



Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) 2022



Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) 2022

Forfattere

Knut Madslie, Turid Vikøren, Bjørnar Ytrehus, Malin Rokseth Reiten, Ingebjørg Helena Nymo, Rebecca K. Davidson, Torill Mørk, Inge Sofie Hamnes, Carlos das Neves, Attila Tarpai, Silje Granstad, Jon Hagelin, Erling J. Solberg (NINA), Øyvor Kolbjørnsen, Girum T. Tessema, Angelika Agdestein, Jørn Våge

Redaktør

Knut Madslie

Forslag til sitering

Knut Madslie, Turid Vikøren, Bjørnar Ytrehus, Malin Rokseth Reiten, Ingebjørg Helena Nymo, Rebecca K. Davidson, Torill Mørk, Inge Sofie Hamnes, Carlos das Neves, Attila Tarpai, Silje Granstad, Jon Hagelin, Erling J. Solberg (NINA), Øyvor Kolbjørnsen, Girum T. Tessema, Angelika Agdestein, Jørn Våge

Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) 2022. VI rapport 2023-9.
Veterinærinstituttet 2023. © Veterinærinstituttet, kopiering tillatt når kilde gjengis

Kvalitetssikret av

Merete Hofshagen, avdelingsdirektør, Veterinærinstituttet

Publisert

2023 på www.vetinst.no
ISSN 1890-3290 (elektronisk utgave)
© Veterinærinstituttet 2023

Oppdragsgiver eller Samarbeidspartner

Miljødirektoratet



Kolofon

Design omslag: Reine Linjer
Foto forside: Viltkamera/Statens naturoppsyn (SNO)

Innhold

Om rapporten	iii
Drift av ViltHOP	4
Kunnskapsformidling	4
ViltHOP-biobanken	4
Helsestatus	5
Skrantesjuka i Norge	6
Bakteriesykdommer	7
Tularemi (harepest) og andre dødsårsaker hos harer	7
Fotråde hos villrein	8
Mistanke om tuberkulose hos en hjort og hvorfor vi tar det så alvorlig	10
Virussykdommer	12
Undersøkelser av Lagovirus hos hare	12
Hudvorter hos hjort	13
Undersøkelser for SARS-CoV-2 hos vilt	15
Ondartet katarrfeber	15
Parasittsykdommer	15
Hundens dvergbandelmark (<i>Echinococcus granulosus</i> G10/ <i>E. canadensis</i>) hos elg	15
Sannsynlig skabb hos fjellrev på Hardangervidda	17
Helseproblemer med ukjent årsak	18
Rådyrdiaré	18
Meldinger om lav rekruttering, dårlig tilvekst og høy dødelighet blant elg i Vestfold, Telemark, Agder og Rogaland	19
Undersøkelse av vilt som ikke omfattes av ViltHOP	20
Newcastlesyke hos duer	20
Høypatogen fugleinfluensa (HPAI) hos ville fugler i Norge, på Svalbard og hos rødrev	20
Relevante lenker	21
Fagartikler, rapporter og kronikker	22

Om rapporten

Prosjekttittel:	Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP)
Mål:	Frambringe systematiske og oppdaterte data om helsetilstanden i norske viltbestander, med hovedfokus på hjortevilt og moskus.
Oppstart:	Prøveprosjekt fra 1998, og ordinær drift fra 2001. Moskus ble inkludert fra 2004, og hare i 2020.
Budsjett / Tildeling 2022:	4,0 millioner
Utføres av:	Veterinærinstituttet
Analyser og rapportering:	Til og med 2015 årlig kontrakt og rapportering. Fra 2016 treårig kontrakt med årlig rapportering. Fra og med 2023 skal ViltHOP tildeles i femårige kontrakter med årlig rapportering.
Hvor og hvorfor gjøres dette?	<p>ViltHOP er landsomfattende. Programmet skal fremskaffe helsedata med tanke på en bærekraftig forvaltning av viltbestandene.</p> <p>Det legges særlig vekt på sykdommer som opptrer hos hjortevilt, hare og moskus, og på smittsomme sykdommer som kan overføres mellom vilt og husdyr og fra vilt til mennesker (zoonoser). Det fokuseres også på hvordan miljø- og klimaendringer påvirker helsetilstanden til ville drøvtyggere.</p> <p>Programmet skal ivareta biologisk materiale relatert til helseovervåking av vilt (ViltHOP-biobanken)</p>
Kart:	nei

Drift av ViltHOP

ViltHOP er lokalisert ved Veterinærinstituttet på Ås og driftes av fagfolk (veterinærer, biolog) hovedsakelig tilsatt ved Seksjon for husdyr, vilt og velferd.

Den faglige aktiviteten i programmet gjennomføres i nært samarbeid med Veterinærinstituttets spesialenheter innen patologi, bakteriologi, virologi, parasittologi, molekylærbiologi, immunologi, kjemi og epidemiologi, og ansatte ved Veterinærinstituttets kontorer i Tromsø og Sandnes.

ViltHOP samarbeider tett med Norsk institutt for naturforskning (NINA) og andre nasjonale og internasjonale vitenskapelige institusjoner som har spesialkompetanse på aktuelle problemstillinger. Andre viktige samarbeidspartnere er Mattilsynet, Statens naturoppsyn (SNO), privatpraktiserende veterinærer, regional og kommunal viltforvaltning, viltoppsyn, grunneiere og jegere.

Kunnskapsformidling

I tillegg til denne rapporten formidles kunnskapen som genereres i ViltHOP-prosjektet til forvaltningen, jegere, viltforskere og andre interesserte gjennom vitenskapelige artikler, populærvitenskapelige artikler, nyhetssaker på www.vilthelse.no og foredrag på jegermøter og liknende (se referanselisten nederst i rapporten).

En oppsummering av Veterinærinstituttets arbeid med viltlevende pattedyr og fugler publiseres også i et eget kapittel i den årlige [Dyrehelser rapporten](#). I den rapporten beskrives også relevant arbeid med arter som ikke omfattes av ViltHOP.

I 2022 ble sykdomskapittelet i kompendiet «Feltkontroll av hjorteviltkjøtt» revidert og oppdatert etter forespørsel fra Skogbrukets Kursinstitutt (Skogkurs).

ViltHOP-biobanken

ViltHOP-biobanken er lokalisert ved Veterinærinstituttet på Ås og er en nasjonal blod- og vevsbank for vilt, med hovedvekt av prøver fra hjortedyr og moskus. Drift og vedlikehold av banken inngår i ViltHOP-prosjektet. Formålet med banken er å sikre materiale og imøtekomme behov i forbindelse med dokumentasjon av helsetilstanden i norske viltpopulasjoner, retrospektive undersøkelser og annen relatert forskning.

Alle som får tillatelse til medikamentell immobilisering (GPS-merkeprosjekter) av hjortedyr på fastlands-Norge er pliktig til å sende blodprøver til ViltHOP-biobanken. Materialet som legges

inn i banken er derfor hovedsakelig blod/serumprøver fra immobiliserte dyr og prøver tatt ut i forbindelse med større prøveinnsamlinger organisert av Veterinærinstituttet knyttet til jakt.

I 2022 ble det lagret blod/serumprøver fra 40 villrein, 106 Svalbard-rein, 7 elg, 13 hjort, 5 oppdrettshjort og 47 moskus. En stor andel av prøvene ble tatt av levende individer av villrein, elg og hjort i forbindelse med merking og annen prøvetaking (rektumbiopsi, levendetesting for CWD). Prøvene fra moskus kom fra trafikkdrepte individer og individer avlivet av SNO i forbindelse med bestandsregulering.

