

Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2016



Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2016

Mariann Chriél, Mette Frimodt Hansen, Mette Sif Hansen, Gitte Larsen, Elisabeth Holm, Heidi Huus Petersen, Charlotte Hjulsager, Tim K. Jensen

Opsætning og layout: Mette Frimodt Hansen, DTU-VET



Veterinærinstituttet

Afdeling for Diagnostik og Beredskab

Adresse: Henrik Dams Allé, Bygning 205VB, 2800 Kgs. Lyngby

Email: vildtsundhed@vet.dtu.dk

Hjemmeside: www.vildtsundhed.dk

Forsidebillede: Kanin med myxomatose. Foto: Steen Agger, Fanø, august 2016

Indhold

1.	Indledning	6
1.1	Bemanding	6
1.2	Kvalitetssikret diagnostik ved DTU-VET	6
1.3	Workshops	7
1.4	Nationale møder og etablering af netværk	7
1.5	Konferencedeltagelse	7
1.6	Formidling	7
1.7	Hygiejnekurser	7
1.8	Publikationer	8
2.	Aktiv overvågning	10
2.1	Mårhunde	10
2.2	Rævens dværgbændelorm (<i>Echinococcus multilocularis</i>) i danske rovdyr	10
2.3	Monitering af virus i flagermus	10
2.4	Sygdomme i vildsvin i hegninger	11
2.5	Overvågning af fugleinfluenza i opdrættet fjervildt	11
2.6	Plasmacytose, hvalpesyge og influenza i den vilde fauna	11
2.7	Effekt af hvalpesygeudbruddet på rævebestanden	13
3.	Passiv overvågning	14
3.1	Undersøgelse af faldvildt	14
3.2	Fugle	14
3.3	Havpattedyr	20
3.4	Landpattedyr	21
4.	Konklusion	27
4.1	Tak til	28

Sammendrag

Denne rapport opsummerer faldvildtundersøgelserne, der er udført ved DTU Veterinærinstituttet (DTU-VET) i 2016. Resultaterne vil indgå i årsrapporten, der bliver tilgængelig på www.vildtsundhed.dk.

Hvalpesyge forekommer stadig i danske rovdyr. Men i 2016 er der kun diagnosticeret 2 tilfælde, så selv om epidemien ikke er afsluttet, så er der ikke set massive dødsfald som følge af sygdommen. Det er dog stadig vigtigt, at jægere sikrer, at jagthunde er korrekt vaccineret mod sygdommen, da smitten kan overføres til hunde.

Der er fortsat problemer med sundhedstilstanden i den danske rådyrbestand. De dyr der modtages til undersøgelse har ofte mange følgelidelser af at gå i tætte bestande med store muligheder for at overleve da de kan fouragere ved et af de mange fodersteder. Under mere naturlige forhold vil de omfattende skader på fordøjelsessystemet have betydet dyrets død. Ofte er dyrene ikke ramt af en specifik infektiøs sygdom, men der er tale om ældre afmagrede dyr med tandlidelser, klovproblemer og høj forekomst af lunge-, tarm- og ektoparasitter (parasitter, der lever udenpå dyret).

Smitsomme sygdomme i vildkaniner kan overføres til tamkaniner – og omvendt. Det store udbrud af RVHD (Rabbit haemorrhagic disease virus) type 2 infektionen spredte sig til tamkaniner i store dele af landet og til de tætte bestande af vildkaniner på Bornholm og Endelave. Jægere bør være omhyggelige med at have god hygiejne for at undgå at bringe smitte rundt mellem jagtterræner.

Sideløbende med disse massive dødsfald, var der udbrud af myxomatose i vilde kaniner på Fanø (se forsidefoto), hvor man lokalt har vurderet at mere end 20.000 kaniner er døde.

Der blev diagnosticeret harepest i en enkelt undersøgt hare fundet ved Roskilde, men der var information om at der lå mange døde harer i området. Sygdommen skyldes bakterien *Francisella tularensis* og er en betydende zoonose (sygdomme, der kan overføres til mennesker). Selvdøde harer bør altid håndteres med gode hygiejniske forholdsregler dvs. med brug af handsker og efterfølgende grundig vask af hænder og andet der har været i berøring med selvdøde harer.

Der er igangsat yderligere undersøgelser på de mange mårhunde der indsamles/nedlægges. Der er igangsat undersøgelser af dyrenes alderssammensætning, deres reproduktionsevne, samt deres fødevalg. Projekterne er igangsat med Københavns universitet, samt Ålborg ZOO. Resultaterne forventes primo 2018. Der skal opfordres til, at tage hygiejniske forholdsregler ved håndtering af rovdyr f.eks. ved altid at bruge handsker ved håndteringen, da den zoonotiske parasit *Echinococcus multilocularis* (rævens dværgbændelorm) stadig ses i Sønderjylland.

I februar 2016, strandede en finhval i Nordjylland. Ved undersøgelse af materiale fra finhvalen blev der påvist morbillivirus. Virus kan forårsage udbrud af sælpest i havpattedyr, men er i dette tilfælde ikke blevet diagnosticeret i andre havpattedyr. Fiskeri- og Søfartsmuseet (FIMUS) har indført procedurer til afskærmning af publikum fra de store strandede dyr. De kan indeholde sygdomsfremkaldende bakterier og dermed er der risiko for at sprede smitten til publikum.

Vildtsundhed konstaterer, at der stadig indleveres fugle med forsætlige traumer eller tegn på forgiftning. Dette ses primært i rovfugle, men i 2016 har dette også omfattet ænder og måger. Til rovfuglene er det giftstoffet carbofuran, der anvendes, mens der er fundet chloralose i måger og ænder. Chloralose er godkendt til indendørs brug til bekæmpelse af mus, men i begge tilfælde sås giften frit liggende ved områder hvor fuglene fouragerede. Der blev indsendt to skudte rovfugle: en kongeørn og en vandrefalk.

Der blev for første gang nogen sinde påvist H5N8 højpatogen fugleinfluenza (HPAI) i vilde fugle i Danmark i 2016. Det første fund var i en troldand fundet død i København 7. november og indleveret til faldvildtundersøgelse. Fuglen indgik i den passive overvågning for fugleinfluenza, og fundet var det første i et stort udbrud i vilde fugle som også involverede en lang række andre Europæiske lande. H5N8 HPAI blev i alt påvist i 65 døde vilde fugle i 2016 fundet fordelt over hele landet. En hobbybesætning blev endvidere smittet i november 2016, og udbruddet i vilde fugle fortsatte ind i 2017. Dette var første gang der blev påvist højpatogen fugleinfluenza i vilde fugle i Danmark siden 2006, hvor der var et stort udbrud af højpatogen fugleinfluenza H5N1 i Europa.

Borgernes bevågenhed for vildtets sundhed er stor, og vi modtager mange opkald og mails fra borgere, der beretter om dødfunden vildt. Selv om undersøgelserne er gratis for indsender, skal dyret fragtes ind til undersøgelsen. For mange er det ikke muligt, men så bidrager den telefoniske kontakt til at fastholde en basal overvågning. Ved at Naturstyrelsens lokale enheder stiller frysere til rådighed bliver det muligt for mange borgere at få materialet sendt ind til undersøgelse. Materialet i fryserne tømmes regelmæssigt af DTU-Vet og transporteres ind til diagnostisk undersøgelse.

1. Indledning

Denne rapport indeholder resultaterne af de diagnostiske undersøgelser, der er gennemført ved DTU Veterinærinstituttet (DTU-VET) på faldvildt i perioden 1. januar 2016 til 31. december 2016.

1.1 Bemanding

DTU Veterinærinstituttet rådgiver både nationalt og internationalt myndigheder, erhverv og interesseorganisationer om husdyrsygdomme og sygdomme i vildt, og har ansvaret for det laboratoriemæssige veterinære beredskab i Danmark.

Afdeling for Diagnostik og Beredskab ved DTU Veterinærinstituttet har mere end 60 ansatte, der står for at obducere dyr, der indsendes til undersøgelse og udføre den opfølgende diagnostik. I forbindelse med indsendelse af faldvildt udføres der patoanatomiske undersøgelser, histologi, bakteriologi, virologi og parasitologi i diagnostikafdelingen og i de respektive forskningsenheder.

1.2 Kvalitetssikret diagnostik ved DTU-VET

DTU Veterinærinstituttet har gennem en årrække været akkrediteret af DANAK (akkr.nr. 536) til at udføre diagnostiske og mikrobiologiske analyser af materialer fra dyr m.m. Veterinærinstituttet besidder bred ekspertise inden for husdyrsygdomme, og gennem forskning, diagnostik og rådgivning bidrager instituttet til at fremme produktivitet i dyreholdet, dyrevelfærd og folkesundheden. Sidstnævnte ved et intensivt arbejde med ikke-fødevarerborne zoonoser (sygdomme, der kan smitte til mennesker). DTU Veterinærinstituttet varetager i henhold til kontrakt med Fødevarestyrelsen den laboratoriemæssige del af det nationale veterinære beredskab, der vedrører de lovomfattede sygdomme. Til dette arbejde er der etableret et kvalitetssystem, hvor grundlaget er Kvalitetshåndbogen og et elektronisk dokumentstyringssystem, hvor alle kvalitetsdokumenter vedligeholdes. Dette er grundlaget for arbejdet med de 94 akkrediterede analyser, samt et langt større antal undersøgelser og analyser, der udføres efter samme retningslinjer.

