



Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) 2024

RAPPORT 11/2025

Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) 2024

Forfattere

Malin Rokseth Reiten, Bjørnar Ytrehus, Hans Kristian Mjelde, Kjersti Selstad Utaaker, Simona Cancar, Attila Tarpai, Rebecca Davidson, Line Olsen, Ingebjørg H. Nymo, Torill Mørk, Petter Hopp, Jorunn Mork, Elisabeth Skatvedt Jordal, Michaela Falk og Jørn Våge.

Forslag til sitering

Malin Rokseth Reiten, Bjørnar Ytrehus, Hans Kristian Mjelde, Kjersti Selstad Utaaker, Simona Cancar, Attila Tarpai, Rebecca Davidson, Line Olsen, Ingebjørg H. Nymo, Torill Mørk, Petter Hopp, Jorunn Mork, Elisabeth Skatvedt Jordal, Michaela Falk og Jørn Våge. Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) 2024. VI rapport 2025-11. Veterinærinstituttet 2025. © Veterinærinstituttet, kopiering tillatt når kilde gjengis

Kvalitetssikret av

Merete Hofshagen, avdelingsdirektør, Veterinærinstituttet

Publisert

på www.vetinst.no

ISSN 1890-3290 (elektronisk utgave)

© Veterinærinstituttet 2025

Oppdragsgiver eller Samarbeidspartner

Miljødirektoratet



Kolofon

Design omslag: Reine Linjer

Foto forside: Colourbox

Innhold

Om rapporten	iii
Drift av ViltHOP	4
Kunnskapsformidling	4
ViltHOP-biobanken	4
Et tilbakeblikk på 2024	5
Skrantesjuka i Norge	7
Bakteriesykdommer	8
Tularemi (harepest) og andre dødsårsaker hos harer	8
Fotråte hos villrein	11
Kartlegging av tuberkulose hos hjort	13
Virussykdommer	16
Hudvorter hos hjort.....	16
Lagovirus hos harer	19
Parasittsykdommer.....	20
Hundens dvergbenndelmark hos elg.....	20
Helseproblemer med ukjent årsak.....	24
Rådyrdiaré.....	24
Elgkalven TRAMPE.....	25
Diaré hos elg	30
Fra diagnostikken.....	33
Elger med silbenssvulst	33
Bukhinnesvulst hos elg	34
Byllesjuka hos moskus.....	35
Ondartet katarrfeber	35
Hudsår og håravfall hos elg	36
Meldrøyeforgiftning/ergotisme	37
Relevante publikasjoner og lenker	39

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. Fjellrev ble innlemmet i 2023.
Budsjett / Tildeling 2023-27:	Tildelingsperiode 2023-2027, totalt tildelt 23 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 ViltHOP tildelt med femårig kontrakt 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 veterinærer med viltfaglig kompetanse, 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, samt Veterinærinstituttets regionale enheter i Tromsø og Sandnes.

ViltHOP samarbeider 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 [Dyrehelserapporten](#). I den rapporten beskrives også relevant arbeid med arter som ikke omfattes av ViltHOP.

ViltHOP-biobanken

ViltHOP-biobanken er en nasjonal blod- og vevsbank for vilt som er lokalisert ved Veterinærinstituttet på Ås. Hovedvekten av prøvene kommer fra hjortedyr og moskus.

Formålet med banken er å sikre materiale for framtiden og imøtekomme behov i forbindelse med dokumentasjon av helsetilstanden i norske viltpopulasjoner, retrospektive undersøkelser og annen relatert forskning. Drift og vedlikehold av banken inngår i ViltHOP-prosjektet.

Alle som får tillatelse til medikamentell immobilisering (merkeprosjekter) av hjortedyr på fastlands-Norge er pliktig til å sende blodprøver til ViltHOP-banken. Materialet som legges inn er derfor hovedsakelig blod/serumprøver fra immobiliserte dyr og prøver tatt ut i forbindelse med større prøveinnsamlinger organisert av Veterinærinstituttet knyttet til jakt.

I 2024 ble det lagret blod/ serumprøver fra 33 villrein, 19 Svaldbard-rein, 15 hjort og 11 moskus i biobanken. Det ble også lagret organprøver fra 63 elg, totalt 246 organrør med hhv. lever og milt, i tillegg ble det lagret biopsier på RNA-later fra 19 rådyr, totalt 95 prøver. En stor andel av disse prøvene ble tatt av levende individer av villrein, elg og hjort i forbindelse med merking og annen prøvetaking, som f.eks. rektumbiopsier i forbindelse med testing av levende hjortedyr for skrantesjuka. Prøvene fra moskus kommer i all hovedsak fra trafikkdrepte individer og individer avlivet av SNO i forbindelse med bestandsregulering.

Et tilbakeblikk på 2024

Det overordnede målet til helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) er å ha en oversikt over helsetilstanden til norsk hjortevilt, moskus, hare og fjellrev. Dette er et langvarig og utfordrende arbeid som krever god kommunikasjon med alle som er opptatt av norsk natur og dyreliv, om det er privatpersoner, jegere, fallviltpersonell, kommuner, myndigheter eller organisasjoner. For å kunne hente inn opplysninger om helsetilstanden til norsk vilt må vi benytte oss av en rekke metoder, både telefonkontakt, video, innsending og undersøkelse av organer eller kadaver, eller målrettede undersøkelser for spesifikke sykdommer. Denne rapporten er en oppsummering av aktivitetene innunder ViltHOP og andre viltrelevante aktiviteter ved Veterinærinstituttet for 2024.

Ville dyr lever tøffe liv under harde betingelser i den norske naturen. Vilthelseforskerne opplever at det oppdages mer sykdom hos viltlevende dyr nå enn det man så 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, tettere og fragmenterte bestander med mindre mulighet for sesongmessige vandringer, mer stress og forstyrrelser, uheldig forvaltning og seleksjon, økt kontakt mellom tamdyr, mennesker og vilt, og økt kontakt over landegrensene kan øke risikoen for sykdom hos norsk vilt. Vi må anta at miljøet vil endre seg i takt med klimaendringene de neste årene, og at dette også vil påvirke viltet i Norge. Viltet er ofte godt tilpasset akkurat de livsbetingelsene de lever under. Dette gjør at selv små endringer, spesielt når mange endringer skjer samtidig, kan gi store utslag i dyrenes helse og velferd.

Denne rapporten omtaler en rekke sykdommer eller tilstander som påvirker de viltartene som er inkludert i ViltHOP. Rapporten gir ikke en full oversikt, men er mer et innblikk i helseutfordringer som preger viltets hverdag. Totalbelastningen for viltet vil være større enn enkeltsykdommer. Det er mange sykdommer som ikke rapporteres noe spesifikt sted, og som heller ikke omtales i denne rapporten, men som må antas å ha en påvirkning på dyras velferd og helse når de rammes. Noen av disse nevnes under saker fra diagnostikken. Mange av dyrene forsvinner før noen finner dem, slik at sykdommer forblir uoppdaget.

Sykdommer er selvsagt en faktor som kan påvirke viltbestandene. I tillegg kommer det at sykdommer kan smitte mellom arter, slik at smittestoffer som finnes hos en art uten å gi store effekter kan gi stor påvirkning hos andre arter. På denne måten kan smittespredning fra vanlige arter med robuste bestander påvirke sårbare og truede dyrearter, og sykdommer fra vilt kan smitte over til husdyr og mennesker og forårsake skade. Økt forekomst av dårlig helse hos viltartene kan også være et signal om utvikling som går i feil retning, at for eksempel forvaltning eller andre menneskeaktiviteter påvirker dyra negativt.

I denne sammenhengen er det viktig å ha kunnskap om hva som er “normal” sykdomsbelastning og forekomst av smittestoffer hos viltartene. Bare på denne måten kan vi registrere endringer og dermed ha mulighet til å reagere med avbøtende tiltak. Vi må også være forberedt på det helt ukjente, altså at noen med hensikt introduserer nye, kanskje menneskekonstruerte eller -modifiserte sykdommer som spres blant viltlevende dyr og kan smitte mellom dem, til husdyr eller mennesker. Det å ha kunnskap om det normale og diagnostikk og beredskap til å gjenkjenne det unormale, blir da svært viktig.

Mange av sykdommene er antatt klimasensitive, og vi kan anta at våtere og varmere vær vil føre til en økning i tilfeller. Dette gjelder særlig for parasittsykdommer, eksempelvis svelgbrems og hudbrems, eller hjernemark. Man vet også at soppen *Claviceps purpurea* (meldrøye) som gir sykdommen ergotisme, trives best i fuktig og mildt klima og kan forventes å øke med klimaendringer. Det samme gjelder også fotråte hos villrein, og munnskurv og lungebetennelse hos moskus.

Elgkalvhelse har vært i fokus i 2024 gjennom prosjektet Elgkalven TRAMPE. Prosjektet har engasjert feltpersonell som har levert organprøver og kadavre fra flere landsdeler. Innsamlingen har gitt verdifull informasjon om hvorfor elgkalver dør, og er et viktig supplement i forståelsen om hvorfor elgbestander synker i noen landsdeler. Bildet er komplekst, og flere faktorer er med på å påvirke dødeligheten til elgkalvene. En oppsummering av funnene kan leses i rapporten. Hundens dvergbendemark kan påvirke elgens helse i områdene hvor den finnes. Vi ser også at ondartet katarrfeber forårsaker sykdom hos elg i noen områder av landet. Videre ser vi at eldre elger har fått sporadisk skrantesjuka, og det ble gjort to påvisninger av denne sykdommen i 2024.

Det ble i 2024 testet svært mange hjortedyr for skrantesjuka, en sykdom som ble påvist hos villrein først i 2016. Ingen tilfeller ble påvist hos villrein i 2024. For å øke kunnskapen om fotråte hos villrein ble det opprettet et fordypningsprosjekt sammen med to veterinærstudenter. Studentene har sett på innsamlede villreinbein fra Rondane. Det ble påvist fotråte hos noen få villrein fra Rondane sør i 2024, og det var ingen rapporter fra andre villreinområder.

For hjortens del ser vi at utbredelsen av hjortevorter øker på Vestlandet, likt det man har observert i andre land i Sør-Europa.

Rådyrdiaré er et utbredt problem i flere landsdeler i Norge. Dette er en kompleks og multifaktoriell tilstand uten kjent årsak. Et prosjekt i samarbeid med fallviltgruppene i Moss og Råde kommuner, samt Universitetet i Sørøst-Norge, samler inn prøver for å undersøke rådyr med diaré og om mulig finne årsaken til hva diaréen skyldes.

I 2024 ble harepest påvist i Tana kommune i Finnmark fylke. Dette er den første påvisningen i dette området på over ti år. Året var for øvrig som ventet med flere harepesttilfeller i Sørøst-Norge og i Innlandet. For å øke kunnskapen om harehelse ble det i 2024 videreført et prosjekt om lagovirusutbredelse hos norske harer. Innsamlingen foregår gjennom hele harejakta og ut i 2025.

Helsetilstanden hos Norges bestander av hjortevilt, moskus og hare varierer mye, og det er mange faktorer som kan påvirke den negativt. Moskusen er utsatt for miljø- og klimaendringer som kan ha betydning for helsen. Dårlig helse kan være (en av flere) bakenforliggende årsak(er) til bestandsnedganger hos villrein, hare, hjort, rådyr og elg, men vi har ikke kunnskap som indikerer hvor store eller varige de reelle problemene er, hva slags faktorer som ligger bak og hvordan samspillet mellom mange ulike faktorer påvirker bestandene. Dette må vi se mer på framover.

Veterinærinstituttet oppfordrer lesere av denne rapporten til å finne våre aktuelle faktaark om sykdommer hos vilt for utfyllende informasjon. Faktaarkene finnes på våre nettsider [Vilt - Veterinærinstituttet \(vetinst.no\)](#) Her finnes også oppdaterte kartløsninger for flere sykdommer tilgjengelig.

Skrantesjuka i Norge

Skrantesjuka (Chronic Wasting Disease, CWD) er en såkalt prionsykdom. Dette er alvorlig sykdom hos hjortedyr der hjernen ødelegges, og dyret til slutt dør. Sykdommen forårsakes av strukturforandringer i kroppens egne proteiner som den ikke klarer å bryte tilstrekkelig ned. Proteinene vil dermed hope seg opp i hjernen og det oppstår uopprettelig skade på hjernevevet.

I midten av mars 2016 ble sykdommen påvist hos ei simle som ble observert døende under merking av villrein i Nordfjella villreinområde. Dette var første gang sykdommen ble påvist i Europa og for første gang i verden hos en villrein. I et forsøk på å hindre etablering av denne alvorlige sykdommen ble villreinbestanden i Sone 1 (nord for fylkesvei 50, Geiteryggen) av Nordfjella villreinområde fjernet vinteren og våren 2018. Etter påvisningen i 2016 har det blitt gjennomført omfattende årlige overvåkings- og kartleggingsprogram for å undersøke forekomsten hos rådyr, villrein (og tamrein), elg og hjort. Kartleggingen har avdekket ytterligere forekomst hos alle artene, med unntak av rådyr. Hos norsk hjort og nordisk elg er det kun avdekket sporadisk opptredende skrantesjuka, i motsetning til norsk villrein hvor det er påvist smittsom skrantesjuka. Oversikt fra overvåkingen rapporteres i egne rapporter fra Veterinærinstituttet og NINA, og her gis kun en kort oppsummering av status og utvikling for CWD i 2024.

