjerne eller hjernebinder hos fire dyr. Det ene af disse dyr havde hjernebetændelse forårsaget af Listeriose (infektion med *Listeria monocytogenes*), hvilket kan forklare de af indsender beskrevne CNS symptomer (krampe og opistotonus).

Der er hos et rådyr påvist infektion med orm i hjernebinderne (formodentlig såkaldte hjernebinderorm: *Elephastrongylus cervi*) og deraf følgende blødning og hjernebinderbetændelse. *E. cervi* infektion sker som regel ved, at dyret har indtaget snegle med ormens infektiøse larvestadie. Vi er interesseret i denne orms forekomst og betydning hos danske rådyr. Findes flere rådyr på tilsvarende måde eller eventuelt med symptomer på hjernebetændelse, så modtager vi dem meget gerne til undersøgelse.

Nyrecyster

To rådyr havde talrige cyster i nyrerne. Cyster (væskefyldte hulheder) i forbindelse med organerne er et sjældent fund hos rådyr. Umiddelbart er der ikke på baggrund af histopatologisk og mikrobiologisk undersøgelse af nyrevæv (ved mikrobiomundersøgelse og dyrkning) fundet noget, der tyder på, at der er nogen

infektøs årsag til cysterne. Det har ikke været muligt for os at afklare, hvad der har forårsaget de usædvanlige cyste i organerne, men vores vurdering er, at det mest sandsynligt kan være forårsaget af en medfødt lidelse hos disse dyr. Ved sekventeringsundersøgelse (såkaldt mikrobiomundersøgelse) af blod er påvist DNA sekvenser, der tyder på, at dyrene har været inficeret med forskellige blodbårne infektioner, herunder Babesia og Trypanosomer og parasitten Parelaphostrongylus. Det er uvist, om de påviste infektioner har haft nogen sundhedsmæssig betydning for dyret eller har relation til cysterne.



Nyrer fra rådyr med talrige cyste

Sertaria

Et afmagret rålam havde kronisk bughindebetændelse, tegn på diarre og massiv infektion med Sertaria spp. Sertaria er en vektorbåren orm (spredes med myg), der kan findes i bughulen hos rådyr. Det er beskrevet, at denne type parasitter kan forårsage bughindebetændelse hos forskellige arter af hjortevildt, men vi ved endnu ikke så meget om betydningen af denne infektion hos rådyr.



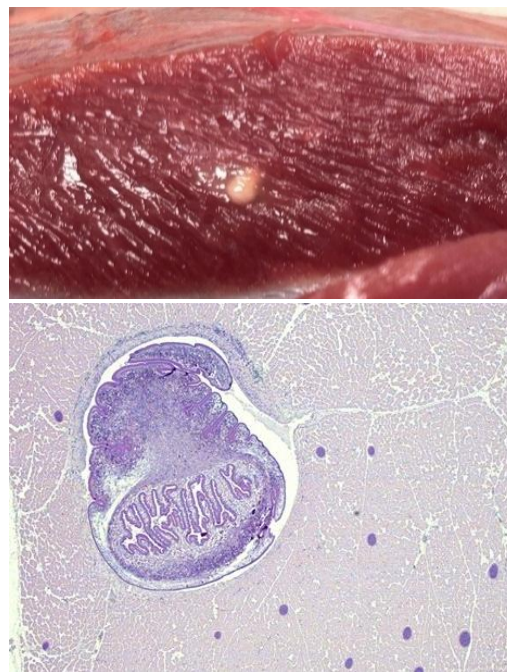
Sertaria orm i bughulen hos rådyr

Muskelbetændelse

Muskelbetændelser hos hjortevildt kan påvirke kødkvaliteten og gøre vildtkød uegnet til konsum. I 2020 er påvist muskelbetændelse hos tre dyr.

Hos et rådyr er påvist cyste fra en bændelorm, formodentlig *Taenia krabbei*. Ved sekventeringsundersøgelse (såkaldt mikrobiombestemmelse) af prøvemateriale er påvist DNA foreneligt med tilstedeværelse af *Taenia* spp. Den voksne bændelorm lever i rovdyr især af hundefamilien. Hjorte er såkaldte mellemværter for parasitten og rovdyrene bliver smittet, når de æder kød med cyste.

Parasitten er tidligere rapporteret i danske rådyr, men kun meget sjældent. Derfor er det vigtigt at bekræfte arten med en sekventeringsmetode. *Taenia krabbei* er ikke farlig for mennesker - men er uønsket i vildtkød, fordi den ødelægger kødets udseende.



Figur 2. Parasitter i vildtkød: øverst ses muskel fra rådyr med cyste (cysticerkose) af bændelormen *Taenia* spp. Billedet af bændelormecysten til højre er taget i mikroskop. Man kan se bændelormetinten ligge inde i cysten.

Ud over parasitinfektioner, er der påvist kronisk muskelbetændelse med grønfarvning (eosinofil og

pyogranulomatøs myositis) hos tre dyr. På grund af forandringernes kroniske karakter har det ikke været muligt med sikkerhed at fastslå årsagen.



Kronisk muskelbetændelse med grønfarvning der skyldes ophobning af hvide blodlegmer i vævet.

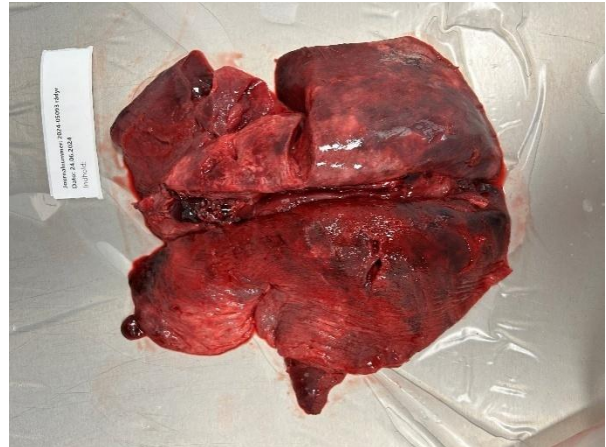
I nogle tilfælde er sarcocyster formodentlig årsagen til eosinofil myositis. Sarcocyster er encellede parasitter, som kan inficere muskulatur hos mange arter. Sarcocyster er meget udbredt forekommende hos rådyr i Danmark og kan i nogle tilfælde ses hos kraftigt inficerede rådyr som små hvide pletter i muskelvæv. I de fleste tilfælde er sarcocysterne ikke årsag til sygdom hos rådyrene, men i sjældne tilfælde kan de være forbundet med udvikling af muskelbetændelse (såkaldt eosinofil og eller pyogranulomatøs myositis). Mennesker kan smittes med Sarcocyster ved at indtage kød, der ikke er tilstrækkeligt varmebehandlet. Infektion med sarcocyster giver meget sjældent årsag til symptomer hos mennesker, men der kan ses milde symptomer som let feber og muskelømhed.

Andre bakterielle infektioner

Hos et dyr er påvist infektion med bakterien *Erysipelothrix rhusiopathiae* hos rådyret. Sygdommen kaldes også rødsygebakterier. Rødsyge forekommer især hyppigt hos grise, og man regner med, at 30-50 % af alle svin er raske smittebærere. Bakterien kan forårsage blodforgiftning og akutte dødsfald, men kan opstå kroniske infektioner i hud, led, muskler og/eller hjerteklapper.

En rå havde massiv lungehinde- og hjertesæksbetændelse forårsaget af infektion med bakterier (*Trueperella pyogenes*). Betændelsesforandringer i andre organer (lever og nyre) indikerede spredning af bakterien med blodbanen (blodforgiftning). *Trueperella pyogenes* betragtes som en såkaldt opportunistisk bakterie der

sporadisk forårsager infektioner hos vildt. Den kan findes på slimhinder og hud hos raske dyr. Sygdommen opstår, når bakterien trænger ind i sterile områder - for eksempel som følge af: skader (sår eller traumer), luftvejsinfektioner: miljømæssig stress (eksempelvis dårlig ernæring, ekstremt vejr) eller anden samtidig infektion, der svækker immunforsvaret.



Rådyr lunger med lungehinde- og hjertesæksbetændelse forårsaget af infektion med bakterier (*Trueperella pyogenes*).

Hos et rådyr er påvist en byld forårsaget af infektion med bakterier af typen *Yersinia enterocolitica* som forårsager sygdommen yersiniose. Denne type bakterier kan også potentielt forårsage sygdom hos mennesker, og dyr inficeret med yersinia-bakterier er ikke egnede til konsum.

Anden sygdom og traumer hos hjortevildt

En rå havde snabelsko på alle fire ben (hoved- og biklove). En rå var fundet død som følge af fødselskomplikationer

To dyr havde brok. En brok - eller hernie - er en udposning af en del af bugvæggen mellem musklerne i bugvæggen og huden. Brok kan ofte skyldes en medfødt misdannelse, men kan også opstå ved traume/ydre vold, hvor bugvæggen skades. En råbuk havde navlebrok, og en afmagret rå havde en såkaldt vombrok med en åbning (fistel) gennem huden og bughindebetændelse. Ved vombrok er der en del af vommen, der ligger i udposningen under huden. Og ofte vil vommen (som i dette tilfælde) være sammenvokset med bugvæggen). Hjortevildt kan leve i

flere år med en brok, hvis der ikke opstår komplikationer. Komplikationer kan opstå ved tarmpassagen forhindres, eller blodforsyningen til de organer der ligger i brokken afsnøres. Der kan også ske skader på brokvæggen og efterfølgende infektion. Sådanne komplikationer vil ofte være fatale for dyret.

Andre fund hos råvildt

En rå var død som følge af komplikationer relateret til fødsel. Der blev modtaget 10 dyr med tegn på massive ydre traume. Hos yngre dyr og lam var det især bidsår (formodentlig forårsaget af ræve eller hunde) og hos ældre dyr sås primært skader fra påkørsel.