Helsestatus

Et grunnleggende spørsmål er hva som egentlig menes med «god helse» hos viltlevende dyr. Sykdom og skade er en naturlig del av livet både for mennesker, husdyr og viltlevende dyr, og det er urealistisk at alle dyr skal være friske til enhver tid. Begrepet «god helse» i norsk viltforvaltning, er at nivået av sykdom skal være naturlig og akseptabelt. Det innebærer at sykdom ikke skal påvirke bestandsutviklingen og dyras tilvekst negativt over lang tid, slik at vi ser varige effekter.

«God helse hos viltlevende dyr» innebærer også at det ikke er situasjoner der et «større antall ville eller forvillede dyr er utsatt for sykdom, skade eller annen lidelse utenom det normale» (sitat fra dyrevelferdsloven) og at risikoen for smitte til mennesker, husdyr og andre bestander av viltlevende dyr ikke er uakseptabel høy.

De siste årene oppleves det som om det har vært sett mer sykdom hos viltlevende dyr i Norge enn tidligere. Det er imidlertid vanskelig å fastslå om det foreligger en *reell* økning i forekomsten av sykdom, eller om dette er forårsaket av økt oppmerksomhet, bedre diagnostikk og bedre kommunikasjon. Kanskje er sannheten at opplevelsen av mer sykdom skyldes en kombinasjon av disse faktorene sammen med en viss økning. Samtidig er det slik at mange faktorer som påvirker forekomsten av sykdom, har utviklet seg i feil retning. Det virker sannsynlig at et varmere, fuktigere og mer uforutsigbart klima, tette og fragmenterte bestander med mindre mulighet for sesongmessige vandringer, uheldig forvaltning og seleksjon, økt kontakt mellom tamdyr, mennesker og vilt og økt kontakt over landegrensene kan øke risikoen for sykdom hos norsk vilt.

Moskusen på Dovre har i denne sammenhengen tjent som en modell for hvordan sykdommer kan påvirke en bestand av viltlevende dyr. Her har vi sett stadige sykdomsutbrudd, tilsynelatende assosiert med faktorer som høy bestandstetthet, spesielle værforhold og nærkontakt med smitte fra sau gjennom felles bruk av salteplasser.

Påvisningen av skrantesjuka (Chronic Wasting Disease, CWD) blant villrein i Nordfjella i 2016 og på Hardangervidda i 2020, var på mange måter en øyeåpner som altfor tydelig demonstrerte at sykdom er en faktor man må ta hensyn også i norsk viltforvaltning. Samtidig har utbruddene av fotråte hos villrein på Hardangervidda og i Rondane hatt stor betydning for forvaltningen av disse bestandene.

Fra tid til annen får vi også bekymringsmeldinger om tilsynelatende sviktende rekruttering, forøket dødelighet og/eller nedgang i slaktevekt hos bestander av både hare, villrein, hjort, rådyr og elg, og det spekuleres i om sykdommer og parasitter har betydning.

Blant fugler har vi de siste årene sett spredning av gul knopp (trichomoniasis) hos finker, fugleinfluenza hos sjøfugl og rovfugl og Newcastle Disease hos duer.

Så - helsetilstanden hos Norges bestander av hjortevilt, moskus og hare varierer mye, og det er mange faktorer som kan påvirke den negativt. I 2022 utgjorde skrantesjuka og fotråte hos villrein to store helseutfordringer. Moskusen er utsatt for endringer miljø- og klimapåvirkning som kan ha betydning for helsen, men det har ikke vært vesentlige utbrudd av sykdom hos denne bestanden i 2022. Dårlig helse kan være (en av flere) bakenforliggende årsak(er) til bestandsnedgang hos hare, hjort, rådyr og elg, men vi har ikke kunnskap som indikerer hvor store de reelle og varige problemene er, hva slags faktorer som ligger bak og hvordan samspillet mellom mange ulike faktorer påvirker bestandene.

Skrantesjuka i Norge

Skrantesjuka (Chronic Wasting Disease, CWD) er alvorlig sykdom hos hjortedyr der hjernen ødelegges og dyret til slutt dør. Sykdommen forårsakes av forandringer i proteiner, som gjør at disse hopper seg opp, med resulterende skade i hjernevevet. Skrantesjuka er en såkalt prionsykdom. I midten av mars 2016 ble sykdommen funnet hos ei døende villreinsimle under merking av villrein i Nordfjella villreinområde. Dette var første gang sykdommen ble påvist i Europa og første gang i verden hos en villrein. Sykdommen ble kort tid etter påvist hos to elg i Selbu. I forsøk på å hindre etablering av denne alvorlige sykdommen ble villreinbestanden i Nordfjella villreinområde Sone 1 fjernet vinteren og våren 2018. Etter påvisningen i 2016 har det blitt gjennomført et omfattende årlige overvåkingsprogram. Denne overvåkingen har avdekket ytterligere forekomst hos villrein, elg og hjort. Resultater fra overvåkingen beskrives i egne [rapporter](#) fra Veterinærinstituttet og NINA, og her gis kun en kort oppsummering av status og utvikling for CWD i 2022.

I løpet av 2022 ble det testet 17601 hjortedyr for CWD i Norge. Dette er en nedgang fra 2021, med 21675 testede hjortedyr (Kilde: [Overvåkingsprogrammet for skrantesjuka](#)). Det ble avdekket fire nye tilfeller. Ei reinsimle skutt under jakt på Hardangervidda, to elg (en avlivet og en funnet død), samt en jaktet hjort. Observasjoner av CWD hos nordisk elg og hjort tyder på at sykdommen sett hos disse artene opptrer sporadisk, og så langt hos gamle dyr. Dette i motsetning til villrein der CWD har opptrådt smittsomt.

Veterinærinstituttet har ulike forskningsprosjekter på CWD, i samarbeid med Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), NINA, Universitetet i Oslo (UiO) og internasjonale prionmiljøer. Informasjon om forskningen finnes på Veterinærinstituttets [hjemmesider](#).

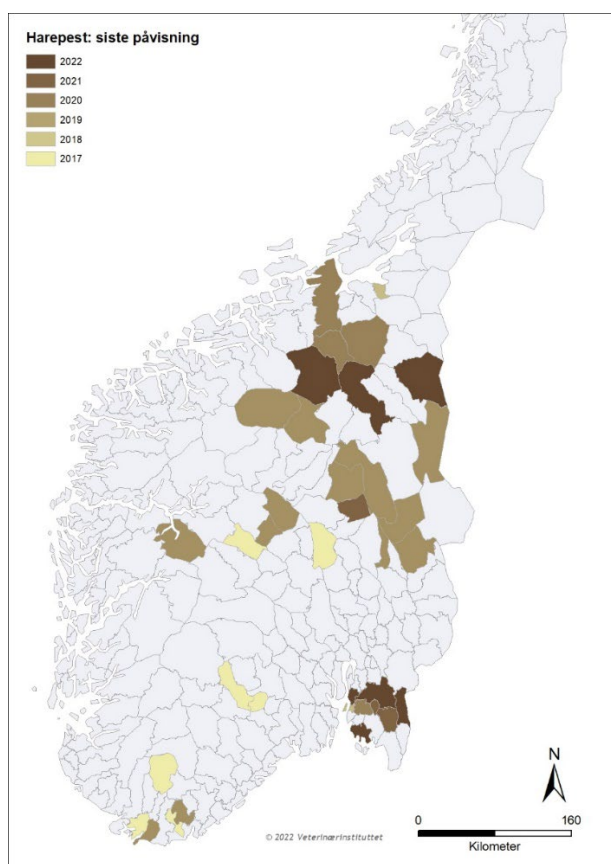
Bakteriesykdommer

Tularemi (harepest) og andre dødsårsaker hos harer

Tularemi skyldes en infeksjon med bakterien *Francisella tularensis*, og er en sykdom som først og fremst gir sykdom hos gnagere. Harer er svært mottakelig for sykdommen, utvikler akutt sykdom og dør vanligvis etter noen få dager. Smågnagere er antatt å være reservoar for bakterien som også kan overleve lenge i vann og gjørme. Harene kan smittes via direkte kontakt med smitta dyr, indirekte via drikkevann og miljø, og via myggstikk og flåttbitt.