Gjennom 2024 ble det testet ca. 11 000 hjortedyr for CWD i Norge. Dette er en nedgang fra 2023 (14 200 testet, Kilde: [Overvåkingsprogrammet for skrantesjuka](#)). To nye tilfeller av sporadisk skrantesjuka ble avdekket hos avlivede elgkyr i Nore og Uvdal samt Notodden kommuner.

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

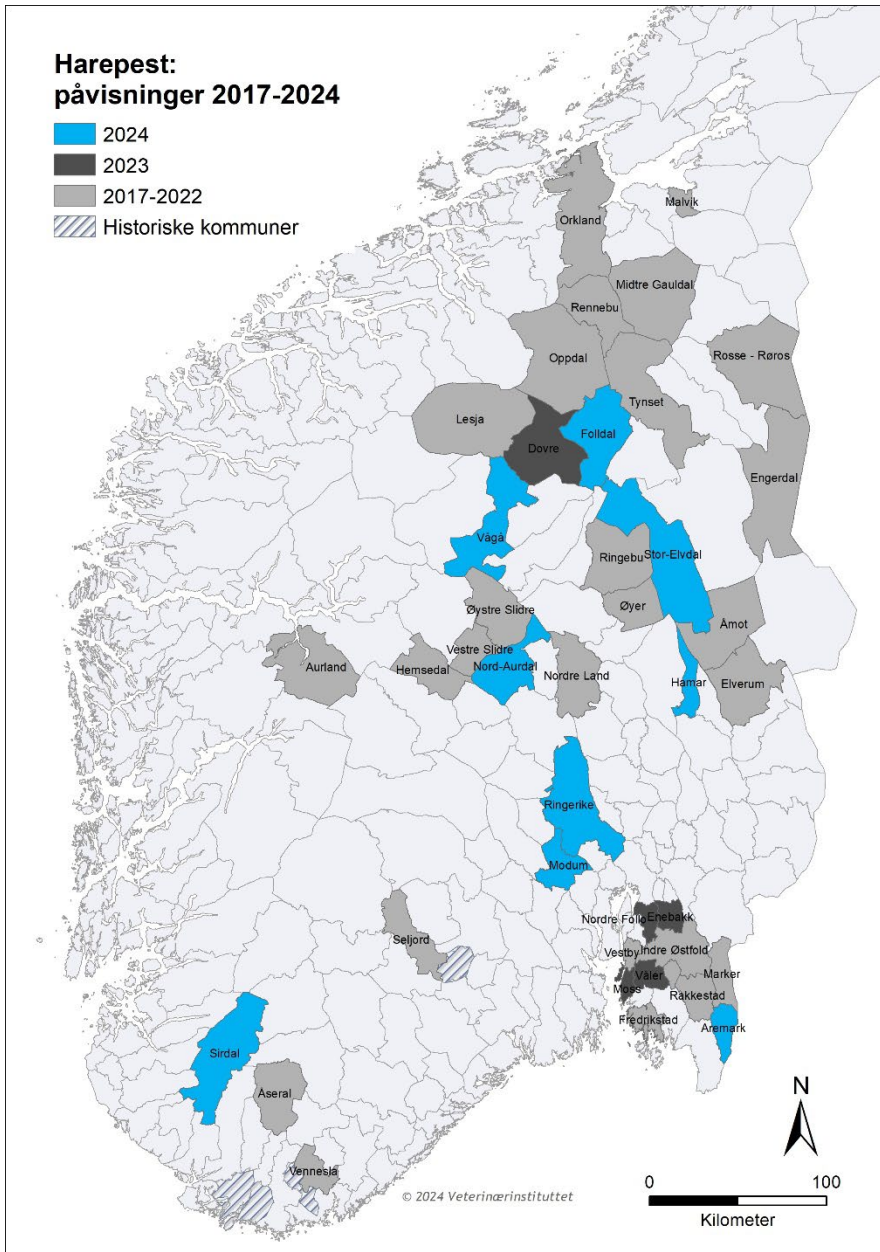
Tularemi (harepest) og andre dødsårsaker hos harer

Harepest, eller tularemi som sykdommen også kalles, er en sykdom hos gnagere forårsaket av bakterien *Francisella tularensis*. Harer er svært følsomme for infeksjon med denne bakterien, og vil i de fleste tilfeller ved smitte utvikle akutt sykdom og dø innen et par dager. Bakterien forekommer naturlig i ulike miljøer, og kan overleve i vann, våt jord og i dyrekadaver i ukesvis. Smågnagere er angitt å være et reservoar for bakterien, men det er uklart til hvilket omfang de utvikler sykdom. Harer smittes når de kommer i direkte kontakt med andre smittede dyr, eller indirekte via drikkevann, miljøet og mygg- og flåttbitt.

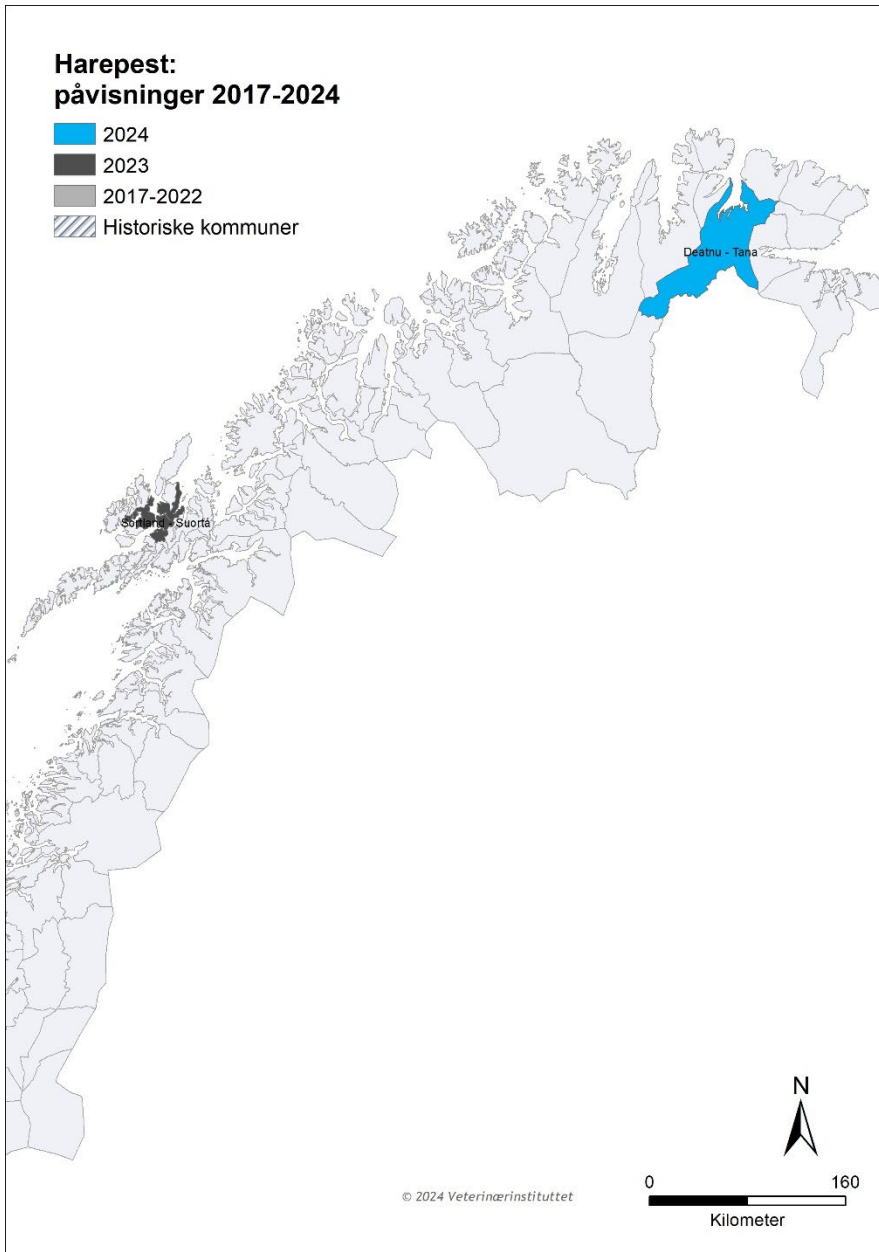
I Norge ser man vanligvis harepest på sensommeren og høsten, men i senere tid har man også sett tilfeller nærmere vinteren. Påvisningene forekommer årlig, men den geografiske utbredelsen varierer. De fleste harene blir funnet døde eller i live rett før døden inntreffer. De kliniske tegnene på harepest er vage, men kan inkludere at haren springer saktere i losen og viser svakhet, slapphet, tungpustethet og plutselig død. Ofte blir flere harer funnet døde i samme område.

Veterinærinstituttet har de siste årene årlig mottatt mellom 25 og 30 harer til obduksjon. Alle harene undersøkes regelmessig for tularemi før andre analyser gjennomføres. I 2024 ble 27 harer (*Lepus timidus*) undersøkt og av disse var 13 harer positive. Siste positive hare kom til undersøkelse i slutten av oktober. Harene kom fra Aremark, Stor-Elvdal, Modum, Nord-Aurdal, Tana, Ringerike, Folldal, Hamar og Vågå kommuner (Figur 1 og 2). Påvisningene i Tana og Sirdal var overraskende, da det ikke har blitt påvist harepest i Finnmark og så langt sørvest i Agder de siste ti årene. Dette til tross for at Finnmarks harepopulasjoner er store. Årsakene til dette kan være at det er lite bevissthet omkring harepest i fylkene, at døde dyr raskt forsvinner fra miljøet, eller at sykdommen kun forekommer sporadisk.

I flere kommuner ble det rapportert om flere døde harer innen samme område, men vanligvis sendes kun ett kadaver fra samme område inn til Veterinærinstituttet for å bekrefte diagnosen. Unntaket er dersom det er stor variasjon i naturtyper innen samme kommune, eller at områdene harene blir funnet i har et naturlig skille mellom seg som f.eks. ei elv, en motorvei eller et fjellområde. Det reelle antallet harer med tularemi er derfor høyere. Harepestdiagnosen stilles ved påvisning av bakterien ved PCR-undersøkelse av beinmarg og lever.



Figur 1. Oversikt over kommuner i Sør-Norge med påviste tilfeller av harepest i perioden 2017-2024. Blå farge indikerer påvisningene i 2024. Kart: Attila Tarpai



Figur 2. Oversikt over kommuner i Nord-Norge med påviste tilfeller av harepest i perioden 2017-2024. Blå farge indikerer påvisningene i 2024. Kart: Attila Tarpai

En [kartløsning](#) ble utarbeidet i 2023 etter et stort medietrykk som følge av mange harepesttilfeller på Østlandet i løpet av kort tid. Kartet viser harepesttilfeller i sanntid, men det er også mulig å se historiske harepestpåvisninger opptil ti år tilbake i tid. På denne måten kan både mediene, kommuner og publikum lett finne oppdatert statistikk om harepest i sine områder. Man skal likevel være oppmerksom på at områder uten påvist smitte ikke betyr at smitten ikke finnes der.

I 2024 ble det ikke mottatt harer fra Nordvestlandet og Midt-Norge. For å øke kunnskapen om utbredelsen av harepest og andre sykdommer som påvirker harer, ønsker Veterinærinstituttet derfor å henstille til innsending av harekadaver også fra disse landsdelene. Harepest er en zoonose, det vil si en sykdom som kan smitte mellom dyr og mennesker. På grunn av smittefaren til mennesker er det viktig at døde harer håndteres som en harepestmistanke. Dette innebærer at harene håndteres på forsvarlig vis og ikke åpnes i felt. Ved mistanke om

harepest, kontakt det lokale Mattilsynet for å avtale innsending. Mattilsynet varsles dersom harepest påvises.

Tilfeller av harepest hos mennesker rapporteres inn til Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) ved Folkehelseinstituttet. Hos mennesker forekommer de fleste tilfeller av harepest i samme tidsrom som det foregår utbrudd av harepest hos harer.

Harer som er negative for harepest undersøkes videre for å oppklare dødsårsak. I 2024 var dette 14 harer. Hos fem av disse ble det påvist traumatiske forandringer, hvorav tre var sannsynlig drept av rovdyr. Bakteriell blodforgiftning med bakteriene *Enterococcus faecalis* og *Escherichia coli* ble påvist hos to. Én av harene ble diagnostisert både med blodforgiftning og traume forenlig med rovdyrskade. Sannsynligvis var haren påvirket av sykdom og derfor et lettere bytte. Annen sykdom ble påvist hos to harer, og hos fem harer ble det ikke konkludert med dødsårsak.

Fotråte hos villrein

Fotråte hos villrein skyldes en sårinfeksjon i huden hvor bakterien *Fusobacterium necrophorum* antas å ha en sentral rolle. Sårene oppstår typisk på de nedre delene av beinet og det er uklart i hvor stor grad de heles. Unge dyr synes å bli hardt angrepet og kan dø av betennelsen eller av følgetilstander som gjør at dyrene ikke klarer å få i seg mat eller følge flokken. Noen dyr, ofte voksne individer, kan overleve, men utvikler kroniske forandringer i bløt- og beinvev som ikke heles. Disse beina blir kalt "klubbeføtter" på grunn av formen de får når infeksjonen har vært til stede i beinet over lengre tid og har skapt store betennelsesforandringer i vevene.