Et dyr havde abnorm opsats, såkaldt "proptrækker" opsats. Selvom parasitter, herunder leverikter og lungeorm har været foreslået som potentielle årsager til udvikling af denne type opsats, har det videnskabelige samfund ikke nået en endelig konklusion. Den abnorme gevirvækst kan være en følge en kombination af faktorer, herunder gener, ernæringsmæssig ubalance og andre sundhedsproblemer, herunder infektioner.



Råbuk med abnorm proptrækker-opsats

Andre hjorte

Der er i 2024 undersøgt kadavere eller udtagne organer fra 10 dådyr og 5 krondyr.

Dåvildt

To dådyr havde nekrotiserende hjerne- og hjernehindebetændelse som følge af infektion med *Listeria* spp. Listeriose er en sygdom, der forekommer sporadisk hos vildtlevende dyr. Bakterien er zoonotisk, hvilket betyder, at den kan smitte mennesker.

Et dådyr var død som følge af akut tarmslyng. Dette skyldtes et lille hul i tarmkrøset, hvilket resulterede i at en del af tarmkrøset havde snøret sig stramt om tarmen og stoppet blodtilførslen. Dette havde ført til alvorlige skader på tarmen.



Der er modtaget 10 dådyr i 2024.

To dådyr havde mellemgulvsbrok, hvilket betød, at en del af organerne i bughulen var gledet ind i brysthulen gennem en åbning i mellemgulvet. Dette forårsager problemer på grund af øget pres på lungerne og havde ført til afklemning af blodtilførslen til organerne og skader på tarmen og leveren.

En dåkalv havde blodforgiftning forårsaget af bakterien *Yersinia enterocolitica* (sygdommen kaldes yersiniose).

Et dådyr havde en alvorlig hovedskade. Frontalt lige over næseryggen var et hul, der penetrerede gennem huden og ind i næseryggen. Der var fraktur af næseryg og kranie samt massiv blødning i omgivende væv. Det vurderedes, at skaden var forårsaget af en anden hjort, muligvis et hårdt spark eller en gevirspids.

Et dådyr havde kronisk lungebetændelse forårsaget af infektion med bakterien *Staphylococcus aureus*. En kalv var afmagret og præget af almen svækkelse. Et dådyr havde lungebetændelse, formodentlig forårsaget af en bakteriel infektion.

Et dådyr havde tilsyneladende mangelfuld og asymmetrisk udvikling af geviret. Dette kan skyldes mange forskellige årsager, herunder ydre traume mod gevirbasis, medfødte udviklingsfejl eller andre sygdomsmæssige tilstande. Skader på benene kan også forårsage såkaldt kontralateral abnormitet, hvor opsatsen i modsatte side af benet bliver deform.

Kronvildt

Der modtaget fire hele kadavere af kronvildt. En spidshjort havde alvorlig lungebetændelse som følge af infektion med lungeorm.

Et krondyr havde øget bindevævsindlejring i leveren (fibrose) og tyktarmsbetændelse (colitis) med høj forekomst af colibakterier.

Et krondyr havde en meget stor testikeltumor i form af et seminoma med spredning til bughulen, hvor tumoren vejede mere end 16 kg.



Testikeltumor hos kronhjort

Et seminoma udgår fra de sædcelleproducerende dele af testiklen og er en sporadisk og sjælden form for

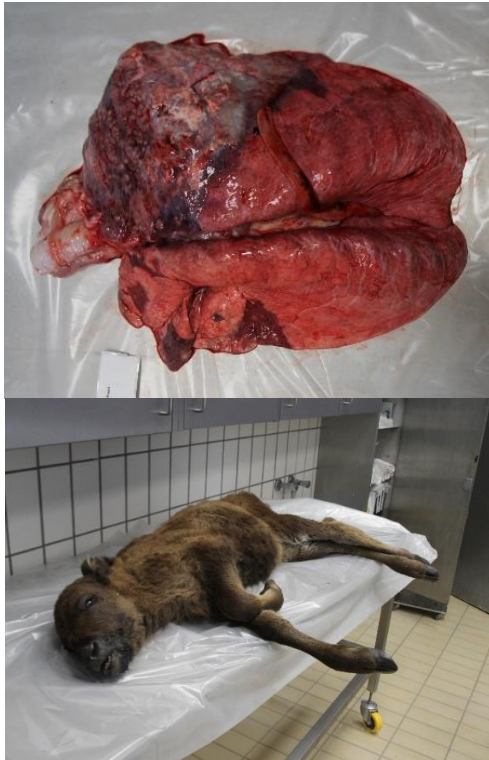
tumor, men anses ikke for at være hormonproducerende. Tumoren havde sandsynligvis været flere år om at udvikle sig. Det vurderes for sandsynligt, at tumoren har påvirket den raske testikel og har medført et ændret, men stabilt hormonspejl i modsætning til det normale sæsonvariable hormonspejl. Dette kan forklare, hvorfor hjorten siden 2021 har haft den samme opsats og ikke har smidt den årligt.

Et tredje krondyr var afmagret og afkræftet primært som følge af tumordannelse i bughulen og sekundært som følge af infektion med lungeorm. Tumoren anses at udgå fra bindevævsceller (fibrom) med spredning til leverens lymfeknuder og omentet. Der var tegn på reaktion i omentet med fibrøse adhærencer til tarmene og sort misfarvning. Venstre nyre blev ikke lokaliseret.

Andre klovbærende dyr

I 2024 er der i forbindelse med faldvildtovervågningen undersøgt enkelte andre klovbærende dyr (en vicent og et mouflon får).

En visentkalv (europæisk bison) var død som følge af alvorlig kronisk lunge- og lungehindebetændelse.



Lunger fra vicentkalv med lungebetændelse forårsaget af infektion med colibakterier.

Denne betændelse i lungerne og lungehinderne var forårsaget af infektion med bakterien *Trueperella pyogenes*. Kalven blev samtidig fundet positiv for bluetongue-virus og havde antistoffer specifikke for bluetongue-virus. Det er muligt, at virusinfektionen hos kalven og moderdyret har været en medvirkende faktor til lungeinfektionen hos kalven. Bluetongue-virus er en lovreguleret sygdom hos drøvtyggere. Bluetongue-virus kan spredes mellem drøvtyggere via mitter, men hos drøvtyggere kan sygdommen også smitte fra moderdyr til kalv under drægtigheden, så kalven bliver født som smittebærer.

Et muflon får modtaget til undersøgelse var formodentlig død som følge af sepsis (blodforgiftning) forårsaget af infektion med kolibakterier og sekundær fedtlever (hepatisk lipidose). Muflon fåret er testet negativ for bluetongue virus.

Generel sundhedstilstand hos vildtlevende drøvtyggere i Danmark

Rådyr udgør den største gruppe af pattedyr, der modtages til faldvildtovervågningen.

Mange af de modtagne rådyr var afmagrede og havde tegn på kronisk diarre, selvom andelen af faldvildtdyr med disse obduktionsfund var mindre end foregående år. Der er stadig begrænset viden om, hvad der forårsager alvorlig diarre hos rådyr, men materiale indsamlet fra de modtagne dyr er arkiveret og kan fremadrettet indgå i forskningsmæssige undersøgelser af sygdomsårsager hos råvildt.

Hos en del rådyr var den påviste dødsårsag infektion med parasitter, herunder alvorlige infektioner med lungeorm hos især unge dyr og flere tilfælde af lungebetændelse forårsaget af inhalation af svælgbremsere. Lungeorm kan spredes mellem dyrene, hvis bestanden er tæt, eller i områder, hvor der fodres, og dyrene samles om foderpladser.

Der er i 2024 undersøgt organer eller kadavere fra 10 dådyr og 5 krondyr. Selvom tallene er for små til, at man kan sige noget generelt om sygdomsforekomst blandt dåvildt og kronvildt i Danmark, giver de en indikation. Der er sket en lille stigning af indsendelser i forhold til de foregående år, hvilket er meget positivt. Der er et ønske fra faldvildtordningen, at flere dådyr og krondyr indgår i undersøgelserne fremadrettet for at få et bedre overblik over sygdomsforekomst og sundhed i bestandene, men det er en logistisk udfordring at opbevare og transportere de større hjorte til obduktion, og at det er som ofte kun takket være en hjælpende indsats fra Naturstyrelsens enheder i de lokale områder lokale, at det lykkes.

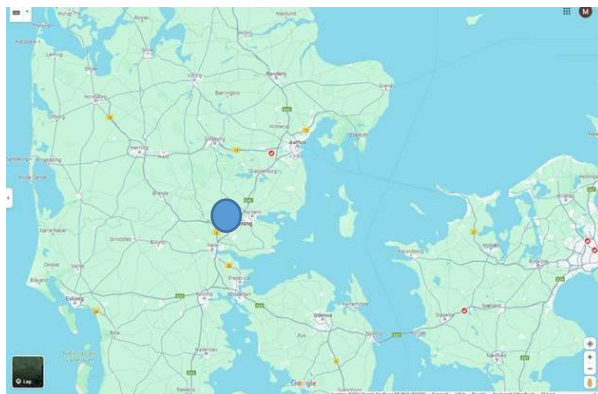
Landlevende rovdyr modtaget til faldvildtovervågningen

Rovdyr 2024	Faldvildt (syge/dødfundne)	Andet /projekt
Ræv	34	398
Ulv	2	0
Mårhund	2	34
Grævling	9	2
Odder	17	0
Ilder	3	1
Husmår	1	11
Lækat	0	1
Skovmår	0	4
Mink	4	76

Ræve

Der er modtaget 34 ræve, der er fundet syge eller døde til faldvildtovervågningen i 2024.