I Norge blir det påvist tularemi hvert år, med spredte tilfeller flere steder i landet. Harene blir typisk oppdaget når de er døde, og sendes deretter inn via Mattilsynet til Veterinærinstituttet. Diagnosen tularemi stilles på bakgrunn av karakteristiske obduksjonsfunn, samt bakteriologisk dyrkning og/eller påvisning av bakterien *Francisella tularensis* ved PCR-undersøkelse. De aller fleste tilfellene påvises om ettersommeren og høsten.

Tularemi ble i 2022 påvist hos totalt sju harer; seks skogsharer og én sørhare (figur 1). Årets første påvisning kom allerede i februar i Indre Østfold kommune. Deretter ble det påvist fem positive harer i august i hhv Vestby, Fredrikstad, Oppdal, Røros og Marker kommune. Årets siste påvisning var fra Tynset i oktober. Samtlige kommuner har hatt tilfeller av tularemi tidligere og dette tyder på at smitten sirkulerer i disse områdene. Den lokale effekten på harebestandene er derimot ukjent og lite undersøkt i Norge.



Figur 1. Oversikt over kommuner med påviste tilfeller av harepest i perioden 2017-2022

Tularemi kan også smitte til mennesker. Oversikt over forekomst av tularemi hos menneske rapporteres inn til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) ved Folkehelseinstituttet. Innrapporterte tall fra de siste tre årene viser at det er fylkene Viken, Innlandet og Trøndelag som hadde høyest forekomst av tularemi hos menneske, altså de samme fylkene hvor Veterinærinstituttet har påvist tularemi hos hare de siste årene.

På grunn av smittefare er det viktig at harer med mistanke om tularemi ikke undersøkes i felt, men etter kontakt og avtale med Mattilsynet sendes uåpnet inn til undersøkelse. Veterinærinstituttet varsler Mattilsynet ved påvisning av tularemi hos dyr. I områder hvor harer påvises med sykdommen vil man kunne forvente at bakterien finnes i miljøet. Man bør derfor utøve ekstra forsiktighet for å unngå smitte i disse områdene.

Totalt ble 21 harer sendt inn til Veterinærinstituttet for undersøkelse i 2022, 18 skogsharer og 3 sørharer. Andre aktuelle dødsårsaker som ble påvist inkluderer traumer, bl.a. forandringer forenlige med bittskader, blodforgiftning, avmagring, infeksjon med bakterien *Listeria monocytogenes* og andre betennelsesforandringer.

I 2022 ble det ikke mottatt harer fra Sørlandet og Vestlandet. For å øke kunnskapen om utbredelsen av tularemi og andre sykdommer som påvirker harer, ønsker Veterinærinstituttet derfor å henstille til innsending av harekadaver også fra disse landsdelene.

Fotråte hos villrein

Fotråte hos villrein skyldes en bakterieinfeksjon i huden og bakterien *Fusobacterium necrophorum* antas å ha en sentral rolle.

I 2022 ble det undersøkt færre bein fra villrein med mistanke om fotråte sammenlignet med tidligere år. Veterinærinstituttet mottok bein fra Snøhetta (3 stk.), Forollhogna (1), Rondane sør (3), Hardangervidda (1), Reinheimen-Breheimen (1), Nordfjella (2) og Setesdal Ryfylke (1). Fotråte ble bekreftet i ett eller flere bein fra alle disse områdene (figur 2 og 3), og *Fusobacterium necrophorum* ble påvist ved dyrkning fra sårene.

Fra tre villreinområder (Snøhetta, Rondane sør og Setesdal Ryfylke) ble det sendt inn «klubbeføtter», bein med kroniske betennelsesforandringer, fra voksne dyr. Dette indikerer at det finnes enkeltdyr som har gått med infeksjon i beina over lengre tid. De andre påviste tilfellene var mer kortvarige infeksjoner hos kalver.

Innsending av bein er viktig for å bekrefte tilstedeværelsen av fotråte i et område, men også for å få kunnskap om aktuelle differensialdiagnoser, spesielt dersom det ikke er tydelige sår i huden på nedre del av beina. Det ble påvist andre diagnoser enn fotråte i flere av beina som ble sendt inn. Fra Snøhetta ble det påvist bruddskader i beinet fra en voksen bukk. I to bein fra hhv. Snøhetta (kalv) og Nordfjella (kalv) ble det påvist byller i underhud og muskulatur som hadde forårsaket halthet hos dyret.



Figur 2. Fotråde hos en bukkekalv fra Hardangervidda villreinområde. Bildet viser et sår i huden mellom klauvene. Foto: Malin Rokseth Reiten, Veterinærinstituttet.



Figur 3. Fotråde hos en bukkekalv fra Nordfjella villreinområde. Bildet viser et sår i ballepartiet med verk i overflaten. Foto: Malin Rokseth Reiten, Veterinærinstituttet.

Mistanke om tuberkulose hos en hjort og hvorfor vi tar det så alvorlig

Mykobakterier er en gruppe bakterier som omfatter mer enn 190 arter. Mange av disse er jord- og vannbakterier, noen er såkalte «opportuniste» som kan gi sykdom hos dyr og mennesker ved enkelte, spesielle anledninger (for eksempel nedsatt immunforsvar).

To undergrupper av mykobakterier regnes som «patogene», altså at de kan forårsake sykdom hos dyr eller mennesker.

Den ene undergruppen kalles «*Mycobacterium tuberculosis*-komplekset». Denne omfatter blant annet *M. tuberculosis* som gir tuberkulose hos menneske og *M. bovis* som gir tuberkulose hos storfe og mange andre dyr, inkludert mennesker.

Den andre gruppen kalles «*Mycobacterium avium*-komplekset». Her finner vi blant annet *M. avium* subspecies (subsp.) *avium* som gir det vi ofte kaller fugletuberkulose hos både fugler og pattedyr, *M. avium* subsp. *paratuberculosis* som gir paratuberkulose hos drøvtyggere og *M. avium* subsp. *hominissuis* som gir tuberkulose hos gris og av og til hos mennesker.

Tuberkulose er en fryktet sykdom. På begynnelsen av 1900-tallet hadde Norge svært høy forekomst og dødelighet av tuberkulose hos mennesker, og den norske staten iverksatte store og inngripende tiltak for å bekjempe sykdommen (se www.fhi.no for mer informasjon). I dag er heldigvis forekomsten av tuberkulose lav i Norge, men tuberkulose er en vanlig sykdom i mange deler av verden, og gir fortsatt stor dødelighet. Verdens helseorganisasjon (WHO) estimerer at 10,6 millioner mennesker fikk tuberkulose i 2021, mens 1,6 millioner døde av sykdommen samme år (www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis).

Da tuberkulose var vanlig i Norge, regnet man med at en betydelig andel av tilfellene hos menneske skyldtes smitte med *M. bovis* fra storfe via upasteurisert melk. For å forhindre slik smitte iverksatte man store bekjempelsesprogram og man begynte å pasteurisere melk. I 1963 ble Norge erklært fritt for storfetuberkulose.

Tuberkulose er imidlertid en sykdom vi alltid må være på vakt ovenfor. På åtti-tallet dukket det opp tuberkulose (*M. bovis*) hos storfe i to besetninger i Sogn og Fjordane, med sannsynlig smitte fra mennesker, og høsten 2022 ble det gjort en ny påvisning av storfetuberkulose hos ei ku i Rogaland (www.vetinst.no/nyheter/pavisning-av-tuberkulose-pa-storfe-i-rogaland).