Materiale indbragt til sektionen underkastes en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i oplysninger på den medfølgende indsendelsesseddel som findes på www.vildtsundhed.dk. Når undersøgelsen er afsluttet, meddeles svaret skriftligt til indsenderen. Instituttet gemmer sædvanligvis ikke prøvemateriale, ligesom der af hensyn til mulig smitterisiko sædvanligvis ikke udleveres restmateriale til indsender efter afsluttet undersøgelse. Dog gemmes organprøver og blodprøver med henblik på evt. videre undersøgelser og til brug i forskningen. Omkostninger ved diagnostiske undersøgelser afholdes af Miljøstyrelsen gennem projektbevilling der løber fra juli 2013 til juni 2019.

DTU Veterinærinstituttets personale er oplært til at arbejde under kvalitetssikring. Prøvemodtagelse er en vigtig parameter i denne sammenhæng, hvor der er udførlige instrukser for håndtering, og der er specielle instrukser for modtagelse, registrering, opbevaring og intern transport af prøvematerialer, herunder døde vilde fugle til undersøgelse for aviær influenza.

Med henblik på at undgå smittespredning har DTU Veterinærinstituttet lokaler specielt indrettet og isoleret fra øvrige områder, og der arbejdes efter instrukser om forholdsregler ved arbejde i såvel sektionssstue som i mikrobiologiske laboratorier klasse 2 og klasse 3. Dette sikrer mod både intern og ekstern smittespredning samt personalets sikkerhed ved arbejde med sygdomme, der kan smitte mennesker (zoonoser).

En forudsætning for opretholdelse af akkrediteringen er, at instituttet årligt deltager i præstationsprøvnings (ringtests), hvor ukendte prøver modtages fra andre referencelaboratorier for at tjekke laboratoriets evne til at påvise og karakterisere smitstofferne korrekt. Desuden skal der foretages intern audit, hvor metoder og procedurer tjekkes af egne medarbejdere, samt jævnlige besøg af DANAK, der gennemgår udvalgte emner.

1.3 Workshops

Workshop for National Reference Laboratories for *Echinococcus multilocularis* og *Trichinella*, 23 – 24. maj 2016, Istituto Superiore di Sanità, Rom.

1.4 Nationale møder og etablering af netværk

Havpattedyr dag (fællesdiskussion af havpattedyr) på DTU-Vet med deltagelse af forskere fra KU, AU, SDU og FIMUS.

1.5 Konferencedeltagelse

Deltagelse i det 13. "Danish Marine Mammal Symposium" 4.-5. marts 2016, Kastrup, Danmark.

1.6 Formidling

Heldagsseminar på Skovskolen, Københavns Universitet om sygdomme i råvildt og danske rovdyr.

Oral præsentation om Influenza epidemien i danske sæler i 2014, på "Danish Marine Mammal Symposium", Kastrup, Danmark.

Pressemeddelelse den 27.4.2016 – "Finhvalen fra Blokhush Strand var smittet med sjælden virus". Hvilket resulterede i interview i DR nyhederne (båndet), P4 Nordjylland (live), samt i diverse skrevne medier. Desuden ledsages udstillingen af finhvalen i Blokhush af en planche vedr. fundet af morbillivirus.

Familiedag på DTU, Lyngby Campus med fremvisning af parasitter og obduktion af faldvildt, juni 2016

Deltaget i "International afternoon" på DTU med præsentation af faldvildtundersøgelserne

1.7 Hygiejnekurser

I løbet af 2016 har der været afholdt 45 helaftekskurser i "Hygiejne og Vildtsygdomme for jægere" med minimum 25 deltagere pr. kursus. Kurserne arrangeres af lokale jagtforeninger i hele landet.

Kurset er obligatorisk for jægere, der markedsfører vildt til vildthåndteringsvirksomheder eller videresælger større mængder vildt. Dog er kurset ikke obligatorisk, når vildt nedlægges til brug i egen husholdning. Kravet er på foranledning af EU forordning nr. 853/2004 ang. hygiejnebestemmelser for animalske fødevarer.

1.8 Publikationer

Wendy K. Jo, Miguel L. Grilo, Peter Wohlsein, Emilie U. Andersen-Ranberg, Mette S. Hansen, Carl C. Kinze, Charlotte K. Hjulsager, Morten T. Olsen, Kristina Lehnert, Ellen Prenger-Berninghoff, Ursula Siebert, Albert Osterhaus, Wolfgang Baumgärtner, Lasse F. Jensen and Erhard van der Vries. Dolphin Morbillivirus in a Fin Whale (*Balaenoptera physalus*) in Denmark, 2016. J. Wildlife Dis. 2017 doi: <http://dx.doi.org/10.7589/2016-11-246>

Anita Forslund, Mette Sif Hansen, Charlotte K. Hjulsager, Gitte Larsen og Mariann Chriél, 2016. Rabbit Haemorrhagic Disease Virus type 2 (RHDV2) påvist i kaninhold på Bornholm. Nyt fra DTU Veterinærinstituttet, Dansk Veterinærtidsskrift 13, 41

Chriél M, Boklund A. Afrikansk svinpest breder sig. Jæger. 2016;(11):104-105.

Pagh S, Chriél M, Hedayat A, Nielsen TA, Hansen MS. Age determination of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) from the west coast of Jutland, Denmark: The 13th Danish Marine Mammal Symposium. 2016. Poster session presented at 13th Danish Marine Mammal Symposium, Kastrup, Denmark.

Hansen MS, Hjulsager CK, Krog JS, Holm E, Chriél M, Pedersen K, Andresen LO, Abildstrøm M, Jensen TH, Larsen LE.: Influenza A (H10N7) outbreak in harbor seals (*Phoca vitulina*) in Denmark 2014. Abstrakt til oral præsentation på "the 13th Danish Marine Mammal Symposium", Kastrup, Danmark.

Hansen MF, Chriél M, Jensen TK, Wolf-Jäckel G. Beskrivelse af dyreværns-mæssig korrekt aflivning af dyr på EU-listen. Frederiksberg C: Veterinærinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, 2016. 15 p.

Hansen MF, Chriél M, Jensen TK, Wolf-Jäckel G. Beskrivelse af dyreværns-mæssig korrekt aflivning af dyr på EU-listen - anbefalinger. Frederiksberg C: Veterinærinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, 2016. 3 p.

Jensen TK, Hansen MS, Wolf-Jäckel G, Chriél M. Buevåbnets effektivitet. Frederiksberg C: DTU Veterinærinstituttet, 2016. 16 p.

Hald B, Skov MN, Nielsen EM, Rahbek C, Madsen JJ, Waino M, Chriél M, Nordentoft S, Baggesen DL, Madsen M: *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* in wild birds on Danish livestock farms. Acta Veterinaria Scandinavica (Online). 2016;58 (1). 11. Available from, DOI: 10.1186/s13028-016-0192-9

Pagh S, Chriél M, Jensen B, Madsen AB, Jensen T-LW, Hansen MS. Demografi hos danske ræve (*Vulpes vulpes*) med overvejelser af jagttrykkets betydning for aldersfordelingen. Flora og Fauna. 2016;122(1+2):46-55.

Mikkelsen DMG, Nørgaard LS, Jensen TH, Chriél M, Pertoldi C, Elmeros M. Mårhundens (*Nyctereutes procyonoides*) føde og fødeoverlap med hjemmehørende rovdyr i Danmark. Flora og Fauna. 2016;122:101-114.

Hansen MS, Chriél M, Enemark HL, Al-Sabi MNS, 2016. *Baylisascaris procyonis* i vilde vaskebjørne i Danmark. Nyt fra DTU Veterinærinstituttet, Dansk Veterinærtidsskrift 10, 43

Alstrup, AKO, Jensen, LF, Hansen, MS., Kinze, CC, Jensen, TH., 2016. Necropsy findings of 11 white-beaked dolphins (*Lagenorhynchus albirostris*) stranded in Denmark during 2008-2014. Aquatic Mammals 42, 3, 292-299

Hansen, MS., Alstrup, AKO, Hansen, JH, Al-Sabi, MNS, Nonnemann, B., Jensen, LF, Hedayat, A., Jensen, TH., 2016. Stranding of two sperm whales (*Physeter macrocephalus*) in the "North Sea trap" at Henne Strand, Denmark. Aquatic Mammals 42, 35-41

Al-Sabi, MNS, Chriél, M., Hansen, MS., Enemark, HL, 2015. *Baylisascaris procyonis* in wild raccoons (*Procyon lotor*) in Denmark. Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports 1-2, 55-58

Alstrup, AKO, Hansen, MS., Schönheyer, HC, Jensen, LF, 2016. Strandede havpattedyr som mulig kilde til sygdom hos mennesker. Dyr lægen 3, 6-9

Desuden har DTU Veterinærinstituttet har været involveret i redigering af/givet input til:

- News from the Nordic Section; WDA Newsletter (juni 2016).