I 2024 var det få rapporter om fotråte fra villreinområdene i Norge. Bein fra syv dyr ble undersøkt i 2024, seks av disse fra Rondane Sør, og ett fra Snøhetta villreinområde. Det ble påvist forandringer forenlig med fotråte i tre av disse innsendingene. Det er uklart om de få innsendingene reflekterer forekomsten i felt, eller om bein ikke blir sendt inn for undersøkelse. Innsending av bein er viktig for å bekrefte tilstedeværelsen av fotråte i et område, men også for å få kunnskap om aktuelle differensialdiagnoser. Tidligere undersøkelser har vist at byller i underhud eller muskulatur i andre deler av beinet, eller bruddskader, kan forårsake halthet som kan feiltolkes som fotråte.

I januar ble Veterinærinstituttet kontaktet angående en mulig skadd reinsbuk på Venabygdsfjellet, som er en del av villreinområdet Rondane sør. Den hadde problemer med å bevege seg i snøen og fallviltpersonell som så til bukken mente at den hadde fotråte. Den ble derfor avlivet av dyrevelferdsmessige grunner. Ved undersøkelse på Ås ble det konkludert med at bukken, som veide 110 kg, var mager og dårlig muskelsatt, noe som tilsier at den har gått med tilstanden i lengre tid. Det ble observert svært store sykdomsforandringer i venstre bakbein (Figur 3).



Figur 3: En villreinbukk kjørt inn til Veterinærinstituttet på Ås fra Rondane sør hadde uttalte fotråteforandringer i venstre bakbein. Bildet nede til venstre viser et svært hovent bein med sår i huden. Bildet til høyre viser beinet etter at det er flådd. Store lommer i underhuden var fylt med puss, og forandringene var kroniske (langvarige). Foto: Malin Rokseth Reiten, Veterinærinstituttet

Det venstre bakbeinet var hovent fra haseleddet og ned til klauvene, og særlig i området mellom klauvene og biklauvene. Omkretsen ble her målt til 55 cm. Bein med dette utseendet karakteriseres vanligvis som en klubbefot, og kommer av at dyret har gått med infeksjon i lang tid. Det var flere nye og eldre sår i huden, og klauvene var forvokste og oppflisete. Det var rikelig med pussfylte lommer i underhuden nedover pipa og andre steder, også i beinvevet. Det var store knusningsskader i haseleddet. I tillegg ble det påvist leddbetennelse i kron-, kode- og klauvledd. Diagnosen som ble stilt var kronisk form av fotråte. Dyrkning fra

pusslommene påviste både *Trueperella pyogenes* og *Fusobacterium necrophorum*. *Trueperella pyogenes* er en vanlig forekommende sår bakterie som kan forekomme i en blandingsinfeksjon.

Høsten 2024 startet to veterinærstudenter, Sara Celine Torsdal og Martine Standal Kalland, sitt fordypningsprosjekt på fotråte hos villrein (Figur 4). Prosjektet er et samarbeid med Sollia fjellstyre som med god hjelp fra jegere har samlet inn bein fra over 160 felte villrein under jakta. Målet med oppgaven er å finne og undersøke hudlesjoner som kan si noe om de utløsende faktorene og de tidlige stadiene i utviklingen av fotråte. Slike faktorer er det svært begrenset kunnskap om. Alle beina barberes og vurderes nøye før eventuelle prøver tas av små sår og andre forandringer. Arbeidet med oppgaven skal fortsette til 2026.



Figur 4: Sara Celine Torsdal og Martine Standal Kalland, veterinærstudenter ved NMBU, startet i 2024 sitt fordypningsprosjekt om fotråte hos villrein. Til venstre: Sara og Martine undersøker beina nøye for å se etter tidlige fotråteforandringer. Til høyre: Innsamlede villreinbein fra jakta. Beina er barberte og klare til undersøkelse. Foto: Malin Rokseth Reiten, Veterinærinstituttet

Kartlegging av tuberkulose hos hjort

Mykobakterier er en gruppe bakterier som omfatter mer enn 190 arter. Mange av disse er jord- og vannbakterier, og noen er såkalte «opportunist» som kan gi sykdom hos dyr og mennesker når forholdene ligger til rette for det (for eksempel ved nedsatt immunforsvar).

To undergrupper av mykobakterier regnes som «patogener» eller sykdomsfremkallende, altså at de ofte påvises i forbindelse med 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 åttitallet dukket det opp tuberkulose (*M. bovis*) hos storfe i to besetninger i Sogn og Fjordane. Dyrene var sannsynligvis smittet av mennesker. Høsten 2022 ble det gjort en ny påvisning av storfetuberkulose hos ei ku i Suldal i Rogaland (www.vetinst.no/nyheter/pavisning-av-tuberkulose-pa-storfe-i-rogaland). Videre testing av andre storfebesetninger som har hatt kontakt med denne gården, viste at også to andre hadde test-positive dyr. Smittekilden til tuberkulosen er imidlertid ikke funnet.

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 viltreservoar. Tilsvarende problemer finnes i Michigan i USA og i Spania, der henholdsvis hvithalehjort og villsvin spiller rollen som viltreservoar.

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 2023 ble CWD-prøvene som ble samlet inn fra hjort skutt i Suldal, dvs. kommunen hvor det først ble påvist storfetuberkulose, lagt til side etter prionanalysen. Lymfeknutene i disse prøvene, i alt 48, ble analysert for storfetuberkulose i 2024. Ingen av dem var positive. I 2024 sendte vi ut prøvesett til hjortejegere både i Suldal og i nabokommunene Vindafjord og Tysvær. I Suldal er prøvetakingen koordinert med overvåkingen for CWD. I de to andre kommunene har vi sendt ut egne sett. Jegerne er bedt om å sende inn svelglymfeknute fra all hjort som er mer enn halvannet år gamle, forutsatt at de ser friske og normale ut. Målet med dette overvåkingsprogrammet (finansiert av Mattilsynet), er å få et kunnskapsgrunnlag til å vurdere om storfetuberkulose sirkulerer i hjortebestandene i disse områdene. Dessverre fikk vi bare inn lymfeknuteprøver fra 52 individer (35 fra Suldal, 13 fra Vindafjord og fire fra Tysvær), mens det totalt ble skutt 1166 hjort i de tre kommunene (hvorav 366 hjort eldre enn halvannet år). Det gir oss lite grunnlag for å si noe om sannsynligheten for fravær eller forekomsten av storfetuberkulose hos hjorten.

Om man finner forandringer på et slakt som kan være forårsaket av infeksjon med smittestoffer som gir alvorlig sykdom hos dyr eller mennesker, skal man kontakte det lokale Mattilsynet. De kan gjøre en vurdering og eventuelt sende inn prøver til Veterinærinstituttet for videre undersøkelse. Det er viktig at folk gjør dette, 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.

I 2024 fikk vi tilsendt mobilbilder av leveren til ei reinsimle skutt i Suldal kommune. Denne var gjennomgått av hvite knuter som kunne likne det man kan se ved infeksjon med mykobakterier. Dessverre fikk vi aldri undersøkt prøver fra leveren, men lymfeknutene sendt inn til CWD-undersøkelse var uten slike knuter, og var negative for tuberkulose både ved molekylærbiologisk undersøkelse og dyrkning for mykobakterier. Vi har mottatt flere leverer fra tamrein som utseendemessig likner denne leveren. Ved undersøkelse av disse har vi heller ikke påvist mykobakterier.



Figur 5: Lever gjennomgått av hvite knuter som kan likne det man ser ved tuberkulose. Leveren stammer fra en villrein felt under ordinær jakt i Suldal kommune. Den ble ikke sendt inn til Veterinærinstituttet, men lymfeknuter fra dette dyret ble undersøkt uten at det ble påvist sykdomsforandringer eller mykobakterier. Vi vet dermed ikke hva som er årsaken til disse knutene. Foto: Frode Moen

Virussykdommer

Hudvorter hos hjort

Hudvorter hos hjort, eller hjortevorter, ble diagnostisert første gang i Norge i 2019. Vortene skyldes infeksjon med et papillomavirus som tilhører slekta (genus) deltapapillomavirus 5. Viruset har de siste årene blitt utbredt og vanlig forekommende på Vestlandet. Vortene smitter bare mellom hjort.

I Europa ble hjortevorter påvist for første gang på 1960-tallet, og i Sentral-Europa hvor det finnes store populasjoner av hjort, har det vært en rask og økende framgang i forekomst og utbredelse. Særlig i Ungarn, Østerrike, Kroatia og Slovakia er forekomsten høy og endemisk, mens det i andre land (Spania, Frankrike, England, Østerrike, Tsjekia, Slovenia, Portugal, Italia) rapporteres om sporadisk forekomst. Viruset som gir vortene er nært beslektet med viruset som gir vorter hos rådyr, og det finnes en teori om at det er herfra hjortevorteviruset har utviklet seg fra. Det er ikke påvist vorter hos rådyr i Norge.

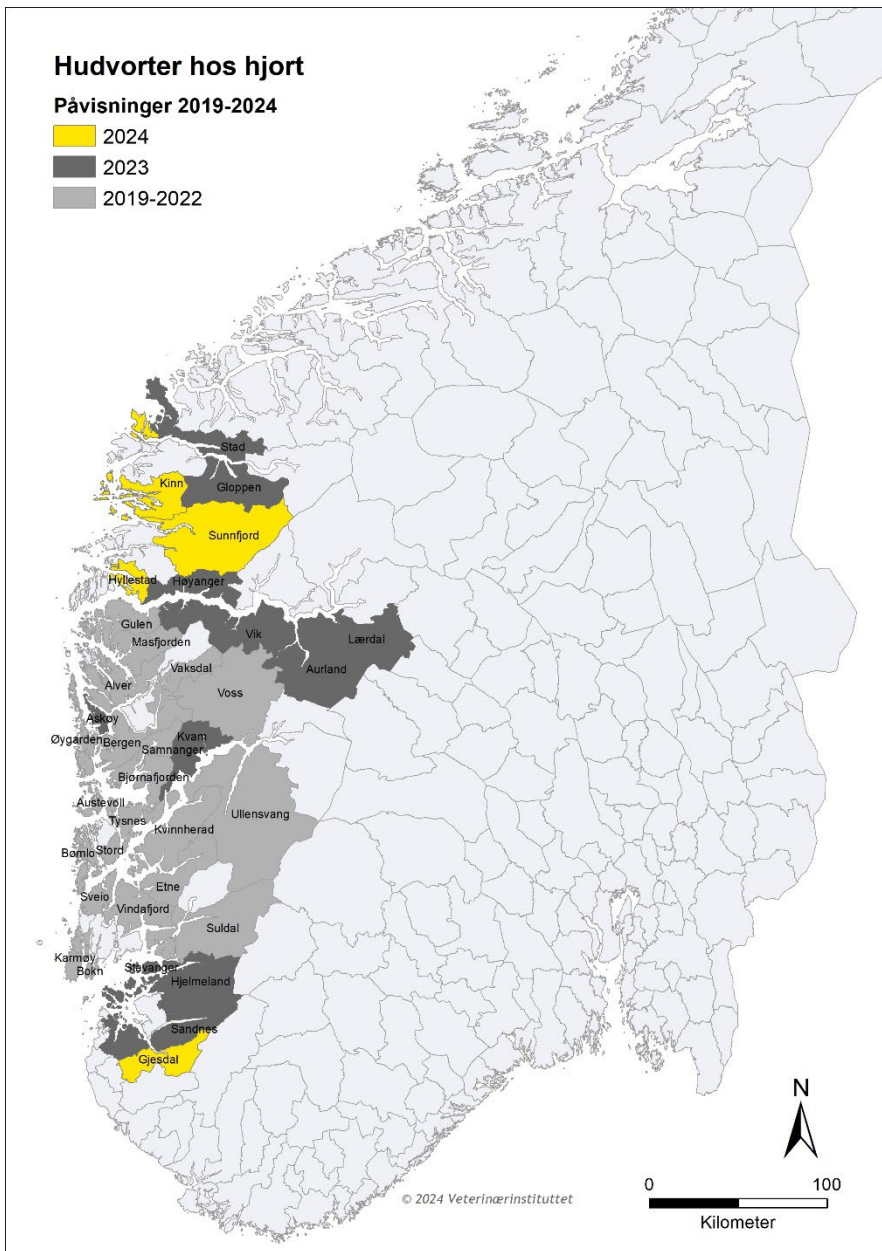
Det er ikke kjent hvordan vortene har smittet til hjorten på Vestlandet, og det er ikke observert hjortevorter i våre naboland. Det finnes heller ingen naturlige vandringspassasjer for hjorten til nærmeste land med hjortevorter.