England, Wales og Irland har store og økende problemer med høy forekomst av storfetuberkulose. Der regner man med at viltlevende dyr, særlig grevlinger, spiller en viktig rolle for smitte til og mellom storfebesetninger. Bekjempelse av sykdommen er svært vanskelig ved at sykdommen finnes, og opprettholdes, i et vilt-reservoar. Tilsvarende problemer finnes i Michigan i USA og i Spania, der henholdsvis hvithalehjort og villsvin spiller rollen som vilt-reservoar.

Med våre tette bestander av hjort, som lever nært på husdyr og folk, er vi bekymret for at *M. bovis* skal etablere seg hos denne arten. I en slik situasjon vil vi lett kunne få spredning til storfe og andre dyrearter, og sykdommen vil bli svært vanskelig å bekjempe. Tuberkulose hos hjort vil også medføre en risiko for smitte til mennesker, spesielt jegere.

I slutten av november ble vi kontaktet av en jeger fra Hordaland som hadde observert knuter på innsiden av brystveggen og på mellomgulvet til ei hjortekolle (figur 4), og prøver ble sendt til Veterinærinstituttet.



Figur 4: Faste, relativt tørre knuter på brysthulesiden av mellomgulvet og på brystveggen hos ei hjortekolle. Miljøbakterien *Mycobacterium kansasii* (ikke del av *Mycobacterium tuberculosis*-komplekset) ble påvist.

Ved mikroskopering av vevssnitt fra knutene ble det påvist syrefaste stavbakterier og granulomatøs betennelse. Granulomatøs betennelse er en form for kronisk betennelse som ofte sees ved tuberkulose, men kan også være en reaksjon på en del andre infeksjoner og fremmedlegemer. Ved molekylærbiologisk undersøkelse av de samme vevsprøvene ble det ikke påvist DNA fra bakterier i *M. tuberculosis*-komplekset. Etter tre uker med dyrking vokste det likevel bakteriekolonier, og det ble påvist DNA fra mykobakterien *M. kansasii*. Dette er en bakterie som finnes i miljøet, dvs. i vann, jord og støv ute i naturen, men kan av og til gi sykdom hos dyr og mennesker. Hos mennesker kan denne sykdommen likne lungetuberkulose, men man tror ikke at den smitter mellom individer. De fleste som blir syke har andre underliggende sykdommer eller tilstander som påvirker lungene og/eller immunforsvaret.

Hvordan denne hjorten hadde blitt infisert og om infeksjonen påvirket dyret på noe vis, er det vanskelig å svare på. Det er også vanskelig å vurdere hvilken betydning infeksjonen kunne ha hatt for den som håndterer slaktet eller spiser kjøttet av et slikt dyr. Sannsynligvis skal det mye til før man blir smittet, men dette funnet er en påminnelse om at det er viktig og nødvendig å inspisere slakt nøye, ha god slaktehygiene og god varmebehandling av kjøtt, og ta eventuelle stikk- og kuttskader alvorlig.

Om man finner forandringer på et slakt som kan være forårsaket av infeksjon med smittestoffer som gir alvorlig sykdom hos dyr eller mennesker, så skal man kontakte det lokale Mattilsynet. De kan ta en vurdering og sende inn prøver til Veterinærinstituttet for videre undersøkelse. Det er viktig at dette gjøres, både for å ha en viss overvåking av hva som finnes av sykdommer hos vilt, og for å beskytte mennesker mot eventuelle sykdommer som kan smitte fra viltkjøtt eller ved håndtering av dyr og slakt.

Virussykdommer

Undersøkelser av Lagovirus hos hare

European brown hare syndrom (EBHS) er en svært smittsom virussykdom hos hare (primært sørhare) i Europa. På norsk blir den kalt Europeisk brunharesyndrom, eller feltharesyke. Den er forårsaket av viruset European brown hare syndrom virus (EBHSV) som er et Lagovirus i familien *Calicivirus*. Viruset gir alvorlig leverbetennelse (hepatitt) og dødelig sykdom. Sykdommen forekommer hos sørhare (også kalt felthare) i bl.a. sør-Sverige og den kan også smitte nordhare (også kalt fjellhare). Sykdommen er så langt ikke påvist i Norge. Les mer om EBHS hos Statens Veterinärmedicinska Anstalt i Sverige ([Fältharesjuka](#)).

Et annet Lagovirus nært beslektet med EBHSV, er Rabbit haemorrhagic disease virus (RHDV type 1 og 2) som gir [kaningulsott hos kanin](#). I Norge er sykdom forårsaket av RHDV-2 påvist i noen få tamkanin-hold (Oppland, Agder, Telemark), og i 2021 var det et omfattende [utbrudd i en koloni forvillede tamkaniner](#) i Rogaland. RHDV-2 har vist seg å kunne smitte hare ved høyt smittepress. Det finnes også Lagovirus som synes å være non-patogene, dvs. ikke sykdomsfremkallende.

I regi av Veterinærinstituttet ble prøvemateriale fra totalt 38 harer, derav 29 nordharer og 9 sørharer, undersøkt for ulike Lagovirus ved Verdens dyrehelseorganisasjon (WOAH/OIE) referanselaboratoriet for RHDV i Italia. Materialet stammet fra harer undersøkt for tularemi (harepest, *Francisella tularensis*) med negativt resultat. Harene var funnet døde eller var avlivet på grunn av sykdom i perioden juli 2019 til september 2021. De kom fra ulike steder i landet, med tyngdepunktet i sørøst- og øst-Norge. Alle sørharene var fra Østfold. Målet var å undersøke om hare, spesielt sørhare fra Østfold, hadde indikasjoner på kontakt med Lagovirus. Alle harene hadde gjennomgått patologiske undersøkelser (obduksjon og mikroskopi av vevsnett fra lever) og ingen hadde sikre funn som tydet på at de var syke/døde av Lagovirusinfeksjon. EBHS er ikke dødelig for alle sørharer som blir smittet, og prøvematerialet - lever fra 38 harer og i tillegg blod fra ni dyr (fem nordharer og fire sørharer) - ble undersøkt med tre ulike serologiske ELISA metoder: 1) cELISA-EBHSV, 2) cELISA-RHDV-2 og 3) vELISA (sandwich ELISA).

Alle harene var negative med metode 3). Dette er forenlig med at vi ikke fant sikre sykdomsforandringer som tydet på nylig EBHS. Med metode 1) og 2) ble det påvist medium høyt eller lave antistofftiter hos enkelte harer. Blant disse var det spesielt fem sørharer fra Østfold (Indre Østfold, Aremark og Fredrikstad) som skilte seg ut med medium høyt antistofftiter (40) mot EBHSV i blod og/eller lever. Dette tyder på at de har vært smittet av viruset og dannet antistoff mot dette, og har overlevd infeksjonen. Siden antistoffnivået (titret) ikke var så høyt, indikerer det at det er lenge siden harene var infisert og man kan heller ikke si sikkert at de har vært syke. De kan ha blitt infisert ved direkte kontakt med en smittet hare eller via smitte i miljøet. Prøvene med lave antistoffnivå er imidlertid svært usikre og dermed vanskelige å tolke.

Undersøkelser av harer for Lagovirus/EBHSV tyder på at *enkelte* sørharer i Østfold har vært smittet av virus, produsert antistoff og overlevd. I hvilken grad disse individene har vært syke på grunn av infeksjonen er usikkert, men resultatene tyder på at infeksjonen ligger tilbake i tid. Harene hadde ikke sikre tegn på sykdommen EBHS ved obduksjon, og så langt er sykdommen EBHS ikke påvist med sikkerhet hos hare i Norge.