En ræv blev testet positiv for højpatoen fugleinfluenza, hvilket vurderes at være årsagen til dyrets død. Ræven var i normal foderstand, hvilket tyder på, at den ikke har været syg over længere tid. Ræven havde lungebetændelse, som kan være opstået i forbindelse med infektionen.



Lokaltitet for ræv fundet positiv for højpatoen fugleinfluenza i 2024

Tre ræve var syge som følge af infektion med hundesygevirus (distemper). Prøver fra lunge, milt og hjerne testede positivt for hundesygevirus. Hundesyge kan smitte til hunde og andre rovdyr, så det er vigtigt at sikre regelmæssig vaccination af hunde, især jagthunde, der kan have direkte kontakt med vildtlevende rovdyr.



Rød ræv modtaget til obduktion i 2024.

Seks ræve havde kronisk lungebetændelse og hjertesygdom forårsaget af infektion med franske hjerteorm (*Angiostrongylus vasorum*). Denne orm smitter ikke direkte mellem ræve og hunde, men via mellemværter som snegle og frøer. Parasitten kan også smitte hunde, som indtager disse mellemværter.

Fem afmagrede ræve havde skab forårsaget af skabmider (*Sarcoptes scabiei*), som forårsager intens hudirritation og kløe. Ræve inficeret med skab dør typisk hurtigt af kulde, væsketab og svækkelse.

To ræve havde alvorlig parasitær lungebetændelse forårsaget af lungeorm.

To rævehvalpe, som var i normal huld, havde friske ydre traumer og frakturer af flere ribben, og dødsårsagen anses at være traumerne. En drægtig hunræv havde massiv lungebetændelse forårsaget af parasitær infektion med lungeorm.

En ræv havde blæresten (formodentlig struvit) og blærebetændelse, og der blev fundet struvitkrystaller, hvide blodlegemer og bakterier i urinsedimentet. En hunræv havde alvorlig livmoderbetændelse, formentlig som en komplikation til drægtighed, og en anden

hunræv døde som følge af fødselskomplikationer (ruptur af livmoderen under fødsel).

En voksen hanræv havde hårløse områder på lårene forårsaget af infektion med nematoder (rundorm) i talgkirtlerne, hvilket førte til sekundær hudbetændelse. En anden voksen hanræv manglede foden fra hasen og nedefter på højre ben, men var i god kondition. Der var tegn på heling, men også tegn på bakteriel infektion i arvævet.

En ræv havde tegn på at være skambidt, og der blev også påvist parasitær lungebetændelse forårsaget af hjerteorm, som kan smitte hunde. Dette dyr blev testet negativt for højpatogen fugleinfluenza og hvalpesygevirus.

En ræv var død som følge af alvorlig lungehindebetændelse og empyem (ophobning af pus i brysthulen), som kan opstå som en alvorlig komplikation ved kronisk bakteriel infektion eller fremmedlegeme.

Ulve

To ulve fundet på hver deres vejstrækning i det centrale Midtjylland d. 9. og 10. marts. Hanulven på omkring 43 kg. blev fundet i kanten af motortrafikvejen mellem Billund og Vejle, mens hunulven på omkring 30 kg blev fundet ved Herning-Vejle Motorvejen mellem Brande og Arnborg.

Begge dyr bar tydeligt præg af at være ramt af et køretøj og vurderes døde af de læsioner, de har fået under påkørslen.

Det var to sunde, flotte og velnærede dyr i god kondition, som er blevet dræbt øjeblikkeligt ved at blive påkørt af et køretøj.

Begge ulve havde voldsomme indre blødninger, de indre organer var ødelagt.



Ulvene undersøges grundigt for flåter og andre ektoparasitter

Hunulven havde derudover brækket ryggen, baghovedet var ødelagt, og der var skader på ribbenene og bagben. Det indikerede, at dødsårsagen var påkørsel, og læsionerne var så voldsomme, at begge ulve efter al sandsynlighed var døde med det samme. Kadaverenes tilstand i øvrigt tydede på, at de havde ligget ganske kort tid, formentlig mindre end et døgn.

Mårhund

En mårhund havde skab (infektion med skabmiden *Sarcoptes scabiei*). En mårhundehvalp modtaget til faldvildtovervågningen havde tegn på mild parasitær lungebetændelse, hvilket ikke vurderes at være årsag til påvirkning af dyrets almentilstand. I maven på mårhundehvalpen fandtes der flere blommer. Sammenholdt med årstiden kunne det tyde på, at hvalpen er blevet påvirket af mild alkoholforgiftning, hvilket kan opstå, hvis dyr spiser mange gærede frugter. Der fandtes ingen yderlige tegn på sygdom, og mårhundehvalpen er testet fri for hvalpesyge virus.



Obduktion af mårhunde

Odder

Der er modtaget 17 oddere til faldvildtovervågning. En afmagret voksen hunodder havde massiv lungebetændelse forårsaget af infektion med *Streptococcus canis*. Denne bakterie forårsager sjældent infektioner hos vilde dyr og smitter normalt ikke mellem dem. I tarmindeholdet blev der påvist ikter, sandsynligvis af arten *Metorchis spp.*, som lever i galdeblæren og galdevejene og kan forårsage sygdom og svækkelse.

En ung hunodder var død af infektion med *Pasteurella multocida*, som kan opstå som en komplikation fra kroniske sår, især bidsår. Bakterien forårsagede alvorlig betændelse i lunge- og hjertehinder samt pus i brysthulen (pleuralt empyem). En meget afmagret odder havde lungebetændelse (interstitiel pneumoni) af ukendt årsag, og bakteriologisk dyrkning viste en uspecifik blandingsflora, formodentlig som følge af bakterieopformering efter dyrets død.

To oddere var meget afmagrede og døde af sult og svækkelse. Ti oddere var døde af massive ydre traumer

(påkørsel). En af oddere havde mange hvide hår i pelslaget, et tegn, der hos mink kan indikere tidligere virusinfektion. Der blev ikke i øvrigt fundet yderligere sygdomsårsager hos disse dyr.



Obduktion af odder

Alle indsendte oddere blev testet negative for højpatogen fugleinfluenza og hvalpesyge (distemper). En odder blev kasseret pga. manglende oplysninger om fundsted og funddato.

Grævling

Der er modtaget 9 grævlinger til faldvildtovervågning. En grævling var død af en systemisk infektion og havde alvorlig lungebetændelse (pneumoni), betændelse i hjertesæk og hjertemuskel (peri- og myocarditis) samt tegn på infektion i nyrer og hjerne.

Tre afmagrede grævlinger havde tegn på kronisk-aktiv parasitær lungebetændelse. De var afmagrede, og der var intet indhold i mave og kun sparsomt indhold i tarmene, hvilket tyder på fødemangel. Parasitter er almindelige hos grævlinger, men kan forårsage sygdom, hvis parasitbyrden er for stor, eller dyret er svækket.

To grævlinger var tilsyneladende døde af lungebetændelse forårsaget af bakteriel infektion, hvor den ene havde påvist infektion med streptokokker.

Fire grævlinger vurderes at være døde af ydre traumer, formodentlig som følge af påkørsel, da de påviste skader stemmer overens med typiske påkørselsskader.

Alle indsendte grævlinger blev testet negative for højpatogen fugleinfluenza og hvalpesyge (distemper).

Andre mårdyr

Meget afmagret husmår havde tarmbetændelse og muligvis bughindebetændelse, formodentlig forårsaget af infektion med streptokok-bakterier (*Streptococcus canis*). Denne type infektioner kan forekomme sporadisk og især hos dyr, der er svækket af anden årsag, eksempelvis underernæring.

En afmagret ilder havde lungebetændelse forårsaget af massiv parasitær infektion (lungeorm) og formodentlig sekundær bakteriel infektion. Bakterien *Lactococcus lactis*, der er påvist i lever og lunge, er også tidligere beskrevet som årsag til betændelse i hjerte og hjerteklapper hos mennesker og som årsag til dødelighed blandt havfugle. To ildere havde traumer, som tyder på påkørsel (trafikdræbte), og havde ingen sygdomsmæssige fund.

Fire mink modtaget til faldvildtundersøgelse er testet negative for influenza, SARS-Cov-2 og hvalpesyge (distemper) virus. Minkene var døde som følge af ydre traumer og var uden sygdomsmæssige fund.

Generel sundhedstilstand hos vildtlevende rovdyr i Danmark

Generelt tyder obduktionsfund i modtagne rovdyr på, at der stadig forekommer alvorlige smitsomme sygdomme, som potentielt kan påvirke bestande af vildtlevende rovdyr og i nogle tilfælde smitte til hunde og mennesker, herunder HPAI hos ræv, fransk hjerteorm (*Angiostrongylus vasorum*) hos ræv, hundesyge hos ræv og skab hos ræv.

Andre landlevende dyr modtaget som faldvildt

2024	Faldvildt	Projektvildt (reguleret/trafikdræbt)
Harer	33	0
Kanin	4	0
Pindsvin	20	0
Egern	6	0
Bævere	2	0
Flagermus	31*	0
Gnavere	3	13

*heraf 15 modtaget som faldvildt

Harer

Der er i 2024 modtaget 33 harer fundet syge eller døde.

Der er i 2024 påvist tularæmi hos 6 harer (18% af modtagne harer), hvilket er flere, end der er påvist nogen af de tidligere år. Tularæmi/harepest er en anmeldepligtig zoonose. Sygdommen kan smitte til mennesker både ved direkte kontakt med smittede dyr, for eksempel i forbindelse med jagt, men kan også skyldes en spredning af smitte med myg og flåter. Endelig kan smitten også spredes med forurennet drikkevand.



Seneste 11 tilfælde af tularæmi hos harer (2022-2024)



Undersøgelse af dødfundet hare modtaget til faldvildtovervågningen

Den hyppigst påviste dødsårsag hos harer var coccidiose. Coccidiose forårsages af infektion med encellede parasitter i tarmen og sygdommen ses fortinsvis hos unge harer.