Det finnes per i dag ikke et offisielt register hvor jegere og andre kan melde inn hjortevorter. I noen grad meldes hjortevortene inn i Hjorteviltregisteret. Veterinærinstituttets rapporteringer er derfor basert på henvendelser direkte fra enten jegere eller kommuner som har felt eller observert hjort med stor eller liten grad av vorter. En gjennomgang av Hjorteviltregisterets innmeldinger fra Rogaland og Vestland fylke fra 2019 til 2023 viste at det i 2023 ble innmeldt vorter hos 66 hjort i 19 kommuner. Av disse var det kun Fitjar kommune som ikke var registrert hos Veterinærinstituttets oversikt fra før. Det er et stort fokus på vorter i flere av kommunene som melder inn, og noen av registreringene reflekterer dette. Det kan ikke ses bort fra at det også totalt sett er flere tilfeller av vorter i disse kommunene.

I 2024 mottok Veterinærinstituttet meldinger om hjortvorter i fire nye kommuner: Hyllestad, Sunnfjord, Gjesdal og Kinn (Figur 6). I innmeldingen fra Hyllestad ble det informert om at vorter først ble observert hos en hjort tilbake i 2023. Det ble også observert vorter hos en voksen bukk under jakta i 2024.

Som innrapportert tidligere år er det stor variasjon i antall og størrelse på vortene hos hjort som felles. Vortene kan observeres med ulikt spredningsmønster på dyrets kropp. I noen tilfeller ses det man kaller generalisert form, hvor vortene er spredt utover store deler av kroppen. Det er uklart hvorfor noen individer utvikler denne formen. Motstandskraften (immuniteten) til det enkelte dyret kan spille inn, men også i hvor stor grad hjorten eksponeres for viruset. I andre tilfeller ses spredte enkeltvorter som typisk har plassering i lysken, på lårene, under buken og sjeldnere på hodet og halsen (Figur 7).

Selv om man ikke vet nøyaktig hvordan viruset spres mellom hjort i naturen antar man at det smitter via direkte kontakt (hud til hud, slimhinne til slimhinne), via vegetasjon eller blodsugende insekter. Plasseringen i lyskeområdet og under buken kan tyde på spredning via insekter, da huden her er tynn og lett å komme til for insektene. Man kan tenke seg at f.eks. bukker i brunstgrop vil være mer utsatt fra smitte via vegetasjon.



Figur 6. Oversikt over utbredelsen av hjortevorter i Norge i perioden 2019-2024. Gul farge indikerer kommuner med nye observasjoner i løpet av 2024. Kart: Attila Tarpai

De større vortene kan komme borti vegetasjon og det kan utvikles rifter og sår som det av og til går betennelse i. Vortene vil da endre farge og lukt og det kan komme puss eller blod ut fra dem. Dersom betennelsen blir systemisk kan dyret få betennelsesforandringer andre steder i kroppen, feber og nedsatt allmentilstand. Dersom dette er tilfelle, bør Mattilsynet kontaktes for en kontroll av slakten og en vurdering av om det bør kasseres.

Vortene kan bli smertefulle for dyret og hemme bevegelse og atferd. Enkelte dyr kan magre av. Man bør også være oppmerksom på at vortene i sjeldne tilfeller kan forveksles med kreft i huden. Ved usikkerhet om diagnosen anbefales jegere å dele vortene i to for å se på snittflaten som vil ha et karakteristisk utseende som skiller vortene fra andre tilstander (Figur 8).



Figur 7: Svært mange vorter ble funnet mellom beina på denne hjorten skutt i Gjesdal kommune. Denne plasseringen er typisk, da man ofte finner vorter på innsiden av lårene, i lysken, under buken og sjeldnere på hodet og halsen. Flere av vortene har sår på overflaten og tyder på at de har skrapet bort vegetasjonen. Sårene fungerer som inngangsport for bakterier og kan svekke dyret ytterligere. I tillegg vil det være smertefullt for dyret. Foto: Sølve Pettersen



Figur 8: For sikker identifikasjon av vortene kan det lønne seg å dele vortene i to, sånn som avbildet her. Vorten tilhørte en ung bukk felt utenfor Florø sentrum i Kinn kommune. Vortene kan variere mye i størrelse, men har jevnt over lik form og utseende. De ligner ofte på en blomkål ved at de har en buklete og tørr overflate, rund til oval form, og en lys grå til mørk grå farge. Innsiden er hvit og den mørkegrå overflaten bølger seg ned i vevet. Foto: Svein Saure

Veterinærinstituttet ønsker informasjon dersom det er kommuner hvor sykdommen er observert, men foreløpig ikke 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.

Lagovirus hos harer

Lagovirusene er en gruppe virus i familien *Caliciviridae* som kan gi sykdom hos både kanin og hare. De mest kjente virusene innen denne gruppen er kaningulsott (rabbit hemorrhagic disease virus, RHDV) som gir sykdom hos kanin (*Oryctolagus cuniculus*), og European brown hare syndrome virus (EBHSV) som gir sykdom hos sørhare (*Lepus europaeus*, også kalt brunhare), vanlig hare (skogshare) og italiensk hare (*Lepus corsicanus*). I tillegg finnes det virus i gruppen som ikke gir sykdom, som f.eks. hare calicivirus (HaCV).

RHDV og EBHSV er liste 2-sykdommer, som betyr at de er meldepliktige til Mattilsynet ved mistanke og påvisning i Norge. RHDV finnes i to subtyper. I Norge er sykdom forårsaket av RHDV-2 påvist i noen få hold av tamkanin, 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.

RHDV-2 dukket opp i Europa i 2010, og er siden påvist i Norge hos både viltlevende kanin og i kaninoppdrett. EBHS har aldri blitt påvist i Norge, men er påvist hos sørhare i Sverige og vanlig hare i Finland. Med økende tilsig av sørharer i sørøstre deler av landet kan man anta at dette viruset også på sikt vil komme til Norge.

Lagovirusene er svært smittsomme og forårsaker en akutt, for det meste dødelig, leverbetennelse. Smitteveien er hovedsakelig gjennom direkte kontakt mellom dyr, men kan også forekomme indirekte via aerosoler, avføring, kontaminert vegetasjon, mat, vann og miljø, og utstyr. Virusene kan også passivt overføres med andre dyr, som rovdyr, fugler, insekter og mennesker. Virusene skilles ut via avføring, urin og respirasjonssekret.

Sykdommene oppstår vanligvis raskt og sykdomsfasen kan være perakutt (akutt død), akutt eller subakutt/kronisk. Perakutte og akutte former er vanlig hvor dyrene er mottakelige. Hos ville harer kan man observere endret atferd som fryktløshet, slapphet, hopping i lufta, sirkelgange, ukoordinert gange, kramper og pustevansker før døden. Sykdommen påvises ved PCR-undersøkelse av indre organer.

I ViltHOP-rapporten for 2022 ble det rapportert om lagovirusundersøkelser av 38 harer. Undersøkelsene ble utført hos referanselaboratoriet for lagovirus i Italia. Materialet stammet fra harer obdusert ved Veterinærinstituttet i perioden juli 2019 - september 2021 som var negative for harepest. De fleste harene kom fra Sørøst-Norge, og det var både sørharer og vanlige harer i materialet. Analyser av levervev fra harene viste at noen av disse hadde vært smittet av viruset og dannet antistoffer. Særlig fem sørharer fra Østfold skilte seg ut. Lave antistoffnivåer tydet likevel på at infeksjonen måtte ha foregått en del tilbake i tid, og man kunne ikke si noe om hvordan harene var smittet eller om de faktisk hadde blitt syke.

I 2024 ble det derfor startet en ny innsamling av hareprøver med mål om å øke kunnskapen om utbredelse og forekomst av lagovirus hos harer i Norge. I denne innsamlingen er fokusområdene Østfold, Akershus og Finnmark fylker. Østlandet er valgt pga. tilstedeværelse av sørharer som kan bringe med seg smitte sørfra. I Finnmark vil det være en viss utveksling av harer mellom nabolandene, og EBHS er påvist i både Sverige og Finland. Ved å undersøke harer herfra kan man få et oppdatert bilde av smittepress i den nordligste delen av landet.

Prøvesett har vært tilgjengelige for bestilling på [Lagovirus hos hare - Utstyrsbestilling Veterinærinstituttet](#). Selve prøvesettet inneholder hvite filterpapir (Nobuto strips) som dyppes i blod. Senere kan blodet løses opp og undersøkes for antistoffer som er til stede. Dette gir

informasjon om hvorvidt harene har vært smittet med lagovirus eller ikke. Metoden er god og kan erstatte vevsundersøkelser, men for å få gode prøver må de tas rett etter at haren har dødd.

Harejegere i de aktuelle fylkene har blitt oppfordret til å melde seg på prosjektet via NJFF, harehundklubber, hareforskere og nettmeldinger fra Veterinærinstituttet. Det har blitt holdt to webinarer om prosjektet. Innsamlingsperioden går til harejaktas slutt i 2025, og prøvene vil deretter sendes samlet til referanselaboratoriet for lagovirus i Italia for undersøkelse.

Parasittsykdommer

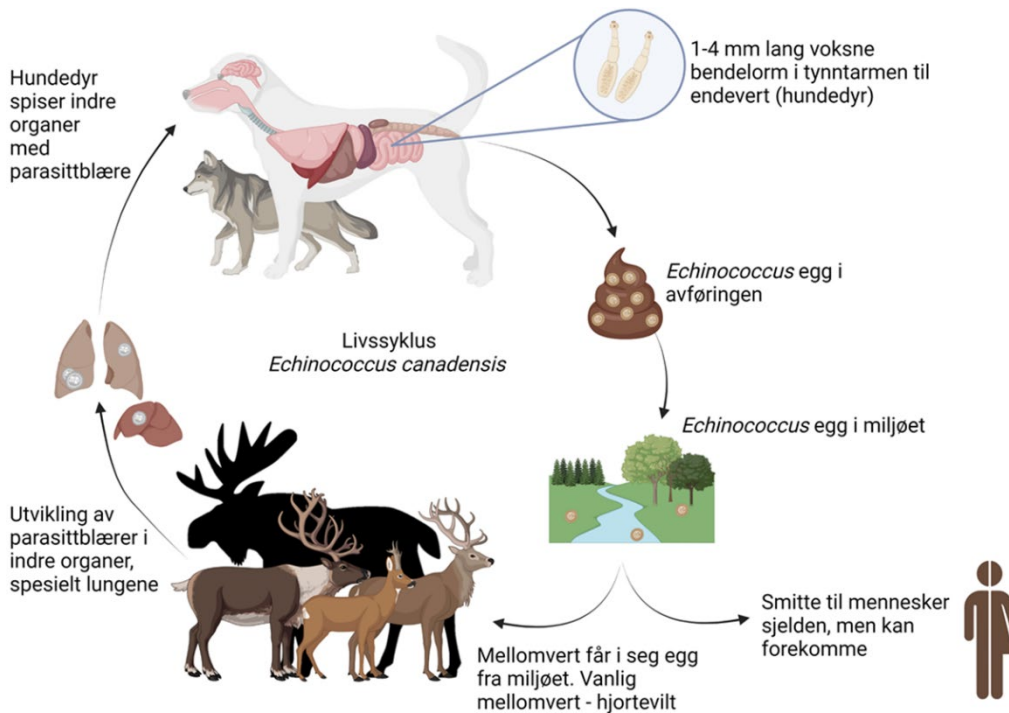
Hundens dvergbendemark hos elg

Hundens dvergbendemark tilhører arten *Echinococcus granulosus sensu lato* som er et artskompleks av bendelmarker med mange ulike underarter fordelt på ti genotyper. Les mer om dette i vårt faktaark: [Hundens dvergbendemark - Echinococcus granulosus sensu lato - Veterinærinstituttet \(vetinst.no\)](#). Av disse artene er det kun *Echinococcus canadensis* (genotype 10) som er påvist i Norge. Denne genotypen har på verdensbasis sin utbredelse over 50 grader nord.

Felles for dvergbendemarkene er at de er avhengige av to arter for å fullføre sin livssyklus (Figur 9). Alle har hundedyr (hund og ulv) som endeverter, men mellomverte varierer mellom de ulike underartene. F.eks. har genotype 1 og 3 (G1 og G3), som er vanlig forekommende i Sør-Europa, sau som mellomvert. Ekinokokkose er en liste 2-sykdom og er derfor meldepliktig til Mattilsynet.

Fram til 1960-tallet var det ikke uvanlig med ekinokokkose (infeksjon med dvergbendemark) 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* (uten videre artsbestemmelse) 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 hadde god effekt, og de siste to tilfellene ble observert i 1990 og 2003.

ECG10 er tidligere påvist hos elg og ulv i Finland og Sverige. Parasitten kan også smitte til mennesker, og det er meldt om ett tilfelle i Norden (Finland). Det er få påvisninger hos mennesker på verdensbasis.



Figur 9. Hundens dvergbendelmark tilhører arten *Echinococcus granulosus sensu lato* som er et artkompleks med mange ulike underarter fordelt på 10 genotyper. Laget av Rebecca Davidson med BioRender.