Hudvorter hos hjort

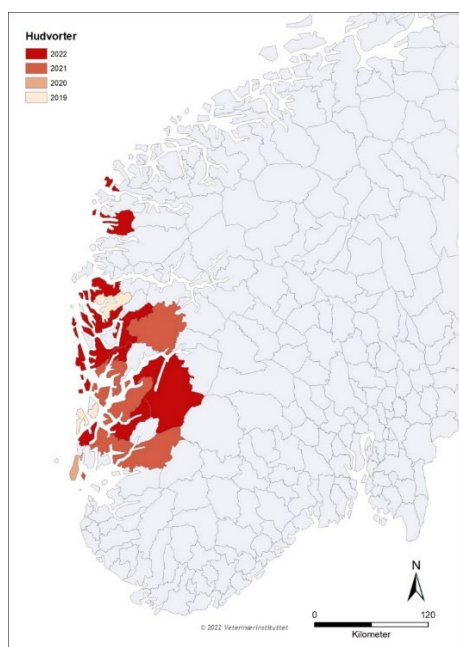
Vorter hos *elg* har vært observert i Norge i lang tid. I 2019 ble hudvorter for første gang registrert hos *hjort* i Norge, nærmere bestemt i Bømlo og Masfjorden kommuner.

Vortene som opptrer hos elg og hjort skyldes infeksjon med to ulike virus. Hudvortene hos elg smitter bare mellom elg og skyldes et papillomavirus, EEPV - *European Elk Papilloma Virus*.

I hudvorter som Veterinærinstituttet mottok fra hjort i 2019 ble det i samarbeid med ungarske forskere påvist et papillomavirus (tilhørende deltapapillomavirus 5) som var ulikt elgens papillomavirus. Dette viruset er også påvist hos hjort og rådyr i andre europeiske land, men tidspunkt for introduksjon av viruset til Norge er ukjent. Viruset smitter ikke til andre dyrearter eller menneske.

I 2021 oppfordret Veterinærinstituttet hjortejegere til å ta kontakt dersom vorter ble observert på felte dyr og publiserte en [nettmelding](#): «Har du sett vorter hos hjort?». Etter tips fra jegere ble informasjon fra en hjortejakt-gruppe på Facebook også benyttet til å skaffe informasjon om utbredelsen av sykdommen. De samlede tilbakemeldingene viste at hudvorter forekom hos villlevende hjort i en rekke kommuner i Vestland fylke, samt nordlige deler av Rogaland (figur 5).

Samtlige påvisninger av hjortevorter i Norge så langt er på Vestlandet (figur 5). I 2022 ble det gjort førstegangspåvisninger i 11 nye kommuner (Gulen, Vaksdal, Bergen, Sveio, Etne, Alver, Kinn, Ullensvang, Samnanger, Øygarden og Austevoll), hvilket tyder på at viruset har en stadig større utbredelse hos hjortebestandene på Vestlandet. Samtlige påvisninger kommer av at jegere har tatt kontakt med Veterinærinstituttet og meldt inn sine funn. Vi har dermed gode data på stedsangivelse, plassering av vortene, samt dyrets alder og kjønn.



Figur 5. Kart over kommuner med påvist hudvorter hos villlevende hjort i perioden 2019-2022. Fargen angir året det første gang ble observert vorter hos villlevende hjort. Det nordligste området som er markert er Kinn kommune. Denne kommunen består av de geografisk adskilte tidligere kommunene Vågsøy i nord og Flora i sør. Veterinærinstituttet har bare fått inn observasjoner av hjortevorter fra den sørlige delen (Flora), så kartet kan gi et inntrykk av at hjortevortene har spredt seg lengre nord enn det som er reelt.

Smittede dyr utvikler vorter av ulik størrelse og antall på ulike deler av kroppen, vanligst på lår, lyske og buk (figur 6). Siden vortene bare sitter i huden, kan slaktet i regelen brukes som normalt. Jegerne bør imidlertid være oppmerksomme på at det kan bli sår på vortene, og at det dermed kan gå betennelse i vortene. Vond lukt og verk kan være et tegn på betennelse, og disse slaktene bør derfor bli kontrollert av Mattilsynet.

Dersom det blir felt dyr med svært mange vorter, slik som hos enkelte elg (generalisert form), vil det være aktuelt å vurdere kassasjon. Slike dyr er ofte avmagret. Sykdommen smitter ikke til menneske eller andre arter, som f.eks hund. Se ellers Veterinærinstituttets [faktaark](#) om hudvorter hos hjortevilt.



Figur 1. Hudvorter hos en hjort felt i Røldal i slutten av september 2022. Vortene er lokalisert på frambeina, i lysken og under buken. Bukken luktet ifølge jegeren helt forferdelig. Foto: Njål Kaavik.

Veterinærinstituttet ønsker informasjon dersom sykdommen observeres i kommuner der sykdommen foreløpig ikke er innmeldt. Veterinærinstituttet vil følge opp denne sykdommen videre i samarbeid med hjortejegere og annet viltpersonell for å øke kunnskapen om utbredelse, samt hvilke aldersgrupper og kjønn som rammes.

Undersøkelser for SARS-CoV-2 hos vilt

SARS-CoV-2, viruset som forårsaker Covid-19 hos mennesker, ble i 2021 påvist i en høy andel av hvithalehjort (*Odocoileus virginianus*) i flere stater i USA. Det ser ikke ut til at de smittede dyrene blir klinisk syke. Funnene fra USA ga likevel grunn til bekymring, siden viruset kan fortsette å sirkulere i hjorteviltpopulasjonene. På et senere tidspunkt vil viruset, med potensielt nye mutasjoner, kunne smitte tilbake til oss mennesker.

Veterinærinstituttet har derfor fulgt nøye med på SARS-CoV-2 gjennom hele koronapandemien og hatt tett kontakt med vilthelsemiljøer i USA/Canada og i Europa. Veterinærinstituttet startet innsamling av relevante prøver fra norsk vilt i 2020 og 2021 (se [ViltHOP-rapportene 2020 og 2021](#)), med fokus på vilt fra tettbebygde områder av landet.

I 2022 finansierte Veterinærinstituttet et prosjekt, kalt ViltSARS, for undersøkelse av svelglymfeknuter fra CWD-overvåkingen av hjortevilt for SARS-CoV-2 med PCR. I tillegg ble nesevabre (PCR) og blodprøver (serologi) fra flere ulike viltlevende arter undersøkt. Alle prøvene var negative, og prosjektet ble avsluttet i 2022. Resultatene planlegges publisert vitenskapelig i 2023.

I 2022 bidro forskere fra Veterinærinstituttet til en artikkel som beskriver den anatomiske forekomst av reseptoren (ACE-2) for SARS-Cov-2 i ulike deler av respirasjons- og fordøyelsessystemet hos en rekke ulike dyrearter.

Forekomst av reseptoren ("låsen") i luftveiene, og spesielt i øvre luftveier (neseslimhinnen), ansees å øke sannsynligheten for at koronaviruset ("nøkkelen") kan infisere vertsdyret. Studien viste imidlertid at det *kun* var grevling og røyskatt som hadde ACE-2 i øvre luftveier, mens flere norske arter hadde ACE-2 reseptorer i nedre luftveier (luftrøret og lungene). Resultatene er publisert, se referanse 3 i referanselisten.