Der er påvist Yersiniose (infektion med bakterien *Yersinia Enterocolitica*) hos to harer. Harene havde tegn på lunge og leverbetændelse, samt diarre/tarmbetændelse. *Yersinia Enterocolitica* er påvist ved dyrkning fra harens organer. *Yersinia enterocolitica* er en zoonotisk bakterier (dvs den kan smitte mennesker). Der er påvist pseudotuberkulose (infektion med *Yersinia pseudotuberculosis*) hos én hare, hvor bakterien var forbundet med alvorlig lungebetændelse.



Lever fra hare med yersiniose

Hos 4 harer med leverbetændelse var det ikke muligt at påvise en sygdomsårsag. Harene kom fra samme område og blev undersøgt for tularæmi med negativt resultat. Bakteriologisk dyrkning fra organer var negativ/steril. Det har ikke været muligt med rutinemæssige undersøgelser at påvise årsagen til betændelsesforandringer i leveren. Der er derfor udført mikrobiomundersøgelse (DNA sekventering) af væv fra haren. Der er imidlertid heller ikke ved denne undersøgelse påvist bakterier eller parasitter, der kan forklare, hvorfor harerne var syge. Muligvis kan årsagen være virusinfektion. Der er arkiveret materiale fra harerne med henblik på videre forskningsmæssige undersøgelser for at afdække mulige årsager.

Tre harer var døde som følge af ydre traume (bid og formodentlig påkørsel).

Hos to harer blev påvist kræft i henholdsvis hjerte og bughule.

Der er modtaget en hunhare med mummificerede fostre. Indsender, som har åbnet haren, beskriver at fostrene er fundet fritliggende i bughulen.



Fostre mummificeret uden for livmoderen hos en hare.

Mummificerede fostre fritliggende i bughulen kan skyldes ruptur/skade på livmoderen omkring fødselstidspunktet. Ruptur af livmoderen omkring fødselstidspunktet vil normalt føre til, at moderdyret dør som følge af komplikationer (blødning/infektion). Hos harer er der imidlertid i litteraturen beskrevet dyr, som er overlevet i denne tilstand og hvor fostrene er fundet mumificerede i bughulen lige som det var tilfældet med denne hare. Disse beskrivelser tyder på, at denne tilstand (ekstrautarine fostre) formodentlig

forekommer hyppigere hos harer end hos andre dyrearter, og at moderdyret ikke alene kan overleve, men også være fertil og blive drægtig efterfølgende.

Mumifikation af fostre forekommer, når fostrene af en eller anden grund dør inden fødslen. Mumificerede fostre er helt indtørrede og vævet farves mørkt grundet nedbrudt hæmoglobin.

Pindsvin

Der er modtaget 20 pindsvin til faldvildtovervågning i 2024. Seks af disse, en voksen hun og to afmagrede unger, havde salmonellose forårsaget af bakterien *Salmonella enterica*, der var påvist i lever, lunger og nyrer. To pindsvin havde betændelse i hjerte og hjerteklapper (endokarditis) forårsaget af samme bakterie. Raske pindsvin kan være bærere af salmonella, men infektion af organer kan føre til sygdom. Da pindsvin kan bære salmonella og andre zoonotiske bakterier, anbefales det at håndtere pindsvin og deres omgivelser med omhu og god hygiejne.



Pindsvin modtaget til faldvildtovervågningen

Syv pindsvin havde alvorlig lungebetændelse forårsaget af lungeorm (*Capillaria aerophila*). Et pindsvin havde traumer med blødning og ruptur af brysthulen, mellemgulv og mavesæk, hvilket sandsynligvis skyldtes et påkørselstraume. Et pindsvin havde tegn på øjenbetændelse (konjunktivitis), formodentlig forårsaget af *Staphylococcus scuri*, en bakterie der kan inficere både dyr og mennesker.

Et ekstremt afmagret pindsvin menes at være død efter længere tids negativ energibalance. Ved alvorlig afmagring kan genintroduktion af næring medføre et fatalt "refeeding syndrome," som skyldes et pludseligt stofskifte- og væskeskift.

Egern

Der er modtaget i alt 6 egern, hvoraf ét ikke blev undersøgt, da der ikke var medsendt oplysninger. Tre afmagrede egern havde tegn på coccidiose, forårsaget af massiv infektion med encellede parasitter (*Eimeria spp.*). Coccidiose kan give symptomer som diarré og dehydrering, hvilket leder til svækkelse og i nogle tilfælde død. Et af disse egern havde også tegn på kronisk lungehindebetændelse.

Et afmagret egern havde lungebetændelse og leverbetændelse, formodentlig forårsaget af bakteriel infektion. Bakteriedyrkning viste *Escherichia coli* i leveren og streptokokker i lungerne. Disse bakterier kan forårsage infektion, især hos svækkede dyr. Egernet var også inficeret med tarmparasitter (*Trypanoxuis spp.*), hvilket kan have bidraget til dyrets svækkelse.

Et voksent hanegern havde tegn på ydre traume, hvilket indikerer, at det var død som følge af påkørsel/trafikdræbt.



Egern modtaget til faldvildtovervågningen i 2024

Bævere

Der er modtaget en bæver til faldvildtovervågningen. Bæveren havde massive skader som følge af påkørsel. Derudover er der ikke påvist sygdomsmæssige fund.

Herudover er der testet modtagne prøver fra en bæver fra Falster (formodes indvandret til Danmark fra Tyskland). Bæveren testede negativ for antistoffer specifikke for *Francisella tularensis*. Bævere kan være raske smittebærere af denne bakterie, som kan forårsage sygdommen tularæmi hos andre dyr og mennesker. Fæces fra bæveren testede negativ for parasitæg/oocyster.

Flagermus

Der er modtaget 18 flagermus til faldvildtundersøgelse. Alle flagermus modtaget til faldvildtovervågningen er testet negative for rabies. Ydre traume, herunder bid fra katte, er den hyppigst påviste dødsårsag. En flagermus var tilsyneladende død som følge af drukning. Fire flagermus kunne ikke testes for rabies på grund af udtørring (mumifikation), manglende hoved eller manglende indsenderoplysninger.

I 2024 er hjernemateriale udtaget fra 31 flagermus undersøgt for rabies på SSI, hvoraf 15 flagermus blev indsendt som faldvildt. Alle flagermus var negative for rabies virus.

Hjernemateriale fra 28 flagermus blev testet for West Nile virus og Usutuvirus på SSI i 2024. Alle flagermus var negative for begge virus.

Generel sundhedstilstand hos andre dyr i Danmark

Tularæmi blev påvist hos seks harer modtaget til faldvildtundersøgelse, hvilket er en højere forekomst end noget tidligere år.

For at undgå smitte til mennesker, bør der udvises forsigtighed ved kontakt med syge eller dødfundne gnavere og harer. Jægere og andre, som færdes meget i naturen, bør beskytte sig mod bid fra myg (tularæmi kan spredes med myg).

Hvis der er hvidlige pletter/bylder i lever, milt eller lunger på nedlagte harer, bør flåningen afbrydes, og kadaveret håndteres med forsigtighed.

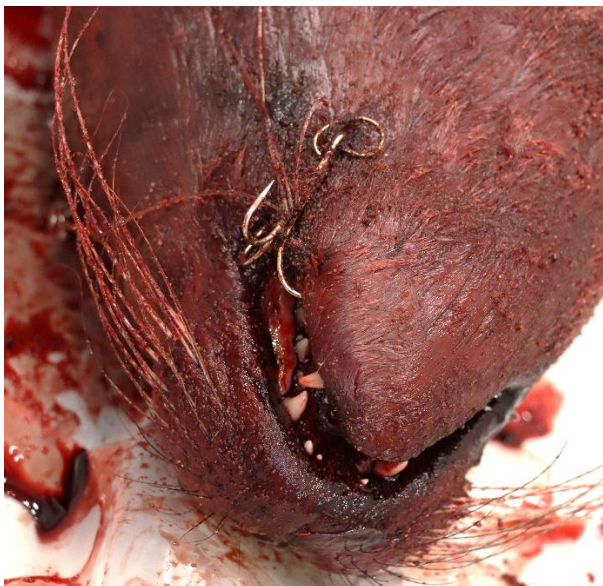
Havpattedyr modtaget som faldvildt

I 2024 blev der i alt obduceret 68 havpattedyr fordelt på 55 spættede sæler, 11 marsvin og 2 gråsæler. En spættet juvenil sæl blev kasseret, da der ikke var medsendt oplysning om fund dato og sted. Der blev ikke påvist influenzavirus eller sælpestvirus/morbillivirus i de testede dyr ved PCR.

Spættede sæler

De fleste spættede sæler var årsunger og enten fundet døde eller aflivet på grund af afkræftelse. Som tidligere år blev der hyppigt påvist alvorlige parasitære infektioner i lungerne med både hjerteorm og lungeorm.

Seksogtrediven af de spættede sæler var juvenile med en overvægt af sæler fra Skagensområdet. Der var en ligelig fordeling af kønnene, mange aflivet afkræftet eller fundet døde på stranden og med forskellige grader af parasitinfektion i lungerne med lungeorm og/hjerteorm. Fire af de juvenile spættede sæler var viklet ind i fiskenet eller kroget af lystfiskergrej (se billede herunder).