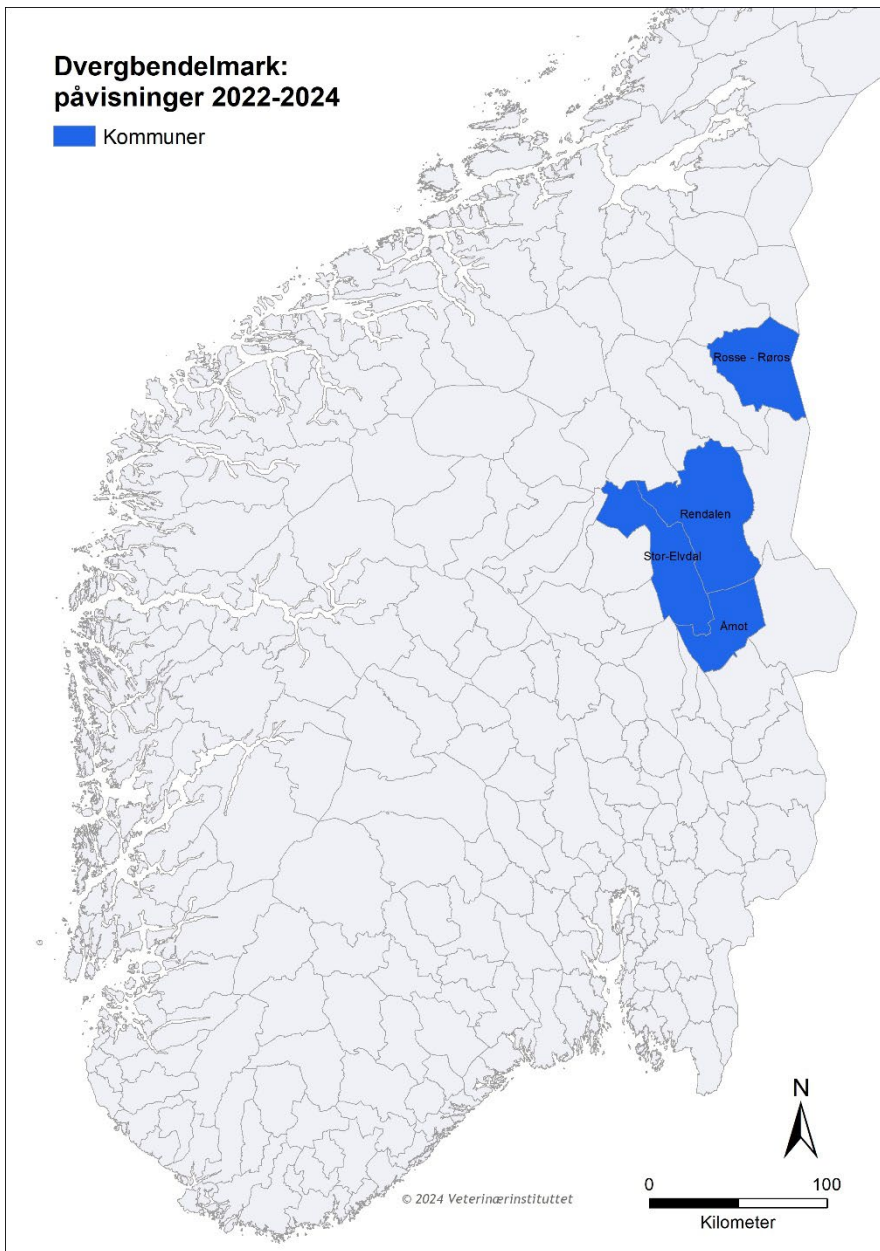
I januar 2023 ble det bekreftet at en elg felt i Stor-Elvdal kommune i november 2022 var smittet av elgens dvergbendelmark, *Echinococcus canadensis* G10 (ECG10). På viltslakteriet ble det påvist væskefylte parasittblærer i lungene, og deler av lungene ble sendt til Veterinærinstituttet for undersøkelse. Molekylære metoder bekreftet infeksjon med parasitten ECG10. Påvisningen var den første hos elg i Norge.

I jakt sesongen 2023 ble ECG10 påvist hos fire nye elger, og i 2024 hos én. Elgene kom fra Åmot, Røros og Rendalen kommuner (Figur 10).

Alle elgene fra 2022 og 2023 ble felt under ordinær jakt, mens elgen fra 2024 var fallvilt. Påvisningen understreker viktigheten av å undersøke fallvilt da de kan ha underliggende sykdommer som gjør at de f.eks. lettere trekker til veien og blir påkjørt. Det ble rapportert om varierende mengder parasittblærer i lungene, fra noen få til at lungene var gjennomsatte av blærer. Hos to elger ble det også påvist blærer i leveren. Disse hadde ikke det karakteristiske utseendet som har blitt observert i lungene. Figur 11 viser typiske parasittblærer i lungene.

Historier fra jegerne som felte elgene kan tyde på at lungekapasiteten hos noen av dem var svekket. Det er dessverre for lite informasjon tilgjengelig til å konkludere, da det ikke er kjent om elgene hadde andre typer sykdommer i tillegg.

Påvisning av parasitten hos elg i Norge er ikke overraskende siden det er kjent at parasitten sirkulerer mellom ulv og hjortedyr 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.

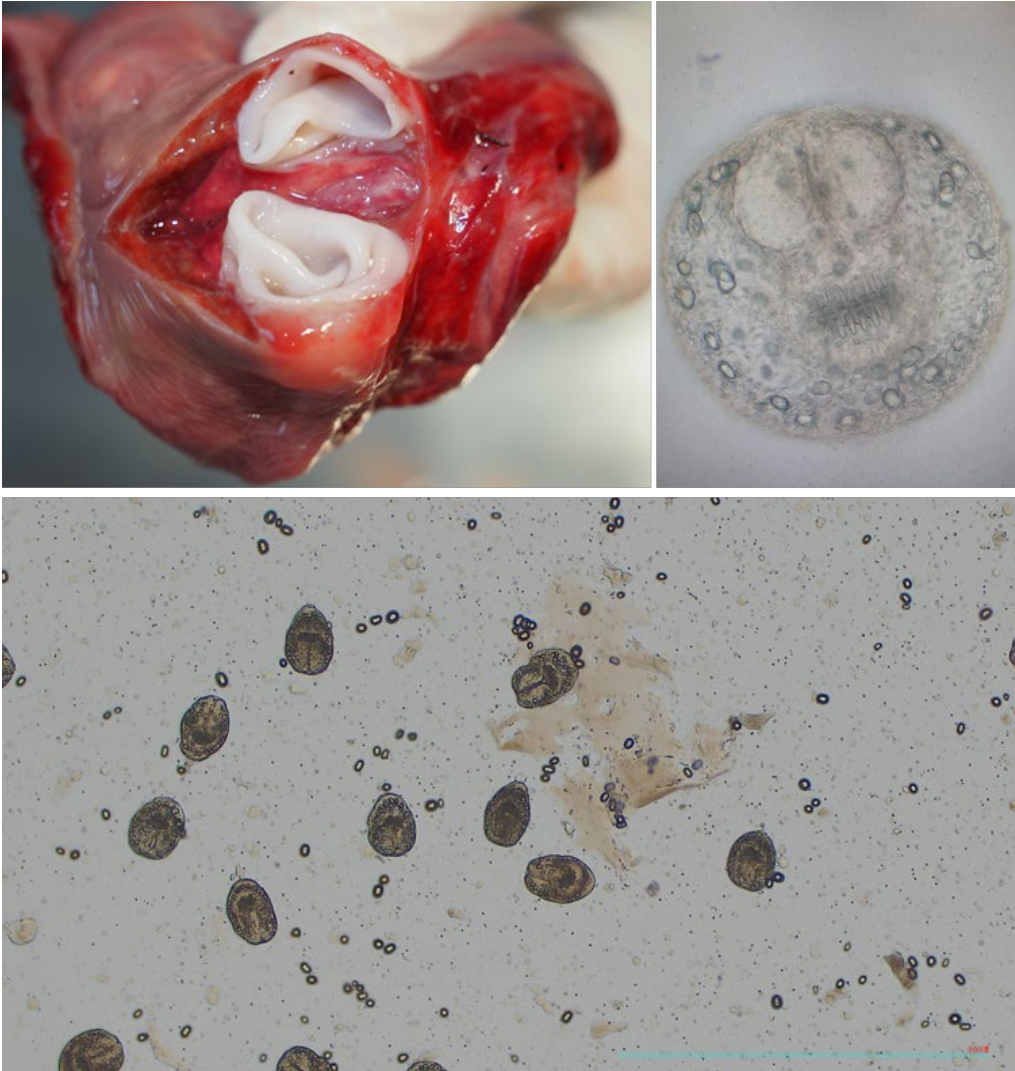


Figur 10. ECG10 er påvist i Åmot, Røros, Stor-Elvdal og Rendalen kommuner. Kommunene er markert med blå farge i kartet. Kart: Tarpai Attila.

Som et resultat av påvisningene har Veterinærinstituttet samarbeidet med Høgskolen i Innlandet om et prosjekt kalt «[ElgMark](#)» finansiert av viltfondsmidler. I prosjektet, som ble gjennomført i løpet av 2024, har de to institusjonene samarbeidet med Mattilsynet om en informasjonskampanje for å spre informasjon om parasitten. Det har blitt holdt fysiske samlinger i flere kommuner i forkant av jakta, webinarer og andre typer foredrag.

Kunnskapsformidlingen har blitt godt mottatt av jegere, kommuner, fylkeskommuner og andre interessenter. Samarbeidet har også resultert i et [informasjonark](#) som kan deles til jegere, kommuner og andre som kan ha nytte av dette.

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



Figur 11. Bildet oppe til venstre viser en åpent parasittblære i lungevevet fra en elg. Blæren har en hvit indre kapsel som lett løsner fra omkringliggende lungevev, og er fylt med en klar væske (ikke synlig på bildet). Diameteren på blæren på bildet er mellom 1,5-2 cm. Den klare væsken i blærene inneholder forstadier til bendelmarkene (protoscoliser, vist på bildet oppe til høyre og bildet nederst). Når en av disse kommer ned i tarmen på et rovdyr vil den brette seg ut og utvikle seg til en fullvoksen bendelmark. Forstadiene er så små at de ikke kan ses med det blotte øye. Foto: Veterinærinstituttet.

Helseproblemer med ukjent årsak

Rådyrdiaré

Rådyrdiaré er en sykdom som i dag ikke har noen kjent årsak. Den kjennetegnes ved et langtrukket (kronisk) forløp hvor rådyrene vanligvis magres av og til slutt dør av tilstanden, ofte om vinteren. Sykdommen er velkjent i flere europeiske land (bl.a. Østerrike og Sveits) og hos nabolandene våre Sverige og Danmark, men heller ikke forskningsinstitusjoner i disse landene har klart å finne årsaken til diaréen.

I Norge er diaré hos rådyr hyppig rapportert på det sentrale Østlandet, og særlig i områdene rundt Oslofjorden. I tillegg rapporteres rådyrdiaré i Innlandet og Trøndelag. Rapporteringene sammenfaller med områder som har tette rådyrbestander.

Veterinærinstituttet mottar mange henvendelser om rådyrdiaré, og i 2024 mottok vi minst 35 henvendelser per telefon og epost. Det er ingen tvil om at rådyrdiaré er et stort problem i flere områder av landet og at affiserte dyr lider. Sykdommen skaper også bekymring og uro hos mennesker som observerer dyrene. Det er derfor nødvendig med økt kunnskap om hva tilstanden skyldes. Økt forståelse er et nødvendig grunnlag for å foreslå kunnskapsbaserte tiltak som kan komme rådyrene til gode.



Figur 20: Avmagret rådyr med diaré fotografert i mai, på Ulefoss (Telemark). Foto: Imelie Geurts

Tidligere ble det rapportert å være en form for sesongvariasjon i når tilfellene oppsto, men tendensen de siste årene er at tilfellene oppstår både vår, sommer og høst, og kan også ses på vinteren. Både voksne, unge og kje rammes. Det er også observasjoner av at enkelt dyr i en flokk kan være syke, mens de andre dyrene ikke utvikler diaré. Dette indikerer at sykdommen har lav eller ingen smittsomhet.

Rådyr er drøvtyggere som er avhengig av en god og velfungerende fordøyelse for å kunne nyttiggjøre seg næringsstoffene fra en fiberrik diett. De er såkalte “browsere” og “concentrate selectors” som er svært nøye på hvilke planter de inntar og vil være sensitive for endringer i dietten. Dette i motsetning til mange andre drøvtyggere, som kan overleve på bare gress. Rådyrene foretrekker lettfordøyelig og energirikt fôr (nyspiret gress, løv, unge skudd og bær) framfor grovere planteslag, men dietten vil variere mellom sesongene. En konsekvens av høy dyretetthet i et område kan være at beitene blir overbelastet og at kvaliteten på og variasjonen i det gjenværende tilgjengelige fôret går ned. Som følge av dette vil enkelte dyr kanskje måtte beite på suboptimalt fôr. Dette kan tenkes å resultere i indigestion (se over) som kan gi diaré eller forårsake diaré gjennom direkte påvirkning på tarmen. Et dårligere og mindre variert beitetilbud vil kunne påvirke fordøyelsen og kunne forårsake ulike sykdomstilstander. Dette vil igjen påvirke næringsopptaket til drøvtyggeren negativt, og dersom tilstanden varer over tid vil dyret magres av og miste energi og muskelmasse.

Veterinærinstituttet har gjort systematiske undersøkelser av rådyr med diaré siden 2015. Det vi ser i Norge stemmer overens med det som er funnet i andre land, og våre undersøkelser har heller ikke avdekket en konkret årsak til den beskrevne tilstanden. Det er ikke påvist kjente sykdomsfremkallende organismer (virus, bakterier, parasitter eller sopp) som forklarer tilstanden.