Ondartet katarrfeber

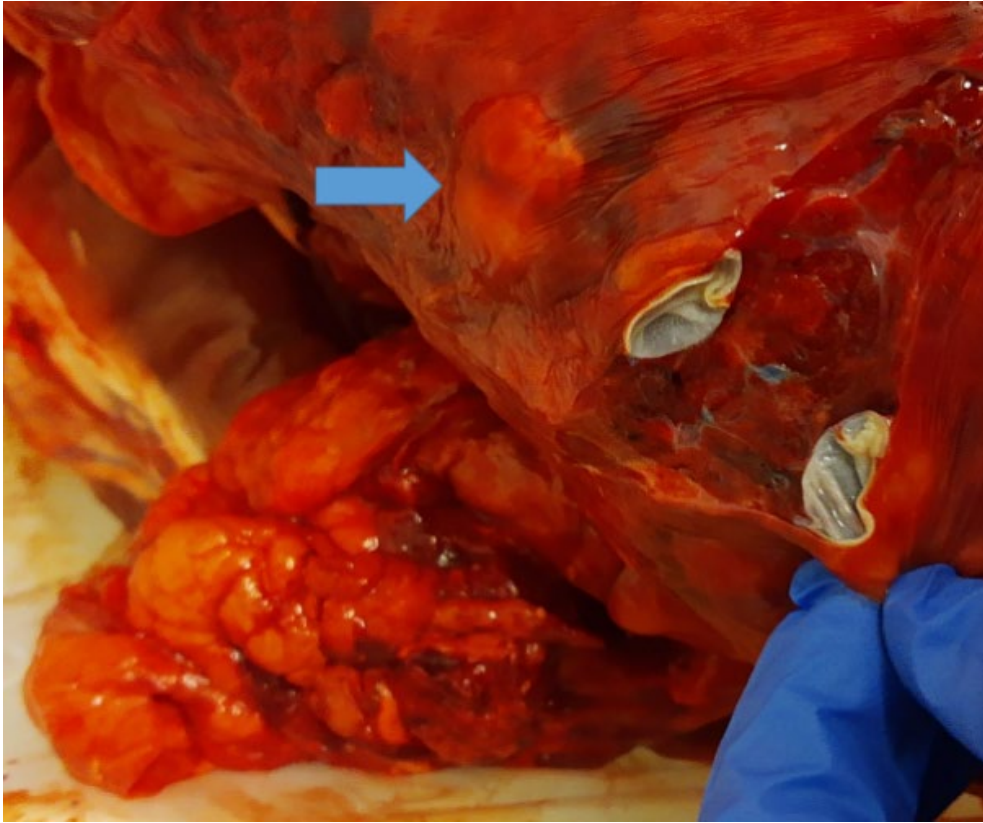
I 2022 ble åtte hjortedyr undersøkt for gammaherpesvirus eller ovint herpesvirus 2, som forårsaker [ondartet katarrfeber](#) hos blant annet hjortedyr: Fem elg, en rein og to rådyr. Av disse var to elg positive, begge fra Nord-Fron i Gudbrandsdalen.

Parasittsykdommer

Hundens dvergbendelmark (*Echinococcus granulosus* G10/*E.canadensis*) hos elg

I november 2022 ble det påvist flere væskefylte blærer i lungene på en elg felt i Stor-Elvdal kommune i Innlandet. Elgen var ei voksen ku i godt hold. Prøvene ble tatt ut på viltslakteriet i forbindelse med kjøttkontroll. Makroskopiske og histologiske undersøkelser (undersøkelse av vevssnitt) ved Veterinærinstituttet viste at dette kunne være parasittblærer, såkalte *tinter*, forårsaket av bendelmark i slekten *Echinococcus* (figur 7).

Videre molekylære undersøkelser av parasitten bekreftet for første gang funn av *Echinococcus granulosus sensu lato* genotype 10 (G10) hos elg i Norge. Denne genotypen er også kjent som *Echinococcus canadensis*. Parasitten er tidligere påvist på elg og ulv i både Finland og Sverige, og en person i Finland har fått påvist cystisk hydatidose (parasittblærer i lungene) som følge av smitte med G10 genotypen. *Echinococcus granulosus* er en listeført sykdom, og funnet er rapportert til Mattilsynet.



Figur 7. Elglunge med åpent parasittblære av *Echinococcus granulosus* (G10) og lukket blære (blå pil). Foto: Mattilsynet

Livssyklusen til parasitten krever både en hovedvert (hundedyr) og en mellomvert (hovedsakelig hjortevilt). Mellomverten blir smittet av egg i miljøet, skilt ut med avføringen fra hundedyr. Hundedyr blir smittet av å spise rått kjøtt/innvoller fra smittede mellomverter. Mennesker blir smittet på samme måte som de naturlige mellomverte, dvs. ved at en får i seg bendelmark-egg fra miljøet eller ved direkte kontakt med smittede hundedyr.

Påvisning av parasitten hos elg er ikke overraskende, siden det er kjent at parasitten sirkulerer mellom ulv og elg i nabolandene våre. Funnene understreker viktigheten av riktig håndtering av slakteavfall fra jakt, og at jegerne bør forhindre at hunder får tilgang til rått slakteavfall.

Fram til 1960-tallet var det ikke uvanlig med ekinokokkose hos tamrein. Forekomsten hos slakterein i Nord-Norge var omkring 10 %, og det var ikke uvanlig å finne cyster i lungene hos mennesker i Nord-Norge og Nord-Sverige. Basert på hvordan cystene i lungene hos rein så ut, mente man at det også her var *E. granulosus* som sirkulerte. Man mistenkte at det var hunder som var viktigste smittekilde for både rein og mennesker. På slutten av 1950-tallet innførte myndighetene flere bekjempelsestiltak i Nord-Norge. Disse har hatt god effekt, og de siste to tilfellene ble observert i 1990 og 2003. Dessverre har det ikke vært mulig å skaffe egnet prøvematerialet fra disse historiske tilfellene, slik at vi har kunnet gjøre en nærmere artsidentifisering med molekylære metoder.

Mer informasjon om hundens dvergbendelmark kan leses i Veterinærinstituttets [faktaark](#) og «[Spørsmål og svar om hundens dvergbendelmark](#)».

Sannsynlig skabb hos fjellrev på Hardangervidda

I mai 2022 ble bildet av en fjellrev med synlige pelsforandringer fanget på et hikamera på Hardangervidda (figur 8). Reven hadde hårfall på halen, typisk for skabbsmitte, samt på alle beina. I tillegg viste bildene antydning til hudforandringer på hodet og ørene. Etter at bildene var vurdert av flere fagekspertter ble det konkludert med sterk mistanke om skabb (*Sarcoptes scabiei* variant *vulpes*). Veterinærinstituttet ble med i en beredskapsgruppe sammen med SNO, NINA, og Miljødirektoratet for å diskutere hvordan påvisningen skulle håndteres, siden det var flere ynglende fjellrev i nærliggende hi. Det var dessverre ikke mulig å få tak i den affiserte reven for å bekrefte diagnosen.

Skabb er forårsaket av ulike varianter av midden *Sarcoptes scabiei* og er en meldepliktig sykdom hos pelsdyr. Midden smitter lett ved kontakt mellom hundedyr. Smittede dyr viser kraftig kløe, fortykket hud, hårfall og sekundær betennelse i huden. Uten behandling er som regel sykdommen dødelig, men det er rapportert noen få tilfeller av rødrev som overlever smitte og blir frisk igjen. Mennesker kan også bli smittet, men sykdommen er da mildere og mer kortvarig.



Figur 8. Fjellrev fanget på hikamera 30. april 2022, med synlige pelsforandringer i ansiktet, hals, bein og halen (Foto: Viltkamera/Statens naturoppsyn (SNO))

Siden fjellreven er en truet dyreart, og hvert enkelt individ dermed er verdifullt for artens overlevelse, ble det bestemt å forsøke forebyggende, medikamentell behandling mot skabbmidd i nærområdet til den affiserte fjellreven. Engangsbehandling i starten av juni 2022 gikk ut på å legge ut 2-5 åter, som hver inneholdt 112,5 mg fluralaner (Bravecto®, MSD Animal Health, tyggetabletter til hund), i og rundt åtte ulike fôringsautomater og hi på Hardangervidda. Hos hund angis riktig dosering av fluralaner å ha en drepende effekt mot ektoparasitter i inntil 12 uker.