2. Aktiv overvågning

Aktiv overvågning består i målrettet indsamling og undersøgelse af materiale fra udvalgte vildtarter.

Formålet er:

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

2.1 Mårhunde

Mårhund overvåges aktivt som et led i Miljøstyrelsens nationale indsatsplan af mårhunde. Nedlagte mårhunde bliver obduceret ved DTU-VET og indgår i den nationale overvågning af sygdomme hos mårhunde. Derudover udtages der materiale til samarbejdsprojekter med andre universiteter.

2.2 Rævens dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*) i danske rovdyr

I løbet af 2016 blev der undersøgt 21 danske rovdyr (8 ræve og 13 mårhunde). Der blev konstateret smitte med ekinokokker hos 1 ræv nedlagt i Højer-området. Parasitten har ikke sygdomsmæssig betydning for den vilde fauna, men smitte kan overføres til mennesker.

Fødevarestyrelsen finansierer ikke længere overvågning af rævens dværgbændelorm hos danske rovdyr, hvorfor en bredere overvågning af parasitten ikke længere gennemføres og kun få dyr er undersøgt i 2016 som en del af et speciale ved KU.

2.3 Monitering af virus i flagermus

Tidligere undersøgelser for virus i flagermus har påvist en række nye virus (inklusiv lyssavirus, dimarrhabdovirus og alphacoronavirus), som i 2016 er fulgt op med systematisk prøveindsamling og undersøgelse for at vurdere udbredelsen af disse virus i levende flagermus. Undersøgelserne er finansieret af Fødevarestyrelsen.

Spyt- og fæcesprøver er indsamlet i løbet af 2. til 4. kvartal 2016 fra udvalgte flagermuskolonier. Prøverne bruges til artsbestemmelse af flagermusene. Der blev indsamlet materiale fra dværgflagermus, vandflagermus, damflagermus, frynseflagermus, Brandts flagermus, Bechsteins flagermus og skægflagermus. Spytpøverne blev undersøgt ved bredt-dækkende RT-PCR med henblik på påvisning af lyssavirus og dimarrhabdovirus. Positive prøver er blevet konfirmeret og typebestemt ved anvendelse af genotype-specifikke RT-PCR (EBLV-1, EBLV-2).

Fæcesprøverne blev ligeledes undersøgt ved bredt-dækkende RT-PCR med henblik på påvisning af coronavirus. Positive prøver er blevet typebestemt ved sekventering.

I alt er der i 2016 indsamlet 161 spytpøver og 80 fæcesprøver. I 16 fæcesprøver fra flagermus fra Mønsted Kalkgruber er der blevet påvist genetisk materiale (RNA) fra coronavirus. Disse er fordelt med 13 (ud af 64) fra vandflagermus og 3 (ud af 8) fra damflagermus. Alle spytpøverne var negative for lyssavirus og dimarrhabdovirus.

2.4 Sygdomme i vildsvin i hegninger

Der blev indsamlet materiale fra i alt 46 vildsvin fordelt på 3 lokaliteter (dyrehaver). Fødevarestyrelsen finansierede undersøgelserne. Vildsvinene blev undersøgt for *Trichinella*, MRSA, *Salmonella*, *Brucella*, klassisk svinepest, afrikansk svinepest, samt Aujeszky's syge. Alle undersøgelser var negative. Vildsvinene blev endvidere undersøgt for mave-tarm parasitter og lungeorm. I alt blev der diagnosticeret infektioner med seks forskellige parasitter, samt en protozo-art. Vildsvin fra alle områder var smittet med lungeorm og mavetarm-orm. Den største andel af vildsvinene (95,6 %) havde coccidier – heraf næsten 50 % med massiv forekomst, stærkt efterfulgt af lungeorm som fandtes i 91,1 % af vildsvinene. Fundene har ikke betydning for konsum af dyrene, men alene for dyrenes tilvækst.

2.5 Overvågning af fugleinfluenza i opdrættet fjervildt

I forbindelse med den rutinemæssige overvågning af opdrættet fjervildt, blev der i 2016 undersøgt 260 indsendelser. Fødevarestyrelsen finansierer undersøgelserne for fugleinfluenza. Hver indsendelse blev undersøgt for fugleinfluenza (AI) virus med PCR på en pool af kloaksvabere og på en pool af trachealsvabere fra 10 kadavere indsendt til Veterinærinstituttet. Formålet var at påvise lavpatogen (LPAI) H5/H7 virus, for at undgå udslip til den vilde fauna og for at undgå at disse skal udvikle sig til højpatogen AI (HPAI). Alle indsendelser fra fasanhold (n=215) og agerhønselhold (n=13) var negative for AI virus, mens der blev fundet LPAI virus med hhv. H5 og H7 subtype i 2 indsendelser af opdrættede gråænder (n=32).

2.6 Plasmacytose, hvalpesyge og influenza i den vilde fauna

Ved undersøgelse af vildtarter, der er modtagelige for plasmacytose, udtages der prøver til undersøgelse for antistoffer mod plasmacytosevirus. Undersøgelsen foretages på Kopenhagen Diagnostik og er finansieret af Pelsdyrafgiftsfonden. Det er særlig i Bornholmske vilde mink, at der findes antistoffer mod plasmacytosevirus (Tabel 1). Undersøgelse for plasmacytosevirus (AMDV) udføres på DTU-VET og positive fund bekræftes ved sekventering. Siden 2015 har der cirkuleret 3 stammer af plasmacytosevirus i farmede danske mink: Sæby-, Holstebro- og Sjællandsstammen (Hjulsager et al. 2016, Scientifur; No. 3/4, Vol. 40). Der er påvist AMDV i 2 vilde dyr (Tabel 1): en grævling fra Nordjylland var inficeret med Sæbystammen, mens virus fundet i en vild mink nedlagt ved Margrethe Kog i Sønderjylland ikke var en af de kendte danske virusstammer.

Tabel 1: Resultaterne af serologiske og virologiske undersøgelser på vildt

	Plasmacytose antistoffer Positiv/Negativ	AMDV-PCR Positiv/Negativ	Morbillivirus Positiv/Negativ	Influenzavirus Positiv/Negativ
Landpattedyr				
Brud	0/1			
Grævling	1/6	1/2	0/2	
Husmår	0/48		0/4	
Ilder	2/15	0/2		
Lækat	0/10			
Mink	26/132	1/1	0/2	
Mårhund	0/186		1/4	
Odder	0/23		0/4	
Ræv	0/100		1/10	
Skovmår	0/8			
Vaskebjørn	0/1			
Havpattedyr				
Delfin			0/1	0/1
Gråsæl			0/5	0/5
Finhval			1/0	0/1
Marsvin			0/2	0/1
Spættet sæl			0/18	0/18

Der er undersøgt materiale fra i alt 52 vildtlevende dyr for morbillivirus (herunder hvalpesygevirus), med fund af hvalpesygevirus i en mårhund fra Filsø og en ræv fra Holstebro. Dette tyder på, at smitten stadig findes blandt rovdyrene, men i lavere forekomst end i 2012-2014.

Desuden blev der for første gang i Danmark fundet delfin morbillivirus infektion i en finhval, der strandede ved Blokhus. Denne virus er tidligere beskrevet fra udbrud af sælpest, men har i dette tilfælde ikke spredt sig videre til andre havpattedyr.

Der blev ikke påvist influenzavirus i havpattedyrene i 2016 (tabel 1).

Der er endvidere testet for tilstedeværelsen af antistoffer mod hvalpesyge i blod fra 161 vilde dyr fordelt på 8 dyrearter inkl. vilde mink. Alle dyr er modtaget på Veterinærinstituttet i 2016, men 42 af dem - primært mink - var indsamlet i efteråret 2015. Der er fundet antistoffer i 28 dyr, de fleste med relativt lave titre (Tabel 2). Ti af de positive mink var fundet på Bornholm, to på Harboøre, Jylland, og en i Nordsjælland. To af de positive ræve var fundet på Fyn, alle øvrige dyr var fundet i Jylland.