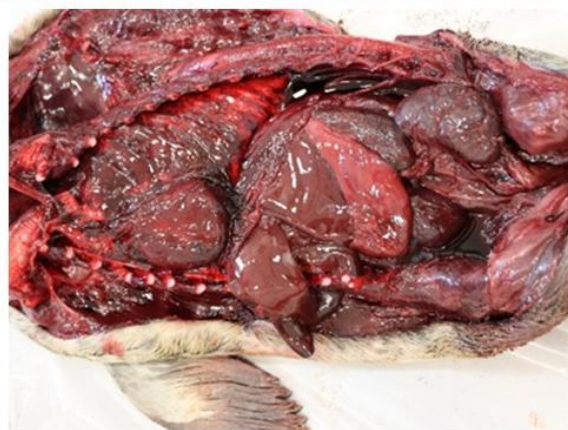
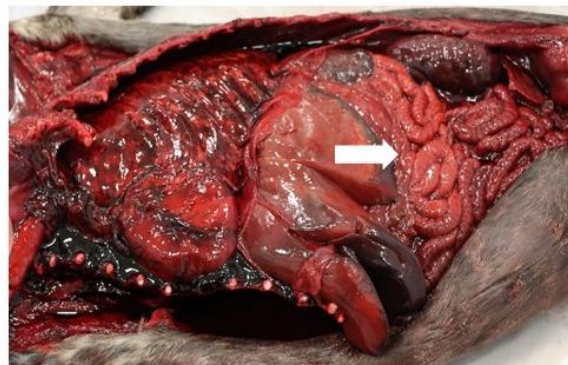


juvenile spættede sæl kroget af lystfiskergrej

Andre fire juvenile spættede sæler havde knoglebrud på luffer med tilstødende betændelse i vævet. Større sår forskellige steder på kroppen blev fundet på fire spættede sæler med blandt andet påvisning af bakterien *Streptococcus phocae*.

Nitten af de spættede sæler var voksne, hvoraf de 15 var skudt med reguleringstilladelse. Både blandt de regulerede og selvdøde voksne spættede sæler blev der i mange påvist forskellige grader af parasitinfektion i lungerne med lungeorm og/eller hjerteorm.

Sælkolonien oppe i Limfjorden ved Ejerslev Røn oplevede et usædvanligt højt antal døde sælunger efter deres fravæning i juli måned. Fire kraftigt afmagrede, selvdøde unger blev indsamlet af Naturstyrelsen og sendt til obduktion. To af ungerne havde tegn på diarré og blev fundet positive for infektion med den encellede parasit giardia. De to andre sælunger viste begge den samme manglende udvikling af deres tarm – den bestod kun af tyktarmen, idet de var født uden den lange tyndtarm (se billede nedenfor).



Øverst sælunge med den lange tyndtarm (hvid pil).
Nederst juvenil sælunge uden tyndtarmen.

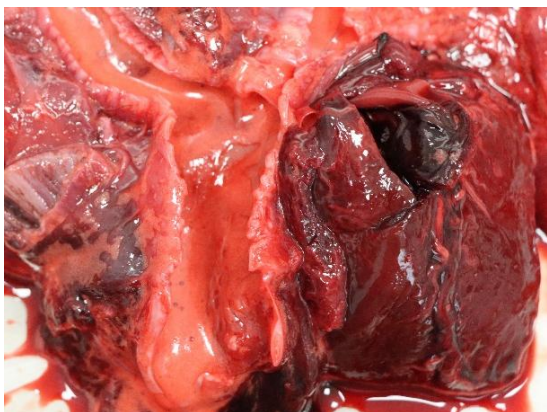
Trods den manglende tyndtarm har ungerne i diegivningsperioden kunne få nok energi fra mælken, men da de efterfølgende selv skulle finde føde, har de ikke været i stand til at få tilstrækkelig energi og er blevet afkræftede. En manglende udvikling af dele af tarmsystemet (agenesi) en meget sjælden medfødt tilstand, og når det ses samtidigt hos to dyr, er det yderst påfaldende. En mulig arvelig defekt kan ikke udelukkes. Der vil blive fulgt op på sælungernes helbred i området i den kommende ynglesæson.

Gråsæler

Den ene gråsæl var en voksen hun fundet afmagret og efterfølgende aflivet ved skud i hovedet. Begge øjne var meget fremstående, men det kunne være forårsaget af aflivningen. Af alvorligere forandringer blev der fundet moderat antal hjerteorm i lungens store arterier. Den anden gråsæl, en voksen han af normal huld og uden tegn på sygdomsmæssige forandringer, havde friske skader i hovedet med blødning og knusning af knogler i kraniet. I spæklaget i nakken blev der fundet rester af et projektil, hvorfor det konkluderedes, at gråsælen havde været udsat for ulovlig jagt. Den regionale afdeling af Naturstyrelsen stod for anmeldelsen til politiet.

Marsvin

Der er blevet indsamlet 11 hele marsvin i 2024 samt organdel (spæk) fra et marsvin. De 11 marsvin fordelte sig på 5 voksne (2 hanner og 3 hunner) samt 6 ungdyr (1 han og 5 hunner). Tegn på drukning, med mistanke om bifangst, i form af blodrødt skummende indhold i de store bronchier blev observeret i 5 marsvin.



Luftrør fra druknet marsvin, hvor der ses skummende lyserødt indhold i luftrør og bronkier.

To af dem havde endvidere aftryk af fiskenet i huden og afskårne finner efter at have været viklet ind i garn. Det ene bifangede marsvin var drægtigt med et foster (se billede i højre kolonne).

To marsvin viste tegn på at være angrebet af gråsæl med tydelige bidmærker og manglende underkæbe/halskød. Angreb fra gråsæler er tidligere set i de danske farvande og er kendt langs Nordsøkysten i Tyskland og Holland. Det har været fremme i medierne sidste sommer og efterår, at der i Lillebælt og i Århusbugten har været observeret flere døde marsvin med mistanke om at være angrebet og dræbt af et øresvin.



Marsvinefoster udtaget fra drægtigt marsvin

To strandede marsvin fra Århusbugten sidste efterår havde ved obduktionen alvorlige skader i spæklag og muskulaturen med blødninger som efter traumer og med blødning til brysthulen, hvorfor det ikke kan afvises, at de var døde som følge af traumerne. Begge var voksne hanner med nedsat huld og moderat parasitinfektion af lungerne. Vi har endvidere i marts 2025 undersøgt et marsvin fra Lillebælt fundet ved Middelfart i efteråret 2024 også med mistanke om angreb fra øresvin. Her var dødsårsagen massive traumer på den ene side af kroppen med brækkede ribben og blødning til brysthulen. Et yngre marsvin fundet ved Børkop ud til Lillebælt i efteråret viste ingen tegn på traumer, men var død med massiv parasitinfektion med lungeorm og hjerteorm. Endeligt er der undersøgt et strandet voksen hunmarsvin, der ud over parasitinfektion med lunge- og hjerteorm havde livmoderbetændelse med knoglerester af foster efter en afbrudt drægtighed.

Generel sundhedstilstand hos havpattedyr i Danmark

I 2024 blev 68 havpattedyr obduceret, heriblandt 11 marsvin, 2 gråsæler og 55 spættede sæler. Ingen dyr havde influenzavirus eller sælpestvirus.

Spættede sæler, især årsunger, havde hyppige parasitinfektioner og var ofte viklet ind i fiskenet. Et bemærkelsesværdigt og usædvanligt fund var misdannelser i tarmkanalen hos to unger.

Gråsælerne viste tegn på afmagring og ulovlig jagt, mens marsvinene var udsat for drukning, bifangst og angreb fra gråsæler og øresvin. Disse fund understreger behovet for fortsat overvågning og forskning.

3

Anden overvågning og projekter

De overvågnings- og forskningsaktiviteter, der er beskrevet i dette afsnit, er ikke direkte finansieret af bevilling til faldvildtordningen, men materiale fra faldvildtovervågningen bidrager med data og materiale. Patologivagten tilstræber, at materiale, der indsamles i forbindelse med faldvildtordningen, indgår i så mange relevante overvågnings- og forskningsmæssige sammenhænge som muligt.

I 2024 har Patologivagten videreformidlet materiale eller/og data fra faldvildt til SSI, DTU, Naturhistorisk Museum i København og Aarhus, samt Moesgaard Museum. I dette afsnit beskrives væsentlige overvågnings- og forskningsmæssige aktiviteter i relation til faldvildtundersøgelserne.

Aktiv overvågning

Aktiv overvågning betyder, at der aktivt søges efter en bestemt sygdom eller lidelse hos dyr ved målrettet indsamling af materiale fra udvalgte vildtarter. Ofte vil indsamling af prøver fra tilsyneladende raske dyr indgå i aktiv overvågning. Dette kan omfatte regulerede eller jagtskudte dyr og trafikdræbte dyr.

Aktiv overvågning er ikke økonomisk dækket af faldvildtovervågningen, men Patologivagten varetager, så vidt det er muligt, opgaver i forbindelse med aktive overvågningsopgaver i vildt. Der er flere årsager til, at denne type opgaver prioriteres, når det er muligt – for eksempel i forbindelse med forskningsprojekter eller zoonoseovervågningsopgaver. Aktiv overvågning kan bidrage til:

- at påvise sygdomsårsager, der ikke forårsager øget dødelighed, herunder subkliniske problemer (f.eks. reproduktionsproblemer, pelsproblemer eller dårlig trivsel).
- at indsamle materiale af særlig høj kvalitet med henblik på sygdomsundersøgelser. Eksempelvis blodprøver af god kvalitet.

- 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.
- viden om forekomst af lejlighedsfund hos forskellige arter. Dette bidrager til kompetenceudvikling for patologer, der obduserer faldvildt og danner grundlag for vidensbaseret fortolkning af patologiske fund i faldvildt.