I de siste årene har man i stadig større grad forstått hvor viktig mikrofloraen (protozoer, protister, amøber, bakterier, sopp) i fordøyelseskanalen er for at fordøyelsen skal fungere optimalt og for at dyra skal holde seg friske. Vi har spekulert på om rådyrdiaré kan skyldes en ubalanse i mikrofloraen, enten i formagene (indigestion) eller tarmene. Dette kan for eksempel oppstå på grunn av at dyra spiser for lite eller for mye av noe, at de eksponeres for naturlige eller unaturlige stoffer som påvirker sammensetningen av mikrober, eller at smittestoffer forårsaker endringer som blir varige.

I løpet av sommeren 2023 ble det i samarbeid med Universitetet i Sørøst-Norge og fallviltgruppene i Moss og Råde kommuner startet opp et prosjekt som skal se nærmere på rådyr i urbane strøk. En av arbeidspakkene innebærer å lete etter årsaken til rådyrdiaré ved å sammenligne friske og syke dyr innenfor samme område og tidsrom. Prosjektet er fortsatt i innsamlingsfasen ved utgangen av 2024, og har tre års varighet.

Elgkalven TRAMPE

Helseovervåkingsprogrammet (HOP og ViltHOP) har over lang tid 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. I 2023 kom det tilsvarende meldinger også fra Østfold og fra Fosen i Trøndelag. I 2024 søkte og fikk ViltHOP midler fra de fylkeskommunale viltfondsmidlene i Agder, Telemark, Buskerud, Vestfold, Østfold, Innlandet og Trøndelag til forskningsprosjektet Elgkalven Trampe (Figur 21). Norges jeger- og

fiskerforbund var med som støttepartner. Prosjektmidlene var øremerket feltarbeid utført av feltkontakter i de ulike fylkene. Deres oppgave har vært å ta imot meldinger om elgkalver som blir funnet syke eller døde, vurdere om de egner seg for undersøkelse og deretter enten gjøre en feltundersøkelse og ta ut prøver, eller transportere kadaveret inn til Veterinærinstituttet for full obduksjon. I løpet av 2024 mottok vi 64 innsendelser i prosjektet. Blant disse var 39 hele kadavre, 19 var fulle prøvesett fra dyr som var undersøkt av Trampe-kontaktene i felt, og seks var prøvesett hvor bare lever og milt var tatt ut.

Elgen Trampe av Inga Borg

Prosjektet har fått navn etter barneboka Elgen Trampe av den svenske barnebokforfatteren Inga Borg (1925-2017). Inga Borg var en produktiv forfatter og illustratør. Hun er mest kjent for bøkene om figuren Plopp, som bor i fjellet og kan snakke med dyrene. Bøkene var svært populære, særlig på 70-tallet. Elgen Trampe, utgitt på Aschehous forlag i 1963, handler imidlertid ikke om Plopp, men en elgkalv med navn Trampe, og hvordan han vokser opp til en stor elgokse som selv blir far. Prosjektet Trampe har fått velvillig tillatelse av Inga Borgs sønn, Ante Grubbström, til å bruke tegningene fra boken som logo og illustrasjoner i kommunikasjonen vedrørende prosjektet. Kilde: www.skbl.se/sv/artikel/IngaMariaBorg, *Svenskt kvinnobiografiskt lexikon* (artikkel av Caroline Graeske), besøkt 6. mars 2025).



Figur: Logoen til prosjektet Elgkalven Trampe med illustrasjon hentet fra Inga Borgs bok «Elgen Trampe». Gjengitt med skannet original og tillatelse fra Inga Borg AB ved Ante Grubbström, Stigtomta, Sverige.

Figur 21: Infoboks om prosjektet Elgkalven Trampe.

Prosjektet har så langt gitt oss et rikt tilfang av data og mye ny kunnskap om helsestatus hos elgkalvene. Vi ser at mange av de undersøkte kalvene er små i forhold til forventet størrelse, avmagret og dårlig muskelsatt (Figur 22). Det leder til den foreløpige konklusjonen at næringsmangel (protein- og/eller energimangel) er utbredt. Mange av kalvene dør imidlertid av/med en infeksjon. Vi har sett infeksjoner med klostridier, streptokokker, stafylokokker,

kolibakterier og flere. Vi mistenker da at dårlig næringsstatus gir et sviktende immunforsvar og gjør dem utsatt for tilfeldige infeksjoner. På høsten mottok vi også enkelte kalver med forventet kroppsstørrelse iht. datoen og normal kondisjon hvor vi ikke fant åpenbare dødsårsaker. I disse tilfellene mistenker vi såkalt "sur indigestion", en tilstand som oppstår når drøvtyggere tar inn store mengder lettfordøyelig fôr med høyt karbohydratinnhold, f.eks. eng som spirer etter slått (håbeite). En får da en oppblomstring av syreproduserende bakterier i vomma, noe som gjør at blodet blir surt (acidose) og dyret kan gå i sjokk og dø.



Figur 22: Denne elgkalven, som ble funnet død i Åfjord kommune i Trøndelag i slutten av september, er ganske typisk. Den er mager og dårlig muskelsatt og har ingen fettreserver. Foto: Simon Larsen, Åfjord kommune.

Nesten alle kalvene (57 av 59) er infisert med den flåttbårne bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Det er dermed vanskelig å vurdere betydningen av Anaplasma-infeksjon for kalvenes tilstand. Infeksjon med denne bakterien påvirker en spesiell type celler som har en viktig rolle i immunforsvaret (nøytrofile granulocytter). Sykdomsbildet hos husdyr er derfor ofte preget av immunsvikt, og en tenker at dyra dør som følge av andre infeksjoner. Vi vet imidlertid ikke om eller hva slags effekt Anaplasma-infeksjon alene kan ha på elgkalver. Det er mulig at ulike varianter av Anaplasma kan ha ulik effekt på elgen (mer eller mindre skadelig), men fastsetting av variant krever molekylærbiologiske undersøkelser som ennå ikke er utført.

En liten andel av elgene er også infisert med blodparasitter i slekten *Babesia* (16 av 59). Dette er encellede organismer som lever inne i de røde blodcellene og ødelegger disse. Dette kan føre til anemi (blodmangel). En del av kalvene vi har undersøkt er noe bleke, men de har ikke vært så bleke at vi mistenker anemi som hovedårsak til sykdom og død. Det kan likevel være at *Babesia*-infeksjonen er med og bidrar til den dårlige helsestatusen. Anemi er imidlertid en vanskelig diagnose å stille på døde dyr, spesielt når det har gått litt tid etter at døden inntraff, og mangeltilstander og andre blodsugende parasitter kan også være med på å bidra til en slik tilstand (flått, mygg, knott, klegg, hjortelusflue, innvollsorm).

Vi ser også at en vesentlig andel (22 av 51) av elgene på død tidspunktet var infisert med den encellede tarmparasitten *Giardia duodenalis*. *Giardia* kan gi dårligere proteinopptak og ødelegge tarmbarrieren slik at andre smittestoffer kan trenge gjennom tarmveggen. En slik infeksjon kan dermed forverre en situasjon med dårlig beite, stress av andre årsaker eller høyt infeksjonspress. Når vi finner det hos så mange elgkalver, kan vi regne med at også mange av de dyra som ikke har *Giardia* på obduksjonstidspunktet, har gått gjennom en infeksjon på et tidligere tidspunkt, men har klart å kvitte seg med parasitten. Dette kan likevel ha kostet kalvene mye i form av redusert helse og tilvekst. Det er også slik at parasitten fortsatt kan finnes hos et dyr, selv om den ikke påvises i avføringen, så den reelle andelen som har *Giardia* er sannsynligvis høyere enn det vi klarer å avdekke.

Det er overraskende at så mange elgkalver er infisert med *Giardia*. Tidligere undersøkelser har indikert at forekomsten av denne parasitten har vært lav hos ville drøvtyggere i Norge. Vi vet ikke om *Giardia* alltid har vært til stede i så stor forekomst hos elgkalver, eller om dette er noe som har endret seg de siste årene. Det kan for eksempel være at mer nedbør, spesielt voldsomme regnfall og flom, kan gjøre spredningen av parasitten gjennom vann mer effektiv. Det er verdt å legge merke til at vi for noen få år siden fant samme parasitt i avføringsprøver fra villreinkalver (se publikasjonsliste). Prøvene var samlet fra bakken, så vi vet ikke hvordan kalvene hadde det, men parasittmengden var så høy at vi antar at mange av dem har vært syke. Den *Giardia*-varianten som påvises i prøvene fra elgkalvene (og villreinen) kan også infisere og gi sykdom hos mennesker. Det er for tidlig å konkludere med hvor stor helserisikoen for mennesker er på grunn av dette, men det er uansett en påminnelse om at det er viktig å vaske hendene (eller bruke hansker) når man håndterer vilt. Samtidig som vi undersøkte for *Giardia* undersøkte vi også for en annen encellet tarmparasitt: *Cryptosporidium*. Denne ble bare påvist hos et fåtall individer.

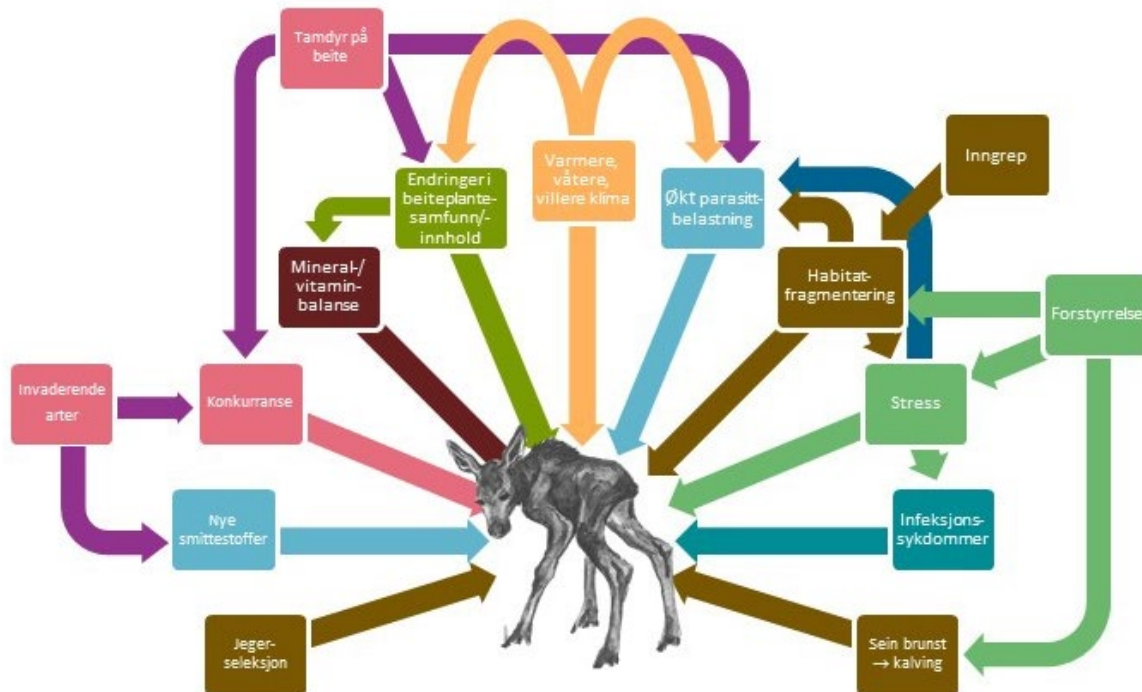
I tillegg så vi en del dyr med tegn til meldrøyeforgiftning (ergotisme - se tidligere avsnitt), enkelte med høy belastning med stor lungeorm (*Dictyocaulus*) og enkelte med høy belastning av løpeorm (flere arter). Parasittinfeksjonene kan ha hatt betydning for de berørte enkeltindividene, men vi tror ikke de er viktige som forklaring på nedgangen i tilvekst eller økt dødelighet på bestandsnivå. Ett enkelt dyr fra Birkenes i Agder mistenkes for å ha smittsom leverbetennelse (hepatitt). Dette utredes i samarbeid med Folkehelseinstituttet.

I prosjektet Elgkalven Trampe arbeider vi ut fra tre hovedhypoteser (se også figur 23):

1. Elgkalvene bruker for mye energi og får for lite energi fordi høye temperaturer øker stoffskiftet og nedsetter beiteopptaket.
2. Elgkalvene får for lite protein og energi fordi beiteplantene har utviklet seg for mye på et for tidlig tidspunkt, slik at innholdet av protein og energi er lavere og innholdet av fiber høyere enn det elgkalven trenger i den mest intense vekstfasen.

3. Elgkalvene er utsatt for et høyere smittepress enn tidligere og får dårlig tilvekst og/eller sykdom på grunn av en eller flere infeksjoner.

Resultatene så langt gir oss ikke grunnlag for å forkaste noen av disse hypotesene, men vi tolker dem til at det er lite sannsynlig at økt forekomst av ett smittestoff alene kan forklare at så mange elgkalver blir funnet døde eller har dårlig tilvekst.