Tabel 2. Undersøgelse af hvalpesygeantistoffer med serumneutralisationstest i blod fra vilde fauna, 2016

Dyreart	Antal dyr testet	Antal positive	NT titer range
Grævling	3	0	-
Husmår	6	1	12
Ilder	2	0	-
Mink, vilde	55	13	12-80
Mårhund	52	8	12-34
Odder	9	1	57
Ræv	33	5	12-28
Skovmår	1	0	-
Ialt	161	28	12-80

2.7 Effekt af hvalpesygeudbruddet på rævebestanden

I en større dansk undersøgelse af 573 ræve blev det konkluderet, at den reducerede rævebestand som følge af udbrud af hvalpesyge har betydning for følgende populationsdynamikker:

- 1) Hanræve bliver større i perioder med rigelig føde (fx hvis populationstæthed er lav), men hunræves størrelse påvirkes ikke
- 2) Der er sandsynligvis forskelligt selektionspres på hanræve og hunræve. Især favoriseres store hanræve, som kan tilkæmpe sig større territorier og flere hunner.
- 3) Den manglende kønsdimorfisme hos helt små hvalpe, sikre formentlig at hanrævehvalpe ikke udkonkurrerer hunrævehvalpene, så der opstår en skæv kønsfordeling fra starten.
- 4) Ræve er kendt for at leve i forskellige sociale sammenhænge. Den ændrede kønsdimorfi vil formentlig have betydning for socialstrukturen. Store handyr betyder som regel polygame forhold, mens lille kønsdimorfi ofte findes i monogame forhold.
- 5) Der fødes flere hvalpe pr rævetæve (Figur 1), hvis bestanden er lille i forhold til arealets bæreevne. Artiklerne kan læses i sin helhed (se henvisning 1.8 Publikationer).



Figur 1: Livmoder fra ræv. De mørke pletter er ar efter drægtighed. Hvert ar repræsenterer et foster.

3. Passiv overvågning

Alt faldvildt indsendt til DTU-VET undersøges i henhold til instituttets vurdering. Undersøgelserne er gratis for indsender, men denne skal selv afholde omkostningerne til forsendelse. Indsendelserne underkastes en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i oplysninger på den medfølgende indsendelsesseddel. Præcise informationer om sygdomstegn/indsendelsesårsag, findested, dato, navn og adresse på indsender er meget vigtige, for at kunne forske i sygdommens spredning. En vejledning til indsendelse og nødvendige informationer findes på hjemmesiden www.vildtsundhed.dk. Når undersøgelsen er afsluttet, meddeles svaret skriftligt til indsenderen.

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

3.1 Undersøgelse af faldvildt

I løbet af 2016 blev der modtaget materiale fra i alt 1034 vildtlevende dyr fordelt på 704 landpattedyr, 37 havpattedyr og 293 fugle. Dyrene blev modtaget med henblik på obduktion og påvisning af sygdomme eller dødsårsag, eller indgik i overvågningsprogrammer.

Der blev gennemført 3730 undersøgelser på det modtagne materiale (tabel 2). Fundene er ikke beskrevet i detaljer for alt modtaget faldvildt.

Diagnostisk undersøgelsesgruppe	ANTAL
Patologisk anatomisk undersøgelse (hele kadavere)	859
Parasitologisk undersøgelse	810
Histopatologisk undersøgelse	184
Bakteriologisk undersøgelse	517
Virologisk undersøgelse	1360
TOTAL	3730

Tabel 2 Udførte undersøgelser/diagnostiske tests¹ på modtaget vildt i 2016.

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

3.2 Fugle

Aviær influenza

Som led i den passive overvågning for aviær influenza (AI) virus, blev der testet 204 fugle, som var fundet døde i naturen. Den 7. november blev en død troldand fundet i Christianshavns voldgrav og indsendt til undersøgelse som faldvildt. Denne fik påvist højpatogen aviær influenza (HPAI) H5N8. I perioden indtil da var der undersøgt 18 fugle indsendt som faldvildt (n=17) eller med mistanke om AI (n=1). Alle disse var negative for influenza A virus. Efter fund af H5N8 HPAI i den døde troldand den 7. november 2016 lukkede DTU-VET ned for undersøgelse af fjerfaldvildt. De resterende døde vilde fugle testet i 2016 blev visiteret af FVST som mistænkte for smittet med fugleinfluenza. H5N8 HPAI blev påvist i 65 døde vilde fugle (1 duehøg, 1 edderfugl, 3 havørne, 1 hættemåge, 8 knopsvaner, 5 musvåger, 1 ravn, 1 sangsvane, 3 stormmåger, 9

svartbage, 4 sølvmåger, 28 trolldænder), desuden blev influenza A virus, som ikke var af typen H5 eller H7, påvist i en stormmåge. De øvrige 138 prøver var negative for AI virus. Påvisning af HPAI H5N8 i døde vilde fugle fortsatte i 2017.

Ænder og gæs

Der blev i 2016 modtaget en blisgås, en havlit, en edderfugl, to grågæs, tre canadagæs, 17 trolldænder, 19 gråænder, samt en andefugl, der ikke kunne artsbestemmes.

En blisgås og en havlit blev indsendt fra Østsjælland med henblik på undersøgelse af HPAI. Begge fugle viste tegn på ydre vold; blisgåsen i form af blødninger under huden på bryst og ben samt med leverruptur og blodkoagel i bughulen, og havlitten i form af et knust hoved. På baggrund af prøver foretaget med svælg- og kloaksvabere kunne mistanken om HPAI dog afvises.

En edderfugl fra Syddjylland blev også indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI. Fuglen var af normalt huld, fjerdragten var upåfaldende og der fandtes ingen tegn på ydre vold. Der sås udbredte små blødninger på hjerte og lever. På baggrund af prøver foretaget med svælg- og kloaksvabere blev mistanken om HPAI bekræftet. Prøverne var positive for influenza A virus af den højpatogene subtype H5N8.

Den ene af de to grågæs var en ekstremt afmagret ung grågås med forandringer i kråse og nyrer. I kråsen fandtes kråseorm, som kan svække dyret og medføre afmagring. I nyrerne fandtes granulomer (lokal betændelses reaktion) af ukendt oprindelse. Der var ikke tegn på alvorlige smitsomme sygdomme. Den anden grågås var af normalt huld med upåfaldende fjerdragt. Der fandtes tegn på ydre vold; der sås fraktur af ribben i højre side og blodkoagler i bughulen. Begge grågæs blev testet for aviær influenza, men var begge negative.

Tre canadagæs, to fra Nordjylland og en fra Østsjælland, blev ligeledes indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI, men svælg- og kloaksvabere var negative for HPAI. Begge fugle fra Nordjylland var velnærede med upåfaldende fjerdragter. På den ene fandtes ydre tegn på vold i form af blod i mundhulen og halsregionen, hvorimod den anden fugl havde blod i mundhulen og blodkoagler i bughulen, samt blødninger i lungerne af ukendt årsag. Canadagåsen fra Østsjælland var velnæret, fjerdragten upåfaldende og der fandtes ingen tegn på vold.

En dødfunden trolldand fra Christianshavn i København var indsendt til obduktion for at afklare dødsårsagen. Anden var den første fugl, der var positiv for den højpatogene aviære influenza A (HPAI) subtype H5N8. Den var af normalt huld med upåfaldende fjerdragt. I lungen sås massiv hyperæmi med blødning i bronkierne/bronkiolerne samt spredte nekroser af epitelet og kirtelvævet omkring bronkiolerne. Også i nyren sås der hyperæmi, og i både nyre og lever sås infiltration af mononukleære inflammationsceller samt nekroser i vævet. Der fandtes også nekrose af det lymfoide væv i tarmen, som er en del af immunforsvaret. Anden havde desuden rundorm i maven.

To trolldænder fra Nordjylland og 14 trolldænder fra Østsjælland blev alle indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI. Der blev påvist højpatogen aviær influenza H5N8 i 12 prøver fra Østsjælland. I starten af november blev der fundet 30-40 døde trolldænder på Østsjælland uden tegn på sygdom eller skader, og der blev sendt fugle ind med mistanke om HPAI måneden ud og mistanken viste sig altså at være velbegrundet.

I levervævet på tre dødfundne gråænder fra de indre søer i København blev der fundet stoffet chloralose, et rodenticid og veterinært bedøvelsesmiddel, hvilket sandsynliggør at ænderne var forgiftede med dette. Stoffet er godkendt til indendørsbekæmpelse af gnavere.

I tre andre dødfundne gråænder fra Frederiksberg blev der fundet mikroskopiske forandringer i blodkar omkring leveren, hvilket tyder på en infektion med en parasit tilhørende iktefamilien bilharzia. Den voksne ikke findes i vener omkring tarmen og leveren på andefugle, hvor den kan forårsage dødelige skader. Æg fra ikten udskilles med afføringen og de klækkede æg optages af en ferskvandssnegl, hvor der foregår yderligere udvikling. Det næste parasit stadium, som frigives fra sneglen, kan derefter bore sig gennem huden på f.eks. ænder og svaner og finde vej til blodbanen, hvorefter cyklus er sluttet. Dødelighed kan forekomme i områder, hvor parasitten er ny introduceret. Der blev ikke fundet tegn på andre sygdomme eller forgiftning.