Overvågning af SARS-CoV-2 i vildt

I 2024 er der i samarbejde mellem Fødevarestyrelsen og SSI indsamlet faldvildtsprøver fra danske vildtlevende dyr til undersøgelse for SARS-CoV-2. Dette omfatter både hjortevildt og rovdyr, samt andre arter, der kan være modtagelige for infektion med SARS-CoV-2. Prøver fra i alt 134 dyr fordelt på 51 hjortedyr (rådyr, dådyr og kronhjort), 80 rovdyr (e.g. ræv, odder, grævling, mårhund samt mink), samt 3 andre dyr (mouflon, sæl og vaskebjørn) er blevet undersøgt for SARS-CoV-2, og de er alle fundet negative for virus.

Overvågning af rævens dværgbændelorm

Materiale fra faldvildtovervågningen indgår i overvågningen af rævens dværgbændelorm.

I et samarbejde mellem Fødevarestyrelsen og Statens Serum Institut indsamles danske ræve fra hele landet for at undersøge, om de danske ræve bærer parasitten kaldet rævens dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*). I takt med, at de modtagne ræve testes, kan vi vurdere, hvor stor en andel af de undersøgte ræve, der er inficerede med parasitten, samt hvilke områder i landet rævene er indleveret fra.

Rævens dværgbændelorm lever i tyndtarmen hos ræve, hunde, mårhunde m.fl. De voksne orm er kun ca. 4 mm lange. Ormens æg udskilles med dyrenes afføring til omgivelserne, hvorfra æggene optages af små gnavere. Her klækker æggene, og små larver migrerer til leveren, hvor der dannes cyster omkring larverne. Når gnaveren, som er mellemvært, spises af en ræv, vil larverne udvikle sig til voksne orm i rævens tarm.

Hvis mennesker ved et uheld indtager bændelormens æg, vil der også dannes cyster i leveren. I flere år vil der ikke være symptomer, men cysterne kan sprede sig og blive meget store. Det kan således tage helt op til 5-15 år, før man får symptomer, som minder om symptomerne på leverkræft. Man kan bortoperere større cyster, men de kan aldrig fjernes helt. Med tiden vil små tilbageværende cyster vokse og sprede sig yderligere og man skal behandles medicinsk resten af sit liv for at holde infektionen nede.

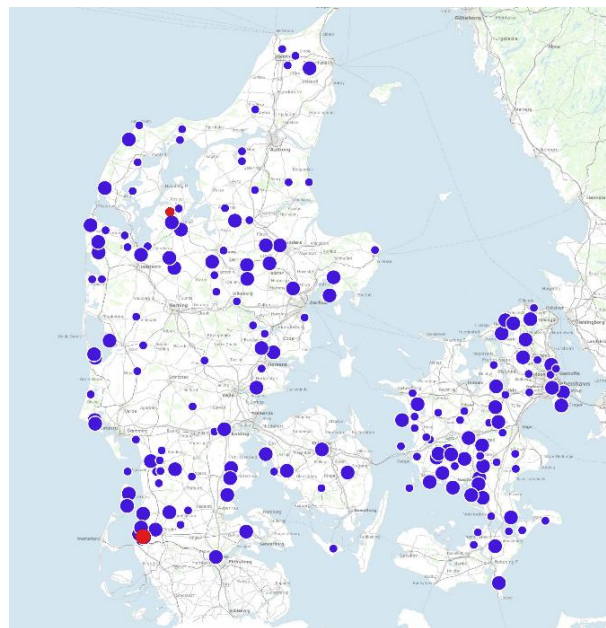
Det er derfor vigtigt løbende at overvåge smitten i de danske ræve. I perioden 2012-2015 blev det fundet, at 1,8 % af 1073 danske ræve havde dværgbændelormen. Der var dog en høj lokal prævalens omkring Højer med 28,5 % positive ræve og 3,5 % positive ræve omkring Grindsted.

For at følge op på de tidligere fund har DK-VET startet et nyt flerårigt overvågningsprogram for at følge udviklingen. Undersøgelsen er finansieret af Fødevarestyrelsen. Ræve, der bliver modtaget til faldvildtovervågningen, indgår så vidt muligt også i undersøgelserne. Målet er at indsamle i alt 900 ræve over en periode på 3-4 år.

I alt er der undersøgt 499 ræve for rævens dværgbændelorm, og af disse er 13 blevet testet positive på PCR. Dette svarer til en national forekomst på 2.6 %.

De fleste positive ræve er også i år fundet i et område syd og sydvest for Højer ud mod Vadehavet. I alt er der fundet 11 ræve inden for Højers postnummer, hvilket svarer til en lokal forekomst på 27,5 %. Til forskel fra sidste år blev der i 2024 fundet to positive ræve nordvest for Skive. Disse fund er meget væsentlige, da de bekræfter, at smitten ikke udelukkende holder sig til Højer-området.

Der er stadig brug for flere ræve til undersøgelsen, og jægere m.fl. inviteres derfor til fortsat at bidrage med indsamling af ræve. Vi tager imod ræve fra hele landet året rundt. Det er vigtigt, at rævens dødsårsag er registreret (eksempelvis skudt ved regulering af bestanden, fundet død eller trafikdræbt) samt funddato og fundsted (GPS-kordinater eller adresse – så præcist som muligt).



Kortet viser ræve undersøgt for rævens dværgbændelorm i 2024. Positive ræve er vist som røde pletter og negative ræve er vist som blå pletter.

I 2024 blev projektet udvidet til også at omfatte gnavere for at undersøge deres rolle som mellemværter for parasitten. Formålet er at få en bedre

forståelse af, hvilke arter der kan være smittebærere, og hvor udbredt parasitten er blandt dem. Fremadrettet modtages gerne flere gnavere undersøgelse, særligt fra områder, hvor de positive ræve er fundet. I første omgang undersøges gnavere fra Sønderjylland indsamlet i samarbejde med Sønderjysk Skadedyrsbekæmpelse. Gnaverne obduceres og undersøges for synlige tegn på parasitcyster. Der udtages også prøver fra gnaverne til vævsarkiverne, som vi håber kan danne grundlag for yderligere undersøgelser på sigt.

Ræve og gnavere kan indleveres til Københavns Universitet eller Naturstyrelsens lokale enheder (se mere information om projektet på (<https://patologivagten.dk/forskning-og-overvaagning/>)).



Rotter og andre gnavere fungerer som mellemværter for rævens dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*), viden om forekomst af parasitten hos gnavere kan blandt andet bidrage til forståelse af høj forekomst af parasitten i lokale områder (såkaldte "hotspots").

Undersøgelse af forekomsten af Bluetongue og EHD virus i vildtlevende hjorte i Danmark

Foreløbig status på jagtsæson 2024/2025
Undersøgelser af forekomsten af bluetongue og Epizootic Haemorrhagic Disease (EHD) virus i vildtlevende hjorte i Danmark varetages i samarbejde mellem Patologivagten på KU, Fødevarestyrelsen, SSL.

I 2024 er igangsat indsamling af prøver fra vildtlevende drøvtyggere med det formål at undersøge prøver som supplement til den eksisterende bluetongue overvågning, samt vurdering af om vilde drøvtyggere har betydning som reservoirceller.

Der er indsamlet brugbare prøver fra 326 jagtskudte vildtlevende drøvtyggere i forbindelse med jagtsæsonen oktober 2024/december 2025. Der blev samlet flere prøver ind end det antal, der var planlagt undersøgt i projektet, både for at sikre tilstrækkeligt med data, og fordi nogen af prøverne har vist sig at være af en kvalitet, så de ikke kan analyseres. Typisk på grund af koagulation eller hæmolyse.



Blodprøveudtagning fra hjortevildt

Prøverne undersøges med serologisk test for antistoffer specifikke for blue tongue virus og for bluetongue virus med PCR.

Tabel 1. Indsamlede prøver Jagtsæson 2024/2025

Art	Antal
Krondyr	176
Dådyr	107
Rådyr	28
Sika	5
Mouflon	10
Total	326

Der blev indsamlet prøver fra relevante arter (kronvildt, dåvildt, råvildt, sikavildt og muflon) i forbindelse med jagt.

Herudover er undersøgt prøver fra et mindre antal vicenter (europæisk bison) udsat til naturpleje. Herunder en kalv modtaget til obduktion, der er testet positiv for bluetongue virus.

Det er lykkedes at indsamle brugbare prøver fra 326 dyr i jagtsæsonen 2024/2025. Foreløbig er prøver fra 24 dyr undersøgt. De undersøgte dyr er primært kronvildt (samt et dådyr og et rådyr).

Ud af 22 blodprøver fra kronvildt er 12 fundet positive i serologisk undersøgelse og 10 af 18 prøver fra kronvildt er fundet positive for virus ved PCR undersøgelse.

Prøverne fra positivt testet krondyr er indsamlet ved blåvandshuk i oktober 2024.

Der var god overensstemmelse mellem resultater af serologiske undersøgelser og PCR, hvilket betyder at de positivt testede dyr har været viruspositive længe nok til at udvikle en målbar titer.

Der er første gang der er påvist bluetongue virus i vildtlevende hjorte i Danmark.

Projekt vedrørende blodbårne infektioner hos råvildt og sygdomsovervågning af rådyrbestande

I 2024 startede en ny prøveindsamling med henblik på at undersøge betydningen af flere forskellige blodbårne infektioner hos rådyr herunder også blodbårne bakterier, herunder Anaplasma og Bartonella arter.

I 2024- 2025 har Patologivagten udtaget en større andel af prøverne i forbindelse med jagt. Dette var blandt andet for at undgå frysning af prøverne, så de kunne indgå i overvågningen af det myggebårne bluetongue-virus. Der har været meget stor forekomst af bluetongue virus i produktionsdyrsbesætninger - kvæg og får, samt et udbrud i vicenter (bison) i 2024 og vi er interesserede i forekomst og betydning af smitte hos hjortevildt.

Ud af de prøver der er indsamlet i perioden er de første 77 analyseret. Afsnit herunder opsummere fund i disse, med forbehold for at fordelingen kan ændre sig, når det samlede data analyseres.