Figur 23: Elgkalvenes tilvekst og helse påvirkes av mange faktorer samtidig. I prosjektet Elgkalven Trampe undersøker vi hva som kjennetegner elgkalver som blir funnet alvorlig syke eller døde. Målet er at vi skal få mer kunnskap om hvilke faktorer som er avgjørende for utviklingen med synkende kalvetall (sett kalv per ku) og slaktevekter hos kalv. Bilde: Figur omarbeidet fra «Villy Villrein i villrede» utarbeidet av B. Ytrehus ved NINA i 2015 og Inga Borgs «Elgen Trampe», Aschehoug, 1963

Vi arbeider fortsatt med materialet som har kommet inn i prosjektet. Blant annet holder tre veterinærstudenter, Mari Mangen, Emma Elise Oterholt Aakre og Torunn Sjøheim, fra Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) på Ås på med å sammenfatte obduksjonsfunnene og andre undersøkelser i sin fordypningsoppgave (Figur 24). Den skal leveres før sommeren. Når den er godkjent vil den bli gjort tilgjengelig via Veterinærinstituttets og NMBUs nettsider. Ved Universitetet i Innlandet arbeider bachelorstudenten Sander Mikkelsen med blant annet å se på vektutvikling og størrelse (brystomkrets, kroppslengde) hos kalvene som har vært inne til obduksjon.



Figur 24: Veterinærstudentene Mari Mangen, Torunn Sjøheim og Emma Elise Oterholt Aakre arbeider med å sammenstille resultatene fra undersøkelsene gjort på elgkalver i prosjektet Elgkalven Trampe. Foto: Bjørnar Ytrehus, Veterinærinstituttet.

Det er viktig å understreke at resultatene så langt bare baserer seg på et relativt lite antall kalver fra ett år. Vi tenker det er viktig å gjøre sammenliknbare undersøkelser over flere år og har søkt om midler til dette.

Prosjektet har egne nettsider på [www.vetinst.no](https://www.vetinst.no/innovasjon/pagaende-forskningsprosjekter/trampe): <https://www.vetinst.no/innovasjon/pagaende-forskningsprosjekter/trampe>. Der blir blant annet obduksjonsrapportene fra de undersøkte dyrene gjort tilgjengelige.

Diaré hos elg

Gjennom helseovervåkingen har Veterinærinstituttet fått opplysninger om at det har blitt observert flere tilfeller av kronisk diaré hos elg på Østlandet. Vi har ennå ikke tilstrekkelig informasjon til å avgjøre om dette dreier seg om én sykdom med samme årsak, om det kan være tilfeldig opphopning av diarétilfeller med ulike årsaker, eller om økt oppmerksomhet rundt andre sykdommer har gjort at folk er generelt mer oppmerksomme og rapporterer raskere. Basert på funnene hos de elgene vi har undersøkt (se nedenfor), så kan dette være en ny tilstand hvor vi har lite kunnskap om smittsomhet, omfang og utbredelse.

Fra siste halvdel av 2023, og gjennom 2024, har det blitt mottatt fire elger med diaré fra hhv. Aremark, Rakkestad, Indre Østfold og Marker kommuner. En oppsummering av sykdomshistorie og funn:

- **Aremark:** Elgen ble funnet liggende på et jorde, men var sjanglete da den reiste seg og hadde mye diaré. Ved obduksjonen var den mager og veide 280 kg. Den hadde tydelig diaré med tilsølte haser. Det var ikke tegn til betennelse i formager eller tarmen. Det ble påvist sparsomt med parasitter i tarmen, og bakterien *Clostridium perfringens* i tarminnhold.
- **Rakkestad:** Elgen var sammen med andre elger, men ble liggende da de andre ble skremt. Det rant løs/bløt avføring ut av elgen. Ved obduksjonen var den mager og veide 360 kg. Det var tyntflytende innhold i tykk- og endetarm. I bakre deler av tykktarmen og i endetarmen ble det påvist sår i slimhinnen. Konklusjon kronisk

moderat tykktarmsbetennelse. Det ble ikke påvist parasitter. Bakterien *Clostridium perfringens* ble påvist i tarminnhold.

- Indre Østfold: Elgkua ble observert med diaré under jakta. Ved obduksjonen var den mager og veide 220 kg. Det var unormalt innhold i vom, løpe og tarmpartier, både utseende og konsistens. I bakre deler av tykktarmen og i endetarmen ble det påvist sår i slimhinnen. Vevsmikroskopering viste at det var betennelse rundt blodkar i slimhinnen. Diagnosen ble kronisk tykktarmsbetennelse. Det ble påvist sparsomme mengder parasitter og ulike klostridier i milt, lunger og tarm. Bakterien *Clostridium perfringens* ble påvist i tarminnhold.
- Marker: Elgku som tidligere ble observert sturende ble funnet død. Den hadde avføring nedover lårene og hasene. Ved obduksjonen var den avmagret og veide 230 kg. I tillegg til kronisk hjertesekkbetennelse hadde den tyntflytende innhold i tykktarmen og tegn til fortykket slimhinne. I bakre del av tykktarm og endetarm var det flere sår og punktblødninger i slimhinnen (se Figur 19). Sårene var både gamle og nye. Diagnosen ble tykktarmsbetennelse med både akutte og kroniske forandringer. Vevsmikroskopering viste betennelse i tarmslimhinnen og rundt blodkarene, og det var tromber i flere kar i tarmveggen. Det ble påvist sparsomt med innvollsorm, og bakterien *Clostridium perfringens* ble påvist i tarminnhold.

Et fellestrekk ved elgene er at de har gått med tilstanden over tid og derfor var magre. Hos tre av elgene var det funn av både nye og gamle sår i de bakre delene av tykktarmen, dvs. i området hvor den går over til endetarmen. Hvor ferske elgene er når de kommer til obduksjon vil ha påvirkning på hvor lett det er å påvise sykdomsforandringer. Tarmen går lett i forråtnelse og forandringer kan på den måtes «skjules» for den som gjør obduksjonen. Dersom det ikke er mistanke om sykdom i tarmene undersøkes ikke denne veldig nøye. Det er derfor uklart om man kan finne lignende forandringer hos tilsynelatende frisk elg.



Figur 19: Sår i tarmslimhinnen hos elgkua fra Marker kommune. Eldre sår ses som nedsenkninger i slimhinnen (hvit stjerne) på bildet til venstre. I bildet til høyre ses nyere sår som har rød farge (svart stjerne) og noen som har gult belegg på overflaten (rød stjerne).

Bakterien *Clostridium perfringens* ble funnet i tarminnhold fra alle elgene. Dette er en bakterie som kan forekomme naturlig i små mengder i tarmen. Ved en sykdomstilstand kan man finne rikelig av den, og den kan enten forårsake sykdom eller være et resultat av andre tarmsykdommer. Det er derfor vanskelig å konkludere med hvilken effekt den har hatt på tarmen hos disse elgene.

Noe vi vet relativt lite om, er hvordan episoder med såkalt formageforstyrrelse, eller «indigestion», påvirker fordøyelsen til de ville drøvtyggerne våre. Indigestion betegner en tilstand hvor drøvtyggerens fordøyelse påvirkes gjennom en endring eller forstyrrelse i funksjonen til formagene (vomma, nettmagen og bladmagen). Hos husdyr ser vi dette for eksempel når drøvtyggerne får fôr de er dårlig tilpasset til eller ved brå fôroverganger. Noen dyr som går gjennom en slik episode, kan klare å «komme seg tilbake i form» og reetablere normal fordøyelse, mens andre kan streve med «dårlig fordøyelse» over lang tid. Å finne ut av om det finnes faktorer som kan bidra til slike forstyrrelser av fordøyelsen hos elg vil være krevende, men det er en forklaringsmodell vi må vurdere. Det kan for eksempel tenkes at nye måter å drive jord- og skogbruk på, landskaps- og/eller klimaendringer kan gi endringer i beitet som kan påvirke elgen på en slik negativ måte.

ViltHOP vil følge opp med undersøkelser av elg med diaré. Det er spesielt interessant å forsøke å avdekke om det finnes smittestoff vi ennå ikke har klart å påvise. Dette er særlig relevant om vi får inn dyr som er tidlig i et sykdomsforløp. Det er mindre sjanser for å finne smittestoff i kroniske tilfeller. Et viktig moment er å avklare om dette har fellestrekk med kronisk diaré hos rådyr (se nedenfor).

Dersom diaré oppdages hos elg i andre deler av landet er det ønskelig at jegere eller kommuner tar kontakt med Veterinærinstituttet for å diskutere tilfellet og om mulig øke vår kunnskap om tilstanden.

Fra diagnostikken

Elger med silbenssvulst

I Marker kommune ble det om sommeren, med tre ukers mellomrom, observert to elgokser som gikk i ring. Ved undersøkelse av hodene til elgoksene ble det påvist svulster. Hos den ene oksen fantes en svulst som målte 15 cm i diameter i bakre deler nesehulen. Vevet vokste gjennom silbenet (som skiller nesehulen fra hjernen) og inn i hjernen. Hos den andre oksen ble det også funnet et fuktig blekrosa svulstvev i bakre deler av nesehulen (størrelse ca. 5 x 6 x 5 cm) som vokste gjennom silbenet og inn i hjernen, men hos denne oksen vokste svulsten også gjennom pannebeinet (Figur 12). I pannen var det, som følge av svulstveksten, en åpning gjennom pannebeinet som målte 3 x 2 cm. Mellom nesehulen og hjernen var det en åpning som målte hele 5 cm i diameter.

I begge tilfellene ble diagnosen silbenssvulst. Dette er en svulsttype som opptrer sporadisk hos elg i Skandinavia, og som regel hos eldre dyr. At det i Marker ble påvist to elgokser med samme sykdom innen så kort tid må regnes som tilfeldig.

Svulstene kan ha opphav fra ulike typer vev, men vokser oftest lokalt invasivt gjennom beinvev, som hos disse to elgene. De sprer seg sjelden til andre organer i kroppen. Når silbenssvulsten vokser inn i hjernen vil man kunne observere symptomer hos dyret som mangel på fluktatferd, at elgen går i ring eller at den virker å være blind. Noen ganger kan man også se en hevelse i pannen der hvor svulsten har vokst gjennom. Tilstanden er sannsynligvis svært smertefull for elgen. For en korrekt diagnose må hodet deles for å kunne se de karakteristiske forandringene. I tillegg utfører Veterinærinstituttet mikroskopering av vevet.



Figur 12: Silbenssvulst hos en elgokse. Svulstvevet (innenfor stiplet linje) vokste fra nesehulen og gjennom silbenet til hjernen, samt opp gjennom pannen. Hos denne elgen var silbenet borte, og ei hvit stjerne viser hvor det skulle ha vært. Foto: Veterinærinstituttet

Bukhinnesvulst hos elg

I oktober mottok Veterinærinstituttet organprøver fra ei elgku i dårlig hold som var avlivet i Grue kommune. Da buken ble åpnet var det store forandringer som fikk jegeren til å stusse. Organene i buken var dekket av små runde knuter av ulike størrelse, og omentet (det store buknettet) var fortykket (se Figur 13). Ved undersøkelser hos Veterinærinstituttet ble det funnet knuter på opptil 2 cm spredt på overflaten av leveren og milten. De var fuktige ved deling, og hadde en hvit-beige farge i midten. Det store buknettet var svært fortykket og besto i stor grad av den samme typen vev. Vevsmikroskopering av knutene på overflaten av milten og leveren viste at disse besto av svulstvev og bindevev med en ytre kapsel. Svulstcellene lignet epitelceller og vokste i rader eller stedvis i knuter, men de var svært variable i utseende. Det var stor grad av vevsdød og betennelse i de indre delene av knutene. Lignende vev ble påvist i knutene på/i bukningen. Forandringene var forenlige med bukhnnesvulst (mesotheliom). Dette er en svulstform som opptrer sporadisk hos villlevende dyr. Man kan av og til se svulster også i brystet.



Figur13: Elgkua hadde store forandringer i buken. Bildet oppe til venstre viser omentet (det store buknettet) som var kraftig fortykket. Bildet oppe til høyre viser spredte knuter av varierende størrelse over de indre organene i buken. Undersøkelse hos Veterinærinsituttet (bilde nede til venstre) av en leverbit påviste lyse, faste knuter på overflaten av leveren. En bit av det store buknettet (bilde nede til høyre) viser hvor fortykket det var. Foto øverste bilder: ikke oppgitt fotograf, foto nederste bilder: Veterinærinstituttet

Byllesjuka hos moskus

I februar ble en syk moskusokse feltobdusert på Dovrefjell (Figur 14). Obduksjonen viste at oksen hadde byller på halsen, i muskulaturen på baklåret, og i tarmkrøset (opphegsapparatet til tarmen). I tillegg var den drenerende lymfeknuten på halsen forstørret. Byllene kan ha vært forårsaket av stangeskader. I tillegg ble det funnet noen sykdomsforandringer i leveren, og i brystet ble det funnet faste (fibrøse) sammenvoksninger mellom lungene og brystveggen, og i hjertet fantes flere hvite prikker i hjertemuskulaturen.

Bakteriologisk dyrkning av flere byller påviste rik vekst av bakteriene *Corynebacterium pseudotuberculosis* og *Trueperella pyogenes*. Bakteriefunnene sammenholdt med obduksjonsfunnene ga de endelige diagnosene byllesyke. I tillegg en kronisk brysthinnebetennelse.