De resterende ni gråænder, hvoraf syv, var af normalt huld, var alle uden tegn på smitsomme sygdomme.

Skarv

Der blev i alt modtaget syv skarver og en fæcesprøve.

Tre af fuglene var indsendt inden fugleinfluenzaudbruddet til almindelig diagnostik. Der blev påvist parasitter i skarvene. Og den ene havde forandringer i flere organer, som tydede på fjerkræ tuberkulose).

De resterende fire fugle blev indsendt med mistanke om fugleinfluenza, men dette blev ikke påvist.

Fæcesprøven blev testet for influenza A virus og *Salmonella*, samt *Chlamydochloa psittaci*, en bakterie der kan give infektion i fugle (ornitose) og overføres til mennesker. Prøven var negativ for alle agens.

Hejrer

I alt blev der modtaget en rørdrum og to fiskehejrer.

Rørdrummen kom fra Thy. Den havde skader efter ydre vold og var uden sygdomsmæssige forandringer.

De to fiskehejrer, en fra Vestsjælland og en fra Midtjylland, blev begge modtaget i slutningen af november og var indsendt med henblik på undersøgelse for fugleinfluenza (HPAI). Dette blev dog ikke påvist.

Svaner

Der er i alt modtaget 11 sangsvaner og 27 knopsvaner og en ubestemt svane som var begyndende kadaverøs og uegnet til undersøgelse.

En enkelt sangsvane blev sendt ind inden fugleinfluenza udbruddet til almindelig diagnostik. Den var velnæret med skader efter traume og uden tegn på alvorlige smitsomme sygdomme.

De resterende 10 sangsvaner blev modtaget i november og december og var alle indsendt med henblik på undersøgelser for HPAI. HPAI blev påvist i en enkelt sangsvane fra Sjælland, resten var negative.

14 knopsvaner blev indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI, og HPAI blev påvist i otte - syv fra Sjælland og en fra Sønderjylland.

11 af de indsendte knopsvaner var ekstremt afmagrede; en havde forstoppelse i spiserøret, en havde forandringer i nyrerne, syv havde tegn på parasitinfektioner, men derudover var de alle uden tegn på sygdomsmæssige forandringer.

I en dødfunden knopsvane af normalt huld blev der fundet mikroskopiske forandringer i lever og nyre, som kunne tyde på en virusinfektion eller infektion med en parasit.

I en aflivet knopsvane fra København blev der ligeledes fundet mikroskopiske forandringer i leveren, som kunne tyde på infektion med en parasit.

Kragefugle

I 2016 blev der indsendt en ravn, to alliker, fem gråkrager, fem husskader, ni råger og 13 sortkrager.

22 af de indsendte kragefugle blev indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI; den ene ravn, fire gråkrager, fem husskader, seks råger og seks sortkrager. Der blev påvist HPAI H5N8 i ravnen, som kom fra Vestsjælland, mens de resterende fugle var negative for HPAI.

De to alliker, en gråkrage, en råge og en sortkrage var reguleret ved Karup lufthavn og uden sygdomsmæssige forandringer.

En af rågerne var afmagret og i fremskreden forrådnelse og med massiv parasitbelastning i tarm og luftveje. En anden var i begyndende forrådnelse uden umiddelbare sygdomsmæssige forandringer eller tegn på forgiftning.

I fire sortkrager fra Thy blev der fundet æg fra luftrørsorm (*Syngamus*). En afmagret sortkrage fra Midtjylland havde ligeledes luftrørsorm og lavgradig infektion med trådorm i tarmen, som har medvirket til at svække fuglen. Den havde fiskesnøre omkring foden, som kan have hæmmet fuglens bevægelse. Der var ikke tegn på alvorlige smitsomme sygdomme i fuglen.

En afmagret, dødfunden sortkrage, fra et område på Fyn med flere dødfundne krager, havde udtalt betændelse i lunger og luftsække. Betændelsen var forårsaget af pasteurella-lignende bakterier og har sandsynligvis forårsaget fuglens død. Der var ingen tegn på forgiftning.

Måger og vadefugle

I 2016 blev der indsendt en almindelig ryle, en vibe, en rødben, 14 stormmåger, 16 svartbager, 16 hættemåger, 23 sølvmåger og tre ubestemte måger.

Viben og rødbenet blev indsendt i december med henblik på undersøgelse for HPAI, men var negative.

11 af de i alt 14 indsendte stormmåger var indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI. HPAI H5N8 blev påvist i en enkelt stormmåge fra Sjælland og de resterende 10 var negative.

To af de resterende tre stormmåger var begge dødfundne. Den ene blev indsendt på grund af mistanke om forgiftning. Kråsen blev undersøgt for carbofuran og parathion, men ingen af disse stoffer blev påvist, og det var ikke muligt at fastslå dødsårsagen. Den anden stormmåge var død på grund af sprængt æggeleder, sandsynligvis opstået på grund af læggenød. Den sidste stormmåge var ikke et helt kadaver, men blot fjer og tarme. Der blev fundet fjerlus på fjerene.

14 af i alt 16 svartbager var indsendt med henblik på undersøgelser for HPAI og HPAI H5N8 blev påvist i 9 af disse.

11 af de i alt 16 hættemåger var indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI. HPAI blev påvist i en enkelt hættemåge fra Sjælland og de resterende 10 var negative.

Tre aflivede hættemåger var indsendt med mistanke om forgiftning. Mågerne blev fundet ved Utterslev mose i Københavnsområdet. Der blev i indhold fra kirtelmaverne/kråserne samt i det medsendte "foder" (figur 2) fundet stoffet chloralose, et rodenticid og veterinært bedøvelsesmiddel, hvilket sandsynliggør at fuglene var blevet forgiftet med dette. De resterende to hættemåger var uden sygdomsmæssige forandringer.



Figur 2: Foder indeholdende chloralose (blå dele angivet ved pile) fundet ved forgiftede hættemåger

20 af de i alt 23 sølvmåger var indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI. HPAI H5N8 blev påvist i fire af disse.

De tre ikke artsbestemte måger, der alle var udtalt kadaverøse, var indsendt med henblik på undersøgelse for højpatogen fugleinfluenza, hvilket blev påvist i alle tre.

Alke

Der blev modtaget to alke. Den ene blev undersøgt for HPAI, men var negativ.

Duer og hønsefugle

Der blev indsendt to ringduer, to agerhøns og 10 duer.

En afmagret ringdue fra Hobroområdet havde udtalte forandringer i mundhule, svælg og spiserør. Forandringerne skyldes sandsynligvis gulknop, der skyldes infektion med en protozo (encellet parasit), *Trichomonas*, som medfører at fuglen får vanskeligt ved at synke foderet og dermed bliver afmagret og dør. Fuglene smittes ofte ved foderbrættet, hvor fugletætheden er størst og der kan være forskel i de forskellige fugles følsomhed for infektionen.

Den anden ringdue var afmagret og blev undersøgt for HPAI, men dette blev ikke påvist

Småfugle

Der blev indsendt en grønsisken, en grønspætte, en kvækerfinke, en musvit, en sangdrossel, en solsort og fem grønirisker.

Musvitten, solsorten og en grønirisk blev indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI, men var alle negative.

Grønsiskenen var afmagret og med forandringer i spiserøret. Forandringerne skyldes sandsynligvis en infektion med *Trichomonas*.

Grønspætten havde skader efter traume, men var uden sygdomsmæssige forandringer.

De tre grønirisker døde sandsynligvis af *E. coli* sepsis (blodforgiftning). Derudover havde to grønirisk forandringer i spiserøret. Forandringerne skyldtes sandsynligvis en *Trichomonas*-infektion, som har medført synkebesvær og dermed ført til afmagring og død.

Ugler

Der blev i 2016 modtaget to mosehornugler, to natugler, samt materiale fra en natugle.

De to mosehornugler samt én natugle var indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI. Alle fuglene var negative for HPAI.

Den ene natugle havde skader efter påkørsel og var uden sygdomsmæssige forandringer. Desuden havde en vildtplejestation indsendt materiale fra en godartet tumor fjernet fra vingen på en natugle.

Sneppefugle

Der blev i 2016 modtaget en skovsneppe, som var indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI, men den var negativ herfor.

Rovfugle

Der blev modtaget en blå kærhøg, en fjeldvåge, en rørhøg, to røde glenter, to vandrefalke, tre duehøge, tre kongeørne, fem havørne, seks tårnfalke, otte spurvehøge og 21 musvåger.

Der er stort fokus på forgiftning af vilde rovfugle, og fra alle rovfugle, hvor der ved obduktionen er mistanke om forgiftning, bliver der udtaget materiale til videre undersøgelse. Der blev i 2016 modtaget seks rovfugle (en musvåge, en rød glente, en fjeldvåge og to havørne), der var blevet forgiftet med carbofuran. Stoffet har været forbudt anvendt i hele EU siden 2008. Derudover blev der indsendt en havørn bestående af knogler og indtørret kirtelmave og kråse, som var blevet indsendt med mistanke om forgiftning. Carbofuran blev dog ikke påvist, hvorfor mistanken om forgiftning ikke kunne bekræftes og dødsårsagen kunne ikke fastslås.