Tabel 1. positive og negative fund for 77 blodprøver fra rådyr undersøgt for 45 blodbårne agens

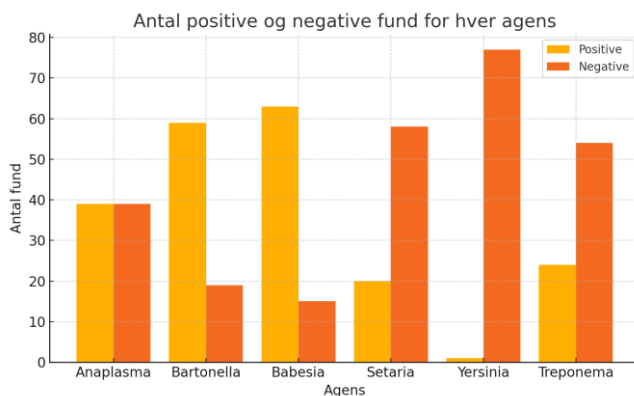
Agens	Positive	Negative
Anaplasma	39	39
Bartonella	59	19
Babesia	63	15
Setaria	20	58
Treponema	24	54

Der har været udfordringer med kvaliteten af prøverne som har vanskeliggjort analyser. Dette har forsinket analysearbejdet, men vi regner med at kunne gennemføre de planlagte analyser planmæssige inden projektafslutning.

Herudover har en del arkivblodprøver har desværre vist sig at være ødelagt. Det er vores vurdering at de har været uhensigtsmæssigt opbevaret inden vi modtog dem, derfor vil denne del af undersøgelserne blive udført på arkivprøver af miltvæv i stedet.

Foreløbige konklusion er, at flere af infektionssygdommene der undersøges var meget udbredte også blandt raske dyr. Dette udelukker ikke at de kan have betydning. Den metode vi anvender nu viser for eksempel ikke mængden af agens i blodet og det kunne være en relevant faktor om der er mange eller få mikroorganismer til stede. Det vil imidlertid kræve en anden metode og ligger ud over hvad vi kan undersøge i dette projekt.

Det er også nødvendigt at have analyseret flere prøver for vi kan se på eventuel betydning af samtidig infektion med flere forskellige mikroorganismer.



Figur 1. Antal positive (gule) og negative (orange) i blodprøver fra rådyr undersøgt i 2024

Der blev i denne foreløbige analyse ikke fundet stærke statistiske sammenhænge for de fleste agens, hvilket kan skyldes, at der endnu ikke er undersøgt så mange prøver. Det er endnu ikke muligt at sige, om de påviste infektioner har betydning for dyrenes sundhed. Vi vil bedre kunne belyse en eventuel betydning, når

der senere på året kan inddrages flere prøver også fra raske dyr.

Setaria viste en tydelig alderseffekt med langt flere infektioner blandt lam.



Patologivagten udtager prøver fra hjortevildt i forbindelse med jagt

Flere af de påviste infektionssygdomme kan potentielt forårsage nedsat immunforsvar og svækkelse hos dyr og mennesker. Formålet med undersøgelsen er at få en bedre forståelse for hvilke blodbårne infektioner, der forekommer hos danske rådyr, og om de er forbundet med sygdom. De nye metoder, der anvendes muliggør undersøgelse for flere forskellige typer infektioner, og om det kan have betydning, at der forekommer flere samtidige infektioner. Undersøgelserne kan også give mere viden om geografiske forskelle i forekomsten af disse infektioner hos dyrene. For at undersøge udviklingen i forekomst af blodbårne infektioner over tid, vil vi også undersøge arkiverede prøver fra 2008-2010. Undersøgelserne af blodbårne infektioner foregår i samarbejde mellem Patologivagten på KU og SSI. Denne nye projektaktivitet er mulig takket være støtte fra Jægerne Naturfond og Miljøstyrelsen.

Overvågning af veterinære patogener og deres antimikrobielle resistensprofiler

Prøver fra faldvildt ræve og rådyr har indgået i SPAMR-VET. Projektet er finansieret af Det Europæiske Partnerskab for Dyrevelfærd og Sundhed (EUPAHW) og ledes af Det Danske Fødevareinstitut (DTU Food). SPAMR-VET. Projektet har til formål at udfylde et eksisterende videns tomrum og fremme anvendelsen

af genomundersøgelser i overvågningen af patogener og antimikrobiel resistens (AMR) hos landbaserede og akvatiske dyr som indgår i fødevareproduktion.

Som en del af SPAMR-VET vil der blive udført en sammenlignende vurdering af forskellige overvågningsaktiviteter i dyrepopulationer samt en vurdering af den potentielle spredning af AMR fra farmdyr til det omgivende miljø, og en undersøgelse af vildt som potentielle indikatorer for miljømæssig AMR-overvågning. I denne sammenhæng har Faldvildt bidraget med prøver fra tyktarmen og blindtarmen hos ræve og rådyr indsamlet i 2024 i et afgrænset område omkring Limfjorden, hvor SPAMR-VET-teamet har indsamlet prøver fra gødning på udvalgte svinefarme og prøver fra muslinger produceret i fjorden.

Formålet er at sammenligne *Escherichia coli*-isolater og deres antimikrobielle resistensprofiler i prøverne for at vurdere sandsynligheden for rumlig spredning af AMR og potentialet for landbaseret vildt som miljømæssige indikatorer. Tovholder på denne forskningsaktivitet er Ana Sofia Ribeiro Duarte fra DTU-FOOD.

Projekt vedrørende patogener hos vilde fugle

Pathology Watch, UCPH

Vilde fugle er velkendte bærere af potentielle patogener, men diversiteten af deres naturlige mikrobiota og fordelingen af potentielle patogener i forskellige fuglearter er dårligt karakteriseret, især i Danmark. Danmarks geografiske placering gør landet til et interessant fokuspunkt for forskning i vilde fugle, da det årligt besøges af millioner af trækfugle. Formålet med projektet er at undersøge forekomsten af bakterier, svampe og parasitter i danske fugle, med særlig vægt på de, der har One-Health relevans, samt at evaluere diagnostiske værktøjer og vurdere fuglenes potentiale som sentinels. Ordet "sentinels" i veterinærmedicinsk forstand refererer til dyr eller grupper af dyr, der overvåges for at opdage tidlige tegn på sygdomme eller sundhedsproblemer, der kan sprede sig til mennesker eller andre dyr og som på den måde kan give et tidligt varsel om potentielle sundhedstrusler. Dette koncept er vigtigt i forbindelse med overvågning af zoonoser (sygdomme, der kan

overføres fra dyr til mennesker) og i almene sundheds- og sygdomskontrolstrategier.

Målet er, at resultaterne fra projektet vil hjælpe med at forudsige, kontrollere og måske forebygge fremtidige sygdomsudbrud i vildtlevende dyr, husdyr og i den menneskelige befolkning. Derudover kan den opnåede viden bidrage til en bedre forståelse af den naturlige sammensætning af mikroorganismer i raske fugle og den generelle sundhed hos vilde fugle.



Måge modtaget til faldvildtovervågningen i 2024

For at evaluere potentialet af døde vilde fugle som bærere af zoonotiske patogener og nyopdagede (emerging) sygdomme i et One-Health perspektiv, vil vi i Pathology Watch projektet indsamle prøver fra 100 døde fugle ved kloakskrab. Derefter vil DNA blive ekstraheret på Statens Serum Institut, og sammensætningen af mikrobiotaens DNA (bakterier, svampe og parasitter) vil blive analyseret ved hjælp af amplicon-baseret next generation sequencing, en specialiseret metode til at screene komplekse prøver for DNA fra forskellige organismer. I 2025 blev 53 prøver og metadata indsamlet fra en række forskellige fuglearter under nekropsi. De afventer i øjeblikket analyser på Statens Serum Institut.

Projektet er finansieret af Brødrene Hartmanns Fond. Projektansvarlig er Rosalina Rotovnik, PhD-stipendiat i Veterinærparasitologi, Parasitologi og Patobiologi ved Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, Københavns Universitet. Primære samarbejdspartnere er Henrik Vedel Nielsen, PhD, sektionleder og laboratorieforsker for Parasitologi ved Afdelingen for Bakterier, Parasitter og Svampe på Statens Serum

Institut og medarbejdere fra Patologivagten på Københavns Universitet.

Karakterisering af *Helicobacter* spp i mavetarmkanalen

I et samarbejdsprojekt med Center for Evolutionary Hologenomics, Globe Institutet, KU indsamles vævsprøver fra obducerede havpattedyr og fra landlevende rovdyr til et større projekt om identifikation og karakterisering af *Helicobacter* spp i mavetarmkanalen. *Helicobacter pylori*, som findes hos mennesket, er en kendt årsag til mavesår. Blandt rovdyr ses mange forskellige *Helicobacter* arter, men deres betydning er i mange tilfælde uvis.

Identifikation og karakterisering af *Mycoplasma phocimorsus*

I et samarbejdsprojekt med forskere fra Statens Seruminstitut (SSI) indsamles prøver fra svælgget af obducerede havpattedyr for identifikation og karakterisering af *Mycoplasma phocimorsus*. Mykoplasmaen er for nylig blevet identificeret som årsag til sygdommen "Sælfinger" hos mennesker, en alvorlig sårinfektion, som kræver speciel form for antibiotikum for behandling. Som navnet på sygdommen indikerer, er den især relateret til sæler, men det vides ikke, hvor udbredt smitten er hos havpattedyrene, og om den har betydning for deres helbred.