For å undersøke om flere fjellrev fikk hudforandringer, eller om smitten spredte seg til nye områder, ble det igangsatt hyppigere nedlastinger av bilder fra hikameraene på Hardangervidda. Det siste bildet av fjellrev med hudforandringer forenlig med skabb var 13. juni 2022. Ingen nye mistanker om smitte hos fjellrev ble avdekket på sensommeren og høsten, og det ble dermed ikke gjennomført flere runder med medikamentell behandling på Hardangervidda.

Helseproblemer med ukjent årsak

Rådyrdiaré

Veterinærinstituttet har også i 2022 fått inn en del meldinger om diaré hos rådyr. Observasjonene er særlig gjort på det sentrale Østlandet og Innherred. I en oversiktsartikkel om rådyrdiaré av Vidar Holthe og Turid Vikøren i *Hjorteviltet 2022* (se referanse 2 i referanselisten), beskrives det at jegerne i Moss, Vestby og Fredrikstad rapporterer om markant nedgang i enkelte lokale bestander.

I Fallvilt databasen i Hjorteviltregisteret er det registrert rådyr med diaré i mange kommuner over store deler av artens utbredelsesområde (se kap. 6 i «Hjortevilt 1991-2021. Oppsummeringsrapport fra Overvåkingsprogrammet for hjortevilt» av Solberg og medforfattere, 2022). Forekomsten ser ut til å være høyest på det sentrale Østlandet og rundt Trondheimsfjorden, men i tillegg kan det se ut som om diaré utgjør et problem for rådyr i Aukra kommune i Romsdal.

Det er vanskelig å vurdere om dette er et helt nytt fenomen, eller om det «alltid» har vært en del rådyr med diaré. Helseovervåkingsprogrammet for hjortedyr og moskus (HOP) hadde imidlertid ikke registrert rådyrdiaré som et vesentlig problem i Norge da dette ble diskutert i nordiske sammenhenger i 2009 (se *Hjorteviltet 2009*), og ser man på tallene i Fallvilt databasen, så ser det ut til å være en økning i antall rådyr med diagnosen diaré, spesielt i Viken fylke. Det er også vanskelig å avgjøre om det vi ser i ulike områder dreier seg om samme tilstand, eller om det er forskjeller i hvordan tilstanden arter seg eller hva som gir rådyrene diaré i ulike områder.

I Østerrike og Sverige, der tilstanden ble registrert allerede på 90-tallet, mistenkte man lenge at diaréen var assosiert med at rådyrene beitet på visse moderne rapsorter. I Danmark har denne tilstanden vært særlig vanlig blant rådyr på Fyn, og den kalles ofte «den fynske syge». Danskene har gjort omfattende undersøkelser av både normale rådyr og rådyr med diaré, men har ikke klart å påvise et enkelt smittestoff som årsak til sykdommen. Danskene har heller ikke påvist en «generell ubalanse» i mikrobefloraen, eller funnet parasitter som kan forklare tilstanden. Noe som skiller de syke dyrene fra de friske, er imidlertid at de har mer bakterier i slekten *Anaerovibrio* i vomma. Hos andre dyrearter er det beskrevet at slike bakterier særlig finnes når dyra står på en lettfordøyelig og kornholdig diett, og hos gris er det beskrevet at slike bakterier er assosiert med diaré.

Som beskrevet av Holthe og Vikøren har Veterinærinstituttet siden 2015 gjort målrettede undersøkelser av rådyr med diaré. Det vi ser i Norge stemmer overens med det som er funnet i andre land, og våre undersøkelser har heller ikke avdekket årsaken til den beskrevne tilstanden. Hos noen av dyrene finner en bakterien *Morganella morganii* i tarminnholdet. Denne bakterien er angitt å kunne gi diaré hos kalv og mennesker med nedsatt immunforsvar, men er også en del av normalfloraen i tarmen, så betydningen er usikker.

I 2022 ble det bare undersøkt relevant materiale fra tre rådyr med diaré. Fra to andre rådyr med diaré fikk vi ikke tilstrekkelig materiale til å utføre en grundig undersøkelse. Det ble heller ikke nå påvist spesifikke smittestoffer som årsak til tilstanden. Dyrene var avmagrede og hadde varierende grad av parasittbelastning. Det er lagret materiale på biobank med tanke på eventuell fremtidig, forskningsmessig oppfølging. Danskene har ikke undersøkt for virus hos rådyrene med diaré, men dette ønsker Veterinærinstituttet å følge opp hos norske rådyr i årene som kommer.

Meldinger om lav rekruttering, dårlig tilvekst og høy dødelighet blant elg i Vestfold, Telemark, Agder og Rogaland

Helseovervåkingsprogrammet (HOP og Vilt-HOP) har i flere år mottatt bekymringsmeldinger om elgbestanden fra ulike deler av de sørligste fylkene i Norge: Vestfold og Telemark, Agder og Rogaland. Meldingene har gått ut på at man ser lite elg, at det blir observert få kalver, at slaktevektene er lave og at man finner mange døde dyr.

Bekymringsmeldingene får en viss støtte i rapporten «Hjortevilt 1991-2021. Oppsummeringsrapport fra Overvåkingsprogrammet for hjortevilt» (Solberg og medforfattere, 2022). Der beskrives det at selv om bestandstettheten i overvåkingsbestandene i Agder, Vestfold og Telemark har vært stabil og lav, så ser man fortsatt en negativ utvikling i bestandskondisjonen (slaktevekter og rekrutteringsrate). I området har slaktevektene for de fleste kategorier av dyr og kalverekrutteringsratene sunket i løpet av tidsrommet 1991-2021.

De som kontakter Veterinærinstituttet lurer ofte på om en eller flere sykdommer kan spille en rolle i den negative utviklingen i **elgbestandene**. Det har vi ikke noe godt svar på. Vi har flere sykdommer som kan tenkes å påvirke elgbestandene på en slik måte. Flere av disse vil også kunne være assosiert med et varmere, våtere og villere klima og/eller med endringer i beitegrunnetlaget eller områdebruken til dyra. Det vil si at sykdommer eventuelt kan forsterke påvirkningen fra tetthetsavhengig næringsbegrensning og klimaendringer.

Forekomsten av flått og flåttbårne sykdommer ser for eksempel ut til å ha økt, mest sannsynlig som følge av gjengroing, tette bestander av hjortedyr og varmere og fuktigere klima med lang vekstsesong. Flåtten kan ha en effekt i seg selv, både ved at den suger næringsrikt blod fra elgen og dermed stjeler energi, gjennom stoffene den sprøyter inn i blodet mens den spiser og ved at den forårsaker kløe og ubehag, som igjen gir stress og mindre god beite- og hviletid. Den flåttbårne parasitten *Babesia* kan forårsake blodmangel ved å ødelegge blodcellene. Den er særlig aktuell når voksne dyr som ikke har immunitet vandrer fra områder hvor det er lite flått til flåttrike landskaper. Den flåttbårne og veldig vanlige bakterien *Anaplasma* påvirker immunforsvaret og er en kjent årsak til dårlig tilvekst og økt forekomst av andre infeksjoner hos lam.

Belastningen med ulike innvollsmark, hjernemark og leverikter kan også øke som følge av varmere og våtere klima, lokalt høy bestandstetthet (for eksempel rundt fôrings- og salteplasser) og høyere tetthet av andre hjortedyr. Dette siste kaller vi ofte «tilsynelatende konkurranse». En kan for eksempel tenke seg at økt hjortebestand kan påvirke elgen gjennom å gi grunnlag for høyere parasittbelastning. Om hjorten tåler parasittene bedre enn elgen, kan hjorten «vinne» konkurransen i det lange løp. De fleste parasittene gir ikke alvorlig sykdom, men finnes de i store nok mengder, kan de tenkes å gi dårlig tilvekst og/eller påvirke elgkuas reproduksjon på en negativ måte.