Der blev modtaget fire rovfugle (en blå kærhøg, en tårnfalk, en rørhøg og to musvåger), der var blevet reguleret ved en Karup lufthavn, uden sygdomsmæssige forandringer. Rovfuglene er fredede, men af hensyn til luftfartssikkerheden kan gives særlige tilladelser til regulering.

En kongeørn og en vandrefalk var derimod blevet nedskudt uden reguleringstilladelse og der blev fundet hagl i kroppene.

Yderligere 26 dødfundne rovfugle blev indsendt med henblik på undersøgelse for HPAI; en havørn, to duehøge, tre tårnfalke, otte spurvehøge og 12 musvåger. HPAI H5N8 blev påvist i seks af dem; en havørn, en duehøg og fem musvåger. Fuglene var fra Vestsjælland og Herning-området.

To afmagrede musvåger samt en afmagret duehøg viste tegn på infektion med mykobakterier (aviær/fjerkræ tuberkulose). Infektionen er en zoonose, men smitte til mennesker er uhyre sjælden.

Tre af rovfuglene havde infektioner med parasitter. En ekstremt afmagret musvåge havde en massiv infektion med *Capillaria* (tarmparasit), der sandsynligvis har været medvirkende årsag til fuglens afmagring og død. Der sås også sarcocyster (parasitstadiet i muskulaturen) i stort antal, men disse kan findes i stort

antal uden at påvirke fuglens trivsel. En vandrefalk af normalt huld havde histologiske forandringer i kirtelmave og kråse, forenelige med tilstedeværelsen af parasitter.

En havørn af normalt huld var blevet dræbt af en vindmølle i Hanherred og en afmagret kongeørn var dræbt i kamp med en anden kongeørn. Begge var uden sygdomsmæssige forandringer.

Der blev modtaget en afmagret kongeørn med kronisk luftsækbetændelse, tegn på nyreskade samt rødsygebakterier i leveren, som sandsynligvis har forårsaget fuglens død og en let afmagret tårnfalk med bakteriel infektion i æggeleder og bughule, som sandsynligvis har ført til fuglens død.

Der blev også modtaget en velnæret musvåge med skader efter evt. påflynning og uden sygdomsmæssige forandringer.

3.3 Havpattedyr

Der blev i 2016 indsendt materiale fra en almindelig delfin, en finhval, fire marsvin, seks gråsæler og 25 spættede sæler.

I marts blev der indsendt en afmagret, juvenil almindelig delfin. Den havde lungeforandringer, der kan være tegn på drukning. Dyret havde mavesår og bakteriel infektion i maverne og lungerne og mange lungeorm og spolorm i mavesækken.

I marts blev der indsendt materiale fra en finhval strandet i Nordjylland. Der blev påvist morbillivirus i hjernen og i lungerne. Denne virus kendes som årsag til sælpest i havpattedyr.

Der blev kun modtaget 4 marsvin i 2016. Dette lave antal er på samme niveau som i 2015, hvilket er lavt i forhold til de op til 25 marsvin, der anbefales undersøgt årligt for at overvåge sundhedstilstanden ifølge beredskabsplanen for havpattedyr. Tre af marsvinene havde lungeorm, hvoraf en også havde leverikter og en anden bakteriel lungebetændelse. Det fjerde marsvin havde *anisakis* (sildeorm) i mavesækken.

De seks gråsæler, der blev modtaget i 2016, var alle blevet aflivet enten pga. tegn på almen svækkelse/sygdom eller pga. udmattelse forårsaget af fiskenet/reb om halsen. Ingen af dyrene viste tegn på alvorlige smitsomme sygdomme. Fem af sælerne havde parasitter så som spolorm, leverikter, lungeorm, og hjerteorm.

Der blev modtaget 25 spættede sæler, hvoraf alle, på nær én, var juvenile individer. 15 var aflivet og ti var dødfundne. Fem sæler var reguleret og uden tegn på sygdomsmæssige forandringer. Den voksne sæl var dødfundet og var uden sygdomsmæssige forandringer, men med tarmparasitter. En enkelt af sælerne var fundet druknet i fiskegarn, og der blev fundet lungeforandringer forenelige med dette, men ellers var dyret uden tegn på smitsomme sygdomme.

Hos 23 af sælerne blev der påvist varierende forekomst af parasitter. Ti af disse havde lungeorm; fire i en sådan grad, at det højst sandsynligt har påvirket dyrets vejtrækning og almenbefindende og i sidste ende forårsaget dyrets død; og seks i en sådan grad, at det har medført afmagring og resulteret i, at dyret er blevet aflivet. Fire af de selvdøde sæler med lungeorm havde også en bakterieinfektion i lungerne og hjerteorm. Der blev også fundet spolorm i maverne i otte af de spættede sæler. Kun to dødfundne juvenile sæler var uden sygdomsmæssige forandringer. En ekstremt afmagret selvdød sæl havde tegn på bughindebetændelse. Fem sæler var blevet aflivet pga. afmagring eller tegn på sygdom, der blev fundet tarmorm i en enkelt, men der blev ikke fundet tegn på smitsomme sygdomme i nogen af individerne.

3.4 Landpattedyr

Krondyr

Der blev modtaget ti krondyr i 2016. Ni var blevet aflivet pga. tydelig afmagring og en enkelt var selvdød. Et af dem havde et dårligt tandsæt, diarre og begyndende snabelklove. Det dårlige tandsæt har sandsynligvis bevirket nedsat foderudnyttelse og dermed afmagring. To kronkalve havde massive forekomster af lungeorm og den ene havde tegn på bakteriel infektion i både lunger og lever, den anden havde diarré. En ekstremt afmagret kronhind havde også tegn på let diarre samt bakteriel infektion i lunger og lever, men det har ikke været muligt at afgøre den primære årsag til dyrets afmagring og svækkelse. Et ekstremt afmagret dyr havde forandringer i flere organer, hvilket kan have været medvirkende til dyrets dårlige trivsel.

I et enkelt krondyr blev der påvist *Onchocerca flexuosa*, som er en rundorm, der overføres med insekter, dvs. den er vektorbåren (figur 3). Parasittens primære vært er de europæiske hjorte. Parasitten er smitter ikke til mennesker.



Figur 3: *Onchocerca flexuosa* i huden på krondyr.

En selvdød voksen kronhind i normalt huld var kadaverøs, hvorfor det ikke var muligt at fastslå dødsårsagen. Der blev ikke fundet tegn på alvorlige smitsomme sygdomme i de modtagne krondyr.

Bison

Der blev modtaget fæces fra fire bisoner på Bornholm. Kun én prøve var positiv med lavgradig forekomst af *Eimeria* oocyster (coccidier).

Dådyr

Der blev i 2016 indsendt materiale fra tre dådyr.

Et ben fra et dådyr fra Lolland blev indsendt, fordi flere dyr var blevet set halte. Det indsendte dyr havde en begyndende løsning af sål og klov, arvæv i klovspalten og højre tå var hævet. Der var flere små bylder i underhuden omkring kronranden samt ledbetændelse. Dette skyldes bakterien *Trueperella pyogenes*, der kan spredes mellem dyrene i områder, hvor de går tæt f.eks. omkring fodersteder.

Fra Vestsjælland blev der indsendt et stykke lever og et stykke hjerte med fund af sarcocyster – en muskelparasit, der ikke anses for at være sygdomsfremkaldende. Der blev ikke fundet tegn på bakteriel infektion i det indsendte materiale.

Et dødfundet ungt dådyr af normalt huld og uden tegn på diarre blev indsendt fra Midtjylland. Det var ikke muligt at afgøre en præcis dødsårsag, men forandringer i løben (mavesækken) med sår dannelse på slimhinden kan have været medvirkende. Der blev ikke fundet tegn på alvorlige smitsomme sygdomme.

Rådyr

Der blev i 2016 modtaget materiale fra 62 rådyr, og ikke alle er inkluderet i sammenfatningen. Der var fem rådyr med skader efter påkørsel. En enkelt af disse viste tegn på blodforgiftning ellers var dyrene uden sygdomsmæssige forandringer og uden tegn på alvorlige smitsomme sygdomme. I flere dyr blev der dog påvist parasitære, granulomatøse læsioner i krøslymfeknuderne.