Sæler modtaget til faldvildtordningen undersøges for bakterien *Mycoplasma phocimorsus* i forbindelse med et forskningsprojekt

Eksponering af harer for pesticider i agerlandet

I perioden 2021-2024 blev 402 danske harer undersøgt i forbindelse med pilotprojektet "Eksponering af harer for pesticider i agerlandet", der satte fokus på harernes sundhedstilstand, reproduktion og udsættelse for pesticider. Harerne, der inkluderede både raske og syge harer fra hele Danmark, blev indsamlet af Falck, Naturstyrelsen, jægere og private, 43 harer var indsendt under "faldvildt ordningen".

Projektet, der er finansieret af "Miljøstyrelsens program for Bekæmpelsesmiddelforskning", er et samarbejde mellem Institut for Kemi og Biovidenskab, Aalborg Universitet, Institut for Veterinær- og Husdyrvidenskab, KU og Fødevareinstituttet.

Tidligere studier har vist, at harer færdes på sprøjtede marker, hvorved de er i risiko for at optage pesticider via føden og ved indånding, samt ved pelspleje og gennem huden pga. oversprøjtning. Formålet med studiet var at undersøge, om harer eksponeres for pesticider via andre ruter end oral indtagelse, og om pesticiderne ophobes i organerne og påvirker harernes sundhed og reproduktion.

I studiet blev 119 harer undersøgt for forekomst af pesticider, og der blev fundet 20 forskellige pesticider i pelsen, 12 pesticider i urinen, og i prøver fra lever- og lungevæv blev der fundet hhv. 11 og 5 pesticider. Generelt var der tale om lave pesticidkoncentrationer. Den hyppige påvisning af pesticider i pelsen indikerer, at oversprøjtning eller kontakt med sprøjtet vegetation og efterfølgende optagelse gennem huden eller oralt ved pelssoignering er potentielle eksponeringsveje for harer.

Obduktion og efterfølgende analyse af udtagne prøver viste, at hos dødfundne harer var traume og infektioner med især bakterier og protozoer (encellede parasitter) blandt de hyppigste dødsårsager. Både sygdomsforekomst, kuld størrelse og sæsonvariation af testikelstørrelse hos danske harer er sammenlignelige med tidligere danske studier og rapporter fra andre europæiske lande. Der blev ikke fundet klare sammenhænge mellem pesticidpåvisning og harernes

sundhedstilstand eller reproduktions status, dog vurderes det, at antallet af pesticidtestede harer var for begrænset til at kunne drage nogen klare konklusioner.

Projektrapporten offentliggøres på Miljøstyrelsens hjemmeside (Støtte til forskning i bekæmpelsesmidler - Miljøstyrelsen).

Master og bachelor projekter

I 2024 er der gennemført et specialeprojekt "Molecular epidemiology of old and novel parvoviruses in wild Danish carnivores" for en dyrlægestuderende i samarbejde med Sektion for Bakterier og Virus omhandlende påvisning og karakterisering af parvovirus hos ræve og andre danske rovdyr. Mere specifikt undersøgtes forekomsten af Amdoparvovirus og Protoparvovirus, hvor der på det seneste er karakteriseret flere nye arter. Parvovirus er nok mest kendt som årsag til blodig tarmbetændelse hos hunde (Canine Parvovirus type2) og som årsag til felin panleukopeniavirus (FPV) samt plasmacytose hos mink. Frosne miltprøver fra Faldvildt vævsarkivet, fra i alt 118 dyr (82 ræve, 13 mårhunde, 10 oddere, 5 husmår, 5 grævlinger, 2 skovmår og 1 ilder) samt fæcesprøve fra en ræv indgik i projektet.

Der blev identificeret parvovirus i 38 af dyrene. Enogtredive ræve var positive for Newlavivirus (en art protoparvovirus), mens der i 5 ræve blev påvist amdoparvovirus.

Desuden blev der påvist amdoparvovirus i 2 grævlinger, mens der i de andre dyrearter ikke blev påvist parvovirus. Det ene amdoparvovirus fra grævling var nært beslægtet med plasmacytosevirus hos mink.

Det andet amdoparvovirus fra grævling var nært beslægtet med et af virusisolaterne fra ræv og udgør sandsynligvis en ikke tidligere beskrevet virusart nu kaldt FBAV-1 (fox and badger amdoparvovirus 1). Betydningen af de påviste parvovirus er uvis for nuværende, idet dyrene ikke udviste tegn på sygdom og var enten trafikdræbt eller reguleret ved jagt.

I 2024 har tre veterinærstuderende skrevet deres bacheloropgave med vejledning fra Patologivagten.

De tre studerende havde i deres bachelorprojekt fokus på parasitten *Hepatozoon canis* hos rovdyr, herunder udbredelse i Europa og sygdom/symptomer hos rovdyr.

4

Konklusioner

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 stille en præcis diagnose. Der kan kun gives vidensbaseret rådgivning, hvis man har kendskab til tendenser i dødsårsager og årsager til sygdomme.

Det er i 2024 modtaget flere arter, herunder små landpattedyr og småfugle i forhold til tidligere år. Samtidig er der modtaget lidt flere af de større klovbærende dyr. Der er fra faldvildtovervågningens side et ønske om at disse arter være bedre repræsenteret i undersøgelserne, hvilket blandt andet kan ske ved bredere information om muligheden for at indsende eller indlevere disse arter til undersøgelse.

I 2024 fortsatte udbruddet af højpatogen aviær influenza (HPAI). Det vurderes, at HPAI er dødsårsagen hos de fugle, der er testet positive. I 2023 er HPAI også påvist som dødsårsag hos en ræv.

Hos ræve modtaget til undersøgelse er der også i 2024 påvist en række forskellige infektionssygdomme, der kan påvirke bestanden og potentielt smitte til mennesker og/eller hunde. Dette omfatter udover HPAI, fransk hjerteorm, hundesyge, ræveskab og rævens dværgbændelorm. Rævebestanden har i de seneste år været faldende, og det kan ikke udelukkes, at infektionssygdomme er medvirkende årsag til dette.

Rådyr udgør den største gruppe af landpattedyr, der modtages til faldvildtovervågningen. Mange af de modtagne rådyr var afmagrede og havde tegn på kronisk diarre. Der er stadig begrænset viden om, hvad der forårsager alvorlig diarre hos rådyr, men materiale indsamlet fra de modtagne dyr er arkiveret og kan fremadrettet indgå i forskningsmæssige undersøgelser af sygdomsårsager hos råvildt. Hos en del rådyr var den påviste dødsårsag infektion med parasitter, herunder alvorlige infektioner med lungeorm hos især unge dyr

og flere tilfælde af lungebetændelse forårsaget af inhalation af svælgbremsere. Lungeorm kan spredes mellem dyrene, hvis bestanden er tæt, eller i områder, hvor der fodres, og dyrene samles om foderpladser.

Alle indsendte harer undersøges rutinemæssigt for harepest (*Francisella tularensis*), som forårsager høj dødelighed blandt inficerede harer og gnavere. Der blev i 2024 fundet seks harer med tularæmi. Dette er det største antal faldvildtharer testet positive for tularæmi i den tid sygdommen er blevet overvåget.

På baggrund af obduktion og toksikologiske undersøgelser er påvist forgiftning med chloralose hos alliker fra Sjælland.

Sammenfattende for havpattedyrene er påvist hyppige parasitinfektioner og dødsfald på grund af fiskenet hos spættede sæler. Et bemærkelsesværdigt og usædvanligt fund var misdannelser i tarmkanalen hos to unger af spættede sæler. Gråsælerne viste tegn på afmagring og ulovlig jagt, mens marsvinene var udsat for drukning, bifangst og angreb fra gråsæler og øresvin.

Der blev også i 2023 udført projekter med udgangspunkt i prøver fra vildt, som modtages i forbindelse med faldvildtordningen. Det er en målsætning for arbejdet med faldvildt, at det udtagne materiale kan deles med samarbejdspartnere og forskellige fagområder og på den måde indgå i mange forskellige forskningsprojekter. Den viden der generes i projekterne er med til at danne grundlag for forskningsbaseret myndighedsrådgivning inden for vildtsundhed og sygdomme.

Projekterne bidrager til viden om sygdom og sundhed hos vildt og forekomst af alvorlige smitsomme sygdomme hos vildtlevende dyr i Danmark.

Tak

Faldvildtovervågningen var i 2024 finansieret af Miljøstyrelsen (fremadrettet Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø).

Miljøstyrelsen finansierer projektaktiviteter vedrørende blodprøver som redskab til at vurdere som sundhed i rådyrbestande og Jægerne Naturfond finansierer projektaktiviteter vedrørende blodbårne parasitter hos rådyr. Miljøstyrelsens Bekæmpelsesmiddelforskningsprogram finansierer projektet om harernes sundhedstilstand.

Fødevarestyrelsen finansierer analyse af materiale for lovomhandlede sygdomme, herunder rævens dværgbændelorm, COVID, rabies, influenza og West Nile og bluetongue virus.

Aktive jægere og borgere takkes for deres indsats med indsamling af materiale til undersøgelse. Faldvildtordningen er baseret på, at jægere og andre interesserede kender til ordningen og sender eller indleverer dødfundne vilde dyr til undersøgelse. Undersøgelser af dødfundet vildt organer gennemføres uden beregning for indsender, men ordningen har altid været helt afhængig af, at der findes engagerede personer, der af egen lomme vil dække omkostningerne ved at sende vildt til undersøgelse eller indlevere dette personligt.

Naturstyrelsen takkes for at stille fryseri til rådighed og for hjælp med indsamling af prøvemateriale til projekter, samt kontakter til deltagelse i jagter og hjælp med indsamling af større havpattedyr, hjortevildt mm. Det er blandt andet takket være denne løsning at der igen i 2024 har været en lille stigning i antallet af større hjortevildt, der indgår i overvågningen.

Kollegaer fra Københavns Universitet, Aarhus Universitet samt Fiskerimuseet takkes for deltagelse i forbindelse med obduktioner af havpattedyr.