Andre parasitter som nå begynner å bli vanlige hos elg er hjortelusflua og elgens svelgbrems. Vi tror ikke at disse har nådd så høye tettheter at de påvirker bestandskondisjonen til elgen, men utelukker ikke at enkelte dyr opplever plagsomt høy belastning med disse parasittene.

En annen teori kan være at endringer i beitetilgangen fører til at elgen i større grad blir eksponert for giftige planter, for eksempel ved å beite på den svært vanlige romen (*Narthecium ossifragum*). Dette kan tenkes å gi milde skader som ikke resulterer i sykdom, men påvirker tilvekst og reproduksjon.

Om man som lokal viltforvalter lurer på om elgen i et område lider under økt sykdomsbelastning og dødelighet, så er det viktig å sette i gang systematisk registrering av observasjoner av syke dyr og funn av kadaver. Det er også viktig å få sendt inn ferske kadavre og/eller prøver til Veterinærinstituttet for undersøkelse, slik at man får mest mulig opplysninger når man kommer over tilfeller som egner seg. En stor utfordring i dette arbeidet er at dyr som påvirkes negativt om sommeren, ofte ikke vil vise tegn på sykdom eller dø før utpå vinteren. Når de da endelig blir avlivet eller dør, framstår de gjerne bare som små og avmagrede, og det blir vanskelig å finne ut hva som var den primære årsaken til at de møtte vinteren med for dårlig kondisjon. Det kan dermed ha stor betydning for kunnskapsinnsamlingen å undersøke syke dyr som avlives om sommeren og høsten.

Undersøkelse av vilt som ikke omfattes av ViltHOP

Newcastlesyke hos duer

Newcastlesyke er en svært alvorlig virussykdom som kan ramme tamme og ville fugler. Fra august 2022 og i de påfølgende månedene ble virulent aviært orthoavulavirus serotype 1 (også kjent som pigeon paramyxovirus-1) av sub-genotype VI.2.1.1.2.2 påvist blant en rekke ville duer på Østlandet. Duene viste varierende grad av nevrologiske tegn som skjelvinger i hodet, lammelser i vingene og vridd hodestilling.

I september 2022 ble Newcastlesyke påvist hos verpehøns i en besetning i Rogaland. Genetisk karakterisering viste at dette var et annet virus enn det man fant hos duer på Østlandet. Gjennom sekvensering fant forskere ved Veterinærinstituttet ut at det var virus av sub-genotypen XII.1.1 som forårsaket utbruddet i Rogaland.

Aviært orthoavulavirus serotype 1 (tidligere kjent som aviært paramyxovirus type 1) er påvist hos mer enn 200 ulike fuglearter, men alvorlighetsgraden av sykdom varierer både med virusvarianten og hvilken fugleart den rammer. Det finnes både lite patogene (sykdomsfremkallende) og svært patogene arter av viruset.

Høypatogen fugleinfluensa (HPAI) hos ville fugler i Norge, på Svalbard og hos rødrev

Den første påvisningen av høypatogent fugleinfluensavirus (HPAIV), subtype H5N8, ble gjort hos en kortnebbgås (*Anser brachyrhynchus*) som ble funnet syk i Sandnes i Rogaland 27. november 2020 ([ViltHOP-rapporten 2020](#)). Dette var det første tilfellet av HPAI i Norge noensinne.

Sommeren 2022 ble HPAI for første gang påvist på Svalbard, først hos en polarmåke i Longyearbyen og senere hos storjo på Hermansenøya. I tillegg ble viruset påvist hos to rødrever med nevrologiske symptomer fra Stad kommune.

I 2021-2022 ble det i Europa påvist sporadiske tilfeller av HPAI hos en rekke ville pattedyr, som rødrev, ilder, oter, grevling, gaupe, steinkobbe og havert. Kliniske symptomer på HPAI hos rovdyr varierer, men nevrologiske symptomer som sirkelgange, skjev hodestilling og dårlig balanse er hyppigst rapportert.

HPAI er en alvorlig, smittsom sykdom som rammer både tamme og ville fugler og i noen tilfeller pattedyr, og påvisning eller mistanke om sykdommen skal derfor straks rapporteres til Mattilsynet.

I løpet av 2022 ble det totalt påvist HPAI av subtypene **H5N1** (56), **H5N5** (30) og **H5Nx** (19, ukjent N-subtype) hos 105 villfugler i Norge, inkludert Svalbard (Tabell 1).

Art	Antall positive
Havsule	41
Havørn	21
Svartbak	15
Storjo	6
Gråmåke	3
Fiskemåke	3
Polarmåke	2
Måkefamilien	1
Knoppsvane	1
Hubro	1
Kråke	1
Hvitkinngås	1
Måkefugler	1
Hønehauk	1
Ravn	1
Rovfugler	1
Sildemåke	1
Havhest	1
Andefamilien	1
Kanadagås	1
Klippedue (bydue)	1
Totalsum	105

Tabell 1. Påvisninger av høypatogent fugleinfluensavirus hos viltlevende fugler i Norge i 2022.

Veterinærinstituttet overvåker forekomsten av fugleinfluensa hos villfugl i Norge inkludert Svalbard, og følger nøye med på sykdomsutbrudd i Europa med hensyn til fugletrekk og mulig ny smitteintroduksjon til Norge.

Relevante lenker

www.vilthelse.no, www.vetinst.no, www.hjorteviltregisteret.no

Fagartikler, rapporter og kronikker

1. Grimholt U, Lukacs M, Nymo IH, Madslie K, Våge J, Veiberg V, Bøe CA, Sundaram A,. Functional immune diversity in reindeer reveals a high Arctic population at risk. *Frontiers in Ecology and Evolution* 2022, 10, 1278. doi:10.3389/fevo.2022.1058674
2. Holthe V, Vikøren T. Dødelig rådyr-diaré i Østfold og Follo. *Hjorteviltet*, 2022, s.56-58.
3. Lean F, Cox R, Madslie K, Spiro S, Nymo IH, Brøjer C, Neimanis A, Lawson B, Holmes P, Man C, Folkow LP, Gough J, Ackroyd S, Evans L, Wrigglesworth E, Grimholt U, McElhinney L, Brookes SM, Delahay R, Nunez A. Tissue distribution of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) receptor in wild animals with a focus on artiodactyls, mustelids and phocids. *One Health*. 2023 Jun; doi: 10.1016/j.onehlt.2023.100492
4. Johannessen GS, Antony-Karloss JK, Bøe CA, Fiskebeck EZ, Lagesen K, Madslie K, Våge J, Økland M, Sekse C. Occurrence of Shiga toxin-producing *Eschericia coli* in wild ruminants in Norway. *One Health EJP Annual Scientific Meeting, Oviato, Italia*. 11-13 april 2022.
5. Madslie K, Das Neves C. COVID-19 hos norske hjortedyr - helt vilt? *Hjorteviltet*, 2022, s.20-23.
6. Våge J. Skrantesjuka eller chronic wasting disease (CWD) hos norsk elg og hjort - fortsatt et jaktaktuelt tema. *Hjorteviltet*, 2022, s.46-49.
7. Ørpetveit I, Reiten MR, Benestad SL, Ropstad E, Strandbygaard B, Madslie K, Stokke E, Ytrehus B. Rabies in Arctic fox (*Vulpes lagopus*) and reindeer (*Rangifer tarandus platyrhynchus*) during an outbreak on Svalbard. *J Wildl Dis*. 2022 Jun 6. doi: 10.7589/JWD-D-21-00112.

Frisk fisk



Sunne dyr



Trygg mat



Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og samspillende - for én helse!



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Ås

Trondheim

Sandnes

Bergen

Harstad

Tromsø

postmottak@vetinst.no
www.vetinst.no