Der er modtaget 28 ekstremt afmagrede rådyr, hvoraf 25 havde moderat til massiv parasitinfektion især med lungeorm, tarmparasitter og ektoparasitter (pelslus, lusefluer og flåter). Parasitproblemer kan svække dyrets almentilstand ved at påvirke vejtrækningen ved kroniske lungebetændelser, give tarmbetændelse, og diarré. Problemer med parasitter ses ofte hos i forvejen svækkede individer eller som følge af en tæt bestand af rådyr i et område. Dette kan eventuelt være en følge af fodring, der øger arealets bæreevne, og medfører at dyrene går for tæt. Obduktionsfundene varierer ofte i disse dyr: et af de ekstremt afmagrede rådyr havde bakteriel og parasitær lungebetændelse, en havde væskefyldte blærer i nyrene (figur 4) og nedslidte tænder, og en havde diarré, kronisk lokal bughindebetændelse samt lavgradig parasitbelastning i tarmen.



Figur 4: Væskefyldte blærer i nyrene fra et rådyr.

I et dødfundet ekstremt afmagret drægtigt rådyr blev der fundet bakterieinfektion i både livmoder og lever, og infektionen har sandsynligvis været medvirkende årsag til dyrets død.

Moderat til massiv forekomst af *Giardia* sås hos fem dyr, heraf fire af de ekstremt afmagrede dyr. *Giardia* er en encellet tarmparasit, der alene kan medføre ekstrem afmagring og død på grund af diarré.

Tandslid sås hos otte af rådyrene, hvoraf syv var afmagrede. Årsagen kendes ikke, men kan skyldes alderdom eller indtag af foder med sand på overfladen. Abnormt tandslid kan medføre tandkødsbetændelse og dermed tab af tænder og tandbylder, hvilket kan resultere i blodforgiftning og/eller afmagring.

Hos tre rådyr blev der fundet en moderat mængde geosediment (sand) i mavetarmsystemet. Alle dyr var afmagrede, da geosediment giver anledning til dårlig fordøjelse.

Der blev indsendt fire rådyr med bakteriel lungebetændelse. Det er karakteristisk, at dyrene er afmagrede, og der er massiv forekomst af parasitter.

Der er indsendt et rådyr med en *Capillaria hepatica*-infektion, der er en parasitær zoonose, dvs. en parasit som kan overføres til mennesker. Parasitten optræder hovedsageligt i leveren. Den har en direkte livscyklus, hvor en ny vært bliver smittet ved indtagelse af æg. Æggene klækker i tarmen og larverne vandrer til leveren. De voksne orm opholder sig i leveren, hvor også hunnen lægger sine æg. Efter værtsdyrets død, frigives æggene til miljøet.

Hos to rådyr fra Kronjylland blev der observeret svælgbremses, som påvirker dyrenes vejrtrækning, men begge dyr døde som følge af en bakteriel lunge- og lungehindebetændelse. Svælgbremses påvirker dyrene, hvis de i forvejen er svækkede individer. Parasitten er udbredt i størstedelen af Danmark.

Der blev fundet leverikter i prøver fra tre rådyr. Fra to af rådyrene var der kun modtaget organer og fundet af leverikter giver anledning til lokal kassation af leveren, da den ikke er egnet til konsum. Det tredje rådyr med leverikter havde også yverbetændelse.

Ved histologisk undersøgelse af hjerner fra voksne hjortedyr blev der ikke fundet tegn på spongiforme encefalopatier (Chronic wasting disease).

Hare og kanin

Der blev indsendt ti harer og otte kaniner.

Alle indsendte harer undersøges rutinemæssigt for harepest (*Francisella tularensis*), som forårsager høj dødelighed blandt inficerede harer og gnavere, og bakterien kan være årsag til alvorlig sygdom hos mennesker. Bakterien blev påvist hos en enkelt ekstremt afmagret hare fra Roskilde-egnen. Foruden *F. tularensis* bliver alle harer rutinemæssigt undersøgt for *Yersinia pseudotuberculosis*, en anden zoonotisk bakterie. Denne bakterie blev ikke fundet hos de 10 undersøgte harer.

Der er blevet indsendt en hare med akut haredød fra Nordjylland. Akut haredød kaldes også European Brown Hare Syndrome (EBHS) og skyldes infektion med et calicivirus, som findes udbredt over hele Europa. Sygdommen forårsager pludselig og voldsom celledød i leveren og er kendt for at kunne give stor dødelighed blandt harer. Akut haredød smitter ikke til andre dyr eller mennesker.

Der blev indsendt seks harer med massiv infektion af coccidier (tarmparasitter), der kan have været medvirkende årsag til dyrenes afmagring og dårlige trivsel. Fire af dem var dødfundne og parasitbelastningen har sandsynligvis svækket dem og ført til deres død. To havde også en massiv infektion med lungeorm og en havde en svampeinfektion og bughindebetændelse. Den ene af de dødfundne harer var blevet indsendt med mistanke om harepest, men dette blev afvist. De to andre var blevet aflivet pga. svækkelse, men havde ellers ikke tegn på alvorlige smitsomme sygdomme.

Der blev flere steder i landet diagnosticeret udbrud af den smitsomme virus infektion Rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV)-type 2, både i tamme og vilde kaniner. Udbruddet gik især hårdt ud over de vilde kaniner på Bornholm og Endelave. Kaniner, der bliver syge af RHDV, mister appetitten, får feber, hurtig vejrtrækning, blødninger fra næse, endetarm og andre kropsåbninger (figur 5) De fleste kaniner dør inden for 48 timer. Det kan også vise sig som pludselige uforklarlige dødsfald hos kaninerne. RHDV medfører høj dødelighed og smitter ved direkte kontakt mellem kaniner eller ved kontakt med produkter fra smittede kaniner, det vil sige skind, kød og uld. Den smitter også gennem afføring og kan på denne måde bringes rundt via forurenede vand, foder, fodtøj, redskaber osv. og kan derfor let spredes fra dyrehold til dyrehold. Denne virus er meget modstandsdygtig og kan være smitsom i op til 3 måneder. Sidst RHDV-type 2 blev påvist i Danmark var i 2015 på Sjælland i Københavnsområdet hos tamkaniner.

RHDV- type 2 virus rammer kaniner, der nedstammer fra vilde europæiske kaniner, hvilket tamme og vilde kaniner i Danmark gør.



Figur 5: Kanin død efter smitte med VHD

Grævling

Der blev indsendt materiale fra syv grævlinge, hvoraf tre var trafikdræbte, tre var dødfundne og en enkelt var aflivet. I alt var to grævlinge uden fund af sygdomsmæssige forandringer.

To grævlinge havde antistoffer mod plasmacytosevirus i blodet, hvoraf den ene også havde plasmacytosevirus i lungerne. Det er en sygdom, der fører til store tab i pelsdyrerhvervet og bekæmpes derfor i mink.

Den ene af grævling med plasmacytose-antistoffer havde også 5-6 filaria-rundorm under huden. Filarierne overføres med insekter, som regel forskellige myggearter, og er dermed en vektor-båren infektion. Det er anden gang sådanne filaria-rundorm er fundet i en grævling i Danmark.

Ræv

I alt er der undersøgt materiale fra 83 ræve, hvoraf 79 er obduceret. Rævene anvendes til overvågning af en række sygdomme, der kan smitte mennesker eller husdyr.

62 af rævene var uden tegn på sygdomsmæssige forandringer.

Der er undersøgt for rævens dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*) i 8 ræve, hvoraf en fra Højerområdet var positiv. Rovdyr som ræve, mårhunde og hunde kan blive smittet ved at spise små gnavere, hvor

larvestadiet af bændelormen findes som cyster i leveren. Æggene udskilles i afføringen, og det er herved at bær og grøntsager, kan blive forurenede og udgøre en risiko for smitte til mennesker. Kæledyr kan bære smitten uden selv at blive syge, men kan overføre smitten til mennesker gennem afføring eller på pelsen.

Der er fundet skabmider (*Sarcoptes scabiei*) i fire ræve - en fra Midtjylland og tre fra Sjælland. Skabmiden kan spredes til hunde og i sjældne tilfælde til mennesker, bl.a. derfor er kendskab til udbredelsen af sygdommen vigtig.

Der blev fundet hårormeæg i blæren på syv ræve (*Capillaria plica*). Blærehårorm/æg menes ikke at påvirke rævens almenbefindende, men der kan evt. ses blodigt urinindhold. Katte og hunde kan også smittes med blære-hårorm.

En af de indsendte ræve havde en kronisk nyreinfektion af ukendt årsag, en anden, en ekstremt afmagret ræv, havde fugtig hudbetændelse og pus i livmoder og i bughule.

En ekstremt afmagret ræv havde en bakteriel infektion, der sandsynligvis var startet i det højre bagben, da dette var meget hævet og en anden havde hårløse partier og bylder på hals og ben samt nedslidte tænder.

Mårhund

Materiale fra 260 mårhunde blev indsendt, heraf blev 240 obduceret.

225 mårhunde var uden sygdomsmæssige forandringer. Ni mårhunde havde fedtlever, men var derudover uden sygdomsmæssige forandringer.

Der er undersøgt for rævens dværgbændelorm (*Echinococcus multilocularis*) i 13 mårhunde. Ingen af dem var positive.