Sykdommen er velkjent hos småfe og også hos disse artene finner man byller i lymfeknuter. Dyrene utvikler symptomer basert på hvor byllene sitter i kroppen. Smitte skjer via kontakt med andre dyr eller gjennom miljøet. Når bakteriene har kommet inn i kroppen via slimhinner, eller sår eller rifter i huden, vil de slå seg ned i lymfeknutene.

Byllesjuka forekommer sporadisk hos moskus og er sist rapportert i ViltHOP-rapporten for 2021.



Figur 14: Feltobduksjon er nyttig i tilfeller hvor dyr blir avlivet i utilgjengelige områder. På bildet til venstre ses en byll under brystet som ble oppdaget under flåing. På bildet til høyre ses puss fra en byll på låret. Foto: Malin Rokseth Reiten, Veterinærinstituttet.

Ondartet katarrfeber

I 2024 ble åtte hjortedyr undersøkt for ovint herpesvirus 2 (OvHV-2), som forårsaker ondartet katarrfeber (OKF) hos både hjortedyr og husdyr. Av de undersøkte prøvene ble det påvist

OvHV-2 hos to elger fra hhv. Grue og Rennebu kommune. Sykdommen observeres sporadisk blant hjortedyr i naturen og det er en høyere forekomst av sykdommen blant hjortevilt som lever i nær kontakt med sau og geit.

OKF er ansett som en alvorlig smittsom sykdom hos hjortevilt med høy dødelighet, hvor det kan utvikle seg betennelser i hjernen, øynene, fordøyelsessystemet og i luftveiene. Viruset finnes primært i blodkar og i slimhinnene som videre kan gi høy feber, redusert allmenntilstand og unormal oppførsel. OKF mistenkes i de tilfeller hvor det blir observert tegn på hjernesykdom, og blødninger og verk i slimhinnene rundt øynene. Hornhinnene på øynene blir også blakket, noe som kan gjenkjennes som en gråhvit hinne over øynene.

For å undersøke for OvHV-2 undersøkes hjernemateriale. Molekylærbiologiske metoder som PCR kan påvise viruset i hjernen. Mikroskopering av hjernevevet kan vise typiske forandringer som tyder på sykdommen. Noen ganger kan man få negative PCR-resultater, men likevel se hjerneforandringer som tyder på at dyret har infeksjonen. Dette kan komme av at viruset er ujevnt distribuert i hjernevevet, og at prøven man tar ut for undersøkelse ikke treffer et sted hvor viruset er aktivt. Det kan derfor være formålstjenlig å sende inn hele hodet til undersøkelse dersom man har mistanke om sykdommen.

Hudsår og håravfall hos elg

Veterinærinstituttet mottar jevnlig spørsmål og bilder vedrørende elg observert med hudsår eller håravfall, og i 2024 ble det mottatt fem henvendelser fra hhv. Skien, Froland, Halden, Valdres og Bodø. Håravfall kan ofte observeres på kinnene, halsen, brystet eller på bakkroppen over lenderyggen og lårene (Figur 15). Omfanget og plasseringen av de hårløse flekkene varierer, og det kan være krevende å få gode bilder uten å komme for nær elgen.



Figur 15: Elgku med håravfall langs lenderyggen, ble observert i Saltstraumen i Bodø kommune i mai. Kua hadde også blitt observert med håravfall året før. Foto: Kenneth Roervik

Man har begrenset kunnskap om hvorfor og hvordan de hårløse flekkene oppstår. Det er teorier om hvorvidt hjortelusflua kan være medvirkende til å forårsake hårfallet. En annen teori er stressrelaterte årsaker som kan knyttes opp mot klima, menneskelige faktorer eller beite, eller en kombinasjon av disse. Hårtap kan ha store konsekvenser for elgen ved at den vil få større utfordringer med å overleve vinteren. Det krever mye energi å holde varmen gjennom en kald vinter, og hårtap vil på denne måte øke energibehovet, noe som kan være krevende å dekke opp for. Hos noen elger ser man at pelsen kommer tilbake igjen når det blir mildere i været.

Vi har også fått enkelte henvendelser om observasjoner av elg med store, betente sår på ryggen (Figur 16). Dette har stor likhet med en tilstand beskrevet hos elg i det sørlige Sverige (se Sjukdomsövervakning av vilda djur i Sverige 2017, Statens veterinärmedicinska anstalt, SVA, Uppsala). Tilstanden forekommer vanligvis hos elgokser med gevir. Man tenker seg at dyra blir utsatt for å utvikle slike sår om de har mye hjortelusfluer på seg og bruker geviret til å klø seg på ryggen. Det oppstår da lett rifter som kan bli infisert med hudbakterier. Slike rifter kan også oppstå om dyra klør seg mot stammen på et tre. Hos et dyr med mye hjortelusfluer vil bunnulla være gjennomvatt med hjortelusflueavføring, noe som sannsynligvis skaper grobunn for rikelig med bakterier. Vi har ennå ikke undersøkt elg med slike lesjoner.



Figur 16: Hårfall og hudsår hos en elg fra Skien (tv.) og en elg fra Lillesand (th.) Foto: Viltforvaltningen i Skien, Frank Ribe

Meldrøyeforgiftning/ergotisme

I 2024 mottok Veterinærinstituttet tre henvendelser på epost med vedlagte bilder av forandringer som kunne ligne på meldrøyeforgiftning, også kalt ergotisme. Henvendelsene kom fra Brønnøy, Bremanger og Lurøy kommuner.

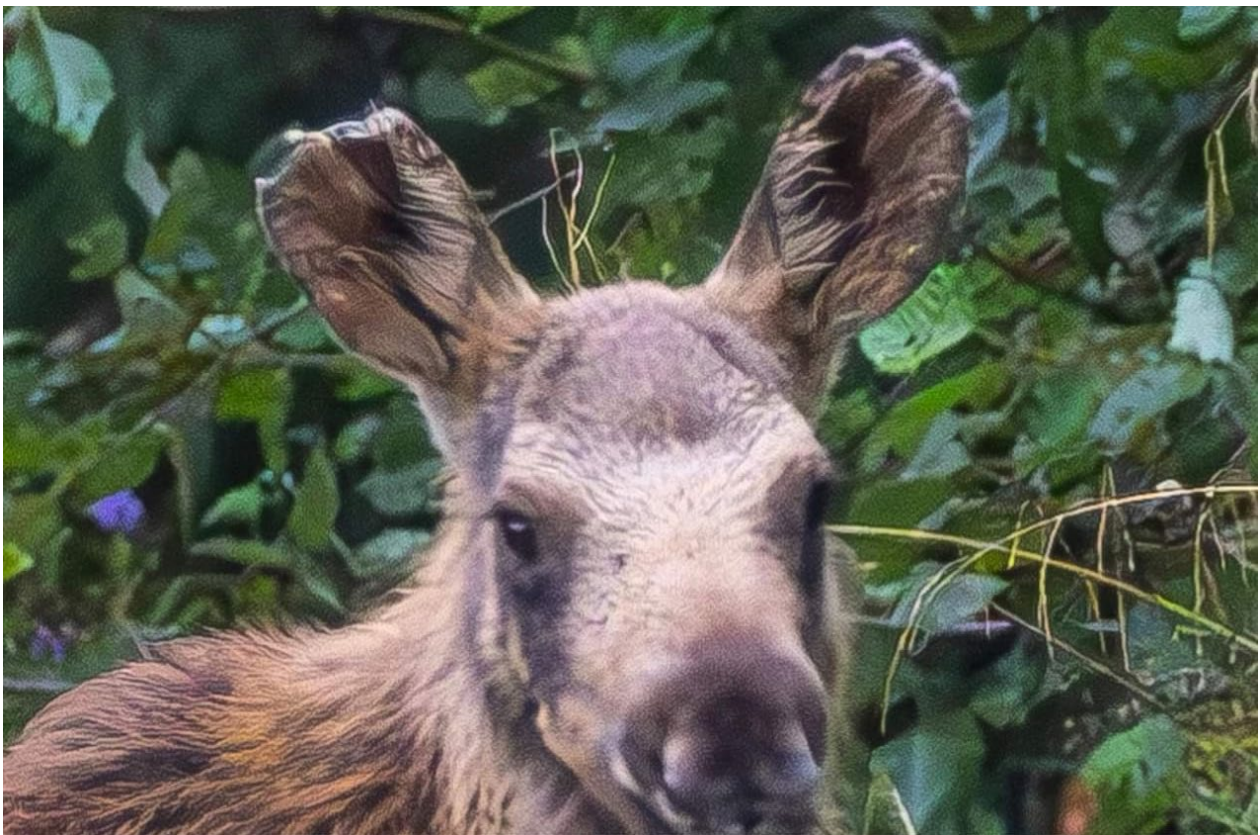
Meldrøyeforgiftning forekommer vanligvis på sensommeren og ut mot høsten og skyldes inntak av en sopp (*Claviceps purpurea*) som lever på fruktemnene til ulike gress- og kornslag. Meldrøyesoppen danner et overvintringsorgan (sklerotier) på plantene, og dette inneholder giftstoffer. Disse giftstoffene fører til skader på små blodkar i kroppen, særlig blodkar som finnes lengst ute i lemmene og ellers i kroppen. Når blodkarene skades vil heller ikke kroppen få oksygen til disse stedene, og kroppsdeler kan derfor dø og falle av. Dette kaller man for koldbrann, og kan gjenkjennes ved at kroppsdelen blir helt svart.

Typiske forandringer ved melldrøyeforgiftning er håravfall på beina med inntørket og misfarget hud (Figur 17), samt fravær av deler av eller hele øretupper (Figur 18).

Dyrene blir som oftest observert med disse skadene lenge etter at de har spist soppen. På det tidspunktet er giftstoffene for lengst ute av systemet. Diagnosen blir derfor stilt på grunnlag av de typiske forandringene. De fleste av tilfellene av melldrøyeforgiftning har vært hos elg på Nord-Vestlandet, men sykdommen forekommer sporadisk hos hjortedyr ulike steder i landet.



Figur 17: Elgkalv som ble mottatt gjennom TRAMPE-prosjektet fra Sandefjord kommune i juli. Kalvens bakbein var hårløse og huden var pergamentaktig tørr. Forandringene er typisk for melldrøyeforgiftning. Foto: Veterinærinstituttet.



Figur 18: Elgkalv med avrundede øretupper, en vanlig observasjon ved melldrøyeforgiftning. Foto: Viltforvaltningen i Skien, Telemark.

Relevante publikasjoner og lenker

Baron, J. N. et al. Assessing freedom from chronic wasting disease in semi-domesticated reindeer in Norway and Sweden. *Prev Vet Med* 229, 106242 (2024).

<https://doi.org:10.1016/j.prevetmed.2024.106242>

Bøe, C. A. et al. Emergence of highly pathogenic avian influenza viruses H5N1 and H5N5 in white-tailed eagles, 2021-2023. *J Gen Virol* 105 (2024). <https://doi.org:10.1099/jgv.0.002035>

Granstad, S. et al. Høypatogen aviær influensa - HPAI i Norge, Europa og globalt: Statusrapport for perioden 15. april - 20. oktober 2024. Veterinærinstituttet (2024).

Granstad, S. et al. Høypatogen aviær influensa - HPAI i Norge, Europa og globalt: Statusrapport for perioden 1. januar - 15. april 2024. Veterinærinstituttet (2024).

Granstad, S. et al. Høypatogen aviær influensa - HPAI i Norge og Europa: Statusrapport per 11.01.2024. Veterinærinstituttet (2024).

Hopp, P. et al. Sporadic cases of chronic wasting disease in old moose - an epidemiological study. *J Gen Virol* 105 (2024). <https://doi.org:10.1099/jgv.0.001952>

Kvalnes, T. et al. Harvest and decimation affect genetic drift and the effective population size in wild reindeer. *Evol Appl* 17, e13684 (2024). <https://doi.org:10.1111/eva.13684>

Marín-Moreno, A. et al. Classical BSE dismissed as the cause of CWD in Norwegian red deer despite strain similarities between both prion agents. *Veterinary research* 55, 62 (2024). <https://doi.org:10.1186/s13567-024-01320-y>

Rivrud, I. M. et al. Villsvin i Norge. Bestandsovervåking: Utbredelse, områdebruk og diett. NINA Rapport 2451. Norsk institutt for naturforskning (2024).

Utaaker, K. S. et al. *Giardia duodenalis* in sympatric wild reindeer and domestic sheep in Norway. *Int J Parasitol Parasites Wildl* 25, 101004 (2024).

<https://doi.org:10.1016/j.ijppaw.2024.101004>

Fagaktuelt Norsk Veterinærtidsskrift nr. 5 2024: Fugleinfluensa hos pattedyr [Fugleinfluensa hos pattedyr | NVT \(vetnett.no\)](#)

Artikler til Hjorteviltet 2024:

- Hjortevorter: Hjortejaktas nye «snakkis» på Vestlandet
- Vilt sykdommer: Dvergbendelmark funnet hos elg

www.vilthelse.no

www.vetinst.no

www.hjorteviltregisteret.no

Frisk fisk
Sunnne dyr
Trygg mat



Veterinærinstituttet

Ås ▪ Sandnes ▪ Bergen ▪ Trondheim ▪ Harstad ▪ Tromsø

postmottak@vetinst.no

vetinst.no