En afmagret selvdød mårhundehvalp fra det sydlige Jylland havde hvalpesyge. Det er sandsynligt, at mårhunden er død af denne infektion.

Vaskebjørn

I år blev der modtaget to vaskebjørne – en fra Ribeområdet og en fra Nordjylland. De havde begge skader efter aflivning og var uden sygdomsmæssige forandringer. De blev begge undersøgt for parasitter, men ingen blev påvist.

Vaskebjørne kan have spolormen *Baylisascaris procyonis* i tarmen, der kan smitte til hunde og mennesker (zoonose). *B. procyonis* findes især hos vaskebjørne i USA, men er også påvist i europæiske lande. I Danmark er den tidligere påvist hos to vaskebjørne, der er fundet døde i den danske natur. Hos vaskebjørne (og hunde) ses sjældent tegn på sygdom. Ved smitte til mennesker kan larverne vandre gennem organer og væv, herunder til hjernen, hvor de kan forvolde stor skade med symptomer som lammelser, svimmelhed, kramper m.m. For at forebygge smitte bør personer, der håndterer vaskebjørne og deres afføring, bære beskyttelsestøj (såsom handsker, ansigtsmaske og støvler).

Bæver

I 2016 blev der modtaget en enkelt bæver med voldsomme skader efter påkørsel. På grund af dyrets tilstand var det kun muligt at foretage få undersøgelser. Den blev testet negativ for harepest (*Francisella tularensis*) og parasitæg.

Odder

Der blev modtaget 22 oddere til obduktion. 17 af de indsendte oddere, hvoraf tre var pelsede, havde skader efter påkørsel og var uden tegn på sygdomsmæssige forandringer.

En afmagret odder, havde en stor byld oven på hovedet. Der blev fundet streptococcer i pus fra bylden, samt i lunge og lever. Odderen er sandsynligvis død af blodforgiftning.

Øvrige rovdyr

Der blev modtaget en skovmår, to brud, tre lækatte, fem ildere, 32 husmår og 159 vilde mink.

Skovmåren havde tegn på ydre vold, testede negativt for antistoffer mod plasmacytosevirus, og var uden sygdomsmæssige forandringer.

Den ene brud var fyldt med maddiker, og udtagning af organer var ikke muligt. Den anden havde skader efter ydre vold og det var ikke muligt at vurdere organerne. Den var negativ for antistoffer mod plasmacytosevirus.

De tre lækatte, to med skader efter aflivning/traume, var alle negative for antistoffer mod plasmacytose og var uden sygdomsmæssige forandringer.

Der blev modtaget 5 ildere og ingen af dem havde sygdomsmæssige forandringer og testede negativ for antistoffer mod plasmacytose.

Der blev kun fundet tegn på sygdomsmæssige forandringer i tre ud af de i alt 32 indsendte husmårer. En havde forandringer af ukendt oprindelse i venstre øje, en anden havde enkelte små sår og hårløse partier på halen, hvilket nok ikke har haft nogen betydning for dyret, og en tredje var ekstremt afmagret med mangelfuldt hårlag, pelslus og tegn på lungebetændelse og lungeorm.

De vilde mink var generelt uden sygdomsmæssige forandringer. Fem mink havde fedtlever, men var ellers uden tegn på sygdomsmæssige forandringer. En enkelt mink havde massiv forekomst af egerlopper i pelsen og tydelige tegn på blodmangel.

Pindsvin

Der blev modtaget et enkelt pindsvin fra Midtjylland. Dødsårsagen var ruptur af mavesækken, der kan være opstået som følge af forædning, eller gasophobning i mavesækken. Ydermere havde pindsvinet akut bakteriel lungebetændelse.

Mus

Der blev indsendt to halsbåndmus. Musene var fra Kronjylland, og de var begge smittet med *Leptospira*. Leptospirose (bakteriel infektion med spirokæten *Leptospira*) er en zoonose, dvs. smitte kan overføres fra dyr til mennesker. Dyr kan ofte være symptomfri smittebærere, og smitten kan ske ved kontakt med urin fra et smittet dyr. *Leptospira* kan overleve i vand i flere måneder. Hos mennesker ses evt. influenzalignende symptomer, men infektionen kan i mere alvorlige tilfælde føre til nyresvigt eller leversvigt.

4. Konklusion

Året 2016 har budt på udfordringer med hensyn til obduktion af fugle. Med et udbrud af højpatogen fugleinfluenza den 10. november blev der fundet mange døde fugle som følge af sygdommen. Særlig troldænderne blev hårdt ramt, og sygdommen spredte sig til rovfuglene, da disse nemt kunne slå på svækkede ænder.

Generelt er sundheden hos fuglene god, og der findes kun få tilfælde af sygdomme i fugle. Vildtsundhed har stort fokus på forsætlige traumer (skud) og forgiftning af bl.a. rovfugle, og ved mistanke om forgiftning bliver der altid udtaget materiale til udvidet undersøgelse.

Der blev i 2016 modtaget seks rovfugle (en musvåge, en rødglente, en fjeldvåge og to havørne), der er blevet forgiftet med carbofuran. Derudover er der fundet gråænder og hættemåger, som er døde efter forgiftning med chloralose – et stof der anvendes til bekæmpelse af mus. Stoffet er fundet udlagt direkte i det fri, men er kun tilladt til indendørs brug. Desuden blev en kongeørn og en vandrefalk fundet skudt med hagl.

Parasitter og bylder er de store problemer for havpattedyrene. Den tætte forekomst af sæler betyder, at parasitterne nedsætter deres immunitet og kan give problemer med andre sygdomme. I materiale fra den strandede finhval blev der diagnosticeret sælpest, men der er ikke set en spredning af virus til andre havpattedyr.

Igen i år indsendes der kun få marsvin. Det betyder, at det er svært at udtale sig om ændringer i sundhedstilstanden på så spinkelt et grundlag, og de få marsvin der modtages, er ofte resultatet af bifangst og uden fund af sygdomme.

Der modtages fortsat et stort antal rådyr til undersøgelse. Der er ofte tale om ældre afmagrede dyr med dårlige tænder som indgangsport for bakterier og spredning af disse (blodforgiftning), massive tandtab, forvoksede klove (snabelklove), eller massiv smitte med lunge-, tarm- og ektoparasitter (parasitter der lever udenpå dyret). Disse tilstande findes typisk i områder med en tæt bestand med adgang til foder, hvorfor der kan opretholdes en bestand, der overstiger arealet naturlige bæreevne.

Hovedparten af harer er uden sygdomsmæssige forandringer, men der forekommer sporadiske tilfælde af harepest og coccidier (tarmparasit). Der blev diagnosticeret harepest i et dyr indsendt fra Roskilde-egnen. Sygdommen skyldes infektion med bakterien *Francisella tularensis*, der kan smitte til mennesker i forbindelse med håndtering eller brækning harer. Men også flåtbid eller myggestik kan sprede bakterien rundt til mennesker og er en hyppig smittevej i Sverige.

Der blev diagnosticeret store udbrud med massive dødsfald af vilde kaniner som følge af med den smitsomme virus infektion RHDV (Rabbit haemorrhagic disease virus) - type 2. Værst gik det ud over de vilde kaniner på Bornholm og Endelave. Virus er smitsomt, giver høj dødelighed og kan let spredes fra vilde kaniner til tamkaniner – eller omvendt. Sideløbende med disse massive dødsfald, var der udbrud af myxomatose i vilde kaniner på Fanø, hvor man lokalt har vurderet at mere end 20.000 døde kaniner døde.

Der indsendes fortsat mange mårhunde. Dyrene er regulerede eller trafikdræbte dyr, hvorfor der kun i få tilfælde ses sygdomsmæssige forandringer og alle er i god foderstand. Der ses dog skab hos enkelte dyr, og en er også diagnosticeret med hvalpesyge.

Den brede vifte af dyr, som vi modtager viser, at der fortsat er behov for at følge op med diagnostik for at sikre korrekt rådgivning af sygdomme i vildtbestandene.

4.1 Tak til

Overvågning af sygdomme i faldvildt finansieres af Miljøstyrelsen.

Aktive jægere og borgere takkes for deres indsats med indsamling af materiale til undersøgelse, samt til vildtkonsulenterne i Naturstyrelsen for at stille frysere til rådighed.

15. juni fonden, Naturstyrelsen (pr. 1. feb. 2017 Miljøstyrelsen) og DTU-Veterinærinstituttet takkes for økonomisk støtte til undersøgelse af ræve til projektet ”Er rævebestanden selvregulerende”. Projektet er afsluttet i 2016.

Overvågning af hvalpesyge og plasmacytose i rovdyr finansieres af Pelsdyrafgiftsfonden.

Fødevarestyrelsen finansierer ”Overvågning af fugleinfluenza”, ”Overvågning af sygdomme i vildsvin” og ”Virus hos flagermus”.